

কম্পিউটার অপারেটর এবং প্রোগ্রামিং সহকারী

COMPUTER OPERATOR AND PROGRAMMING ASSISTANT

NSQF স্তর - 3

খণ্ড II এর II

ট্রেড প্রাকটিক্যাল
(Trade Practical)

সেক্টর : IT অর্থাৎ ITES

Sector : IT & ITES

(সংশোধিত সিলেবাস অনুযায়ী জুলাই 2022 - 1200 ঘন্টা)
(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)



Directorate General of Training

ডিরেক্টরেট জেনারেল অফ ট্রেনিং
দক্ষতা উন্নয়ন ও উদ্যোগ মন্ত্রক
ভারত সরকারের



জাতীয় নির্দেশনামূলক
মিডিয়া ইনস্টিটিউট, চেন্নাই

পোস্ট বক্স নং 3142, CTI ক্যাম্পাস, গুইন্ডি, চেন্নাই - 600 032.

সেক্টর : IT ও ITES

সময়কাল : 1 বছর

ট্রেড : COPA - খণ্ড II এর II - ট্রেড প্রাকটিক্যাল - NSQF স্তর - 3 (সংশোধিত 2022)

বিকশিত ও প্রকাশিত



জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট

পোস্ট বক্স নং 3142 গিন্ডি,

চেন্নাই - 600 032. ভারত

ইমেইল: chennai-nimi@nic.in

ওয়েবসাইট: www.nimi.gov.in

কপিরাইট © 2023 জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট, চেন্নাই

প্রথম সংস্করণ : ফেব্রুয়ারি, 2023

কপি: 1,000

Rs./-

সমস্ত অধিকার সংরক্ষিত.

জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট, চেন্নাই থেকে লিখিত অনুমতি ছাড়া এই প্রকাশনার কোনো অংশ ফটোকপি, রেকর্ডিং বা কোনো তথ্য সঞ্চয়স্থান এবং পুনরুদ্ধার ব্যবস্থা সহ কোনো প্রকার বা কোনো উপায়ে ইলেকট্রনিক বা যান্ত্রিকভাবে পুনরুৎপাদন বা প্রেরণ করা যাবে না।

ফোরওয়ার্ড

ভারত সরকার 2020 সালের মধ্যে 30 কোটি লোককে দক্ষতা প্রদানের একটি উচ্চাভিলাষী লক্ষ্য নির্ধারণ করেছে, প্রতি চারজন ভারতীয়ের মধ্যে একজন, তাদের জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন নীতির অংশ হিসাবে তাদের চাকরি সুরক্ষিত করতে সহায়তা করার জন্য। ইন্ডাস্ট্রিয়াল ট্রেনিং ইনস্টিটিউট (আইটিআই) এই প্রক্রিয়ায় বিশেষ করে দক্ষ জনশক্তি প্রদানের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এটি মাথায় রেখে, এবং প্রশিক্ষার্থীদের বর্তমান শিল্প প্রাসঙ্গিক দক্ষতা প্রশিক্ষণ প্রদানের জন্য, আইটিআই পাঠ্যক্রমটি সম্প্রতি বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের সমন্বয়ে গঠিত মেন্টর কাউন্সিলের সহায়তায় আপডেট করা হয়েছে। শিল্প, উদ্যোক্তা, শিক্ষাবিদ এবং আইটিআই-এর প্রতিনিধিরা।

জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট (NIMI), চেন্নাই এখন সংশোধিত পাঠ্যক্রমের জন্য নির্দেশনামূলক উপাদান নিয়ে এসেছে **COPA - খণ্ড II এর II - আইটি এবং আইটিইএস** সেক্টরে ট্রেড প্রাকটিক্যাল NSQF স্তর - 3 (সংশোধিত 2022)। NSQF স্তর - 3 (সংশোধিত 2022) ট্রেড প্রাকটিক্যাল প্রশিক্ষার্থীদের একটি আন্তর্জাতিক সমতা মান পেতে সাহায্য করবে যেখানে তাদের দক্ষতার দক্ষতা এবং যোগ্যতা বিশ্বজুড়ে যথাযথভাবে স্বীকৃত হবে এবং এটি পূর্বের শিক্ষার স্বীকৃতির সুযোগকেও বাড়িয়ে তুলবে। NSQF স্তর - 3 (সংশোধিত 2022) প্রশিক্ষার্থীরাও আজীবন শিক্ষা এবং দক্ষতা উন্নয়নের সুযোগ পাবেন। আমার কোন সন্দেহ নেই যে NSQF স্তর - 3 (সংশোধিত 2022) আইটিআই-এর প্রশিক্ষক এবং প্রশিক্ষার্থীরা এবং সমস্ত স্টেকহোল্ডাররা এই আইএমপিগুলি থেকে সর্বাধিক সুবিধা অর্জন করবে এবং NIMI-এর প্রচেষ্টা দেশে বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণের মান উন্নত করতে অনেক দূর এগিয়ে যাবে।

NIMI-এর নির্বাহী পরিচালক ও কর্মীরা এবং মিডিয়া ডেভেলপমেন্ট কমিটির সদস্যরা এই প্রকাশনাটি প্রকাশে তাদের অবদানের জন্য প্রশংসার দাবিদার।

জয় হিন্দ

অতিরিক্ত সেক্রেটারি/ডিরেক্টর জেনারেল (প্রশিক্ষণ)
দক্ষতা উন্নয়ন ও উদ্যোক্তা মন্ত্রক,
ভারত সরকার।

নতুন দিল্লি - 110 001

পূর্বভাষ

জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট (NIMI) চেম্বাইতে তৎকালীন ডিরেক্টরেট জেনারেল অফ এমপ্লয়মেন্ট অ্যান্ড ট্রেনিং (D.G.E&T), শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রক, (বর্তমানে দক্ষতা উন্নয়ন ও উদ্যোক্তা মন্ত্রকের অধীনে) ভারত সরকারের প্রযুক্তিগত সাথে প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল। সরকারের কাছ থেকে সহায়তা ফেডারেল রিপাবলিক অফ জার্মানির। এই ইনস্টিটিউটের প্রধান উদ্দেশ্য হল কারিগর এবং শিক্ষানবিশ প্রশিক্ষণ প্রকল্পের অধীনে নির্ধারিত পাঠ্যক্রম (NSQF লেভেল - 4) অনুযায়ী বিভিন্ন ট্রেডের জন্য নির্দেশমূলক উপকরণ তৈরি করা এবং সরবরাহ করা।

ভারতে NCVT/NAC-এর অধীনে বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণের মূল উদ্দেশ্যকে মাথায় রেখে নির্দেশমূলক উপকরণ তৈরি করা হয়েছে, যা একজন ব্যক্তিকে চাকরি করার দক্ষতা অর্জনে সহায়তা করে। নির্দেশমূলক উপকরণগুলি নির্দেশমূলক মিডিয়া প্যাকেজ (IMPs) আকারে তৈরি করা হয়। একটি আইএমপি থিওরি বই, ব্যবহারিক বই, পরীক্ষা এবং অ্যাসাইনমেন্ট বই, প্রশিক্ষক গাইড, অডিও ভিজুয়াল এইড (ওয়াল চার্ট এবং স্বচ্ছতা) এবং অন্যান্য সহায়তা সামগ্রী নিয়ে গঠিত।

ট্রেড ব্যবহারিক বইটি কর্মশালায় প্রশিক্ষার্থীদের দ্বারা সম্পন্ন করা অনুশীলনের সিরিজগুলি নিয়ে গঠিত। এই ব্যয়ামগুলি নির্ধারিত পাঠ্যক্রমের সমস্ত দক্ষতাকে কভার করা হয়েছে তা নিশ্চিত করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। ট্রেড থিওরি বইটি প্রশিক্ষার্থীকে চাকরি করতে সক্ষম করার জন্য প্রয়োজনীয় তাত্ত্বিক জ্ঞান প্রদান করে। পরীক্ষা এবং অ্যাসাইনমেন্টগুলি একজন প্রশিক্ষার্থীর কর্মক্ষমতা মূল্যায়নের জন্য প্রশিক্ষককে অ্যাসাইনমেন্ট দিতে সক্ষম করে। প্রাচীর চার্ট এবং স্বচ্ছতা অনন্য, কারণ তারা শুধুমাত্র প্রশিক্ষককে একটি বিষয় কার্যকরভাবে উপস্থাপন করতে সাহায্য করে না বরং তাকে প্রশিক্ষার্থীর বোঝার মূল্যায়ন করতেও সাহায্য করে। প্রশিক্ষক গাইড প্রশিক্ষককে তার নির্দেশের সময়সূচী পরিকল্পনা করতে, কাঁচামালের প্রয়োজনীয়তা, প্রতিদিনের পাঠ এবং প্রদর্শনের পরিকল্পনা করতে সক্ষম করে।

একটি ফলপ্রসূ পদ্ধতিতে দক্ষতা সঞ্চালনের জন্য নির্দেশমূলক ভিডিওগুলি অনুশীলনের QR কোডের সাথে এই নির্দেশমূলক উপাদানটিতে এমবেড করা হয়েছে যাতে অনুশীলনে প্রদত্ত পদ্ধতিগত ব্যবহারিক পদক্ষেপের সাথে দক্ষতা শেখার সংহত করা যায়। নির্দেশমূলক ভিডিওগুলি ব্যবহারিক প্রশিক্ষণের মানকে উন্নত করবে এবং প্রশিক্ষার্থীদের মনোযোগ নিবদ্ধ করতে এবং নির্বিঘ্নে দক্ষতা সম্পাদন করতে অনুপ্রাণিত করবে।

আইএমপিগুলি কার্যকর টিম ওয়ার্কের জন্য প্রয়োজনীয় জটিল দক্ষতাগুলির সাথেও কাজ করে। সিলেবাসে নির্ধারিত অ্যালাইড ট্রেডের গুরুত্বপূর্ণ দক্ষতার ক্ষেত্রগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করার জন্যও প্রয়োজনীয় যত্ন নেওয়া হয়েছে।

একটি ইনস্টিটিউটে একটি সম্পূর্ণ নির্দেশনামূলক মিডিয়া প্যাকেজের উপলব্ধতা প্রশিক্ষক এবং ব্যবস্থাপনা উভয়কেই কার্যকর প্রশিক্ষণ দিতে সহায়তা করে।

আইএমপিগুলি হল NIMI-এর কর্মী সদস্যদের এবং মিডিয়া ডেভেলপমেন্ট কমিটির সদস্যদের সম্মিলিত প্রচেষ্টার ফলাফল যা বিশেষভাবে সরকারী ও বেসরকারী খাতের শিল্প, প্রশিক্ষণ মহাপরিচালক (DGT), সরকারি ও বেসরকারি আইটিআই-এর অধীনে বিভিন্ন প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান থেকে নেওয়া হয়েছে।

NIMI এই সুযোগে বিভিন্ন রাজ্য সরকারের কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণের পরিচালক, সরকারি ও বেসরকারি উভয় ক্ষেত্রেই শিল্পের প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিজিটি এবং ডিজিটি ফিল্ড ইনস্টিটিউটের আধিকারিক, প্রুফ রিডার, পৃথক মিডিয়া ডেভেলপারদের আন্তরিক ধন্যবাদ জানাতে চায়। সমন্বয়কারী, কিন্তু যাদের সক্রিয় সমর্থনের জন্য NIMI এই উপকরণগুলি বের করতে সক্ষম হবে না।

স্বীকৃতি

জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট (নিমি) এই নির্দেশনামূলক উপাদানটি বের করার জন্য নিম্নলিখিত মিডিয়া বিকাশকারী এবং তাদের পৃষ্ঠপোষক সংস্থাগুলির দ্বারা প্রসারিত সহযোগিতা এবং অবদানের জন্য আন্তরিকভাবে ধন্যবাদ জানায়(ব্যবহারিক বাণিজ্য)এর বাণিজ্যের জন্য COPA - খণ্ড II এর II - (NSQF স্তর - 3) (সংশোধিত 2022) এর অধীনেআইটি ও আইটিইএসআইটিআই-এর জন্য সেক্টর।

মিডিয়া ডেভেলপমেন্ট কমিটির সদস্যরা

- | | |
|----------------------|--|
| শ্রী ই. এগিলান | - জুনিয়র ট্রেনিং অফিসার,
সরকারি আইটিআই, পেরুমবাক্কাম, চেন্নাই - 131. |
| শ্রী সরবোজীত নিয়োগী | - ভোকেশনাল ইন্সট্রাক্টর (COPA),
IT- নোডাল অফিসার, মহিলাদের জন্য NSTI,
কলকাতা - 700091. |
| শ্রীমতী এম. বানুমতী | - অ্যাসিস্ট্যান্ট ট্রেনিং অফিসার,
সরকারি আইটিআই, আমবাত্তুর. |
| শ্রীমতী ভি. রেবতী | - সহকারী প্রশিক্ষণ আধিকারিক,
সরকারি আইটিআই, কোয়েম্বাটোর |

নিমি কো-অর্ডিনেটর

- | | |
|---------------------|--|
| শ্রী নির্মাল্য নাথ | - উপ পরিচালক,
NIMI - চেন্নাই- 32. |
| শ্রী জি. মাইকেল জনি | - ম্যানেজার,
NIMI - চেন্নাই- 32. |
| শ্রী শুভঙ্কর ভৌমিক | - সহকারী ম্যানেজার,
NIMI - চেন্নাই- 32. |

NIMI ডেটা এন্ট্রি, CAD, DTP অপারেটরদের এই নির্দেশমূলক উপাদানের বিকাশের প্রক্রিয়ায় তাদের চমৎকার এবং নিবেদিত পরিষেবার জন্য তাদের প্রশংসা রেকর্ড করে।

NIMI ধন্যবাদ সহ অন্যান্য NIMI কর্মীদের দ্বারা দেওয়া অমূল্য প্রচেষ্টার জন্যও স্বীকার করে যারা এই নির্দেশমূলক উপাদানের বিকাশে অবদান রেখেছে।

NIMI সেই সকলের প্রতি কৃতজ্ঞ যারা এই নির্দেশমূলক উপাদান তৈরিতে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে সাহায্য করেছেন।

- | | |
|--------------|---|
| বাংলা অনুবাদ | - শ্রী শান্তনু ঘোষ, মাস্টার,
কম্পিউটার অপারেটর এবং প্রোগ্রামিং অ্যাসিস্ট্যান্ট
গভর্নমেন্ট ওমেন আই টি আই, কলকাতা |
|--------------|---|

ভূমিকা

ট্রেড ব্যবহারিক ম্যানুয়ালটি ওয়ার্কশপে ব্যবহার করার উদ্দেশ্যে করা হয়েছে। এটি কোর্স চলাকালীন প্রশিক্ষণার্থীদের দ্বারা সম্পন্ন করা ব্যবহারিক অনুশীলনের একটি সিরিজ নিয়ে গঠিত COPA - খণ্ড II এর II -বাণিজ্য সম্পূরক এবং অনুশীলন সম্পাদনে সহায়তা করার জন্য নির্দেশাবলী/তথ্য দ্বারা সমর্থিত। এই অনুশীলনগুলি NSQF স্তর - 3 (সংশোধিত 2022) এর সাথে সম্মতিতে সমস্ত দক্ষতা নিশ্চিত করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে

- | | |
|------------------|---|
| মডিউল 30 | - একটি কম্পিউটার নেটওয়ার্ক সেট আপ এবং কনফিগার করুন |
| মডিউল 31 | - HTML ট্যাগ অনুশীলন HTML ব্যবহার করে সহজ স্ট্যাটিক ওয়েব |
| মডিউল 32 | - জাভাস্ক্রিপ্ট এইচটিএমএল পেজে জাভাস্ক্রিপ্ট এম্বেড করুন |
| মডিউল 33 | - এক্সেল ব্যবহার করে ডেটা ভিজুয়লাইজেশন বা বিশ্লেষণ |
| মডিউল 34 | - পণ্য এবং পরিষেবাগুলি সনাক্ত করতে ই-কমার্স সাইটগুলি ব্রাউজ করুন |
| মডিউল 35 | - ভাইরাস, স্পাইওয়্যার এবং অন্যান্য ক্ষতিকারক কোড থেকে তথ্য, কম্পিউটার এবং নেটওয়ার্কগুলিকে রক্ষা করুন। |
| মডিউল 36 | - ক্লাউড কম্পিউটিং |
| মডিউল 37 | - একটি অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপ করুন এবং অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট লাইফ সাইকেল সম্পাদন করুন |
| মডিউল 38 থেকে 42 | - ইলেকটিভ মডিউল 1 - পাইথনে প্রোগ্রামিং |
| মডিউল 38 থেকে 42 | - ইলেকটিভ মডিউল II প্রোগ্রামিং ইন জাভা |

শপ ফ্লোরে দক্ষতা প্রশিক্ষণের পরিকল্পনা করা হয়েছে কিছু ব্যবহারিক প্রকল্পকে কেন্দ্র করে একের পর এক ব্যবহারিক অনুশীলনের মাধ্যমে। যাইহোক, এমন কিছু উদাহরণ রয়েছে যেখানে স্বতন্ত্র ব্যায়াম প্রকল্পের একটি অংশ গঠন করে না। ব্যবহারিক ম্যানুয়ালটি তৈরি করার সময় প্রতিটি অনুশীলন প্রস্তুত করার জন্য একটি আন্তরিক প্রচেষ্টা করা হয়েছিল যা গড় থেকে কম প্রশিক্ষণার্থীর পক্ষেও বোঝা এবং পরিচালনা করা সহজ হবে। তবে উন্নয়ন দল স্বীকার করে যে আরও উন্নতির সুযোগ রয়েছে। NIMI, ম্যানুয়ালটি উন্নত করার জন্য অভিজ্ঞ প্রশিক্ষণ অনুষ্ঠানের পরামর্শের অপেক্ষায় রয়েছে।

বাণিজ্য তত্ত্ব

বাণিজ্য তত্ত্বের ম্যানুয়াল কোর্সের জন্য তাত্ত্বিক তথ্য নিয়ে গঠিত কাপবাণিজ্য। বিষয়বস্তু ট্রেড ব্যবহারিক ম্যানুয়াল মধ্যে অন্তর্ভুক্ত ব্যবহারিক অনুশীলন অনুযায়ী ক্রম করা হয়। প্রতিটি অনুশীলনে যতটা সম্ভব দক্ষতার সাথে তাত্ত্বিক দিকগুলিকে সংযুক্ত করার চেষ্টা করা হয়েছে। প্রশিক্ষণার্থীদের দক্ষতা সম্পাদনের জন্য উপলব্ধি ক্ষমতা বিকাশে সহায়তা করার জন্য এই সহ-সম্পর্ক বজায় রাখা হয়।

ব্যবহারিক বাণিজ্য সংক্রান্ত ম্যানুয়ালটিতে থাকা সংশ্লিষ্ট অনুশীলনের সাথে বাণিজ্য তত্ত্ব শেখানো এবং শিখতে হবে। এই ম্যানুয়ালটির প্রতিটি শীটে সংশ্লিষ্ট ব্যবহারিক অনুশীলন সম্পর্কে ইঙ্গিত দেওয়া হয়েছে।

দোকানের ফ্লোরে সংশ্লিষ্ট দক্ষতা সম্পাদন করার আগে কমপক্ষে একটি ক্লাসের প্রতিটি অনুশীলনের সাথে সংযুক্ত বাণিজ্য তত্ত্ব শেখানো/শিখতে পছন্দ করা হবে। বাণিজ্য তত্ত্ব প্রতিটি অনুশীলনের একটি সমন্বিত অংশ হিসাবে বিবেচনা করা হয়।

উপাদানটি স্ব-শিক্ষার উদ্দেশ্য নয় এবং এটিকে শ্রেণিকক্ষের নির্দেশের পরিপূরক হিসাবে বিবেচনা করা উচিত।

বিষয়বস্তু

ব্যায়াম নং	ব্যায়াম শিরোনাম	শিক্ষার ফলাফল	পৃষ্ঠা নং
	মডিউল 30 : একটি কম্পিউটার নেটওয়ার্ক সেট আপ এবং কনফিগার করুন (Set-up & Configure a Computer Network)		
1.30.101	নেটওয়ার্ক সংযোগ দেখুন (View network connections)		1
1.30.102	একটি কম্পিউটারকে একটি নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত করুন এবং ডিভাইসগুলি যেমন প্রিন্টার, ফাইল, ফোল্ডারগুলি ভাগ (share)করুন এবং ড্রাইভ (Connect a computer to a network and share Devices i.e. Printers, files, folders and drives)	6	3
1.30.103	বিভিন্ন নেটওয়ার্ক ডিভাইস, সংযোগকারী এবং তারের সাথে কাজ করুন। Straight Cable তৈরি করুন, Cross Cable তৈরি করুন, এবং প্যাচ সকেটে একটি UTP তারের পাঞ্চ করুন এবং সংযোগ পরীক্ষা করুন (Work with various Network devices, connectors and cables. Create straight and cross cable and punch a UTP cable in the patch socket and test the connectivity)		8
1.30.104	IPV4/ IPV6 এর জন্য IP অ্যাড্রেসিং এবং সাবনেট মাস্কিং এবং পরীক্ষা করুন এবং পিং করার অনুশীলন করুন নেটওয়ার্ক পরীক্ষা করার জন্য। (Practice IP Addressing and Subnet masking for IPV4/ IPV6 and pinging to test networks)		13
1.30.105	হাব এবং সুইচ কনফিগার করা হচ্ছে (Configuring HUB & switch)		17
1.30.106	কমপক্ষে একটি কম্পিউটার ল্যাবে তারযুক্ত এবং বেতার ল্যান সেটআপ এবং কনফিগার করুন ন্যূনপক্ষে তিনটি কম্পিউটারের জন্য (Setup and configure wired and wireless LAN in a Computer Lab within at least three computers)	6	18
1.30.107	তারযুক্ত LAN এবং ইন্টারনেট ইনস্টল ও কনফিগার করার জন্য প্যাচ প্যানেল এবং I/O বক্স ব্যবহার করুন এবং একটি একক পিসি এবং একটি ল্যানে সংযোগ করা পিসি ইন্সটল ও কনফিগার করুন। (Use patch panel & I/O Box for wired LAN and installing & configuring Internet connection in a single PC and in a LAN)		20
1.30.108	ফায়ারওয়াল সহ একটি প্রক্সি সার্ভার/ DHCP সার্ভার সেট আপ করুন (Set up a proxy server/ DHCP Server with firewall)		24
1.30.109	ওপেন সোর্স সফটওয়্যার ব্যবহার করে ভিডিও কনফারেন্সিং সেট আপ করা হচ্ছে (Setting up video conferencing using open-source software)		27
1.30.110	ওয়্যার্ড এবং ওয়্যারলেস উভয়ের জন্য নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধান, রক্ষণাবেক্ষণ এবং নিরাপত্তার জন্য বিভিন্ন সরঞ্জাম (ওপেন সোর্স/ফ্রি) ব্যবহার করুন (Use various tools (by open source /free) for network troubleshooting, maintenance and security for both Wired and Wireless)		28
1.30.111	ইন্টারনেট অ্যাক্সেস এবং যোগাযোগ সেট আপ করুন (Set up Internet access & communication)		31
1.30.112	ইন্টারনেট ব্যবহার (Use the Internet)		33
	মডিউল 31 : এইচটিএমএল ট্যাগ ব্যবহার করে সহজ স্ট্যাটিক ওয়েব পেজ তৈরি করুন (Create Simple Static Web Pages using HTML Tags)		
1.31.113	বেসিক HTML উপাদান, ট্যাগ এবং বৈশিষ্ট্যগুলির সাথে অনুশীলন করুন (Practice with Basic HTML elements, tags and attributes)	7	42
1.31.114	CSS ব্যবহার করে সাধারণ স্ট্যাটিক ওয়েব পেজ তৈরি করুন (Create simple static web pages using CSS)		60

ব্যায়াম নং	ব্যায়াম শিরোনাম	শিক্ষার ফলাফল	পৃষ্ঠা নং
	মডিউল 32 : জাভাস্ক্রিপ্ট এইচটিএমএল পেজে জাভাস্ক্রিপ্ট এম্বেড করুন (JavaScript Embed JavaScript in HTML Pages)		
1.32.115	গতিশীল (Dynamic) এইচটিএমএল পেজ তৈরিতে জাভাস্ক্রিপ্ট অনুশীলন করা (Practicing the JavaScript in creating dynamic HTML pages)	8	73
1.32.116	ওয়েব পৃষ্ঠাগুলিতে তথ্য প্রদর্শন করতে HTML এ জাভাস্ক্রিপ্ট এম্বেড করুন (Embed JavaScript in HTML to Display Information in Web pages)	8	76
1.32.117	জাভাস্ক্রিপ্টে ত্রুটি পরিচালনার কৌশল ব্যবহার করুন (Use error handling techniques in JavaScript)		78
1.32.118	জাভাস্ক্রিপ্টে অবজেক্ট এবং ক্লাস ব্যবহার করুন (Use objects and classes in JavaScript)		82
1.32.119	জাভাস্ক্রিপ্ট ব্যবহার করে অ্যানিমেশন এবং মাল্টিমিডিয়া বর্ণনা করুন (Describe Animation and Multimedia using JavaScript)		86
1.32.120	জাভাস্ক্রিপ্ট ব্যবহার করে ডাইনামিক এইচটিএমএল পেজ ডেভেলপ করুন (Develop dynamic HTML pages using JavaScript)		90
1.32.121	আইআইএস ব্যবহার করে ওয়েব প্রজেক্ট স্থাপন করুন (Deploy web project using IIS)		95
	মডিউল 33 : এক্সেল ব্যবহার করে ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশন বা বিশ্লেষণ (Data Visualization or Analysis using Excel)		
1.33.122	সাধারণ ম্যাক্রো তৈরি এবং সংশোধন করুন (Create and modify simple macros)		108
1.33.123	ফর্ম নিয়ন্ত্রণগুলি সম্পাদন করুন এবং ম্যাক্রোগুলির সাথে সহজ ডেটা এন্ট্রি ফর্ম তৈরি করুন। (Perform form controls and create simple data entry form with macros)	9	109
1.33.124	ফাংশন ব্যবহার করে ডেটা দেখুন (Look up data by using functions)		121
1.33.125	উন্নত তারিখ ফাংশন ব্যবহার করুন (Use advanced date functions)		124
1.33.126	উন্নত চার্ট তৈরি এবং সংশোধন করুন (Create and modify advanced charts)		141
1.33.127	PivotTables তৈরি এবং সংশোধন করুন (Create and modify PivotTables)		146
1.33.128	একটি পাওয়ার কোয়েরি, পাওয়ার কোয়েরি ফাংশন তৈরি করুন। পাওয়ার কোয়েরি ফাংশন আহ্বান (invoke) করা এবং প্রশ্নগুলি একত্রিত করা। ওয়ার্কবুক প্রশ্নগুলি সংগঠিত করুন (Create a Power Query, Power Query Function. Invoking the Power Query function and combining queries. Organize the workbook queries)		149
1.33.129	সাধারণ ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনের জন্য Power BI ব্যবহার করুন (Use Power BI for simple data visualizations)		164
	মডিউল 34 : পণ্য এবং পরিষেবাগুলি সনাক্ত করতে ই-কমার্স সাইটগুলি ব্রাউজ করুন (Browse E-Commerce Sites to Identify Products & Services)		
1.34.130	ই-কমার্স সাইটগুলি প্রদর্শন করুন (Demonstrate E-Commerce sites)		176
1.34.131	ই-কমার্স সাইট ব্রাউজ করুন (List features of e-commerce sites)		177
1.34.132	একটি আইটেমের উৎস সন্ধান করতে ই-কমার্স সাইটগুলি ব্যবহার করুন (Use e-commerce sites to source an item)		181

ব্যায়াম নং	ব্যায়াম শিরোনাম	শিক্ষার ফলাফল	পৃষ্ঠা নং
1.34.133	একটি ই-কমার্স সাইটে লেনদেন করুন (Undertake transactions on an e-commerce site)	10	187
1.34.134	একটি ই-কমার্স ওয়েবসাইটে পণ্য যোগ করুন (Add product to an e-commerce website)		188
1.34.135& 136	অর্ডার এবং পেমেন্ট প্রক্রিয়াকরণ অনুশীলন করুন (Practice order & payment processing)		190
1.34.137	সাধারণ নিরাপত্তা সমস্যাগুলি সনাক্ত করুন (Identify common security issues)		192
	মডিউল 35 : ভাইরাস, স্পাইওয়্যার এবং অন্যান্য ক্ষতিকারক কোড থেকে তথ্য, কম্পিউটার এবং নেটওয়ার্ক রক্ষা করুন (Protect Information, Computers and Networks from Viruses, Spyware and other Malicious Code)		
1.35.138	ইন্টারনেট সংযোগ এবং নেটওয়ার্ক সিস্টেমের জন্য ফায়ারওয়াল নিরাপত্তা প্রদান করুন (Provide firewall security for internet connection and network system)	11	193
1.35.139	আইটি আইনের সাথে সম্মতি ব্যাখ্যা কর (Explain compliance with IT Act)		203
	মডিউল 36 : ক্লাউড কম্পিউটিং (Cloud Computing)		
1.36.140	বিনামূল্যে ক্লাউড পরিষেবা ব্যবহার করে IaaS এর সাথে অনুশীলন করুন (Practice with IaaS using free cloud services)		205
1.36.141	বিনামূল্যে ক্লাউড পরিষেবা ব্যবহার করে PaaS-এর সাথে অনুশীলন করুন (Practice with PaaS using free cloud services)	12	212
1.36.142	বিনামূল্যে ক্লাউড পরিষেবা ব্যবহার করে SaaS এর সাথে অনুশীলন করুন (Practice with SaaS using free cloud services)		215
1.36.143	একটি ফ্রি ক্লাউডে একটি ওয়েবসাইট হোস্ট করুন (Host a website in a free cloud)		217
	মডিউল 37 : একটি অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপ করুন এবং অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট লাইফ সাইকেল সম্পাদন করুন (Develop an application and perform the Application Development Life Cycle)		
1.37.144	অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট লাইফ সাইকেল এর পর্যায়গুলি সনাক্ত করুন (Identify Phases of the Application Development Life Cycle)		225
1.37.145	অ্যাপ্লিকেশন বিকাশ জীবন চক্রের প্রতিটি ধাপে ভূমিকা বর্ণনা করুন (Describe Roles in each of the phases of Application Development Life Cycle)		226
	মডিউল 38 to 42 : ইলেকটিভ মডিউল 1 - পাইথনে প্রোগ্রামিং (Elective Module I Programming in Python)		
1.38.01	ইনস্টল করুন, পরিবেশ(environment) সেট আপ করুন এবং পাইথন চালান (Install, set up the environment & run Python)		228
1.38.02	একটি পাইথন প্রোগ্রাম তৈরি এবং চালানোর জন্য কমান্ড লাইন এবং IDE ব্যবহার করুন (Use Command Line and IDE to create and execute a python program)		231

ব্যায়াম নং	ব্যায়াম শিরোনাম	শিক্ষার ফলাফল	পৃষ্ঠা নং	
1.39.03	প্রিন্ট স্টেটমেন্ট, মন্তব্য(comments), বিভিন্ন ধরনের ভেরিয়েবল প্রদর্শনের জন্য একটি পাইথন প্রোগ্রাম লিখুন এবং পরীক্ষা করুন (Write and test a python program to demonstrate print statement, comments, different types of variables)	13	234	
1.39.04	ডেটা এবং ডেটা টাইপ অপারেশন, স্ট্রিং অপারেশন, তারিখ, ইনপুট এবং আউটপুট, আউটপুট ফর্ম্যাটিং এবং অপারেটরগুলি সম্পাদন করার জন্য একটি পাইথন প্রোগ্রাম লিখুন এবং পরীক্ষা করুন (Write and test a python program to perform data and data type operations, string operations, date, input and output, output formatting and operators)		236	
1.39.05	অপারেটর অগ্রাধিকারের(operator precedence) উপর ভিত্তি করে সম্পাদনের ক্রম নির্ধারণ(sequence of execution) করুন (Determine the sequence of execution based on operator precedence)		240	
1.40.06	এমন কোড সেগমেন্ট তৈরি এবং বিশ্লেষণ করুন যা ব্রাঞ্চিং স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে (Construct and analyze code segments that use branching statements)		243	
1.40.07	কোড সেগমেন্টগুলি গঠন কর এবং বিশ্লেষণ কর যা পুনরাবৃত্তি (iteration) করে (Construct and analyze code segments that perform iteration)		246	
1.41.08	মন্তব্য(comment) এবং ডকুমেন্টেশন স্ট্রিং ব্যবহার করে ডকুমেন্ট কোড সেগমেন্ট (Document code segments using comments and documentation strings)		250	
1.41.09	List, tuple সেট এবং dictionary এর বোধগম্যতা, কোড বিভাগগুলি(code segments) তৈরি এবং বিশ্লেষণ করুন (Construct and analyze code segments that include list comprehensions, tuple, set and dictionary comprehensions)		252	
1.42.10	অন্তর্নির্মিত মডিউল(built in module) ব্যবহার করে মৌলিক ক্রিয়াকলাপ (basic operations) সম্পাদন করুন (Perform basic operations using built-in modules)		254	
1.42.11	অন্তর্নির্মিত মডিউল(built-in module) ব্যবহার করে জটিল কম্পিউটিং সমস্যা সমাধান করুন(Solve complex computing problems by using built-in modules)		257	
মডিউল 38 to 42 : ইলেকটিভ মডিউল II প্রোগ্রামিং ইন জাভা (Elective Module II Programming in JAVA)				
1.38.01	JAVA ইনস্টল করা হচ্ছে (Installing JAVA)			259
1.38.02	ক্লাস প্যাথ সেট করা হচ্ছে (Setting the Class path)		262	
1.38.03	"HELLO" প্রদর্শনের জন্য একটি সাধারণ জাভা প্রোগ্রাম লেখা এবং Execute করা (Writing and Executing a simple JAVA Program to display "Hello")		265	
1.39.04	JAVA-তে বিভিন্ন ধরনের ডেটা ব্যবহার (Use of various data types in JAVA)		266	
1.39.05	JAVA-তে বিভিন্ন অপারেটর ব্যবহার করুন (Use various operators in JAVA)		267	
1.39.06	স্থানীয়, ইনস্ট্যান্স এবং ক্লাস ভেরিয়েবল তৈরি এবং ব্যবহার করুন (Create and use of local, Instance and class variables)		268	
1.39.07	স্ক্যানার ক্লাস ব্যবহার করে কীবোর্ড থেকে পাঠ্য পড়ুন কনসোল ক্লাস ব্যবহার করে কীবোর্ড থেকে পাঠ্য পড়ুন (Read text from the keyboard using scanner class read text from keyboard using console class)		270	
1.40.08	if tge if এবং if ... else স্টেটমেন্ট ব্যবহার করুন (Use if tge if and if ... else statement)		272	

ব্যায়াম নং	ব্যায়াম শিরোনাম	শিক্ষার ফলাফল	পৃষ্ঠা নং
1.40.09&12	সুইচ স্টেটমেন্ট এবং ব্রেক এবং কনটিনিউ কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন (Use of the Switch Statements & Break and continue keywords)		274
1.40.10	Do... while এর ব্যবহার এবং while - do loops (Use of the Do... While and while-do loops)		276
1.40.11	ফর লুপের ব্যবহার (Use of the For Loop)		277
1.40.13	JAVA ক্যারেক্টার ক্লাস পদ্ধতির(Methods) ব্যবহার (Use of the JAVA Character Class Methods)	14	278
1.40.14	জাভাতে ক্যারেক্টার ক্লাস পদ্ধতি (Character class methods in JAVA)		280
1.40.15	জাভাতে স্ট্রিং ক্লাস পদ্ধতি (String class methods in JAVA)		281
1.40.16	অ্যারে তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন (Create and use array)		282
1.41.17	জাভাতে সাধারণ ক্লাস (simple class), অবজেক্ট এবং পদ্ধতি (methods) তৈরি এবং ব্যবহার করুন(Create and use of simple classes, objects and methods in JAVA)		284
1.41.18&19	পদ্ধতিতে (methods) ডেটা এবং অবজেক্ট পাস করা এবং ফেরত (return) দেওয়া (Passing and returning data and objects to method)		285
1.41.20	JAVA-তে কনস্ট্রাক্টর ব্যবহার করুন (Use constructors in JAVA)		287
1.41.21	জাভাতে ওভারলোডেড পদ্ধতি তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন (Create and use overloaded methods in JAVA)		289
1.41.22	জাভাতে ওভাররাইড পদ্ধতি (method) (Override methods in JAVA)		290
1.41.23	জাভাতে সুপার ক্লাস, সাব ক্লাস তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন (Create and use of Super class, Sub class in JAVA)		291
1.42.24&25	ভার্চুয়াল পদ্ধতি, JAVA এ বিমূর্ত ক্লাস (abstract class) (Virtual methods, abstract class in JAVA)		292
1.42.26	জাভাতে ইন্টারফেস তৈরি করুন (Create interfaces in JAVA)		294
1.42.27	জাভাতে ওভাররাইড পদ্ধতি (methods) (Override method in JAVA)		295
1.42.28	JAVA-তে ইন্টারফেস তৈরি এবং প্রয়োগ করুন (Create and implement interfaces in JAVA)		296
1.42.29	জাভাতে ইন্টারফেস প্রসারিত (extend) করুন (Extend interfaces in Java)		297
1.42.30	একটি প্যাকেজ তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন (Create and use a package in JAVA)		298

শিখন / মূল্যায়নযোগ্য ফলাফল

এই বইটি সম্পূর্ণ হলে আপনি সক্ষম হবেন

নং.	শিক্ষার ফলাফল	ব্যায়াম নং
6	Install, setup/configure, troubleshoot, and secure computer network including Internet. (Mapped NOS: SSC/N3022)	1.30.101 - 1.30.112
7	Develop web pages using HTML and CSS. (Mapped NOS: SSC/N0503, SSC/N0501)	1.31.113 - 1.31.114
8	Develop web pages using JavaScript. (Mapped NOS: SSC/N0503, SSC/N0501)	1.32.115 - 1.32.121
9	Create workbooks with advanced formulas, macros, charts, pivot tables and demonstrate ability to use Power tools. (NOS: SSC/N9402)	1.33.122 - 1.33.129
10	Browse, select, and transact using E- commerce websites (NOS: SSC/N9403)	1.34.130 - 1.34.137
11	Secure information from Internet by using cyber security concept. (NOS: SSC/N9404)	1.35.138 - 1.35.139
12	Explain Cloud concepts & services and Describe Application Development Life Cycle. (NOS: SSC/N9405)	1.36.140 - 1.37.145
13	Write programs using Python language. (NOS: SSC/N9406)	1.38.01 - 1.42.11
14	Writing programs using JAVA. (SSC/N9407)	1.38.01 - 1.42.30

নেটওয়ার্ক সংযোগ দেখুন (View network connections)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন:-

- আপনার কম্পিউটারে উপলব্ধ নেটওয়ার্ক সংযোগের অবস্থা দেখতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- | | | | |
|---|---------|-------------------|---------|
| • Windows 10 OS-এর সাথে একটি ওয়ার্কিং পিসি | - 1 No. | • নেটওয়ার্ক সুইচ | - 1 No. |
| • নেটওয়ার্ক কানেক্টিভিটি (তারযুক্ত/ওয়্যারলেস) | - 1 No. | | |

পদ্ধতি (PROCEDURE)

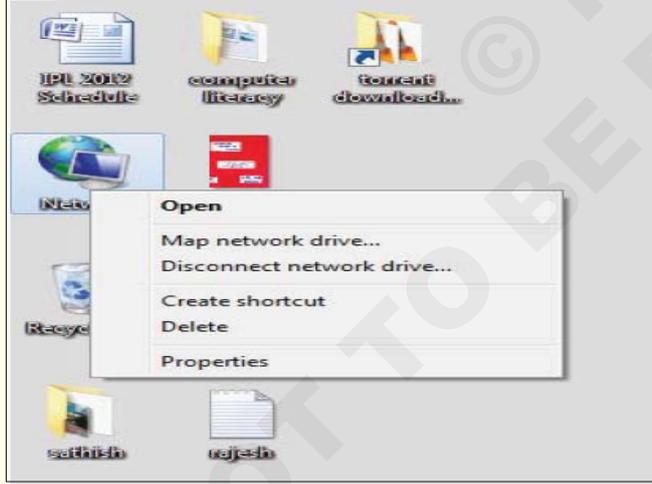
কার্যক্রম 1: আপনার কম্পিউটারের আইপি ঠিকানা(IP ADDRESS) দেখুন এবং পরিবর্তন করুন

- 1 নেটওয়ার্ক আইকন চয়ন করুন এবং ডেস্কটপ থেকে ডান ক্লিক(right click) করুন.
- 2 "বৈশিষ্ট্য"(Properties)চয়ন করুন

দ্রষ্টব্য: একটি মেনু যেমন স্ক্রিনে প্রদর্শিত হবে আকার Fig 1

দ্রষ্টব্য: একটি "আপনার মৌলিক নেটওয়ার্ক তথ্য এবং সেটআপ সংযোগ দেখুন" Fig 2-এ প্রদর্শিত হবে।

Fig 1



- 3 Fig 2-এ দেখানো "অ্যাডাপ্টার সেটিং পরিবর্তন করুন" বিকল্পে ক্লিক করুন।

দ্রষ্টব্য: একটি মেনু পর্দায় প্রদর্শিত হয়

- 4 এখানে আপনি উপলব্ধ নেটওয়ার্ক সংযোগগুলি সনাক্ত করতে পারেন (তারযুক্ত - ইথারনেট / ওয়্যারলেস - ওয়াইফাই) তারপর যে কোনও "লোকাল এরিয়া সংযোগ"(Loacal Area Connection) চয়ন করুন এবং ডান ক্লিক করুন। (Fig 3)
- 5 ক্লিক করুন "স্থিতি"(Status)- যেখানে আপনি নেটওয়ার্ক সংযোগের অবস্থা (সংযুক্ত / সংযোগ বিচ্ছিন্ন) এবং অন্যান্য বিবরণ দেখতে পারেন (চিত্র 3)
- 6 ক্লিক করুন "বিস্তারিত"(Details)নেটওয়ার্ক সংযোগের আইপি ঠিকানা পেতে। (Fig 4 & 5)

Fig 2

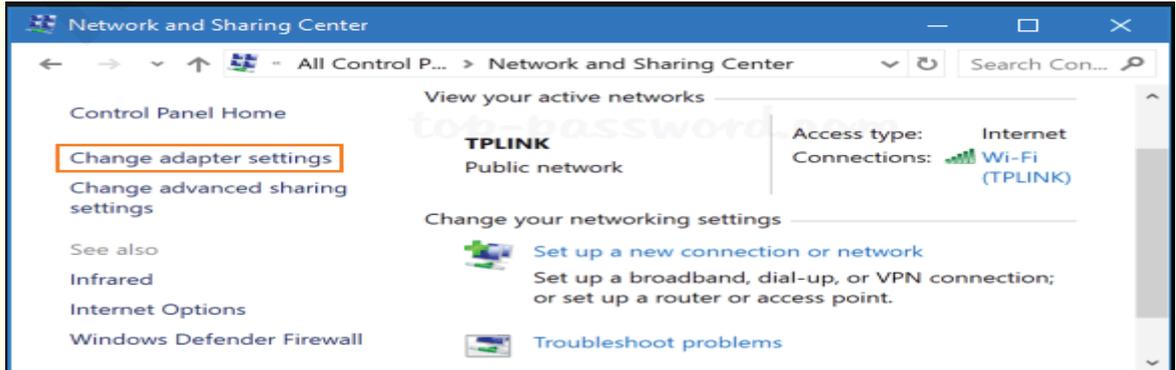


Fig 3

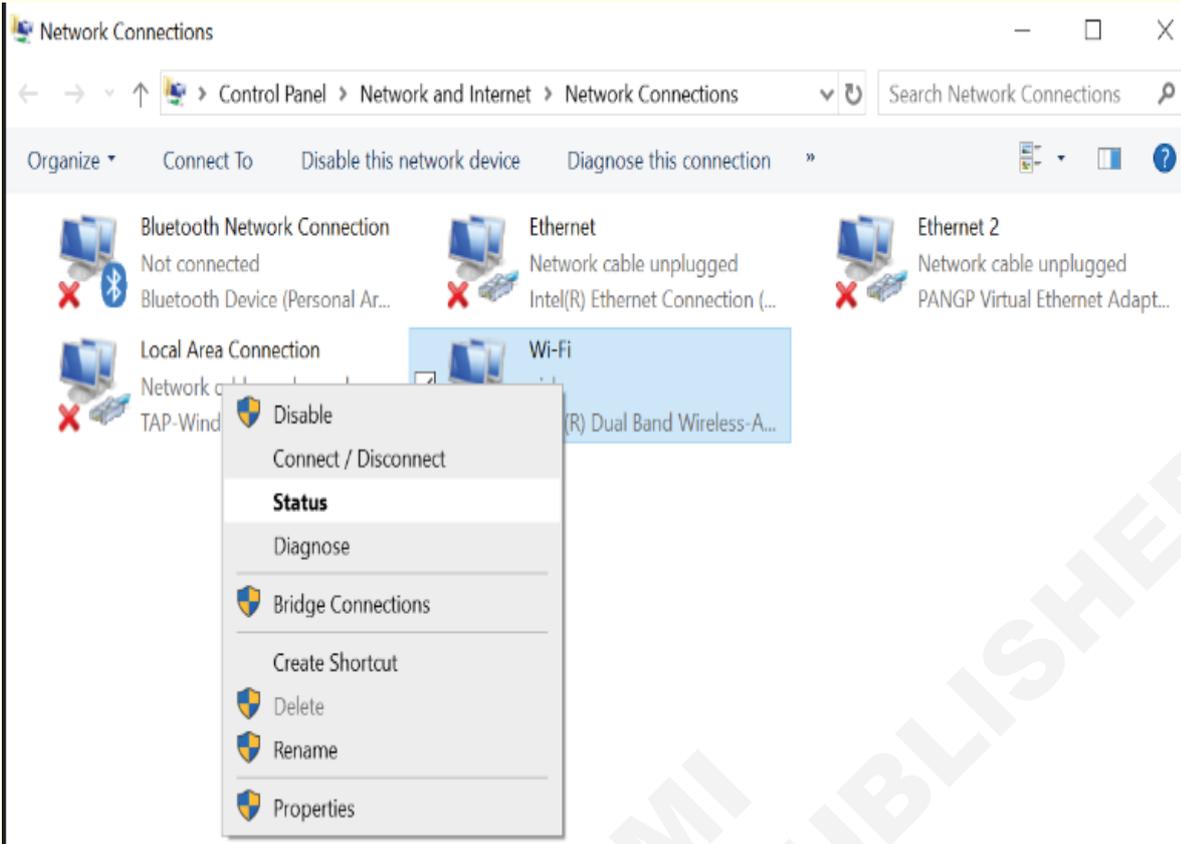


Fig 4

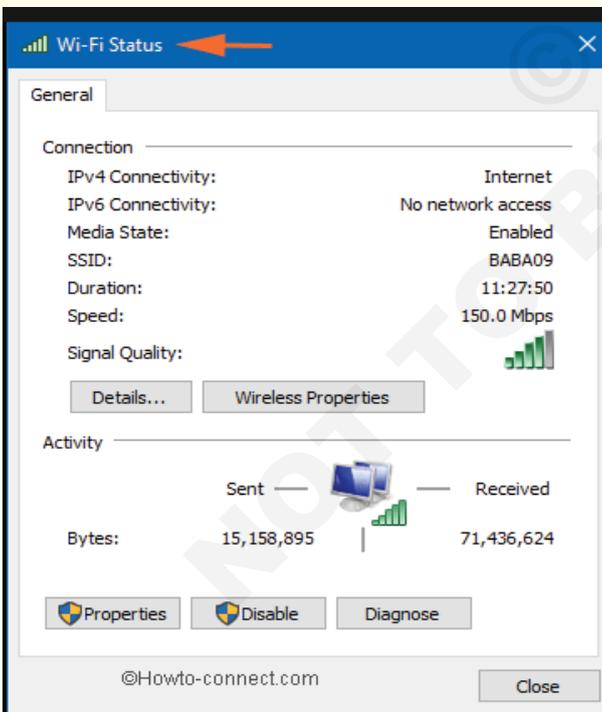
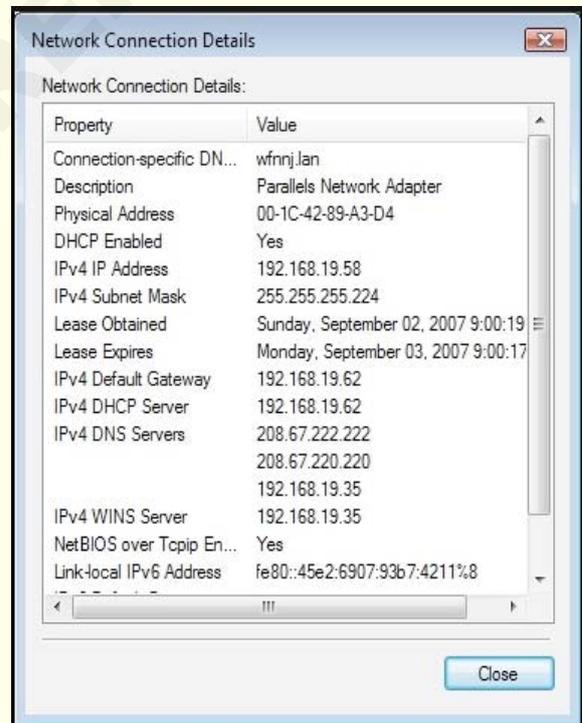


Fig 5



একটি কম্পিউটারকে একটি নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত করুন এবং ডিভাইসগুলি যেমন প্রিন্টার, ফাইল, ফোল্ডারগুলি ভাগ (share) করুন। এবং ড্রাইভ (Connect a computer to a network and share Devices i.e. Printers, files, folders and drives)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন:-

- নেটওয়ার্কের সাথে প্রিন্টার, ফোল্ডার এবং ড্রাইভ শেয়ার করতে
- স্থানীয় নেটওয়ার্কে নির্দিষ্ট ফাইল বা ফোল্ডার শেয়ার করতে
- কিভাবে শেয়ার্ড প্রিন্টার বা ফোল্ডার কানেক্ট করবেন

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- | | | | |
|---|---------|------------------------|---------|
| • Windows 10 OS-এর সাথে একটি ওয়ার্কিং পিসি | - 1 No. | • নেটওয়ার্ক সুইচ | - 1 No. |
| • নেটওয়ার্ক কানেক্টিভিটি (তারযুক্ত/ওয়ারলেস) | - 1 No. | • নেটওয়ার্ক প্রিন্টার | - 1 No. |

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: নেটওয়ার্কের সাথে প্রিন্টার, ফোল্ডার এবং ড্রাইভ শেয়ার করুন

1 নিম্নরূপ প্রিন্টার প্যানেল ভাগ(share) করুন:

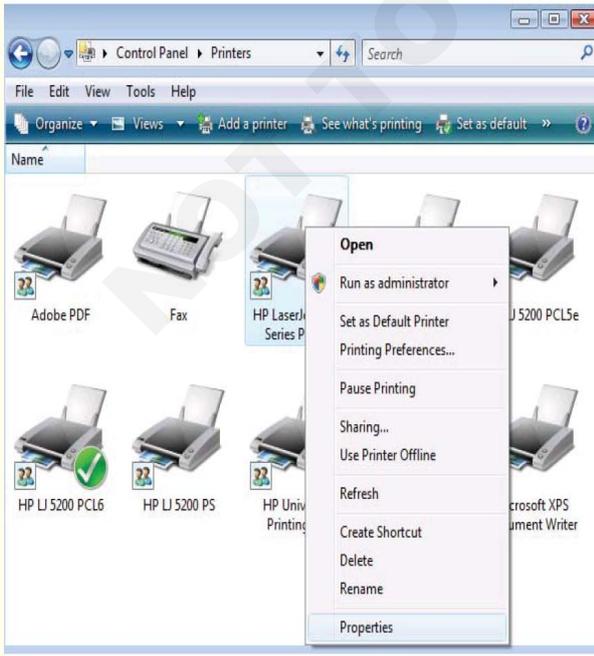
Start-> কন্ট্রোল প্যানেল হার্ডওয়্যার এবং সাউন্ড ডিভাইস এবং প্রিন্টার শুরু করুন।

2 আপনি যে প্রিন্টারটি ভাগ(share) করতে চান সেটি নির্বাচন করুন, এটিতে ডান ক্লিক করুন এবং প্রিন্টার বৈশিষ্ট্য (Properties) নির্বাচন করুন।

দ্রষ্টব্য: সেখানে আপনি চিত্র 1 এর মতো আপনার পিসিতে ইনস্টল করা সমস্ত বাহ্যিক(External) ডিভাইস সহ একটি তালিকা দেখতে পাবেন।

দ্রষ্টব্য: এখন আপনি সমস্ত প্রিন্টার বৈশিষ্ট্য সহ একটি উইন্ডো দেখতে পাবেন। আপনার প্রিন্টারের মডেল এবং এর ড্রাইভারের উপর নির্ভর করে, আপনি বিকল্পগুলির বিভিন্ন সেট দেখতে পারেন।

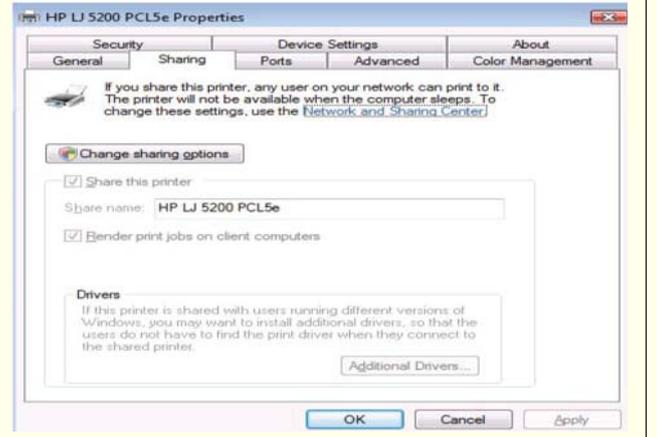
Fig 1



3 শেয়ারিং ট্যাবে ক্লিক করুন।

দ্রষ্টব্য: সেখানে, আপনার কাছে Fig 2 এর মতো কিছু বিকল্প থাকবে।

Fig 2



4 'এই প্রিন্টারটি ভাগ(share) করুন' বলে যে কোনও চেক বক্স নির্বাচন করুন।

5 OK এ ক্লিক করুন

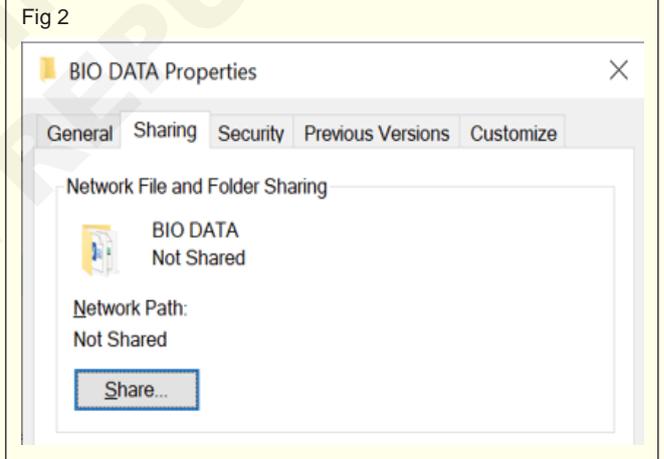
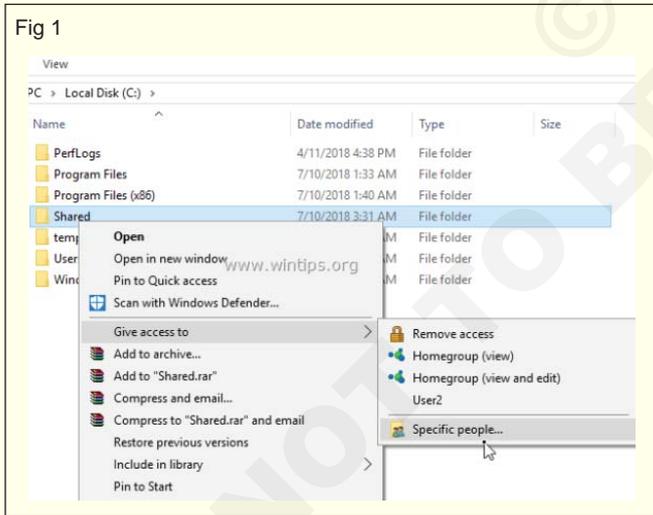
দ্রষ্টব্য: তারপর, আপনি প্রিন্টার শেয়ারের নাম সম্পাদনা(edit) করতে পারেন যা বেশিরভাগ ক্ষেত্রে, আপনার প্রিন্টার মডেলের নামের সাথে উইন্ডোজ দ্বারা ডিফল্টভাবে সম্পন্ন হয়। আপনি যদি এটি পরিবর্তন করতে চান তবে আপনি যে নামটি ব্যবহার করতে চান তা টাইপ করুন।

দ্রষ্টব্য : “ক্লায়েন্ট কম্পিউটারে সমস্ত প্রিন্ট কাজ রেন্ডার করুন” কম্পিউটারে কর্মক্ষমতার স্তরকে(Performance level) রাখতে সাহায্য করতে পারে যেখানে প্রিন্টার প্লাগ ইন করা হয়, বিশেষ করে যখন বড় প্রিন্টিং কাজগুলি অর্ডার করা হয়। যখন এই বিকল্পটি চেক করা হয়, তখন সমস্ত প্রিন্ট জব সেই কম্পিউটারে রেন্ডার করা হয় যা প্রিন্ট জব অর্ডার করে, যে কম্পিউটারে প্রিন্টার প্লাগ করা আছে সেই কম্পিউটারে নয়।

দ্রষ্টব্য: এখন প্রিন্টারটি আপনার নেটওয়ার্কের কম্পিউটারগুলির সাথে ভাগ(share) করা হবে।

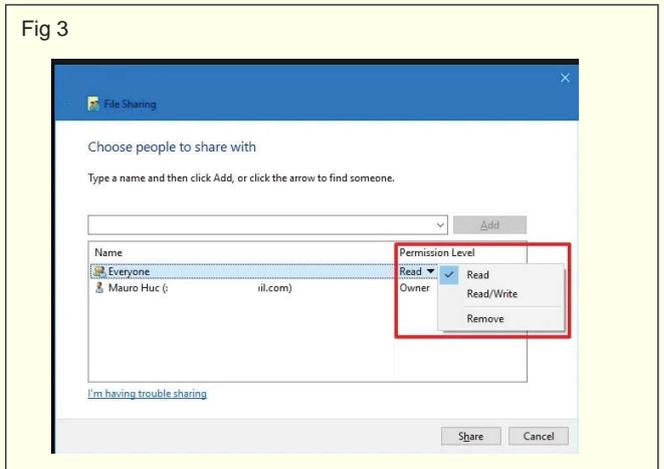
টাস্ক 2: স্থানীয় নেটওয়ার্কে নির্দিষ্ট ফাইল বা ফোল্ডার শেয়ার করুন

- 1 উইন্ডোতে, অনুসন্ধান করুন এবং ফাইল এক্সপ্লোর খুলুন।
- 2 আপনি যে ফোল্ডার বা ফাইল শেয়ার করতে চান সেটি ব্রাউজ করুন।

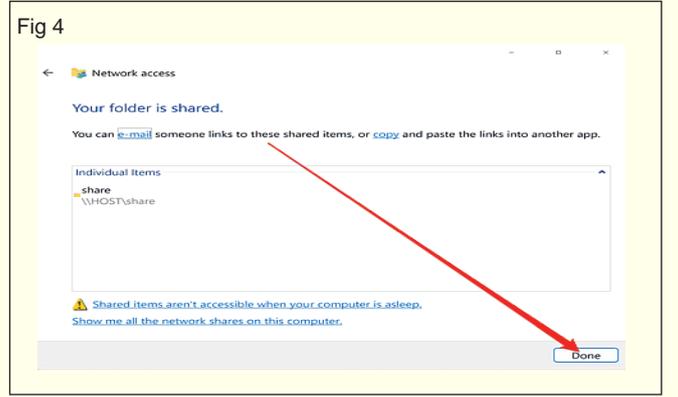


3 আপনি যে ফাইল/ফোল্ডারটি ভাগ(share) করতে চান তার উপর ডান-ক্লিক করুন তারপরে অ্যাক্সেস দিন বা ফোল্ডারটিতে ডান-ক্লিক করুন এবং বৈশিষ্ট্য(properties) বিকল্পটি নির্বাচন করুন। শেয়ারিং ট্যাবে ক্লিক করুন এবং শেয়ার বোতামটি নির্বাচন করুন।

4 ফাইল শেয়ারিং উইন্ডোতে ব্যবহারকারীর অ্যাকাউন্ট (প্রত্যেকে)(Everyone) নির্বাচন করুন যাদের সাথে আপনি ফাইল শেয়ার করতে চান (পড়ুন/পড়ুন লিখুন) এবং শেয়ার বোতামে ক্লিক করুন।



- ফোল্ডারের নেটওয়ার্ক পাথ(path) নিশ্চিত করুন যা অন্য ব্যবহারকারীদের নেটওয়ার্কের বিষয়বস্তু অ্যাক্সেস করতে হবে এবং সম্পন্ন(Done) বোতামে ক্লিক করুন।

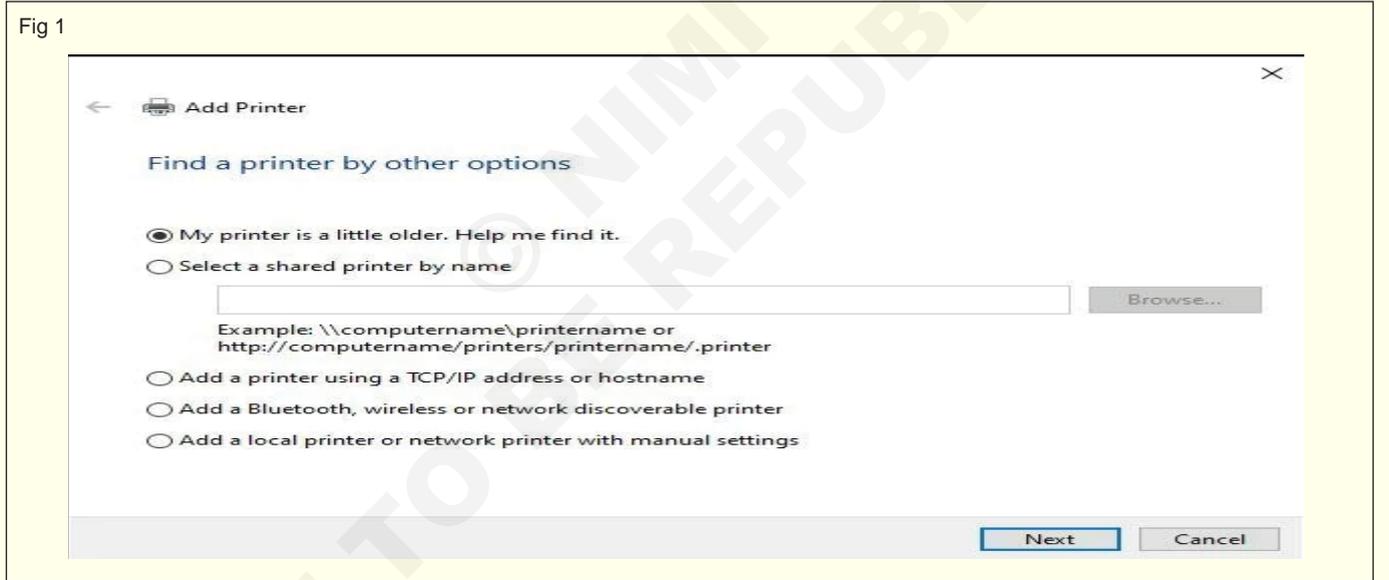


টাস্ক 3: কিভাবে শেয়ার্ড প্রিন্টার কানেক্ট করবেন

আপনার শেয়ার্ড প্রিন্টার সেট আপ করার পরে, আপনি এটির সাথে একাধিক উপায়ে সংযোগ করতে পারেন। এই পদ্ধতিটি ডিভাইস এবং প্রিন্টারের মধ্যে থেকে।

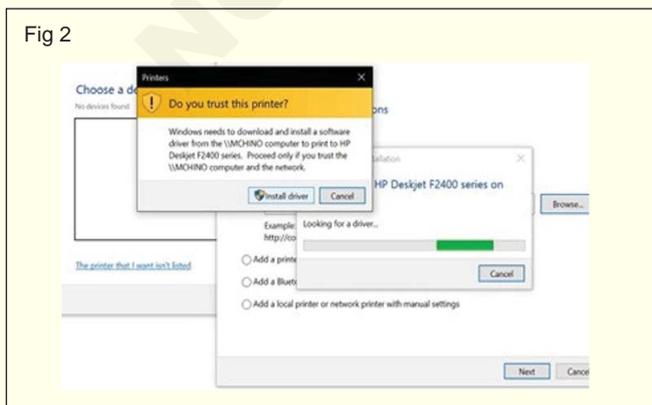
নিয়ন্ত্রণ (Control)প্যানেল খুলুন এবং ডিভাইস এবং প্রিন্টার অপশনে যান

- অ্যাড প্রিন্টার বোতামে ক্লিক করুন, তারপর লিঙ্কে ক্লিক করুন, আমি যে প্রিন্টারটি চাই তা তালিকাভুক্ত নয়। নাম রেডিও বক্স দ্বারা একটি শেয়ার্ড প্রিন্টার নির্বাচন করুন, আপনার নেটওয়ার্কে প্রিন্টারে ব্রাউজ করুন এবং খুলুন (Open)ক্লিক করুন।

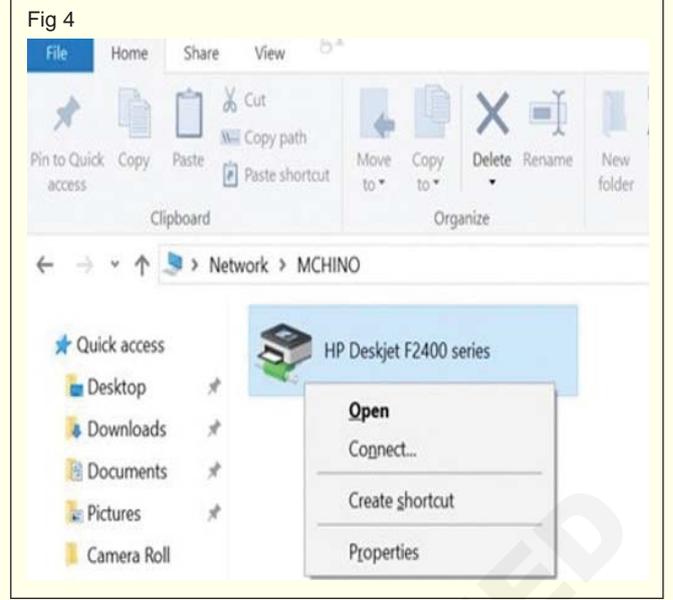


- আপনাকে ড্রাইভার ইন্সটল করতে বলা হবে। প্রিন্টার ইন্সটলেশন সম্পূর্ণ করতে পরবর্তী(Next) ক্লিক করুন।

- প্রিন্টারটি এখন ডিভাইস এবং প্রিন্টারগুলিতে একটি স্থানীয়(Local) ডিভাইস হিসাবে প্রদর্শিত হবে।

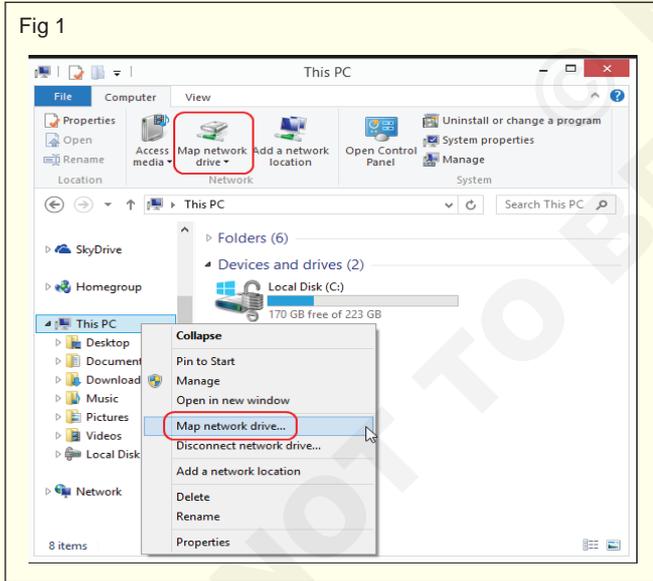


- 4 অন্য যেভাবে আপনি একটি শেয়ার্ড নেটওয়ার্ক প্রিন্টারের সাথে সংযোগ করতে পারেন তা হল ফাইল এক্সপ্লোরার থেকে। নেটওয়ার্ক ফোল্ডারটি খুলুন, শেয়ার্ড প্রিন্টারের কম্পিউটার ব্রাউজ করুন, এটিতে রাইট ক্লিক করুন, তারপর সংযোগ(connect) ক্লিক করুন

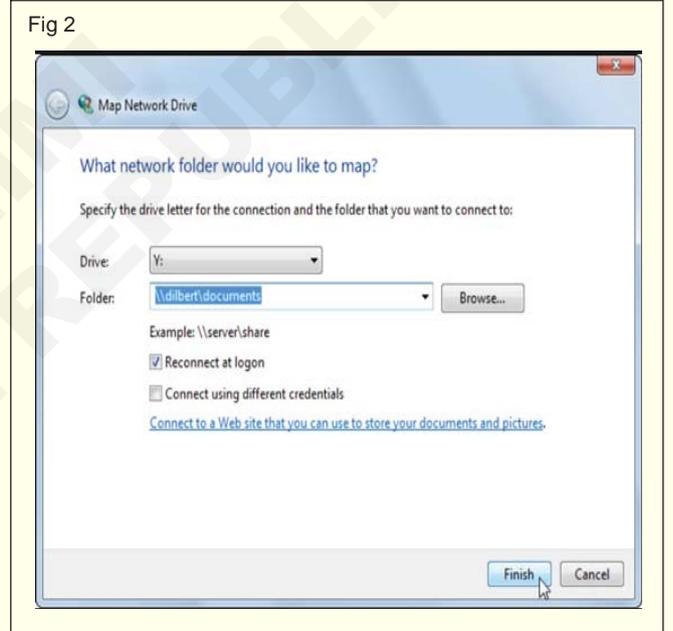


টাস্ক 4: শেয়ার্ড ফোল্ডারগুলিকে কীভাবে সংযুক্ত করবেন

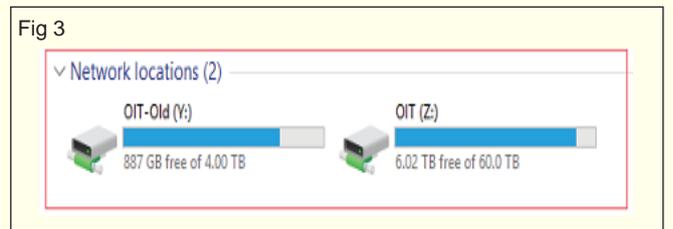
- 1 টাস্কবার বা স্টার্ট মেনু থেকে ফাইল এক্সপ্লোরার খুলুন, অথবা উইন্ডোজ লোগো কী + E টিপুন।
- 2 বাম ফলক(Left Pane) থেকে এই পিসিটি নির্বাচন করুন। তারপরে, কম্পিউটার ট্যাবে, MAP নেটওয়ার্ক ড্রাইভ নির্বাচন করুন।



- 3 ড্রাইভ তালিকায়, একটি ড্রাইভ অক্ষর(letter) নির্বাচন করুন। (যেকোন উপলব্ধ letter চলবে)
- 4 ফোল্ডার বাস্তবে, ফোল্ডার বা কম্পিউটারের পথ টাইপ করুন, অথবা ফোল্ডার বা কম্পিউটার খুঁজে পেতে ব্রাউজ নির্বাচন করুন। প্রতিবার আপনার পিসিতে সাইন ইন করার সময় সংযোগ করতে, সাইন-ইন করার সময় পুনরায় সংযোগ(Reconnect) নির্বাচন করুন।
- 5 সমাপ্তি(Finish) নির্বাচন করুন।

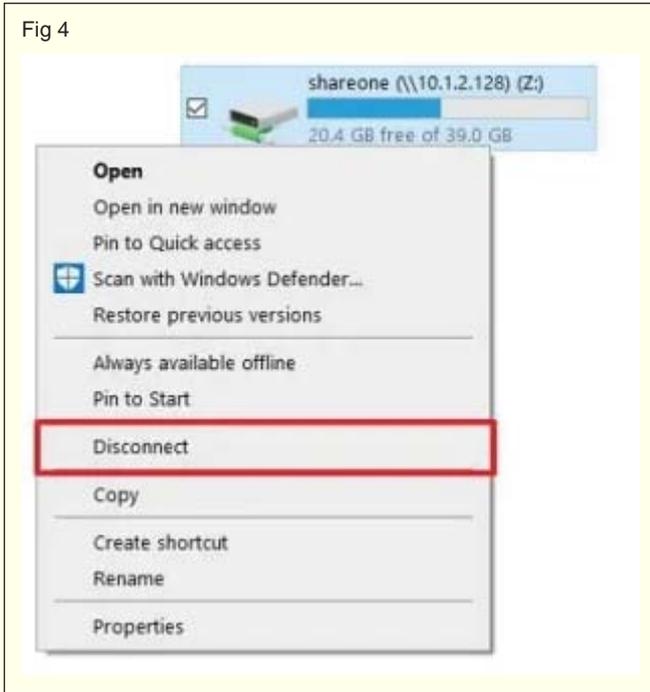


- 6 নেটওয়ার্ক অবস্থানে নেটওয়ার্ক ড্রাইভ হিসাবে এই পিসিতে সংযুক্ত শেয়ার্ড ফোল্ডার উপলব্ধ আছে।



- 7 ভাগ করা(Shared) ফোল্ডার সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে, ফাইল এক্সপ্লোরারে ড্রাইভে ডান-ক্লিক করুন এবং "সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন" (Disconnect) নির্বাচন করুন।

Fig 4



বিভিন্ন নেটওয়ার্ক ডিভাইস, সংযোগকারী এবং তারের সাথে কাজ করুন। Straight Cable তৈরি করুন, Cross Cable তৈরি করুন, এবং প্যাচ সকেটে একটি UTP তারের পাঞ্চ করুন এবং সংযোগ পরীক্ষা করুন (Work with various Network devices, connectors and cables. Create straight and cross cable and punch a UTP cable in the patch socket and test the connectivity)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- নেটওয়ার্কিং-এ ব্যবহৃত বিভিন্ন নেটওয়ার্ক ডিভাইস, তার এবং সংযোগকারী সনাক্ত করতে
- সোজা এবং ক্রস কেবল তৈরি করতে এবং প্যাচ সকেটে একটি UTP তারের পাঞ্চ করতে
- ল্যান টেস্টারের সাথে তারের সংযোগ পরীক্ষা করতে
- ওয়ার্কগ্রুপ তৈরি করতে এবং নেটওয়ার্ক সংযোগগুলি পরীক্ষা করতে
- একটি স্থানীয় নেটওয়ার্কে একটি হোম গ্রুপ তৈরি করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

উপাদান/উপাদান (Materials/components)	টুল/সরঞ্জাম/যন্ত্র
• UTP তারের (CAT6 /6e) - চাহিদা অনুযায়ী।	• সমস্ত উপলব্ধ নেটওয়ার্ক ডিভাইস - 1 No.
• RJ45 জ্যাক - চাহিদা অনুযায়ী।	• ক্রিমিং টুল - 1 No.
• পাতলা সমাক্ষীয় তারের(Thin Co-axial Cable) RG48 - চাহিদা অনুযায়ী।	• তারের কর্তনকারী (Cable Cutter) - 1 No.
• BNC সংযোগকারী - 1 No.	
• টি সংযোগকারী -1 No.	
• টার্মিনেটর - 1 No.	

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: নেটওয়ার্ক ডিভাইস / তার এবং সংযোগকারী সনাক্ত করুন

- 1 টেবিল 1 উল্লেখ করে একটি লেবেলযুক্ত উপাদান সনাক্ত করুন এবং রেকর্ড শীটে বিশদ বিবরণ রেকর্ড করুন।
- 2 আপনার প্রশিক্ষক দ্বারা কাজ চেক করুন এবং রেকর্ড শীটে নথি ভুক্ত করুন।

রেকর্ড শীট - টেবিল 1

নেটওয়ার্ক ডিভাইস	উপলব্ধ পোর্ট সংখ্যা	বন্দরের নাম দিন
হাব		
সুইচ		
মডেম		
ফায়ারওয়াল		
প্রবেশপথ(Gateway)		
ব্রড ব্যান্ড মডেম		
ফাইবার মডেম		

রকেড শীট - টবেলি 2

তার / সংযোগকারী	লবেলে	সংক্ষিপ্ত আবেদন
ইউটপিকিবেলের পনিরে নম্বর কালার কোড প্রিন্টিডে মার্ক		
সমাক্ষ তারের(Co-axial Cable)		
RJ 45 সংযোগকারী পনিরে সংখ্যা		
টি সংযোগকারী(connector)		
অভ্যন্তরীণ এবং বাইরের কোরের মধ্যে টার্মনিটের প্রতিরোধ(Resistance)		

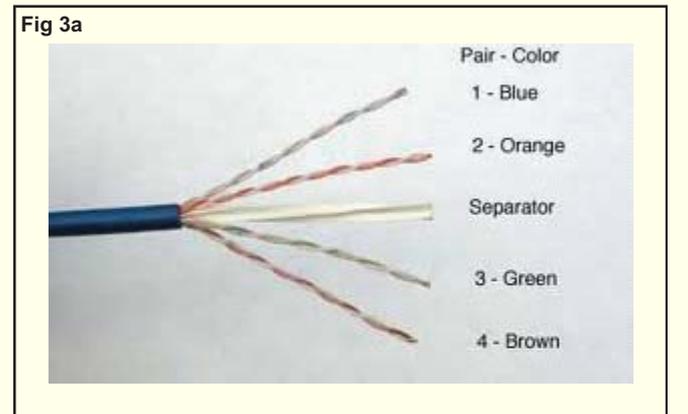
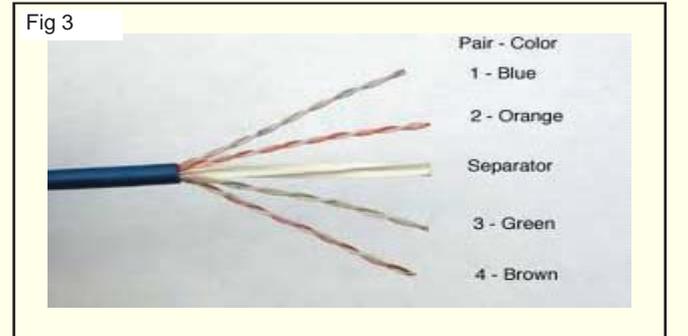
টাস্ক 2: স্ট্রেইট এবং ক্রস ক্যাবল তৈরি করুন এবং প্যাচ সকেটে একটি UTP ক্যাবল পাঞ্চ করুন প্রশিক্ষককে নোট

করুন: প্রশিক্ষককে অবশ্যই প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্যের ক্রস তারের ব্যবস্থা করতে হবে, ক্রিম্পিংয়ের জন্য টুল এবং সংযোগ তৈরির জন্য দুটি কম্পিউটার Fig 1-এ দেখানো হয়েছে।



দ্রষ্টব্য: ক্রিম্প টুল দুটি ব্লেন্ড আছে. একটি তারের কাটার জন্য এবং অন্যটি জ্যাকেট ফালা করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। তারের স্ট্রিপিং করার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন অভ্যন্তরীণ তারগুলো কেটে না যায়। এক ইঞ্চি লেংথ এর জ্যাকেট নিরোধক(insulator) সরান। যখন জ্যাকেটের নিরোধক অপসারণ করা হবে তখন আপনি দেখতে পাবেন আটটি তার, চারটি জোড়ায় পেঁচানো (Fig 3 এর মতো CAT 5 তারের জন্য) এবং Fig 3a তে দেখানো CAT 6 তারের ভিতরে একটি বিভাজক।

1 ক্রিম্পিং টুল ব্যবহার করুন (Fig 2 তে দেখানো হয়েছে) একটি তারের মধ্য দিয়ে কাটা এবং ক্যাবল স্ট্রিপার/ক্রিম্পিং ব্যবহার করে তারের জ্যাকেট/ইনসুলেশন কাটা।



- বিভাজকটি কেটে ফেলুন এবং তারগুলিকে জ্যাকেটের এক-অষ্টম ইঞ্চির মধ্যে ফিরিয়ে আনুন
- তারগুলিকে বাম থেকে ডানে সাজান যাতে সেগুলি ক্রিম্প করা হয়। ক্রস তারের জন্য স্বাভাবিক ক্রিম্পিং অর্ডার Fig 4 এবং Fig 4 a দেখানো হয়েছে

- দৃঢ়ভাবে ধরে রাখার সময় কয়েক মিমি কাটুন, যাতে তারা Fig 6-এ দেখানো মতো একই দৈর্ঘ্যের হয়।

Fig 4

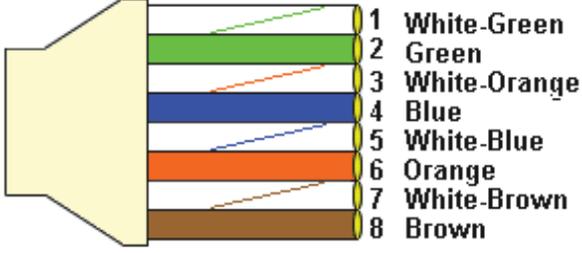
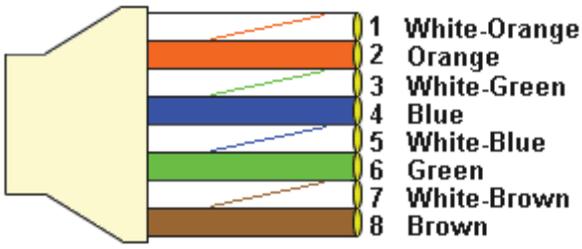


Fig 4a



দ্রষ্টব্য: ক্রস তারের উভয় প্রান্তের জন্য রঙের কোড ওয়্যারিং ক্রম ভিন্ন থাকে।

- তারের উপর দিয়ে অতিক্রম করুন
 - এক প্রান্ত (Fig 4)
 - অন্য প্রান্ত (Fig 4a)
- আপনার আঙ্গুলের মধ্যে তারগুলি দৃঢ়ভাবে আঁকড়ে ধরুন এবং কোঁকড়া দূর করতে তাদের সমতল করুন।

দ্রষ্টব্য: তারগুলিকে সমতল রাখতে হবে এবং যথাসম্ভব ঘনিষ্ঠভাবে ক্রমানুসারে একত্রিত করতে হবে। সমাপ্ত হলে তারের Fig 5 এর মত দেখতে হবে

Fig 5



Fig 6



- তার তৈরিতে RJ45 সংযোগকারীকে স্লাইড করুন নিশ্চিত করুন যে তারগুলি সারিবদ্ধ থাকবে।

দ্রষ্টব্য: প্রতিটি তারকে সংযোগকারীর স্লটে ফিট করার চেষ্টা করুন এবং প্রতিটি তারকে তার স্লটের শেষ প্রান্তে পৌঁছে দেওয়ার চেষ্টা করুন। ক্যাবল জ্যাকেট/ইনসুলেশনটি Fig 7-এ দেখানো ক্রিম্প পয়েন্টের ঠিক শেষ প্রান্তে পৌঁছানো উচিত।

Fig 7



- সমস্ত তারগুলি সঠিক ক্রমে আছে কিনা তা যাচাই করুন, এবং ক্রিম্পিং টুলে কানেক্টর ঢোকান এবং Fig 8 দেখানো হিসাবে ক্রাইম্প করতে টিপুন।

Fig 8



দ্রষ্টব্য: এখন অর্ধেক কাজ শেষ। তারের Fig 9 এর মত দেখতে হবে। তারের অন্য প্রান্তের জন্য প্রক্রিয়াটি অবশ্যই পুনরাবৃত্তি করতে হবে। যাইহোক, Fig10-এ দেখানো ক্রস তারের জন্য রঙের কোড ওয়্যারিং অর্ডার পরিবর্তন হয়।

Fig 9

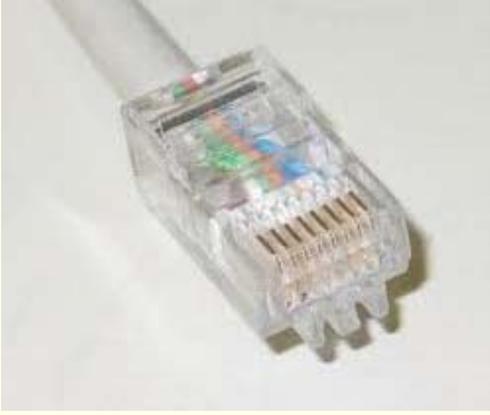
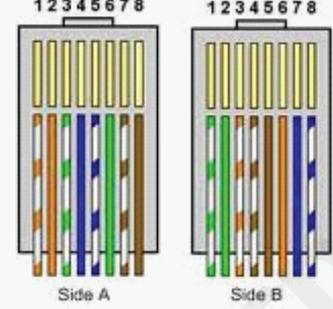


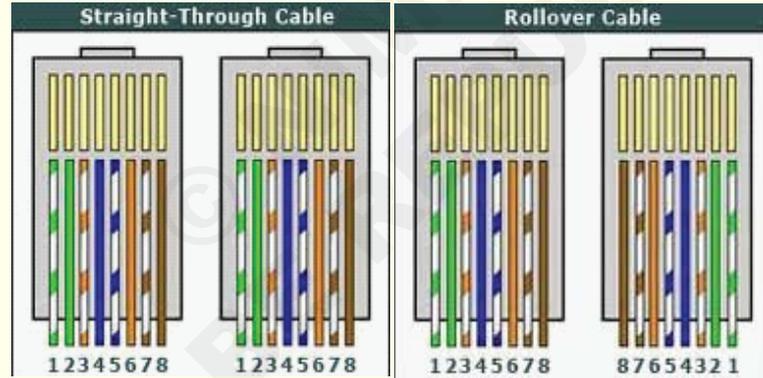
Fig 10

Pin ID	side A	side B
1	Orange-white	green-white
2	Orange	green
3	green-white	orange-white
4	blue	brown-white
5	blue-white	Brown
6	green	orange
7	brown-white	Blue
8	brown	blue-white



দ্রষ্টব্য: একইভাবে সরাসরি তারের মাধ্যমে এবং প্রশিক্ষকের সাহায্যে তারের রোল ওভার প্রস্তুত করা যেতে পারে। রঙের কোড ওয়্যারিং অর্ডার Fig 11 এ দেখানো হয়েছে।

Fig 11



- 1 সবুজ সাদা
- 2 সবুজ
- 3 কমলা সাদা
- 4 নীল
- 5 নীল সাদা
- 6 কমলা
- 7 বাদামী সাদা
- 8 ব্রাউন

দ্রষ্টব্য: দুটি হোস্টের (পিসি) মধ্যে সংযোগ করতে ক্রস ওভার কেবল ব্যবহার করা হয়। একটি সুইচের সাথে হোস্ট সংযোগ করার সময় একটি নেটওয়ার্কে স্ট্রেইট-থ্রু ক্যাবল ব্যবহার করা হয়। একটি রোলওভার কেবল একটি নেট কাজের পরিবেশে ব্যবহৃত হয় যেখানে একটি কম্পিউটার থেকে একটি বাইরের/সুইচ কনফিগার করতে হয়। এক প্রান্ত একদিকে তারযুক্ত কিন্তু অন্য দিকে এটি বিপরীত হয়। আপনি সাধারণত একটি পিসিতে সিরিয়াল पोर्टে একটি প্রান্ত এবং অন্যটি সুইচ/রাউটারের কনসোল पोर्टে ব্যবহার করবেন।

টাস্ক 3: ল্যান টেস্টার দিয়ে তারের পরীক্ষা করা হচ্ছে

1 ক্রস ক্যাবলের এক প্রান্ত (টাস্ক 1-এ প্রস্তুত) একটি সকেটে এবং অন্য প্রান্তটি LAN পরীক্ষকের সকেটে প্লাগ ইন সকেটে ঢোকান যেমন Fig 12-এ দেখানো হয়েছে।

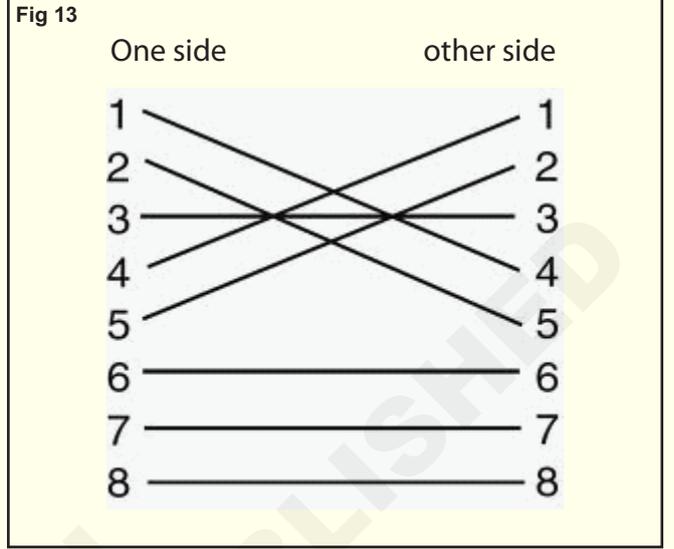


দ্রষ্টব্য: তারের পরীক্ষকের(cable tester) মধ্যে লোড করা ব্যাটারির জন্য পরীক্ষা করুন।

2 ল্যান টেস্টারটি 'চালু' করুন।

3 লক্ষ করুন যে ক্রমানুসারে LAN পরীক্ষকের উভয় প্যানেলে LED জ্বলছে তা Fig 13-এ দেখানো ক্রম অনুসারে হওয়া উচিত।

যদি LED এর আলো না জ্বলে, তাহলে তারের মধ্যে একটি বিরতি (break)আছে।



IPV4/ IPV6 এর জন্য IP অ্যাড্রেসিং এবং সাবনেট মাস্কিং এবং পরীক্ষা করুন এবং পিং করার অনুশীলন করুন নেটওয়ার্ক পরীক্ষা করার জন্য। (Practice IP Addressing and Subnet masking for IPV4/ IPV6 and pinging to test networks)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- IPV4/IPV6 ঠিকানা এবং সাবনেট মাস্ক কনফিগার করতে
- নেটওয়ার্ক পরীক্ষা করতে পিং করা. ল্যান টেস্টারের সাথে তারের সংযোগ পরীক্ষা করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

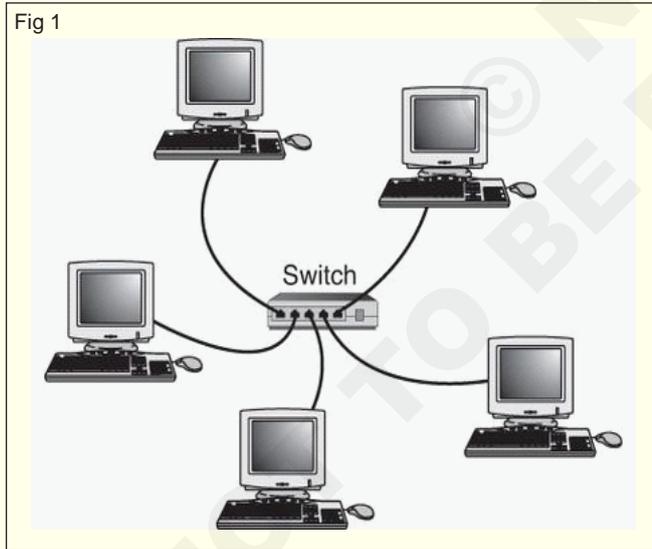
টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- | | | | |
|---|---------|-------------------|---------|
| • Windows 10 OS-এর সাথে একটি ওয়ার্কিং পিসি | - 1 No. | • নেটওয়ার্ক সুইচ | - 1 No. |
| • নেটওয়ার্ক কানেক্টিভিটি (তারযুক্ত/ওয়ারলেস) | - 1 No. | | |

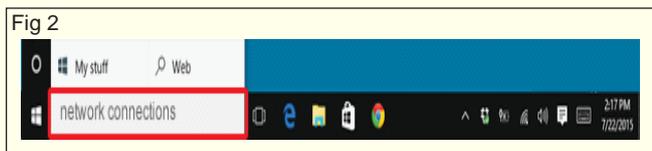
পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: IPv4 অ্যাড্রেসিং এর বিভিন্ন ক্লাস বরাদ্দ (Assign) করুন

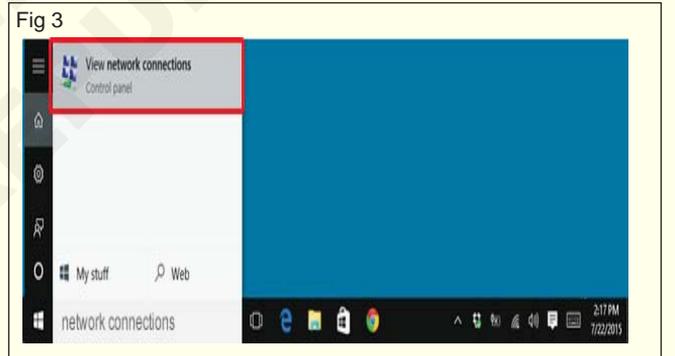
1 Fig 1 অনুযায়ী RJ45 কেবল ব্যবহার করে সুইচ দিয়ে পিসি সংযুক্ত করুন।



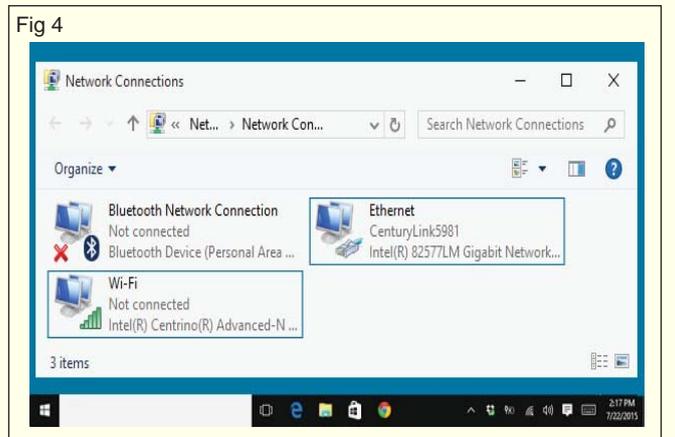
- 2 পিসি এবং নেটওয়ার্ক সুইচ চালু করুন।
- 3 PC1 এ অনুসন্ধান নেটওয়ার্ক সংযোগ টাইপ করুন। (Fig 2)



4 "নেটওয়ার্ক সংযোগগুলি দেখুন"(View Network Connections) নির্বাচন করুন। (Fig 3)

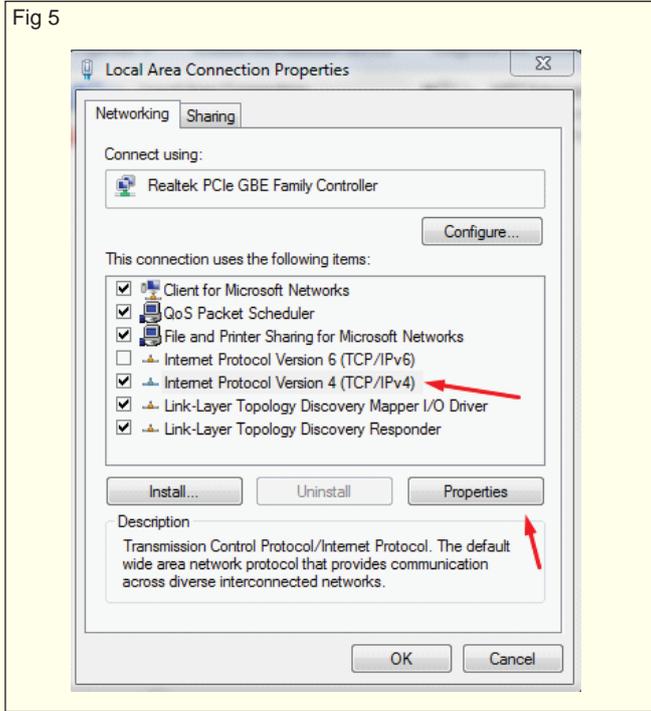


5 ইথারনেটে রাইট ক্লিক করুন এবং বৈশিষ্ট্য (properties) নির্বাচন করুন। (Fig 4)



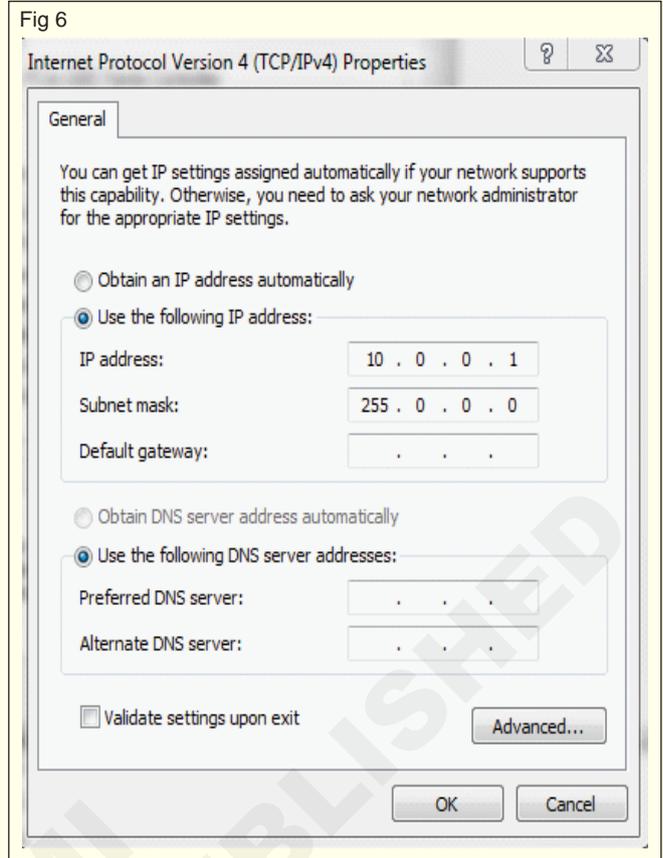
6 ইন্টারনেট প্রোটোকল সংস্করণ 4 (TCP/IPv4) নির্বাচন করুন এবং Fig 5 অনুযায়ী বৈশিষ্ট্যগুলিতে ক্লিক করুন।

Fig 5



- 7 নিম্নলিখিত আইপি ঠিকানা ব্যবহার করুন এবং IPV4 বরাদ্দ করুন উদাহরণস্বরূপ: ক্লাস A IP ঠিকানা - 10.0.0.1 এবং সাবনেট মাস্ক 255.0.0.0 (Fig 6)
- 8 অন্যান্য PC গুলিতে 10.0.0.2, 10.0.0.3 এবং 10.0.0.4 IP ঠিকানা বরাদ্দ করুন।
- 9 সমস্ত পিসিতে একই সাবনেট মাস্ক বরাদ্দ করুন।

Fig 6



টাস্ক 2: কম্পিউটারের মধ্যে সংযোগ পরীক্ষা করুন

- 1 মৌলিক নেটওয়ার্ক কমান্ড ব্যবহার করে কম্পিউটারের মধ্যে সংযোগ পরীক্ষা করার জন্য।
- 2 কমান্ড প্রম্পট খুলুন এবং ipconfig কমান্ড ব্যবহার করে আইপি কনফিগারেশন পরীক্ষা করুন। (Fig 7)
- 3 সিস্টেমের আইপি কনফিগারেশন নোট করুন।
- 4 তারপর পিং কমান্ড ব্যবহার করে সিস্টেমের মধ্যে সংযোগ (connectivity) পরীক্ষা করুন
- 5 নিজের আইপি পিং করার জন্য প্রথম স্ব-পরীক্ষা (Self test)। যেমন: 10.0.0.1 পিং করুন এবং ফলাফলটি নোট করুন। (Fig 8)
- 6 তাদের IP ঠিকানা ব্যবহার করে অন্যান্য সিস্টেমের সাথে সংযোগ পরীক্ষা করুন এবং ফলাফলটি নোট করুন।

Fig 7

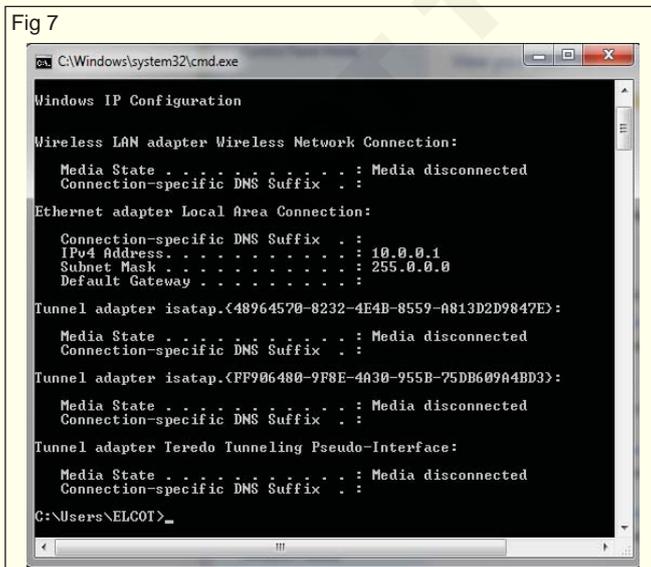
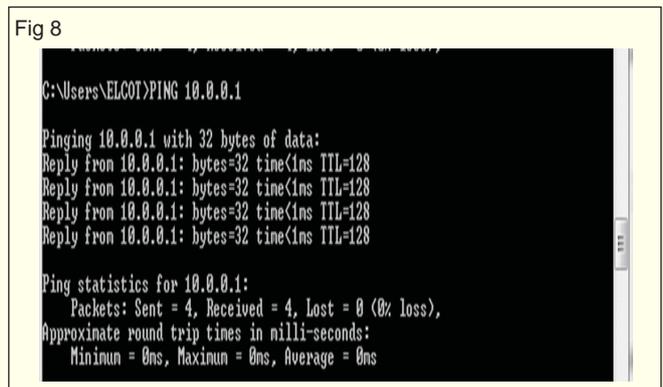


Fig 8



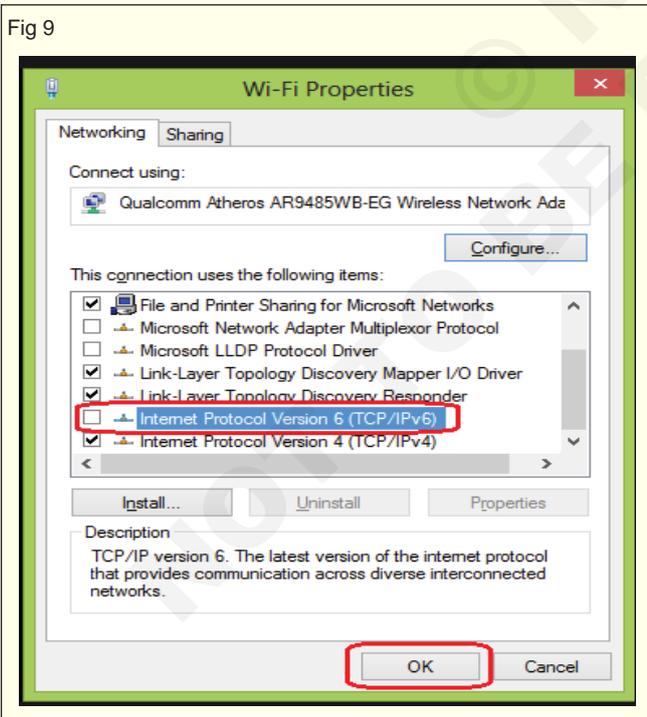
- 7 সমস্ত পিসির আইপি ঠিকানা এবং সাবনেট মাস্ক পরিবর্তন করুন ক্লাস-বি অনুযায়ী।
- 8 উদাহরণ:172.16.0.1 থেকে 172.16.0.2 এবং এর সাথে ইত্যাদিসব পিসিতে সাবনেট মাস্ক 255.255.0.0। 9 নেটওয়ার্ক পরীক্ষা করতে ধাপ 2 থেকে 6 পুনরাবৃত্তি করুন।
- 10 এর আইপি ঠিকানা এবং সাবনেট মাস্ক পরিবর্তন করুন সমস্ত পিসির ক্লাস-সি অনুযায়ী।
- 11 উদাহরণ:192.168.0.1 থেকে 192.168.0.2 ইত্যাদির সাথে সব পিসিতে সাবনেট মাস্ক 255.255.255.0। 12 নেটওয়ার্ক পরীক্ষা করতে ধাপ 2 এবং 6 পুনরাবৃত্তি করুন।

- 13 PC1-এর IP ঠিকানা পরিবর্তন করে B শ্রেণীতে রাখুন এবং অন্যান্য সমস্ত সিস্টেমকে ক্লাস A-তে রাখুন।
- 14 Ping কমান্ড ব্যবহার করে PC1 থেকে অন্য সিস্টেমে সংযোগ পরীক্ষা করুন।
- 15 ফলাফল নোট করুন।
- 16 বিভিন্ন ক্লাসে IP ঠিকানা পরিবর্তন করে 13 থেকে 15 ধাপের পুনরাবৃত্তি করুন।

টাস্ক 3: IPV6 ঠিকানা এবং পরীক্ষা কনফিগার করুন

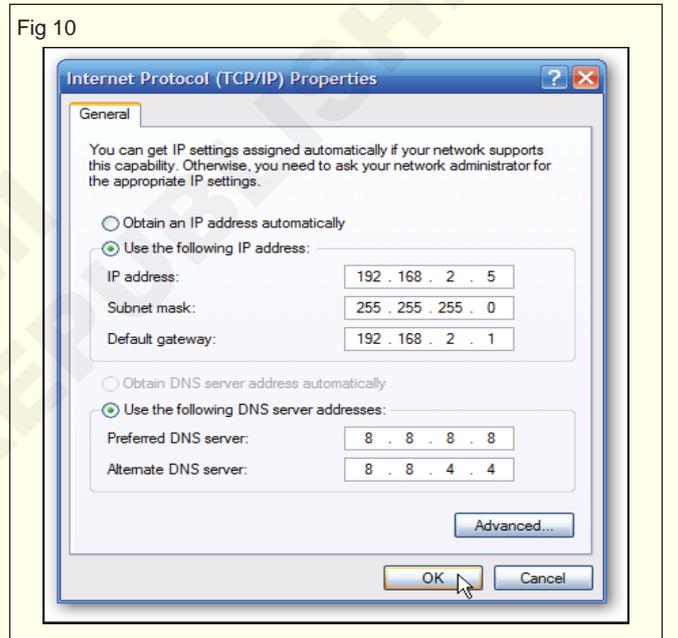
- 1 কন্ট্রোল প্যানেল খুলুন এবং নেটওয়ার্ক এবং ইন্টারনেট-নেটওয়ার্ক connection নেভিগেট করুন।
- 2 “নেটওয়ার্ক সংযোগগুলি দেখুন” (View network connection)নির্বাচন করুন।
- 3 ইথারনেটে ডান ক্লিক করুন এবং বৈশিষ্ট্য নির্বাচন করুন।
- 4 ইন্টারনেট প্রোটোকল সংস্করণ 6 (TCP/IPv6) নির্বাচন করুন এবং Fig 9 হিসাবে দেখানো বৈশিষ্ট্যগুলিতে ক্লিক করুন

Fig 9



- 5 DHCP থেকে অ্যাসাইন হিসাবে স্বয়ংক্রিয়ভাবে(auto-automatically) একটি IPV6 ঠিকানা প্রাপ্ত নির্বাচন করুন বা স্ট্যাটিক অ্যাসাইন ম্যানুয়ালি হিসাবে নিম্নলিখিত IPV6 ঠিকানাটি ব্যবহার করুন।

Fig 10



- 6 সমস্ত পিসিতে আইপি ঠিকানা বরাদ্দ করুন 2001:DB8:ABCD:12::1, 2001:DB8:ABCD:12::2 এবং 2001:DB8:ABCD:12::3 ইত্যাদি।
- 7 সাবনেট প্রিফিক্স দৈর্ঘ্য: 64 এবং সমস্ত পিসিতে একই বরাদ্দ করুন।
- 8 স্ট্যাটিক IPV6 ঠিকানা সংরক্ষণ করতে ওকে ক্লিক করুন।
- 9 সংযোগ পরীক্ষা করতে, CMD প্রম্পটে PING কমান্ড ব্যবহার করুন। পিং 2001:DB8:ABCD:12::1

Fig 11

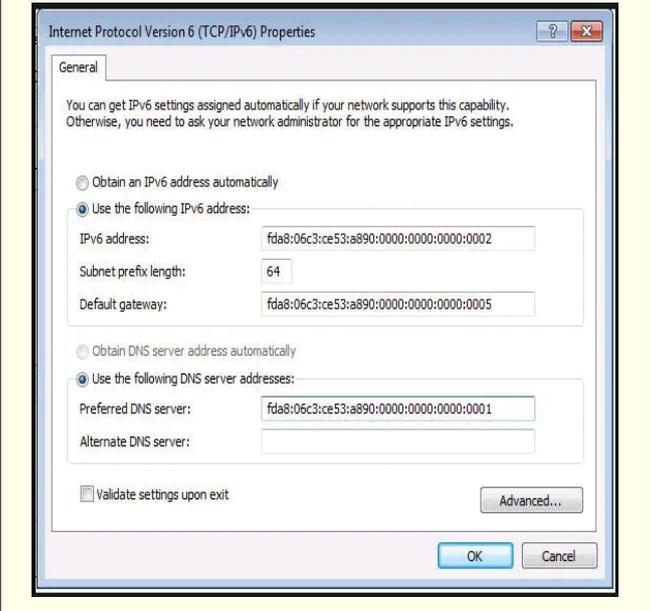
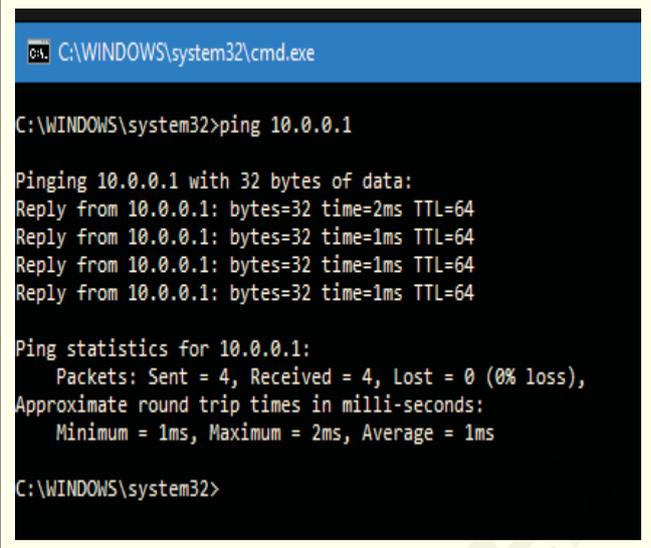


Fig 12



হাব এবং সুইচ কনফিগার করা হচ্ছে (Configuring HUB & switch)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- হাব এবং সুইচ ইনস্টল এবং কনফিগার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- | | | | |
|-------------------------|---------|----------------------|----------------------|
| • সুইচ র্যাক | - 1 No. | • UTP Cat6 / 6e কেবল | - প্রয়োজন অনুযায়ী। |
| • প্যাচ প্যানেল | - 1 No. | • ক্রোন পাঞ্চিং টুল | - 1 No. |
| • নেটওয়ার্ক সুইচ / হাব | - 1 No. | | |

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: হাব এবং সুইচ কনফিগার করুন

- 1 HUB/Switch নির্বাচন করুন।
- 2 সুইচ র্যাক নির্বাচন করুন।
- 3 স্ক্রু দ্বারা সুইচ র্যাকে HUB/ সুইচ ফিট করুন।
- 4 সুইচ র্যাকে সমস্ত LAN কেবল ঢোকান।
- 5 প্যাচ প্যানেল পোর্টগুলিতে LAN কেবলগুলিকে কালার কোড অনুসারে পাঞ্চিং টুলস দ্বারা পাঞ্চ করুন।
- 6 প্যাচ প্যানেলের সমস্ত সংযুক্ত পোর্টগুলিকে HUB/ সুইচ পোর্টগুলির সাথে প্যাচ ক্যাবল দ্বারা সংযুক্ত করুন।
- 7 HUB/ Switch এর পাওয়ার সোর্স সংযুক্ত করুন।
- 8 এখন এটি ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত।

Fig 1



কমপক্ষে একটি কম্পিউটার ল্যাবে তারযুক্ত এবং বেতার ল্যান সেটআপ এবং কনফিগার করুন ন্যূনপক্ষে তিনটি কম্পিউটারের জন্য (Setup and configure wired and wireless LAN in a Computer Lab within at least three computers)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- সেটআপ তারযুক্ত ইথারনেট নেটওয়ার্ক সেট আপ করতে।
- ল্যানের জন্য বেতার নেটওয়ার্ক সেটআপ করতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- Windows 10 OS-এর সাথে একটি ওয়ার্কিং পিসি - 1 No.
- MS Office 2019 / সর্বশেষ - 1 No.

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: তারযুক্ত ইথারনেট নেটওয়ার্ক সেটআপ করুন

- 1 নিশ্চিত করুন যে সমস্ত কম্পিউটার একটি চালিত বৈদ্যুতিক আউটলেটে প্লাগ করা আছে এবং চালু আছে।
- 2 নিশ্চিত করুন যে রাউটার, হাব বা সুইচ একটি চালিত বৈদ্যুতিক আউটলেটে প্লাগ করা আছে এবং চালু আছে।

বেশিরভাগ রাউটার, হাব এবং সুইচের পাওয়ার আলো আছে যা নির্দেশ করে যে তারা কাজ করছে।

- 3 নিশ্চিত করুন যে আপনার ইথারনেট RJ45 জ্যাক প্যাচ ক্যাবল আপনার কম্পিউটারে ইথারনেট পোর্টে প্লাগ করা আছে। 4 নিশ্চিত করুন যে অন্য প্রান্তটি একটি রাউটার, হাব বা সুইচে প্লাগ করা আছে।
- 5 নিশ্চিত করুন যে আপনার নেটওয়ার্কের সমস্ত কম্পিউটারের একই ওয়ার্কগ্রুপ বা ডোমেন নাম আছে। 6 নিশ্চিত করুন যে সমস্ত কম্পিউটারে DHCP বা স্ট্যাটিক দ্বারা IP ঠিকানা বরাদ্দ করা হয়েছে।
- 7 নিশ্চিত করুন যে সমস্ত কম্পিউটারে একই সাবনেট মাস্ক সহ অনন্য (unique) আইপি ঠিকানা রয়েছে।

- 8 PING কমান্ড ব্যবহার করে সংযোগ পরীক্ষা করুন।
- 9 কানেক্টিভিটি প্রতিষ্ঠিত হলে সব কাজ করার জন্য প্রস্তুত।

হোম নেটওয়ার্কগুলির জন্য, IP ঠিকানাগুলি 192.168.N.N হওয়া উচিত যেখানে N হল একটি সংখ্যা যা আপনি 0 এবং 254 এর মধ্যে বরাদ্দ করেন। প্রথম N আপনার নেটওয়ার্কের সমস্ত কম্পিউটারের জন্য একই হওয়া উচিত এবং দ্বিতীয় Nটি আপনার নেটওয়ার্কের সমস্ত কম্পিউটারের জন্য আলাদা হওয়া উচিত।

কম্পিউটার একটি অ্যাড-ইন ইথারনেট কার্ড চিনতে পারে না।

- 1 বন্ধ করুন এবং আপনার কম্পিউটার পুনরায় চালু করুন।
- 2 নিশ্চিত করুন যে আপনি প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার ইনস্টল করেছেন।
- 3 কার্ড রিসেট করুন।

টাস্ক 2: ওয়্যারলেস নেটওয়ার্ক সেটআপ করুন

- 1 নিশ্চিত করুন যে সমস্ত কম্পিউটার একটি চালিত বৈদ্যুতিক আউটলেটে প্লাগ করা আছে এবং চালু আছে।
- 2 নিশ্চিত করুন যে ওয়াইফাই রাউটার বা অ্যাক্সেস পয়েন্ট একটি চালিত বৈদ্যুতিক আউটলেটে প্লাগ করা আছে এবং চালু আছে।

বেশিরভাগ ওয়াইফাই রাউটার এবং অ্যাক্সেস পয়েন্ট রয়েছে পাওয়ার লাইট যা নির্দেশ করে যে তারা কাজ করছে।

- 3 সুরক্ষিত করুন WI-FI Router বা এক্সেস পয়েন্ট এনক্রিপ্ট করা পাসওয়ার্ড সহ কনফিগার করা SSID নাম আছে।
- 4 নিশ্চিত করুন যে আপনার কম্পিউটারে ওয়াইফাই চালু বা সক্রিয় আছে।
- 5 নিশ্চিত করুন যে আপনার কম্পিউটার সফলভাবে এনক্রিপ্ট করা পাসওয়ার্ড সহ একই SSID এর সাথে সংযুক্ত হয়েছে।

- 6 নিশ্চিত করুন যে আপনার নেটওয়ার্কের সমস্ত কম্পিউটারের একই ওয়ার্কগ্রুপ বা ডোমেন নাম রয়েছে।
- 7 নিশ্চিত করুন যে সমস্ত কম্পিউটারে DHCP বা স্ট্যাটিক দ্বারা IP ঠিকানা বরাদ্দ করা হয়েছে।
- 8 নিশ্চিত করুন যে সমস্ত কম্পিউটারে একই সাবনেট মাস্ক সহ অনন্য আইপি ঠিকানা রয়েছে।
- 9 PING কমান্ড ব্যবহার করে সংযোগ পরীক্ষা করুন।
- 10 যদি কানেক্টিভিটি স্থাপিত হয় তাহলে সব কাজ করার জন্য প্রস্তুত।

আরো বিস্তারিত জানতে Ex.no দেখুন। 1. 4.19
টাস্ক 2

তারযুক্ত LAN এবং ইন্টারনেট ইনস্টল ও কনফিগার করার জন্য প্যাচ প্যানেল এবং I/O বক্স ব্যবহার করুন এবং একটি একক পিসি এবং একটি ল্যানে সংযোগ করা পিসি ইনস্টল ও কনফিগার করুন। (Use patch panel & I/O Box for wired LAN and installing & configuring Internet connection in a single PC and in a LAN)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- কিভাবে প্যাচ প্যানেল ব্যবহার করে নেটওয়ার্কিং ইনস্টল এবং কনফিগার করা যায়।
- কিভাবে IO বক্সে Cat5e/Cat6 ক্যাবল বন্ধ ও ইনস্টল করবেন।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

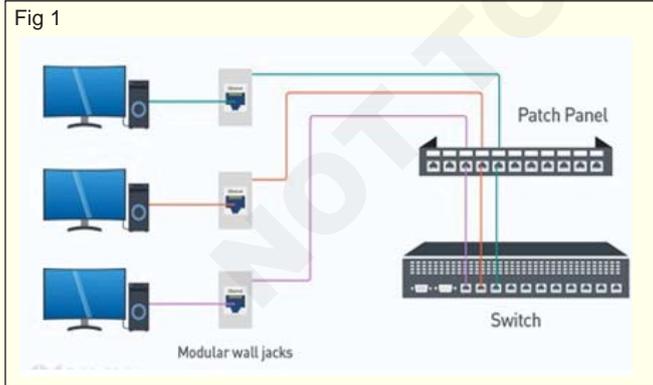
- | | | | |
|----------------------------------|--------------------|----------------------|---------|
| • যেকোন আকারের মাউন্টযোগ্য র্যাক | - 1 No. | • UTP কেবল টেস্টার | - 1 No. |
| • প্যাচিং প্যানেল 24 পোর্ট | - 1 No. | • ল্যান টেস্টার | - 1 No. |
| • Cat6 / Cat 6e UTP তারের | - প্রয়োজন হিসাবে। | • IO পোর্ট | - 1 No. |
| • 24 পোর্ট L2 সুইচ | - 1 No. | • আইও ব্যাক প্যানেল | - 1 No. |
| • প্যাচ কেবল | - প্রয়োজন হিসাবে। | • আইও ফ্রন্ট প্যানেল | - 1 No. |
| • পাঞ্চিং টুল | - 1 No. | | |

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: প্যাচ প্যানেল ব্যবহার করে কীভাবে নেটওয়ার্কিং ইনস্টল এবং কনফিগার করবেন

1 প্যাচ প্যানেল এবং সুইচ কোথায় ইনস্টল করা উচিত তা নির্ধারণ

করুন অপারেটিং পরিবেশের মূল্যায়ন করুন, এমন একটি জায়গা যেখানে সরঞ্জাম এবং উপাদানগুলি ভালভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা যায় এবং সহজেই অ্যাক্সেস করা যায়। বাধাহীন বায়ুপ্রবাহ এবং ভেন্টগুলি গুরুত্বপূর্ণ।



2 প্রি-টার্মিনেটেড প্যাচ কার্ড তৈরি বা ক্রয় করুন

প্যাচ কার্ডের দৈর্ঘ্যের পাশাপাশি ইনস্টলেশনের জন্য প্রয়োজনীয় পরিমাণ নির্ধারণ করুন। যদি অনুপযুক্ত দৈর্ঘ্য বাছাই করা হয়, অত্যধিক টিলেঢালা তারগুলি কেবল উপাদান এবং ইনস্টলেশনের খরচই বাড়াবে না উপরন্তু তারের ব্যবস্থাপনাকেও বাধা দেবে।

Fig 2



3 পোর্ট গুলি ম্যাপ করুন

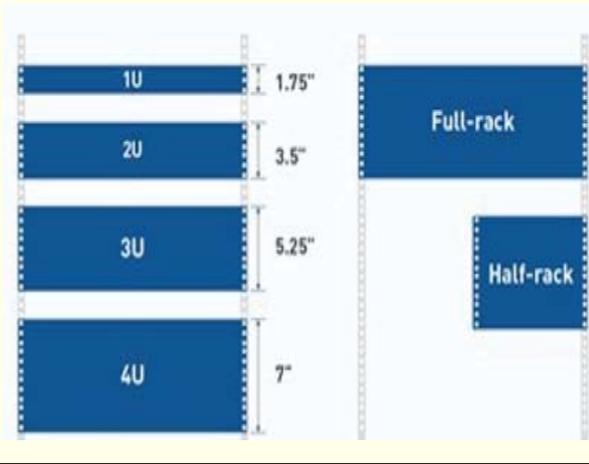
কোন সুইচ পোর্ট কোন প্যাচ প্যানেল পোর্টের সাথে সংযোগ করছে তা নির্ধারণ করুন, এটি করে ইনস্টলেশনের সময় কমাতে পারে।

4 প্যাচ প্যানেল মাউন্ট করুন এবং সুইচ করুন

নিশ্চিত করুন যে সার্ভার র্যাকে আপনার উপাদানগুলির আকারকে সামঞ্জস্য করে রাখা যাবে (EIA স্ট্যান্ডার্ড 19" প্রস্থ সবচেয়ে সাধারণ)।

- প্যাচ প্যানেল ঠিক করতে ওয়াল মাউন্টিং ব্র্যাকে বা স্ট্যান্ড ব্র্যাকে আকার চয়ন করুন।

Fig 3



- ডান এবং বাম দিকে স্ক্রু ব্যবহার করে ব্র্যাকে প্যাচ প্যানেল ফিক্স করুন।

Fig 4

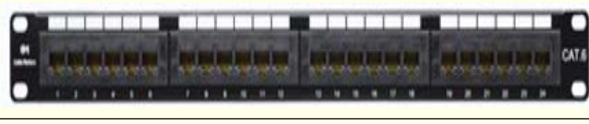


Fig 5



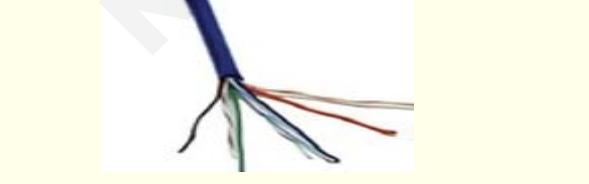
- Cat6e প্যাচ প্যানেলের পিছনে 110-শৈলী (Style) পাঞ্চ ডাউন সংযোগকারীগুলি পরীক্ষা করুন।
- প্রতিটির তারের শেষ থেকে বাইরের জ্যাকেট মুক্ত করুন

Fig 6



- কেবলের তারগুলি ছড়িয়ে দিন।

Fig 7



- প্যাচ প্যানেল সংযোগকারীগুলিতে তারগুলি সেট করুন। দুটি রঙের প্যাটার্ন রয়েছে T568A এবং T568B। নিশ্চিত করুন যে তারের উভয় পাশ একই প্যাটার্নে ব্যবহার করা হয়েছে, প্রস্তুতযোগ্য T568B।

- পাঞ্চিং টুল ব্যবহার করে প্রতিটি তারের সমাপ্তি শুরু করুন

5 প্যাচ সংযোগ করুন

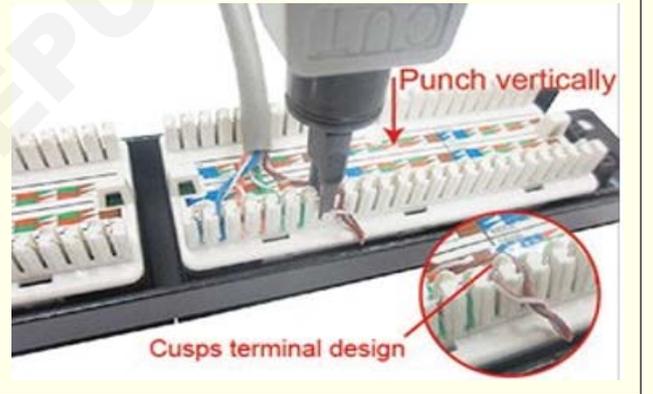
সুইচের প্যানেল প্রস্তুত প্যাচ কার্ডের সাথে, ধাপ 3-এ তৈরি পোর্ট ম্যাপিং অনুসরণ করুন এবং তারগুলি প্যাচ করুন।

6 তারের ব্যবস্থাপনা ইনস্টল করুন

Fig 8



Fig 9



তারের সংগঠিত করার জন্য অনুভূমিক(horizontal) এবং উল্লম্ব(vertical)তারের ব্যবস্থাপনা এবং তারের বন্ধন ব্যবহার করা ভবিষ্যতের পরিবর্তন এবং আপগ্রেডগুলিকে সহজ করতে সাহায্য করতে পারে।

7 তারের লেবেল করুন

প্রতিটি তারের উভয় প্রান্ত একই ট্যাগ করুন; এটি প্যাচ প্যানেল এবং সুইচের মধ্যে আপনার এন্ড-টু-এন্ড সংযোগের সমস্যা সমাধানে সহায়তা করতে পারে।

Fig 10



টাস্ক ২: কিভাবে IO বক্সে Cat5e/Cat6 কেবল টার্মিনেট এবং ইনস্টল করবেন

ধাপ ১

প্রয়োজনীয় স্ট্রিপ দৈর্ঘ্যে স্ট্রিপিং টুলে কেবলটি ঢোকান। জোড়াগুলোকে সঠিকভাবে শেষ করার জন্য যতটুকু তারের জ্যাকেট প্রয়োজন ঠিক ততটুকুই খুলে ফেলুন (জোড়া বন্ধ করার জন্য 1 থেকে 1.5 ইঞ্চি যথেষ্ট হওয়া উচিত)

টুলের কাছে তারটি ধরে রেখে, তারের চারপাশে কয়েকবার টুলটি ঘোরান। বাইরের জ্যাকেটটি সামান্য বাঁকুন এবং ম্যানুয়ালি কাটা টুকরোটি সরিয়ে ফেলুন বা কাটা বাইরের জ্যাকেটটি স্ট্রিপার দিয়ে স্লাইড করুন।

Fig 11



ধাপ ২

তারের উপর রিপকার্ড, বাইন্ডার বা ক্রস-ওয়েব ফিলার প্রকাশ করতে প্রতিটি জোড়াকে এক দিকে বাঁকুন। রিপকার্ড,

বাইন্ডার, বা ক্রস-ওয়েব ফিলার যদি কেবলে উপস্থিত থাকে তবে কেবল তারের পেঁচানো জোড়া ছেড়ে দিন।

Fig 12



ধাপ 3

সমাপ্তির বিন্দুর যতটা সম্ভব কাছাকাছি তারের জোড়া মোচড় সংরক্ষণ করুন। জ্যাক এবং প্লাগ সংযোগ করার সময়, Cat5e, Cat6 এবং Cat6a তারের জন্য 0.5 ইঞ্চির বেশি তারের খোঁচা দেবেন না।

উদাহরণস্বরূপ T568B ওয়্যারিং স্কিমের সমস্ত চারটি জোড়া বন্ধ করুন।

ধাপ 4

সংযোগকারীতে পাঞ্চ করার আগে নিশ্চিত করুন যে পাঞ্চ-ডাউন টুলটি সোজা।

টুলের কাট সাইড বাইরের দিকে মুখ করে আছে তা নিশ্চিত করুন। আইডিসি টার্মিনালগুলিতে তারগুলি সম্পূর্ণভাবে নিযুক্ত রয়েছে এবং সেগুলি সঠিকভাবে কাটা হয়েছে তা যাচাই করতে সংযোগকারীটি পরিদর্শন করুন।

সুরক্ষার জন্য জ্যাকের উপর একটি ধুলোর আবরণ রাখুন।

Fig 13

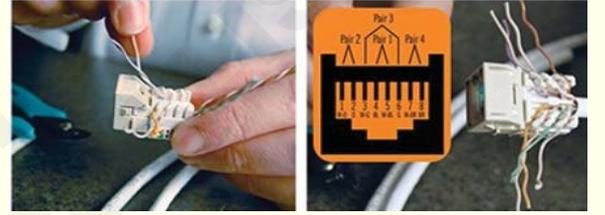
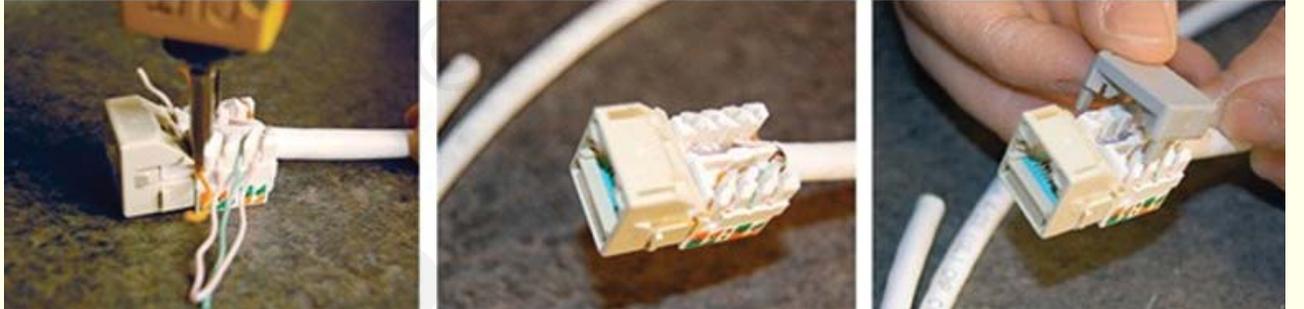


Fig 14



একটি ওয়াল প্লেট বা কীস্টোন জ্যাক প্যাচে সন্নিবেশ করার জন্য প্রস্তুত প্যানেল

ধাপ 5

IO ব্যাক প্যানেলটি দেওয়ালে মাউন্ট করুন এবং পাঞ্চ IO ক্রোনটিকে ফেস প্লেটে ফিক্স করুন তারপর দেওয়ালে মাউন্ট করা ব্যাক প্যানেলে মুখ স্ক্রু করুন।

Fig 15

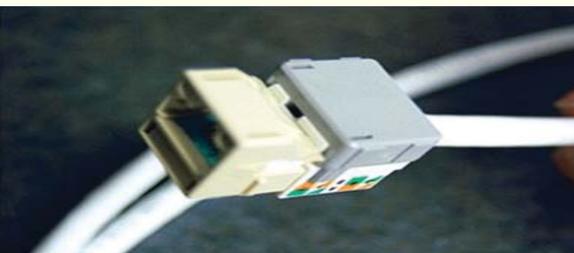


Fig 16



ফায়ারওয়াল সহ একটি প্রক্সি সার্ভার/ DHCP সার্ভার সেট আপ করুন (Set up a proxy server/ DHCP Server with firewall)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- একটি প্রক্সি সার্ভার সেটআপ করতে
- সোফোস ফায়ারওয়াল দিয়ে একটি DHCP সার্ভার কনফিগার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- Windows 10 OS-এর সাথে একটি ওয়ার্কিং পিসি - 1 No.
- MS Office 2019 / সর্বশেষ - 1 No.

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: একটি প্রক্সি সার্ভার সেটআপ করুন

উইন্ডোজ 10 এ প্রক্সি সার্ভার সেটআপ করুন

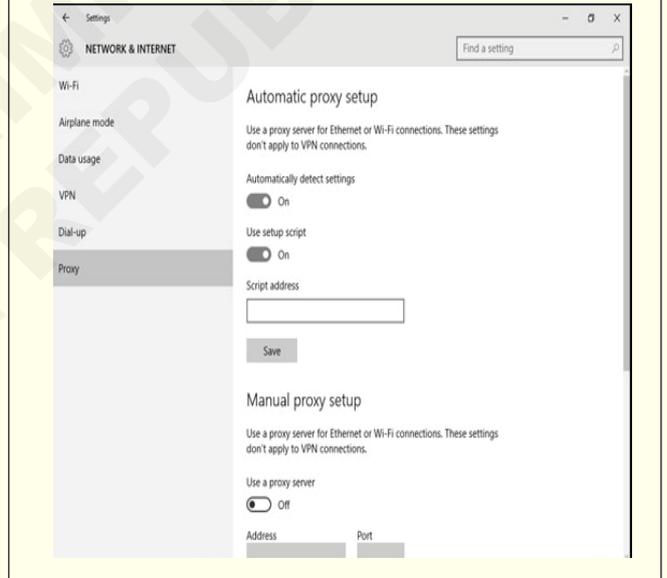
একটি স্বয়ংক্রিয় কনফিগারেশন স্ক্রিপ্ট ব্যবহার করে একটি প্রক্সি সেট করতে, এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করুন:

- 1 সেটিংস খুলুন।
- 2 নেটওয়ার্ক এবং ইন্টারনেট ক্লিক করুন।
- 3 প্রক্সি ক্লিক করুন।
- 4 স্বয়ংক্রিয় প্রক্সি সেটআপ বিভাগে, ব্যবহার সেটআপ স্ক্রিপ্ট সুইচ চালু করুন।
- 5 স্ক্রিপ্ট ঠিকানা লিখুন যেটি আপনাকে দেওয়া হয়েছিল; তারপর save ক্লিক করুন।
- 6 সেটিংস বন্ধ করুন।
- 7 একটি স্বয়ংক্রিয় প্রক্সি কনফিগারেশন স্ক্রিপ্ট সেট আপ করা।

ম্যানুয়ালি একটি প্রক্সি সেট আপ করুন (Fig 1)

- 8 সেটিংস খুলুন।
- 9 নেটওয়ার্ক এবং ইন্টারনেট ক্লিক করুন।
- নেটওয়ার্ক- এবং ইন্টারনেট-সম্পর্কিত সেটিংসের তালিকা প্রদর্শিত হবে।
- 10 প্রক্সি ক্লিক করুন।

Fig 1



উপলব্ধ প্রক্সি সেটিংসের তালিকা প্রদর্শিত হবে

- 11 ম্যানুয়াল প্রক্সি সেটআপ বিভাগে, একটি প্রক্সি সার্ভার ব্যবহার সুইচ চালু (ON) করুন।
- 12 ঠিকানা (address) ক্ষেত্রে, IP ঠিকানা টাইপ করুন।
- 13 পোর্ট ফিল্ডে, পোর্ট টাইপ করুন।
- 14 সেভ ক্লিক করুন; তারপর সেটিংস উইন্ডো বন্ধ করুন।

টাস্ক 2: Sophos ফায়ারওয়াল দিয়ে একটি DHCP সার্ভার কনফিগার করুন

আপনি যখন Sophos ফায়ারওয়ালকে DHCP সার্ভার হিসাবে কনফিগার করেন, তখন এটি ডিফল্ট গেটওয়ে, সাবনেট মাস্ক, DNS সার্ভার এবং WINS সার্ভারগুলি DHCP ক্লায়েন্টদের IP ঠিকানা এবং নেটওয়ার্ক প্যারামিটার প্রদান করে। ভূমিকা এই পরিস্থিতিতে, আমরা সার্ভারের সাবনেটের মধ্যে ক্লায়েন্টদের আইপি ঠিকানাগুলি লিজ করার জন্য DHCP সার্ভার হিসাবে Sophos Firewall কনফিগার করি।

নিম্নরূপ করুন:

- DHCP সার্ভার সেটিংস নির্দিষ্ট করুন।
- প্রয়োজন হলে স্ট্যাটিক আইপি ঠিকানা যোগ করুন।
- প্রয়োজনে DHCP সার্ভার চালু করুন।
- সার্ভার দ্বারা লিজ দেওয়া আইপি ঠিকানাগুলি পরীক্ষা করুন।

DHCP সার্ভার সেটিংস নির্দিষ্ট করুন

সরাসরি এন্ডপয়েন্ট ডিভাইসে ডায়নামিক আইপি অ্যাড্রেস লিজ দিতে DHCP সার্ভার হিসেবে Sophos Firewall কনফিগার করুন এবং সার্ভারের নেটওয়ার্কের মধ্যে একটি পরীক্ষা (test server) সার্ভারের একটি স্ট্যাটিক আইপি ঠিকানা দিন

- 1 নেটওয়ার্ক > DHCP-এ যান।
- 2 সার্ভারের অধীনে, ADD ক্লিক করুন।
- 3 নিম্নলিখিত সেটিংস একটি উদাহরণ. আপনাকে অবশ্যই আপনার নেটওয়ার্কের সেটিংস নির্দিষ্ট করতে হবে

Fig 2

Name	Setting
Interface	Port2 - 192.168.1.1 Interface on which Sophos Firewall listens to DHCP requests.
Dynamic IP lease	192.168.1.2 to 192.168.1.25
Static IP MAC mapping	Hostname: TestServer MAC address: 2C:0E:3D:9C:CB:E4 IP address: 192.168.1.26
Gateway	Interface IP address as the gateway for the clients.
Use device's DNS settings	DNS servers for the clients to contact.

- 4 সেভ ক্লিক করুন.

এখানে একটি উদাহরণ:

DHCP সার্ভার শুরু করুন

- 1 সিস্টেম পরিষেবা(Service) > পরিষেবাগুলিতে (Services) যান।

- 2 DHCP সার্ভারের জন্য, প্রয়োজন হলে স্টার্ট ক্লিক করুন।

এখানে একটি উদাহরণ:

লিজড আইপি ঠিকানাগুলি পরিচালনা করুন

আপনি DHCP সার্ভার দ্বারা লিস দেওয়া IP ঠিকানাগুলির জন্য শুরু এবং শেষের সময় দেখতে পারেন। আপনি ক্লায়েন্টের MAC ঠিকানা এবং হোস্টনামও দেখতে পারেন।

- 1 লিজড আইপি ঠিকানার তালিকা দেখতে, নেটওয়ার্ক—ডিএইচসিপি যান।

Fig 3

General settings

Name * DHCPServer

Interface Port2 - 192.168.1.1

Accept client request via relay

Dynamic IP lease

Start IP 192.168.1.2 End IP 192.168.1.25

Static IP MAC mapping

Hostname	MAC address	IP address
TestServer	2C:0E:3D:9C:CB:E4	192.168.1.26

* Press TAB to add a new row

Subnet mask * /24 (255.255.255.0)

Domain name

Gateway * Use interface IP as gateway

192.168.1.1

Default lease time * 1440 1-43200 minutes (30 days)

Max lease time * 2880 1-43200 minutes (30 days)

Conflict detection Enable

DNS server

Use device's DNS settings

Primary DNS 10.8.15.253

Secondary DNS 10.0.0.2

- 2 IPv4 লিজ এবং IPv6 লিজের অধীনে তালিকাভুক্ত IP ঠিকানার রেঞ্জগুলি দেখুন।

এখানে একটি উদাহরণ:

দ্রষ্টব্য: সমস্ত DSC ব্রড ব্যাল্ড রাউটারে সক্রিয় করার জন্য DHCP বিকল্প রয়েছে। একই কনফিগারেশন সঞ্চালিত করা যেতে পারে।

Fig 4

+Status

Path:Network-LAN-DHCP Server

中文 [Logout](#)

-Network

- +WAN
- +WLAN
- LAN
- LAN-LAN Isolation
- DHCP Server
- DHCP Server(IPv6)
- DHCP Binding
- DHCP Port Service
- Prefix Management
- DHCP Port Service(IPv6)
- RA Service
- +PON
- +Routing(IPv4)
- +Routing(IPv6)
- Port Locating
- +Security
- +Application
- +Administration
- +Help

NOTE:
The DHCP Start IP Address and DHCP End IP address should be in the same subnet as the LAN IP.

LAN IP Address

Subnet Mask

Enable DHCP Server

DHCP Start IP Address

DHCP End IP Address

Default Gateway

Lease Time sec

Allocated Address

MAC Address	IP Address	Remaining Lease Time	Host Name	Port
8a: 00:00:00:00:00:00	192.168.1.2	78410	Galaxy-A10s	SSID1
b0: 00:00:00:00:00:00	192.168.1.3	79987	android-3a1e5c	SSID1
3c: 00:00:00:00:00:00	192.168.1.4	45495	Nishants-Galaxy	SSID1
3c: 00:00:00:00:00:00	192.168.1.5	84562	LAPTOP-IBCSBR	SSID1
4a: 00:00:00:00:00:00	192.168.1.6	74670	vivo-1907	SSID1

ওপেন সোর্স সফটওয়্যার ব্যবহার করে ভিডিও কনফারেন্সিং সেট আপ করা হচ্ছে (Setting up video conferencing using open-source software)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- Skype ব্যবহার করে ভিডিও কনফারেন্সিং সেট করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

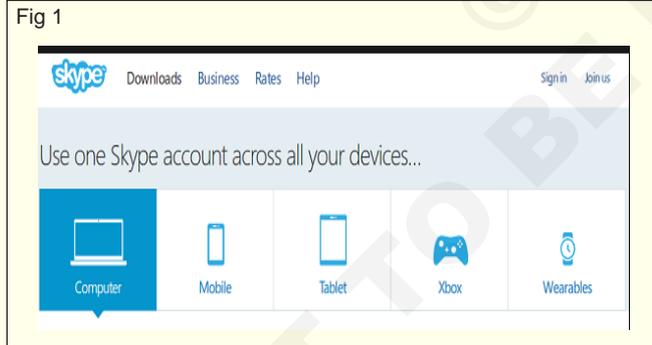
- | | | | |
|---|---------|------------------------|---------|
| • Windows 10 OS-এর সাথে একটি ওয়ার্কিং পিসি | - 1 No. | • মাইক্রোফোন বা হেডসেট | - 1 No. |
| • স্কাইপ সফটওয়্যার | - 1 No. | • ইন্টারনেট সংযোগ | - 1 No. |
| • ওয়েব ক্যামেরা | - 1 No. | | |

পদ্ধতি (PROCEDURE)

দ্রষ্টব্য: ভাল গ্রাফিক অ্যাডাপ্টার এবং উচ্চ গতির ইন্টারনেট সংযোগ সহ কম্পিউটারে এই ব্যবহারিক শুরু করার আগে প্রশিক্ষকের উচিত ওয়েব ক্যাম এবং মাইক্রোফোন সংযোগ করা।

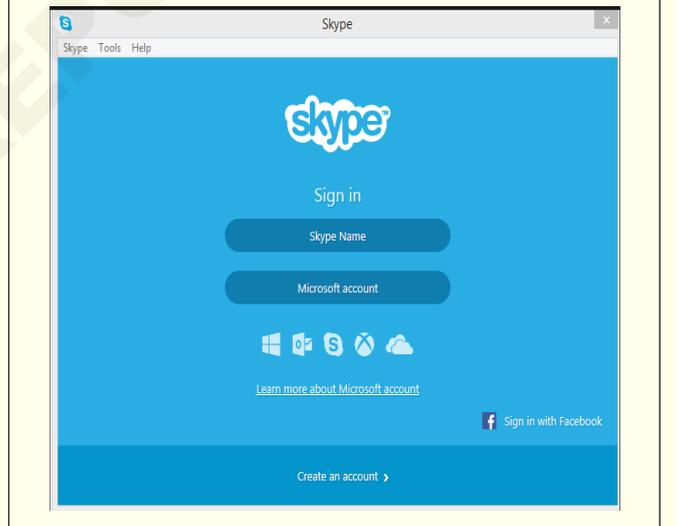
কার্যক্রম 1: স্কাইপ ব্যবহার করে ভিডিও কনফারেন্সিং সেট করুন

- 1 খুলুন Skype.com
- 2 ডাউনলোড স্কাইপ নির্বাচন করুন।
- 3 যেমন ডিভাইস নির্বাচন করুন কম্পিউটার যেখানে আপনি এটি ইনস্টল করতে চান। (Fig 1 দেখুন)



- 4 ডাউনলোড করার পর ইন্সটল করুন।
- 5 এখন এটি চালান। (Fig 2)
- 6 আপনার অ্যাকাউন্টে সাইন ইন করুন/ আপনার অ্যাকাউন্ট তৈরি করুন।
- 7 অ্যাকাউন্ট তৈরি হলে ফর্মটি পূরণ করুন এবং জমা দিন।
- 8 এখন স্কাইপে লগ ইন করুন।
- 9 আপনার পরিচিতি তালিকার উপরের ডানদিকে "একটি পরিচিতি যোগ করুন" (Add a contact) নির্বাচন করে এবং একটি স্কাইপ ব্যবহারকারীর নাম প্রবেশ করে পরিচিতি(user name) যোগ করুন।

Fig 2



- 10 আপনার পরিচিতি তালিকা (contact list) থেকে একটি অনলাইন পরিচিতি নির্বাচন করুন।
- 11 একটি ভিডিও কল শুরু করতে "ভিডিও কল" নির্বাচন করুন।
- 12 ভিডিও কনফারেন্সে আরও স্কাইপ পরিচিতি যোগ করতে "+" চিহ্নে ক্লিক করুন তারপর "লোকে যুক্ত করুন" (add people) এ ক্লিক করুন।

ওয়্যার্ড এবং ওয়্যারলেস উভয়ের জন্য নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধান, রক্ষণাবেক্ষণ এবং নিরাপত্তার জন্য বিভিন্ন সরঞ্জাম (ওপেন সোর্স/ফ্রি) ব্যবহার করুন (Use various tools (by open source /free) for network troubleshooting, maintenance and security for both Wired and Wireless)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন
• নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানের টুল ব্যাখ্যা করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- | | | | |
|---|---------|-------------------|---------|
| • Windows 10 OS-এর সাথে একটি ওয়ার্কিং পিসি | - 1 No. | • ইন্টারনেট সংযোগ | - 1 No. |
| • নেটওয়ার্ক মনিটর সফটওয়্যার | - 1 No. | | |

পদ্ধতি

নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানের সরঞ্জাম

- নীচের লিঙ্ক থেকে বিনামূল্যে 3 ডিভাইস নেটওয়ার্ক মনিটর সফটওয়্যার ডাউনলোড করুন: <https://www.manageengine.com/network-monitoring/download-free.html>
- সফটওয়্যার ইনস্টল করুন - ManageEngine_OpManager_Free_64bit.exe

ManageEngine OpManager – অন্তর্নির্মিত(in built) ওয়ার্কফ্লো অটোমেশন সহ একটি শক্তিশালী নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানকারী সফটওয়্যার

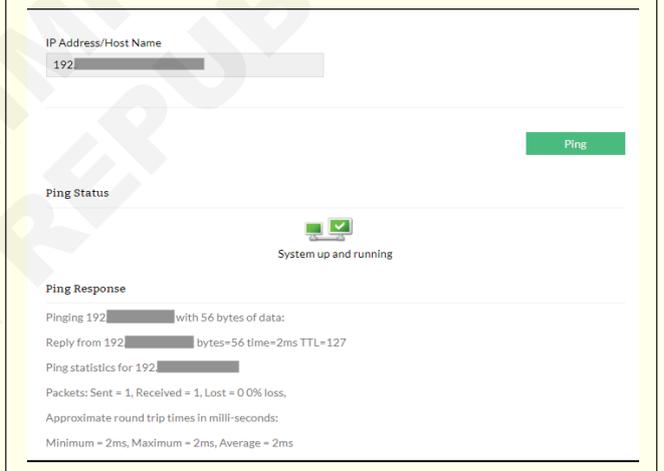
এখানে OpManager-এ উপলব্ধ কিছু নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানের সরঞ্জাম রয়েছে:

- PING (ICMP/ SNMP/ Proxy)
- Tracert/ Traceroute
- ব্রাউজ করুন
- টেলনেট/এসএসএইচ
- দূরবর্তী ডেস্কটপ(remote desktop)
- টার্মিনাল

1 PING টুলগুলি

ICMP ping টুল হল একটি মৌলিক নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানের টুল যা আপনাকে মূল্যায়ন করতে দেয় যে নেটওয়ার্কে একটি ডিভাইস পৌঁছানো যায় কিনা। এটি প্যাকেট লস, রাউন্ডট্রিপ-টাইম ইত্যাদির মতো ত্রুটির বিষয়ে রিপোর্ট করে। সাধারণ পিং অনুরোধগুলি ICMP ইকো অনুরোধ প্রোটোকলের উপর ভিত্তি করে। পিং অনুরোধের অন্যান্য বৈচিত্র রয়েছে যেমন SNMP পিং এবং প্রক্সি পিং।

Fig 1



SNMP পিং: এটি একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইসে সাধারণ নেটওয়ার্ক ম্যানেজমেন্ট প্রোটোকল (SNMP) সক্ষম কিনা তা পরীক্ষা করতে ব্যবহৃত হয়। যদি SNMP সক্ষম করা থাকে, ডিভাইসটি মৌলিক তথ্যের(basic information) একটি সেটের সাথে প্রতিক্রিয়া জানায় যেমন DNS নাম, সিস্টেমের নাম, অবস্থান, সিস্টেমের ধরন, সিস্টেমের বিবরণ ইত্যাদি।

প্রক্সি পিং: এটি একটি প্রক্সির পিছনে একটি গন্তব্য ডিভাইস পিং করতে ব্যবহৃত হয়। মূলত, ping করা ডিভাইসটি গন্তব্য ডিভাইসে একটি ICMP ইকো অনুরোধ(Request)

পাঠাতে প্রক্সি রাউটারে একটি SNMP SET কমান্ড পাঠায়। প্রতিক্রিয়া(response) প্রক্সি ডিভাইস দ্বারা সংগ্রহ করা হয়। এই প্রতিক্রিয়া SNMP GET কমান্ড ব্যবহার করে আনা হয়। এই পিং-এর জন্য প্রক্সি ডিভাইসে লিখতে সম্প্রদায়(write community) স্ট্রিং সক্ষম করে SNMP সক্রিয় করা প্রয়োজন। এই পিং কমান্ডগুলি আইপি সমস্যা এবং নেটওয়ার্ক সংযোগ

Fig 2

Ping Statistics for 192.168.49.2	
DNS Name	
IP Address	192.168.49.2
Packet Count	1 Packets
Packet Size	56 bytes
Time to Live	255 seconds/hops
Timed out	4 Seconds
Packet Sent	1 Packets
Packet Received	1 Packets
Packet Loss	0.0% loss
Round Trip Time	
Maximum	2 ms
Minimum	2 ms
Average	2 ms

সমস্যাগুলি নির্ণয় করতে কার্যকর যা ত্রুটিযুক্ত ইন্টারফেস, LAN সমস্যা, অনুপলব্ধ পোর্ট, কনফিগারেশন সমস্যা ইত্যাদির কারণে হতে পারে এবং বেশিরভাগই ট্রেসারউট নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানের ইউটিলিটির সাথে একত্রে ব্যবহৃত হয়।

2 Tracert / ট্রেস রুট: Tracert (Windows) বা traceroute (Linux) হল একটি নেটওয়ার্ক ডায়াগনস্টিক এবং সমস্যা সমাধানের (Trouble Shooting) টুল যা একটি নেটওয়ার্কে ডেটা প্যাকেটের রুট দেখতে এবং ট্রানজিট বিলম্ব (delay) পরিমাপ করে। এটি টাইম টু লাইভ (TTL) মান পরিবর্তন করে, হপ সীমা ধারণার উপর ভিত্তি করে উৎস এবং গন্তব্য ডিভাইসের মধ্যে হপ সংখ্যা প্রদর্শন করে।

একটি ট্রেসারউট টুল একটি নেটওয়ার্কে প্রতিক্রিয়া বিলম্ব (উচ্চ বিলম্ব [High Latency]), রাউটিং লুপ এবং ব্যর্থতার (-failure) পয়েন্ট বা প্যাকেট ক্ষতি (loss) সনাক্ত করতে দরকারী।

Fig 3

Ping Tools					
Ping	SNMP Ping	Proxy Ping	Trace Route		
IP Address/Host Name					
Maximum Hops					
Timeout					
seconds					
Trace					
Hop	IP Address	DNS Name	Response Time 1	Response Time 2	Response Time 3
1	172.21.0.1	Not able to resolve	3 ms	3 ms	4 ms
2	192.168.73.3	suresh-0616.csez.zohocorpin.com	1 ms	1 ms	1 ms
3	192.168.49.2	Not able to resolve	5 ms	5 ms	4 ms

3 ব্রাউজ করুন: ব্রাউজ আপনাকে একটি 'http/https' অনুরোধ ব্যবহার করে বেশিরভাগ নেটওয়ার্ক ডিভাইসের অন্তর্নির্মিত GUI এর সাথে সংযোগ করতে দেয়। এটি আপনাকে সহজেই নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানের জন্য ডিভাইস সেটিংস বা কনফিগারেশন অ্যাক্সেস করতে দেয়।

4 টেলনেট/এসএসএইচ: টেলনেট বা সিকিউর শেল (এসএসএইচ) ইউটিলিটি আপনাকে লিনাক্স/ইউনিক্স ডিভাইসের সাথে একটি CLI সেশন স্থাপন করে সমস্যার সমাধান করতে দেয়।

Fig 4

```

c:\ Telnet opman-linux
Red Hat Enterprise Linux Server release 5.1 (Tikanga)
Kernel 2.6.18-53.el5 on an i686
login: guest
Password:
Last login: Thu Dec 16 17:50:40 from dc-win
[guest ~]# df
Filesystem            1K-blocks      Used Available Use% Mounted on
/dev/sda1             19840892    8228148  10588604   44% /
/dev/sda3              50801436   5801976  42377232   13% /home
tmpfs                 1678976          0   1678976    0% /dev/shm
[guest ~]#

```

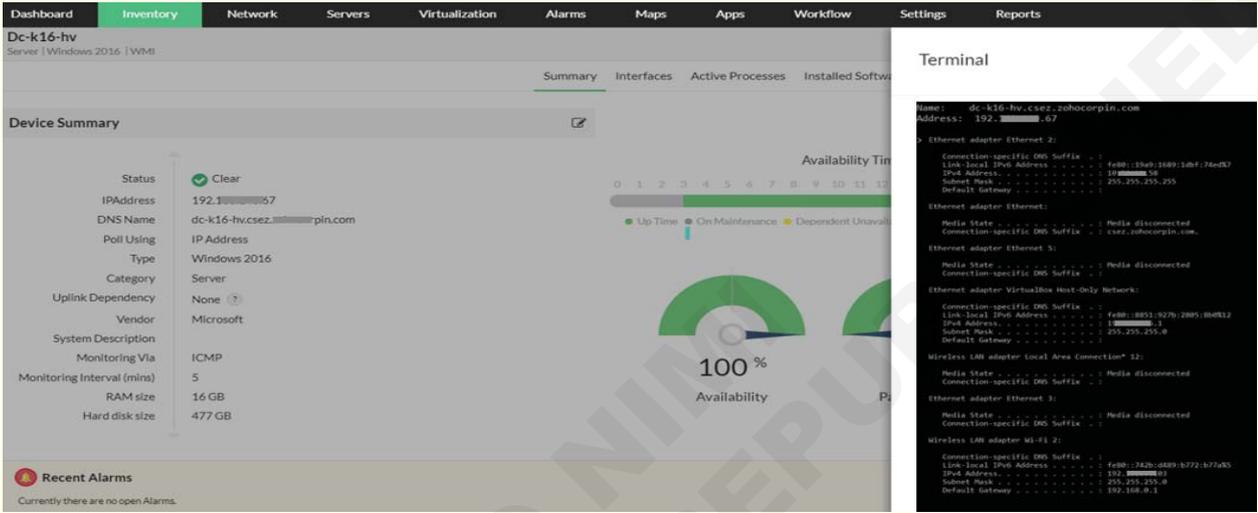
এটি একটি সহজ কিন্তু কার্যকর নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানের টুল যা আপনাকে L1/L2 নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানের জন্য CLI কমান্ড কার্যকর করার মাধ্যমে যেকোনো সতর্কতার সাথে কাজ করতে সক্ষম করে।

5 দূরবর্তী ডেস্কটপ (Remote Desktop):রিমোট ডেস্কটপ ইউটিলিটি আপনাকে OpManager-এর ইউজার ইন্টারফেস (UI) থেকে নেটওয়ার্কের যেকোনো দূরবর্তী উইন্ডো ডিভাইসের ডেস্কটপ পরিবেশকে প্রমাণীকরণ(-authenticate) এবং অ্যাক্সেস করতে দেয়। এটি লিনাক্স/ইউনিক্স ভিত্তিক ডিভাইসের জন্য টেলনেট/এসএসএইচ-এর মতো দ্রুত নেটওয়ার্ক সমস্যা সমাধানের অনুমতি দেয়।

6 টার্মিনাল:টার্মিনাল আপনাকে দূরবর্তী ডিভাইসের সাথে একটি সুরক্ষিত এবং এনক্রিপ্ট করা সংযোগ স্থাপন করতে দেয় বিভিন্ন কমান্ড কার্যকর করতে, নেটওয়ার্ক সমস্যা নির্ণয় এবং সমস্যা সমাধানের জন্য।

টার্মিনালে, একজন নেটওয়ার্ক অ্যাডমিনিস্ট্রেটর ম্যানুয়ালি সমস্ত সমর্থিত কমান্ড চালাতে পারে, যাকে ব্যাপকভাবে মৌলিক নেটওয়ার্ক সমস্যা বিশ্লেষণ ও সমাধানের সরঞ্জাম হিসাবে ব্যাখ্যা করা হয়, যেমন ping, tracer/trace route, ipconfig/ifconfig, netstat, nslookup, pathping/MTR, route ইত্যাদি। সমস্যা সমাধানের সমস্যা ছাড়াও, নেটওয়ার্ক অর্পিটমাইজেশান সঞ্চালন করাও গুরুত্বপূর্ণ।

Fig 5



ইন্টারনেট অ্যাক্সেস এবং যোগাযোগ সেট আপ করুন (Set up Internet access & communication)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- সেট আপ ইন্টারনেট সংযোগ
- সেট আপ ডিজিটাল যোগাযোগ

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

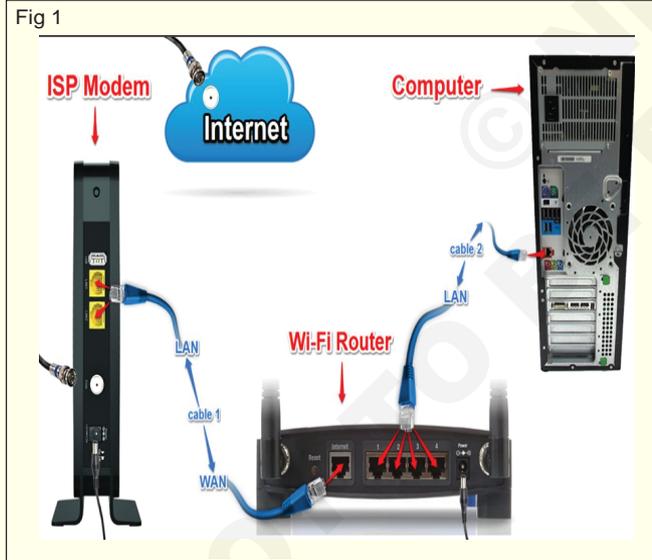
টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- | | | | |
|---|---------|--------------------------|---------|
| • Windows 10 OS-এর সাথে একটি ওয়ার্কিং পিসি | - 1 No. | • FTTH রাউটার / DSL মডেম | - 1 No. |
| • নেটওয়ার্ক কানেক্টিভিটি (তারযুক্ত/ওয়্যারলেস) | - 1 No. | • প্যাচ ক্যাবল | - 1 No. |

পদ্ধতি

কার্যক্রম 1: ইন্টারনেট সংযোগ সেট আপ করুন একটি বেতার রাউটার সংযুক্ত করুন

আপনার নিজস্ব Wi-Fi নেটওয়ার্ক তৈরি করতে, আপনার একটি ওয়্যারলেস রাউটার প্রয়োজন।



- 1 এটিকে আপনার বিদ্যমান (existing) ইন্টারনেট মডেমের সাথে সংযুক্ত করুন।
- 2 আপনার মডেম থেকে ওয়্যারলেস রাউটারে একটি ইথারনেট কেবল সংযুক্ত করুন (এই উদ্দেশ্যে সাধারণত আপনার ওয়্যারলেস রাউটারের সাথে একটি ছোট ইথারনেট কেবল দেওয়া থাকে)।
- 3 ওয়্যারলেস রাউটারের জন্য পাওয়ার তারের প্লাগ ইন করুন।
- 4 কমপক্ষে 30 থেকে 60 সেকেন্ড অপেক্ষা করুন, এবং নিশ্চিত করুন যে আপনার রাউটারের আলোগুলি সঠিকভাবে কাজ করছে।

আপনার রাউটার কনফিগার করুন

পরবর্তী, আপনাকে আপনার রাউটারের ডিফল্ট সেটিংস কনফিগার করতে আপনার কম্পিউটার ব্যবহার করতে হবে।

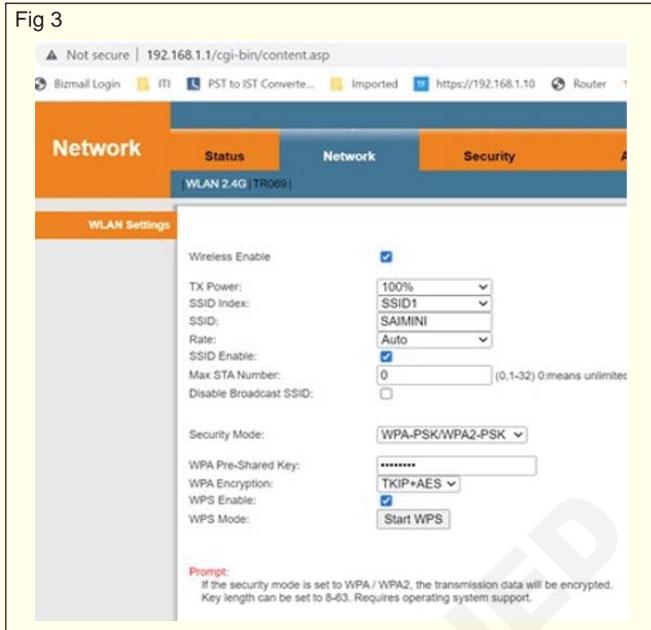
- 1 আপনার ওয়েব ব্রাউজার ব্যবহার করে, ঠিকানা বারে রাউটারের ডিফল্ট আইপি ঠিকানা লিখুন, তারপর এন্টার টিপুন। আপনার রাউটারের সবচেয়ে সাধারণ ঠিকানাগুলির মধ্যে রয়েছে 192.168.0.1, 192.168.1.1 এবং 192.168.2.1।
- 2 রাউটারের সাইন-ইন পৃষ্ঠাটি প্রদর্শিত হবে। বেশিরভাগ রাউটার একটি আদর্শ ব্যবহারকারীর (standard user name) নাম এবং পাসওয়ার্ড সমন্বয় ব্যবহার করে, যেমন অ্যাডমিন এবং পাসওয়ার্ড।
- 3 রাউটারের সেটিংস চয়ন করুন এবং নেটওয়ার্ক সেটিং নির্বাচন করুন, তারপর একটি SSID নেটওয়ার্ক নাম লিখুন।
- 4 নেটওয়ার্ক পাসওয়ার্ড সেটিং নির্বাচন করুন, এবং একটি এনক্রিপশন বিকল্প চয়ন করুন। WPA2 সুপারিশ করুন, যা সাধারণত সবচেয়ে নিরাপদ বলে মনে করা হয়।
- 5 আপনার কাল্পনিক পাসওয়ার্ড লিখুন। অন্য কেউ আপনার নেটওয়ার্ক অ্যাক্সেস করতে পারবে না তা নিশ্চিত করতে একটি শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ব্যবহার করা নিশ্চিত করুন।
- 6 সনাক্ত করুন এবং আপনার সেটিংস সংরক্ষণ (save) করতে সংরক্ষণ (save) বোতাম নির্বাচন করুন।



সংযোগ!

এটাই! এখন আপনি আপনার Wi-Fi নেটওয়ার্ক এর সাথে সংযোগ করতে প্রস্তুত এবং নিশ্চিত করুন যে এটি কাজ করছে।

- 1 আপনার কম্পিউটারের নেটওয়ার্ক সেটিংস সনাক্ত করুন, এবং অনুসন্ধান করুন কাছাকাছি Wi-Fi নেটওয়ার্কের জন্য।
- 2 আপনার নেটওয়ার্ক নির্বাচন করুন, এবং আপনার পাসওয়ার্ড লিখুন।



- 3 সংযোগ সফল হলে, আপনার ওয়েব ব্রাউজার খুলুন এবং www এর মত একটি ওয়েবপেজে নেভিগেট করার চেষ্টা করুন। যেমন, google.com পৃষ্ঠাটি লোড হলে, এর অর্থ আপনার Wi-Fi সংযোগ সঠিকভাবে কাজ করছে।

টাস্ক 2: ডিজিটাল যোগাযোগ সেট আপ করুন

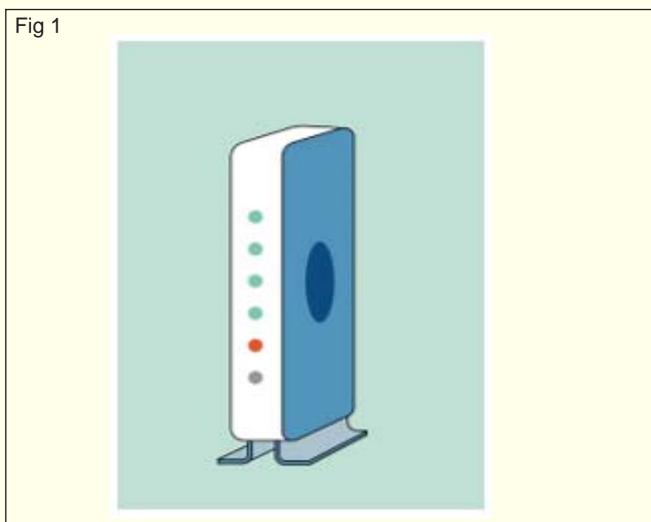
ইন্টারনেট পরিষেবার ধরন: ইন্টারনেট পরিষেবার ধরন

আপনি যে ইন্টারনেট পরিষেবাটি বেছে নেবেন, তা মূলত নির্ভর করবে আপনার এলাকায় প্রদানকারীর(ISP) ওপর এবং কি প্রকারের পরিষেবা তারা অফার করে তার ওপর। এখানে কিছু সাধারণ ধরনের ইন্টারনেট পরিষেবা বলা হল-

- ডায়াল-আপ: ডায়াল-আপ ইন্টারনেট আপনার ফোন লাইন ব্যবহার করে
- DSL: DSL পরিষেবা একটি ব্রডব্যান্ড সংযোগ ব্যবহার করে, যা এটিকে ডায়াল-আপের চেয়ে অনেক দ্রুত কাজ করে
- কেবল: কেবল পরিষেবা কেবল টিভির মাধ্যমে ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ করে
- স্যাটেলাইট: একটি স্যাটেলাইট সংযোগ ব্রডব্যান্ড ব্যবহার করে কিন্তু তারের বা ফোন লাইনের প্রয়োজন হয় না; এটি পৃথিবীকে প্রদক্ষিণকারী স্যাটেলাইটের মাধ্যমে ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত করে।
- 3G এবং 4G: 3G এবং 4G পরিষেবা সাধারণত মোবাইল ফোনে ব্যবহৃত হয় এবং এটি আপনার ISP-এর নেটওয়ার্কের মাধ্যমে তারবিহীনভাবে সংযোগ করে।

প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার

মডেম: আপনি যে ধরনের ইন্টারনেট অ্যাক্সেস চয়ন করেন তা নির্ধারণ করবে আপনার প্রয়োজনীয় মডেমের ধরন। ডায়াল-আপ অ্যাক্সেস একটি টেলিফোন মডেম ব্যবহার করে, ডিএসএল পরিষেবা একটি ডিএসএল মডেম ব্যবহার করে, কেবল অ্যাক্সেস একটি কেবল মডেম ব্যবহার করে এবং স্যাটেলাইট পরিষেবা একটি স্যাটেলাইট অ্যাডাপ্টার ব্যবহার করে।



ইন্টারনেট ব্যবহার (Use the Internet)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ওয়েব ব্রাউজার, ই-মেইল, সোশ্যাল মিডিয়ায় মাধ্যমে একটি ওয়েবসাইট ব্রাউজ করতে
- অনলাইন কার্যক্রমের জন্য ফোন ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- | | | | |
|---|---------|-------------------|---------|
| • Windows 10 OS-এর সাথে একটি ওয়ার্কিং পিসি | - 1 No. | • ইন্টারনেট সংযোগ | - 1 No. |
| • নেটওয়ার্ক কানেক্টিভিটি (তারযুক্ত/ওয়্যারলেস) | - 1 No. | | |

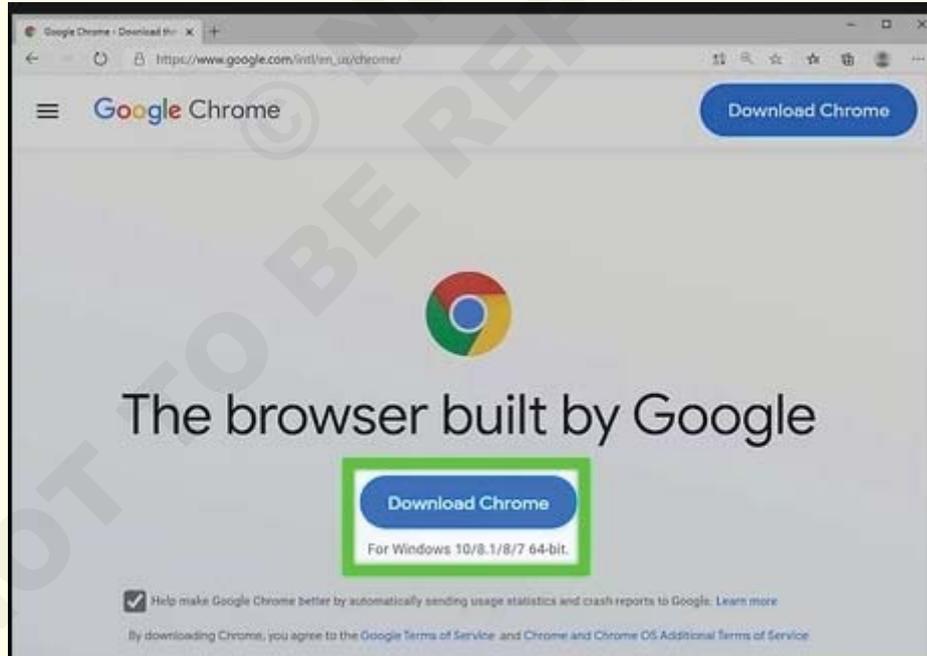
পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: ওয়েব ব্রাউজারের মাধ্যমে একটি ওয়েবসাইট ব্রাউজ করুন

খোলার প্রথম উপায়

1 Edge বা ক্রোম ব্রাউজার চয়ন করুন এবং এটি খুলুন।

Fig 1



টাস্ক 2: একটি ইমেল অ্যাকাউন্ট ব্যবহার করুন

- 1 যেকোনো ব্রাউজার বেছে নিন এবং এটি খুলতে ক্লিক করুন।
- 2 "Google" হোম পেজে "Gmail" এ ক্লিক করুন।

দ্রষ্টব্য: আপনার নিজের ব্যক্তিগত ইমেল অ্যাকাউন্ট তৈরি করুন যেকোন ফ্রি ইমেল অ্যাকাউন্ট সার্ভিসে। (যেমন জিমেইল, ইয়াহু, আউটলুক, হটমেইল ইত্যাদি।)

- 3 ক্লিক করুন "CREATE AN ACCOUNT"
- 4 প্রথম এবং শেষ নাম বাক্সে আপনার নামের বিশদ বিবরণ টাইপ করুন।
- 5 আপনার ব্যবহারকারীর নাম চয়ন করুন কারণ আপনি সুরক্ষিত থাকবেন।

- 6 পাসওয়ার্ড এবং আবার টাইপ করুন "আপনার নিশ্চিত করুন পাসওয়ার্ড"

দ্রষ্টব্য: পাসওয়ার্ড টাইপ করার সময় পাসওয়ার্ড বক্স শক্তিশালী বোঝাতে হবে।

- 7 মোবাইলে মোবাইল নম্বরে ব্যক্তিগত বিবরণ চয়ন করুন নম্বর, এবং বিকল্প ইমেল আইডি যদি আপনার থাকে।
- 8 প্রদত্ত উদ্ভৃতি টাইপ করুন "প্রভু ইউ নট অ্যান রোবট" বক্স
- 9 "India" হিসাবে অবস্থান নির্বাচন করুন
- 10 "আমি Google এর সাথে সম্মত" এবং ব্যক্তিগতকরণ সম্পর্কে একটি বাক্সে ক্লিক করুন। বাক্স" যেমন চিত্র 5 এ দেখানো হয়েছে।

Fig 1

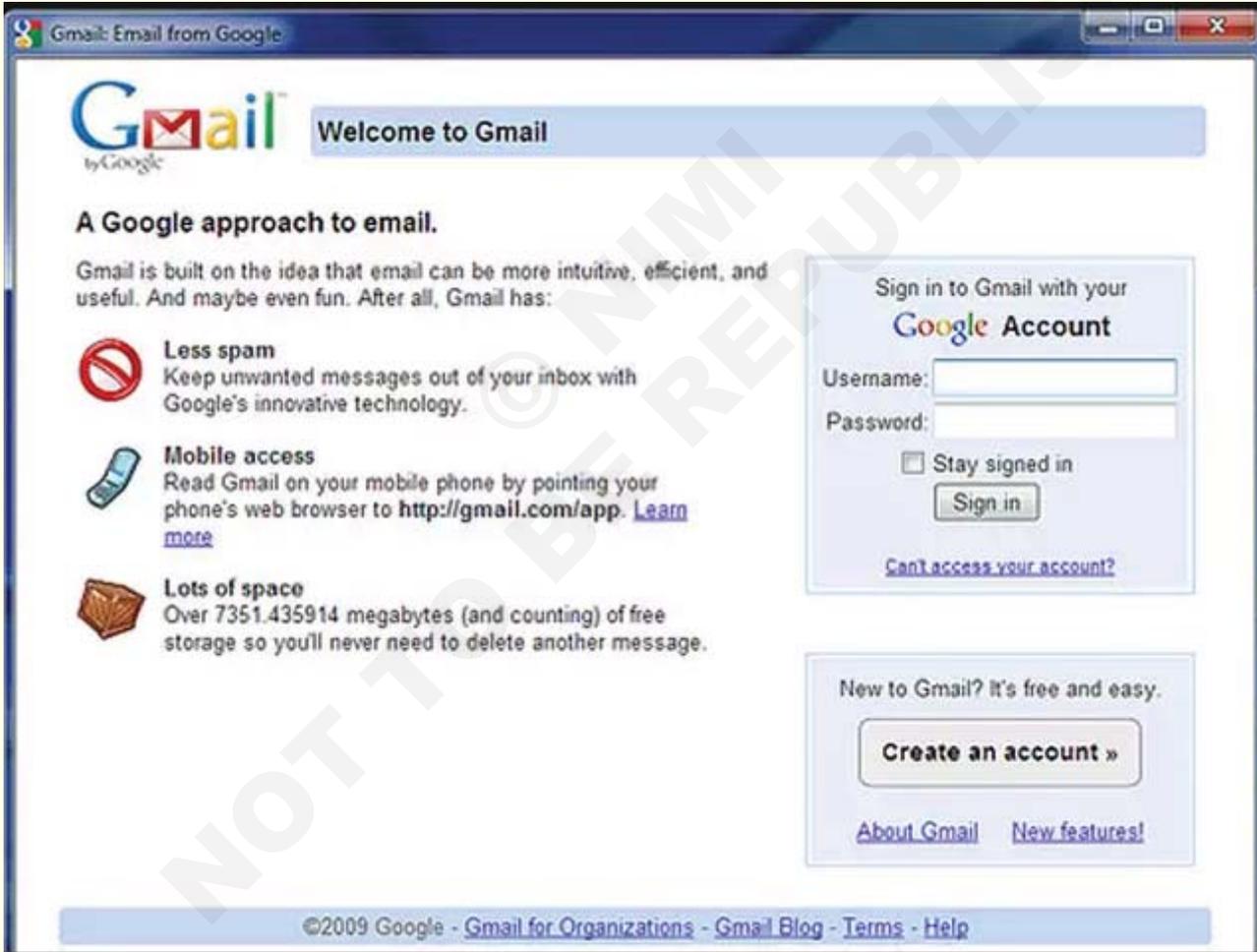


Fig 2

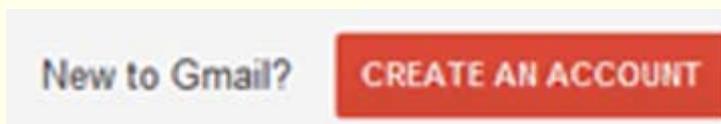


Fig 3

Sign in

Create your Google Account

Name
Rahul Kalotra

Choose your username
rahulkalotra20@gmail.com

Create a password

Confirm your password

Birthday
August 18 1989

Gender

Fig 5

krishna200021@yahoo.com

Default homepage
 Set Google as my default homepage.

Your default homepage in your browser is the first page that appears when you open your browser.

Prove you're not a robot

relivee 25

Type the two pieces of text:
[Input field] [Refresh] [Volume] [Help]

Location
India

I agree to the Google Terms of Service and Privacy Policy

Google may use my account information to personalize +1's on content and ads on non-Google websites. About personalization.

Next step

Internet | Protected Mode: On

Fig 4

gussed it) Google.com.

Create a password

Confirm your password

Birthday
Month Day Year

Gender

Take Password strength: Strong

Use at least 8 characters. Don't use a password from another site, or something too obvious like your pet's name. Why?

11 "পরবর্তী ধাপ" এ ক্লিক করুন

দ্রষ্টব্য: অ্যাকাউন্ট সফলভাবে তৈরি করুন!

Fig 6

Google

You can find these controls up here in Google products.

You're all set

1 2 3

Welcome jeya!

Now you're ready to search, create, and share across lots of Google products. Check out your new account in the upper right (click your photo to edit your profile, access Google+, review account settings, and view or adjust settings for web history). We've also sent you an email to show you how to get even more out of Google.

Your new email address is jprapti81@gmail.com.

Thanks for creating an account. Have fun!

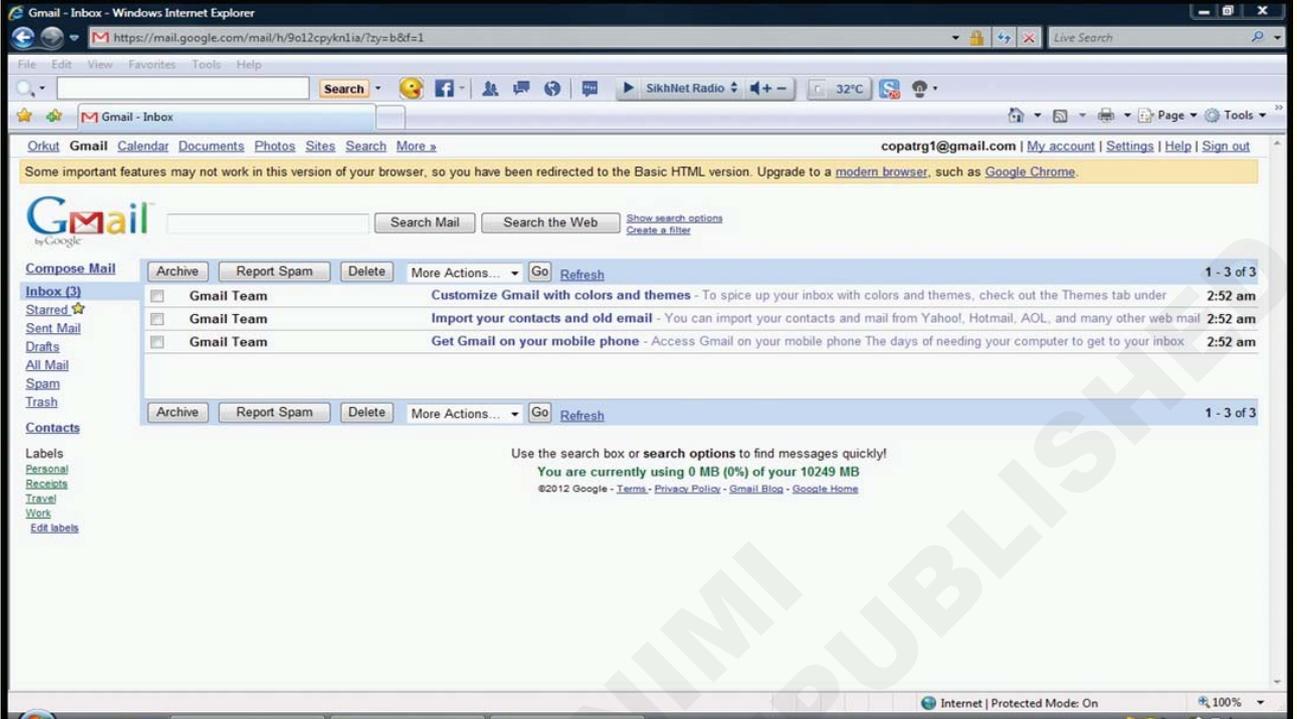
Continue to Gmail

12 " Continue to Gmail" এ ক্লিক করুন

দ্রষ্টব্য: ক্লিকে একটি নতুন জিমেইল অ্যাকাউন্ট মেইল উইন্ডো প্রদর্শিত হবে যেখানে Google টিমের তিনটি মেইল প্রদর্শিত হবে।

ইমেল রচনা(compose) করার চেষ্টা করুন এবং অন্যদের পাঠানো এবং অন্যদের কাছ থেকে গ্রহণ করার চেষ্টা করুন।

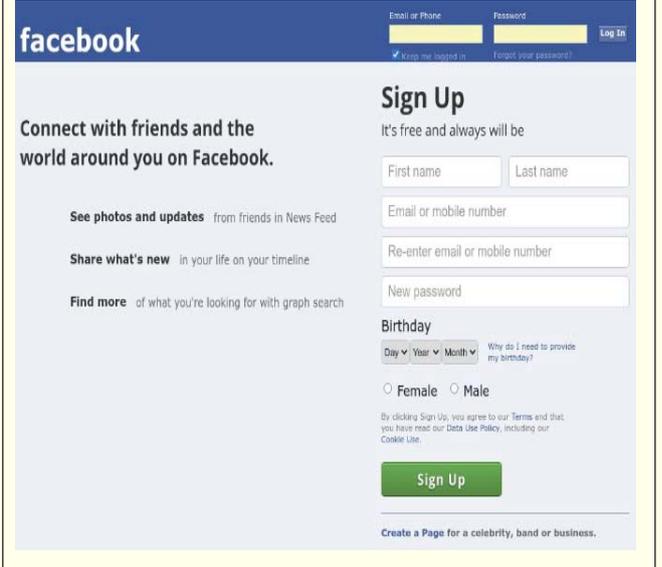
Fig 7



টাস্ক 3: সামাজিক নেটওয়ার্ক সাইট ব্যবহার করুন

- 1 ব্রাউজার খুলুন।
- 2 ঠিকানা লিখুন www.facebook.com
- 3 লগইন করতে আপনার জিমেইল আইডি এবং পাসওয়ার্ড লিখুন।
- 4 লগইন আইডি না থাকলে, ফর্মটি পূরণ করুন এবং সাইন আপ করুন।
- 5 বন্ধুদের যোগ করুন.
- 6 বন্ধুর অনুরোধ পাঠান।
- 7 ঠিক আছে ক্লিক করুন.
- 8 এখন একটি ছবি সহ কিছু বার্তা পোস্ট করুন।
- 9 বন্ধুদের তালিকা খুলুন।
- 10 ক্লিক করে তালিকা থেকে কিছু বন্ধু নির্বাচন করুন.
- 11 বন্ধুদের ফেসবুকে কিছু পোস্ট করুন.
- 12 লগআউট ক্লিক করুন.

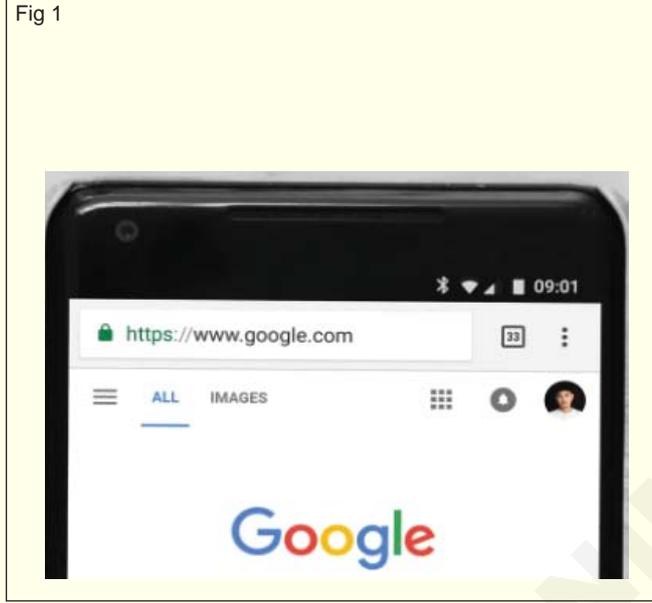
Fig 1



টাস্ক 4: অনলাইন কার্যক্রমের জন্য ফোন ব্যবহার করুন

ক্রোম ইনস্টল করুন

- 1 আপনার অ্যান্ড্রয়েড ফোন বা ট্যাবলেটে, প্লেস্টোরে যান এবং গুগল ক্রোম অনুসন্ধান করুন।
- 2 ইনস্টল করুন আলতো চাপুন।
- 3 স্বীকার(Accept) করুন আলতো চাপুন।
- 4 ব্রাউজিং শুরু করতে, হোম বা সমস্ত অ্যাপ পৃষ্ঠাতে যান। Chrome অ্যাপে আলতো চাপুন।



আপনার সার্চ ইঞ্জিন, পপ-আপ বা ক্রোম আপডেটগুলির সাথে বেশিরভাগ সমস্যা সমাধান করতে Chrome আনইনস্টল করুন এবং পুনরায় ইনস্টল করুন।

মোবাইল ডিভাইসের জন্য জিমেইল সেটআপ করুন

আপনার যদি একটি মোবাইল ডিভাইস থাকে, তাহলে আপনার Gmail অ্যাকাউন্ট অ্যাক্সেস করার দুটি প্রধান উপায় রয়েছে:

- **বিকল্প 1:** আপনার ডিভাইসে নেটিভ ইমেল অ্যাপ
- **বিকল্প 2:** অফিসিয়াল Gmail মোবাইল অ্যাপ, উপলব্ধ iOS এবং Android এর জন্য।

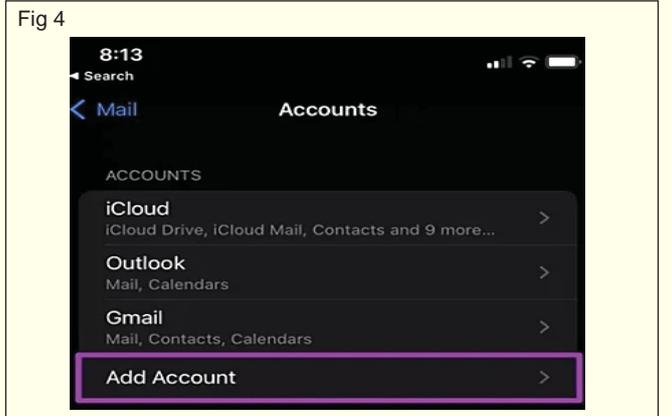
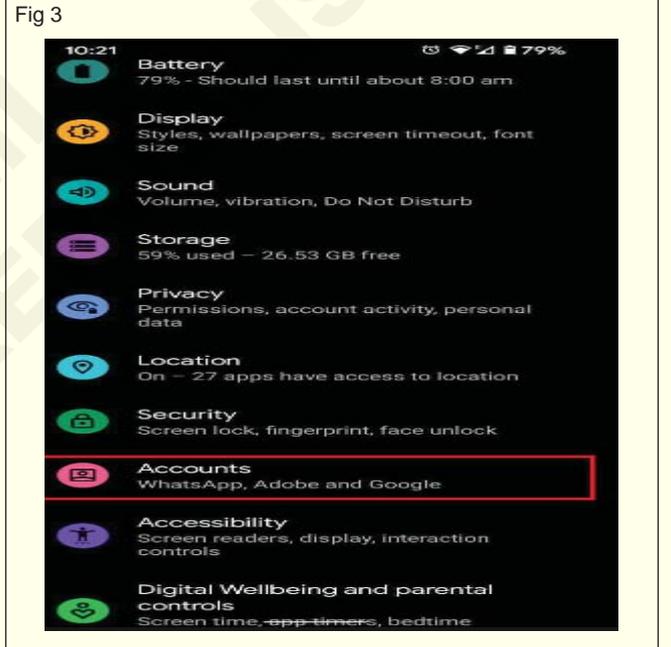
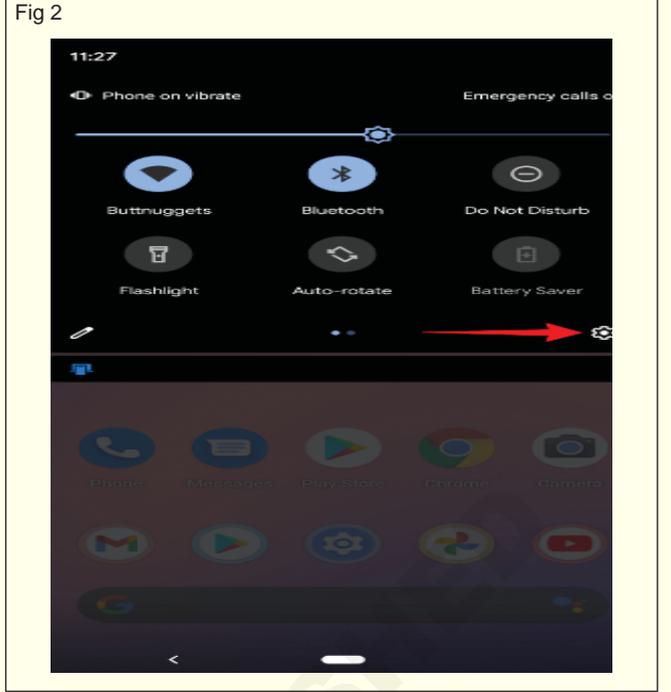
নেটিভ ইমেল অ্যাপের সাথে জিমেইল সেট আপ করতে:

স্টক অ্যান্ড্রয়েড 11

ধাপ 1: বিজ্ঞপ্তি শেড সম্পূর্ণরূপে প্রসারিত করতে উপরে থেকে একটি আঙুল নীচে টেনে আনুন এবং তারপরে কগ আইকনে আলতো চাপুন। এটি অ্যান্ড্রয়েড সেটিংস প্যানেল খোলে।

ধাপ 2: নিচে স্ক্রোল করুন এবং অ্যাকাউন্ট আলতো চাপুন।

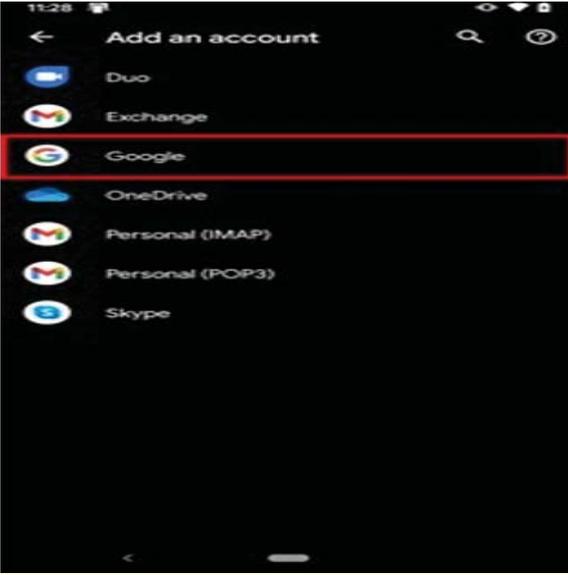
ধাপ 3: নিম্নলিখিত স্ক্রিনে অ্যাড অ্যাকাউন্ট যোগ করুন আলতো চাপুন।



ধাপ 4: গুগলে ট্যাপ করুন।

ধাপ 5: আপনার মুখমণ্ডল, আঙুল বা পিন ব্যবহার করে আপনার পরিচয় যাচাই করুন।

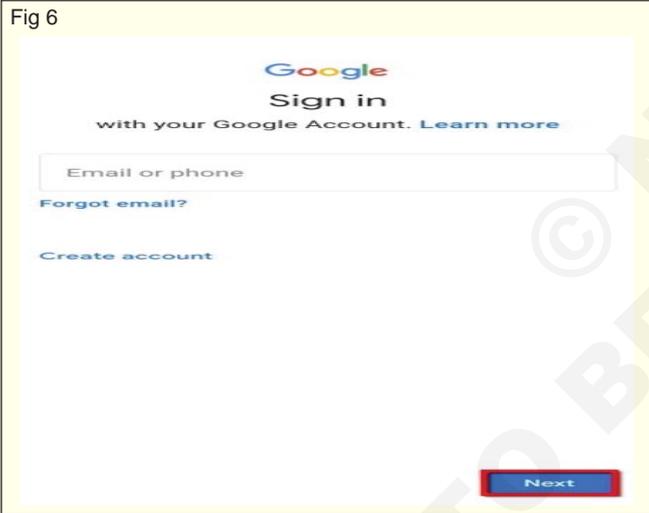
Fig 5



ধাপ 6: আপনার Google অ্যাকাউন্টের ঠিকানা লিখুন এবং তারপরে আলতো চাপুন Next.

ধাপ 7: আপনার Google অ্যাকাউন্টের পাসওয়ার্ড লিখুন এবং তারপরে Next আলতো চাপুন।

Fig 6



ধাপ 8: Google পরিষেবার শর্তাদি স্ক্রীনে আমি সম্মতিতে (I Agree) ট্যাপ করুন।

ধাপ 9: অনুরোধ করা হলে, কেনাকাটার জন্য একটি ক্রেডিট কার্ড যোগ করুন বা না ধন্যবাদ আলতো চাপুন।

একবার শেষ হয়ে গেলে, আপনাকে সেটিংসে অ্যাকাউন্ট ফিরিয়ে দেওয়া হবে। আপনি যে অ্যাকাউন্টগুলি যোগ করেছেন বা মুছতে চান সেগুলি দেখতে চাইলে, শুধু Google এ আলতো চাপুন।

ইমেইল লিখ

- 1 আপনার Android ফোন বা ট্যাবলেটে, Gmail অ্যাপ খুলুন।
- 2 নীচে ডানদিকে, পেন আলতো চাপুন।

Fig 7

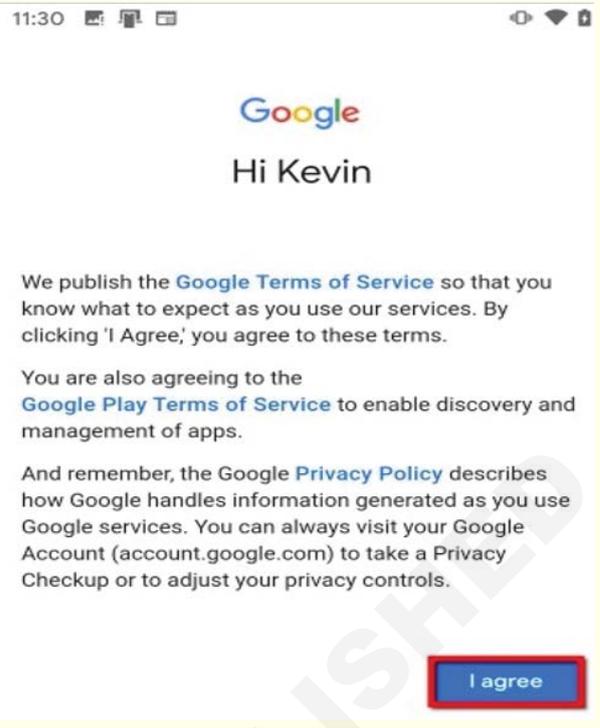


Fig 8



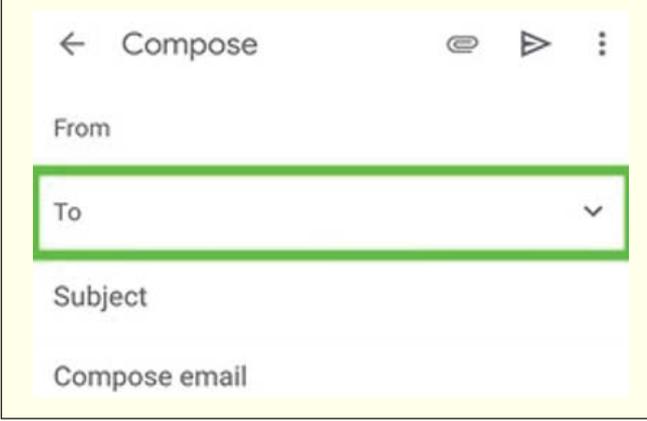
Fig 9



3 "প্রতি"(To)ক্ষেত্রে, প্রাপকদের যোগ করুন। এছাড়াও আপনি প্রাপকদের যোগ করতে পারেন:

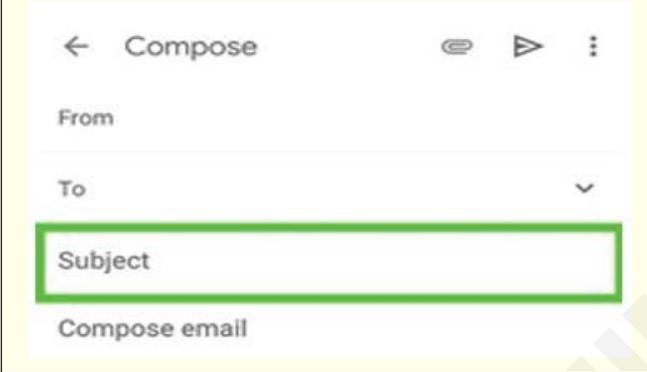
- "Cc" এবং "Bcc" ক্ষেত্রগুলিতে
- আপনি যখন একটি "+ চিহ্ন" বা "@mention" এবং পাঠা ক্ষেত্রে পরিচিতির নাম সহ একটি বার্তা রচনা করেন।

Fig 10



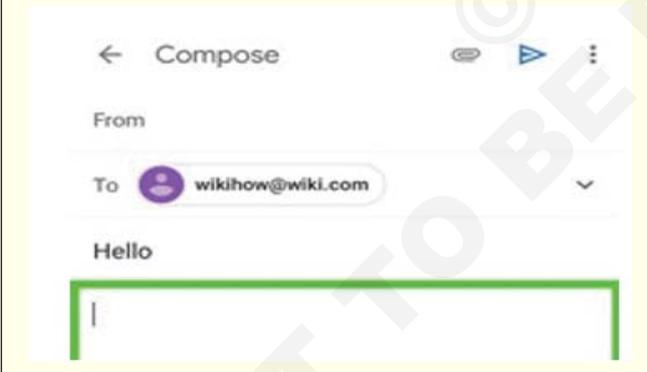
4 একটি বিষয় যোগ করুন।

Fig 11



5 আপনার বার্তা লিখুন.

Fig 12



6 পৃষ্ঠার শীর্ষে, send আলতো চাপুন।

পরামর্শ: ফর্ম্যাটিং যোগ করতে, যেমন বোল্ড করা বা পাঠের রঙ পরিবর্তন করা, আপনি যে পাঠ্য বিন্যাস করতে চান তা নির্বাচন করুন, তারপরে আলতো চাপুন।

ব্যক্তিগত ইমেল অ্যাকাউন্ট সেটআপ:

ধাপ 1- জিমেইল অ্যাপ খুলুন

আপনার অ্যান্ড্রয়েড ডিভাইসে জিমেইল অ্যাপ খুলুন।

ধাপ 2- সেটিংস এ যান

1 সেটিংস খুলতে উপরের বাম কোণে মেনুতে ক্লিক করুন।

2 যে মেনুটি খোলে তার নীচে সেটিংসে আলতো চাপুন।

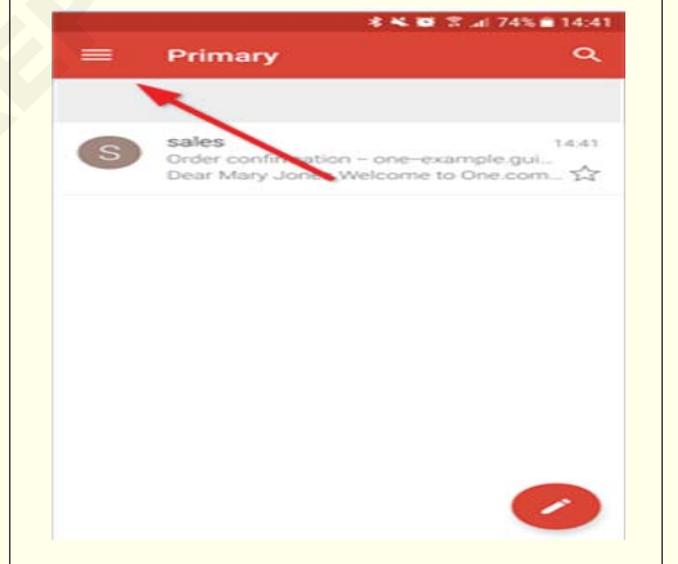
Fig 13



Fig 14



Fig 15



ধাপ 3- অ্যাড একাউন্ট ক্লিক করুন

সেটআপ শুরু করতে অ্যাড অ্যাকাউন্ট ক্লিক করুন।

ধাপ 4- অন্য নির্বাচন করুন ক্লিক করুন

আপনি যে অ্যাকাউন্টটি সেট আপ করতে চান সে হিসাবে অন্য নির্বাচন করুন (Other) ক্লিক করুন।

পরামর্শ: আপনি যদি মোবাইল সিঙ্ক্র (Sync) সাথে আপনার ইমেল সেট আপ করতে চান তবে পরিবর্তে এক্সচেঞ্জ বেছে নিন।

Fig 16

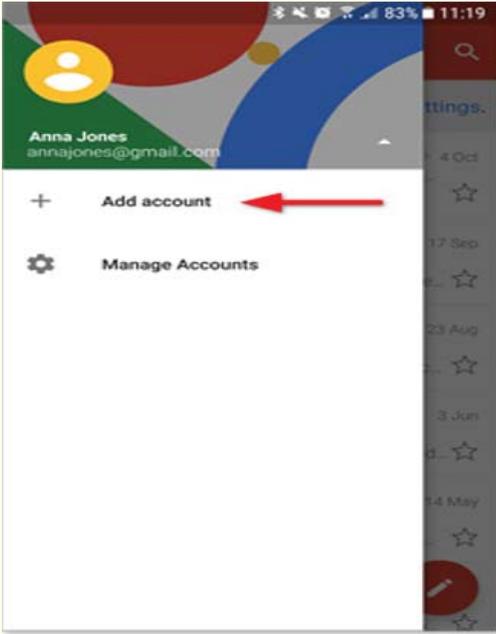
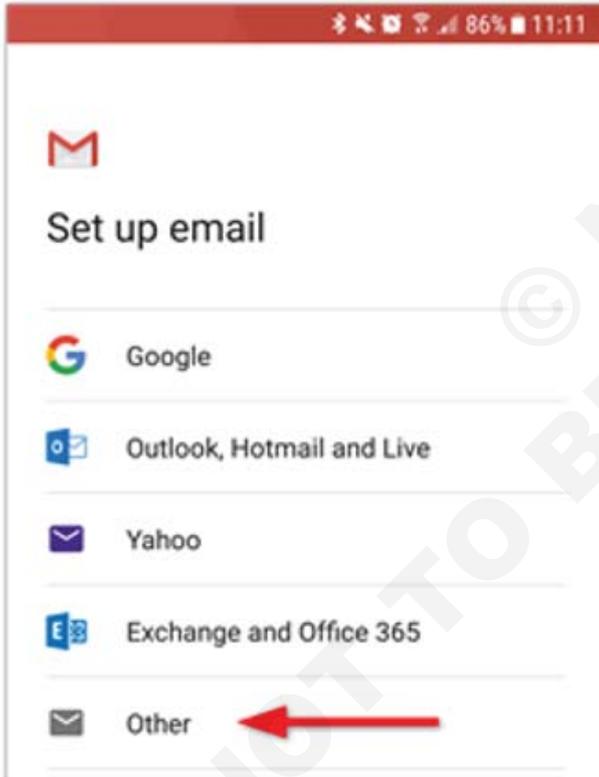


Fig 17



ধাপ 5- আপনার ই-মেইল ঠিকানা লিখুন

- 1 আপনি যে ইমেল ঠিকানা সেট আপ করতে চান, লিখুন।
- 2 Next ক্লিক করুন।

ধাপ 6- IMAP নির্বাচন করুন

অ্যাকাউন্টের ধরন হিসাবে IMAP নির্বাচন করুন

ধাপ 7- আপনার পাসওয়ার্ড লিখুন

- 1 আপনার ইমেল পাসওয়ার্ড টাইপ করুন, যেটি আপনি ওয়েবমেইলে লগ ইন করতে ব্যবহার করেন।

Fig 18

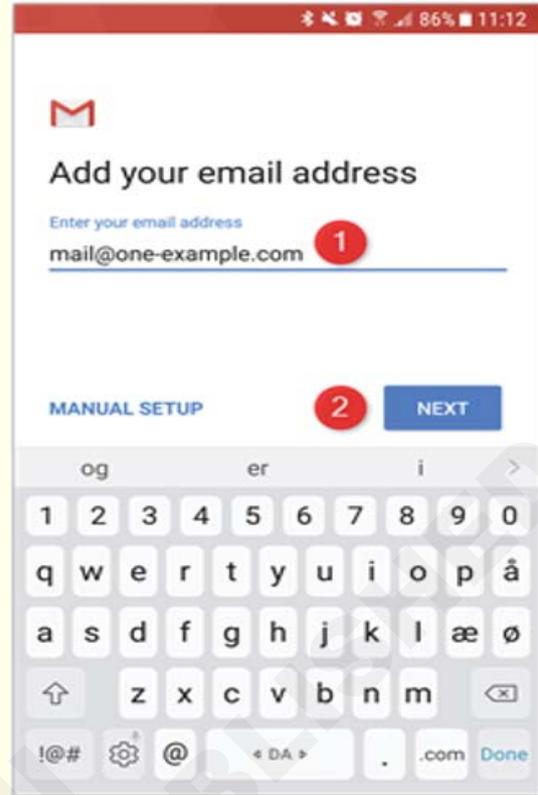
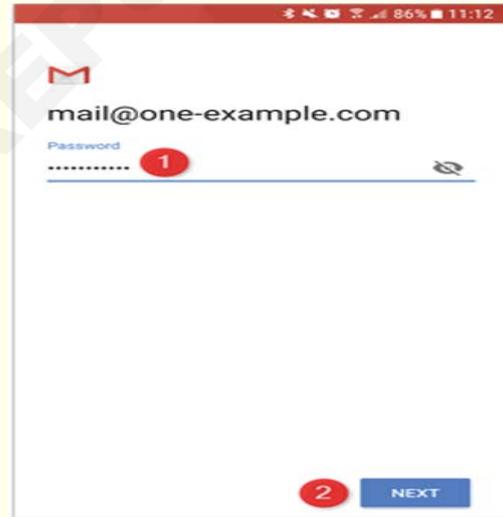


Fig 19



2 Next ক্লিক করুন।

ধাপ 8- ইনকামিং সার্ভারের জন্য imap.one.com লিখুন

- 1 ইনকামিং সার্ভার হিসাবে imap.one.com এ টাইপ করুন।
- 2 Next ক্লিক করুন।

ধাপ 9- বহির্গামী সার্ভারের জন্য send.one.com লিখুন

- 1 বহির্গামী সার্ভার হিসাবে send.one.com এ টাইপ করুন।
- 2 Next ক্লিক করুন।

Fig 20



Fig 21

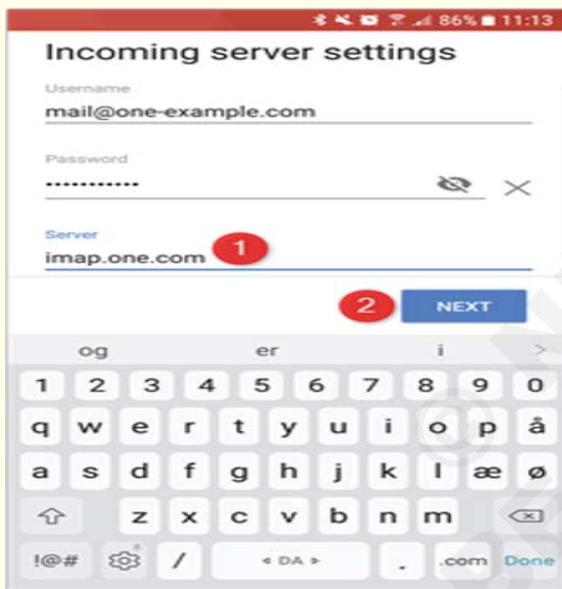
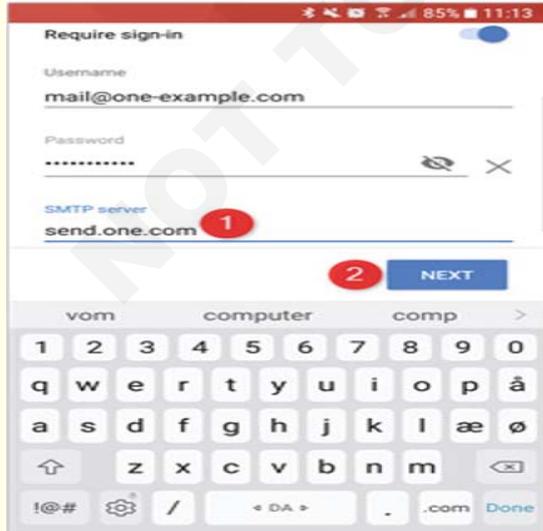


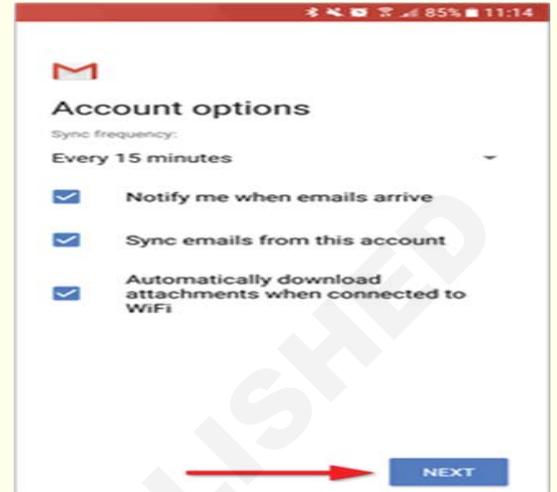
Fig 22



ধাপ 10- অ্যাকাউন্ট বিকল্প নির্বাচন করুন

এখানে আপনি সেট করুন যে কত ঘন ঘন Gmail নতুন ইমেলগুলি সন্ধান করবে, যখন আপনি বিজ্ঞপ্তিগুলি পাবেন এবং আরও অনেক কিছু পাবেন। আপনি চান না এমন কোনো বিকল্প থেকে টিক চিহ্ন মুক্ত করুন এবং চালিয়ে যেতে পরবর্তী (Next) ক্লিক করুন।

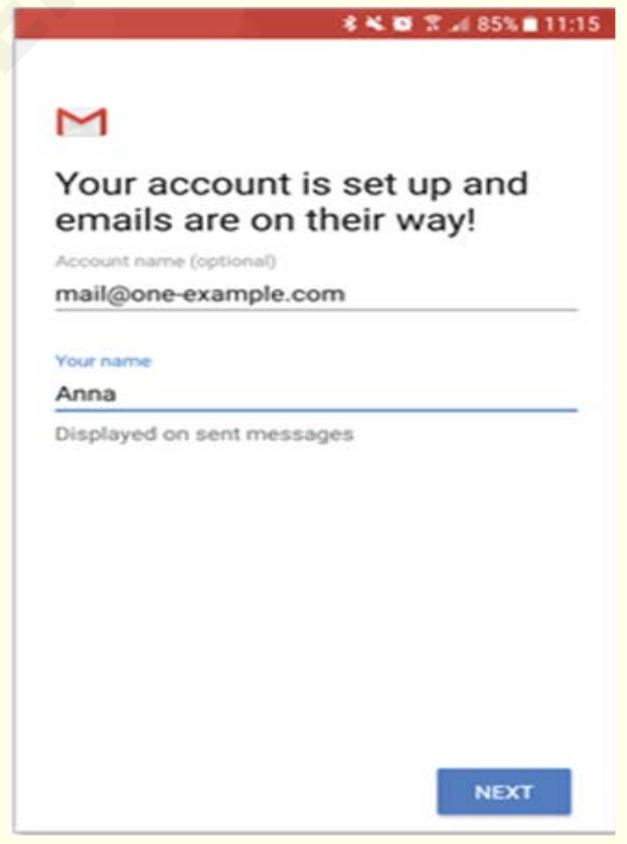
Fig 23



ধাপ 11- সম্পন্ন!

আপনার অ্যাকাউন্ট এখন সেট আপ এবং চালু হতে প্রস্তুত!

Fig 24



পেজ তৈরি করুন (Practice HTML)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- HTML প্রোগ্রাম ব্যবহার করে একটি টেক্সট বার্তা প্রদর্শন করতে

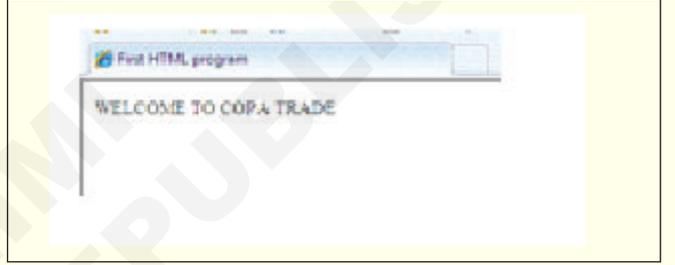
প্রয়োজনীয়তা (Requirements)		
টুল/সরঞ্জাম/মেশিন		
• উইন্ডোজ ওএস সহ একটি কর্মক্ষম পিসি	- 1 নং।	• নোটপ্যাড • ব্রাউজার
		- 1 নং। - 1 নং।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: HTML প্রোগ্রাম ব্যবহার করে পাঠ্য বার্তা প্রদর্শন করুন

- 1 একটি নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রাম টাইপ করুন.

```
<html>
<head>
<title>First HTML program</title>
</head>
<body>
WELCOME TO COPA TRADE
</body>
</html>
```



- 2 হিসাবে সংরক্ষণ করুন (save it as)
- 3 ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ব্রাউজার খুলুন এবং ফাইলটি খুলুন
- 4 আউটপুট নিম্নরূপ হবে। (p1)

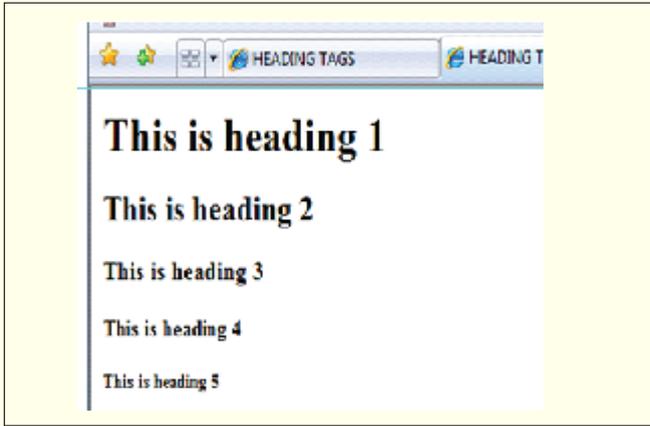
- সঠিক আউটপুট প্রদর্শিত না হলে, নিম্নলিখিতগুলি করুন
- HTML প্রোগ্রামের ত্রুটিগুলি দেখতে কনসোল উইন্ডো খুলতে Ctrl G টিপুন। • ত্রুটিগুলি নোট করুন
- ত্রুটিগুলি সংশোধন করতে এবং এটি সংরক্ষণ করতে নোটপ্যাডে প্রোগ্রাম খুলুন।
- ব্রাউজারে যান এবং পৃষ্ঠাটি রিফ্রেশ করতে বা ব্রাউজারে ফাইল করা সংরক্ষিত
- খুলতে F5 টিপুন।
- 5 প্রশিক্ষকের দ্বারা যাচাইকৃত আউটপুট পান।

টাস্ক 2: পাঠ্য, অনুচ্ছেদ এবং লাইন বিরতি এবং HTML ট্যাগ প্রোগ্রাম ব্যবহার করে সহজ ওয়েব পৃষ্ঠা ডিজাইন করুন

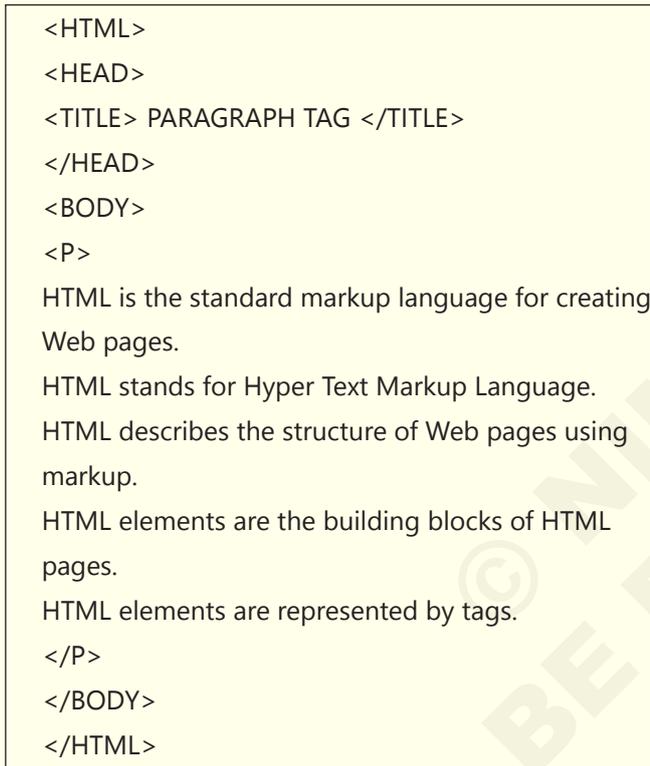
কার্যক্রম

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> HEADING TAGS </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<h1>This is heading 1</h1>
<h2>This is heading 2</h2>
```

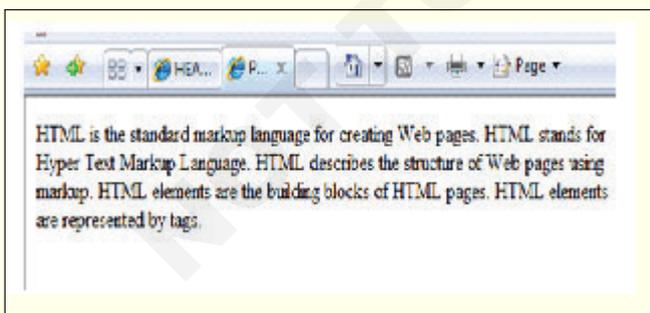
```
<h3>This is heading 3</h3>
<h4>This is heading 4</h4>
<h5>This is heading 5</h5>
<h6>This is heading 6</h6>
</BODY>
</HTML>
```



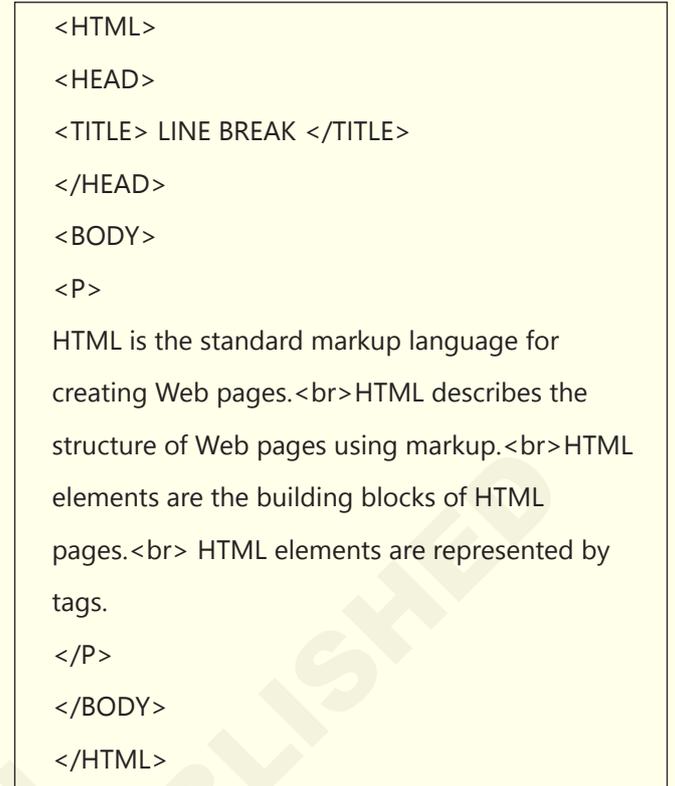
আউটপুট



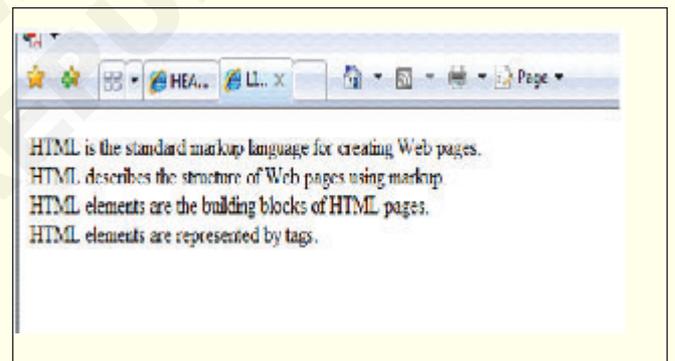
আউটপুট



কার্যক্রম

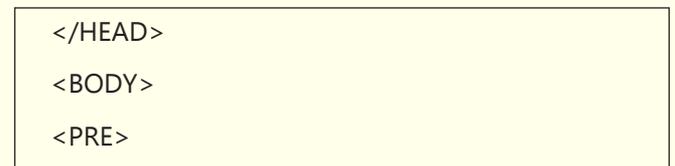


আউটপুট



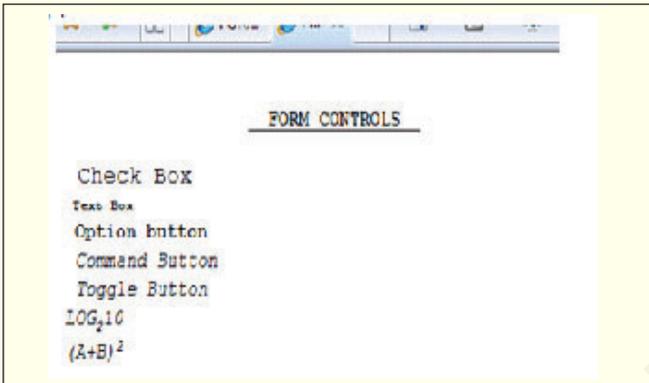
টাস্ক 3 : টেক্সট ফরম্যাট করুন, গ্রাউন্ড কালার পরিবর্তন করুন এবং ওয়েব পেজ প্রোগ্রামে ছবি যোগ (Insert) করুন

আউটপুট



```
<CENTER> <U> <B> FORM CONTROLS </B> </
U> </CENTER>
<BIG> Check Box </BIG>
<SMALL> Text Box</SMALL>
<STRONG> Option button </STRONG>
<I> Command Button <I>
<EM> Toggle Button <EM> LOG<SUB>2</SUB>10
(A+B)<SUP>2</SUP>
</PRE>
</BODY>
</HTML>
```

আউটপুট



Note

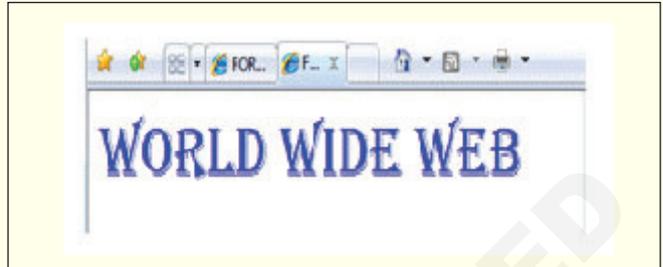
<center> - center text
 <u> - underline text
 - Bold text
 - Important text
 <i> - Italic text
 - Emphasized text
 <big> - <big text>
 <small> - Small text
 <sub> - Subscript text
 <sup> - Superscript text

কার্যক্রম

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> FONTTAG</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<FONT COLOR="BLUE" SIZE="20" FACE =
```

```
"ALGERIAN">
World Wide Web
</FONT>
</BODY>
</HTML>
```

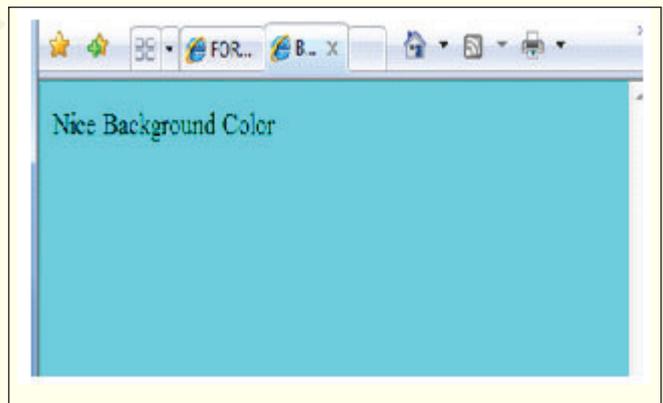
আউটপুট



কার্যক্রম

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> BACKGROUND TAG </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR = "AQUA">
<BIG> Nice Background Color </BIG>
</BODY>
</HTML>
```

আউটপুট



কার্যক্রম

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> INSERT IMAGE </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<IMG SRC="C:\Users\Public\Documents\iti-logo-
1.JPG" ALT = "ITI SYMBOL">
</BODY>
</HTML>
```

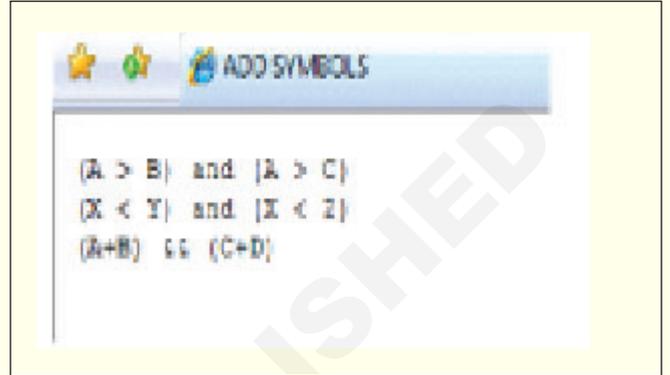
আউটপুট



কার্যক্রম

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> ADD SYMBOLS </TITLE>
```

```
</HEAD>
<BODY>
<PRE>
(A > B) and (A > C) (X < Y) and (X < Z) (A+B)
&AMP&AMP (C+D)
</PRE>
</BODY>
</HTML>
```



টাস্ক 4: টেবিল এবং তালিকা সহ সাধারণ ওয়েবপেজ ডিজাইন করুন

কার্যক্রম

```
HTML>
<HEAD>
<TITLE> ORDERED LIST </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<B><U> PROTOCOLS </U></B>
<OL TYPE = "1">
<LI> FTP </LI>
<LI> HTTP </LI>
<LI> SMTP </LI>
<LI> TCP/IP </LI>
<LI> UDP </LI>
</OL>
</BODY>
</HTML>
```

দ্রষ্টব্য: ট্যাগের টাইপ অ্যাট্রিবিউট, তালিকা আইটেম চিহ্নিতকারীর ধরন সংজ্ঞায়িত করে:

টাইপ="A" - তালিকার আইটেমগুলি A, B, C,...

type="a" - তালিকার আইটেমগুলি a, b, c,...

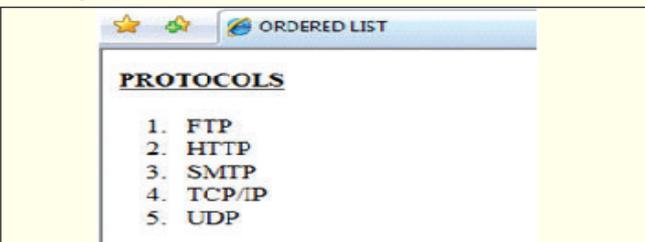
type="I" - তালিকার আইটেমগুলি I,II,III,IV,...

type="i" - তালিকার আইটেমগুলি i,ii,iii,iv,... দিয়ে সংখ্যা করা হবে।

কার্যক্রম

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> UNORDERED LIST </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<B><U> CABLES USED FOR NETWORKING </
U></ B>
<UL TYPE = "square">
<LI> Sheilded Twisted Pair Cable </LI>
<LI> Unsheilded Twisted Pair Cable </LI>
<LI> Fibre Optic Cable </LI>
</UL>
</BODY>
</HTML>
```

আউটপুট



આઉટપુટ



Note: The type attribute of the tag, defines

the type of the list item marker:

type="disc" - Sets the list item marker to a bullet (default)

type="circle" - Sets the list item marker to a circle

કાર્યક્રમ

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> DESCRIPTION LIST </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<B><U> MS OFFICE </U></B>
<dl>
<dt>MSWORD</dt>
<dd>- Microsoft Word or MS-WORD (often called
Word) is a graphical word processing program that
users can type with. It is made by the computer
company Microsoft. Its purpose is to allow users
to type and save documents. Similar to other
word processors, it has helpful tools to make
documents.<dd>
<dt>MSEXCEL</dt>
<dd>- Microsoft Excel is a spreadsheet developed
by Microsoft for Windows, macOS, Android and
iOS. It features calculation, graphing tools, pivot
tables, and a macro programming language called
Visual Basic for Applications.</dd>
<dt>MSACCESS</dt>
```

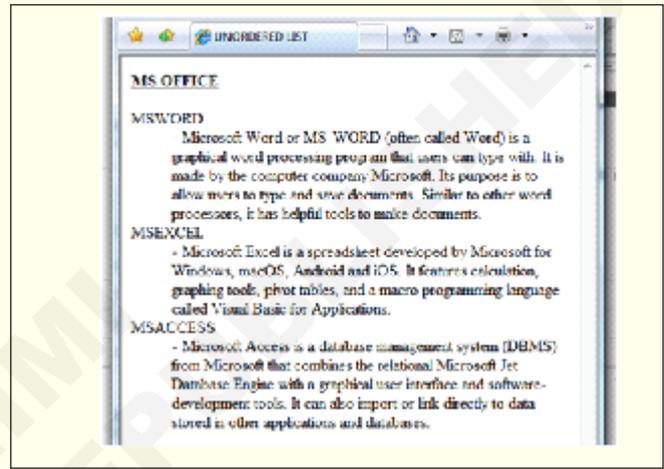
```
<dd>- Microsoft Access is a database management
system (DBMS) from Microsoft that combines the
relational Microsoft Jet Database Engine with a
graphical user interface and software-development
tools. It can also import or link directly to data stored
in other applications and databases.</dd>
```

```
</dl>
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

આઉટપુટ



કાર્યક્રમ

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> NESTED LIST </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<B><U> MS OFFICE </U></B>
<ul>
<li>INPUT DEVICES
<ul>
<li>KEYBOARD</li>
<li>MOUSE</li>
<li>SCANNER</li>
</ul>
<li>OUTPUT DEVICES
<ul>
<li>PRINTER</li>
<li>PLOTTER</li>
```

```

<li>MONITOR</li>
</ul>
<li>MEMORY DEVICES</li>
</ul>
</BODY>
</HTML>

```

আউটপুট



```

<tr>
<td>2.</td>
<td>VENI.T</td>
<td>IT</td>
<td>II</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>PRIYA.S</td>
<td>ICTSM</td>
<td>II</td>
</tr>
</table>
</BODY>
</HTML>

```

কার্যক্রম

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> TABLE 1 </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<B> PARTICULARS OF GOVERNMENT ITI
(WOMEN) </B> <BR> <BR>
<table BORDER="5" CELLPADDING="5"
CELLSPACING="10">
<tr>
<th>SNO</th>
<th>NAME OF THE TRAINEE</th>
<th>TRADE</th>
<th>SEMESTER</th>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
<td>ANITHA.C</td>
<td>COPA</td>
<td>II</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>VENI.T</td>
<td>IT</td>
<td>II</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>PRIYA.S</td>
<td>ICTSM</td>
<td>II</td>
</tr>

```

আউটপুট

কার্যক্রম

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> TABLE 2 </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1> TRADE : COPA </H1>
<H2> PRACTICAL MARK LIST </H2>
<TABLE BORDER="5"
BORDERCOLOR="GREEN"
BGCOLOR="ORANGE" WIDTH="50%">
<tr> <td>1</td> <td>AMBIKA.S</td> <td>98</td>
</tr>
<tr> <td>2</td> <td>VIJI.K</td> <td>98</td>

```

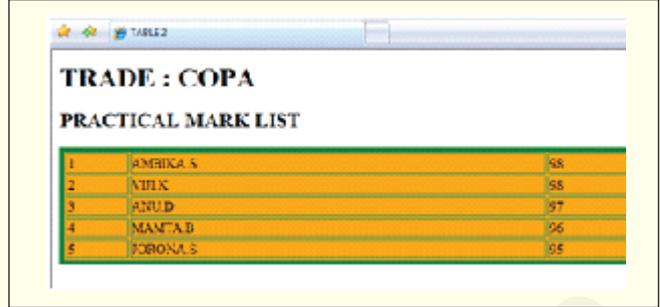
```

</tr>
<tr> <td>3</td> <td>ANU.D</td> <td>97</td>
</tr>
<tr> <td>4</td> <td>MAMTA.B</td> <td>96</td>
</tr>
<tr> <td>5</td> <td>JORONA.S</td> <td>95</td>
</tr>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>

```

আউটপুট

দ্রষ্টব্য: টেবিলের বর্ডার রঙ সবুজে সেট করা হয়েছে এবং পটভূমির রঙ(background color) কমলাতে সেট করা হয়েছে।



টাস্ক 5: ওয়েবপেজ ডিজাইন করার জন্য মার্কি(marquees), হাইপারলিঙ্ক এবং মেল ব্যবহার করুন

কার্যক্রম

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>MARQUEE TAG</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1> <FONT TYPE="broadway">
<MARQUEE>
NATIONALINSTRUCTIONALMEDIAINSTITUTE,
CHENNAI
</MARQUEE>
</H1> </FONT>
</BODY>
</HTML>

```

আউটপুট

আউটপুট হবে "ন্যাশনাল ইনস্ট্রাকশনাল মিডিয়া ইনস্টিটিউট, চেন্নাই" যা বাম দিকে স্ক্রোল করছে।

কার্যক্রম

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> MARQUEE WITHATTRIBUTES-1 </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<FONT SIZE="25" COLOR="Blue">
<MARQUEE BEHAVIOR="scroll" DIRECTION =
"right" SCROLLAMOUNT="40">

```

```

Directorate General of Employment & Training
(DGE&T)
</MARQUEE>
</FONT>
</BODY>
</HTML>

```

আউটপুট

1 আউটপুট হবে "ডিরেক্টরেট জেনারেল অফ এমপ্লয়মেন্ট অ্যান্ড ট্রেনিং (DGE&T)" যা ডানদিকে দ্রুত স্ক্রোল করা শুরু করে। টাস্ক 3:BGCOLOR এবং WIDTH বৈশিষ্ট্যগুলি <MARQUEE> ট্যাগে সেট করুন।

কার্যক্রম

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> MARQUEE WITHATTRIBUTES-2 </
TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<FONT SIZE="25">
<MARQUEE BEHAVIOR="alternate" BGCOLOR =
"yellow" WIDTH = "70%">
National Council for Vocational Training (NCVT)
</MARQUEE>
</FONT>
</BODY>
</HTML>
```

আউটপুট

- 1 আউটপুট হবে "ন্যাশনাল কাউন্সিল ফর ভোকেশনাল ট্রেনিং (NCVT)" যা বাম দিকে স্ক্রোল করা শুরু করে এবং 70% স্ক্রীন প্রস্থে হলুদ ব্যাকগ্রাউন্ড কালার দিয়ে সামনে পিছনে বাউন্স করে।

কার্যক্রম

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> MARQUEE IMAGE </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<MARQUEE BEHAVIOUR="slide"
SCROLLAMOUNT="20%">
<IMG SRC="TRAIN.PNG" alt="TRAIN">
</MARQUEE>
</FONT>
</BODY>
```

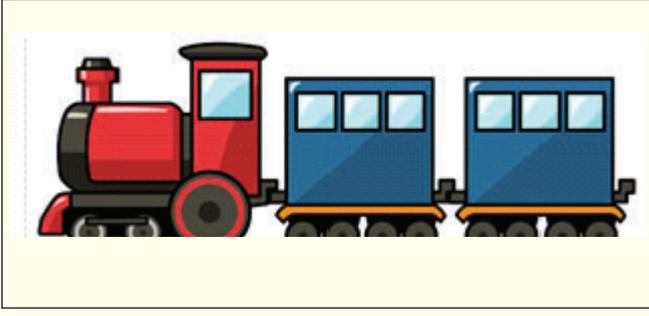
কার্যক্রম

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> MARQUEE WITHATTRIBUTES-3 </
TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<FONT SIZE="40">
<MARQUEE DIRECTION = "UP" HEIGHT="100%"
SCROLLAMOUNT = "40%" LOOP="-1">
The Ministry of Labour and Employment
</MARQUEE>
</FONT>
</BODY>
```

আউটপুট

- 1 আউটপুট হবে "শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়" যা 3 বার (লুপ) দিকে স্ক্রোল করা শুরু করে।

આઉટપુટ



કાર્યક્રમ

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Hyperlink </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<!-- link to Home page of NIMI website -->
<A Href="http://nimi.gov.in/"> Visit to NIMI website
</a>
</BODY>
</HTML>
```

આઉટપુટ



કાર્યક્રમ

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Hyperlink </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<!-- Opens the link in new window -->
<a href="https://www.google.co.in/" TARGET = "_
blank">Visit Google</a>
</BODY>
</HTML>
```

આઉટપુટ



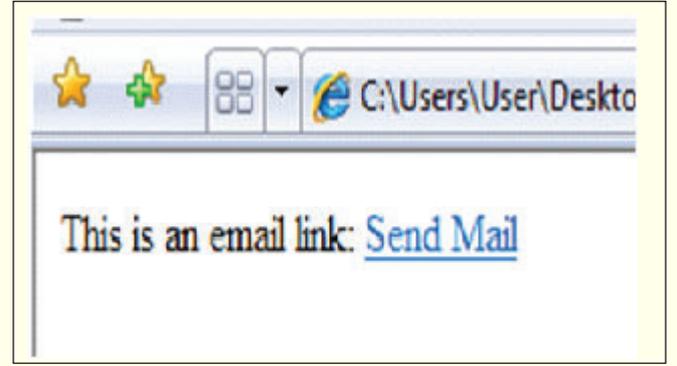
કાર્યક્રમ

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Hyperlink </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<p> An image as a link:</p>
<a href = " https://en.wikipedia.org
/wiki/Brihadeeswarar_Temple#/media">
<img src = "Brihadeswara_Temple_Landscape.
jpg" height=100" width="100">
</a>
</BODY>
</HTML>
```

આઉટપુટ

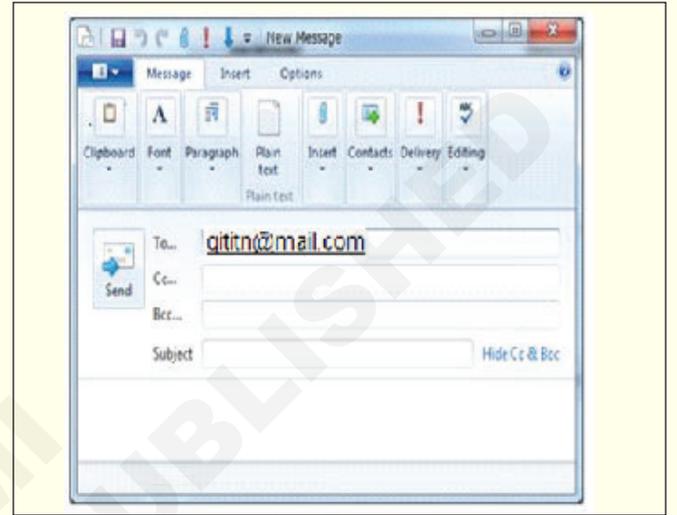
কার্যক্রম

```
<html>
<head>
<title> Mail to Link </title>
</head>
<body>
<p>
This is an email link:
<a href="mailto:gititn@mail.com" target="_
top">Send Mail</a>
</p>
</body>
</html>
```



আউটপুট

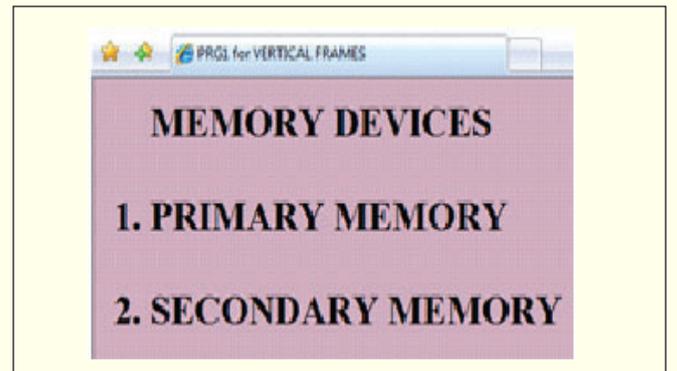
- 1 মেল টু লিঙ্ক হল এক ধরনের এইচটিএমএল লিঙ্ক যা ই-মেইল পাঠানোর জন্য কম্পিউটারে ডিফল্ট মেল ক্লায়েন্টকে সক্রিয় করে। ওয়েব ব্রাউজারের নিজ কম্পিউটারে একটি ডিফল্ট ই-মেইল প্রয়োজন ই-মেইল ক্লায়েন্ট সক্রিয় করতে। আপনার যদি মাইক্রোসফ্ট আউটলুক থাকে আপনার ডিফল্ট মেল ক্লায়েন্ট হিসাবে, শু মেল লিঙ্ক চাপলে একটি নতুন মেইল উইন্ডো খোলে।



টাস্ক 6: ফ্রেম তৈরি করুন, এবং শৈলী (Style) এবং ডিজাইন লেআউট যোগ করুন

- 1 নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং PRG1.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন
- 2 আউটপুট নিম্নরূপ হবে। (আকার 1)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> PRG1 for VERTICAL FRAMES </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR = "CCAABB">
<H1>
<OL> MEMORY DEVICES
<BR><BR>
<LI>PRIMARY MEMORY</LI>
<BR><BR>
<LI>SECONDARY MEMORY</LI>
</OL>
</BODY>
</HTML>
```



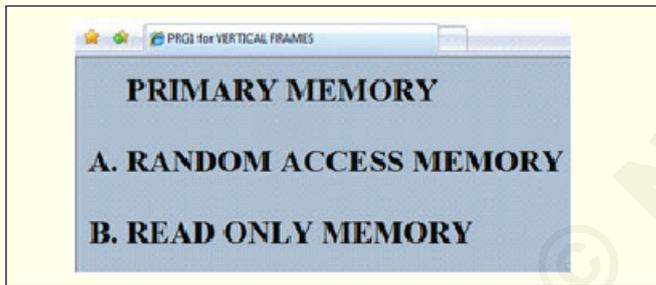
- 3 নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং PRG2.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> PRG2 for VERTICAL FRAMES </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR = "AABBCC">
<H1>
<OL TYPE = "A"> PRIMARY MEMORY
<BR><BR>
<LI>RANDOM ACCESS MEMORY</LI>
<BR><BR>
<LI>READ ONLY MEMORY</LI>
</OL>
</BODY>
</HTML>

```

3 আউটপুট নিম্নরূপ হবে। (চিত্র 2)



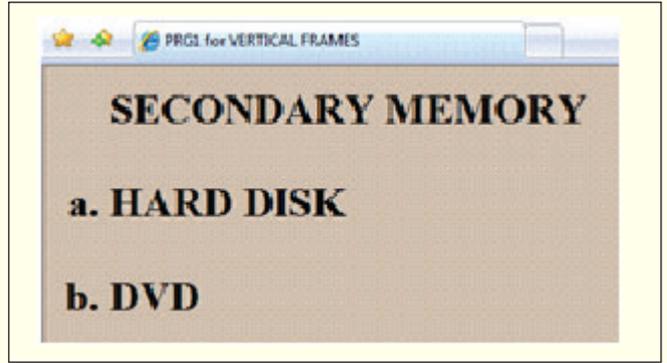
4 নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং PRG3.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> PRG3 for VERTICAL FRAMES </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR = "CCBBAA">
<H1>
<OL TYPE="a"> SECONDARY MEMORY
<BR><BR>
<LI>HARD DISK</LI>
<BR><BR>
<LI>DVD</LI>
</OL>
</BODY>
</HTML>

```

আউটপুট



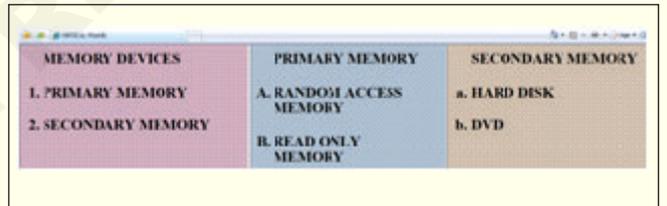
5 নোটপ্যাড ফাইলে ভার্টিকাল ফ্রেমসেট তৈরি করতে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং এটি VERFRAME.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> VERTICAL FRAMES </TITLE>
</HEAD>
<frameset cols="35%,30%,*">
<frame src="PRG1.html">
<frame src="PRG2.html">
<frame src="PRG3.html">
</frameset>
</HTML>

```

আউটপুট



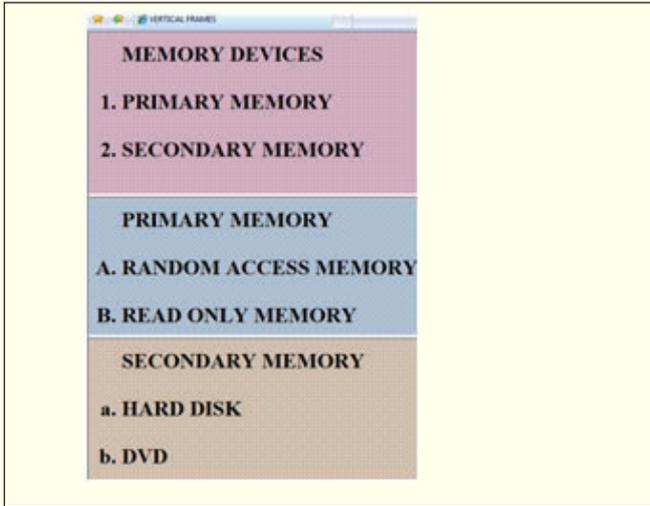
1 একটি নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং এটি HORFRAME.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> HORIZONTAL FRAMES </TITLE>
</HEAD>
<frameset ROWS="35%,30%,*">
<frame src="PRG1.html">
<frame src="PRG2.html">
<frame src="PRG3.html">
</frameset>
</HTML>

```

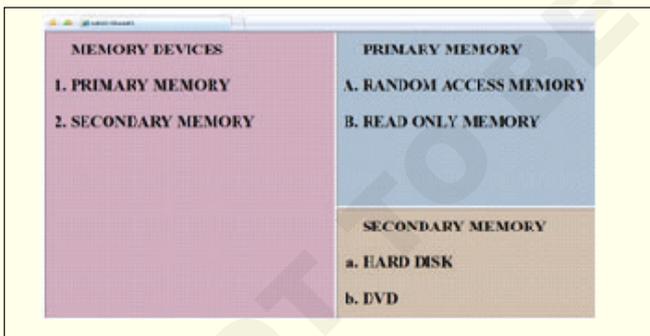
আউটপুট



- 1 একটি নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং এটিকে MIXFRAME.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> MIXED FRAMES </TITLE>
</HEAD>
<frameset COLS="40%,*" >
<frame src="PRG1.html">
<frameset ROWS="50%,*" >
<frame src="PRG2.html"> frame src="PRG3.html">
</frameset>
</HTML>
```

আউটপুট



টাস্ক 7: iframes প্রোগ্রাম ব্যবহার করে একটি ওয়েবপৃষ্ঠার মধ্যে একটি ওয়েবপৃষ্ঠা প্রদর্শন

করুন

```
<html>
<head>
<title>Opening Links in an iFrame</title>
<style>
iframe {
width: 50%;
height: 500px;
}
```

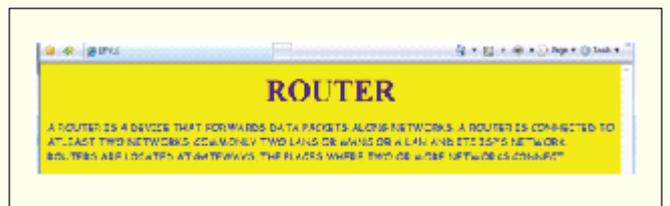
- 1 একটি নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং এটি STYLE.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> STYLE </TITLE>
</HEAD>
<body style="background-color:yellow;" >
<h1 style="font-size:300%;text-align:center;color:indigo;">ROUTER</h1>
<p style="color:blue;font-family:comic sans MS;">
A ROUTER IS A DEVICE THAT FORWARDS DATA
PACKETS ALONG NETWORKS. A ROUTER IS
CONNECTED TO
ATLEAST TWO NETWORKS, COMMONLY TWO
```

```
LAN OR WANS OR A
LAN AND ITS ISP'S NETWORK. ROUTERS ARE
LOCATED AT
GATEWAYS, THE PLACES WHERE TWO OR
MORE NETWORKS CONNECT.
```

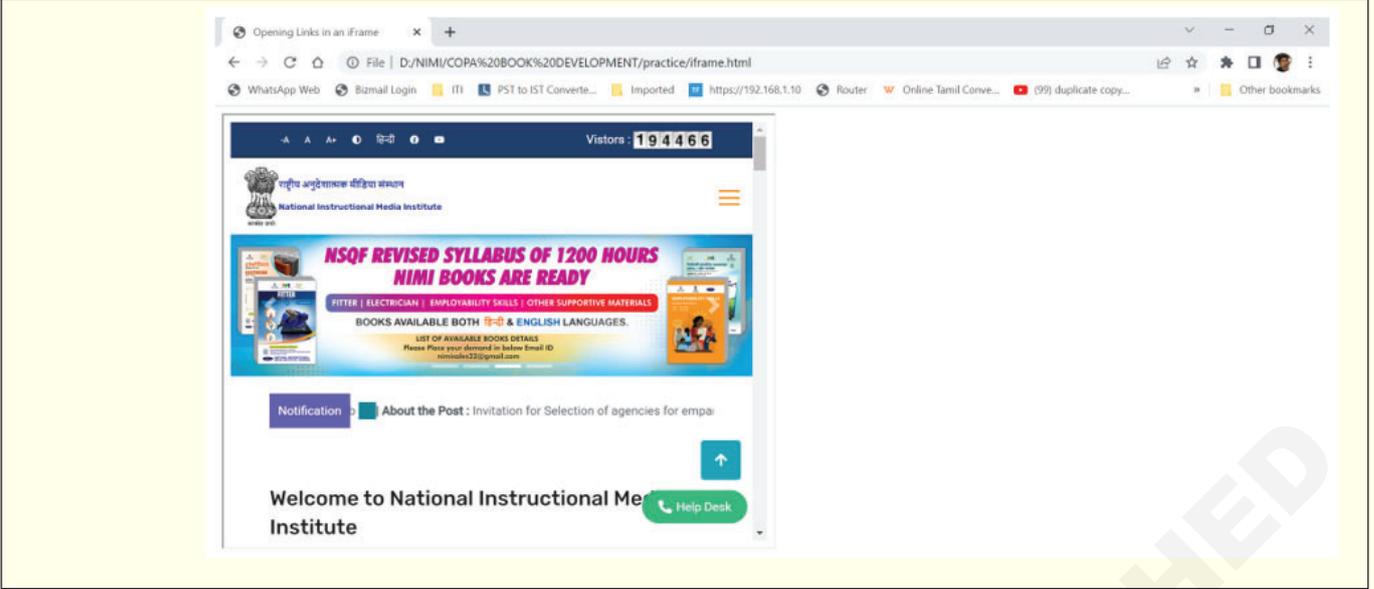
```
</p>
</body> </HTML>
```

আউটপুট



```
</style>
</head>
<body>
<iframe src="https://nimi.gov.in/index.html"
name="myFrame"> </iframe>
</body>
</html>
```

আউটপুট:

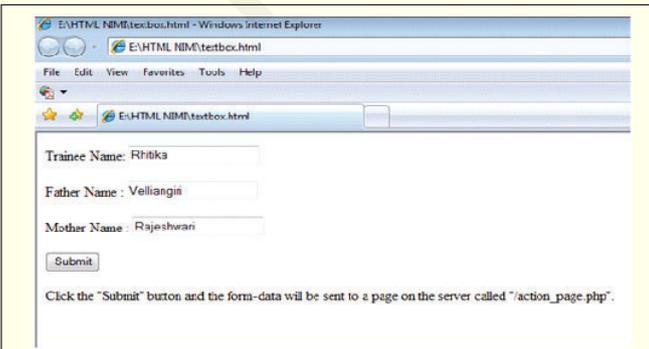


টাস্ক ৪: ওয়েবপেজে টেক্সটবক্স, চেক বক্স এবং কন্বো বক্স তোকান

কার্যক্রম

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<form action="/action_page.php">
Trainee Name: <input type="text" name="Trainee
Name" value="Rhitika"><br><br>
Father Name : <input type="text" name="Father
Name" value="Velliangiri"><br><br>
Mother Name : <input type="text" name="Mother
Name" value="Rajeshwari"><br><br>
<input type="submit" value="Submit">
</form>
<p><b>Click the "Submit" button and the formdata
will be sent to a page on the server called "/"
action_page.php".</b></p>
</body>
</html>
```

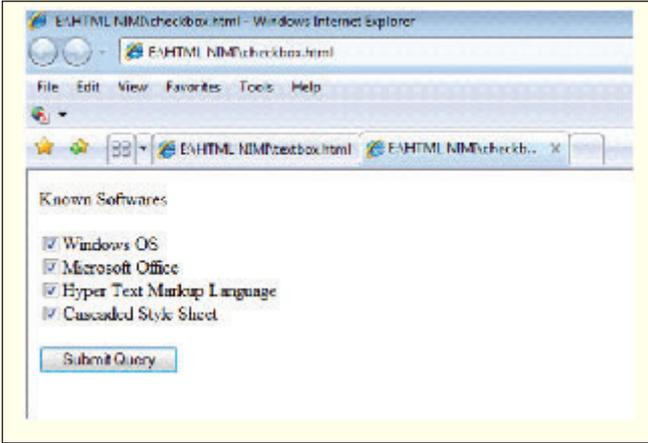
আউটপুট



কার্যক্রম

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<form action="/action_page.php">
<p> Known Softwares </p>
<input type="checkbox" name="software1"
value="windows">Windows OS
<br>
<input type="checkbox" name="software2"
value="msoffice">Microsoft Office
<br>
<input type="checkbox" name="software3"
value="html">Hyper Text Markup Language
<br>
<input type="checkbox" name="software4"
value="css">Cascaded Style Sheet
<br>
<br>
<input type="submit">
</form>
</body>
</html>
```

কার্যক্রম

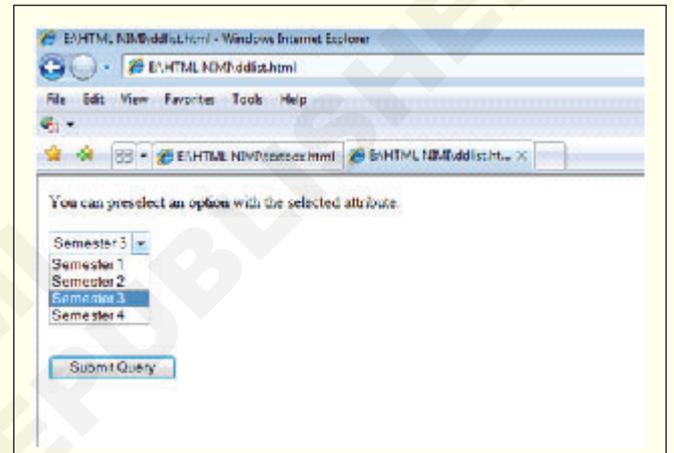


আউটপুট

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<p>You can preselect an option with the selected
attribute.</p>
<form action="/action_page.php">
<select name="semester">
```

```
<option value="s1">Semester 1</option>
<option value="s2">Semester 2</option>
<option value="s3" selected>Semester 3</option>
<option value="s4">Semester 4</option>
</select>
<br><br><br><br><br><br>
<input type="submit">
</form>
</body>
</html>
```

আউটপুট



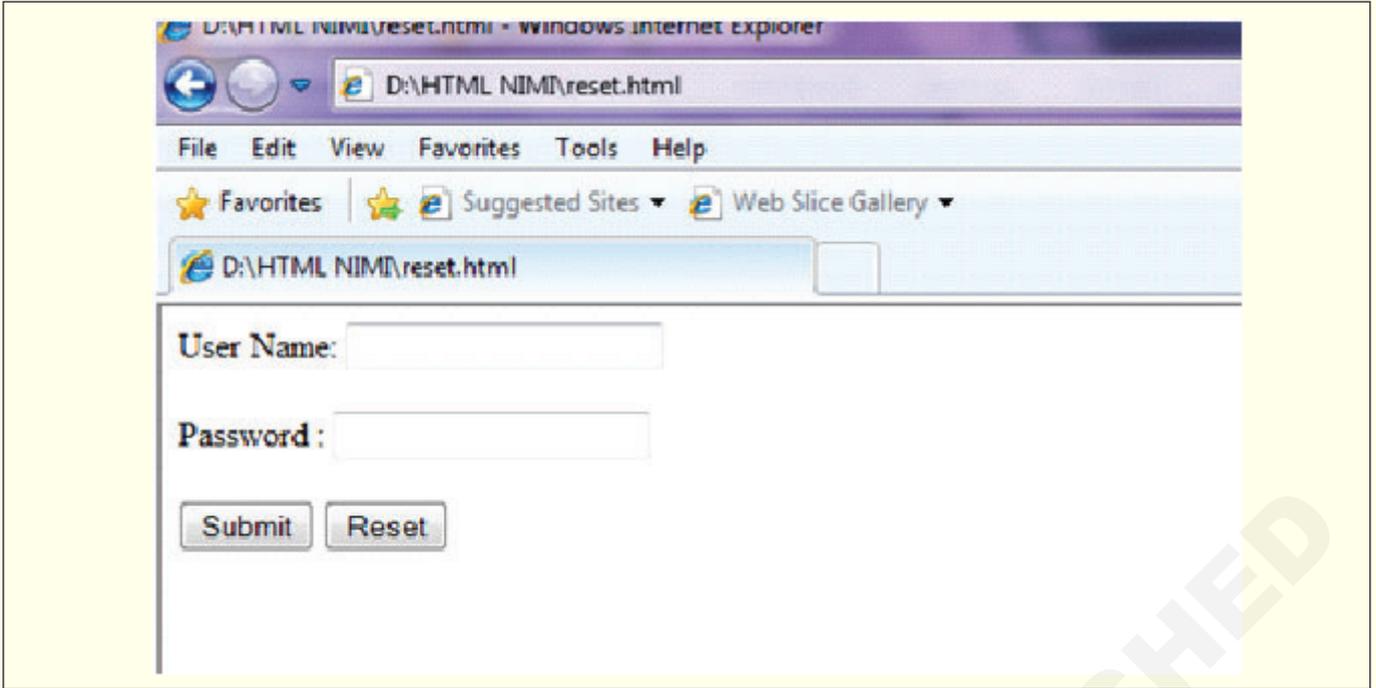
টাস্ক 9 : ওয়েব পেজে জমা দিন এবং রিসেট বোতাম ঢোকান.

- 1 নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং এটিকে RESET.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<form action="/action_page.php"
method="get"> User Name: <input type="text"
name="userid"> <br> <br>
Password : <input type="password"
name="psw"> <br> <br>
<button type="submit" value="Submit">Submit</
button>
```

```
<button type="reset" value="Reset">Reset</
button>
</form>
</body>
</html>
```

কার্যক্রম



টাস্ক 10: ওয়েব পেজে রেডিও বোতাম ঢোকান.

- 1 নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং এটিকে RADIOBTN.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<form action="/action_page.php">
<input type="radio" name="gender" value="male"
> Male<br>
<input type="radio" name="gender" value="female"
checked> Female<br>

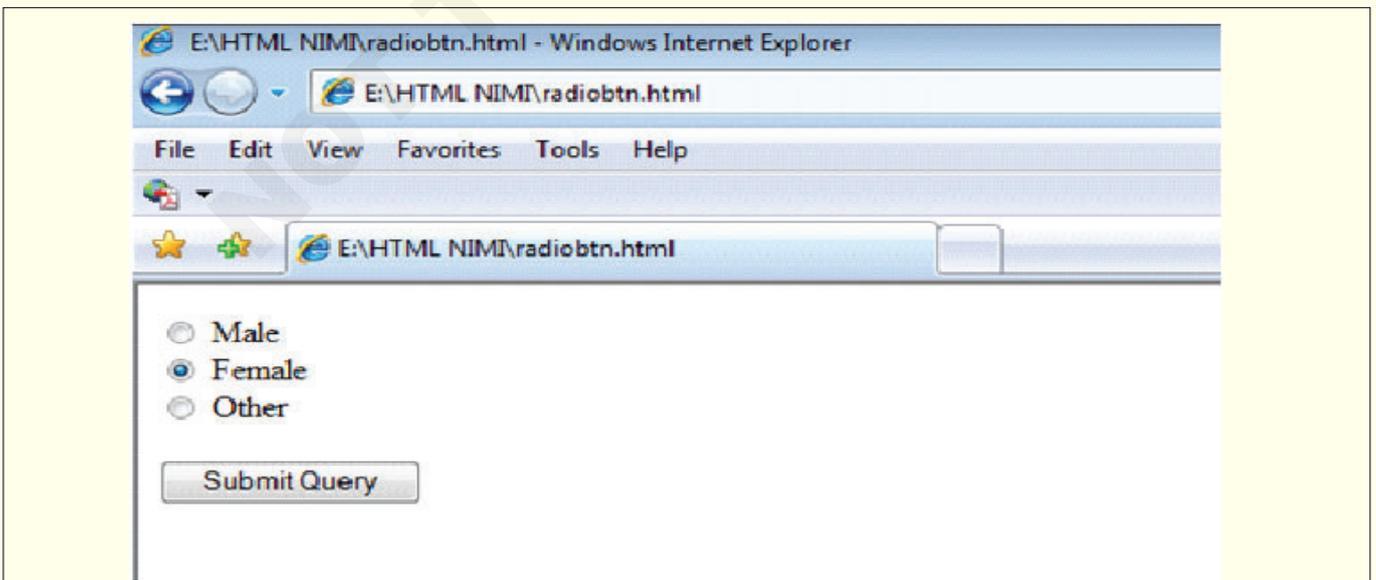
```

```

<input type="radio" name="gender" value="other">
Other<br><br>
<input type="submit">
</form>
</body>
</html>

```

কার্যক্রম



টাস্ক 11 : ফ্ল্যাশ ফাইল, অডিও এবং ভিডিও ফাইল যোগ করে একটি ওয়েবপেজ ডিজাইন করুন

- 1 নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং এটি FLASH.HTML হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<object width="300" height="300" data="panda.
swf">
</object>
</body>
</html>
```

দ্রষ্টব্য: যেহেতু SWF ফাইলটি অ্যাডোব ফ্ল্যাশ দিয়ে তৈরি, এটি একটি অ্যানিমেশন যা ফ্ল্যাশ প্লেয়ার দ্বারা বা ফ্ল্যাশ প্লাগ ইন ইনস্টল করা ওয়েব ব্রাউজার দিয়ে চালানো যায়। এতে টেক্সট, ভেক্টর এবং রাস্টার গ্রাফিক্স এবং অ্যাকশন স্ক্রিপ্ট লেখা ইন্টারেক্টিভ কন্টেন্ট থাকতে পারে। কার্যক্রম

আউটপুট

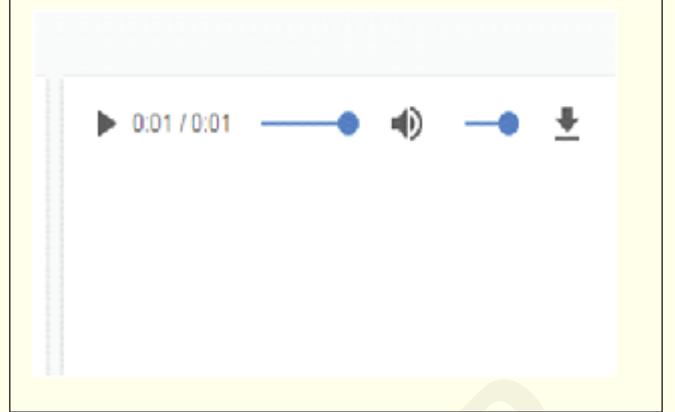


আউটপুট

- 1 নোটপ্যাড ফাইলে নিম্নলিখিত প্রোগ্রামটি টাইপ করুন এবং এটি AUDIO.HTML হিসাবে সেভ করুন

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<audio controls>
<source src="horse.ogg" type="audio/ogg">
<source src="horse.mp3" type="audio/mpeg">
Your browser does not support the audio element.
</audio>
</body>
</html>
```

আউটপুট



কার্যক্রম

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<video width="320" height="240" controls>
<source src="C:\Users\mdc5\Downloads\Beautiful
Nature.mp4" type="video/mp4">
<source src="movie.ogg" type="video/ogg"> Your
browser does not support the video tag.
</video>
</body>
</html>
```

দ্রষ্টব্য: বর্তমানে, <ভিডিও> উপাদানটির জন্য 3টি সমর্থিত ভিডিও ফর্ম্যাট রয়েছে: MP4, WebM এবং Ogg:

MP4 = H264 ভিডিও কোডেক এবং AAC অডিও কোডেক সহ MPEG 4 ফাইল

• **WebM** = VP8 ভিডিও কোডেক এবং Vorbis অডিও কোডেক সহ WebM ফাইল

• **Ogg** = Theora ভিডিও কোডেক এবং Vorbis অডিও কোডেক সহ Ogg ফাইল

আউটপুট



উপাদান	ক্রম	IE	ফায়ারফক্স	সাফারি	অপেরা
<ভিডিও>	4.0	9.0	10.5	4.0	10.5

টাস্ক 12 : HTML ট্যাগ ব্যবহার করে ফর্ম এবং ফর্ম নিয়ন্ত্রণ সহ ওয়েবপৃষ্ঠা ডিজাইন করুন

কার্যক্রম

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<form action="/action_page.php">
<h1> STUDENT INFORMATION SYSTEM</H1>
<br><br>
<b>Name:</b> &nbsp; &nbsp; &nbsp; <input
type="text" name="name"> <br> <br>
<b>Father's name :</b> <input type="text"
name="fname"> <br> <br>
<b>Mother's name :</b> <input type="text"
name="mname"> <br> <br>
<b>Date of Birth:</b>
<input type="date" name="bday"> <br> <br>
<b>Gender:</b> <br>
&nbsp; &nbsp; <input type="radio" name="gender"
value="male" > Male <br> &nbsp; &nbsp; <input
type="radio" name="gender" value="female"
checked> Female<br>
&nbsp; &nbsp; <input type="radio" name="gender"
value="other"> Other<br> <br>
<b>Communication Address:<br>
<textarea rows="6" cols="50">
</textarea> <br> <br>
<b>TRADE :</b> &nbsp; &nbsp;
<select name="trade">
<option value="t1">COPA</option>
<option value="t2" selected>Information
Technology</option>

```

```

<option value="t3">Infrmation Communication
Technology & System Maintenance</option>
<option value="t4">Computer Hardware & Network
Maintenance</option>
</select>
<br><br><br><br><br><br>
<b>Languages you know:</b> <BR> <br> &nbsp; &nbsp;
&nbsp; &nbsp;
<SELECT NAME="language" MULTIPLE>
<OPTION VALUE="tamil"SELECTED>Tamil
<OPTION VALUE="hindi">Hindi
<OPTION VALUE="english" SELECTED>English
<OPTION VALUE="malayalam">Malayalam
<OPTION VALUE="kannada">Kannada
</SELECT>
<br> <br>
<b>Computer Knowledge:</b> <br> <br> &nbsp; &nbsp;
&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;
<input type="checkbox" name="software1"
value="windows">Windows OS
<br>
&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;
<input type="checkbox" name="software2"
value="msoffice">Microsoft Office
<br>
&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;
<input type="checkbox" name="software3"
value="html">Hyper Text Markup Language
<br>
&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;

```

```
<input type="checkbox" name="software4"
value="css">Cascaded Style Sheet
<br>
<br>
<input type="submit" value="Submit">
<input type="reset">
```

```
</form>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Note: - adds a single space   - adds two spaces   - adds four spaces

আউটপুট

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'D:\HTML NIMI\form.html'. The page title is 'STUDENT INFORMATION SYSTEM'. The form contains the following fields and options:

- Name:
- Father's name:
- Mother's name:
- Date of Birth:
- Gender:
 - Male
 - Female
 - Other
- Communication Address:
- TRADE:
 - COPA
 - Information Technology
 - Information Communication Technology & System Maintenance
 - Computer Hardware & Network Maintenance
- Languages you know:
 - Tamil
 - Hindi
 - English
 - Malayalam
- Computer Knowledge:
 - Windows OS
 - Microsoft Office
 - Hyper Text Markup Language
 - Cascaded Style Sheet

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Submit' and 'Reset'.

CSS ব্যবহার করে সাধারণ স্ট্যাটিক ওয়েব পেজ তৈরি করুন (Create simple static web pages using CSS)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন :-

- HTML প্রোগ্রাম ব্যবহার করে একটি টেক্সট বার্তা প্রদর্শন করতে
- HTML প্রোগ্রাম ব্যবহার করে একটি অনুচ্ছেদ প্রদর্শন করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন

- উইন্ডোজ সহ একটি ওয়ার্কিং পিসি
ওএস(OS) - 1 নং।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: CSS সিনট্যাক্স, রং যোগ করা, ফন্ট, ব্যাকগ্রাউন্ড, ইমেজ বর্ডার, টেক্সট অ্যালাইনমেন্ট, টেক্সট ট্রান্সফর্মেশন, লিস্ট ইত্যাদি

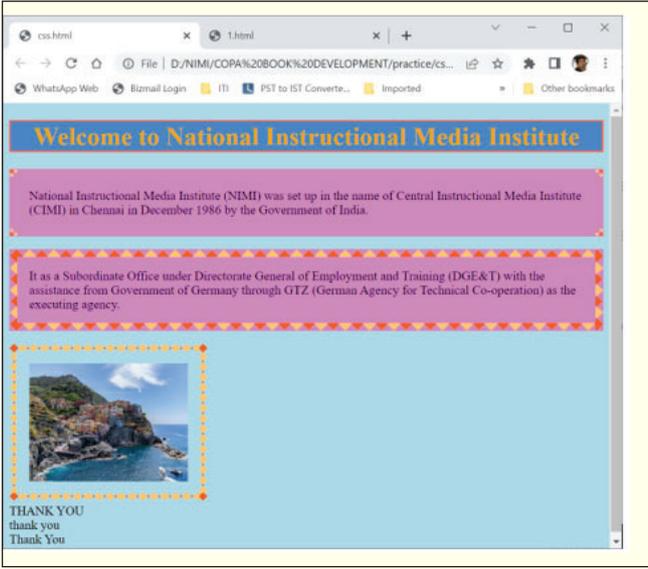
কার্যক্রম:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <!-- Style of h1 selector for color, text-align,
  background and border -->
  <!-- Style of p selector for Paragraph -->
  <!-- Style of body selector for body -->
  <!-- Style of bordering selector for border image
  -->
  <!-- Style of div selector for text-transform -->
```

```
<style>
h1 {color: Orange;
text-align: center;
background-color: DodgerBlue;
border: 2px solid Tomato;}
p {background-color: Violet}
body{ background-color: lightblue;}
#borderimg1 {
border: 10px solid transparent;
padding: 15px;
border-image: url(border.png) 50 round;}
#borderimg2 {
border: 10px solid transparent;
padding: 15px;
border-image: url(border.png) 20% round;}
#borderimg3 {
```

```
border: 10px solid transparent;
padding: 15px;
border-image: url(border.png) 30% round; }
div.a { text-transform: uppercase;}
div.b { text-transform: lowercase;}
div.c { text-transform: capitalize;}
</style>
</head>
<body>
  <h1>Welcome to National Instructional Media
  Institute</h1>
  <p id="borderimg1"> National Instructional Media
  Institute (NIMI) was set up in the name of Central
  Instructional Media Institute (CIMI) in Chennai in
  December 1986 by the Government of India.</p>
  <p id="borderimg2"> It as a Subordinate Office
  under Directorate General of Employment
  and Training (DGE&T) with the assistance from
  Government of Germany through
  GTZ (German Agency for Technical Co-operation)
  as the executing agency. </p>
  
  <div class="a">Thank You </div>
  <div class="b">Thank You </div>
  <div class="c">Thank You </div>
</body>
</html>
```

আউটপুট



আউটপুট

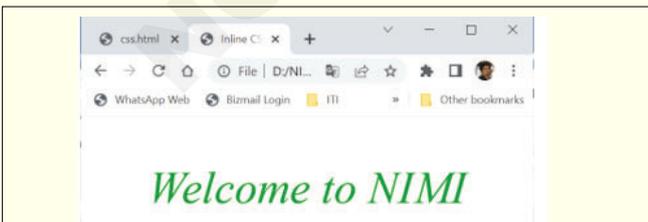
টাস্ক 2: 3 ধরনের CSS

Inline CSS

ইনলাইন CSS এ উপাদানের সাথে সংযুক্ত বডি সেকশনে CSS প্রপার্টি থাকে যা ইনলাইন CSS নামে পরিচিত

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Inline CSS</title>
  </head>
  <body>
    <p style = "color:#009900; font-size:50px;
      font-style:italic; text-align:center;">
      Welcome to NIMI
    </p>
  </body>
</html>
```

Output:

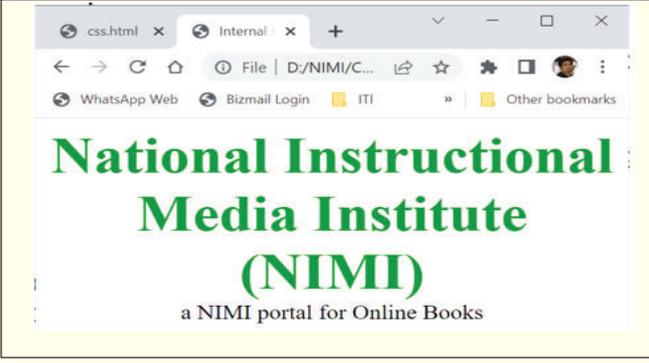


অভ্যন্তরীণ(Internal) বা এমবেডেড সিএসএস

এটি ব্যবহার করা যেতে পারে যখন একটি একক HTML নথি স্বতন্ত্রভাবে স্টাইল করা আবশ্যিক। CSS নিয়ম সেট প্রধান বিভাগে(Head Section) HTML ফাইলের মধ্যে থাকা উচিত।

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Internal CSS</title>
    <style>
      .a {
        text-align:center;
      }
      .b{
        color:#009900;
        font-size:50px;
        font-weight:bold;
      }
      .c {
        font-style:bold;
        font-size:20px;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <div class = "a">
<div class ="b">National Instructional Media Institute
(NIMI) </div>
      <div class ="c">
        a NIMI portal for Online Books
      </div>
    </div>
  </body>
</html>
```

আউটপুট



বাহ্যিক(External) CSS

এক্সটার্নাল সিএসএসে আলাদা সিএসএস ফাইল থাকে যা ট্যাগ অ্যাট্রিবিউটের সাহায্যে শুধুমাত্র স্টাইল প্রপার্টি ধারণ করে। CSS প্রপার্টি .css এক্সটেনশন সহ একটি পৃথক ফাইলে লেখা এবং লিঙ্ক ট্যাগ ব্যবহার করে HTML নথিতে লিঙ্ক করা উচিত। এর মানে হল যে প্রতিটি উপাদানের জন্য, শৈলী(Style) শুধুমাত্র একবার সেট করা যেতে পারে এবং এটি ওয়েব পৃষ্ঠাগুলিতে প্রয়োগ করা হবে।

উদাহরণ:নিচে দেওয়া ফাইলটিতে CSS প্রপার্টি রয়েছে।

এই ফাইলটি .css এক্সটেনশন দিয়ে সংরক্ষণ করুন। যেমন: sty.css

```
body { background-color:powderblue;}
```

```
.a { text-align:center; }
```

```
.b {
```

```
color:#009900;
```

```
font-size:50px;
```

```
font-weight:bold;}
```

```
#c {
```

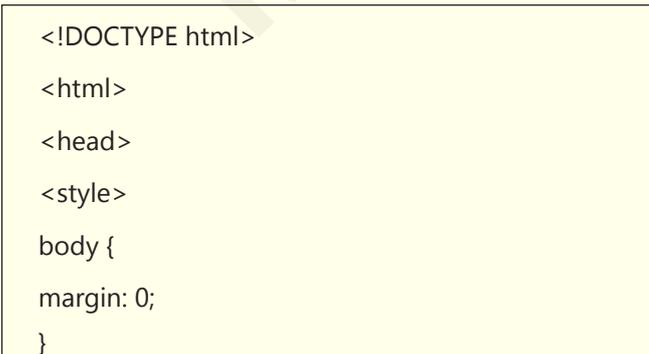
```
font-style:bold;
```

```
font-size:20px;}
```

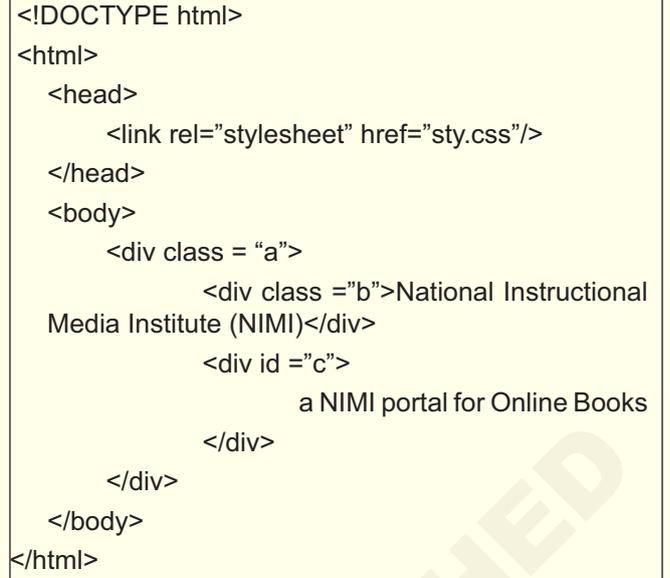
- লিঙ্ক ট্যাগটি এইচটিএমএল ওয়েবপেজের সাথে বহিরাগত স্টাইল শীট লিঙ্ক করতে ব্যবহৃত হয়।
- বাহ্যিক স্টাইল শীট ফাইলের অবস্থান নির্দিষ্ট করতে href অ্যাট্রিবিউট ব্যবহার করা হয়।

টাস্ক 3: একটি নেভিগেশন বার যোগ করা (উল্লম্ব/অনুভূমিক বার)

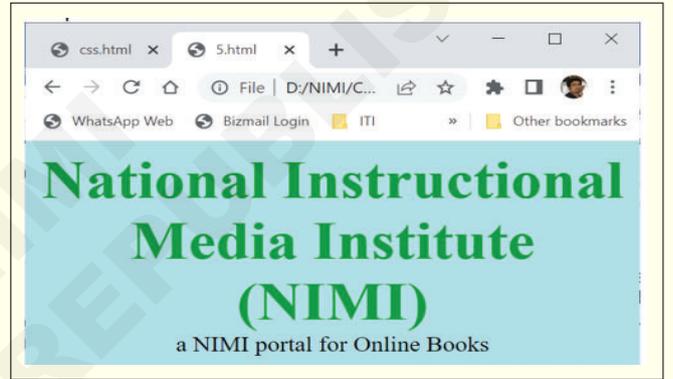
উল্লম্ব(Vertical) বার মেনু:



মূল প্রোগ্রাম



আউটপুট



```

overflow: auto;
}
li a {
display: block;
color: #000;
padding: 8px 16px;
text-decoration: none;
}
li a.active {
background-color: #04AA6D;
color: white;
}
li a:hover:not(.active) {
background-color: #555;
color: white;
}

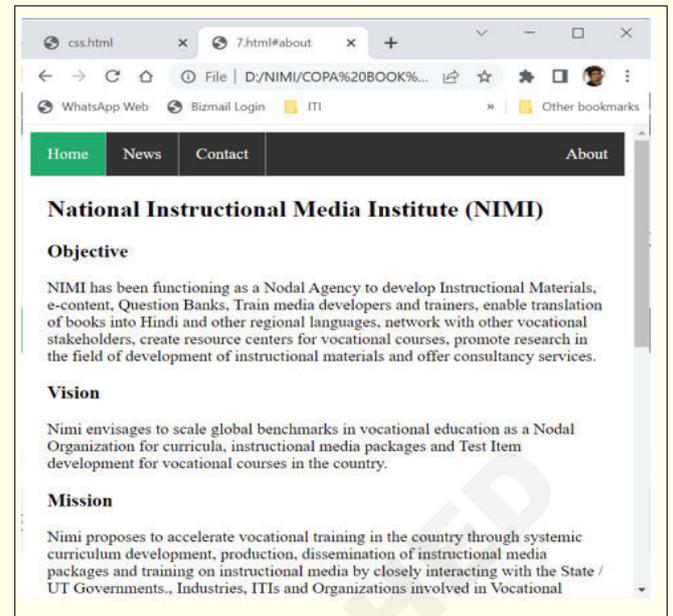
```

```

</style>
</head>
<body>
<ul>
<li><a class="active" href="#home">Home</a></li>
<li><a href="#news">News</a></li>
<li><a href="#contact">Contact</a></li>
<li><a href="#about">About</a></li>
</ul>
<div style="margin-left:25%;padding:1px
16px;height:1000px;">
<h2>National Instructional Media Institute (NIMI)</
h2>
<h3>Objective</h3>
<p>NIMI has been functioning as a Nodal Agency to
develop Instructional Materials, e - content,
Question Banks, Train media developers and
trainers, enable translation of books into Hindi
and other regional languages, network with other
vocational stakeholders, create resource centers for
vocational courses, promote research in the field
of development of instructional materials and
offer consultancy services.</p>
<h3>Vision</h3>
<p>Nimi envisages to scale global benchmarks in
vocational education as a Nodal
Organization for curricula, instructional media
packages and Test Item development
for vocational courses in the country.</p>
<h3>Mission</h3>
<p>Nimi proposes to accelerate vocational training in
the country through systemic
curriculum development, production, dissemination
of instructional media packages and
training on instructional media by closely interacting
with the State / UT Governments.,
Industries, ITIs and Organizations involved in
Vocational Training.</p>
</div>
</body>
</html>

```

आउटपुट



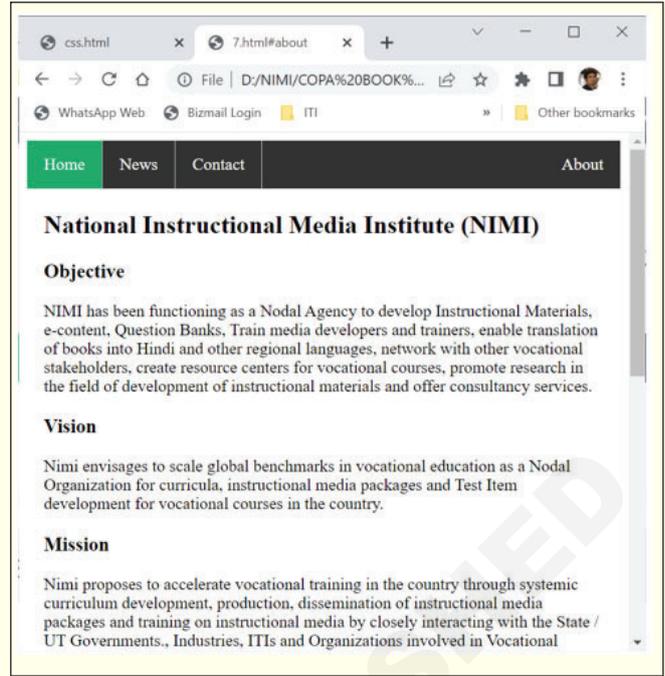
अनुभूमिक(Horizontal) बार मेनु:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
ul {
list-style-type: none;
margin: 0;
padding: 0;
overflow: hidden;
background-color: #333;
}
li {
float: left;
border-right:1px solid #bbb;
}
li:last-child {
border-right: none;
}
li a {
display: block;
color: white;
text-align: center;
padding: 14px 16px;
text-decoration: none;
}
li a:hover:not(.active) {
background-color: #111;
}
.active {
background-color: #04AA6D;
}
</style>
</head>
<body>
<ul>
<li><a class="active" href="#home">Home</a></li>
<li><a href="#news">News</a></li>
<li><a href="#contact">Contact</a></li>
<li style="float:right"><a href="#about">About</a></
li>
</ul>
<div style="margin-left:0%;padding:1px
16px;height:1000px;">
<h2>National Instructional Media Institute (NIMI)</
h2>
<h3>Objective</h3>
<p>NIMI has been functioning as a Nodal Agency to
develop Instructional Materials, e - content,
Question Banks, Train media developers and
trainers, enable translation of books into Hindi

```

আউটপুট



```
and other regional languages, network with other vocational stakeholders, create resource centers for vocational courses, promote research in the field of development of instructional materials and offer consultancy services.</p>
<h3>Vision</h3>
<p>Nimi envisages to scale global benchmarks in vocational education as a Nodal Organization for curricula, instructional media packages and Test Item development for vocational courses in the country.</p>
<h3>Mission</h3>
<p>Nimi proposes to accelerate vocational training in the country through systemic curriculum development, production, dissemination of instructional media packages and training on instructional media by closely interacting with the State / UT Governments., Industries, ITIs and Organizations involved in Vocational Training.</p>
</div>
</body>
</html>
```

টাস্ক 4 : CSS ড্রপ ডাউন এবং ফর্ম

Task3 থেকে ড্রপ ডাউন যোগ করুন

কার্যক্রম:

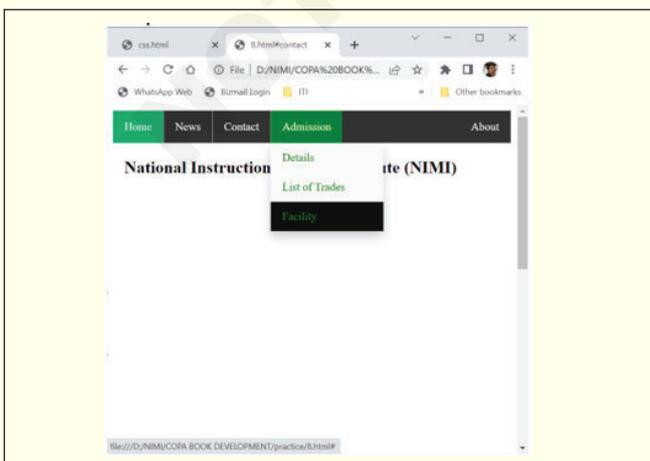
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
ul {
list-style-type: none;
margin: 0;
padding: 0;
overflow: hidden;
background-color: #333;
}
li {
float: left;
border-right: 1px solid #bbb;
}
li:last-child {
border-right: none;
}
li a {
display: block;
color: white;
text-align: center;
padding: 14px 16px;
text-decoration: none;
}
```

```
li a:hover:not(.active) {
background-color: #111;
}
.active {
background-color: #04AA6D;
}
li a:hover, .dropdown:hover .dropbtn {
background-color: green;
}
li.dropdown {
display: inline-block;
}
.dropdown-content {
display: none;
position: absolute;
background-color: #f9f9f9;
min-width: 160px;
box-shadow: 0px 8px 16px 0px rgba(0,0,0,0.2);
z-index: 1;
}
.dropdown-content a {
color: green;
padding: 12px 16px;
text-decoration: none;
display: block;
text-align: left;
}
```

```

.dropdown-content a:hover {background-color: #f1f1f1;
}
.dropdown:hover .dropdown-content {
display: block;
}
</style>
</head>
<body>
<ul>
<li><a class="active" href="#home">Home</a></li>
<li><a href="#news">News</a></li>
<li><a href="#contact">Contact</a></li>
<li style="float:right"><a href="#about">About</a></
li>
<li class="dropdown">
<a href="javascript:void(0)"
class="dropbtn">Admission</a>
<div class="dropdown-content">
<a href="#">Details</a>
<a href="#">List of Trades</a>
<a href="#">Facility</a>
</div>
</li>
<div style="margin-left:0%;padding:1px
16px;height:1000px;">
<h2>National Instructional Media Institute (NIMI)</
h2>
</div>
</body>
</html>

```



```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
* {
box-sizing: border-box;
}
input[type=text], select, textarea {
width: 100%;
padding: 12px;
border: 1px solid #ccc;
border-radius: 4px;
resize: vertical;
}
label {
padding: 12px 12px 12px 0;
display: inline-block;
}
input[type=submit] {
background-color: #04AA6D;
color: white;
padding: 12px 20px;
border: none;
border-radius: 4px;
cursor: pointer;
float: right;
}
input[type=submit]:hover {
background-color: #45a049;
}
.container {
border-radius: 5px;
background-color: #f2f2f2;
padding: 20px;
}
.col-25 {
float: left;
width: 25%;
margin-top: 6px;
}
.col-75 {
float: left;
width: 75%;
margin-top: 6px;
}
/* Clear floats after the columns */
.row:after {
content: "";
display: table;
clear: both;
}
/* Responsive layout - when the screen is less than
600px wide, make the two columns stack on top of
each other instead of next to each other */
@media screen and (max-width: 600px) {
.col-25, .col-75, input[type=submit] {
width: 100%;
}
}

```

```

margin-top: 0;
}
}
</style>
</head>
<body>
<h2>Responsive Form</h2>
    <p>Resize the browser window to see the effect.
    When the screen is less than 600px wide, make the
    two columns stack on top of each other instead of
    next to each other.</p>
<div class="container">
    <form action="/action_page.php">
    <div class="row">
    <div class="col-25">
        <label for="fname">First Name</label>
    </div>
    <div class="col-75">
        <input type="text" id="fname" name="firstname"
        placeholder="Your name..">
    </div>
    </div>
    <div class="row">
    <div class="col-25">
        <label for="lname">Last Name</label>
    </div>
    <div class="col-75">
        <input type="text" id="lname" name="lastname"
        placeholder="Your last name..">
    </div>
    </div>
    <div class="row">
    <div class="col-25">
        <label for="country">Country</label>
    </div>
    <div class="col-75">
        <select id="country" name="country">
            <option value="australia">Australia</option>
            <option value="canada">Canada</option>
            <option value="usa">USA</option>
        </select>
    </div>
    </div>
    <div class="row">
    <div class="col-25">
        <label for="subject">Subject</label>
    </div>
    <div class="col-75">
        <input type="text" id="subject" name="subject"
        placeholder="Write something.."
        style="height:100px"></input>
    </div>
    </div>
    <div class="row">
    <input type="submit" value="Submit">
    </div>
    </form>
    </div>
</body>
</html>

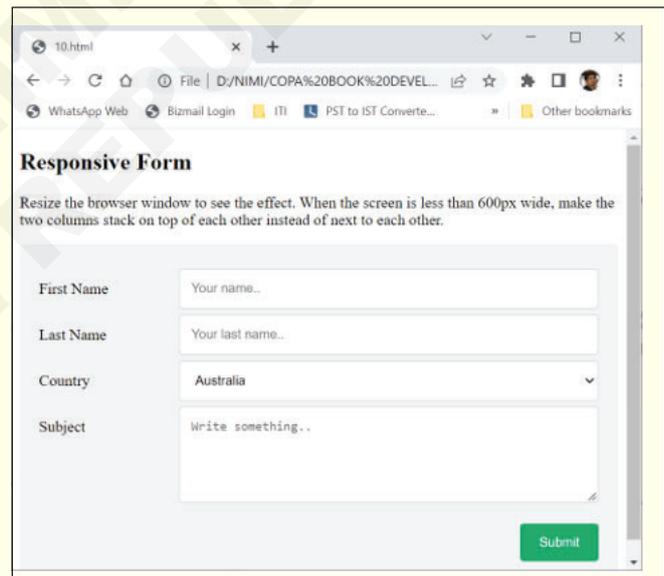
```

```

</div>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-25">
        <label for="subject">Subject</label>
    </div>
    <div class="col-75">
        <input type="text" id="subject" name="subject"
        placeholder="Write something.."
        style="height:100px"></input>
    </div>
    </div>
</div>
<br>
<div class="row">
    <input type="submit" value="Submit">
</div>
</form>
</div>
</body>
</html>

```

આઉટપુટ



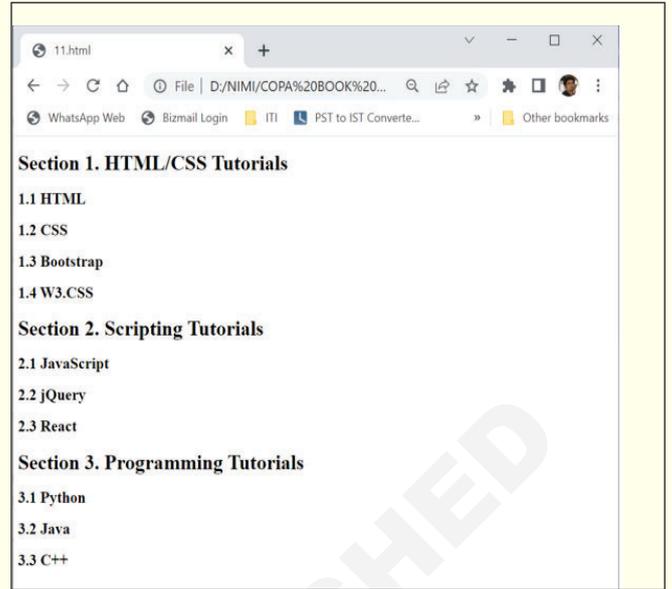
টাস্ক 5: CSS কাউন্টার এবং ওয়েবসাইট লেআউট, একাধিক ব্যাকগ্রাউন্ড এবং একটি পৃথক ফাইলে স্টাইলশীট রাখা

CSS counters

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
  counter-reset: section;
}
h1 {
  counter-reset: subsection;
}
h1::before {
  counter-increment: section;
  content: "Section " counter(section) ". ";
```

```
}
h2::before {
  counter-increment: subsection;
  content: counter(section) "." counter(subsection) ". ";
}
</style>
</head>
<body>
<h1>HTML/CSS Tutorials</h1>
<h2>HTML</h2>
<h2>CSS</h2>
<h2>Bootstrap</h2>
<h2>W3.CSS</h2>
<h1>Scripting Tutorials</h1>
<h2>JavaScript</h2>
<h2>jQuery</h2>
<h2>React</h2>
<h1>Programming Tutorials</h1>
<h2>Python</h2>
<h2>Java</h2>
<h2>C++</h2>
</body>
</html>
```

আউটপুট



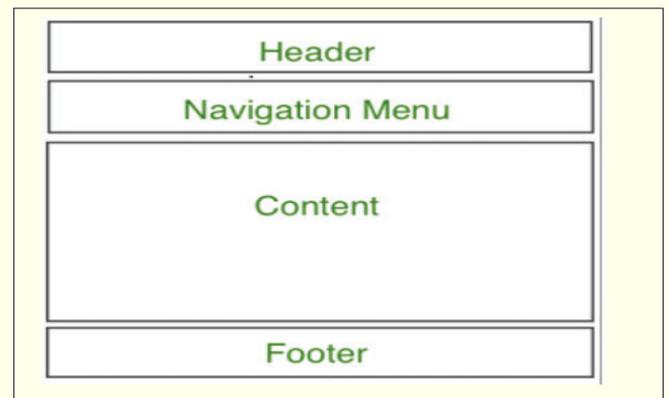
CSS ওয়েবসাইট লেআউট

একটি ওয়েবসাইট প্রায়ই হেডার, মেনু, বিষয়বস্তু(Content) এবং একটি ফুটারে বিভক্ত হয়:

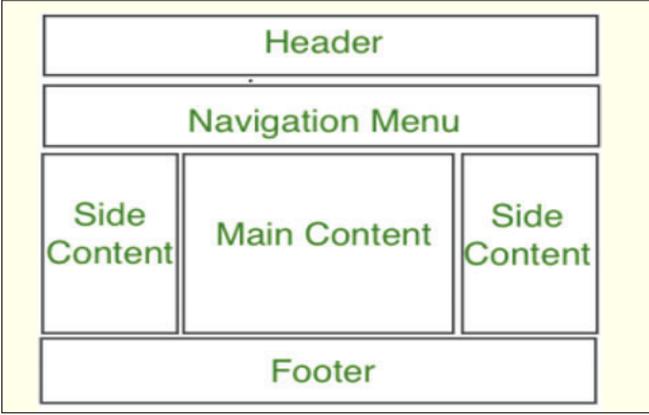
বিষয়বস্তু বিভাগ: বিষয়বস্তু বিভাগ হল ওয়েবসাইটের প্রধান অংশ। ব্যবহারকারী n-কলাম লেআউটে বিষয়বস্তু বিভাগকে ভাগ করতে পারেন।

সবচেয়ে সাধারণ লেআউট হল:

- 1-কলাম লেআউট: এটি বেশিরভাগ মোবাইল লেআউটের জন্য ব্যবহৃত হয়।
- 2-কলাম লেআউট: এই ওয়েবসাইট লেআউটটি বেশিরভাগ ট্যাবলেট বা ল্যাপটপের জন্য ব্যবহৃত হয়।



- 3-কলাম লেআউট: এই ওয়েবসাইট লেআউটটি বেশিরভাগ ডেস্কটপের জন্য ব্যবহৃত হয়।



ব্যবহারকারী একটি প্রতিক্রিয়াশীল(Responsive) লেআউটও তৈরি করতে পারে যেখানে স্ক্রিনের আকার অনুযায়ী লেআউট পরিবর্তন করা হবে। নীচের উদাহরণটি বিবেচনা করুন যেখানে স্ক্রিনের প্রস্থ 600px এর বেশি হলে 3-কলামের বিন্যাস থাকবে এবং যদি পর্দার প্রস্থ 400px থেকে 600px এর মধ্যে হয় তবে 2-কলামের বিন্যাস থাকবে এবং যদি পর্দার আকার 400px এর কম হয় তবে 1-কলাম লেআউট প্রদর্শিত হবে।

কার্যক্রম:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>
      Website Layout
    </title>
    <style>
      * {
        box-sizing: border-box;
      }

      /* CSS property for header section */
      .header {
        background-color: green;
        padding: 15px;
        text-align: center;
      }

      /* CSS property for navigation menu */
      .nav_menu {
        overflow: hidden;
        background-color: #333;
      }
      .nav_menu a {
        float: left;
        display: block;
        color: white;
        text-align: center;
        padding: 14px 16px;
        text-decoration: none;
      }
      .nav_menu a:hover {
        background-color: white;
        color: green;
      }

      /* CSS property for content section */
      .columnA, .columnB, .columnC {
        float: left;
        width: 31%;
        padding: 15px;
        text-align: justify;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <!-- header of website layout -->
    <div class = "header">
      <h2 style = "color:white;font-size:100%">
        National Instructional Media
        InSTITUTE (NIMI)
      </h2>
    </div>
    <!-- navigation menu of website layout -->
    <div class = "nav_menu">
      <a href = "#">Home</a>
      <a href = "#">About</a>
      <a href = "#">Contact</a>
    </div>
    <!-- Content section of website layout -->
    <div class = "row">
      <div class = "columnA">
        <h2>Column A - Objective</h2>
        <p>NIMI has been functioning as a Nodal Agency to develop Instructional Materials, e-content, Question Banks, Train media developers and trainers, enable translation of books into Hindi and other regional languages, network with other vocational stakeholders, create resource centers for vocational courses, promote research in the field of development of instructional materials and offer consultancy services.</p>
      </div>
      <div class = "columnB">
```

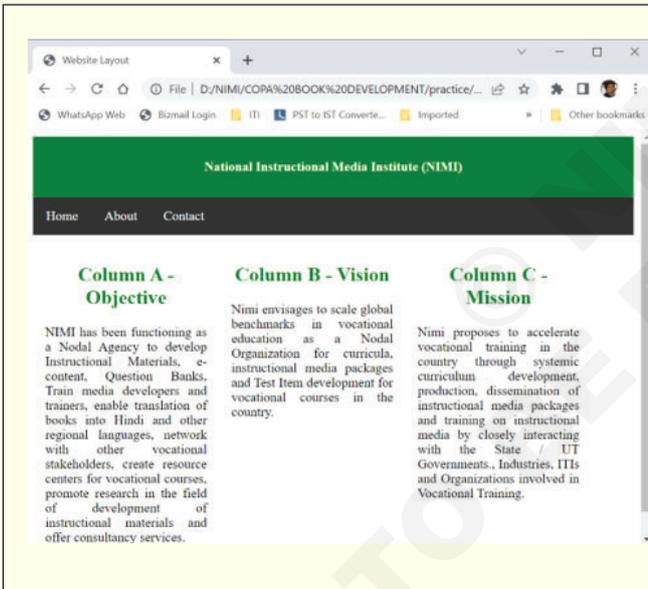
```
h2 {
  color:green;
  text-align:center;
}
/* Media query to set website layout according to screen size */
@media screen and (max-width:600px)
{
  .columnA, .columnB, .columnC
  {
    width: 50%;
  }
}
@media screen and (max-width:400px) {
  .columnA, .columnB, .columnC {
    width: 100%;
  }
}
</style>
</head>
<body>
  <!-- header of website layout -->
  <div class = "header">
    <h2 style = "color:white;font-size:100%">
      National Instructional Media
      InSTITUTE (NIMI)
    </h2>
  </div>
  <!-- navigation menu of website layout -->
  <div class = "nav_menu">
    <a href = "#">Home</a>
    <a href = "#">About</a>
    <a href = "#">Contact</a>
  </div>
  <!-- Content section of website layout -->
  <div class = "row">
    <div class = "columnA">
      <h2>Column A - Objective</h2>
      <p>NIMI has been functioning as a Nodal Agency to develop Instructional Materials, e-content, Question Banks, Train media developers and trainers, enable translation of books into Hindi and other regional languages, network with other vocational stakeholders, create resource centers for vocational courses, promote research in the field of development of instructional materials and offer consultancy services.</p>
    </div>
    <div class = "columnB">
```

```

<h2>Column B - Vision</h2>
<p>Nimi envisages to scale
global benchmarks in vocational education as a
Nodal Organization for curricula, instructional media
packages and Test Item development for vocational
courses in the country.</p>
</div>
<div class = "columnC">
<h2>Column C - Mission</h2>
<p>Nimi proposes to accelerate vocational
training in the country through systemic curriculum
development, production, dissemination of
instructional media packages and training on
instructional media by closely interacting with the
State / UT Governments., Industries, ITIs and
Organizations involved in Vocational Training.</p>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

কার্যক্রম:



একাধিক ব্যাকগ্রাউন্ড এবং একটি পৃথক ফাইলে স্টাইলশীট রাখা

একাধিক পটভূমি CSS বৈশিষ্ট্য পৃথক ফাইল হিসাবে তৈরি: ফাইলটিকে stys.css হিসাবে সংরক্ষণ করুন

```

body {
    text-align:center;
}
h1 {
    color: green;
}

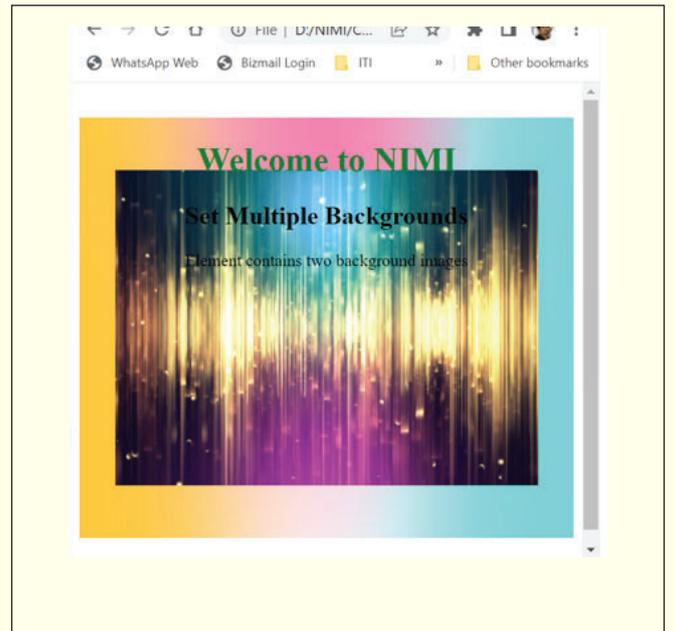
```

```

}
#GFG {
    background-image:
    url(3.jpg),
    url(2.jpg);
    background-position: center, center;
    background-repeat: no-repeat, no-
repeat;
    background-size: 400px 300px, 500px 400px;
    padding:25px;
    height:400px;
}
Main Program:
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <link rel="stylesheet" href="stys.css"/>
</head>
<body>
    <div id = "GFG">
        <h1>Welcome to NIMI</h1>
        <h2>Set Multiple Backgrounds</h2>
        <p>
        Element contains two background images
        </p>
    </div>
</body>
</html>

```

কার্যক্রম:



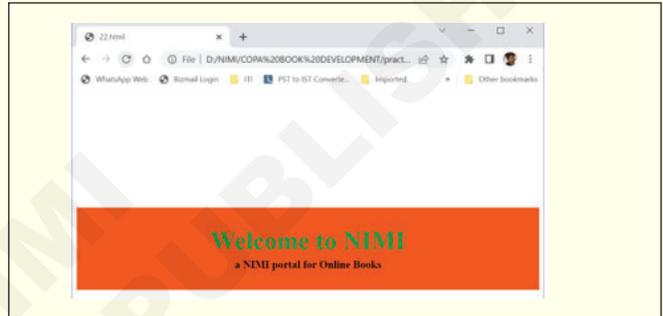
টাস্ক 6: CSS অ্যানিমেশন এবং CSS বোতাম

CSS অ্যানিমেশন উদাহরণ 1:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <style>
    #a {
      animation-name: color;
      animation-duration: 10s;
      padding-top: 30px;
      padding-bottom: 30px;
      font-family: Times New Roman;
    }
    #a1{
      animation-name: text;
      animation-duration: 5s;
      animation-iteration-count: infinite;
    }
    #b {
      font-size: 40px;
      text-align: center;
      font-weight: bold;
      color: #090;
      padding-bottom: 5px;
    }
    #c {
      font-size: 17px;
      font-weight: bold;
      text-align: center;
    }
    @keyframes color {
      0% {
        background-color: red;
      }
      50% {
        background-color: orange;
      }
      100% {
        background-color: green;
      }
    }
    @keyframes text {
      from {
        margin-top: 400px;
      }
      to {
```

```
margin-top: 0px;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div id="a1">
    <div id="a">
      <div id="b">Welcome to NIMI</div>
      <div id="c">a NIMI portal for Online Books</div>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```

কার্যক্রম:



উদাহরণ 2

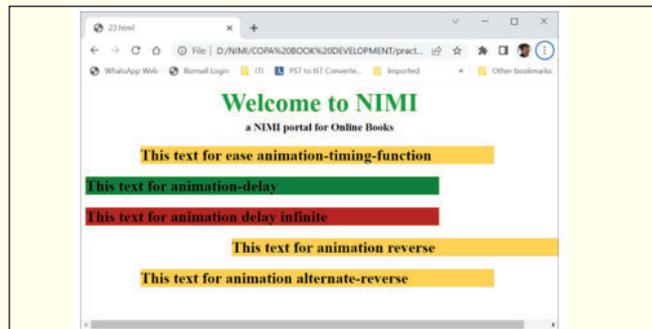
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <style>
    .a {
      font-size: 40px;
      text-align: center;
      font-weight: bold;
      color: #090;
      padding-bottom: 5px;
      font-family: Times New Roman;
    }
    .b {
      font-size: 17px;
      font-weight: bold;
      text-align: center;
      font-family: Times New Roman;
    }
    h2 {
      width: 550px;
      animation-name: text;
      animation-duration: 4s;
      animation-iteration-count:
```

```

background-color: rgb(255, 210, 85);
}
#one {
animation-timing-function: ease;
}
#two {
animation-name: color;
animation-duration: 10s;
}
#three {
animation-name: color;
animation-duration: 2s;
animation-iteration-count:
}
#four {
animation-direction: reverse;
}
#five {
animation-direction: alternate-reverse;
}
@keyframes text {
from {
margin-left: 100%;
}
to {
margin-left: 0%;
}
}
@keyframes color {
from {
background-color: red;
}
to {
background-color: green;
}
}
</style>
</head>
<body>
<div class="a">Welcome to NIMI</div>
<div class="b">a NIMI portal for Online Books</div>
<h2 id="one">This text for ease animation-timing-
function</h2>
<h2 id="two">This text for animation-delay</h2>
<h2 id="three">This text for animation delay infinite</
h2>
<h2 id="four">This text for animation reverse</h2>
<h2 id="five">This text for animation alternate-
reverse</h2>
</body>
</html>

```

कार्यक्रम:



CSS बोताम

उदाहरण 1:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title> button background Color </title>
<style>
.button {
background-color: red;
color: white;
text-align: center;
font-size: 20px;
}
.b1 {
/* Set border property */
border: none;
}
.b2 {
/* Set border property */
border: 2px black solid;
}
.b3 {
/* Set border property */
border: 2px black dashed;
}
.b4 {
/* Set border property */
border: 2px black double;
}
.b5 {
/* Set border property */
border: 2px black groove;
}
</style>
</head>
<body>
<button class="button b1">None</button>
<button class="button b2">Solid</button>
<button class="button b3">Dashed</button>

```

```
<button class="button b4">Double</button>
<button class="button b5">Groove</button>
</body>
</html>
```

कार्यक्रम:



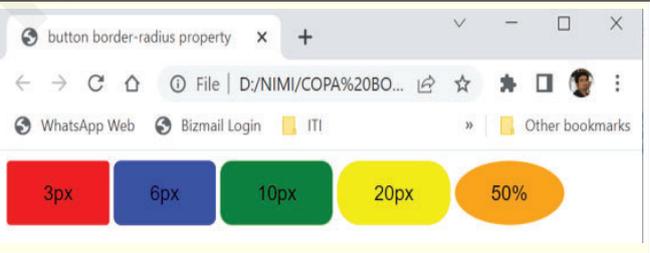
उदाहरण 2:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title> button border-radius property </title>
<style>
.b {
padding: 15px 32px;
border: none;
font-size: 16px;
}
.b1 {
background-color: red;
border-radius: 3px;
}
.b2 {
background-color: blue;
border-radius: 6px;
}

```

```
.b3 {
background-color: green;
border-radius: 10px;
}
.b4 {
background-color: yellow;
border-radius: 20px;
}
.b5 {
background-color: orange;
border-radius: 50%;
}
</style>
</head>
<body>
<button class="b b1">3px </button>
<button class="b b2">6px</button>
<button class="b b3">10px</button>
<button class="b b4">20px</button>
<button class="b b5">50%</button>
</body>
</html>
```

कार्यक्रम:



গতিশীল(Dynamic) এইচটিএমএল পেজ তৈরিতে জাভাস্ক্রিপ্ট অনুশীলন করা (Practicing the JavaScript in creating dynamic HTML pages)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- HTML পৃষ্ঠার <হেড> বিভাগে জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি করতে
- HTML পৃষ্ঠার <Body> বিভাগে জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি করতে
- HTML পৃষ্ঠার <Head> এবং <Body> বিভাগে জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি করতে
- নমুনা জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি এবং চালাতে

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 :HTML পৃষ্ঠার <হেড> বিভাগে জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি করুন

প্রশিক্ষকের জন্য নোট: জাভাস্ক্রিপ্ট চালানোর জন্য, যেকোনো আধুনিক ব্রাউজার ইনস্টল করা উচিত কারণ সমস্ত আধুনিক ব্রাউজার ডিফল্টরূপে জাভাস্ক্রিপ্ট চালাতে পারে।

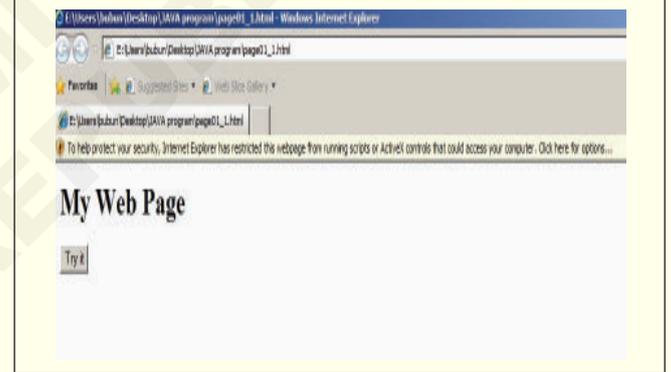
- 1 নোটপ্যাড খুলুন।
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন।

```
<html>
<head>
<script>
function myFunction(){
document.write("hello")
document.write(" world");
}
</script>
</head>
<body>
<h1>My Web Page</h1>
<button type="button" onclick="myFunction()">Try it</button>
</body>
</html>
```

- 3 সংরক্ষণ(Save) ক্লিক করুন।
- 4 ফাইলের নাম page1.html হিসাবে টাইপ করুন।
- 5 সমস্ত ফাইল(All Files) হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন স্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। Save ক্লিক করুন।
- 7 নোটপ্যাড বন্ধ করুন।
- 8 এখন ফাইলের গন্তব্যে যান।
- 9 এটি চালানোর জন্য ডাবল ক্লিক করুন।

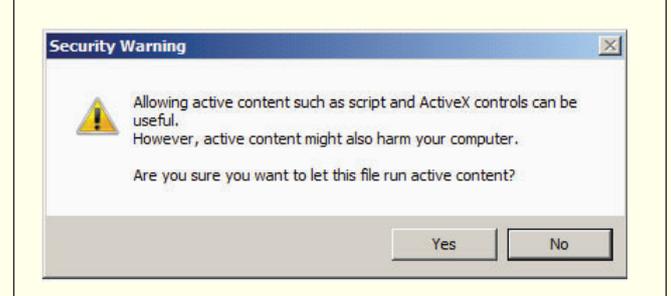
- 10 ব্রাউজার আপনাকে একটি সতর্কতা দেখাতে পারে। (Fig 1)

Fig 1



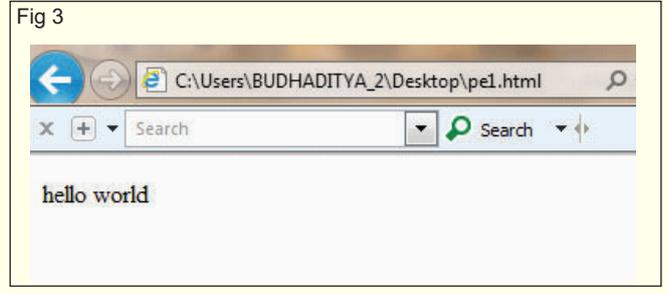
- 11 যদি সতর্কতা দেখানো হয়, হলুদ সতর্কীকরণ বারে ক্লিক করুন।
- 12 অবরুদ্ধ বিষয়বস্তুর(Blocked Content) অনুমতি দিন নির্বাচন করুন।
- 13 একটি নিরাপত্তা সতর্কতা দেখানো যেতে পারে (Fig 2)।

Fig 2



- 14 হ্যাঁ ক্লিক করুন।
- 15 এখন পৃষ্ঠায় জাভাস্ক্রিপ্ট কোড চালানোর জন্য "এটি চেষ্টা করুন(Try it)" ক্লিক করুন।

16 Hello World আউটপুট হিসাবে দেখানো হবে। (Fig 3)।



টাস্ক 2: HTML পৃষ্ঠার <Body> বিভাগে Javascript কোড তৈরি করুন

1 নিম্নলিখিত কোড লিখুন এবং সেভ করুন access.html নাম দিয়ে

```
<html>
<body>
<p id="p1">Hello World!</p>
<script>
```

```
document.getElementById("p1").innerHTML = "New
text!";
</script>
</body>
</html>
```

নতুন লেখা!

- 2 এই ফাইলের নামে ডাবল ক্লিক করে এটি চালান।
- 3 এটি নিম্নলিখিত আউটপুট দেখাবে।

টাস্ক 3: একটি HTML পৃষ্ঠার <Head> এবং <Body> বিভাগে জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি করুন।

- 1 নিম্নলিখিত জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি করুন এবং চালান।
- 2 কোডটি চালান এবং আউটপুট পরীক্ষা করুন।

```
<!DOCTYPE html>
<head>
<title> Script in head and body section </title >
<script type = "text/javascript">
document.writeln("GoodMorning");
</script>
</head>
<body>
<script type = "text/javascript">
alert("GoodEvening");
</script>
</body>
</html>
```

টাস্ক 4: নমুনা জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি করুন এবং চালান।

- 1 নিম্নলিখিত জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি করুন এবং চালান।
- 2 নিম্নলিখিত জাভাস্ক্রিপ্ট কোড তৈরি করুন এবং চালান।
- 3 একটি বৈশিষ্ট্যের মান পরিবর্তন করুন (Value of an Attribute)

To change the value of an HTML attribute, use this syntax:

```
document.getElementById(id)attribute=new value
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h1 id="header">OldHeader</h1>
<script>
var element = document.getElementById("header")
element.innerHTML = "New Header";
</script>
</body>
</html>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<script>
document.getElementById("myImage").src =
"landscape.jpg";
</script>
</body>
</html>
```

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ঐষ পঁনিপাঁ ঐঁষ ন্াটকাৱী পব্সৱসিত্ বৱন লঐ HTML ঐঁষ JavaScript নুঁ স্ামল বট (Embed JavaScript in HTML to Display Information in Web pages)

উদ্দেশ্য: ঐই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- HTML-এ বহিরাগত জাভাস্ক্রিপ্ট ফাইল ব্যবহার করুন
- জাভাস্ক্রিপ্ট দিয়ে তথ্য প্রদর্শন করুন।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1: ঐইচটিএমএল এ এক্সটার্নাল জাভাস্ক্রিপ্ট ফাইল ব্যবহার করা

1 নোটপ্যাড খুলুন।

2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন।

```
function myFunction() {
    document.write("hello");
    document.write(" world");
}
```

3 সংরক্ষণ ক্লিক করুন।

4 ফাইলের নাম myscript.js হিসাবে টাইপ করুন।

5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।

6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন স্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। Save এ ক্লিক করুন।

7 নোটপ্যাড বন্ধ করুন।

8 আবার নোটপ্যাড খুলুন।

9 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন। (চিত্র 2)

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript" src="myscript.js"> </script>
</head>
<body>
<h1>My Web Page</h1>
<button type="button" onclick="myFunction()">Try it</button>
</body>
</html>
```

10 সংরক্ষণ ক্লিক করুন।

11 ফাইলের নাম js2102.html টাইপ করুন

12 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।

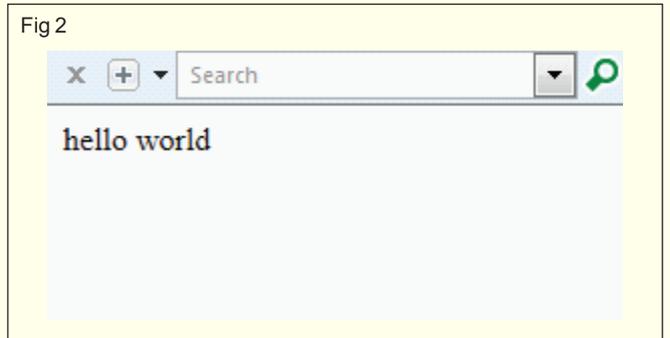
13 ডেস্কটপ বা অন্য কোন স্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। Save এ ক্লিক করুন।

14 নোটপ্যাড বন্ধ করুন।

15 এখন ফাইলের গন্তব্যে যান।

16 এটি চালানোর জন্য ডাবল ক্লিক করুন।

17 চিত্র 1 এবং চিত্র 2 এ দেখানো আউটপুট দেখুন।



টাস্ক 2: জাভাস্ক্রিপ্ট দিয়ে তথ্য প্রদর্শন করুন

1 কোডটি লিখুন এবং jc21021.html দিয়ে সংরক্ষণ করুন।

```
<html>
<head>
<title>A Web page</title>
<script type="text/javascript">
function anotherAlert(textAlert) {
alert(textAlert);
}
anotherAlert("This is a alert");
</script>
<body>
<h1>Web Page with Alert</h1>
</body>
</html>
```

2 কোডটি চালান এবং আউটপুট দেখুন। (Fig 3)

Fig 3



জাভাস্ক্রিপ্টে ত্রুটি পরিচালনার কৌশল ব্যবহার করুন (Use error handling techniques in JavaScript)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভাস্ক্রিপ্টে ট্রাই-ক্যাচ ব্যবহার করতে
- অবশেষে জাভাস্ক্রিপ্ট ব্যবহার করতে
- জাভাস্ক্রিপ্টে থ্রো ব্যবহার করতে
- জাভাস্ক্রিপ্টে onerror() পদ্ধতি ব্যবহার করুন।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: জাভাস্ক্রিপ্টে ট্রাই-ক্যাচ ব্যবহার করুন

- 1 নোটপ্যাড খুলুন
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript">
function myFunc()
{
`var a = 100;
try {
alert("Value of variable a is : " + a);
}
catch ( e ) {
alert("Error: " + e.description);
}
}
</script>
</head>
```

```
<body>
<p>Click the following to see the result:</p>
<form>
<input type="button" value="Click Me"
onclick="myFunc();" />
</form>
</body>
</html>
```

- 3 সেভ ক্লিক করুন
- 4 ফাইলের নাম ErrorHandler1.html টাইপ করুন
- 5 সমস্ত(All) ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন অবস্থান নির্বাচন করুন। Save এ ক্লিক করুন
- 7 নোটপ্যাড বন্ধ করুন
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান (Fig-1)
- 9 ক্লিক মি বোতামে ক্লিক করুন (Fig-2)

Fig 1



টাস্ক 2: অবশেষে জাভাস্ক্রিপ্ট ব্যবহার করুন

- 1 নোটপ্যাড খুলুন
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript">
function myFunc()
{
var a = 100;
try {
alert("Value of variable a is : " + a);
}
catch ( e ) {
alert("Error: " + e.description );
}
finally {
alert("Finally block will always execute!" );
}
}
</script>
</head>
<body>
<p>Click the following to see the result:</p>
```

```
<form>
<input type="button" value="Click Me"
onclick="myFunc();" />
</form>
</body>
</html>
```

- 3 সেভ ক্লিক করুন
- 4 ErrorHandler2.html হিসাবে ফাইলের নাম টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন অবস্থান নির্বাচন করুন। Save ক্লিক করুন
- 7 Close Notepad এ ক্লিক করুন
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান (Fig - 3)
- 9 ক্লিক মি বোতামে ক্লিক করুন (Fig-4)

Fig 3

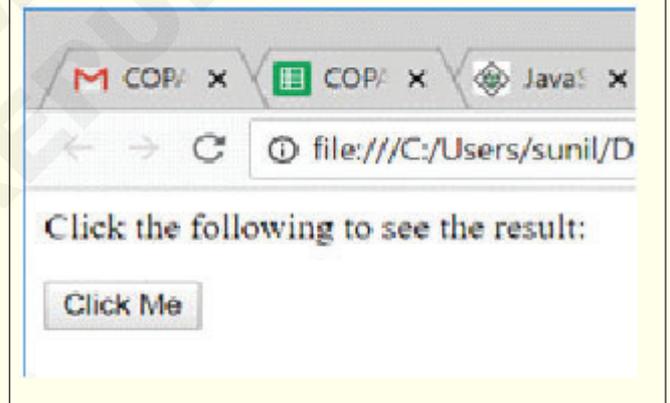


Fig 4



টাস্ক 3: জাভাস্ক্রিপ্টে থ্রো ব্যবহার করুন

- 1 নোটপ্যাড খুলুন
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন

```

<html>
<head>
<script type="text/javascript">
function myFunc()
{
var a = 100;
var b = 0;
try{
if ( b == 0 )
{
throw( "Divide by zero error." );
}
else
{
var c = a / b;
}
}
catch ( e ) {
alert("Error: " + e);
}
}

```

```

</script>
</head>
<body>
<p>Click the following to see the result:</p>
<form>
<input type="button" value="Click Me"
onclick="myFunc();" />
</form>
</body>
</html>

```

- 3 সংরক্ষণ(save) ক্লিক করুন
- 4 ErrorHandler3.html হিসাবে ফাইলের নাম টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল(All Files) হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন অবস্থান নির্বাচন করুন। click Save
- 7 Close Notepad এ ক্লিক করুন
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান (Fig-5)
- 9 ক্লিক মি বোতামে ক্লিক করুন (Fig-6)

Fig 5

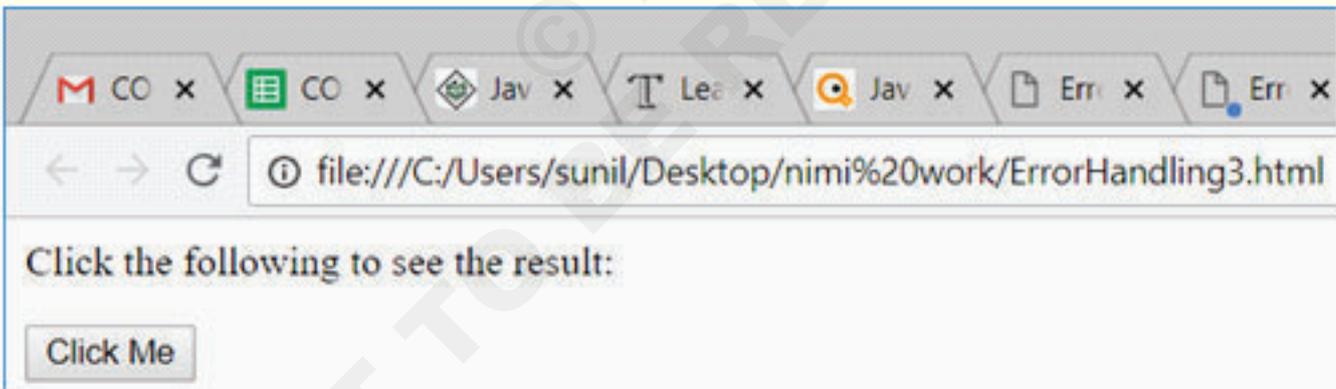
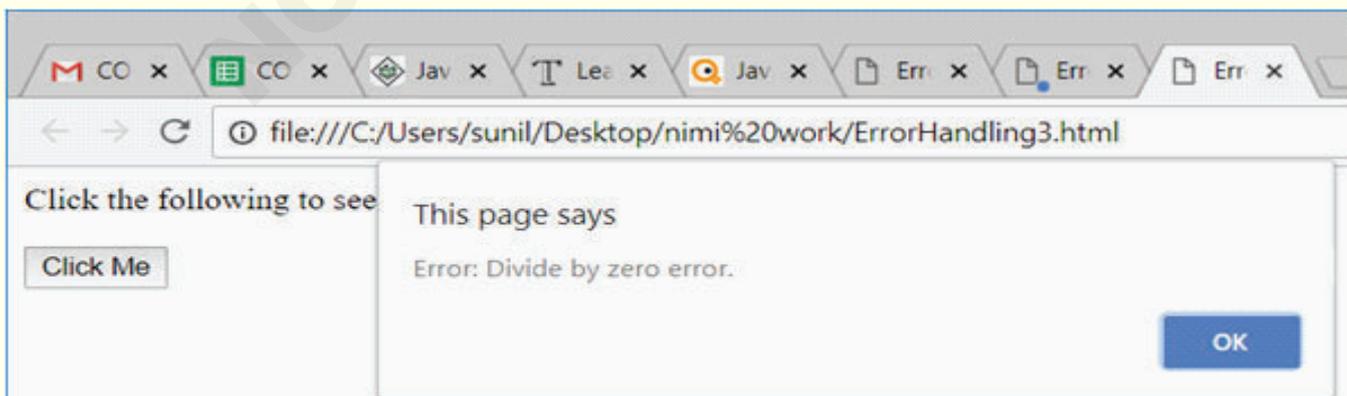


Fig 6



টাস্ক 4: জাভাস্ক্রিপ্টে onerror() পদ্ধতি ব্যবহার করুন

- 1 নোটপ্যাড খুলুন
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript">
window.onerror = function () {
alert("An error occurred.");
}
</script>
</head>
<body>
<p>Click the following to see the result:</p>
<form>
<input type="button" value="Click Me"
```

```
onclick="myFunc();" />
</form>
</body>
</html>
```

- 3 সংরক্ষণ(save) ক্লিক করুন
- 4 ErrorHandler4.html হিসাবে ফাইলের নাম টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন অবস্থান নির্বাচন করুন। Click Save
- 7 Close Notepad এ ক্লিক করুন
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান (Fig-7)
- 9 ক্লিক মি বোতামে ক্লিক করুন (Fig-8)

Fig 7

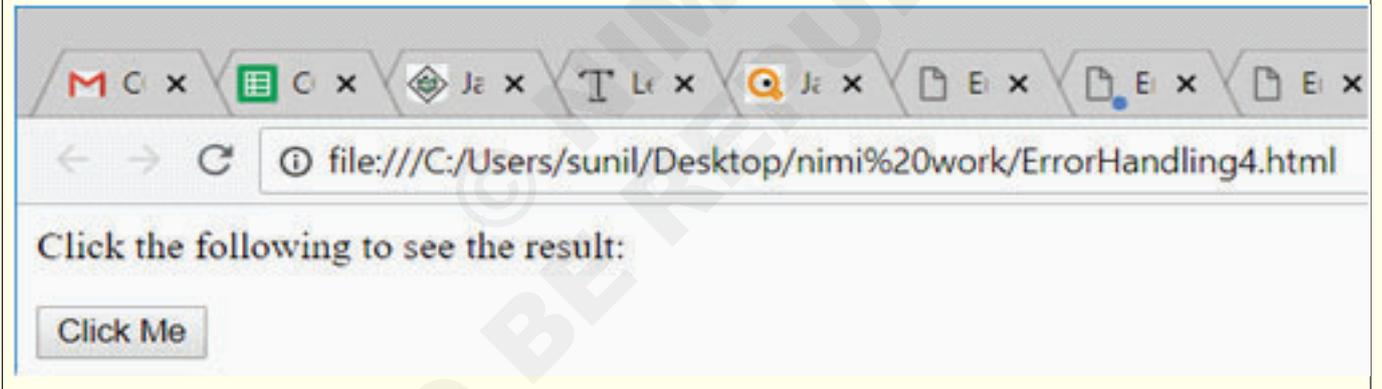
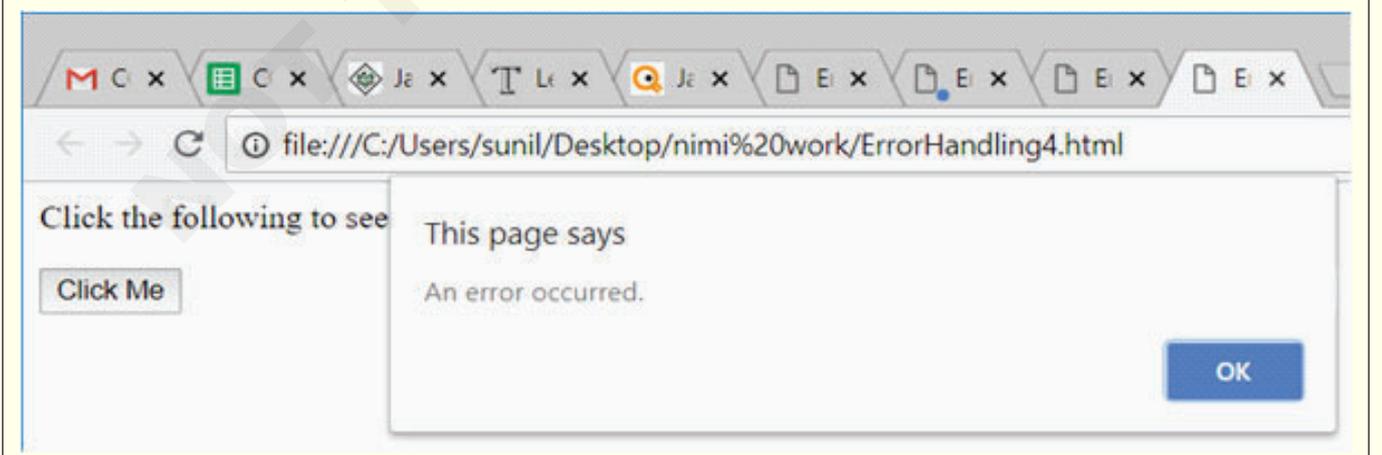


Fig 8



জাভাস্ক্রিপ্ট অবজেক্ট এবং ক্লাস ব্যবহার করুন (Use objects and classes in JavaScript)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- প্রদর্শন ফাংশন ব্যবহার করে দুটি সংখ্যা যোগ করতে
- প্রম্পট ফাংশন ব্যবহার করে ইনপুট নিতে
- নিশ্চিত পদ্ধতি ব্যবহার করে নিশ্চিতকরণ নিন
- গ্লোবাল ভেরিয়েবল ব্যবহার করে।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

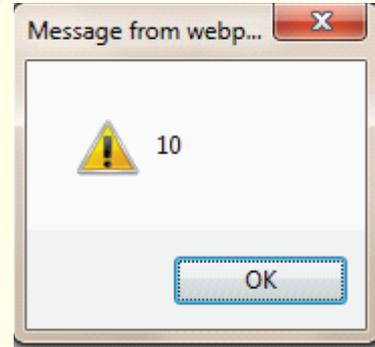
কার্যক্রম 1: ফাংশন ব্যবহার করে দুটি সংখ্যা যোগ করুন

- 1 নোটপ্যাড খুলুন।
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন.

```
<html>
<head>
<title>Adder</title>
<script>
var a=4;
var b=6;
var c=add(a,b);
alert(c);
function add(a,b) {
return a+b;
}
</script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

- 3 সংরক্ষণ(save) ক্লিক করুন.
- 4 ফাইলের নাম add1.html টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন স্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। Save এ ক্লিক করুন।
- 7 নোটপ্যাড বন্ধ করুন।
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান। (Fig 1 দেখুন)

Fig 1



টাস্ক 2: প্রম্পট ফাংশন ব্যবহার করে ইনপুট নিন

- 1 নোটপ্যাড খুলুন।
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন.

```
<html>
<head>
<title>Prompt</title>
<script>
```

```
var a=prompt("Enter a Number:");
var b=prompt("Enter another Number:");
var ch="+prompt("1->Add 2->Sub 3->Mul 4->Div
Enter Choice:");
var r=0,fl=0;
switch(ch) {
```

```

case 1:
r=add(a,b);
break;
case 2:
r=sub(a,b);
break;
case 3:
r=mul(a,b);
break;
case 4:
r=div(a,b);
break;

```

```

default:
fl= 1;
}
if(fl)
document.write("Invalid choice");
else
document.write("Result is "+r);
function add(a,b) {
return a+b;
}
function sub(a,b) {
return a-b;
}
function mul(a,b) {
return a*b;
}
function div(a,b) {
return a/b;
}
</script>
</head>
<body>
</body>
</html>

```

- 3 সেভ ক্লিক করুন.
- 4 ফাইলের নাম calcul1.html হিসাবে টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন স্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। সেভ ক্লিক করুন।
- 7 নোটপ্যাড বন্ধ করুন।
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান। (Fig 2 থেকে Fig 5)

Fig 2

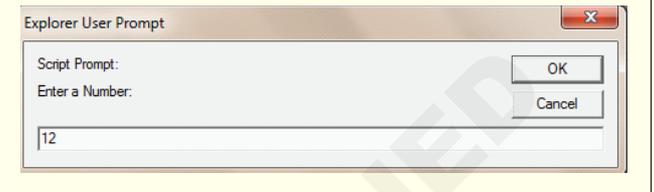


Fig 3

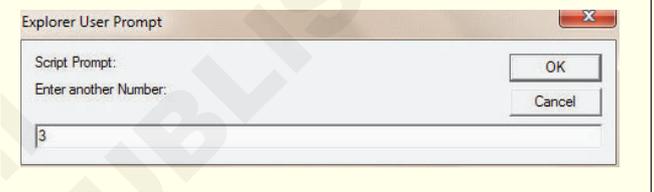


Fig 4

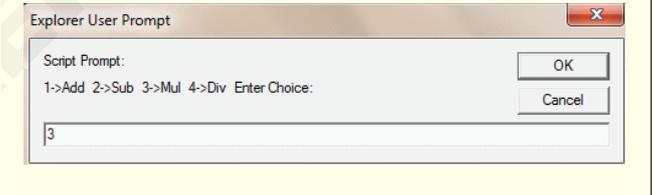
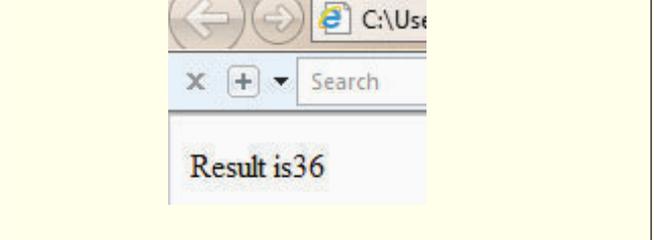


Fig 5



টাস্ক 3: নিশ্চিতকরণ পদ্ধতি ব্যবহার করে নিশ্চিতকরণ বিন

- 1 নোটপ্যাড খুলুন।
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন.

```
<html>
<head>
<title>Confirm</title>
<script>
var a=confirm("Want to play a game?");
if(a)
document.write("We will play a game now!");
else
document.write("May be next time");
</script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

- 3 সংরক্ষণ (save) ক্লিক করুন.
- 4 ফাইলের নাম conf1.html টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন স্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। সেভ ক্লিক করুন।

- 7 নোটপ্যাড বন্ধ করুন।

- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান। (Fig 6 থেকে Fig 8)

যদি Ok নির্বাচন করা হয়।

বাতিল নির্বাচন করা হলে

Fig 6

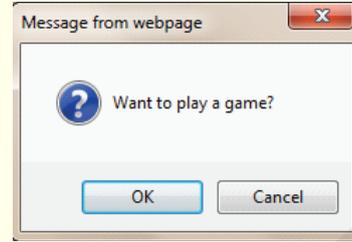


Fig 7

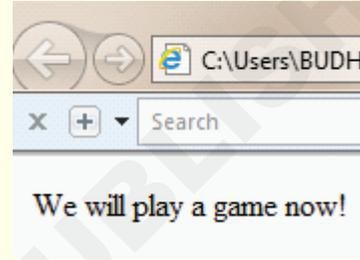
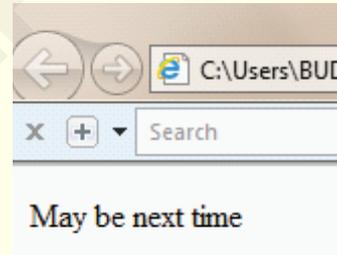


Fig 8



টাস্ক 4: গ্লোবাল ভেরিয়েবল ব্যবহার করে

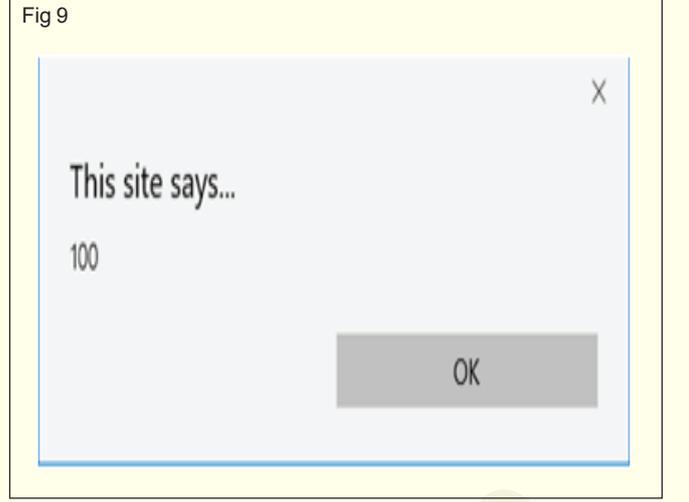
- 1 নোটপ্যাড খুলুন।
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন.

```
<html>
<body>
<script>
function m()
{
window.value=100;//declaring global variable by
window object
}

```

```
function n(){
alert(value);//accessing global variable from other
function
}
m();
n();
</script>
</body>
</html>
```

- 3 সেভ ক্লিক করুন.
- 4 ফাইলের নাম vari1.html হিসাবে টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন স্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন।
সংরক্ষণ করুন(save) ক্লিক করুন।
- 7 নোটপ্যাড বন্ধ করুন।
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান। (Fig 9)



জাভাস্ক্রিপ্ট ব্যবহার করে অ্যানিমেশন এবং মাল্টিমিডিয়া বর্ণনা করুন (Describe Animation and Multimedia using JavaScript)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ম্যানুয়াল অ্যানিমেশন
- স্বয়ংক্রিয় অ্যানিমেশন
- একটি মাউস ইভেন্টের সাথে রোলওভার।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : ম্যানুয়াল অ্যানিমেশন

- 1 খুলুন নোটপ্যাড.
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন

```
<html>
  <head>
    <title>JavaScript Animation</title>
    <script type = "text/javascript">
      <!--
        var imgObj = null;

        function init() {
          imgObj = document.getElementById('myImage');
          imgObj.style.position = 'relative';
          imgObj.style.left = '0px';
        }
        function moveRight() {
          imgObj.style.left = parseInt(imgObj.style.left) + 10 + 'px';
        }

        window.onload = init;
      //-->
    </script>
  </head>

  <body>
    <form>
      <img id = "myImage" src = "/images/html.gif" />
      <p>Click button below to move the image to right</p>
      <input type = "button" value = "Click Me" onclick = "moveRight();" />
    </form>
  </body>
</html>
```

- 3 সেভ ক্লিক করুন
- 4 ফাইলের নাম animation1.html হিসাবে টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য অবস্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। সেভ ক্লিক করুন
- 7 নোটপ্যাড বন্ধ করুন
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান (Fig 1 দেখুন)

আউটপুট



টাস্ক 2: স্বয়ংক্রিয় অ্যানিমেশন

- 1 খুলুন নোটপ্যাড.
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন

```

<html>
  <head>
    <title>JavaScript Animation</title>
    <script type = "text/javascript">
      <!--
        var imgObj = null;
        var animate ;

        function init() {
          imgObj = document.getElementById('myImage');
          imgObj.style.position= 'relative';
          imgObj.style.left = '0px';
        }
        function moveRight() {
          imgObj.style.left = parseInt(imgObj.style.left) + 10 + 'px';
          animate = setTimeout(moveRight,20); // call moveRight in 20msec
        }
        function stop() {
          clearTimeout(animate);
          imgObj.style.left = '0px';
        }

        window.onload = init;
      <!-->
    </script>
  </head>

  <body>
    <form>
      <img id = "myImage" src = "/images/html.gif" />
      <p>Click the buttons below to handle animation</p>
      <input type = "button" value = "Start" onclick = "moveRight();" />
      <input type = "button" value = "Stop" onclick = "stop();" />
    </form>
  </body>
</html>

```

- 3 সেভ ক্লিক করুন
- 4 ফাইলের নাম animation2.html হিসাবে টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য অবস্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। সেভ
- 7 ক্লোজ নোটপ্যাড ক্লিক করুন
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান (Fig 2 দেখুন)

আউটপুট



টাস্ক 3: একটি মাউস ইভেন্ট সঙ্গে রোলওভার

- 1 খুলুন নোটপ্যাড.
- 2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন

```
<html>

<head>
<title>Rollover with a Mouse Events</title>

<script type = "text/javascript">
<!--
    if(document.images) {
        var image1 = new Image(); // Preload an image
        image1.src = "/images/html.gif";
        var image2 = new Image(); // Preload second image
        image2.src = "/images/http.gif";
    }
    //-->
</script>
</head>

<body>
<p>Move your mouse over the image to see the result</p>

<a href = "#" onMouseOver = "document.myImage.src = image2.src;"
onMouseOut = "document.myImage.src = image1.src;">
    <img name = "myImage" src = "/images/html.gif" />
</a>
</body>
</html>
```

- 3 সংরক্ষণ(save) ক্লিক করুন
- 4 ফাইলের নাম animation3.html হিসাবে টাইপ করুন
- 5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।
- 6 ডেস্কটপ বা অন্য অবস্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। সেভ
- 7 ক্লোজ নোটপ্যাড ক্লিক করুন
- 8 এখন ফলাফল দেখতে html ফাইলটি চালান (চিত্র:3 দেখুন)

আউটপুট

Fig 3

Move your mouse over the image to see the result



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

জাভাস্ক্রিপ্ট ব্যবহার করে ডাইনামিক এইচটিএমএল পেজ ডেভেলপ করুন (Develop dynamic HTML pages using JavaScript)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভাস্ক্রিপ্ট ব্যবহার করে ডায়নামিক এইচটিএমএল পেজ ডেভেলপ করতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- উইন্ডোজের সাথে একটি কর্মক্ষম পিসি
O.S., টেক্সট এডিটর (নোটপ্যাড) এবং
ব্রাউজার - 1 নম্বর/ব্যাচ।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: এইচটিএমএল জাভা স্ক্রিপ্ট

1 নোটপ্যাড খুলুন।

2 নিম্নলিখিত কোড টাইপ করুন.

```
<HTML>
<head>
<title>
Method of a JavaScript
</title>
</head>
<body>
<script type="text/javascript">
document.write("JavaTpoint");
</script>
</body>
</html>
```

3 সেভ ক্লিক করুন.

4 ফাইলের নাম page1.html হিসাবে টাইপ করুন।

5 সমস্ত ফাইল হিসাবে ফাইলের ধরন নির্বাচন করুন।

6 ডেস্কটপ বা অন্য কোন স্থানে গন্তব্য নির্বাচন করুন। সেভ ক্লিক করুন।

7 নোটপ্যাড বন্ধ করুন।

8 এখন ফাইলের গন্তব্যে যান।

9 এটি চালানোর জন্য ডাবল ক্লিক করুন.

10 ব্রাউজার আপনাকে একটি সতর্কতা দেখাতে পারে।

11 যদি সতর্কতা দেখানো হয়, হলুদ সতর্কীকরণ বারে ক্লিক করুন।

12 অবরুদ্ধ বিষয়বস্তুর অনুমতি দিন নির্বাচন করুন।

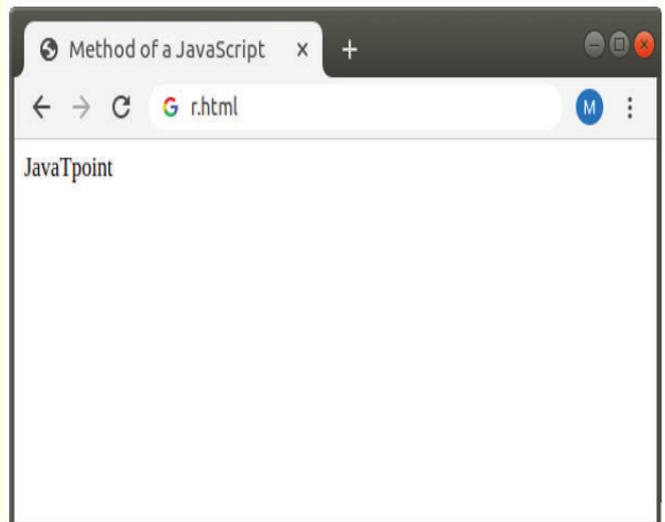
13 একটি নিরাপত্তা সতর্কতা দেখানো যেতে পারে.

14 হ্যাঁ ক্লিক করুন।

15 এখন পৃষ্ঠায় জাভাস্ক্রিপ্ট কোড চালানোর জন্য "এটি চেষ্টা করুন" (Try It) ক্লিক করুন।

16 হ্যালো ওয়ার্ল্ড আউটপুট হিসাবে দেখানো হবে

আউটপুট



টাস্ক 2: জাভাস্ক্রিপ্ট এবং এইচটিএমএল ইভেন্ট

রেফ ধাপ 1 থেকে 16 - টাস্ক 1

```
<html>
<head>
<title>
```

```
alert(Date());
}
```

```
</script>
```

```
</head>
```

```
<body bgcolor="orange">
```

```
<font size="4" color="blue">
```

```
<center> <p>
```

```
Click here # <a href="#" onClick="dateandtime();">
```

```
Date and Time </a>
```

```
# to check the today's date and time.
```

```
</p> </center>
```

```
</font>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

DHTML with JavaScript

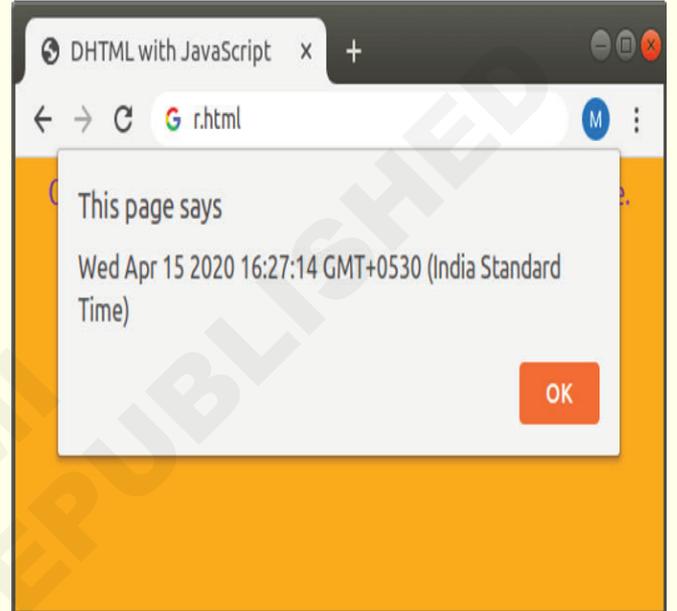
```
</title>
```

```
<script type="text/javascript">
```

```
function dateandtime()
```

```
{
```

আউটপুট



টাস্ক 3: জাভাস্ক্রিপ্ট এবং এইচটিএমএল ডম(DOM)

রেফ ধাপ 1 থেকে 16 - টাস্ক 1

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title> Check Student Grade
```

```
</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<p>Enter the percentage of a Student:</p>
```

```
<input type="text" id="percentage">
```

```
<button type="button" onclick="checkGrade()">
```

```
Find Grade
```

```
</button>
```

```
<p id="demo"></p>
```

```
<script type="text/javascript">
```

```
function checkGrade() {
```

```
var x,p, text;
```

```
p = document.getElementById("percentage").value;
```

```
x=parseInt(p);
```

```
if (x>90 && x <= 100) {
```

```
document.getElementById("demo").innerHTML =
```

```
"A1";
```

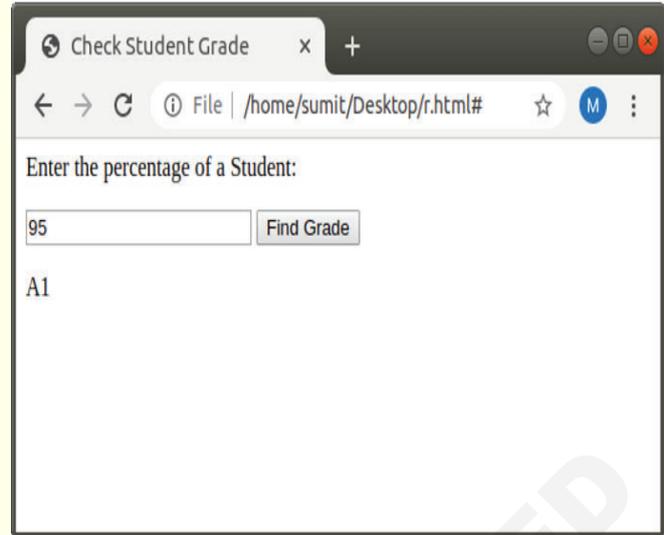
```
} else if (x>80 && x <= 90) {
```

```

document.getElementById("demo").innerHTML =
"A2";
} else if (x>70 && x <= 80) {
document.getElementById("demo").innerHTML =
"A3";
}
}
</script>
</body>
</html>

```

আউটপুট



টাস্ক 4: DHTML-এ JavaScript সহ CSS

রেফ ধাপ 1 থেকে 16 - টাস্ক 1

```

<html>
<head>
<title>
getElementById.style.property example
</title>
</head>
<body>
<p id="demo"> This text changes color when click
on the following different buttons. </p>
<button onclick="change_Color('green');"> Green </
button>
<button onclick="change_Color('blue');"> Blue </
button>
<script type="text/javascript">
function change_Color(newColor) {

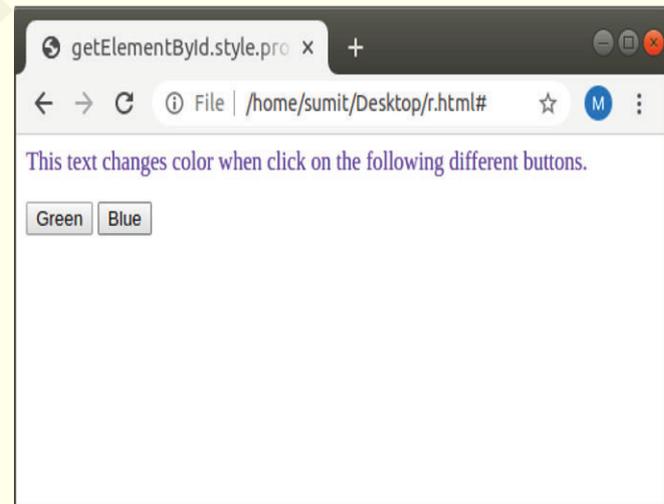
```

```

var element = document.get ElementById
('demo').style.color = newColor;
}
</script>
</body>
</html>

```

আউটপুট



টাস্ক 5: ডিএইচটিএমএল সিএসএস

রেফ ধাপ 1 থেকে 16 - টাস্ক 1

```

<html>
<head>

```

```

<title>
Changes current HTML element
</title>

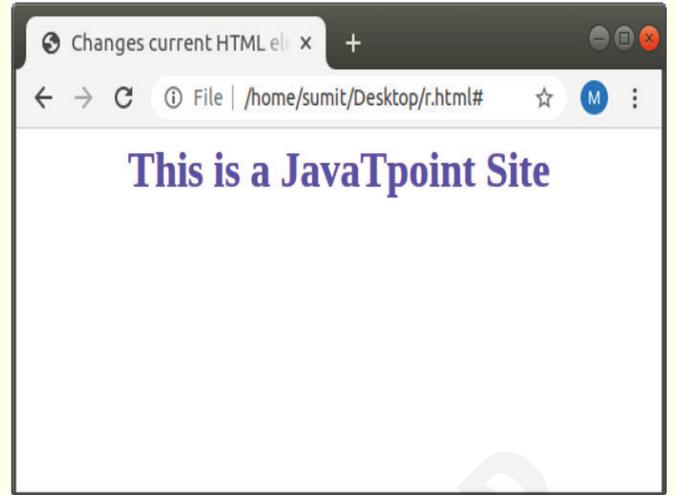
```

```

</head>
<body>
<center>
<h1 onclick="this.style.color='blue'"> This is a
JavaTpoint Site </h1>
<center>
</body>
</html>

```

আউটপুট



টাস্ক 6: DHTML ইভেন্ট

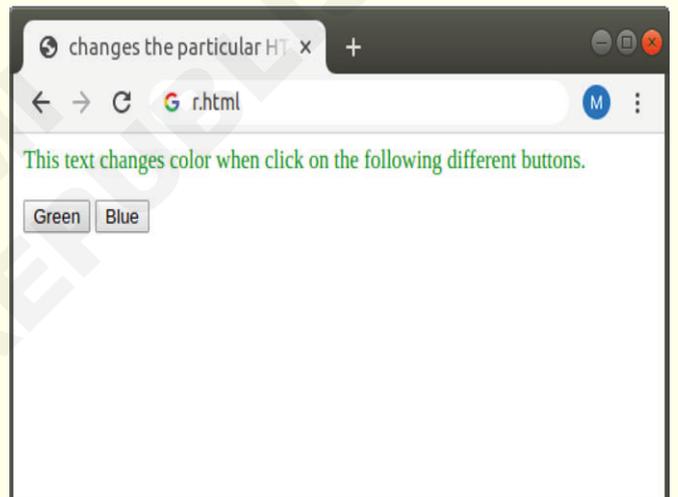
রেফ ধাপ 1 থেকে 16 - টাস্ক 1

```

<html>
<head>
<title>
Example of onclick event
</title>
<script type="text/javascript">
function ChangeText(ctext)
{
ctext.innerHTML=" Hi JavaTpoint! ";
}
</script>
</head>
<body>
<font color="red"> Click on the Given text for
changing it: <br>
</font>
<font color="blue">
<h1 onclick="ChangeText(this)"> Hello World! </h1>
</font>
</body>
</html>

```

আউটপুট



```

<html>
<head>
<title>
Example of onsubmit event
</title>
</head>
<body>
<form onsubmit="Submit_Form()">
<label> Enter your name: </label>
<input type="text">
<label> Enter your Roll no: </label>
<input type="Number">
<input type="submit" value="submit">
</form>
<script type="text/javascript">
function Submit_Form()

```

```
{
alert(" Your form is submitted");
}
</script>
</body>
</html>
```

টাস্ক 7: DHTML DOM

রেফ ধাপ 1 থেকে 16 - টাস্ক 1

```
<html>
<head>
<title>
Example of DHTML DOM
</title>
</head>
<body>
<font color = "blue">
<p id="demo"> This text changes color when the
page loaded. </p>
</font>
<script type="text/javascript">
document.getElementById('demo').style.color
"red";
</script>
</body>
</html>
```

আউটপুট



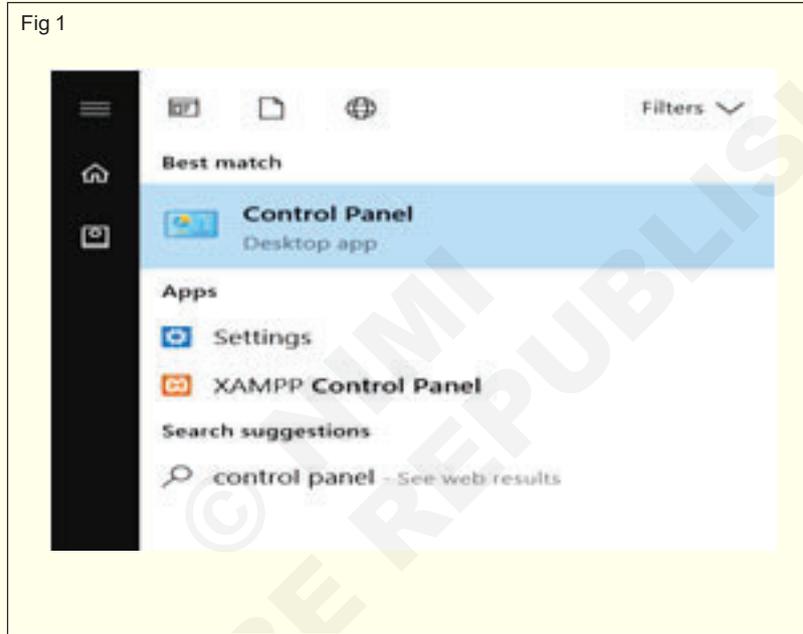
আইআইএস ব্যবহার করে ওয়েব প্রজেক্ট স্থাপন করুন (Deploy web project using IIS)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

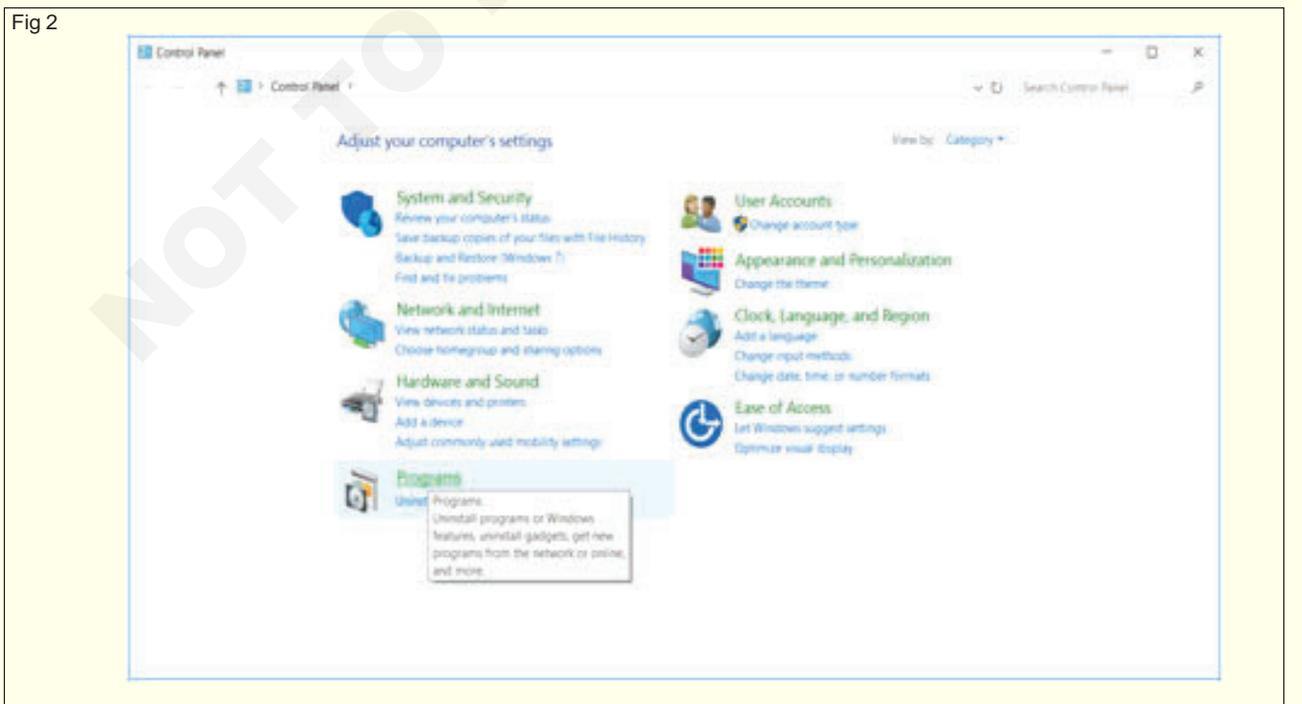
- Windows 10 অপারেটিং সিস্টেমে IIS কনফিগার করতে
- স্থানীয়ভাবে IIS-এ ওয়েবসাইট প্রকাশ করতে
- IIS-এ ওয়েব সাইট প্রকাশ করতে

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: Windows 10 অপারেটিং সিস্টেমে IIS কনফিগার করুন

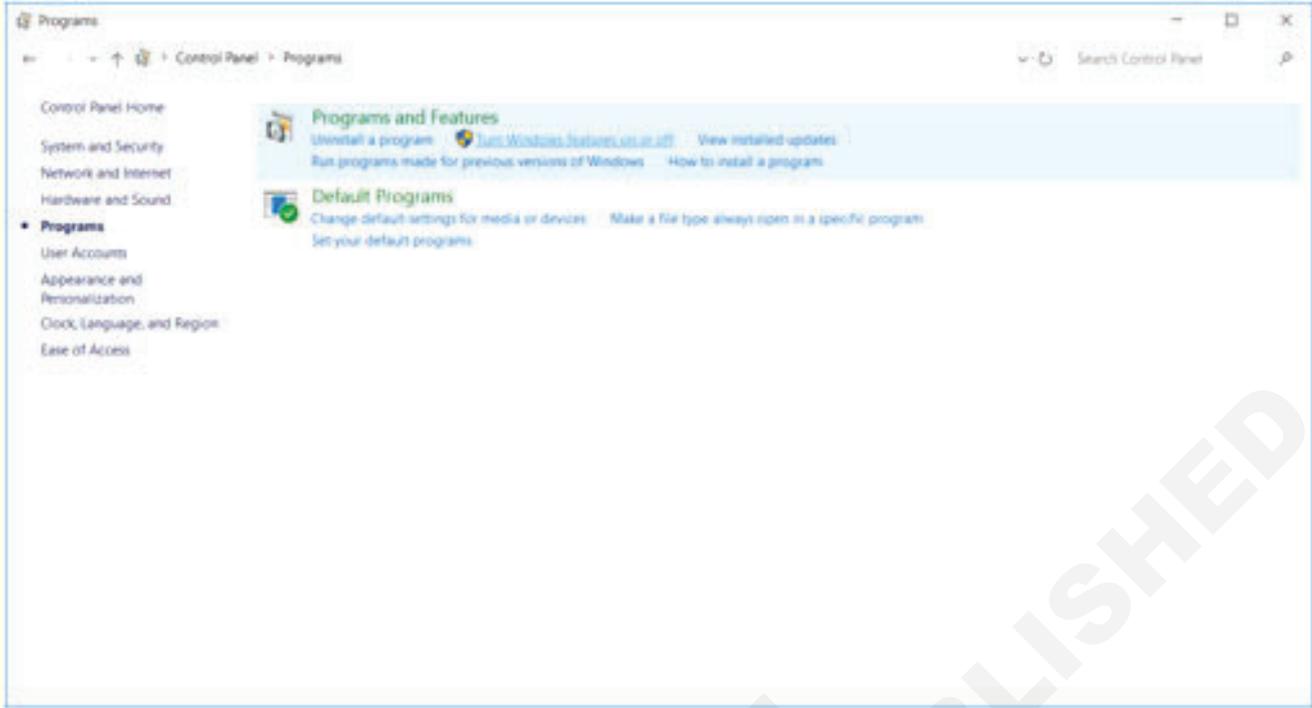


1 ক্লিক প্রোগ্রাম (Fig 2)



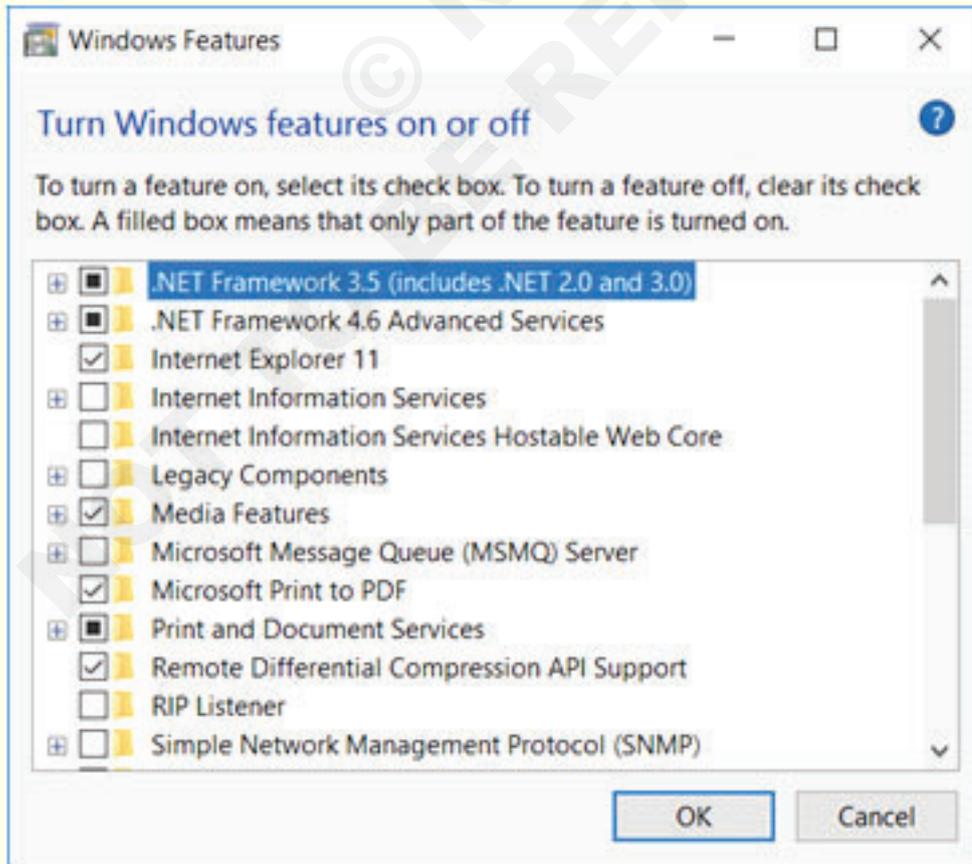
2 উইন্ডো বৈশিষ্ট্য চালু বা বন্ধ ক্লিক করুন (Fig 3)

Fig 3



3 ইন্টারনেট তথ্য পরিষেবা এবং এর সাথে সম্পর্কিত পরীক্ষা করুন নতুন পপআপ উইন্ডোতে বৈশিষ্ট্য (Fig 4)

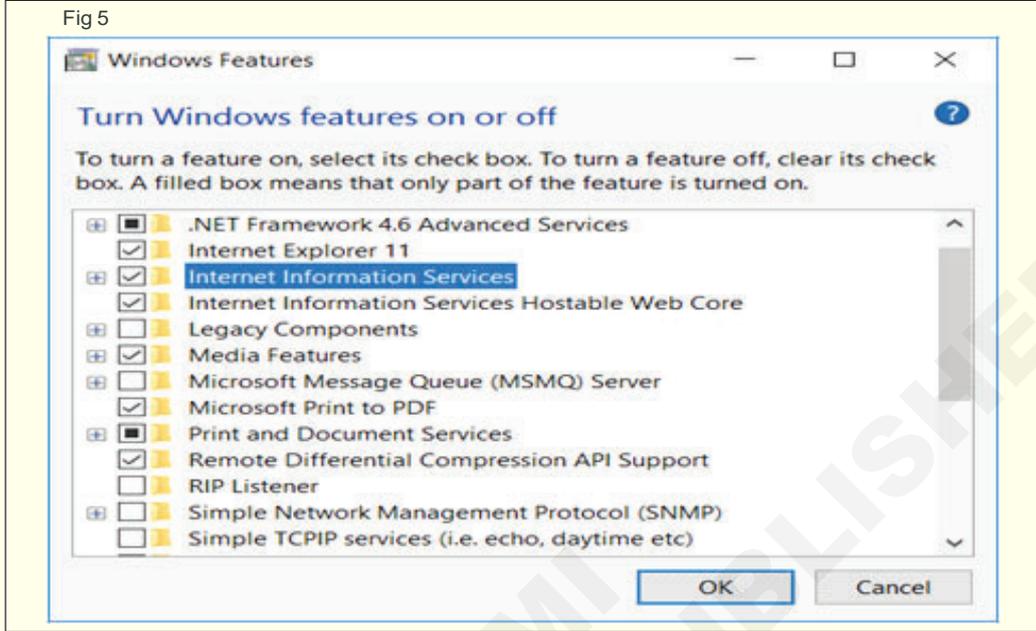
Fig 4



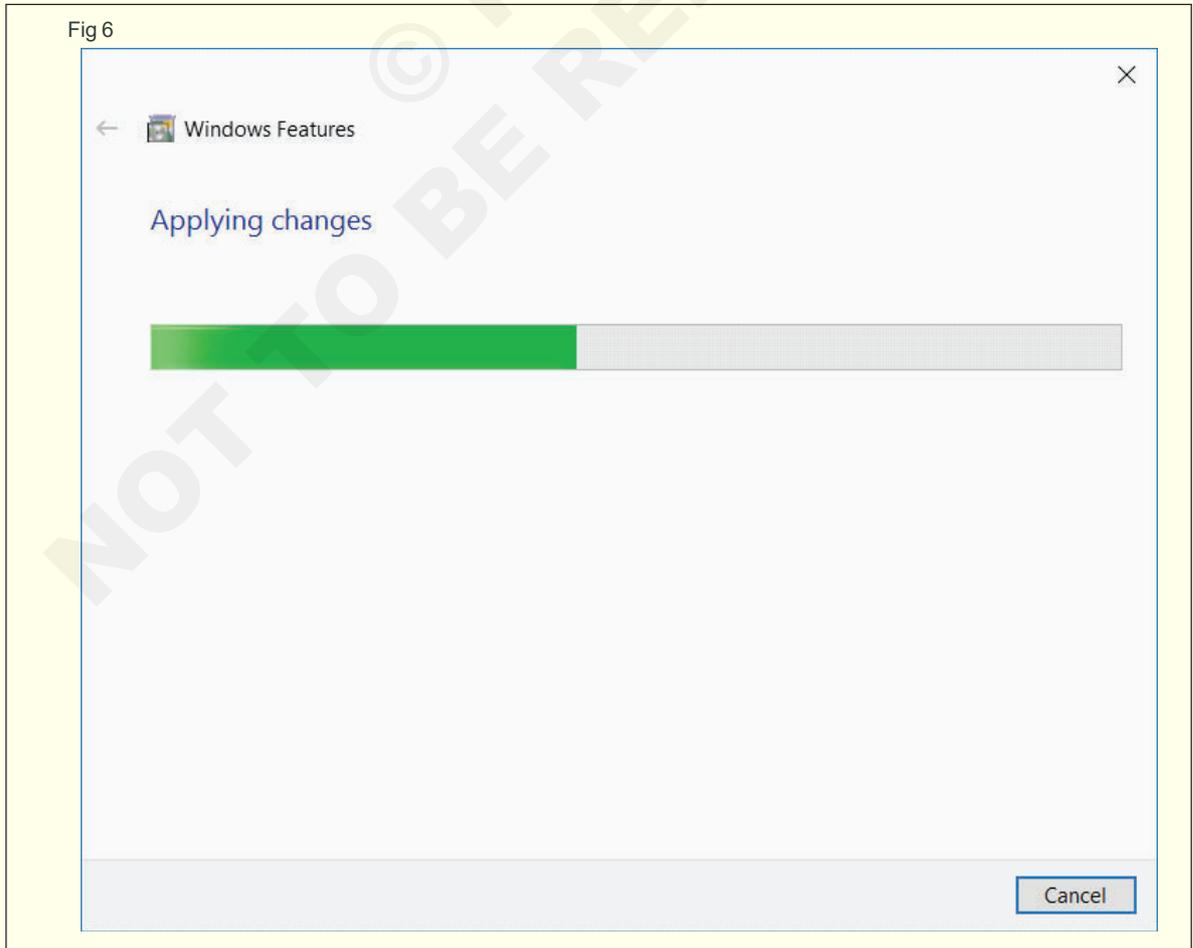
ইন্টারনেট তথ্য পরিষেবার (Internet Information Services) অধীনে নিম্নলিখিত ফোল্ডারগুলি পরীক্ষা করুন: (Fig 5)

- FTP সার্ভার
- ওয়েব ম্যানেজমেন্ট টুলস
- ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব পরিষেবা

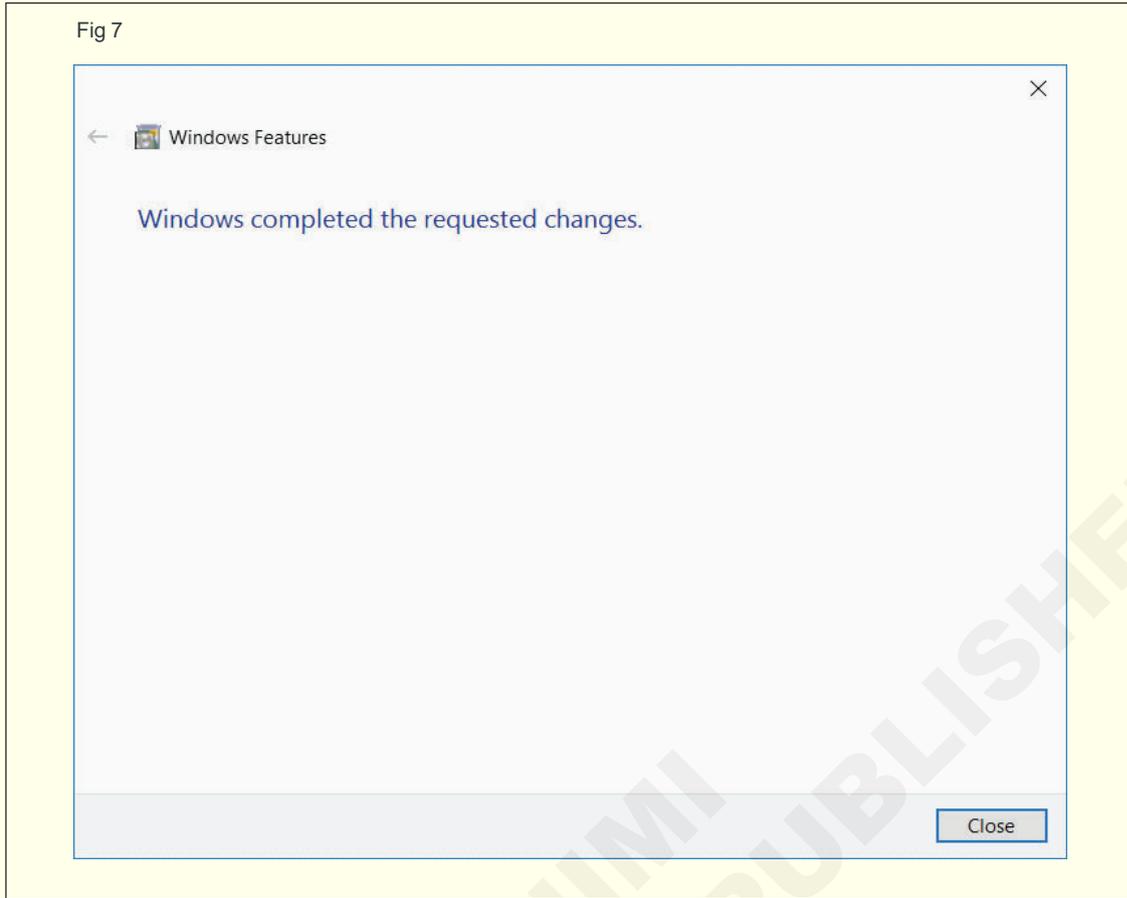
- অ্যাপ্লিকেশন উন্নয়ন বৈশিষ্ট্য
- সাধারণ HTTP বৈশিষ্ট্য
- স্বাস্থ্য এবং ডায়াগনস্টিকস
- পারফরম্যান্স বৈশিষ্ট্য
- নিরাপত্তা



4 তারপর নতুন বৈশিষ্ট্যগুলির ইনস্টলেশন সম্পূর্ণ করতে ওকে ক্লিক করুন।

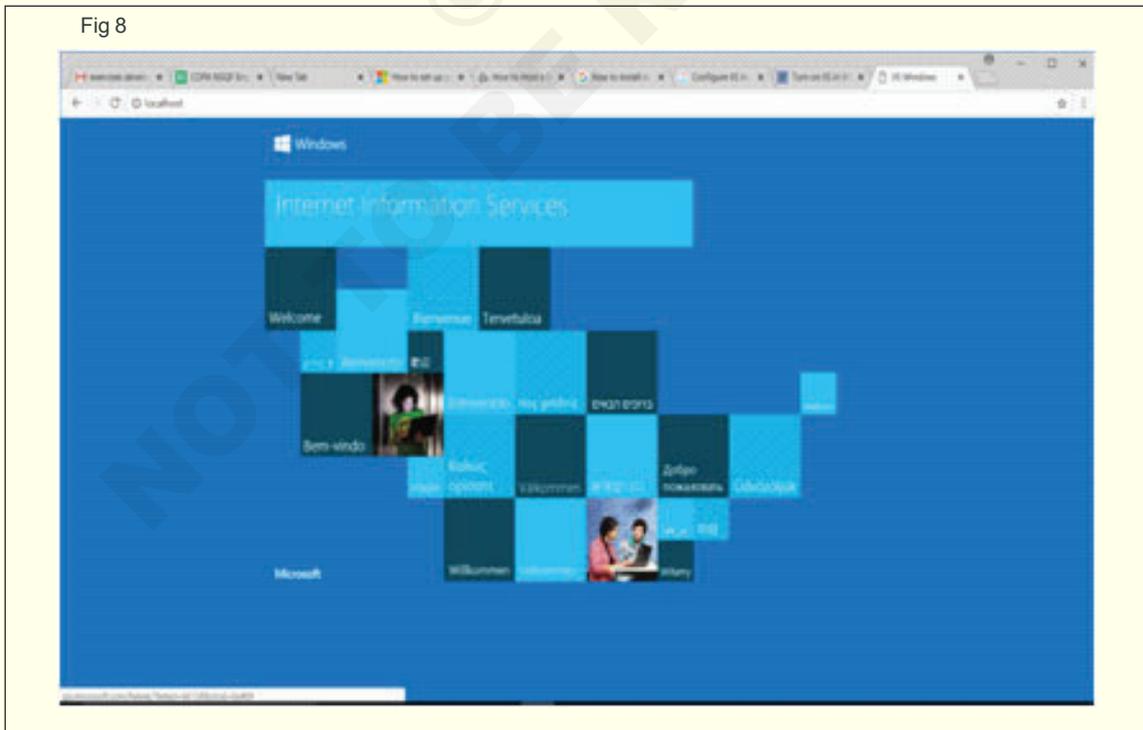


5 IIS বৈশিষ্ট্য ইনস্টলেশন সম্পূর্ণ করতে বন্ধ ক্লিক করুন.



6 ব্রাউজার খুলুন, url <http://localhost> টাইপ করুন

7 ইন্টারনেট তথ্য পরিষেবা (IIS) সফলভাবে কনফিগার করা হয়েছে (Fig 8)



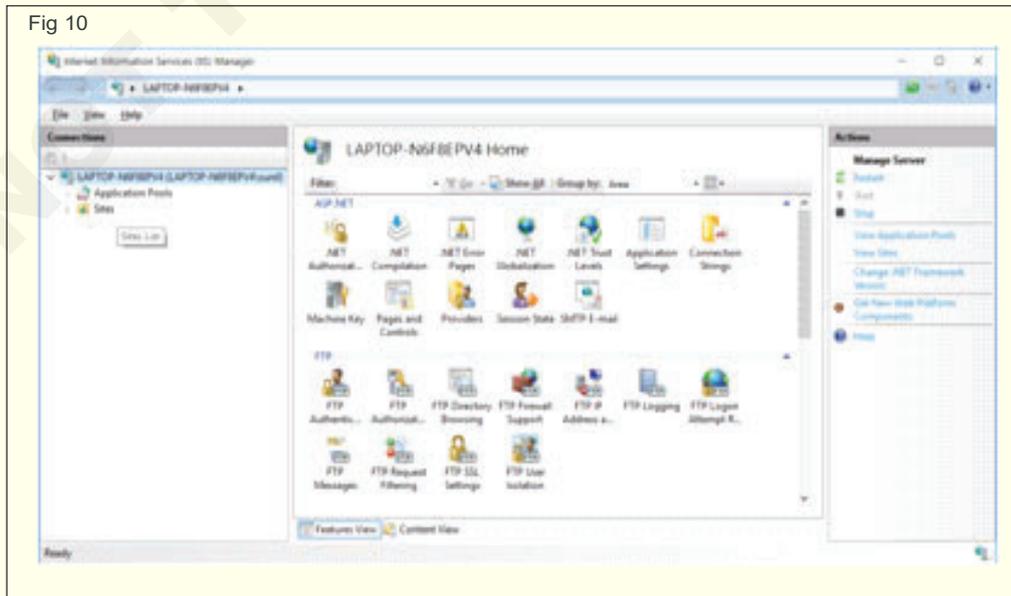
টাস্ক 2: স্থানীয়ভাবে IIS ওয়েব সার্ভারে ওয়েবসাইট প্রকাশ করুন

- 1 যেকোন ওয়েব পেজ ডিজাইন টুল ব্যবহার করে ওয়েবসাইটের জন্য একটি হোম পেজ তৈরি করুন
- 2 IIS-এর ওয়েব প্রকাশনা ডিরেক্টরি inetpub/wwwroot-এ হোম পেজটি অনুলিপি করুন
- 3 ব্যবহারকারীর সাইটে পৌঁছানোর জন্য ব্রাউজারের ঠিকানা বারে হোম পেজের নাম অনুসরণ করে ব্যবহারকারীর কম্পিউটারের নাম বা কম্পিউটারের সংখ্যাসূচক আইপি ঠিকানা টাইপ করুন।



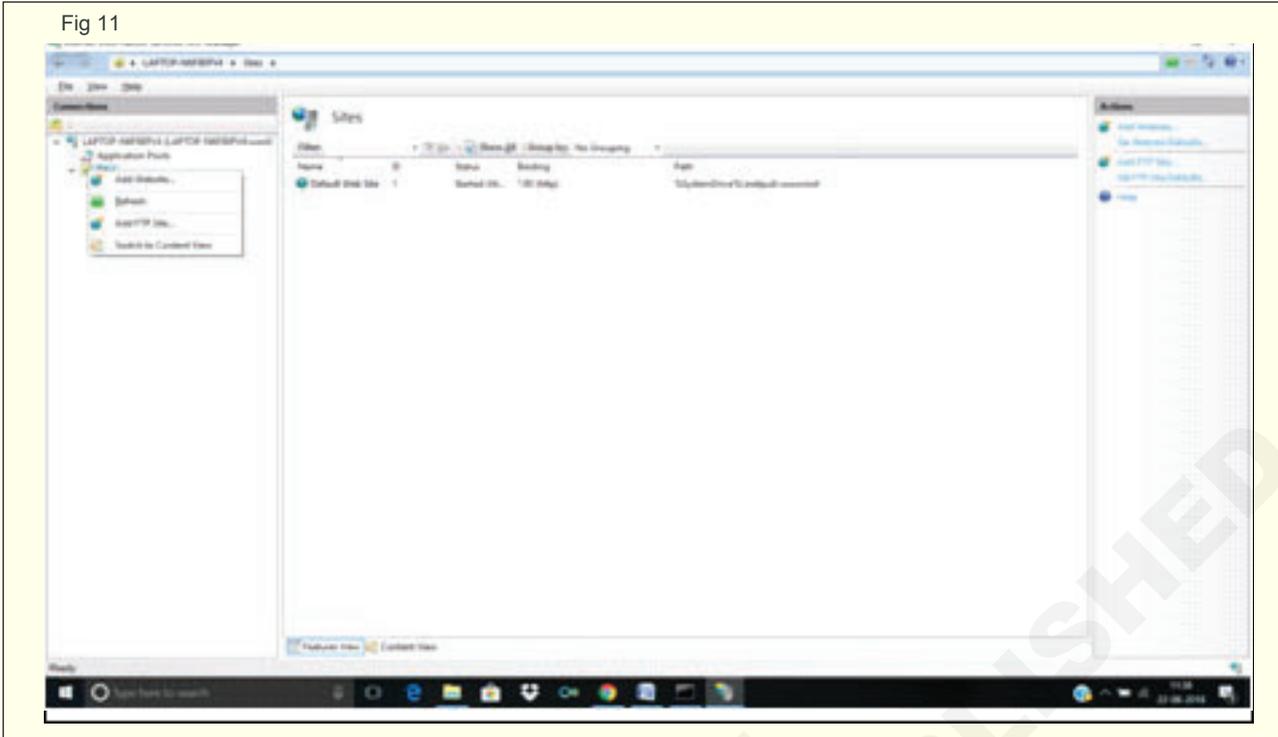
টাস্ক 3: IIS এ একটি নতুন ওয়েব সাইট প্রকাশ করুন

- 1 কর্টানা(Cortana) অনুসন্ধানে টাইপ করুন IIS Manger
- 2 ইন্টারনেট ইনফরমেশন সার্ভিসেস (IIS) ম্যানেজারে ক্লিক করে IIS ম্যানেজার খুলুন। (Fig 10)



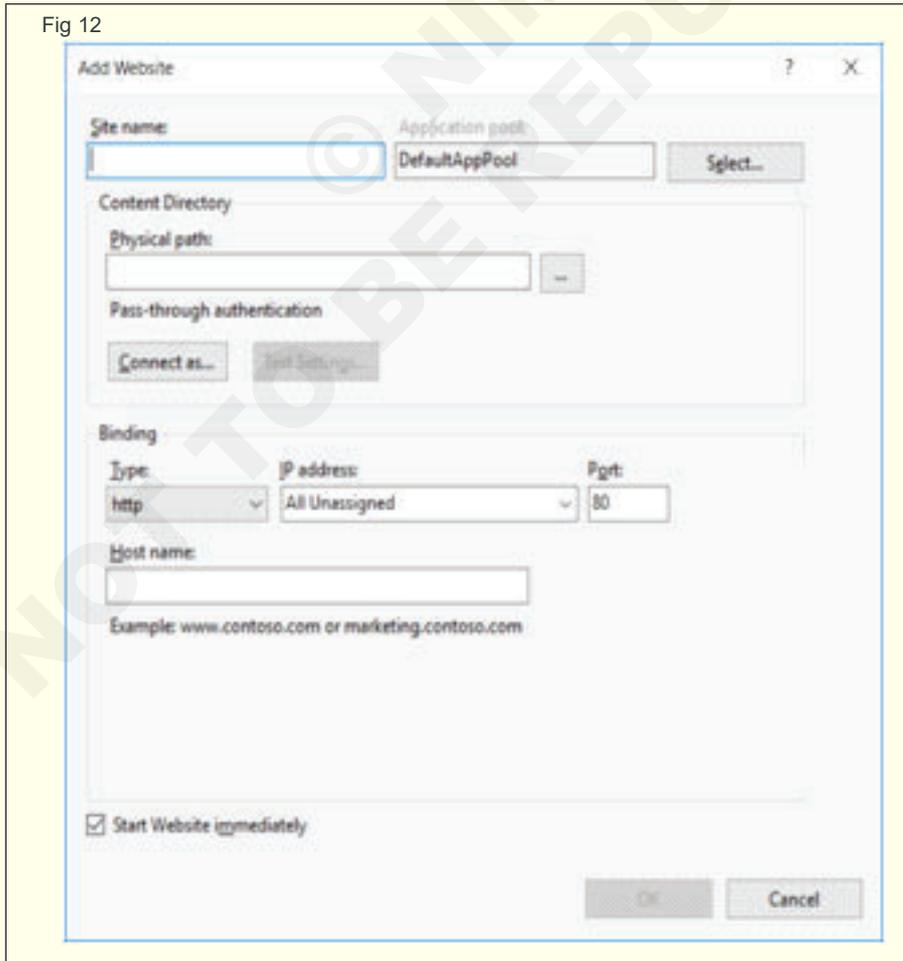
3 সাইটগুলিতে রাইট ক্লিক করুন এবং অ্যাড ওয়েবসাইট এ ক্লিক করুন। (Fig 11)

Fig 11



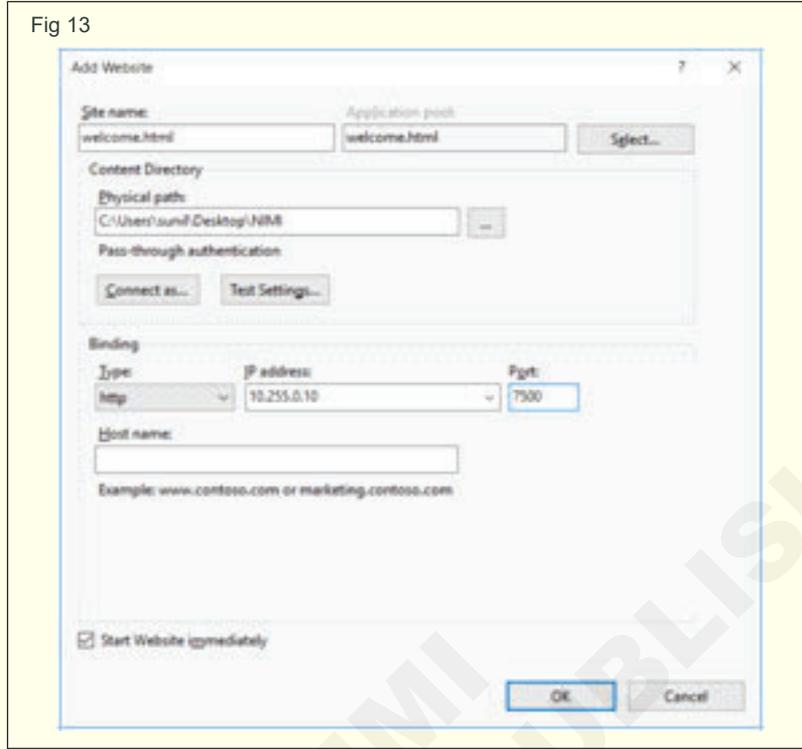
4 ওয়েবসাইট যুক্ত(Add Website) ডায়ালগ খোলো। (Fig 12)

Fig 12

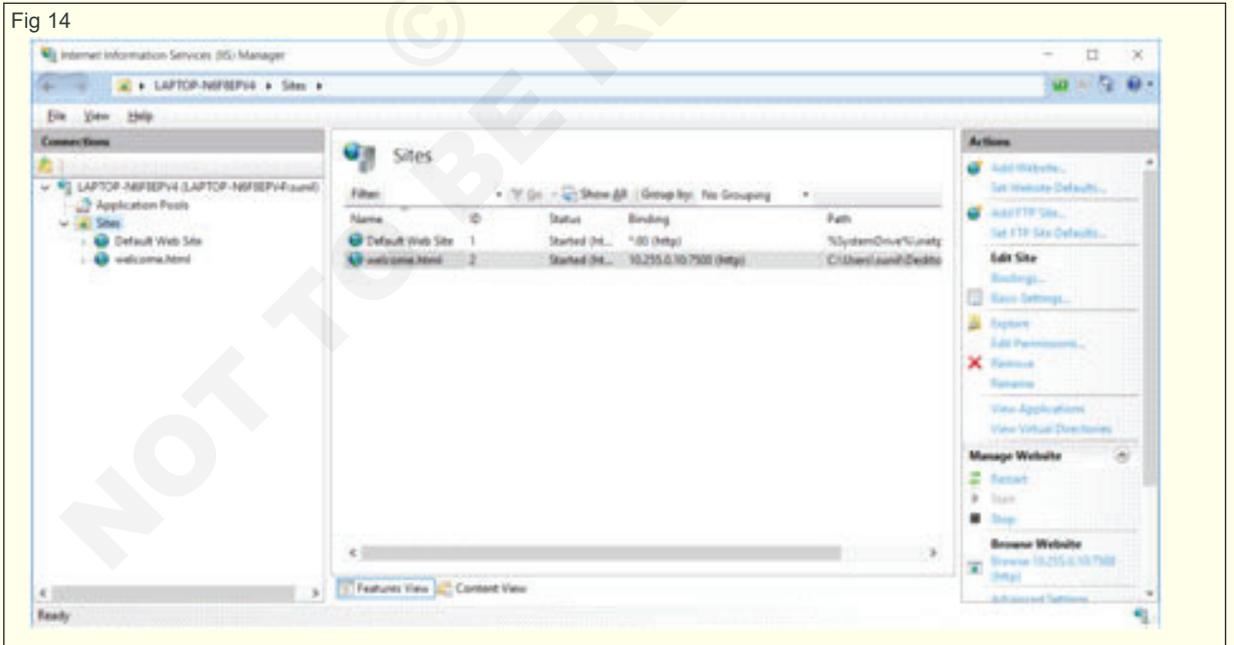


- 5 প্রয়োজনীয় বিবরণ পূরণ করুন এবং কম্পাইল করা কোড অবস্থিত ফোল্ডার নির্বাচন করুন। (চিত্র 13) যেমন: C:\Nigel\Publish
- 6 প্রয়োজনীয় পোর্ট নির্বাচন করুন। (Fig 13)

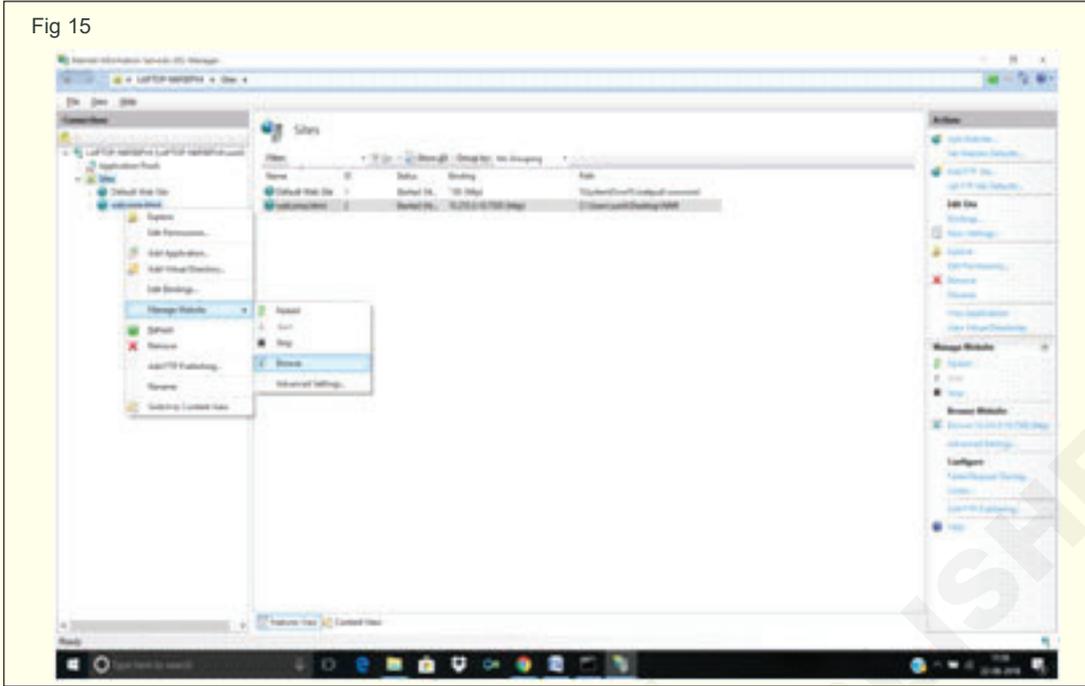
- 7 হোস্ট নামের বিশদ বিবরণ লিখুন (যদি আপনি LAN পরীক্ষা করছেন বা ব্যবহার করছেন তবে হোস্টের নামের বিবরণ লিখবেন না)।



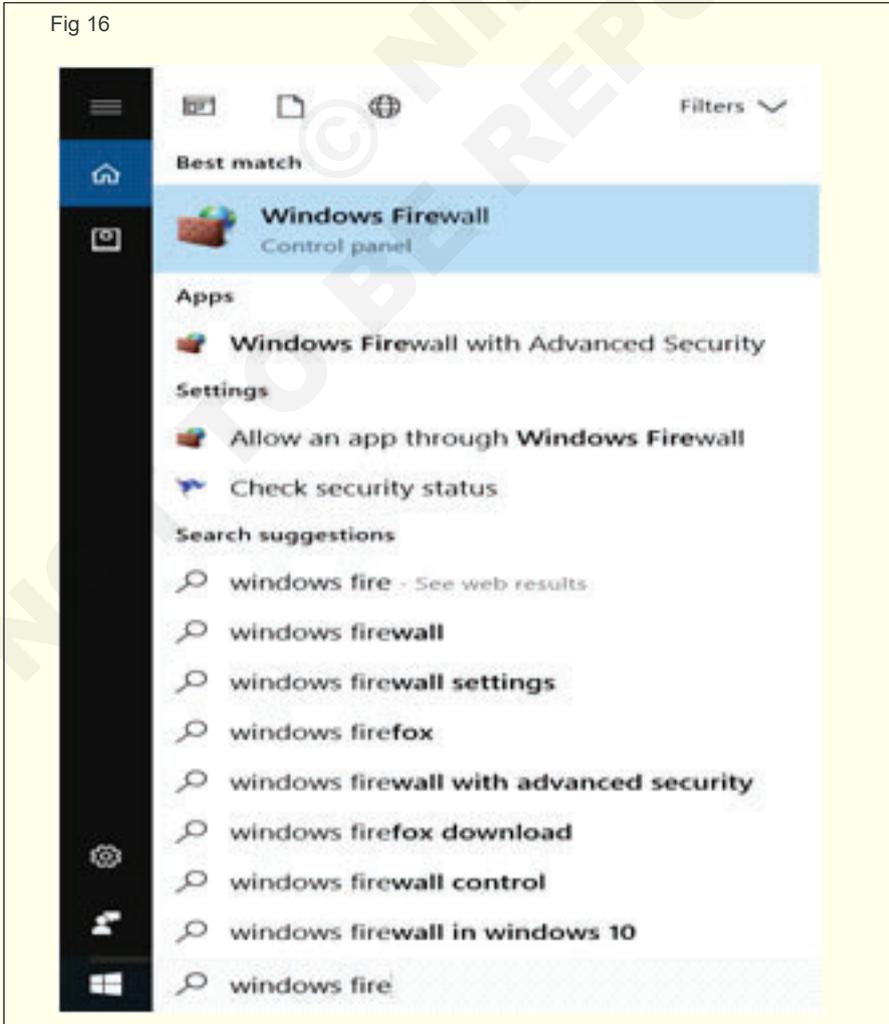
- 8 ঠিক আছে(OK) ক্লিক করুন, ওয়েবসাইট তৈরি হবে এবং এটি সাইটগুলির অধীনে দেখাবে (Fig 14)



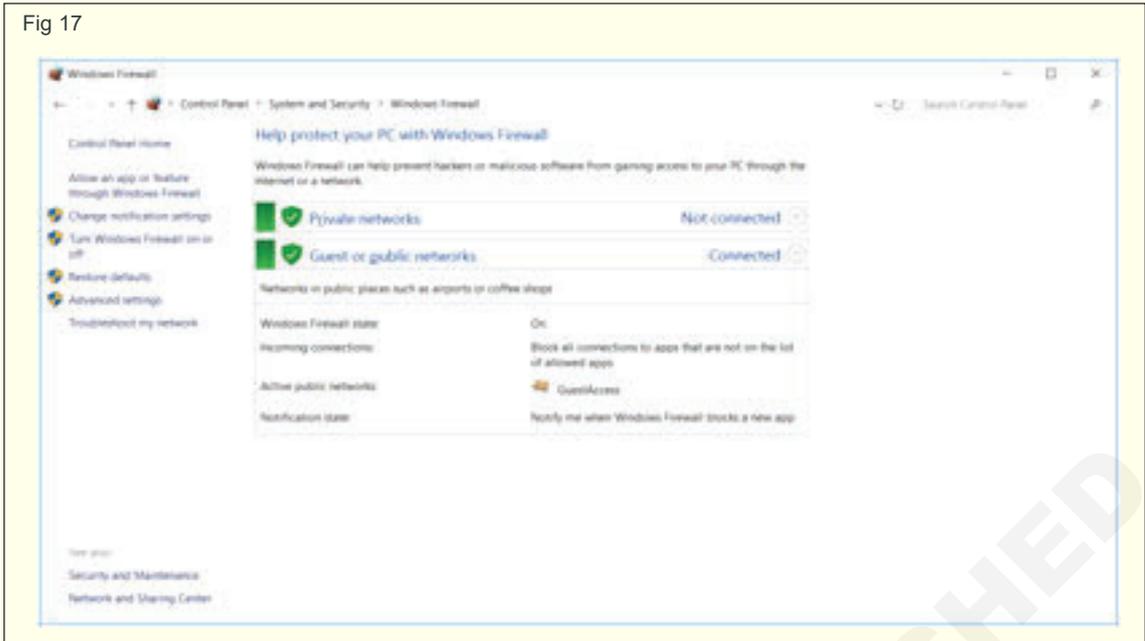
- 9 ওয়েবসাইটের নামের উপর রাইট ক্লিক করুন তারপর ওয়েবসাইট পরিচালনা করুন এবং তারপর ব্রাউজ ক্লিক করুন। (Fig 15)



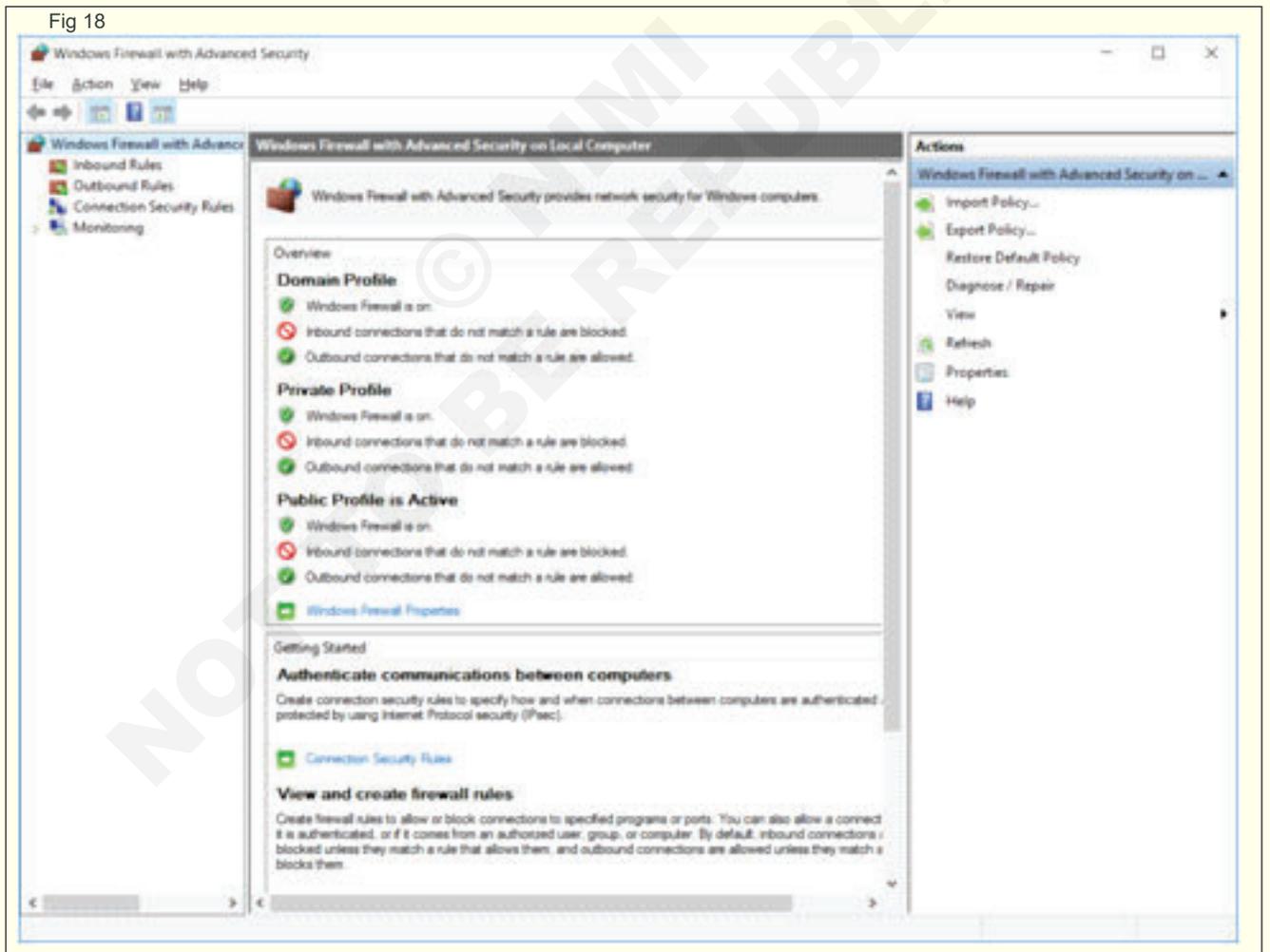
- 10 ফায়ারওয়াল নিয়মে পরিবর্তনের জন্য Cortana-এ ফায়ারওয়াল টাইপ করুন। (Fig 16)



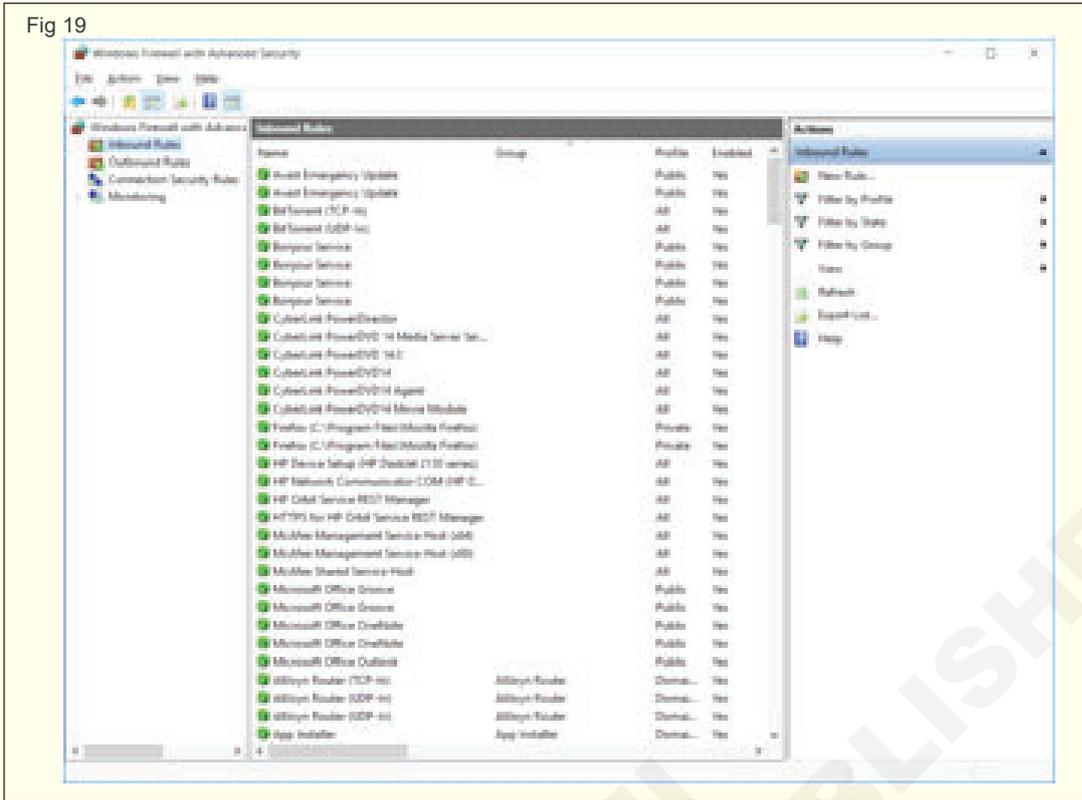
11 উইন্ডোজ ফায়ারওয়ালে ক্লিক করুন (Fig 17)



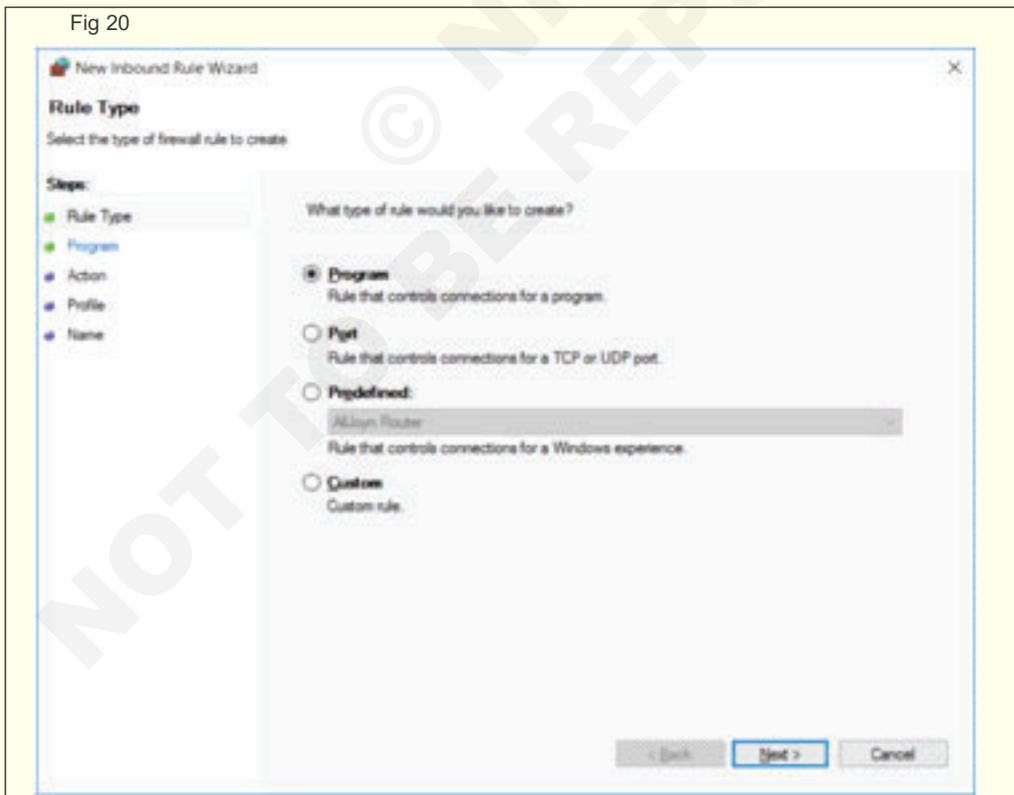
12 উন্নত(Advanced) সেটিংসে ক্লিক করুন। (Fig 18)



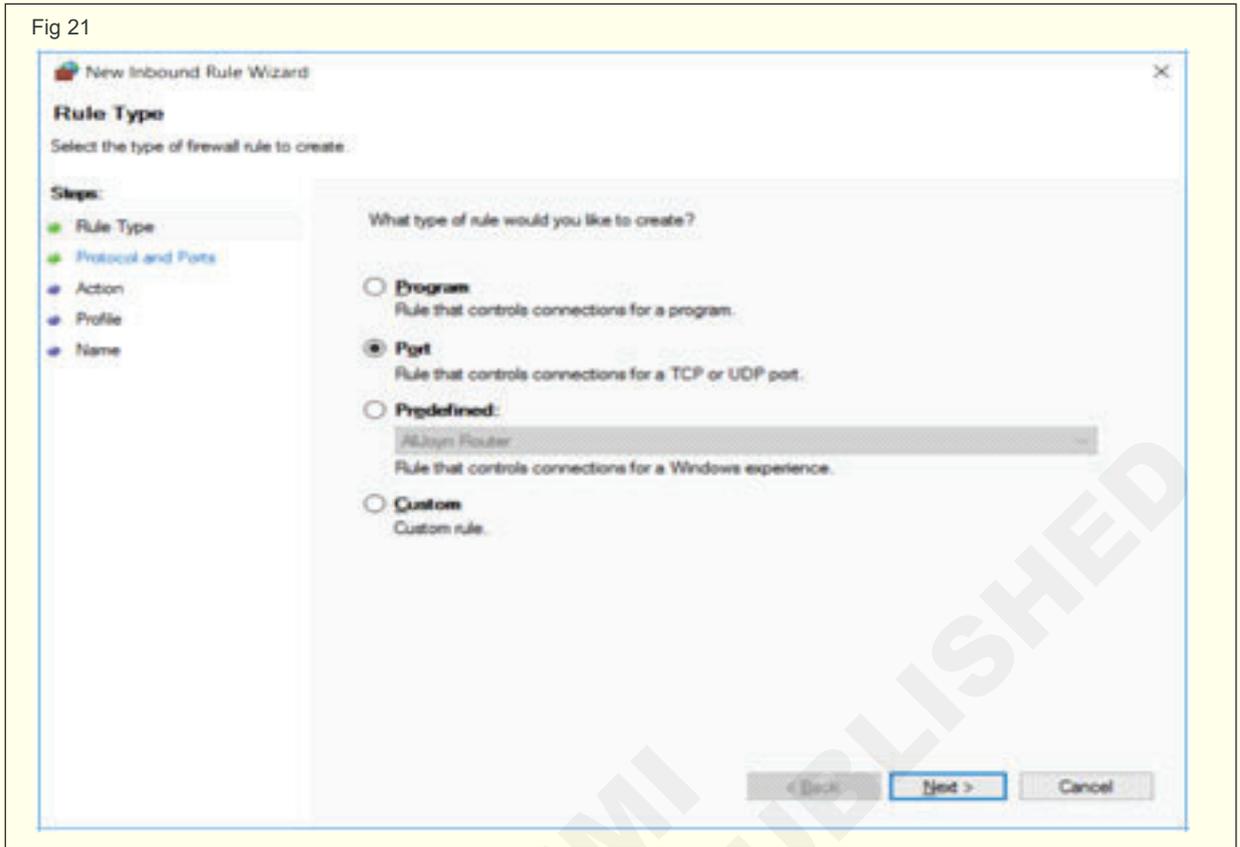
13 বাম দিকে ইনবাউন্ড নিয়মে ক্লিক করুন। (Fig 19)



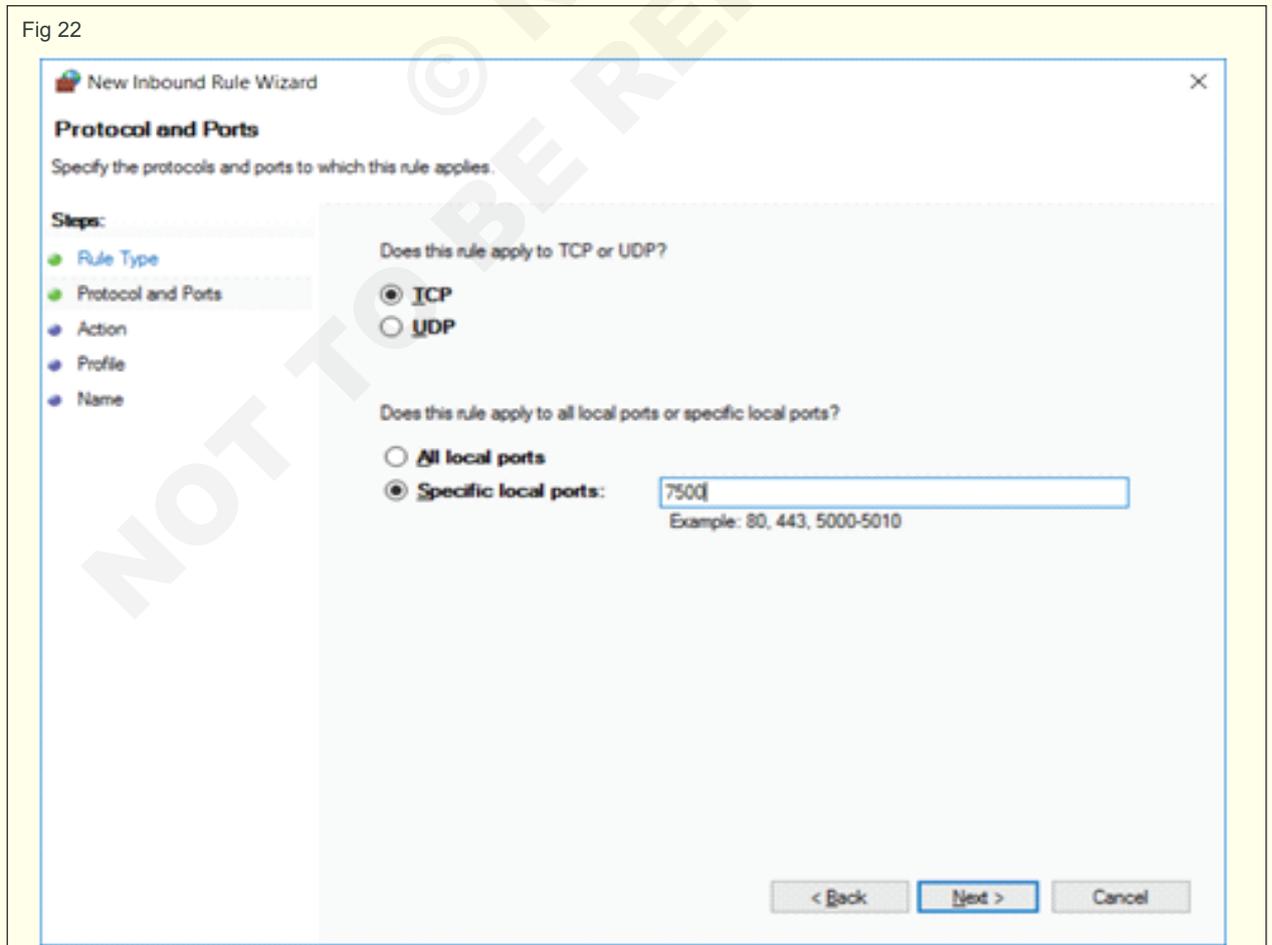
14 ডান পাশের মেনুতে নতুন নিয়মে ক্লিক করুন। (Fig 20)



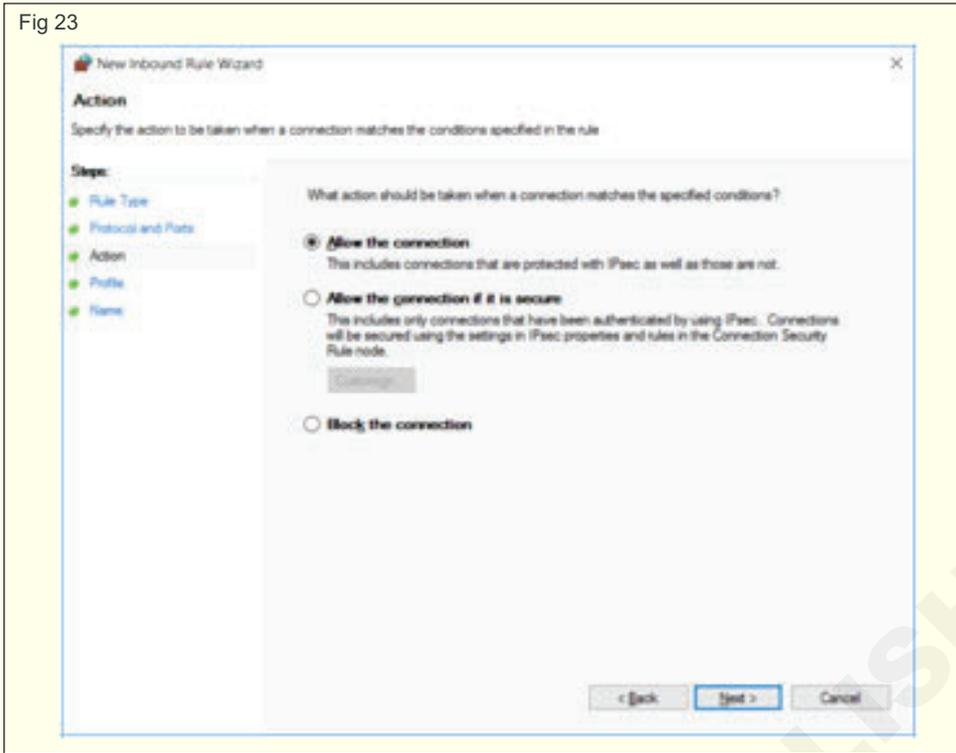
15 নতুন ইনবাউন্ড নিয়ম উইজার্ডে পোর্ট নির্বাচন করুন এবং পরবর্তী ক্লিক করুন। (Fig 21)



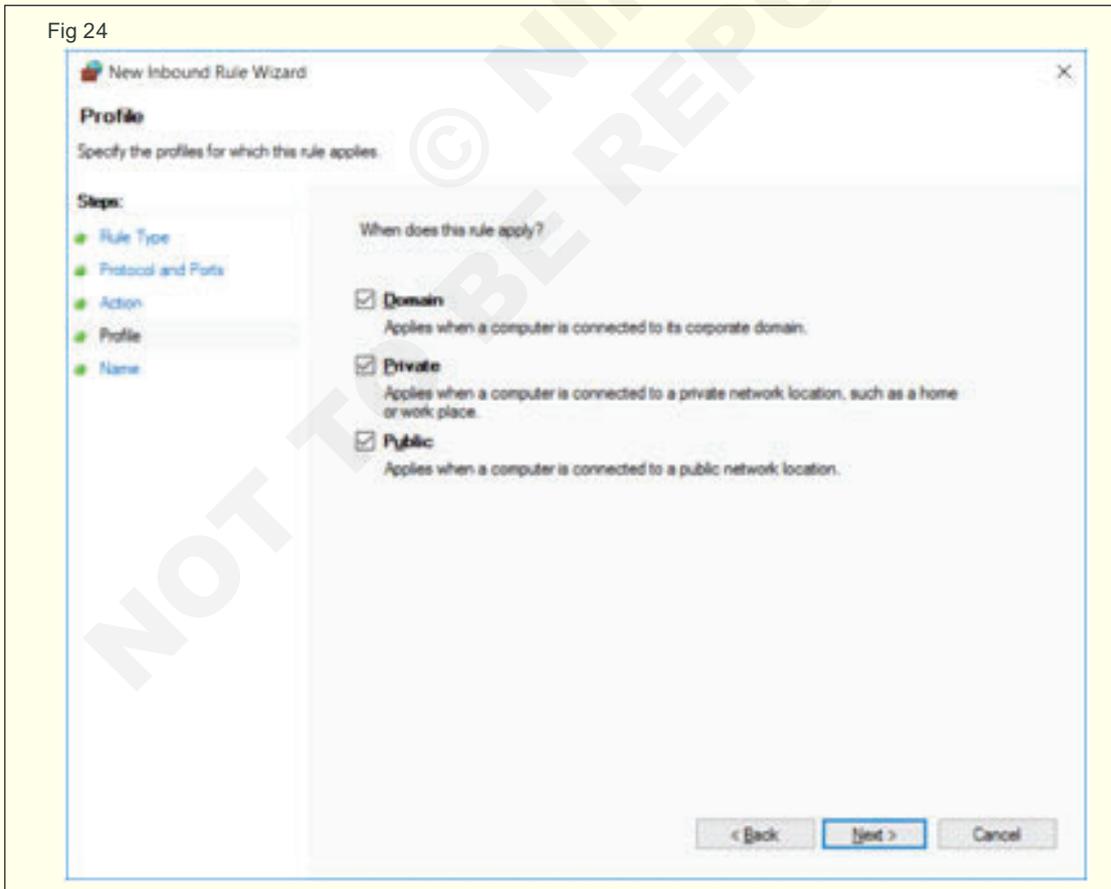
16 নির্দিষ্ট স্থানীয় পোর্ট টেক্সটবক্সে পোর্ট নম্বর লিখুন, তারপর পরবর্তী ক্লিক করুন (Fig 22)



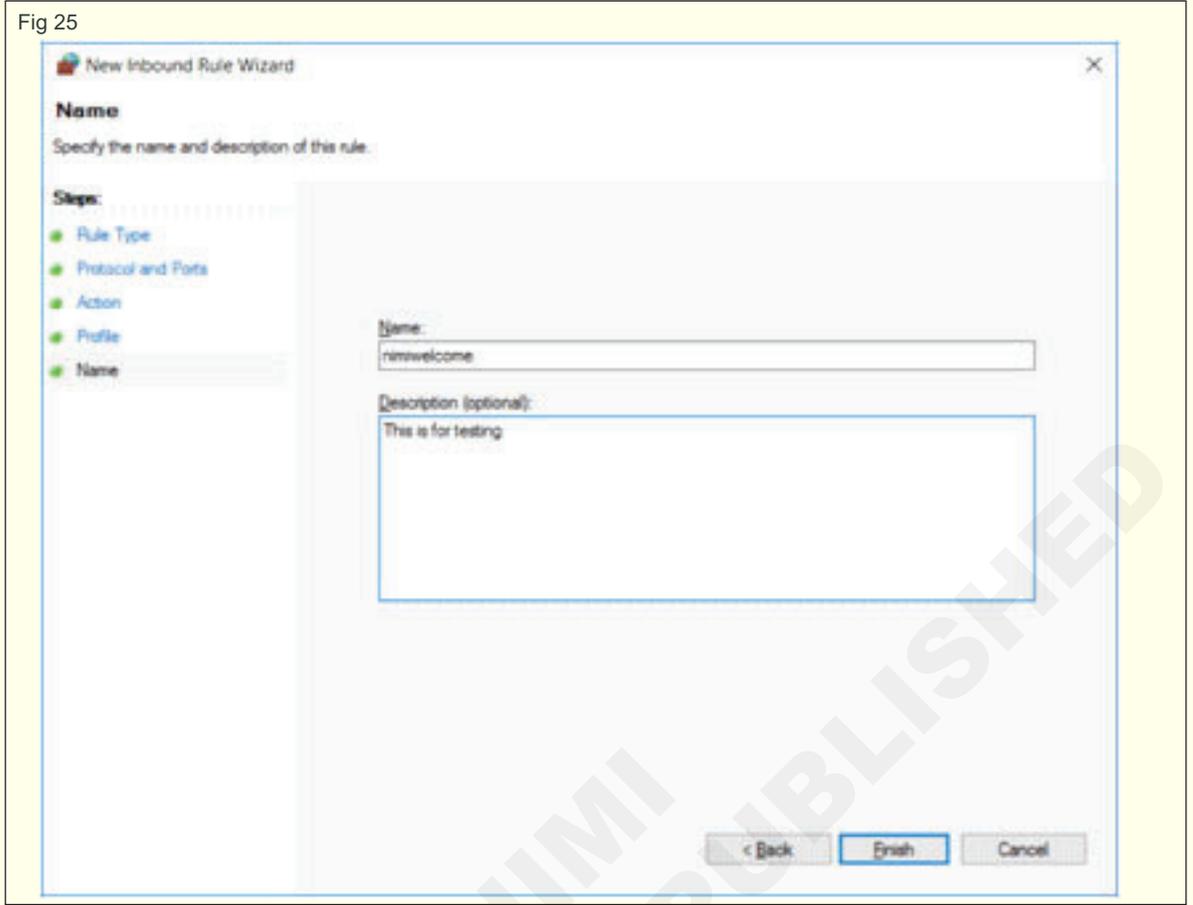
17 খোলা(Opened) অ্যাকশন ফর্মে সংযোগের অনুমতি দিন নির্বাচন করুন এবং পরবর্তী ক্লিক করুন। (Fig 23)



18 প্রোফাইল ফর্মে প্রয়োজনীয়গুলি নির্বাচন করুন এবং পরবর্তী ক্লিক করুন। (Fig 24)



19 ফায়ারওয়াল নিয়মের নাম এবং বিবরণ দিন, তারপর শেষ ক্লিক করুন। (Fig 25)



টাস্ক 3: স্থানীয়ভাবে IIS ওয়েব সার্ভারে বিষয়বস্তু প্রকাশ করুন

- 1 যেকোন ওয়েব পেজ ডিজাইন টুল ব্যবহার করে ওয়েবসাইটের জন্য একটি হোম পেজ তৈরি করুন
- 2 IIS-এর ওয়েব প্রকাশনা ডিরেক্টরি inetpub/wwwroot-এ হোম পেজটি অনুলিপি করুন
- 3 ব্যবহারকারীর সাইটে পৌঁছানোর জন্য ব্রাউজারের ঠিকানা বারে হোম পৃষ্ঠার নাম অনুসরণ করে ব্যবহারকারীর কম্পিউটারের নাম বা কম্পিউটারের সংখ্যাসূচক আইপি ঠিকানা টাইপ করুন।

COPA - এক্সেল ব্যবহার করে ডেটা ভিজ্যুয়লাইজেশন বা বিশ্লেষণ

সাধারণ ম্যাক্রো তৈরি এবং সংশোধন করুন (Create and modify simple macros)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেনঃ-

- রাজ্য ম্যাক্রো তৈরি করতে
- রাষ্ট্র একটি ম্যাক্রো পরিবর্তন করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন

- MS-OFFICE সহ একটি কর্মক্ষম পিসি - 1 নম্বর।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: একটি ম্যাক্রো তৈরি করুন

আপনি একটি ম্যাক্রো রেকর্ড করার আগে

ম্যাক্রো এবং VBA সরঞ্জামগুলি বিকাশকারী(Developer) ট্যাবে পাওয়া যেতে পারে, যা ডিফল্টরূপে লুকানো থাকে, তাই প্রথম পদক্ষেপটি এটি সক্ষম করা। আরও তথ্যের জন্য, বিকাশকারী(developer) ট্যাব দেখান দেখুন।



ঐচ্ছিক বিবরণ

একটি ম্যাক্রো রেকর্ড করুন

- 1 বিকাশকারী(developer) ট্যাবে কোড গ্রুপে, রেকর্ড ম্যাক্রোতে ক্লিক করুন।
- 2 ঐচ্ছিকভাবে, ম্যাক্রো নাম বাঞ্ছিত ম্যাক্রোর জন্য একটি নাম লিখুন, শর্টকাট কী বাঞ্ছিত একটি শর্টকাট কী, এবং বিবরণ বাঞ্ছিত একটি বিবরণ লিখুন, এবং তারপর রেকর্ডিং শুরু করতে ওকে ক্লিক করুন।



টাস্ক 2: একটি ম্যাক্রো পরিবর্তন করুন

- 1 বিকাশকারী ট্যাবে, কোড গ্রুপে, ম্যাক্রোতে ক্লিক করুন।
- 2 ম্যাক্রো নাম বাঞ্ছিত, আপনি যে ম্যাক্রোটি সম্পাদনা করতে চান সেটিতে ক্লিক করুন।
- 3 সম্পাদনা ক্লিক করুন. ভিজ্যুয়াল বেসিক এডিটর উপস্থিত হয়।

3 আপনি যে ক্রিয়াগুলি স্বয়ংক্রিয় করতে চান তা সম্পাদনা করুন, যেমন বয়লারপ্লেট পাঠ্য প্রবেশ করানো বা ডেটার একটি কলাম পূরণ করা।

4 developer ট্যাবে, রেকর্ডিং বন্ধ করুন ক্লিক করুন।



ম্যাক্রোটি ভালভাবে দেখুন

আপনি একটি ম্যাক্রো সম্পাদনা করে ভিজ্যুয়াল বেসিক প্রোগ্রামিং ভাষা সম্পর্কে কিছুটা শিখতে পারেন।

একটি ম্যাক্রো সম্পাদনা করতে, বিকাশকারী(developer) ট্যাবের কোড গ্রুপে, ম্যাক্রোতে ক্লিক করুন, ম্যাক্রোর নাম নির্বাচন করুন এবং সম্পাদনা ক্লিক করুন। এটি ভিজ্যুয়াল বেসিক এডিটর শুরু করে।

আপনার রেকর্ড করা ক্রিয়াগুলি কোড হিসাবে কীভাবে উপস্থিত হয় তা দেখুন কিছু কোড সম্ভবত আপনার কাছে পরিষ্কার হবে, এবং এর কিছু কিছুটা রহস্যময় হতে পারে।

কোডটি নিয়ে পরীক্ষা করুন, ভিজ্যুয়াল বেসিক এডিটর বন্ধ করুন এবং আবার আপনার ম্যাক্রো চালান। এবার দেখুন ভিন্ন কিছু হয় কি না!

পরামর্শ:আপনি যখন ভিজ্যুয়াল বেসিক এডিটরে কাজ করছেন তখন সাহায্য পেতে, হেল্প মেনুতে, Microsoft Visual Basic Help-এ ক্লিক করুন বা F1 টিপুন।

ফর্ম নিয়ন্ত্রণগুলি সম্পাদন করুন এবং ম্যাক্রোগুলির সাথে সহজ ডেটা এন্ট্রি ফর্ম তৈরি করুন। (Perform form controls and create simple data entry form with macros)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- বিবরণ ফর্ম নিয়ন্ত্রণ করতে
- সাধারণ ডেটা এন্ট্রি ফর্ম তৈরি করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন

- MS-OFFICE সহ একটি কর্মক্ষম পিসি - 1 নম্বর।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: ফর্ম নিয়ন্ত্রণ

একটি নতুন ওয়ার্কশীটে, H1:H20 পরিসরে নিম্নলিখিত আইটেমগুলি টাইপ করুন:

H1 : রোলার স্কেটস H2 : VCR H3 : ডেস্ক

H4 : মগ H5 : গাড়ি H6 : ধোয়া

মেশিন

H7 : রকেট H8 : বাইক H9 : ফোন

লঞ্চার

H10: মোমবাতি H11: ক্যান্ডি H12: স্পিকার

H13: পোষাক H14: কন্সল H15: ড্রায়ার

H16: গিটার H17: ড্রায়ার H18: টুল সেট

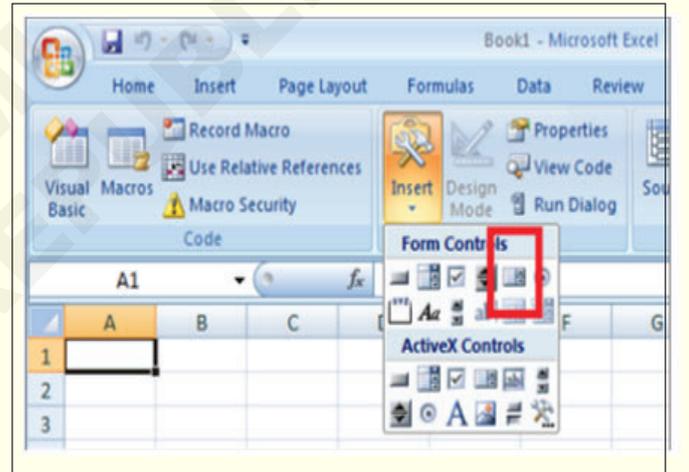
H19: VCR H20: হার্ড ডিস্ক

1 সেল A1-এ, নিম্নলিখিত সূত্রটি টাইপ করুন:

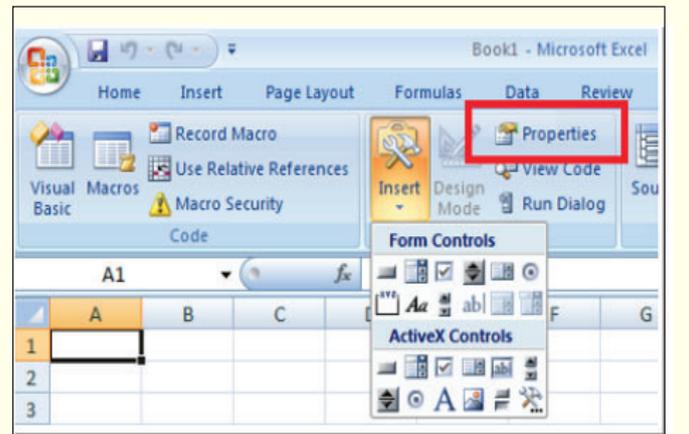
=INDEX(H1:H20,G1,0)

তালিকা বাক্স উদাহরণ

- 1 Excel 2007 এবং পরবর্তী সংস্করণগুলিতে একটি তালিকা বাক্স যুক্ত করতে, বিকাশকারী(developer) ট্যাবে ক্লিক করুন, নিয়ন্ত্রণ গোষ্ঠীতে সন্নিবেশ(insert in the controls group) ক্লিক করুন এবং তারপরে ফর্ম নিয়ন্ত্রণের অধীনে তালিকা(list) বাক্স ফর্ম (নিয়ন্ত্রণ)(control) ক্লিক করুন।
- 2 এক্সেল 2003 এবং এক্সেলের পূর্ববর্তী সংস্করণগুলিতে একটি তালিকা বাক্স যোগ করতে, ফর্ম টুলবারে তালিকা বাক্স(list box) বোতামে ক্লিক করুন। যদি ফর্ম টুলবার দৃশ্যমান না হয়, তাহলে ভিউ মেনুতে টুলবারগুলি নির্দেশ করুন এবং তারপরে ফর্মগুলিতে ক্লিক করুন।



- 3 ওয়ার্কশীট অবস্থানে ক্লিক করুন যেখানে আপনি তালিকা বাক্সের উপরের-বাম কোণটি প্রদর্শিত হতে চান, এবং তারপর তালিকা বাক্সটিকে টেনে আনুন যেখানে আপনি তালিকা বাক্সের নীচের-ডান কোণে থাকতে চান। এই উদাহরণে, একটি তালিকা বাক্স তৈরি করুন যা B2:E10 কোষগুলিকে (cells) কভার করে।



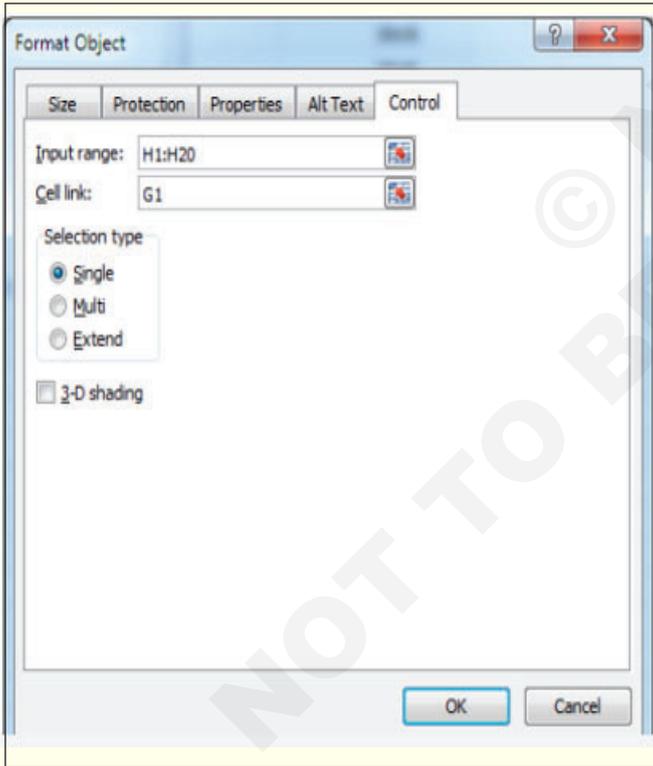
- 4 কন্ট্রোল গ্রুপে, বৈশিষ্ট্য (properties) ক্লিক করুন।
- 5 ফরম্যাট অবজেক্ট উইন্ডোতে, নিম্নলিখিত তথ্য টাইপ করুন, এবং তারপর ওকে ক্লিক করুন। তালিকার জন্য পরিসীমা নির্দিষ্ট করতে, ইনপুট পরিসর(range) বাক্সে H1:H20 টাইপ করুন।

b সেল G1 এ একটি সংখ্যা মান রাখতে (তালিকায় কোন আইটেমটি নির্বাচন করা হয়েছে তার উপর নির্ভর করে), সেল লিঙ্ক বাক্সে G1 টাইপ করুন।

দ্রষ্টব্য: সঠিক তালিকা আইটেম ফেরত দিতে INDEX() সূত্রটি G1-এর মান ব্যবহার করে।

c নির্বাচনের প্রকারের(selection type) অধীনে, নিশ্চিত করুন যে একক বিকল্পটি(single option) নির্বাচিত হয়েছে।

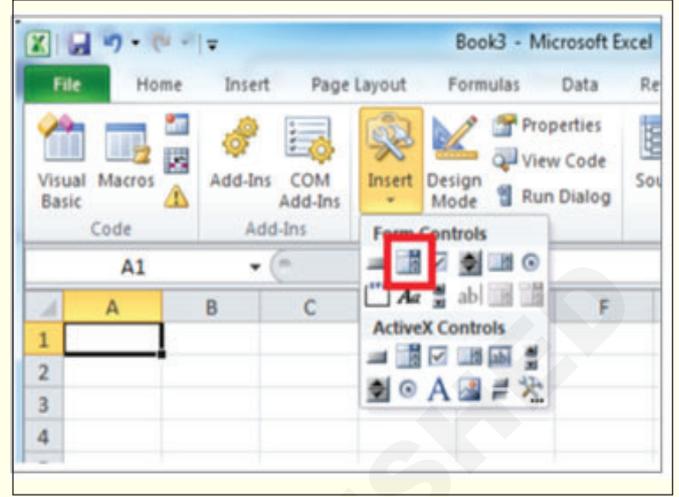
দ্রষ্টব্য: মাল্টি এবং এক্সটেন্ড বিকল্পগুলি শুধুমাত্র তখনই উপযোগী যখন আপনি তালিকার মানগুলি ফেরত দেওয়ার জন্য অ্যাপ্লিকেশন পদ্ধতির জন্য একটি Microsoft Visual Basic ব্যবহার করছেন। এছাড়াও নোট করুন যে 3-ডি শেডিং চেক বক্স তালিকা বাক্সে একটি ত্রিমাত্রিক চেহারা যোগ করে।



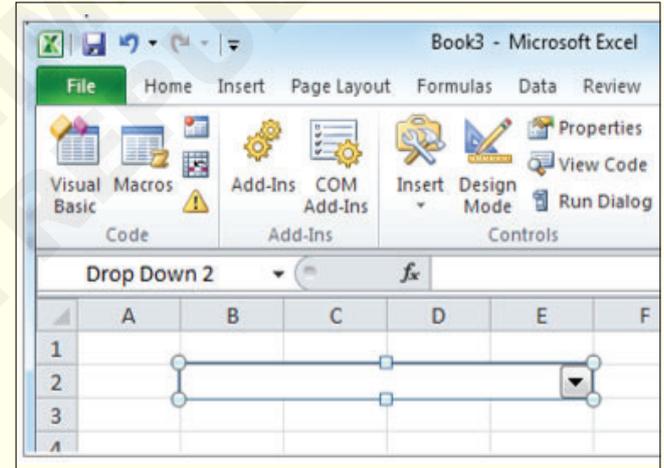
- 6 তালিকা বাক্সে (List box) আইটেমগুলির তালিকা প্রদর্শন করা উচিত। তালিকা বাক্সটি ব্যবহার করতে, যেকোনো ঘরে ক্লিক করুন যাতে তালিকা বাক্সটি নির্বাচন করা না হয়। আপনি যদি তালিকার একটি আইটেম ক্লিক করেন, সেল G1 এমন একটি সংখ্যায় আপডেট করা হয় যা তালিকায় নির্বাচিত আইটেমের অবস্থান নির্দেশ করে। কক্ষ A1-এর INDEX সূত্রটি আইটেমের নাম প্রদর্শন করতে এই সংখ্যাটি ব্যবহার করে।

কম্বো বক্সের উদাহরণ

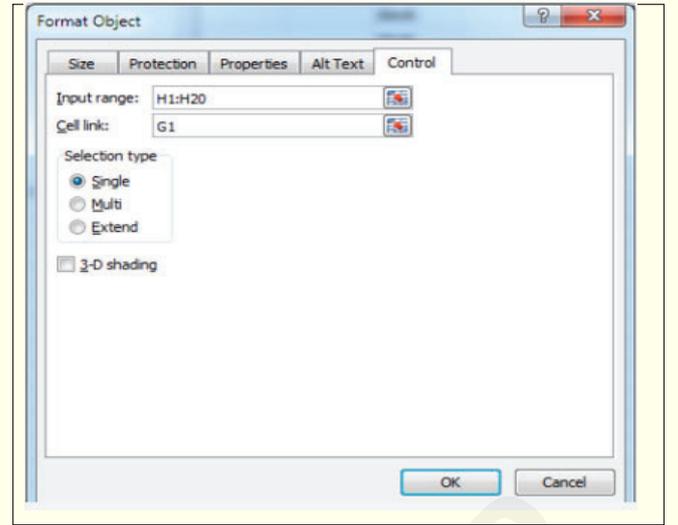
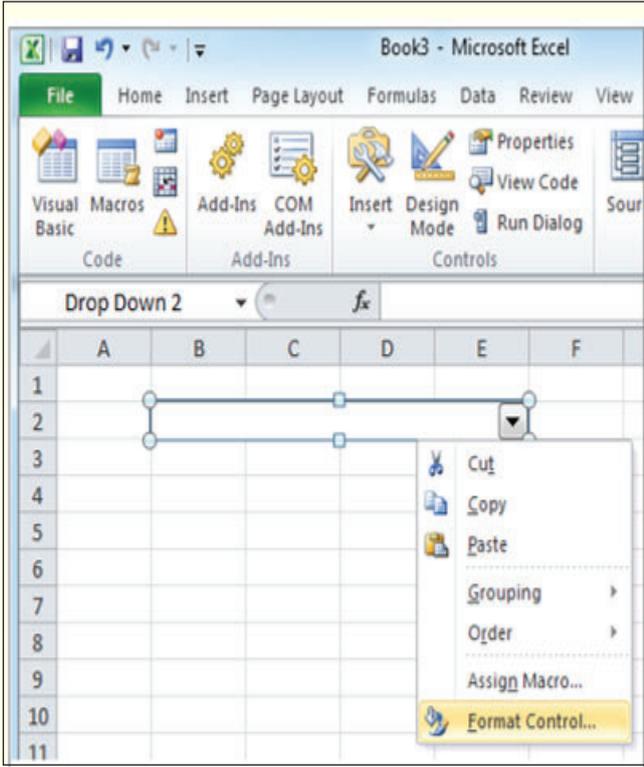
- 1 Excel 2007 এবং পরবর্তী সংস্করণগুলিতে একটি কম্বো বক্স যোগ করতে, বিকাশকারী(developer) ট্যাবে ক্লিক করুন, সন্নিবেশ(insert) ক্লিক করুন এবং তারপরে ফর্ম কন্ট্রলের অধীনে কম্বো বক্সে ক্লিক করুন।



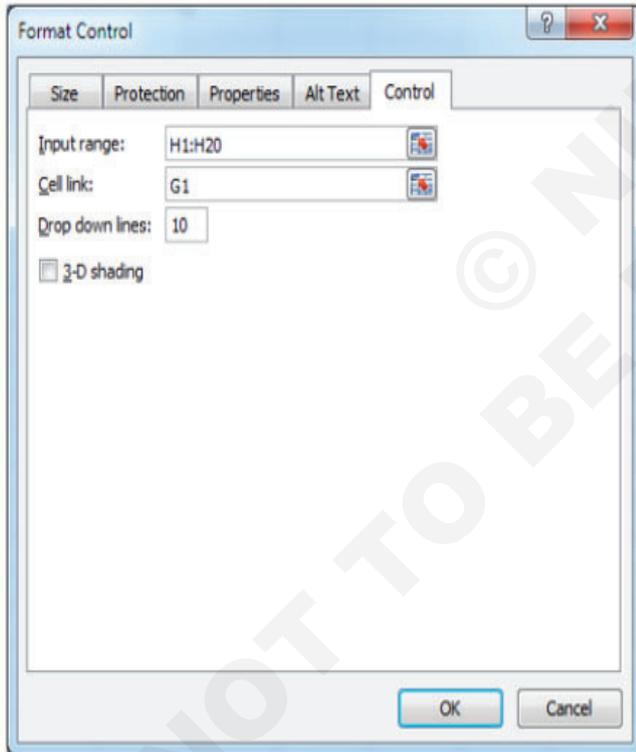
- 2 Excel 2003 এবং Excel এর পূর্ববর্তী সংস্করণগুলিতে একটি কম্বো বক্স যোগ করতে, ফর্ম টুলবারে কম্বো বক্স বোতামে ক্লিক করুন।



- 3 ওয়ার্কশীট অবস্থানে ক্লিক করুন যেখানে আপনি কম্বো বক্সের উপরের-বাম কোণটি প্রদর্শিত হতে চান এবং তারপরে কম্বো বক্সটিকে টেনে আনুন যেখানে আপনি তালিকা বাক্সের নীচের-ডান কোণে থাকতে চান। এই উদাহরণে, একটি কম্বো বক্স তৈরি করুন যা B2:E2 কোষ কভার করে।
- 4 কম্বো বক্সে রাইট-ক্লিক করুন এবং তারপর ফরম্যাট কন্ট্রোল ক্লিক করুন।
- 5 নিম্নলিখিত তথ্য টাইপ করুন, এবং তারপর ওকে ক্লিক করুন:
 - a তালিকার জন্য পরিসীমা নির্দিষ্ট করতে, ইনপুট পরিসর বাক্সে H1:H20 টাইপ করুন।
 - b সেল G1 এ একটি সংখ্যা মান রাখতে (তালিকায় কোন আইটেমটি নির্বাচন করা হয়েছে তার উপর নির্ভর করে), সেল লিঙ্ক বাক্সে G1 টাইপ করুন।

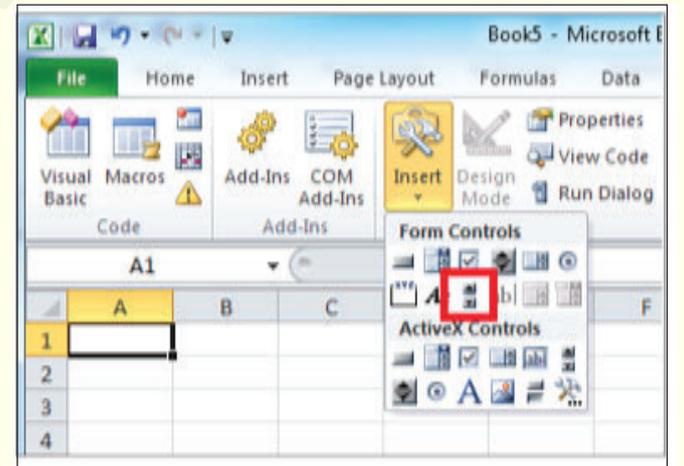


6 ড্রপ-ডাউন বক্স বা কস্মো বক্স আইটেম তালিকা প্রদর্শন করা উচিত। ড্রপ-ডাউন বক্স বা কস্মো বক্স ব্যবহার করতে, যেকোনো ঘরে ক্লিক করুন যাতে বস্তুটি নির্বাচন না হয়। যখন আপনি ড্রপ-ডাউন বক্স বা কস্মো বক্সে একটি আইটেম ক্লিক করেন, সেল G1 এমন একটি সংখ্যায় আপডেট করা হয় যা নির্বাচিত আইটেমের তালিকায় অবস্থান নির্দেশ করে। কক্ষ A1-এর INDEX সূত্রটি আইটেমের নাম প্রদর্শন করতে এই সংখ্যাটি ব্যবহার করে।



স্পিন বোতামের উদাহরণ

1 Excel 2007 এবং পরবর্তী সংস্করণগুলিতে একটি স্পিন বোতাম যুক্ত করতে, বিকাশকারী (developer) ট্যাবে ক্লিক করুন, সন্নিবেশ(insert) ক্লিক করুন এবং তারপরে ফর্ম নিয়ন্ত্রণের অধীনে স্পিন বোতামে ক্লিক করুন।



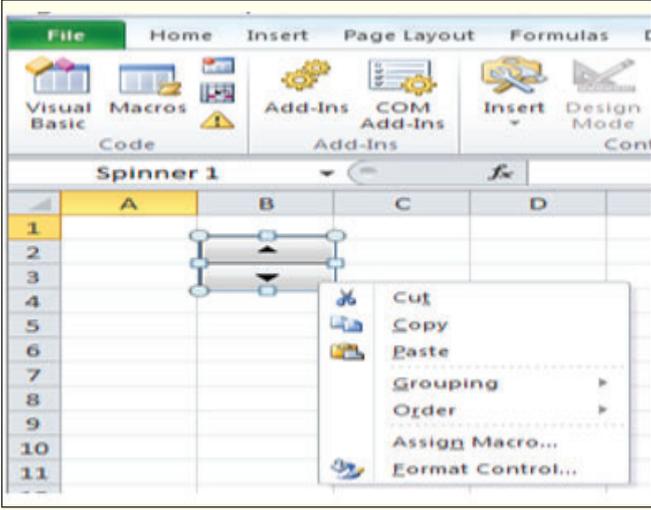
দ্রষ্টব্য: সঠিক তালিকা আইটেম ফেরত দিতে INDEX সূত্র G1-এর মান ব্যবহার করে।

c ড্রপ ডাউন লাইন বাক্সে, 10 টাইপ করুন। এই এন্ট্রিটি নির্ধারণ করে যে কতগুলি আইটেম প্রদর্শিত হবে তার আগে আপনাকে অন্যান্য আইটেমগুলি দেখার জন্য একটি স্ক্রোল বার ব্যবহার করতে হবে।

দ্রষ্টব্য: 3-ডি শেডিং চেক বক্স ঐচ্ছিক। এটি ড্রপডাউন বা কস্মো বক্সে একটি ত্রিমাত্রিক চেহারা যোগ করে।

এক্সেল 2003 এবং এক্সেলের পূর্ববর্তী সংস্করণগুলিতে একটি স্পিনার যোগ করতে, ফর্ম টুলবারে স্পিনার বোতামে ক্লিক করুন।

2 ওয়ার্কশীটের অবস্থানে ক্লিক করুন যেখানে আপনি স্পিন বোতামের উপরের-বাম কোণটি প্রদর্শিত হতে চান এবং তারপরে স্পিন বোতামটি টেনে আনুন যেখানে আপনি স্পিন বোতামের নীচের-ডান কোণে থাকতে চান। এই উদাহরণে, একটি স্পিন বোতাম তৈরি করুন যা B2: B3 কোষগুলিকে কভার করে। 'স্পিন', 'স্পিন' মনিটর ঘটন ঘটতেই নৈমিত্ত B2: B3 টু বহর বহর টা।



3 স্পিন বোতামে ডান-ক্লিক করুন, এবং তারপর ফর্ম্যাট কন্ট্রোল ক্লিক করুন।

4 নিম্নলিখিত তথ্য টাইপ করুন, এবং তারপর ওকে ক্লিক করুন:

a বর্তমান মান বাক্সে, 1 টাইপ করুন।

এই মানটি স্পিন বোতামটি শুরু করে যাতে INDEX সূত্রটি তালিকার প্রথম আইটেমটিকে নির্দেশ করে।

b ন্যূনতম মান(minimum value) বাক্সে, 1 টাইপ করুন।

এই মানটি তালিকার প্রথম আইটেমের মধ্যে স্পিন বোতামের শীর্ষে সীমাবদ্ধ করে।

c সর্বাধিক মান বাক্সে, 20 টাইপ করুন।

এই সংখ্যাটি তালিকার সর্বোচ্চ সংখ্যক এন্ট্রি উল্লেখ করে।

d ইনক্রিমেন্টাল চেঞ্জ বাক্সে, 1 টাইপ করুন।

এই মান নিয়ন্ত্রণ করে যে স্পিন বোতাম নিয়ন্ত্রণ বর্তমান মানকে কতটা বৃদ্ধি করে।

e সেল G1 এ একটি সংখ্যার মান রাখতে (এর উপর নির্ভর করে

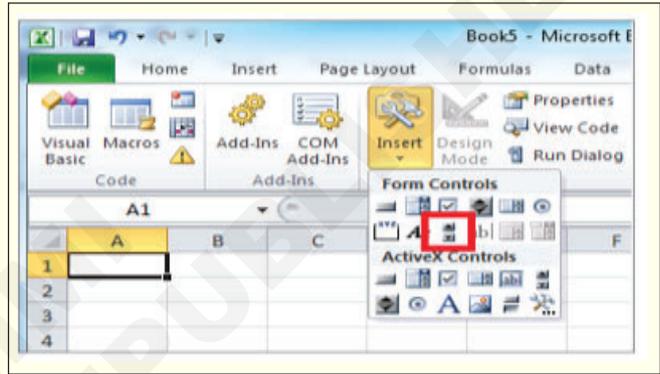
তালিকায় কোন আইটেমটি নির্বাচন করা হয়েছে), সেল লিঙ্ক বাক্সে G1 টাইপ করুন।

5 যেকোনো ঘরে ক্লিক করুন যাতে স্পিন বোতামটি নির্বাচন না হয়। আপনি যখন স্পিন বোতামে আপ কন্ট্রোল বা ডাউন কন্ট্রোল ক্লিক করেন, সেল G1 এমন একটি সংখ্যায় আপডেট হয় যা স্পিন বোতামের বর্তমান মান প্লাস বা মাইনাস স্পিন বোতামের ক্রমবর্ধমান পরিবর্তন নির্দেশ করে। এই নম্বরটি পরবর্তী বা পূর্ববর্তী আইটেমটি দেখানোর জন্য কক্ষ A1-এ INDEX সূত্র আপডেট করে।

স্পিন বোতামের মান পরিবর্তন হবে না যদি বর্তমান মান 1 হয় এবং আপনি ডাউন কন্ট্রোল ক্লিক করেন, অথবা যদি বর্তমান মান 20 হয় এবং আপনি আপ নিয়ন্ত্রণে ক্লিক করেন।

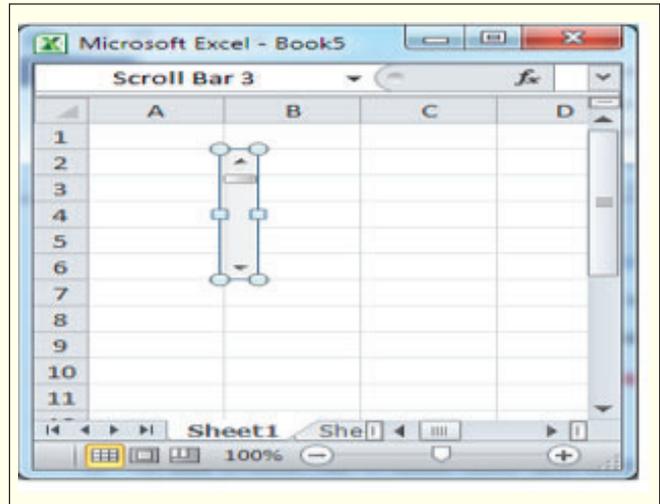
স্ক্রোল বারের উদাহরণ

1 Excel 2007 এবং পরবর্তী সংস্করণগুলিতে একটি স্ক্রোল বার যুক্ত করতে, বিকাশকারী(developer) ট্যাবে ক্লিক করুন, সন্নিবেশ(insert) ক্লিক করুন এবং তারপরে ফর্ম নিয়ন্ত্রণের অধীনে স্ক্রোল বার ক্লিক করুন।

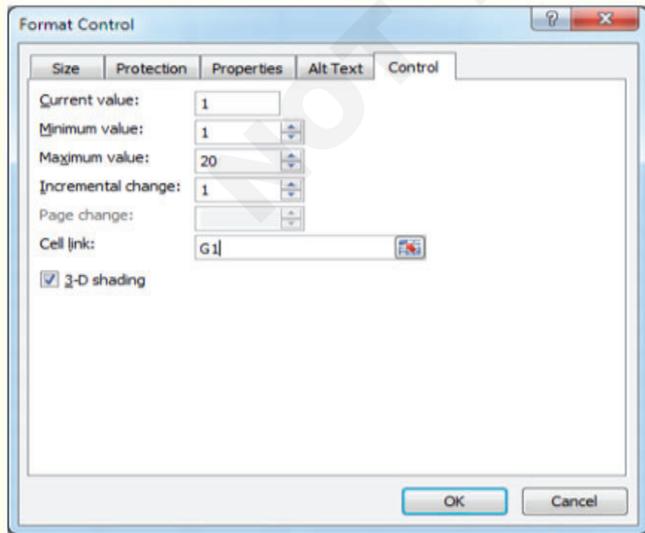


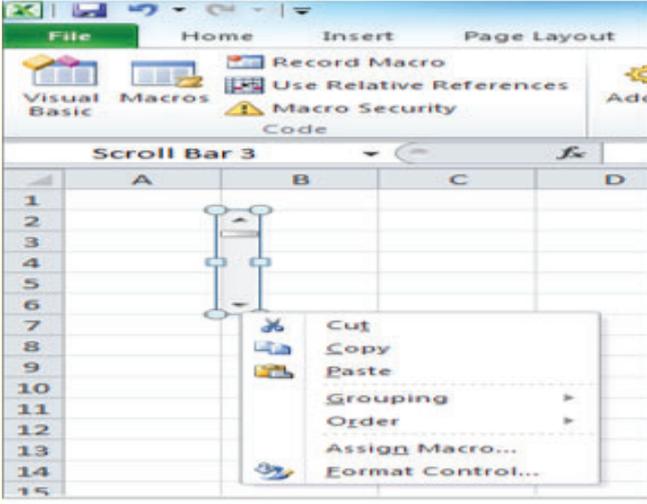
এক্সেল 2003 এবং এক্সেলের পূর্ববর্তী সংস্করণগুলিতে একটি স্ক্রোল বার যুক্ত করতে, ফর্ম টুলবারে স্ক্রোল বার বোতামে ক্লিক করুন।

2 ওয়ার্কশীট অবস্থানে ক্লিক করুন যেখানে আপনি স্ক্রোল বারের উপরের-বাম কোণটি প্রদর্শিত হতে চান, এবং তারপর স্ক্রোল বারটি টেনে আনুন যেখানে আপনি স্ক্রোল বারের নীচের-ডান কোণে থাকতে চান। এই উদাহরণে, একটি স্ক্রোল বার তৈরি করুন যা B2:B6 কক্ষগুলিকে কভার করে এবং যা কলামের প্রস্থের প্রায় এক-চতুর্থাংশ।



3 স্ক্রোল বারে ডান-ক্লিক করুন, এবং তারপর ফর্ম্যাট কন্ট্রোল ক্লিক করুন।

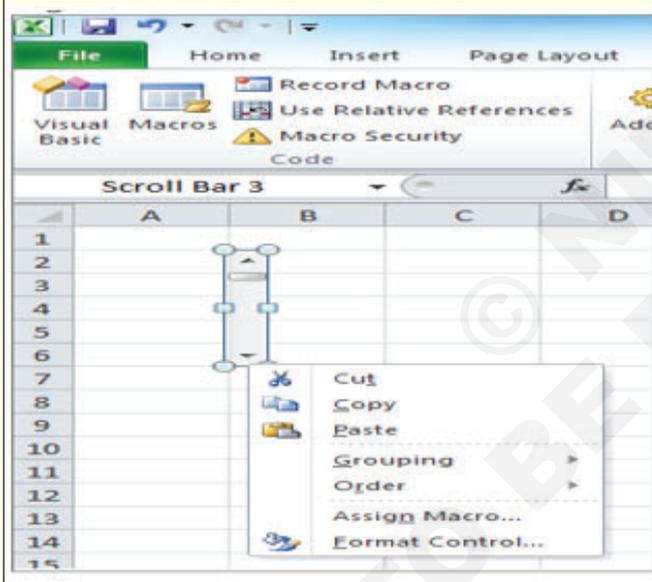




4 নিম্নলিখিত তথ্য টাইপ করুন, এবং তারপর ওকে ক্লিক করুন:

a বর্তমান মান বাক্সে, 1 টাইপ করুন।

এই মানটি স্ক্রল বারকে আরম্ভ করে যাতে INDEX সূত্র, তালিকার প্রথম আইটেমটিকে নির্দেশ করে।



b ন্যূনতম মান বাক্সে, 1 টাইপ করুন।

এই মানটি তালিকার প্রথম আইটেমটিতে স্ক্রল বারের শীর্ষে সীমাবদ্ধ করে।

c সর্বাধিক মান বাক্সে, 20 টাইপ করুন। এই সংখ্যাটি তালিকায় সর্বাধিক সংখ্যক এন্ট্রি নির্দিষ্ট করে।

d ইনক্রিমেন্টাল চেঞ্জ বাক্সে, 1 টাইপ করুন।

এই মান নিয়ন্ত্রণ করে কত সংখ্যা স্ক্রল বার নিয়ন্ত্রণ বর্তমান মান বৃদ্ধি করে।

e পৃষ্ঠা পরিবর্তন বাক্সে, 5 টাইপ করুন। এই মানটি নিয়ন্ত্রণ করে যে আপনি স্ক্রল বাক্সের উভয় পাশের স্ক্রল বারের ভিতরে ক্লিক করলে বর্তমান মান কতটা বৃদ্ধি পাবে।

f সেল G1 এ একটি সংখ্যা মান রাখতে (তালিকায় কোন আইটেমটি নির্বাচন করা হয়েছে তার উপর নির্ভর করে), সেল লিঙ্ক বাক্সে G1 টাইপ করুন।

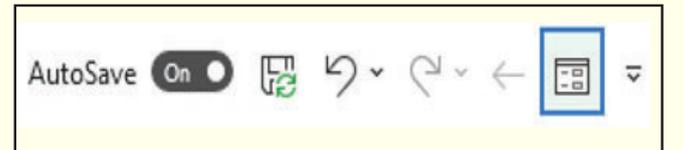
দ্রষ্টব্য: 3-ডি শেডিং চেক বক্স ঐচ্ছিক। এটি স্ক্রল বারের একটি ত্রিমাত্রিক চেহারা যোগ করে।

5 যেকোনো ঘরে ক্লিক করুন যাতে স্ক্রল বারটি নির্বাচন না হয়। আপনি যখন স্ক্রল বারের উপরে বা নিচের নিয়ন্ত্রণে ক্লিক করেন, সেল G1 এমন একটি সংখ্যায় আপডেট হয় যা স্ক্রল বারের বর্তমান মান প্লাস বা বিয়োগ স্ক্রল বারের ক্রমবর্ধমান পরিবর্তন নির্দেশ করে। এই সংখ্যাটি বর্তমান আইটেমের পাশে বা আগে আইটেমটি দেখানোর জন্য কক্ষ A1-এর INDEX সূত্রে ব্যবহৃত হয়। আপনি মান পরিবর্তন করতে স্ক্রল বাক্সটি টেনে আনতে পারেন বা স্ক্রল বাক্সের উভয় পাশের স্ক্রল বারের ক্লিক করে 5 (পৃষ্ঠা পরিবর্তনের মান) বৃদ্ধি করতে পারেন। বর্তমান মান 1 হলে এবং আপনি ডাউন কন্ট্রোল ক্লিক করলে স্ক্রল বার পরিবর্তন হবে না, অথবা যদি বর্তমান মান 20 হয় এবং আপনি আপ কন্ট্রোলে ক্লিক করেন।

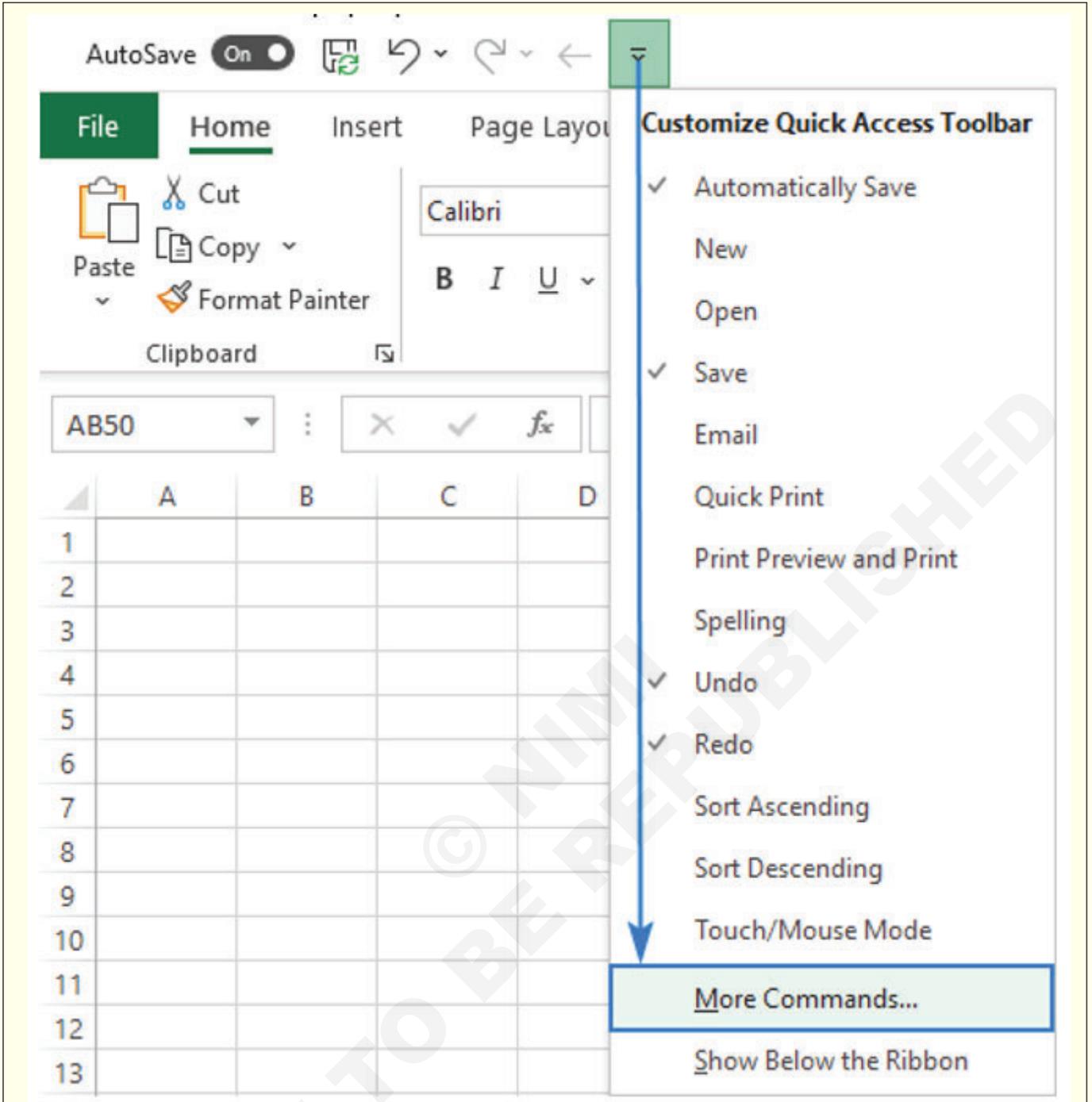
টাস্ক 2: ম্যাক্রো দিয়ে সহজ ডেটা এন্ট্রি ফর্ম তৈরি করুন

- 1 QAT এর ডানদিকে ছোট নিচের তীরটিতে(down arrow) ক্লিক করুন এবং তারপরে পপআপ মেনুতে আরও কমান্ড নির্বাচন করুন।
- 2 এক্সেল অপশন ডায়ালগ বক্সে যেটি খোলে, Choose commands from এর অধীনে, All Commands বা Commands Not in the Ribbon সিলেক্ট করুন।
- 3 বাম দিকের কমান্ডের তালিকা নিচে স্ক্রল করুন যতক্ষণ না আপনি ফর্ম দেখতে পাচ্ছেন... এবং এটিতে ক্লিক করুন।
- 4 ডানদিকে QAT কমান্ডের তালিকায় ফর্ম সরাতে মাঝখানে যোগ বোতামে ক্লিক করুন।
- 5 পরিবর্তনগুলি সংরক্ষণ(save) করতে ও ডায়ালগ বক্স করতে ওকে ক্লিক করুন। ফর্ম আইকনটি অবিলম্বে

আপনার দ্রুত অ্যাক্সেস টোলবারে প্রদর্শিত হবে এবং আপনার সমস্ত ওয়ার্কবুকে উপলব্ধ হবে।



বিশ্বাস করুন বা না করুন, আপনি সফলভাবে মূল চ্যালেঞ্জটি মোকাবেলা করেছেন। একবার ফর্ম টুলটি আপনার এক্সেলে চলে গেলে, যেকোন টেবিলের জন্য একটি ডেটা এন্ট্রি ফর্ম তৈরি করতে (একটি নতুন বা বিদ্যমান(existing)) শুধুমাত্র একটি বোতাম ক্লিক করতে হবে।

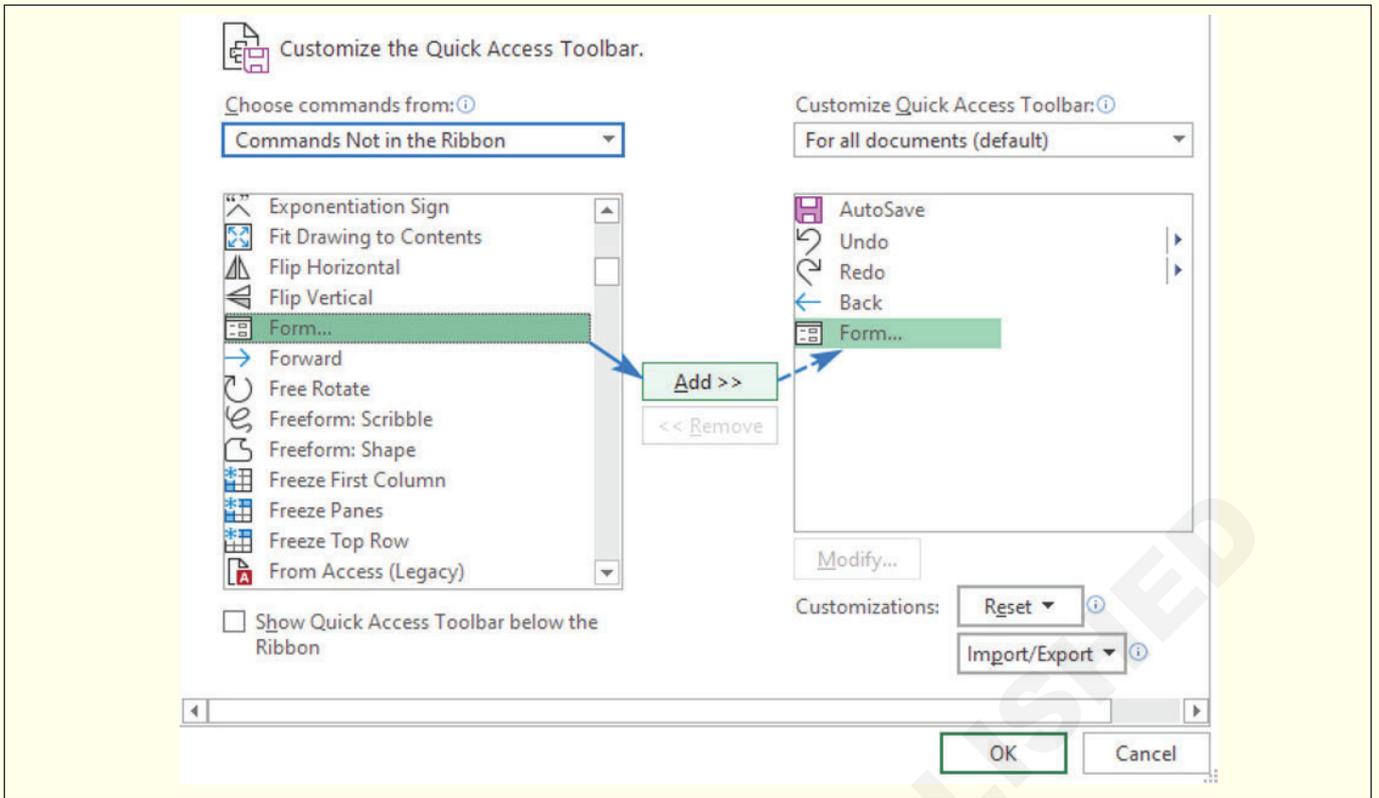


পরামর্শ: অনুরূপ ফ্যাশনে, আপনি ফর্মটুলটি রিবনের উপর রাখতে পারেন। বিস্তারিত নির্দেশাবলীর জন্য, দেখুনকিভাবে এক্সেল রিবনে একটি বোতাম যোগ করবেন।

কিভাবে Excel এ ডেটা এন্ট্রি ফর্ম তৈরি করবেন

একটি ডেটা এন্ট্রি ফর্ম শুধুমাত্র একটি সম্পূর্ণ কার্যকরী এক্সেল টেবিলের জন্য উপলব্ধ। ফর্মটি পেতে, আপনাকে কেবল একটি টেবিলে আপনার ডেটা রাখতে হবে এবং ফর্ম বোতামে ক্লিক করতে হবে। বিস্তারিত পদক্ষেপ নীচে অনুসরণ করুন:

- 1 আপনার ওয়ার্কশীটে, যথারীতি উপরের সারিতে কলামের শিরোনাম টাইপ করুন। আপনি যদি একটি বিদ্যমান(existing) ডেটা সেটের জন্য একটি ইনপুট ফর্ম চান তবে এই ধাপটি এড়িয়ে যান।
- 2 আপনার ডেটাসেটের যেকোনো সেল নির্বাচন করুন এবং একই সাথে Ctrl + T কীগুলিতে ক্লিক করুন। এটি সমস্ত ডেটা নির্বাচন করবে এবং একটি টেবিলে রূপান্তর করবে।
- 3 টেবিলের মধ্যে যে কোন জায়গায় কার্সার রাখুন এবং ফর্ম বোতামে ক্লিক করুন। সম্পন্ন!



জিনিসগুলি সহজ রাখতে, আসুন এই ছোট টেবিলটিকে একটি উদাহরণ হিসাবে তৈরি করি:

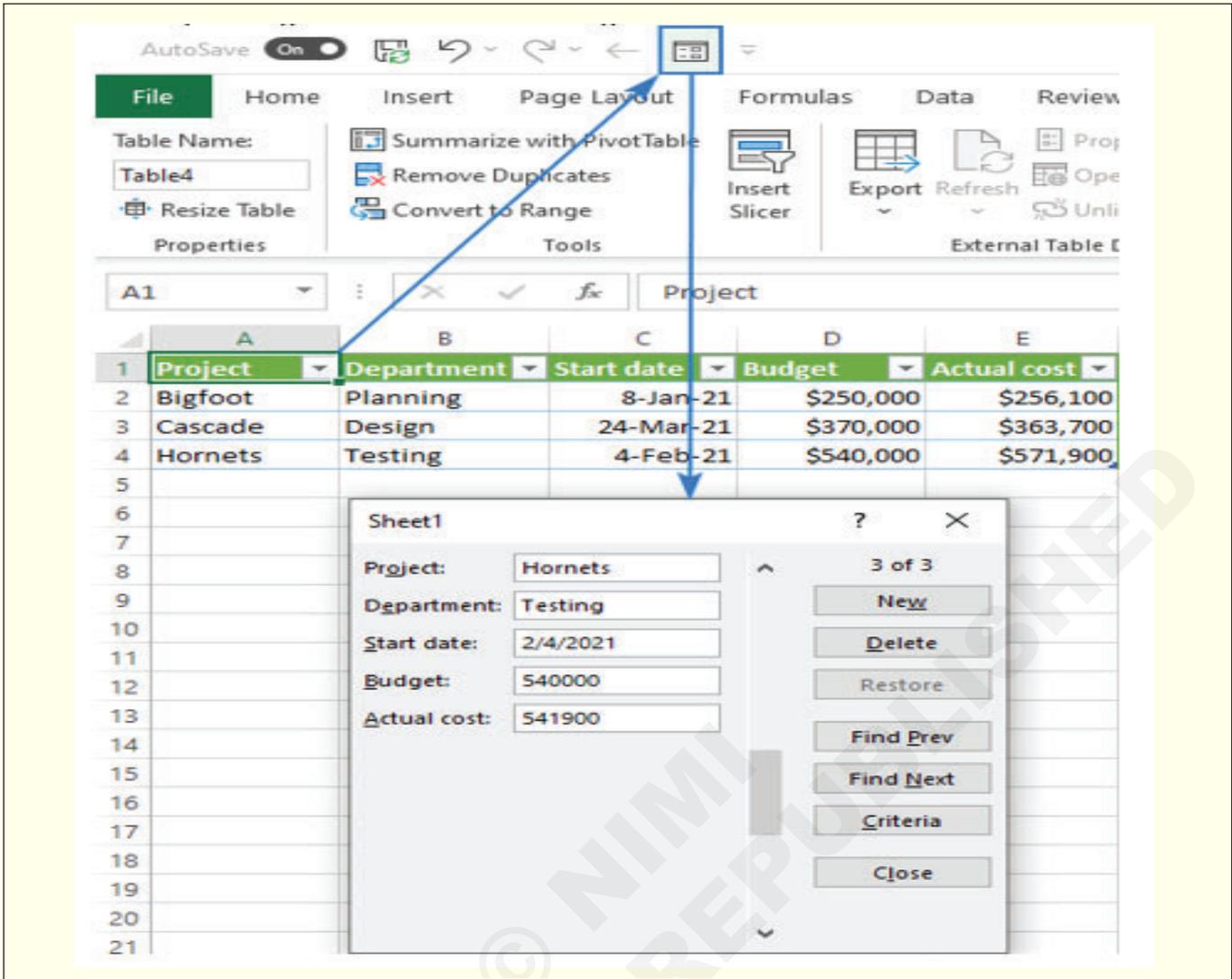
	A	B	C	D	E
1	Project	Department	Start date	Budget	Actual cost
2	Bigfoot	Planning	8-Jan-21	\$250,000	\$256,100
3	Cascade	Design	24-Mar-21	\$370,000	\$363,700
4	Hornets	Testing	4-Feb-21	\$540,000	\$571,900
5					
6			[Ctrl + T]		
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Create Table ? X

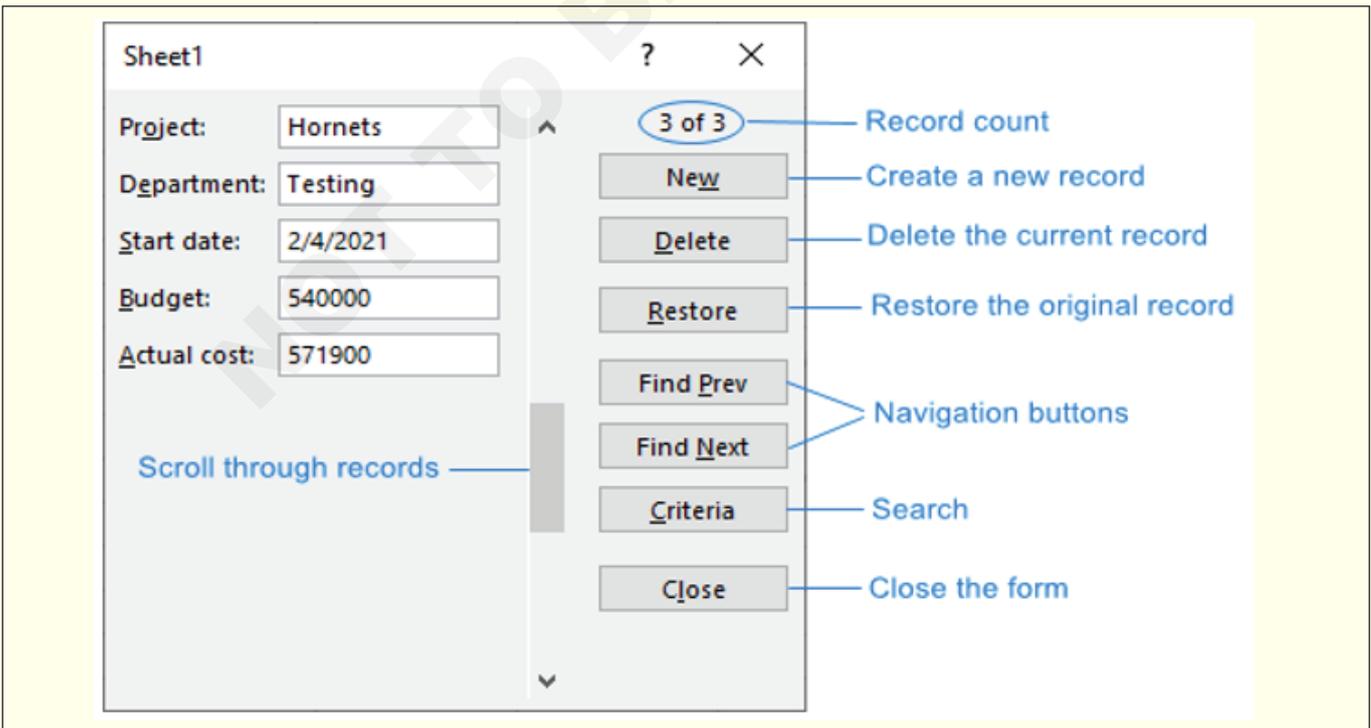
Where is the data for your table?

My table has headers

ফর্ম বোতামে ক্লিক করা স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপনার টেবিলের জন্য কলাম শিরোনামগুলির সাথে সম্পর্কিত ক্ষেত্রগুলির(Fields) সাথে একটি ডেটা এন্ট্রি ফর্ম তৈরি করে:



আপনি দেখতে পাচ্ছেন, এক্সেল ইনপুট ফর্মটিতে বেশ কয়েকটি বিভিন্ন বোতাম রয়েছে। প্রতিটি বোতাম কী করে



তার একটি সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা এখানে দেওয়া হল:

- ট্যাব - পরবর্তী ফিল্ডে যান।
- Shift + Tab - আগের ফিল্ডে যান।
- লিখুন - বর্তমান রেকর্ড সংরক্ষণ করুন এবং একটি নতুন শুরু করুন।

কীভাবে একটি নতুন রেকর্ড যুক্ত করবেন

ডেটা এন্ট্রি ফর্ম ব্যবহার করে আপনার টেবিলে একটি নতুন রেকর্ড যোগ করতে, এই পদক্ষেপগুলি সম্পাদন করুন:

- 1 আপনার টেবিলের যেকোনো ঘর নির্বাচন করুন।
- 2 দ্রুত অ্যাক্সেস টুলবারে বা রিবনে ফর্ম বোতামে ক্লিক করুন।
- 3 ইনপুট ফর্মে, নতুন বোতামে ক্লিক করুন।
- 4 উপযুক্ত ক্ষেত্রগুলিতে তথ্য টাইপ করুন।
- 5 হয়ে গেলে, এন্টার কী টিপুন বা আবার নতুন বোতামে ক্লিক করুন। এটি টেবিলে রেকর্ড যোগ করবে এবং পরবর্তী রেকর্ডের জন্য একটি ফাঁকা ফর্ম পাবে।

1	Project	Department	Start date	Budget	Actual cost
2	Bigfoot	Planning	8-Jan-21	\$250,000	\$256,100
3	Cascade	Design	24-Mar-21	\$370,000	\$363,700
4	Hornets	Testing	4-Feb-21	\$540,000	\$571,900
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

পরামর্শ: দ্রুত নির্দিষ্ট তথ্য প্রবেশ করতে, আপনি একই শর্টকাটগুলি ব্যবহার করতে পারেন যা আপনি আপনার ওয়ার্কশীটে ব্যবহার করেন। উদাহরণ স্বরূপ:

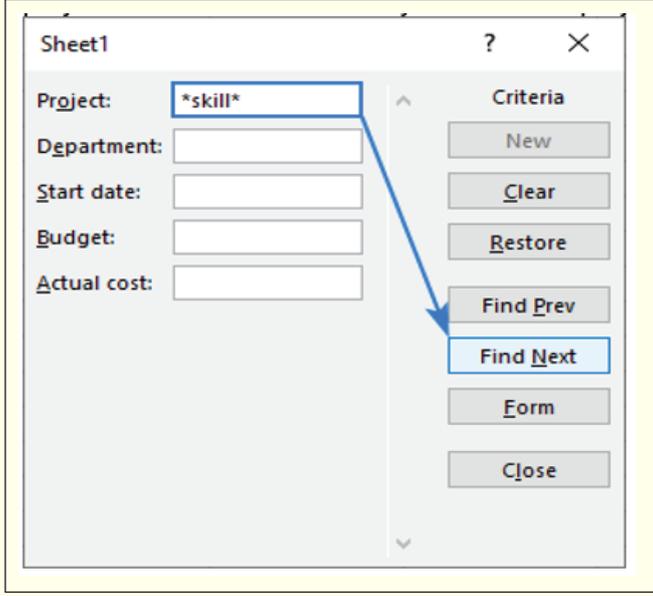
- Ctrl + ; টিপুন, আজকের তারিখ ঢোকাতে।
- Ctrl + Shift + ; টিপুন, বর্তমান সময়ে প্রবেশ করতে।

রেকর্ড অনুসন্ধান কীভাবে

একের পর এক রেকর্ডের মধ্য দিয়ে যেতে, আপনি পূর্ববর্তী খুঁজুন(Find Prev) এবং পরবর্তী খুঁজুন(Find Next) বোতাম বা উল্লম্ব(Vertical) স্ক্রোল বার ব্যবহার করতে পারেন। নির্দিষ্ট শর্ত পূরণ করে এমন রেকর্ড খুঁজে পেতে, মানদণ্ড বোতামটি (Criteria Button) ব্যবহার করুন। উদাহরণস্বরূপ, ডিজাইন ডিপার্টমেন্টে বরাদ্দকৃত সমস্ত প্রকল্পগুলি সনাক্ত করতে, ডিপার্টমেন্ট ফিল্ডে ডিজাইন টাইপ করুন এবং পরবর্তী খুঁজুন টিপুন:

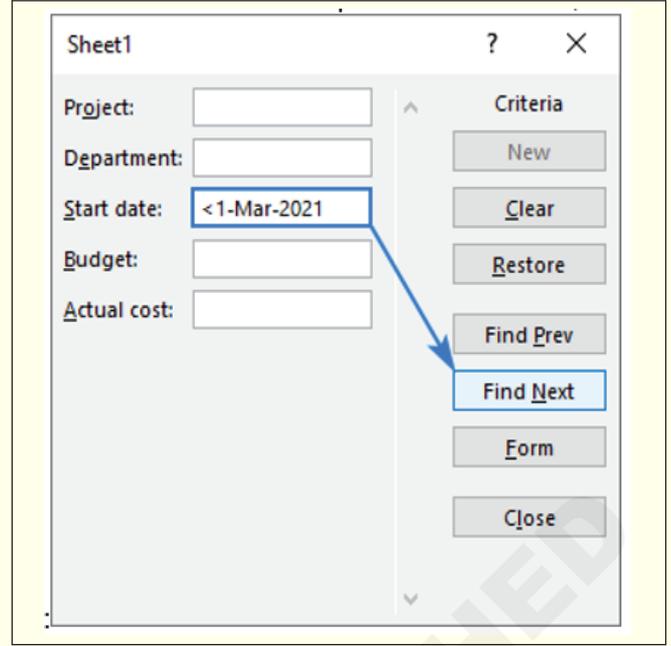
Project:		Criteria
Department:	Design	New
Start date:		Clear
Budget:		Restore
Actual cost:		Find Prev
		Find Next
		Form
		Close

ওয়াইল্ডকার্ড অক্ষর আপনাকে সার্চ প্রসারিত করতে সাহায্য করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, প্রজেক্টের নামের যে কোন জায়গায় "skill" ধারণ করে এমন প্রজেক্টগুলি আবিষ্কার করতে, প্রজেক্ট ফিল্ডে *skill* টাইপ করুন।



সংখ্যা এবং তারিখ নিয়ে কাজ করার সময়, লজিক্যাল অপারেটর যেমন (>), কম (<), সমান (=), সমান নয় (<>) এর মতো এবং অন্যান্যগুলি কাজে আসে। উদাহরণস্বরূপ, রেকর্ডগুলি দেখতে যেখানে শুরুর তারিখ 1-Mar-2021-এর আগে, মানদণ্ডের(criteria) জন্য "<1-Mar-2021" বা "<3/1/2021" ব্যবহার করুন:

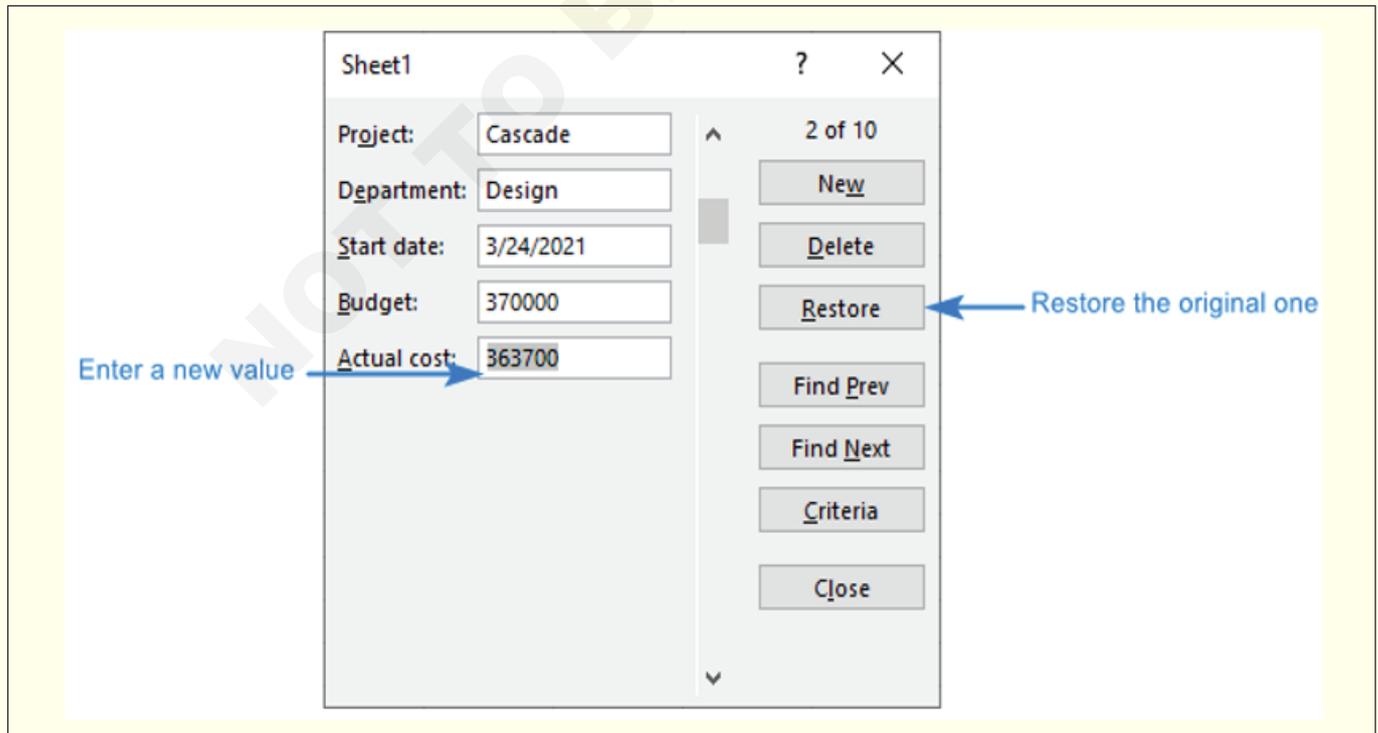
দ্রষ্টব্য: একটি ডেটা ফর্মের মানদণ্ড কেস সংবেদনশীল (sensitive) নয়। বলুন, ডিজাইন বিভাগ অনুসন্ধান করার সময়, "DESIGN" এবং "design"ও পাওয়া যাবে।



কীভাবে রেকর্ডগুলি আপডেট এবং পুনরুদ্ধার করবেন

যদি কিছু এন্ট্রি পুরানো হয় বা ভুল তথ্য থাকে, আপনি রেকর্ড পেতে মানদণ্ড(criteria) বা নেভিগেশন বোতাম ব্যবহার করতে পারেন, ভুল ক্ষেত্র আপডেট করতে পারেন এবং টেবিলে আপডেট করা ডেটা কমিট করতে এন্টার টিপুন।

আপনি যদি কিছু দুর্ঘটনাজনিত(accidental) পরিবর্তন করে থাকেন কিন্তু এখনও এন্টার কী টিপেন না, তাহলে আপনি পুনরুদ্ধার(Restore) বোতামে ক্লিক করে আসল রেকর্ডে ফিরে যেতে পারেন। আপনি যদি ইতিমধ্যে এন্টার টিপুন এবং পরিবর্তনগুলি টেবিলে চলে যায়, টিপুনCtrl + Zপূর্বাবস্থা(undo)



ডেটা এন্ট্রি ফর্মের সাথে ডেটা যাচাইকরণ কীভাবে ব্যবহার করবেন

ব্যবহারকারীর ইনপুটকে একটি নির্দিষ্ট ডেটা টাইপের মধ্যে সীমাবদ্ধ করতে, আপনি আপনার টেবিলে এক বা একাধিক কলামের জন্য একটি ডেটা যাচাইকরণ নিয়ম সেট আপ করতে পারেন এবং আপনার নিয়মগুলি স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডেটা এন্ট্রি ফর্মে চলে যাবে।

উদাহরণস্বরূপ, একটি প্রদত্ত পরিসরে বাজেটকে সংখ্যায় সীমাবদ্ধ করতে, আমরা এই নিয়মটি তৈরি করি:

যদি কেউ এমন একটি মান প্রবেশ করার চেষ্টা করে যা আপনার সেট করা নিয়মের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়, একটি ত্রুটি সতর্কতা (error alert) প্রদর্শিত হবে (হয় মান বা আপনার কাস্টম অনুসারে):

সীমাবদ্ধতা: ড্রপ ডাউন তালিকা একটি ফর্মে অনুপলব্ধ (unavailable)

ইনপুট ফর্মগুলির সাথে ডেটা যাচাইকরণের একটি সীমাবদ্ধতা রয়েছে - ড্রপ ডাউন তালিকাগুলি ডেটা এন্ট্রি ক্ষেত্রে উপস্থিত হয় না। কিন্তু যদিও একটি ড্রপ-ডাউন তালিকা ফর্মের ভিতরে প্রদর্শিত হয় না, তবুও এর বিধিনিষেধগুলি কার্যকর রয়েছে। আপনি যদি তালিকায় নেই এমন একটি মান সন্নিবেশ করেন, তবে ফর্মটি এটিকে প্রত্যাখ্যান করবে ঠিক যেমন ডেটা বৈধতা সাধারণত করে।

	A	B	Sta
1	Project	Department	Sta
2	Bigfoot	Planning	
3	Cascade	Design	
4	Hornets	Testing	
5	Mercury	Design	
6	Peak-Blast	Planning	
7	Skill-Up	Testing	
8	Sputnik	Design	
9	Top-Skill	Analysis	
10	Whistler	Planning	
11	Yaeger	Analysis	
12		Analysis	
13		Design	
14		Planning	
		Testing	

তথ্য এন্ট্রি ফর্ম সূত্র(Formulas)

আপনার টেবিলের এক বা একাধিক কলাম সূত্র দ্বারা গণনা করা হলে, আপনি ফর্মটি ব্যবহার করে সেই সূত্রগুলি পরিবর্তন করতে পারবেন না কারণ সূত্রের ফলাফল পাঠ্য হিসাবে প্রদর্শিত হবে, সম্পাদনাযোগ্য ক্ষেত্র হিসাবে নয়। যদিও এটি অন্য সীমাবদ্ধতার মতো শোনাতে পারে, আসলে এটি একটি কারণে করা হয়। আপনি যখন একটি কক্ষে একটি টেবিলের সূত্র পরিবর্তন করেন, একই কলামের অন্যান্য সমস্ত কক্ষের সূত্র স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরিবর্তিত হয়। আপনার ডেটার গোলমাল এড়াতে, ইনপুট ফর্মে সূত্র সম্পাদনা ব্লক করা হয়েছে।

উদাহরণস্বরূপ, 5% থ্রেশহোল্ডের উপর ভিত্তি করে প্রকৃত খরচ বাজেটের নিচে, বেশি বা এর মধ্যে আছে কিনা তা জানতে আপনি নিম্নলিখিত সূত্রটি ব্যবহার করতে পারেন:

সূত্র আপনি যদি একটি Microsoft 365 সাবস্ক্রিপশন ব্যবহার করেন এবং বিটা চ্যানেল (অফিস ইনসাইডার) এর জন্য সাইন আপ করেন, তাহলে আপনি উপরের সূত্রটি নিচের মত LET ফাংশনে মোড়ানো(wrap) করতে পারেন। এটি আপনার সূত্রটিকে আরও কমপ্যাক্ট, সহজে বোঝা এবং দ্রুত গণনা করতে সাহায্য করবে:

ডেটা এন্ট্রি ফর্মে, আপনি শুধুমাত্র একটি অ-সম্পাদনাযোগ্য গণনা করা ফলাফল দেখতে পারেন, সূত্রটি নয়:

Project	Department	Start date	Budget	Actual cost	Threshold (5%)
Bigfoot	Planning	8-Jan-21	\$250,000	\$256,100	Within budget
Cascade	Design	24-Mar-21	\$370,000	\$363,700	Within budget
Hornets	Testing	4-Feb-21	\$540,000	\$571,900	Over budget
Mercury	Design	1-Mar-21	\$150,000	\$136,200	Under budget
Peak-Blast	Planning	20-Jan-21	\$710,000	\$736,400	Within budget
Skill-Up	Testing	18-Jan-21	\$400,000	\$373,500	Under budget
Sputnik	Design	20-Jan-21	\$530,000	\$538,200	Within budget

Sheet1

Project: Bigfoot

Department: Planning

Start date: 1/8/2021

Budget: 250000

Actual cost: 256100

Threshold (5%): Within budget

1 of 7

New

Delete

Restore

Find Prev

Find Next

Criteria

Close

ফাংশন ব্যবহার করে ডেটা দেখুন (Look up data by using functions)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ডেটা লুক আপ স্টেট করতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিনি (Tools/Equipment/Machines)

- MS-OFFICE সহ একটি কম্পিউটার - 1 নম্বর।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

LOOK UP ডেটা

LOOKUP ব্যবহার করুন, একটি লুকআপ এবং রেফারেন্স ফাংশন, যখন আপনাকে একটি একক সারি বা কলামে দেখতে হবে এবং দ্বিতীয় সারি বা কলামে একই অবস্থান

থেকে একটি মান খুঁজে বের করতে হবে।

উদাহরণস্বরূপ, ধরা যাক আপনি একটি অটো পার্টের পার্ট নম্বর জানেন, কিন্তু আপনি দাম জানেন না। যখন আপনি সেল H1-এ স্বয়ংক্রিয় অংশ নম্বর লিখবেন তখন আপনি সেল

B	C	D	E	F	G	H
Part Number	Part Name	Part Price	Status		Part Number	
A001	water pump	\$68.39	In stock		Part Price	<enter the LOOKUP formula here>
A002	alternator	\$380.73	In stock			
A003	air filter	\$15.49	In stock			
A004	wheel bearing	\$35.16	In stock			

H2-এ মূল্য ফেরত দিতে LOOKUP ফাংশন ব্যবহার করতে পারেন।

একটি সারি বা একটি কলাম অনুসন্ধান করতে LOOKUP ফাংশন ব্যবহার করুন। উপরের উদাহরণে, আমরা কলাম D-এ দামগুলি অনুসন্ধান করছি।

পরামর্শ: আপনি কোন সংস্করণটি ব্যবহার করছেন তার উপর নির্ভর করে একটি নতুন লুকআপ ফাংশন বিবেচনা করুন।

- একটি সারি বা কলাম অনুসন্ধান করতে বা একাধিক সারি এবং কলাম অনুসন্ধান করতে (একটি টেবিলের মতো) VLOOKUP ব্যবহার করুন। এটি LOOKUP-এর অনেক উন্নত সংস্করণ। কিভাবে VLOOKUP ব্যবহার করবেন সে সম্পর্কে এই ভিডিওটি দেখুন। • আপনি যদি Microsoft 365 ব্যবহার করেন, তাহলে XLOOKUP ব্যবহার করুন - এটি শুধু দ্রুত নয়, এটি আপনাকে যেকোনো দিকে (উপর, নিচে, বাম, ডান) অনুসন্ধান করতে দেয়।

LOOKUP ব্যবহার করার দুটি উপায় রয়েছে: ভেক্টর ফর্ম এবং অ্যারে ফর্ম

- ভেক্টর ফর্ম: একটি মানের জন্য একটি সারি(row) বা একটি কলাম অনুসন্ধান করতে LOOKUP এর এই ফর্মটি ব্যবহার করুন। ভেক্টর ফর্মটি ব্যবহার করুন যখন আপনি সেই পরিসরটি নির্দিষ্ট করতে চান যাতে আপনি যে মানগুলি মেলাতে চান সেগুলি রয়েছে। উদাহরণস্বরূপ, যদি আপনি কলাম A-তে একটি মান অনুসন্ধান করতে চান, 6 নং সারিতে।

- অ্যারে ফর্ম: আমরা জোরালোভাবে অ্যারে ফর্মের পরিবর্তে VLOOKUP বা HLOOKUP ব্যবহার করার পরামর্শ দিই। VLOOKUP ব্যবহার সম্পর্কে এই ভিডিওটি দেখুন। অ্যারে ফর্মটি অন্যান্য স্প্রেডশীট প্রোগ্রামগুলির সাথে সামঞ্জস্যের জন্য সরবরাহ করা হয়েছে, তবে এটির কার্যকারিতা সীমিত।

	A	B	C
1	Frequency	Color	
2	4.14	red	
3	4.19	orange	
4	5.17	yellow	
5	5.77	green	
6	6.39	blue	
7			

একটি অ্যারে হল সারি এবং কলামের মানগুলির একটি সংগ্রহ (যেমন একটি টেবিল) যা আপনি অনুসন্ধান করতে চান। উদাহরণস্বরূপ, যদি আপনি কলাম A এবং B অনুসন্ধান করতে চান, তাহলে 6 নং সারি পর্যন্ত। LOOKUP নিকটতম মিলটি ফিরিয়ে দেবে। অ্যারে ফর্ম ব্যবহার করতে, আপনার ডেটা সাজাতে(sorted) হবে।

	A	B
1	Frequency	Color
2	4.14	red
3	4.19	orange
4	5.17	yellow
5	5.77	green
6	6.39	blue
7	8.44	white
8	9.33	purple

ভেক্টর ফর্ম

LOOKUP-এর ভেক্টর ফর্মটি একটি মানের জন্য একটি এক-সারি বা এক-কলাম পরিসরে দেখায় (একটি ভেক্টর হিসাবে পরিচিত) এবং একটি দ্বিতীয় একরো বা এক-কলাম পরিসরে একই অবস্থান থেকে একটি মান প্রদান করে।

বাক্য গঠন

LOOKUP ফাংশন ভেক্টর ফর্ম সিনট্যাক্সে নিম্নলিখিত আর্গুমেন্ট রয়েছে:

- lookup_value আবশ্যিক। একটি মান যা LOOKUP প্রথম ভেক্টরে অনুসন্ধান করে। Lookup_value একটি সংখ্যা, পাঠ্য, একটি যৌক্তিক মান(logical value), বা একটি নাম বা রেফারেন্স হতে পারে যা একটি মানকে নির্দেশ করে।
- lookup_vector আবশ্যিক। একটি ব্যাপ্তি যেখানে শুধুমাত্র একটি সারি বা একটি কলাম রয়েছে lookup_vector-এর মানগুলি পাঠ্য, সংখ্যা বা যৌক্তিক মান হতে পারে।

	A	B	C	D	E
1	Frequency	Color		Result	
2	4.14	red		orange	
3	4.19	orange			
4	5.17	yellow			
5	5.77	green			
6	6.39	blue			

ভেক্টর উদাহরণ

LOOKUP ফাংশন কীভাবে কাজ করে তা শিখতে আপনি নিজের এক্সেল ওয়ার্কশীটে এই উদাহরণগুলি চেষ্টা করে দেখতে পারেন।

প্রথম উদাহরণে, আপনি একটি স্প্রেডশীট দিয়ে শেষ করতে যাচ্ছেন যা দেখতে এইটির মতো:

অ্যারে ফর্ম

টিপ: আমরা জোরালোভাবে অ্যারে ফর্মের পরিবর্তে VLOOKUP বা HLOOKUP ব্যবহার করার পরামর্শ দিই VLOOKUP সম্পর্কে এই ভিডিওটি দেখুন; এটা উদাহরণ প্রদান করে। LOOKUP এর অ্যারে ফর্মটি অন্যান্য স্প্রেডশীট প্রোগ্রামগুলির সাথে সামঞ্জস্যের জন্য সরবরাহ করা হয়েছে, তবে এর কার্যকারিতা সীমিত।

LOOKUP এর অ্যারে ফর্মটি নির্দিষ্ট মানের জন্য একটি অ্যারের প্রথম সারি বা কলামে দেখায় এবং অ্যারের শেষ সারি বা কলামে একই অবস্থান থেকে একটি মান প্রদান করে। LOOKUP-এর এই ফর্মটি ব্যবহার করুন যখন আপনি যে মানগুলি মেলাতে চান তা অ্যারের প্রথম সারি বা কলামে থাকে।

গুরুত্বপূর্ণ: লুকআপ_ভেক্টরের মানগুলি অবশ্যই ক্রমবর্ধমান ক্রমে স্থাপন করতে হবে: ..., -2, -1, 0, 1, 2, ..., A-Z, FALSE, TRUE; অন্যথায়, LOOKUP সঠিক মান নাও দিতে পারে। বড় হাতের এবং ছোট হাতের লেখা সমান।

- ফলাফল_ভেক্টর ঐচ্ছিক। একটি ব্যাপ্তি যেখানে শুধুমাত্র একটি সারি বা কলাম রয়েছে ফলাফল_ভেক্টর আর্গুমেন্টটি লুকআপ_ভেক্টরের মতোই হতে হবে। এটি একই আকার হতে হবে।

মন্তব্য

- যদি LOOKUP ফাংশন lookup_value খুঁজে না পায়, তাহলে ফাংশনটি lookup_ভেক্টরের সবচেয়ে বড় মানের সাথে মেলে যা lookup_value-এর থেকে কম বা সমান।
- যদি lookup_value lookup_vector-এর ক্ষুদ্রতম মানের থেকে ছোট হয়, LOOKUP #N/A ত্রুটি মান প্রদান করে।

বাক্য গঠন

LOOKUP ফাংশন অ্যারে ফর্ম সিনট্যাক্সে এই আর্গুমেন্ট রয়েছে:

- lookup_value আবশ্যিক। একটি মান যা LOOKUP একটি অ্যারেতে অনুসন্ধান করে। lookup_value আর্গুমেন্ট হতে পারে একটি সংখ্যা, পাঠ্য, একটি যৌক্তিক মান, অথবা একটি নাম বা রেফারেন্স যা একটি মানকে নির্দেশ করে।
- যদি LOOKUP lookup_value-এর মান খুঁজে না পায়, তাহলে এটি অ্যারের সবচেয়ে বড় মান ব্যবহার করে যা lookup_value-এর থেকে কম বা সমান।
- যদি lookup_value-এর মান প্রথম সারি বা কলামের ক্ষুদ্রতম মানের থেকে ছোট হয় (অ্যারের মাত্রার উপর নির্ভর করে), LOOKUP #N/A ত্রুটি মান প্রদান করে।
- অ্যারে প্রয়োজনীয়। কক্ষের একটি পরিসর যেখানে পাঠ্য, সংখ্যা বা যৌক্তিক মান রয়েছে যা আপনি lookup_value-এর সাথে তুলনা করতে চান।

LOOKUP এর অ্যারে ফর্ম HLOOKUP এবং VLOOKUP ফাংশনের সাথে খুব মিল। পার্থক্য হল HLOOKUP প্রথম সারিতে lookup_value-এর মান অনুসন্ধান করে, VLOOKUP প্রথম কলামে অনুসন্ধান করে এবং LOOKUP অ্যারের মাত্রা অনুযায়ী অনুসন্ধান করে।

- যদি অ্যারে একটি এলাকা কভার করে যা এটি লম্বা (সারির চেয়ে বেশি কলাম) এর চেয়ে চওড়া, তাহলে LOOKUP প্রথম সারিতে lookup_value-এর মান অনুসন্ধান করে।

- যদি একটি অ্যারে বর্গাকার হয় বা এটি চওড়া (কলামের চেয়ে বেশি সারি) থেকে লম্বা হয়, তাহলে প্রথম কলামে LOOKUP অনুসন্ধান করে।
- HLOOKUP এবং VLOOKUP ফাংশনগুলির সাথে, আপনি নীচে বা জুড়ে সূচী করতে পারেন, কিন্তু LOOKUP সর্বদা সারি বা কলামের শেষ মানটি নির্বাচন করে।

গুরুত্বপূর্ণ: অ্যারের মানগুলি অবশ্যই উর্ধ্ব ক্রমে স্থাপন করতে হবে: ..., -2, -1, 0, 1, 2, ..., A-Z, FALSE, TRUE; অন্যথায়, LOOKUP সঠিক মান নাও দিতে পারে। বড় হাতের এবং ছোট হাতের লেখা সমান।

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

উন্নত তারিখ ফাংশন ব্যবহার করুন (Use advanced date functions)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- DATE, DATEIF, DATEVALUE, DAY, DAYS, DAYS360
- EDATE, EOMONTH, HOUR, ISOWEekNUM, MINUTE, MONTH, NETWORKDAYS, NETWORKDAYS.INTL, NOW, SECOND, TIME, TIMEVALUE
- TODAY, WEEKDAY, WEEKNUM, WORKDAY, WORKDAY.INTL, YEAR, YEARFRAC.

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- MS-OFFICE সহ একটি কর্মক্ষম পিসি - 1 নম্বর।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

তারিখ

DATE ফাংশন একটি নির্দিষ্ট তারিখের ক্রমিক নম্বর প্রদান করে।

বাক্য গঠন

DATE (বছর, মাস, দিন)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
YEAR	বছরের আর্গুমেন্টের মান এক থেকে চারটি সংখ্যা অন্তর্ভুক্ত করতে পারে। এক্সেল আপনার কম্পিউটার ব্যবহার করা তারিখ সিস্টেম অনুযায়ী বছরের যুক্তি ব্যাখ্যা করে। ডিফল্টরূপে, উইন্ডোজের জন্য Microsoft Excel 1900 তারিখ সিস্টেম ব্যবহার করে। নীচের নোট দেখুন.	প্রয়োজন
MONTH	একটি ধনাত্মক বা ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা 1 থেকে 12 (জানুয়ারি থেকে ডিসেম্বর) বছরের মাসকে প্রতিনিধিত্ব করে। নীচের নোট দেখুন.	প্রয়োজন
DAY	একটি ধনাত্মক বা ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা 1 থেকে 31 মাসের দিনকে প্রতিনিধিত্ব করে। নীচের নোট দেখুন.	প্রয়োজন

Function Usage					Results					
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	F
1					1					
2	Day	Month	Year	Date	2	Day	Month	Year	Date	Notes
3	25	8	2015	=DATE(D3,C3,B3)	3	25	8	2015	08/25/15	Default Format
4	25	8	2015	=DATE(D4,C4,B4)	4	25	8	2015	25-Aug-15	Cells Formatted
5	32	8	2015	=DATE(D5,C5,B5)	5	32	8	2015	September 1, 2015	with Date Option

DATEIF

DATEDIF ফাংশন দুটি তারিখের মধ্যে দিন, মাস বা বছরের সংখ্যা গণনা করে। এই ফাংশনটি Lotus 1-2-3-এর সাথে সামঞ্জস্যের জন্য প্রদান করা হয়েছে।

বাক্য গঠন

DATEDIF (শুরু_তারিখ, শেষ_তারিখ, ইউনিট)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
শুরুর তারিখ(Start_date)	একটি তারিখ যা সময়কালের প্রথম, বা শুরুর তারিখকে প্রতিনিধিত্ব করে। তারিখগুলি উদ্ভূতি চিহ্নের মধ্যে পাঠ্য স্ট্রিং হিসাবে প্রবেশ করা যেতে পারে (যেমন "2001/1/30"), ক্রমিক নম্বর হিসাবে (যেমন 36921, যা 30 জানুয়ারী, 2001 প্রতিনিধিত্ব করে, যদি আপনি 1900 তারিখ সিস্টেম ব্যবহার করেন), বা ফলাফল হিসাবে অন্যান্য সূত্র বা ফাংশন (যেমন DATEVALUE ("2001/1/30"))।	প্রয়োজন
শেষ তারিখ(End_Date)	একটি তারিখ যা সময়কালের শেষ, বা শেষের তারিখকে প্রতিনিধিত্ব করে।	প্রয়োজন
ইউনিট(Unit)	আপনি যে ধরনের তথ্য ফেরত চান। নীচে দেওয়া ইউনিট টেবিল দেখুন।	প্রয়োজন

ইউনিট টেবিল

ইউনিট	রিটার্নস
"Y"	সময়ের মধ্যে সম্পূর্ণ বছরের সংখ্যা।
"M"	সময়ের মধ্যে সম্পূর্ণ মাসের সংখ্যা।
"D"	সময়ের মধ্যে দিনের সংখ্যা।
"MD"	শুরুর_তারিখ এবং শেষ_তারিখের দিনের মধ্যে পার্থক্য। তারিখের মাস এবং বছর উপেক্ষা করা হয়।
"YM"	শুরুর_তারিখ এবং শেষ_তারিখের মাসের মধ্যে পার্থক্য। তারিখের দিন এবং বছর উপেক্ষা করা হয়।
"YD"	শুরুর_তারিখ এবং শেষ_তারিখের দিনের মধ্যে পার্থক্য। তারিখের বছর উপেক্ষা করা হয়।

মন্তব্য

- এক্সেল তারিখগুলিকে ক্রমিক, ক্রমিক সংখ্যা হিসাবে সংরক্ষণ করে যাতে সেগুলি গণনায় ব্যবহার করা যায়। জানুয়ারী 1, 1900 হল ক্রমিক নম্বর 1 এবং 1 জানুয়ারী, 2008 হল ক্রমিক নম্বর 39448 কারণ এটি 1 জানুয়ারী, 1900 এর পরে 39,447 দিন

- DATEDIF ফাংশনটি সূত্রগুলিতে উপযোগী যেখানে আপনাকে বয়স গণনা করতে হবে।

উদাহরণ

Function Usage			Results		
A	B	C	A	B	C
1			1		
2	Birth Date :	29632	2	Birth Date :	15-Feb-81
3			3		
4	Years	=DATEDIF(C2,TODAY(),"Y")	4	Years	35
5	Months	=DATEDIF(C2,TODAY(),"ym")	5	Months	1
6	Days	=DATEDIF(C2,TODAY(),"md")	6	Days	23
7			7		
8	Age of Today		8	Age of Today	
9	=CONCATENATE("Age is ",C4," Years ",C5," Months ",C6," Days")		9	Age is 35 Years ,1 Months ,23 Days	

DATEVALUE

DATEVALUE ফাংশন পাঠ্য আকারে একটি তারিখকে সিরিয়াল নম্বরে রূপান্তর করে (এক্সেলের তারিখ-সময় কোড)। DATEVALUE ফাংশনটি পাঠ্য হিসাবে সংরক্ষিত একটি তারিখকে একটি সিরিয়াল নম্বরে রূপান্তর করে যা এক্সেল একটি তারিখ হিসাবে স্বীকৃতি দেয়া উদাহরণ স্বরূপ, =DATEVALUE ("1/1/2008")

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
date_text	পাঠ্য যা একটি এক্সেল তারিখ বিন্যাসে একটি তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে, অথবা একটি সেলের একটি রেফারেন্স যেখানে পাঠ্য রয়েছে যা একটি এক্সেল তারিখ বিন্যাসে একটি তারিখকে উপস্থাপন করবে উদাহরণস্বরূপ, "1/30/2008" বা "30-Jan-2008" হল উদ্ধৃতি চিহ্নের মধ্যে text স্ট্রিং যা তারিখগুলিকে উপস্থাপন করে। নীচের নোট দেখুন।	প্রয়োজন

39448 রিটার্ন করে, 1/1/2008 তারিখের ক্রমিক নম্বর।
বাক্য গঠন

DATEVALUE (তারিখ_পাঠ)

DAY

Function Usage			Results		
A	B	C	A	B	C
1			1		
2	Date	Date Value	2	Date	Date Value
3	8/22/2015	=DATEVALUE(B3)	3	8/22/2015	42238
4	25/12/2015	=DATEVALUE(B4)	4	25/12/2015	#VALUE!
5	25-dec-2015	=DATEVALUE(B5)	5	25-dec-2015	42363

DAY ফাংশন একটি তারিখের দিন প্রদান করে, একটি সিরিয়াল নম্বর দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করে। দিনটি 1 থেকে 31 পর্যন্ত পূর্ণসংখ্যা হিসাবে দেওয়া হয়।

বাক্য গঠন

DAY (ক্রমিক নম্বর)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
Serial number	আপনি যে দিনের তারিখ খুঁজে বের করার চেষ্টা করছেন। তারিখগুলি DATE ফাংশন ব্যবহার করে বা অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল হিসাবে প্রবেশ করা উচিত। উদাহরণস্বরূপ, মে 2008 এর 23 তম দিনের জন্য DATE (2008,5,23) ব্যবহার করুন। তারিখগুলি text হিসাবে প্রবেশ করলে সমস্যা হতে পারে।	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage			Results		
A	B	C	A	B	C
1			1		
2	Date	Day	2	Date	Day
3	42363	=DAY(B3)	3	25-Dec-15	25
4	=DATE(2016,4,8)	=DAY(B4)	4	8-Apr-16	8
5	=TODAY()	=DAY(B5)	5	8-Apr-16	8

দিন

DAYS ফাংশন দুটি তারিখের মধ্যে দিনের সংখ্যা প্রদান করে।

বাক্য গঠন

DAYS (end_date, start_date)

সহীসা

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
শেষ তারিখ (End_date)	শুরু_তারিখ এবং শেষ_তারিখ হল দুটি তারিখ যার মধ্যে আপনি কত দিনের সংখ্যা জানতে চান।	প্রয়োজন
শুরু_তারিখ (Start_date)	শুরু_তারিখ এবং শেষ_তারিখ হল দুটি তারিখ যার মধ্যে আপনি কত দিনের সংখ্যা জানতে চান।।	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage				Results			
A	B	C	D	A	B	C	D
1				1			
2	Start Date	End Date	Result	2	Start Date	End Date	Result
3	42370	42430	=DAYS(C3,B3)	3	1/1/2016	3/1/2016	60
4	42430	42370	=DAYS(C4,B4)	4	3/1/2016	1/1/2016	-60
5	42370		=DAYS(C5,B5)	5	1/1/2016		-42370
6		42370	=DAYS(C6,B6)	6		1/1/2016	42370
7	1 1 2016	42430	=DAYS(C7,B7)	7	1 1 2016	3/1/2016	#VALUE!

DAYS360

DAYS360 ফাংশনটি 360-দিনের বছরের (বারোটি 30-দিনের মাস) উপর ভিত্তি করে দুটি তারিখের মধ্যে দিনের সংখ্যা প্রদান করে, যা অ্যাকাউন্টিং গণনায় ব্যবহৃত হয়

বাক্য গঠন

DAYS360 (শুরু_তারিখ, শেষ_তারিখ, [পদ্ধতি])

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
শেষ তারিখ (End_date)	যে দুটি তারিখের মধ্যে আপনি দিনের সংখ্যা জানতে চান।	প্রয়োজন
শুরু_তারিখ (Start_date)	যদি start_date শেষ_তারিখের পরে হয়, DAYS360 ফাংশন একটি ঋণাত্মক সংখ্যা প্রদান করে। তারিখগুলি DATE ফাংশন ব্যবহার করে লিখতে হবে, অথবা অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল থেকে প্রাপ্ত। তারিখগুলি পাঠ্য হিসাবে প্রবেশ করলে সমস্যা হতে পারে।	প্রয়োজন
পদ্ধতি (Method)	একটি যৌক্তিক মান যা গণনায় মার্কিন বা ইউরোপীয় পদ্ধতি ব্যবহার করবে কিনা তা নির্দিষ্ট করে। নীচের পদ্ধতি টেবিল দেখুন।	ঐচ্ছিক

পদ্ধতি টেবিল

পদ্ধতি	সংজ্ঞায়িত
FALSE or omitted	মার্কিন (NASD) পদ্ধতি। যদি শুরুর তারিখটি একটি মাসের শেষ দিন হয়, তাহলে এটি 30 এর সমান হয়ে যায় একই মাসের দিন। যদি শেষ তারিখটি একটি মাসের শেষ দিন হয় এবং শুরুর তারিখটি একটি মাসের 30 তম দিনের আগে হয়, তাহলে শেষ তারিখটি পরবর্তী মাসের 1ম দিনের সমান হবে; অন্যথায়, সমাপ্তির তারিখ একই মাসের 30 তম দিনের সমান হয়ে যায়।
TRUE	ইউরোপীয় পদ্ধতি। একটি মাসের 31 তম দিনে শুরু হওয়া এবং শেষের তারিখগুলি একই মাসের 30 তম দিনের সমান হয়ে যায়।

উদাহরণ

Function Usage				Results			
A	B	C	D	A	B	C	D
1				1			
2	StartDate	EndDate	Days Between	2	StartDate	EndDate	Days Between
3	42370	42374	=DAYS360(B3,C3,FALSE)	3	1-Jan-16	5-Jan-16	4
4	42370	42374	=DAYS360(B4,C4,TRUE)	4	1-Jan-16	5-Jan-16	4
5	42374	42370	=DAYS360(B5,C5,TRUE)	5	5-Jan-16	1-Jan-16	-4
6	42370	42401	=DAYS360(B6,C6,FALSE)	6	1-Jan-16	1-Feb-16	30
7	42370	42401	=DAYS360(B7,C7,TRUE)	7	1-Jan-16	1-Feb-16	30
8	42370	=DATE(2016,3,31)	=DAYS360(B8,C8,FALSE)	8	1-Jan-16	31-Mar-16	90
9	42370	=DATE(2016,3,31)	=DAYS360(B9,C9,TRUE)	9	1-Jan-16	31-Mar-16	89
10	42095	=DATE(2016,3,31)	=DAYS360(B10,C10,FALSE)	10	1-Apr-15	31-Mar-16	360
11	42095	=DATE(2016,3,31)	=DAYS360(B11,C11,TRUE)	11	1-Apr-15	31-Mar-16	359

EDATE

EDATE ফাংশনটি ক্রমিক নম্বর প্রদান করে যা তারিখটি প্রতিনিধিত্ব করে যা একটি নির্দিষ্ট তারিখের আগে বা পরে মাসগুলির নির্দেশিত সংখ্যা (start_date)। পরিপক্বতার(maturity) তারিখ বা

নির্ধারিত(due) তারিখগুলি গণনা করতে EDATE ব্যবহার করুন যা ইস্যু করার তারিখ হিসাবে মাসের একই দিনে পড়ে।

বাক্য গঠন

EDATE (শুরু_তারিখ, মাস)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ঐচ্ছিক
শুরুর তারিখ (Start_date)	একটি তারিখ যা শুরুর তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে। তারিখগুলি DATE ফাংশন ব্যবহার করে বা অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল হিসাবে লিখতে হবে।	প্রয়োজন
মাস(Months)	তারিখগুলি পাঠ্য হিসাবে প্রবেশ করলে সমস্যা হতে পারে। start_date এর আগে বা পরে মাসের সংখ্যা। মাসের জন্য একটি ইতিবাচক মান একটি ভবিষ্যতের তারিখ প্রদান করে; একটি নেতিবাচক মান একটি অতীত তারিখ প্রদান করে।	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage				Results			
A	B	C	D	A	B	C	D
1				1			
2	Start Date	Months	End Date	2	Start Date	Months	End Date
3	42370	3	=EDATE(B3,C3)	3	1-Jan-16	3	1-Apr-16
4	42371	3	=EDATE(B4,C4)	4	2-Jan-16	3	2-Apr-16
5	42371	-3	=EDATE(B5,C5)	5	2-Jan-16	-3	2-Oct-15

EMONTH

EOMONTH ফাংশন মাসের শেষ দিনের জন্য ক্রমিক নম্বর প্রদান করে যা start_date এর আগে বা পরে মাসের নির্দেশিত সংখ্যা।

বাক্য গঠন

EOMONTH (শুরু_তারিখ, মাস)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
শুরুর তারিখ (Start_date)	একটি তারিখ যা শুরুর তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে। তারিখগুলি DATE ফাংশন ব্যবহার করে বা অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল হিসাবে প্রবেশ করা উচিত। তারিখগুলি পাঠ্য হিসাবে প্রবেশ করলে সমস্যা হতে পারে।	প্রয়োজন
মাস(Months)	start_date এর আগে বা পরে মাসের সংখ্যা। মাসের জন্য একটি ইতিবাচক মান একটি ভবিষ্যতের তারিখ প্রদান করে। একটি ঋণাত্মক মান একটি অতীত তারিখ প্রদান করে।	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage				Results			
A	B	C	D	A	B	C	D
1				1			
2	Start Date	Months	End Of Month	2	Start Date	Months	End Of Month
3	42370	2	=EOMONTH(B3,C3)	3	1-Jan-16	2	42460
4	42370	2	=EOMONTH(B4,C4)	4	1-Jan-16	2	31-Mar-16
5	42370	-2	=EOMONTH(B5,C5)	5	1-Jan-16	-2	30-Nov-15

ঘন্টা

HOUR ফাংশন একটি সময়ের মানের ঘন্টা প্রদান করে। ঘন্টাটি 0 (12:00 A.M.) থেকে 23 (11:00 P.M.) পর্যন্ত পূর্ণসংখ্যা হিসাবে দেওয়া হয়।

বাক্য গঠন

HOUR (ক্রমিক_সংখ্যা)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
ক্রমিক সংখ্যা (Serial_number)	সময় যে ঘন্টা ধারণ করে, আপনি খুঁজে পেতে চান. সময় enter করা যেতে পারে <ul style="list-style-type: none"> উদ্ধৃতি চিহ্নের মধ্যে পাঠ্য স্ট্রিং হিসাবে (যেমন "6:45 PM") দশমিক সংখ্যা হিসাবে (যেমন 0.78125, যা 6:45 PM প্রতিনিধিত্ব(represents) করে) অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল হিসাবে (যেমন TIME VALUE("6:45 PM")) 	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage			Results		
A	B	C	A	B	C
1			1		
2	Number	Hour	2	Number	Hour
3	0.885416666666667	=HOUR(B3)	3	21:15	21
4	0.25	=HOUR(B4)	4	0.25	6
5	0.5	=HOUR(B5)	5	0.5	12

ISOWEEKNUM

বাক্য গঠন

ISOWEEKNUM ফাংশন একটি প্রদত্ত তারিখের জন্য বছরের ISO সপ্তাহের সংখ্যা প্রদান করে।

ISOWEEKNUM (তারিখ)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
Date	তারিখ হল তারিখ এবং সময় গণনার জন্য এক্সেল দ্বারা ব্যবহৃত তারিখ-সময় কোড।	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage			Results		
A	B	C	A	B	C
1			1		
2	Date	ISOWEEKNUM	2	Date	ISOWEEKNUM
3	42005	=ISOWEEKNUM(B3)	3	1/1/2015	1
4	42370	=ISOWEEKNUM(B4)	4	1/1/2016	53
5	42431	=ISOWEEKNUM(B5)	5	3/2/2016	9
6	42463	=ISOWEEKNUM(B6)	6	4/3/2016	13
7			-		

মিনিট

বাক্য গঠন

MINUTE ফাংশন একটি সময় মানের মিনিট প্রদান করে। মিনিটটি 0 থেকে 59 পর্যন্ত পূর্ণসংখ্যা হিসাবে দেওয়া হয়।

MINUTE (ক্রমিক_সংখ্যা)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
ক্রমিক সংখ্যা (Serial_number)	সময় যে মিনিট ধারণ করে, আপনি খুঁজে পেতে চান. সময় enter করা যেতে পারে • উদ্ধৃতি চিহ্নের মধ্যে পাঠ্য স্ট্রিং হিসাবে (যেমন "6:45 PM") প্রয়োজন • দশমিক সংখ্যা হিসাবে (যেমন 0.78125, যা 6:45 PM প্রতিনিধিত্ব করে) • অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল হিসাবে (যেমন TIMEVALUE ("6:45 PM"))	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage			Results		
A	B	C	A	B	C
1			1		
2	Number	Minute	2	Number	Minute
3	0.885416666666667	=MINUTE(B3)	3	21:15	15
4	0.78125	=MINUTE(B4)	4	0.78125	45
5	0.525	=MINUTE(B5)	5	0.525	36
6	0.677083333333333	=MINUTE(B6)	6	4:15:00 PM	15
7	4:75:00 PM	=MINUTE(B7)	7	4:75:00 PM	#VALUE!

MONTH

MONTH ফাংশন একটি ক্রমিক সংখ্যা দ্বারা উপস্থাপিত একটি তারিখের মাস প্রদান করে। মাসটি 1 (জানুয়ারি) থেকে 12 (ডিসেম্বর) পর্যন্ত পূর্ণসংখ্যা হিসাবে দেওয়া হয়।

বাক্য গঠন

মাস (ক্রমিক_সংখ্যা)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ঐচ্ছিক
ক্রমিক সংখ্যা (Serial_number)	আপনি খুঁজে বের করার চেষ্টা করছেন মাসের তারিখ। তারিখগুলি DATE ফাংশন ব্যবহার করে বা অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল হিসাবে প্রবেশ(enter) করা উচিত। তারিখগুলি পাঠ্য হিসাবে প্রবেশ করলে সমস্যা হতে পারে।	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage			Results		
A	B	C	A	B	C
1			1		
2	Date	Month	2	Date	Month
3	42370	=MONTH(B3)	3	1-Jan-16	1
4	42370	=MONTH(B4)	4	1-Jan-16	January

NETWORKDAYS

NETWORKDAYS ফাংশন start_date এবং end_date এর মধ্যে পুরো কার্যদিবসের সংখ্যা প্রদান করে। কর্মদিবস সপ্তাহান্তে এবং ছুটির দিনে চিহ্নিত যেকোনো তারিখ বাদ দেয়।

বাক্য গঠন

নেটওয়ার্কদিন (শুরু_তারিখ, শেষ_তারিখ, [ছুটির দিন])

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
Start_Date	একটি তারিখ যা শুরুর তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে।	প্রয়োজন
End_date	একটি তারিখ যা শেষ তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে।	প্রয়োজন
Holidays	কাজের ক্যালেন্ডার থেকে বাদ দেওয়ার জন্য এক বা একাধিক তারিখের ঐচ্ছিক পরিসর(Optional Range, যেমন রাজ্য এবং ফেডারেল ছুটি এবং ভাসমান(floating) ছুটি।	ঐচ্ছিক

উদাহরণ

Function Usage				Results			
A	B	C	D	A	B	C	D
1				1			
2	Start Date	End Date	Result	2	Start Date	End Date	Result
3	42430	42436	=NETWORKDAYS(B3,C3)	3	1-Mar-16	7-Mar-16	5
4	42119	42216	=NETWORKDAYS(B4,C4)	4	25-Apr-15	31-Jul-15	70
5	42353	42370	=NETWORKDAYS(B5,C5)	5	15-Dec-15	1-Jan-16	14
6	14/15/2015	42370	=NETWORKDAYS(B6,C6)	6	14/15/2015	1-Jan-16	#VALUE!

NETWORKDAY.INTL

NETWORKDAY.INTL ফাংশনটি সাপ্তাহিক ছুটির দিনগুলি কোনটি এবং কত দিন তা নির্দেশ করতে পরামিতি ব্যবহার করে দুটি তারিখের মধ্যে পুরো কার্যদিবসের সংখ্যা প্রদান করে। সাপ্তাহিক ছুটির দিন এবং ছুটির দিন হিসাবে নির্দিষ্ট করা যে কোনও দিনকে কর্মদিবস হিসাবে বিবেচনা করা হয় না।

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
শেষ তারিখ (End_date)	শুরুর_তারিখ শেষের_তারিখের চেয়ে আগের, একই রকম বা পরে হতে পারে।	প্রয়োজন
শুরুর তারিখ (Start Date)	যে তারিখগুলির জন্য পার্থক্য গণনা করা হবে।	প্রয়োজন
সপ্তাহান্তে (Weekend)	সপ্তাহের দিনগুলি নির্দেশ করে যেগুলি সপ্তাহান্তের দিন এবং শুরুর_তারিখ এবং শেষ_তারিখের মধ্যে সম্পূর্ণ কার্যদিবসের সংখ্যার মধ্যে অন্তর্ভুক্ত নয়। উইকএন্ড হল একটি উইকএন্ড সংখ্যা বা স্ট্রিং যা নির্দিষ্ট করে কখন উইকএন্ড হয়। উইকএন্ড নম্বর দেখুন - উইকএন্ড ডেস টেবিল নীচে দেওয়া হয়েছে।	ঐচ্ছিক
ছুটির দিন (Holidays)	এক বা একাধিক তারিখের একটি ঐচ্ছিক সেট যা কর্ম দিবসের ক্যালেন্ডার থেকে বাদ দিতে হবে। ছুটি থাকবে • তারিখগুলি ধারণ করে এমন কক্ষগুলির একটি পরিসর। • সিরিয়াল মানগুলির একটি অ্যারে ফ্রবক যা সেই তারিখগুলিকে উপস্থাপন করে ছুটির দিনে তারিখ বা ক্রমিক মানের ক্রম নির্বিচারে হতে পারে।	ঐচ্ছিক

(Weekend Number) সপ্তাহান্তের সংখ্যা -সপ্তাহান্তের দিন টেবিল(Weekend Days Table)

সপ্তাহান্তের সংখ্যা	সপ্তাহান্তের দিন
1 বা বাদ দেওয়া হয়েছে	শনিবার রবিবার
2	রবিবার সোমবার
3	সোমবার মঙ্গলবার
4	মঙ্গলবার বুধবার
5	বুধবার বৃহস্পতিবার
6	বৃহস্পতিবার শুক্রবার
7	শুক্রবার শনিবার
11	শুধুমাত্র রবিবার
12	শুধুমাত্র সোমবার
13	শুধুমাত্র মঙ্গলবার
14	শুধুমাত্র বুধবার
15	শুধুমাত্র বৃহস্পতিবার
16	শুধুমাত্র শুক্রবার
17	শুধুমাত্র শনিবার

সপ্তাহান্তের স্ট্রিং মান সাতটি অক্ষর দীর্ঘ এবং স্ট্রিংয়ের প্রতিটি অক্ষর সোমবার থেকে শুরু করে সপ্তাহের একটি দিনকে প্রতিনিধিত্ব করে। 1 একটি অ-কর্মদিবস এবং 0

একটি কর্মদিবস প্রতিনিধিত্ব করে। স্ট্রিংটিতে শুধুমাত্র 1 এবং 0 অক্ষর অনুমোদিত। 111111 ব্যবহার করলে সবসময় 0 ফেরত আসবে।

উদাহরণ

A	B	C	D	E	F	G
1						
2	Start Date	End Date	Weekend	Holidays		No. of Work Days
3	42370	42460	1			=NETWORKDAYS.INTL(B3,C3,D3)
4	42460	42370	1			=NETWORKDAYS.INTL(B4,C4,D4)
5	42370	42460	11			=NETWORKDAYS.INTL(B5,C5,D5)
6	42370	42460	11	42384	42385	=NETWORKDAYS.INTL(B6,C6,D6,E6:F6)

Function Usage

A	B	C	D	E	F	G
1						
2	Start Date	End Date	Weekend	Holidays		No. of Work Days
3	1/1/2016	3/31/2016	1			65
4	3/31/2016	1/1/2016	1			-65
5	1/1/2016	3/31/2016	11			78
6	1/1/2016	3/31/2016	11	1/15/2016	1/16/2016	76

Results

এখন

NOW ফাংশন বর্তমান তারিখ এবং সময়ের সিরিয়াল নম্বর প্রদান করে।

বাক্য গঠন

এখন ()

যুক্তি

NOW ফাংশন সিনট্যাক্সের কোন আর্গুমেন্ট নেই।

উদাহরণ

Function Usage			Results		
	A	B		A	B
1			1		
2		Current Date and Time	2		Current Date and Time
3		=NOW()	3		42472.60524
4		=NOW()	4		4/12/2016 14:31
5		=NOW()	5		4/12/16 2:31 PM

SECOND

SECOND ফাংশন একটি সময়ের মানের সেকেন্ড প্রদান করে। দ্বিতীয়টি 0 (শূন্য) থেকে 59 পরিসরে একটি পূর্ণসংখ্যা হিসাবে দেওয়া হয়েছে।

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
ক্রমিক সংখ্যা (Serial_number)	<p>তিনি সময় যে সেকেন্ড ধারণ করে, আপনি খুঁজে পেতে চান. সময় - হিসাবে প্রবেশ করা যেতে পারে</p> <ul style="list-style-type: none"> উদ্ধৃতি চিহ্নের মধ্যে টেক্সট স্ট্রিং (যেমন "6:45 PM") দশমিক সংখ্যা (যেমন 0.78125, যা 6:45 PM প্রতিনিধিত্ব করে) অন্যান্য ফলাফল 	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage			Results				
	A	B	C		A	B	C
1				1			
2		Number	Second	2		Number	Second
3		=NOW()	=SECOND(B3)	3		13/Apr/16 05:24:08	8
4		0.5	=SECOND(B4)	4		12:00:00 PM	0
5		0.5	=SECOND(B5)	5		0.50	0
6		0.51	=SECOND(B6)	6		0.51	24
7		2.51	=SECOND(B7)	7		2.51	24

TIME

TIME ফাংশন একটি নির্দিষ্ট সময়ের জন্য দশমিক সংখ্যা প্রদান করে। ফাংশনটি প্রবেশ করার আগে যদি ঘরের বিন্যাসটি সাধারণ ছিল, ফলাফলটি তারিখ হিসাবে ফর্ম্যাট করা হয়। TIME দ্বারা প্রত্যাভর্তিত দশমিক সংখ্যা হল 0 (শূন্য)

থেকে 0.99988426 পর্যন্ত একটি মান, যা 0:00:00 (12:00:00 AM) থেকে 23:59:59 (11:59:59 P.M.) সময়ের প্রতিনিধিত্ব করে

বাক্য গঠন

TIME (ঘন্টা, মিনিট, সেকেন্ড)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
Hour	0 (শূন্য) থেকে 32767 পর্যন্ত একটি সংখ্যা ঘন্টা প্রতিনিধিত্ব করে। 23-এর চেয়ে বড় যেকোনো মানকে 24 দ্বারা ভাগ করা হবে এবং অবশিষ্টটিকে ঘন্টার মান হিসাবে গণ্য করা হবে।	প্রয়োজন
Minute	0 থেকে 32767 পর্যন্ত একটি সংখ্যা মিনিটের প্রতিনিধিত্ব করে। 59-এর চেয়ে বেশি যেকোনো মান ঘন্টা এবং মিনিটে রূপান্তরিত হবে।	প্রয়োজন
Second	0 থেকে 32767 পর্যন্ত একটি সংখ্যা দ্বিতীয়টির প্রতিনিধিত্ব করে। 59-এর বেশি যেকোনো মান ঘন্টা, মিনিট এবং সেকেন্ডে রূপান্তরিত হবে।	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage					Results				
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1					1				
2	Hour	Minute	Second	Time	2	Hour	Minute	Second	Time
3	14	30	59	=TIME(B3,C3,D3)	3	14	30	59	14:30:59
4	14	30	59	=TIME(B4,C4,D4)	4	14	30	59	2:30:59 PM
5	14	30	59	=TIME(B5,C5,D5)	5	14	30	59	0.60485
6	25	5	0	=TIME(B6,C6,D6)	6	25	5	0	1:05:00 AM
7	25	5		=TIME(B7,C7,D7)	7	25	5		1:05:00 AM
8	25	-5		=TIME(B8,C8,D8)	8	25	-5		12:55:00 AM
9	-25	-5		=TIME(B9,C9,D9)	9	-25	-5		#NUM!
10	-25	Five		=TIME(B10,C10,D10)	10	-25	Five		#VALUE!

TIMEVALUE

TIMEVALUE ফাংশন একটি পাঠ্য স্ট্রিং দ্বারা উপস্থাপিত সময়ের দশমিক সংখ্যা প্রদান করে। দশমিক সংখ্যা হল 0 (শূন্য) থেকে 0.99988426 পর্যন্ত একটি মান, যা 0:00:00 (12:00:00 AM) থেকে 23:59:59 (11:59:59 P.M.) পর্যন্ত সময়ের প্রতিনিধিত্ব করে।

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
(Time_text)	একটি টেক্সট স্ট্রিং যা মাইক্রোসফ্ট এক্সেল টাইম ফর্ম্যাটের যেকোনো একটিতে একটি সময়কে প্রতিনিধিত্ব করে।	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage			Results		
A	B	C	A	B	C
1			1		
2	Time	Time Value	2	Time	Time Value
3	14:30:59	=TIMEVALUE(B3)	3	14:30:59	0.604849537
4	14:30:59	=TIMEVALUE(B4)	4	14:30:59	14:30:59
5	14:30:59	=TIMEVALUE(B5)	5	14:30:59	2:30:59 PM

TODAY

TODAY ফাংশন বর্তমান তারিখের ক্রমিক নম্বর প্রদান করে। ক্রমিক নম্বর হল তারিখ এবং সময় গণনার জন্য Excel দ্বারা ব্যবহৃত তারিখ-সময় কোড। ফাংশনটি প্রবেশ করার আগে যদি সেল বিন্যাসটি সাধারণ হয়,

এক্সেল সেল ফরম্যাট তারিখে পরিবর্তন করে। আপনি যদি সিরিয়াল নম্বর দেখতে চান, তাহলে আপনাকে অবশ্যই সেল ফরম্যাটটি সাধারণ বা নম্বরে পরিবর্তন করতে হবে।

উদাহরণ

Function Usage			Results		
	A	B		A	B
1			1		
2		Today	2		Today
3		=TODAY()	3		4/13/2016
4			4		

WEEKDAY

WEEKDAY ফাংশন একটি তারিখের সাথে সম্পর্কিত সপ্তাহের দিন প্রদান করে। ডিফল্টরূপে 1 (রবিবার) থেকে 7 (শনিবার) পর্যন্ত দিনটিকে পূর্ণসংখ্যা হিসাবে দেওয়া হয়

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ঐচ্ছিক
ক্রমিক সংখ্যা (Serial_number)	একটি অনুক্রমিক সংখ্যা যা আপনি যে দিনটি খুঁজে বের করার চেষ্টা করছেন তার তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে। তারিখগুলি DATE ফাংশন ব্যবহার করে বা অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল হিসাবে প্রবেশ করা উচিত।	প্রয়োজন
রিটার্ন_টাইপ (Return_type)	একটি সংখ্যা যা রিটার্ন মানের প্রকার নির্ধারণ করে। নিচে দেওয়া রিটার্ন_টাইপ টেবিলটি দেখুন।	ঐচ্ছিক

রিটার্ন টাইপ টেবিল

রিটার্ন_টাইপ	নম্বর ফেরত
1 বা বাদ দেওয়া হয়েছে	সংখ্যা 1 (রবিবার) থেকে 7 (শনিবার)। মাইক্রোসফট এক্সেলের পূর্ববর্তী সংস্করণগুলির মতো আচরণ করে।
2	সংখ্যা 1 (সোমবার) থেকে 7 (রবিবার)।
3	সংখ্যা 0 (সোমবার) থেকে 6 (রবিবার)।
11	সংখ্যা 1 (সোমবার) থেকে 7 (রবিবার)।
12	সংখ্যা 1 (মঙ্গলবার) থেকে 7 (সোমবার)।
13	সংখ্যা 1 (বুধবার) থেকে 7 (মঙ্গলবার)।
14	সংখ্যা 1 (বৃহস্পতিবার) থেকে 7 (বুধবার)।
15	সংখ্যা 1 (শুক্রবার) থেকে 7 (বৃহস্পতিবার)।
16	সংখ্যা 1 (শনিবার) থেকে 7 (শুক্রবার)।
17	সংখ্যা 1 (শনিবার) থেকে 7 (শুক্রবার)।

বাক্য গঠন

আজ ()

যুক্তি

টুডে ফাংশন সিনট্যাক্সের কোন আর্গুমেন্ট নেই।

উদাহরণ

Function Usage			Results				
	A	B	C		A	B	C
1				1			
2		Date	Weekday	2		Date	Weekday
3		42370	=WEEKDAY(B3)	3		Fri 01-Jan-16	6
4		42370	=WEEKDAY(B4)	4		Fri 01-Jan-16	6
5		42370	=WEEKDAY(B5,1)	5		Fri 01-Jan-16	6
6		42370	=WEEKDAY(B6,2)	6		Fri 01-Jan-16	5
7		42370	=WEEKDAY(B7,3)	7		Fri 01-Jan-16	4

WEEKNUM

WEEKNUM ফাংশন একটি নির্দিষ্ট তারিখের সপ্তাহের সংখ্যা প্রদান করে। সংখ্যাটি প্রতিনিধিত্ব করে যেখানে সপ্তাহটি এক বছরের মধ্যে সাংখ্যিকভাবে পড়ে। এই ফাংশনের জন্য দুটি সিস্টেম ব্যবহৃত হয় - সিস্টেম 1 -1 জানুয়ারী সম্বলিত সপ্তাহটি বছরের প্রথম সপ্তাহ, এবং সপ্তাহ 1 সংখ্যা করা হয়। সিস্টেম 2 -বছরের প্রথম বৃহস্পতিবার সম্বলিত সপ্তাহটি

বছরের প্রথম সপ্তাহ, এবং সপ্তাহ 1 হিসাবে সংখ্যা করা হয়। এই সিস্টেমটি ISO 8601-এ নির্দিষ্ট পদ্ধতি, যা সাধারণত ইউরোপীয় সপ্তাহের সংখ্যা পদ্ধতি হিসাবে পরিচিত।

বাক্য গঠন

WEEKNUM (ক্রমিক_সংখ্যা, [রিটার্ন_টাইপ])

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
ক্রমিক সংখ্যা (Serial_number)	সপ্তাহের মধ্যে একটি তারিখ। তারিখগুলি DATE ফাংশন ব্যবহার করে বা অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল হিসাবে প্রবেশ করা উচিত। তারিখগুলি পাঠ্য হিসাবে প্রবেশ করলে সমস্যা হতে পারে।	প্রয়োজন
রিটার্ন_টাইপ	একটি সংখ্যা যা নির্ধারণ করে যে সপ্তাহটি কোন দিন শুরু হবো ডিফল্ট হল 1। নীচে দেওয়া সপ্তাহের_শুরু দিনের টেবিলটি দেখুন।	ঐচ্ছিক

সপ্তাহের শুরুর দিন টেবিল

রিটার্ন_টাইপ	নম্বর ফেরত	পদ্ধতি
1 বা বাদ দেওয়া হয়েছে	রবিবার	1
2	সোমবার	1
11	সোমবার	1
12	মঙ্গলবার	1
13	বুধবার	1
14	বৃহস্পতিবার	1
15	শুক্রবার	1
16	শনিবার	1
17	রবিবার	1
21	সোমবার	2

উদাহরণ

Function Usage				Results			
A	B	C	D	A	B	C	D
1				1			
2	Date	Return Type	Week Number	2	Date	Return Type	Week Number
3	42370	1	=WEEKNUM(B3,C3)	3	1/1/2016	1	1
4	42375	1	=WEEKNUM(B4,C4)	4	1/6/2016	1	2
5	42375	21	=WEEKNUM(B5,C5)	5	1/6/2016	21	1
6	42380	21	=WEEKNUM(B6,C6)	6	1/11/2016	21	2

WORKDAY

WORKDAY ফাংশন এমন একটি সংখ্যা প্রদান করে যা একটি তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে যা একটি তারিখের আগে বা পরে (শুরু করার তারিখ) নির্দেশিত কার্যদিবসের সংখ্যা। কর্মদিবস সপ্তাহান্তে এবং ছুটির দিন হিসাবে চিহ্নিত যেকোন তারিখ বাদ দেয়। আপনি যখন চালানোর শেষ তারিখ, প্রত্যাশিত বিতরণের যুক্তি

সময় বা সম্পাদিত কাজের দিনের সংখ্যা গণনা করেন তখন সপ্তাহান্ত বা ছুটির দিনগুলি বাদ দিতে WORKDAY ব্যবহার করুন।

বাক্য গঠন

কর্মদিবস (শুরু_তারিখ, দিন, [ছুটি])

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ঐচ্ছিক
Start_date	একটি তারিখ যা শুরুর তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে।	প্রয়োজন
Days	start_date এর আগে বা পরে নন-উইকএন্ড এবং ছুটিহীন দিনের সংখ্যা। দিনের জন্য একটি ইতিবাচক মান একটি ভবিষ্যতের তারিখ প্রদান করে। একটি ঋণাত্মক মান একটি অতীত তারিখ প্রদান করে।	প্রয়োজন
Holidays	কাজের ক্যালেন্ডার থেকে বাদ দেওয়ার জন্য এক বা একাধিক তারিখের ঐচ্ছিক তালিকা, যেমন রাজ্য এবং ফেডারেল ছুটি এবং ভাসমান ছুটি। তালিকাটি হয় ঘরের একটি পরিসর হতে পারে যাতে তারিখগুলি থাকে বা তারিখগুলিকে উপস্থাপন করে সিরিয়াল নম্বরগুলির একটি অ্যারে ধ্রুবক।	ঐচ্ছিক

উদাহরণ

Function Usage				Results			
A	B	C	D	A	B	C	D
1				1			
2	Start Date	Days	Result	2	Start Date	Days	Result
3	42370	55	=WORKDAY(B3,C3)	3	1-Jan-16	55	42447
4	42370	55	=WORKDAY(B4,C4)	4	1-Jan-16	55	18-Mar-16

WORKDAY.INTL

WORKDAY.INTL ফাংশন কাস্টম উইকএন্ড প্যারামিটার সহ একটি নির্দিষ্ট সংখ্যক কর্মদিবসের আগে বা পরে তারিখের ক্রমিক নম্বর প্রদান করে। সপ্তাহান্তের পরামিতিগুলি নির্দেশ করে যে কোনটি এবং কত দিন সপ্তাহান্তের দিন। সাপ্তাহিক

ছুটির দিন এবং ছুটির দিন হিসাবে নির্দিষ্ট করা যে কোনও দিনকে কর্মদিবস হিসাবে বিবেচনা করা হয় না।

বাক্য গঠন

WORKDAY.INTL (শুরু_তারিখ, দিন, [সপ্তাহান্ত], [ছুটি])

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
Start_date	শুরুর তারিখ, পূর্ণসংখ্যায় কাটা হয়েছে।	প্রয়োজন
Days	start_date এর আগে বা পরে কাজের দিনের সংখ্যা। <ul style="list-style-type: none"> একটি ইতিবাচক মান একটি ভবিষ্যতের তারিখ প্রদান করে একটি নেতিবাচক মান একটি অতীত তারিখ প্রদান করে একটি শূন্য মান start_date দেয় ডে-অফসেট একটি পূর্ণসংখ্যাতে কাটা হয়।	প্রয়োজন
Weekend	সপ্তাহের দিনগুলি নির্দেশ করে যেগুলি সপ্তাহান্তের দিন এবং কাজের দিন হিসাবে বিবেচিত হয় না। উইকএন্ড হল একটি উইকএন্ড সংখ্যা বা স্ট্রিং যা নির্দিষ্ট করে কখন উইকএন্ড হয়। নীচে দেওয়া উইকএন্ড-সংখ্যা-দিনের টেবিলটি দেখুন। সপ্তাহান্তের স্ট্রিং মান সাতটি অক্ষর দীর্ঘ এবং স্ট্রিংয়ের প্রতিটি অক্ষর সোমবার থেকে শুরু করে সপ্তাহের একটি দিনকে প্রতিনিধিত্ব করে। 1 একটি অ-কর্মদিবস এবং 0 একটি কর্মদিবস প্রতিনিধিত্ব করে। স্ট্রিংটিতে শুধুমাত্র 1 এবং 0 অক্ষর অনুমোদিত।	ঐচ্ছিক
Holidays	এক বা একাধিক তারিখের একটি ঐচ্ছিক সেট যা কর্ম দিবসের ক্যালেন্ডার থেকে বাদ দিতে হবে। ছুটির দিনগুলি এমন একটি কক্ষের পরিসর হতে হবে যাতে তারিখগুলি থাকে, বা সেই তারিখগুলিকে প্রতিনিধিত্ব করে এমন সিরিয়াল মানগুলির একটি অ্যারে ধ্রুবক। ছুটির দিনে তারিখ বা ক্রমিক মানের ক্রম নির্বিচারে হতে পারে।	ঐচ্ছিক

উদাহরণ

A	B	C	D	E	F	G
1						
2	Start Date	No. of Work Days	Weekend		Holidays	Date
3	42370	65	1			=WORKDAY.INTL(B3,C3,D3)
4	42461	-65	1			=WORKDAY.INTL(B4,C4,D4)
5	42370	78	11			=WORKDAY.INTL(B5,C5,D5)
6	42370	76	11	42384	42385	=WORKDAY.INTL(B6,C6,D6)

Function Usage

A	B	C	D	E	F	G
1						
2	Start Date	No. of Work Days	Weekend		Holidays	Date
3	1/1/2016	65	1			4/1/2016
4	4/1/2016	-65	1			1/1/2016
5	1/1/2016	78	11			4/1/2016
6	1/1/2016	76	11	1/15/2016	1/16/2016	3/30/2016

Results

YEAR

YEAR ফাংশন একটি তারিখের সাথে সংশ্লিষ্ট বছর প্রদান করে। বছরটি 1900-9999 পরিসরে একটি পূর্ণসংখ্যা হিসাবে ফিরে আসে।

বাক্য গঠন

YEAR (ক্রমিক_সংখ্যা)

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
Serial_number	আপনি যে বছরের তারিখটি খুঁজে পেতে চান। তারিখ উচিত DATE ফাংশন ব্যবহার করে বা অন্যান্য সূত্র বা ফাংশনের ফলাফল হিসাবে প্রবেশ করানো হবে। তারিখগুলি পাঠ্য হিসাবে প্রবেশ করলে সমস্যা হতে পারে।	প্রয়োজন

উদাহরণ

Function Usage			Results				
	A	B	C		A	B	C
1				1			
2		Date	Year	2		Date	Year
3		42370	=YEAR(B3)	3		1-Jan-16	2016

YEARFRAC

YEARFRAC ফাংশনটি বছরের ভগ্নাংশ গণনা করে যা দুটি তারিখের (শুরু_তারিখ এবং শেষ_তারিখ) মধ্যে পুরো দিনের সংখ্যা দ্বারা উপস্থাপিত হয়। একটি নির্দিষ্ট মেয়াদে বরাদ্দ

করার জন্য পুরো বছরের সুবিধা বা বাধ্যবাধকতার অনুপাত সনাক্ত করতে YEARFRAC ওয়ার্কশীট ফাংশনটি ব্যবহার করুন।

বাক্য গঠন

YEARFRAC (শুরু_তারিখ, শেষ_তারিখ, [ভিত্তি])

যুক্তি

যুক্তি	বর্ণনা	প্রয়োজনীয়/ ঐচ্ছিক
Start_date	একটি তারিখ যা শুরুর তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে।	প্রয়োজন
End_date	একটি তারিখ যা শেষ তারিখের প্রতিনিধিত্ব করে।	প্রয়োজন
Basis	দিনের গণনার ধরন ব্যবহার করতে হবে। নীচে দেওয়া দিন গণনা ভিত্তি সারণী দেখুন।	ঐচ্ছিক

দিন গণনা ভিত্তি টেবিল

ভিত্তি	দিন গণনা ভিত্তি
0 বা বাদ দেওয়া হয়েছে	US (NASD) 30/360
1	প্রকৃত/বাস্তব(Actual/actual)
2	প্রকৃত/360
3	প্রকৃত/ 365
4	ইউরোপীয় 30/360

উদাহরণ

Function Usage				Results					
	A	B	C	D		A	B	C	D
1					1				
2		Start Date	End Date	Fraction	2		Start Date	End Date	Fraction
3		42370	42461	=YEARFRAC(B3,C3)	3		1-Jan-16	1-Apr-16	0.25
4		42005	42369	=YEARFRAC(B4,C4)	4		1-Jan-15	31-Dec-15	1
5		42370	42460	=YEARFRAC(B5,C5)	5		1-Jan-16	31-Mar-16	0.25

উন্নত চার্ট তৈরি এবং সংশোধন করুন (Create and modify advanced charts)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেনঃ-

- একটি চার্ট তৈরি করতে
- একটি চার্ট পরিবর্তন করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

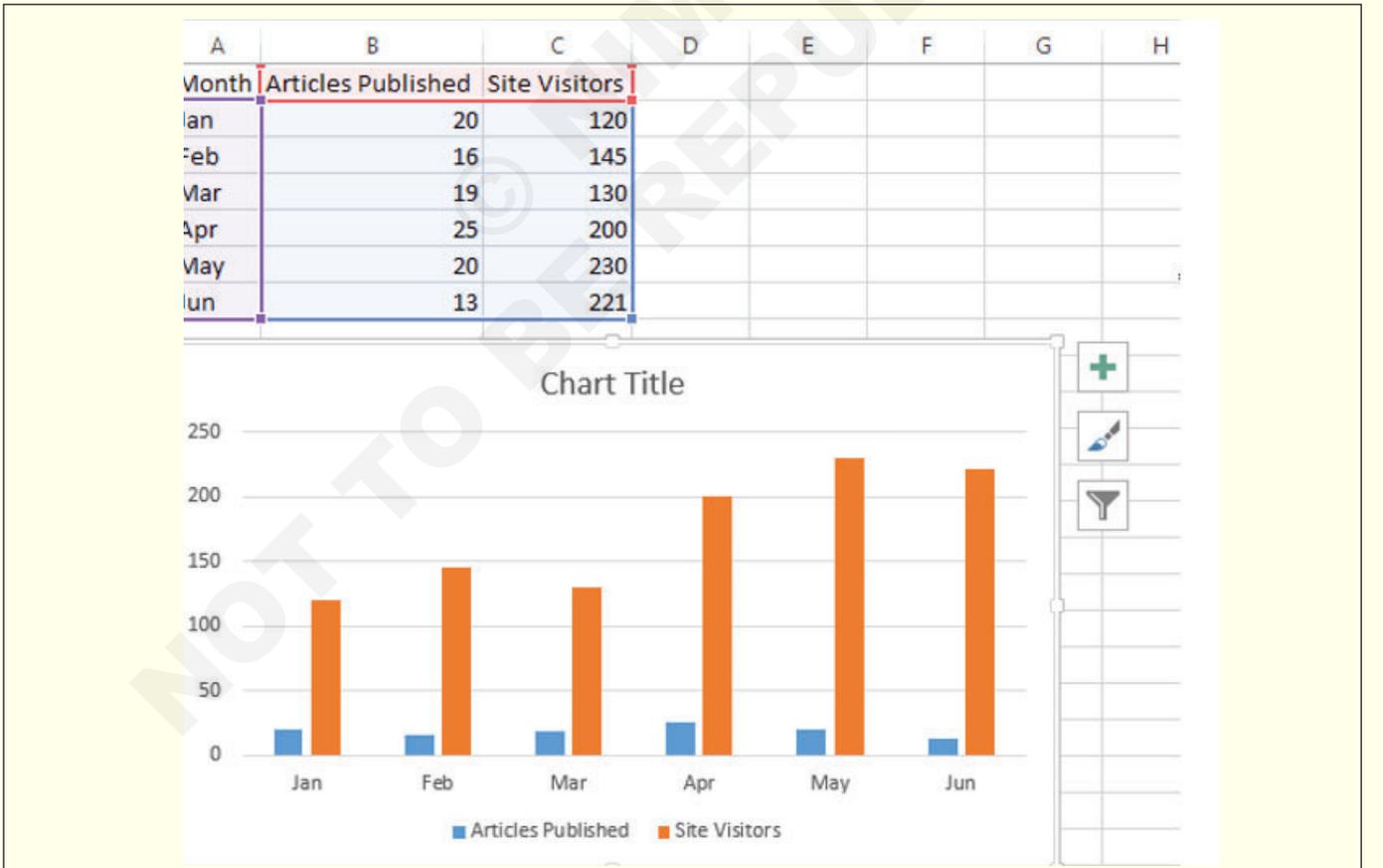
টুল/সরঞ্জাম/মেশিনি (Tools/Equipment/Machines)

- MS-OFFICE সহ একটি কর্মক্ষম পিসি - 1 নম্বর।

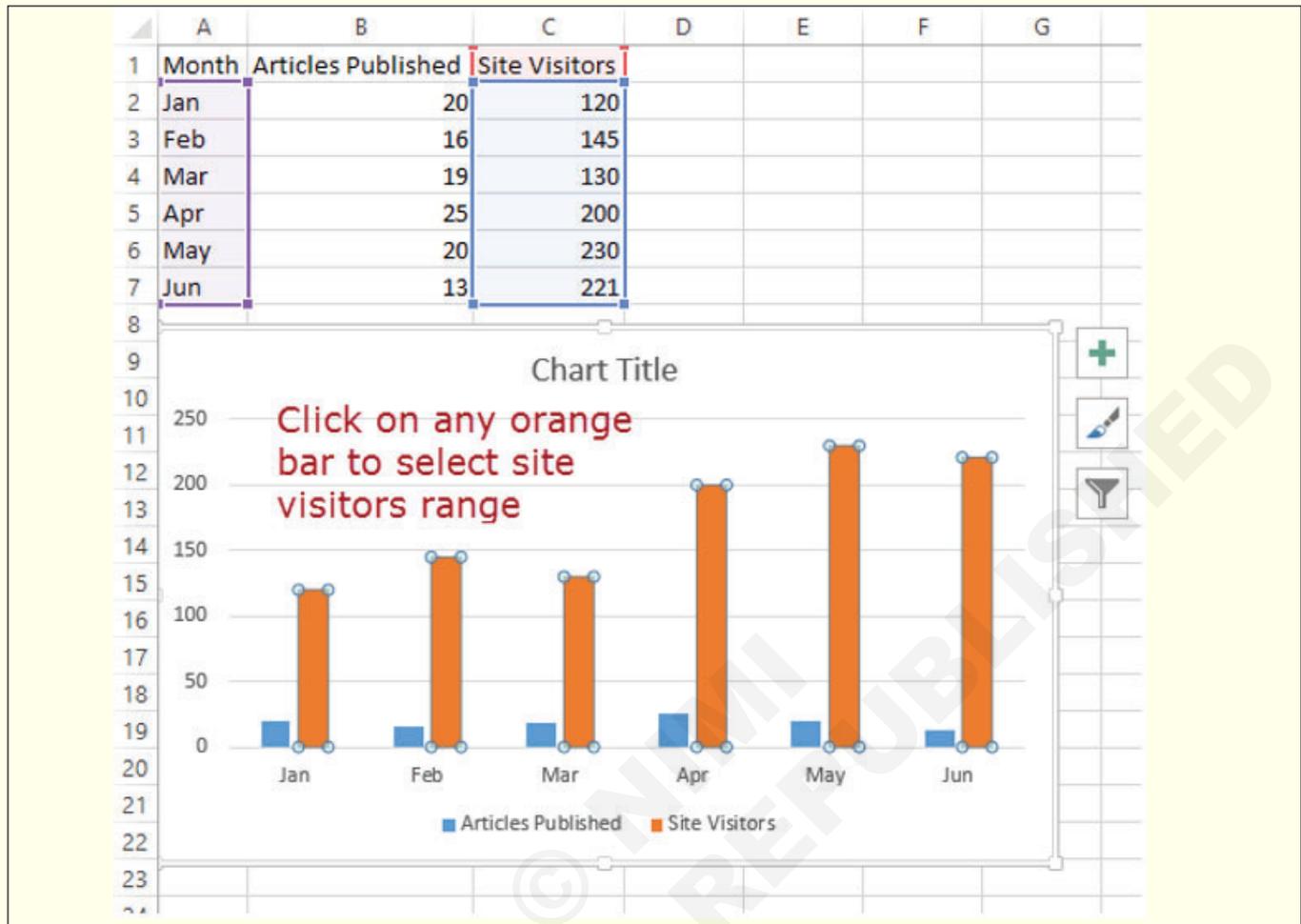
পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: Excel এ একটি নতুন চার্ট তৈরি করুন

- চিত্র 1 এর নীচে দেখানো ডেটা লিখুন।
- নীচে দেখানো হিসাবে একটি মৌলিক কলাম চার্ট তৈরি করুন। আপনি যদি একটি মৌলিক (basic) চার্ট তৈরি করতে না জানেন, তাহলে চার্টের নিবন্ধটি পড়ুন।

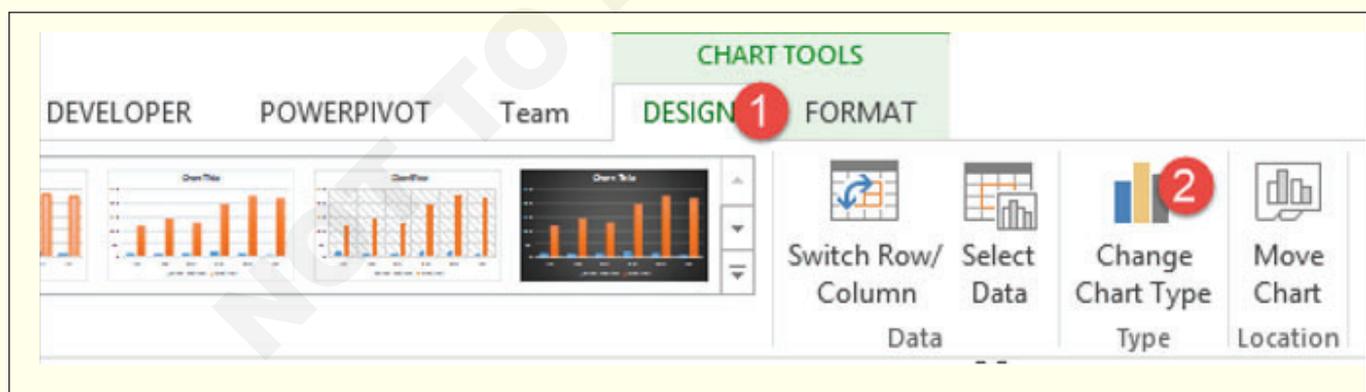


ধাপ 2: এখন, সময় এসেছে আমাদের চার্ট এবং এক্সেলের জটিল গ্রাফগুলি মৌলিক বিষয়গুলির বাইরে নিয়ে যাওয়ারা ট্রাফিক প্রতিনিধিত্বকারী কমলা বার নির্বাচন করুন.

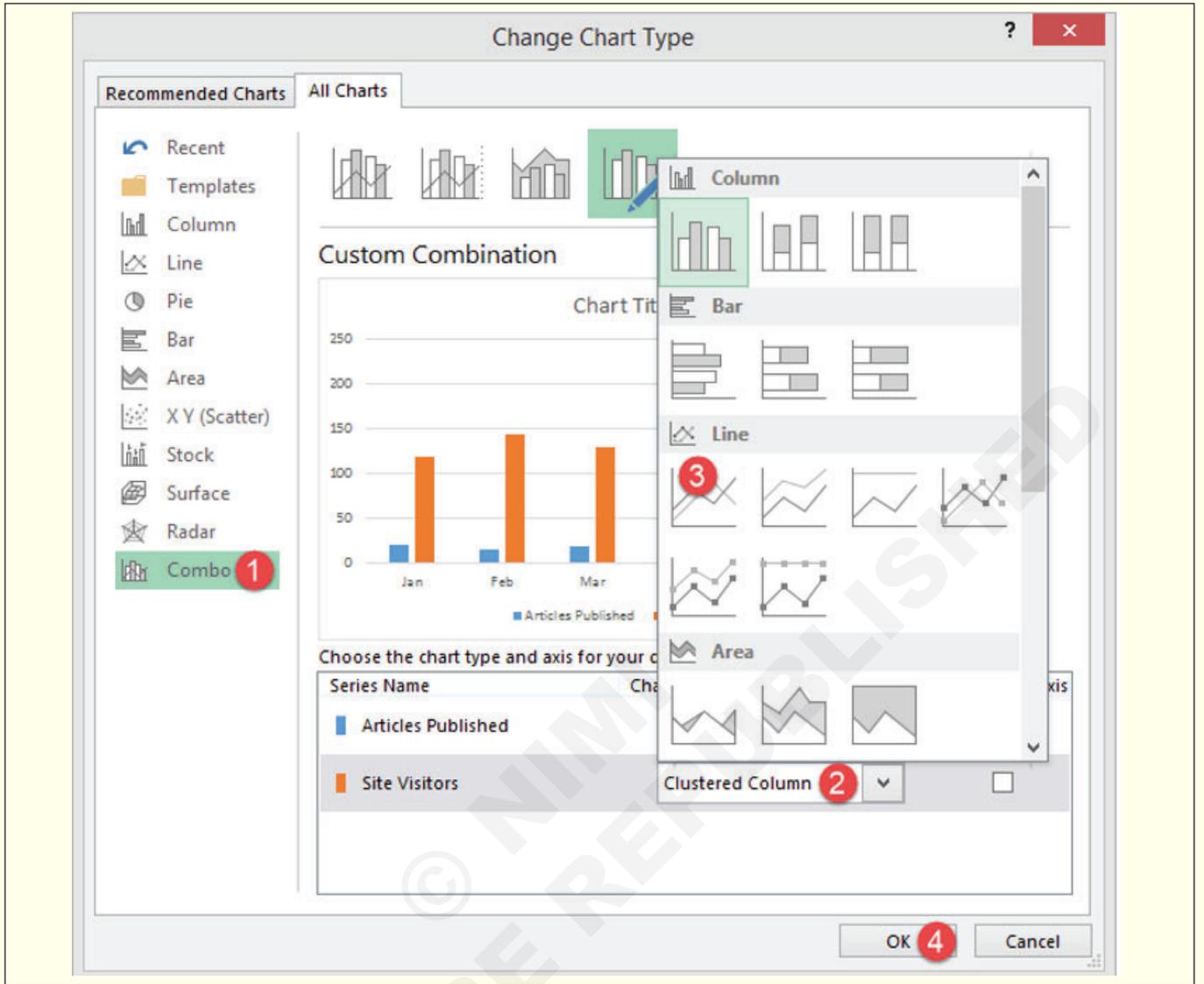


কার্যক্রম 2: একটি চার্ট পরিবর্তন করুন

ধাপ 1: নিচের চিত্রের মত পরিবর্তন চার্ট টাইপ এ ক্লিক করুন



- আপনি নিম্নলিখিত ডায়ালগ উইন্ডো পাবেন



ধাপ 2: কস্টোম নির্বাচন করুন এবং,

1 ক্লাস্টার করা কলামে ক্লিক করুন

2 লাইন চার্ট নির্বাচন করুন

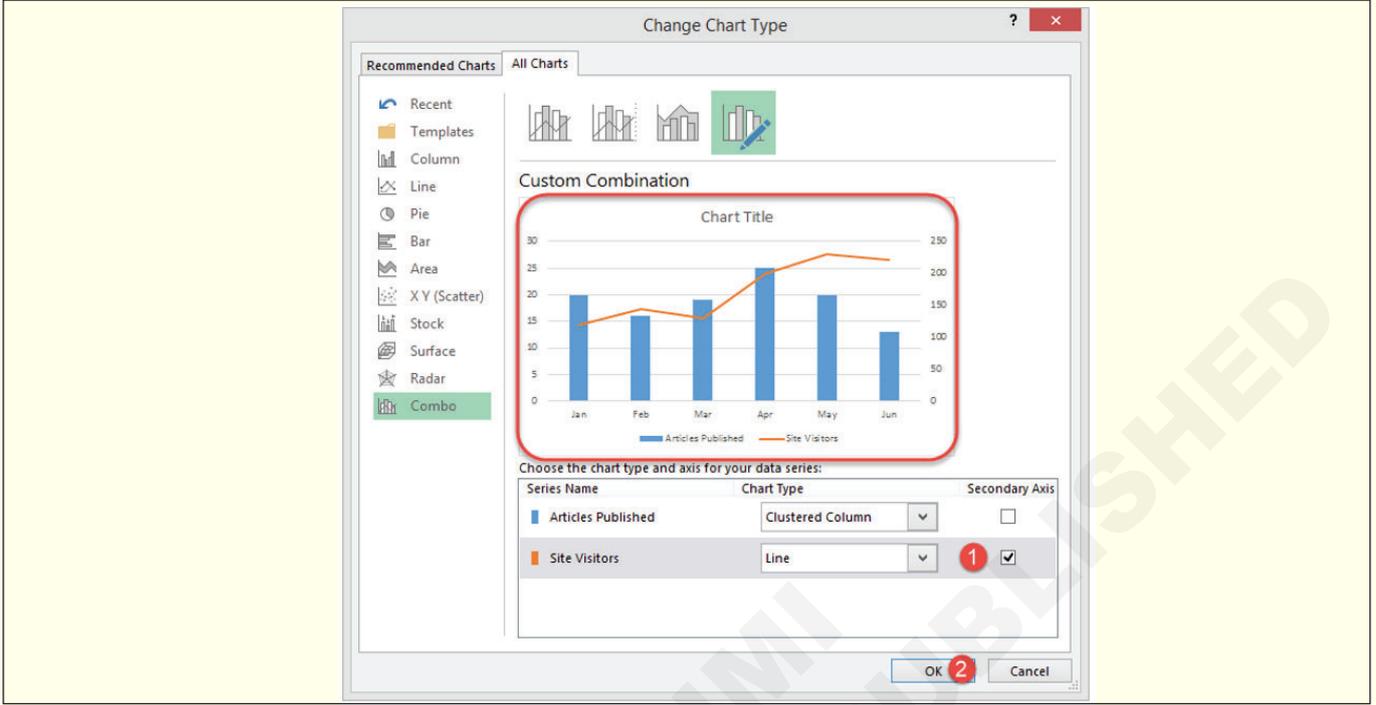
3 OK বোতামে ক্লিক করুন



অভিনন্দন, আপনি দুই ধরনের চার্ট সহ একটি সৃজনশীল(creative) এক্সেল চার্ট তৈরি করেছেন।

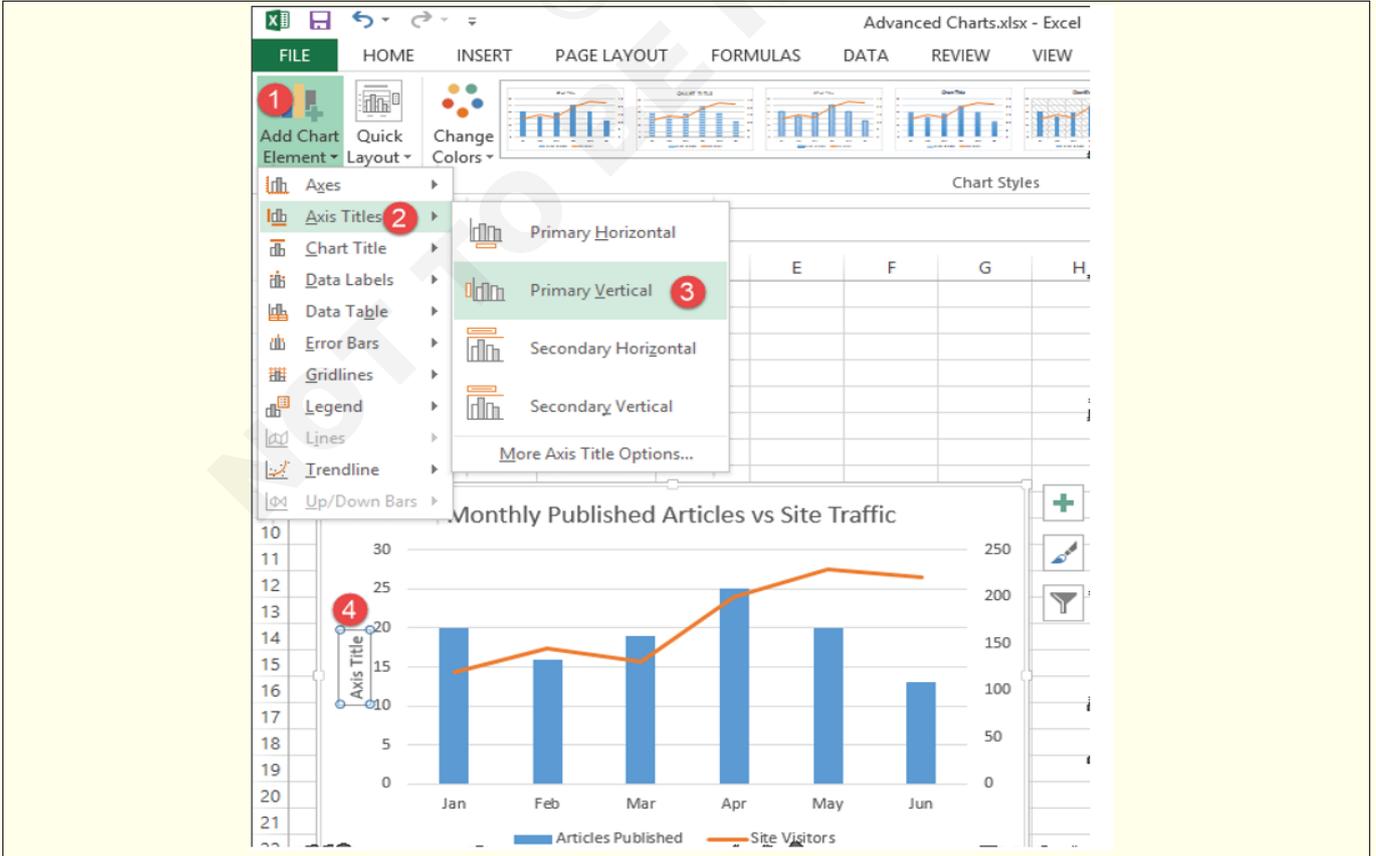
এখন আমাদের চার্টে একটি গৌণ অক্ষ (secondary axis) যোগ করা যাক যাতে এটিকে আরও উপস্থাপনযোগ্য দেখায়।

- চার্ট নির্বাচন করুন
- চার্ট টুলের অধীনে ডিজাইনে ক্লিক করুন এবং চার্টের ধরন পরিবর্তন করুন



- 1 সাইট ভিজিটর-এর অধীনে সেকেন্ডারি অ্যাক্সিস চেক বক্সে ক্লিক করুন
- 2 OK বোতামে ক্লিক করুন

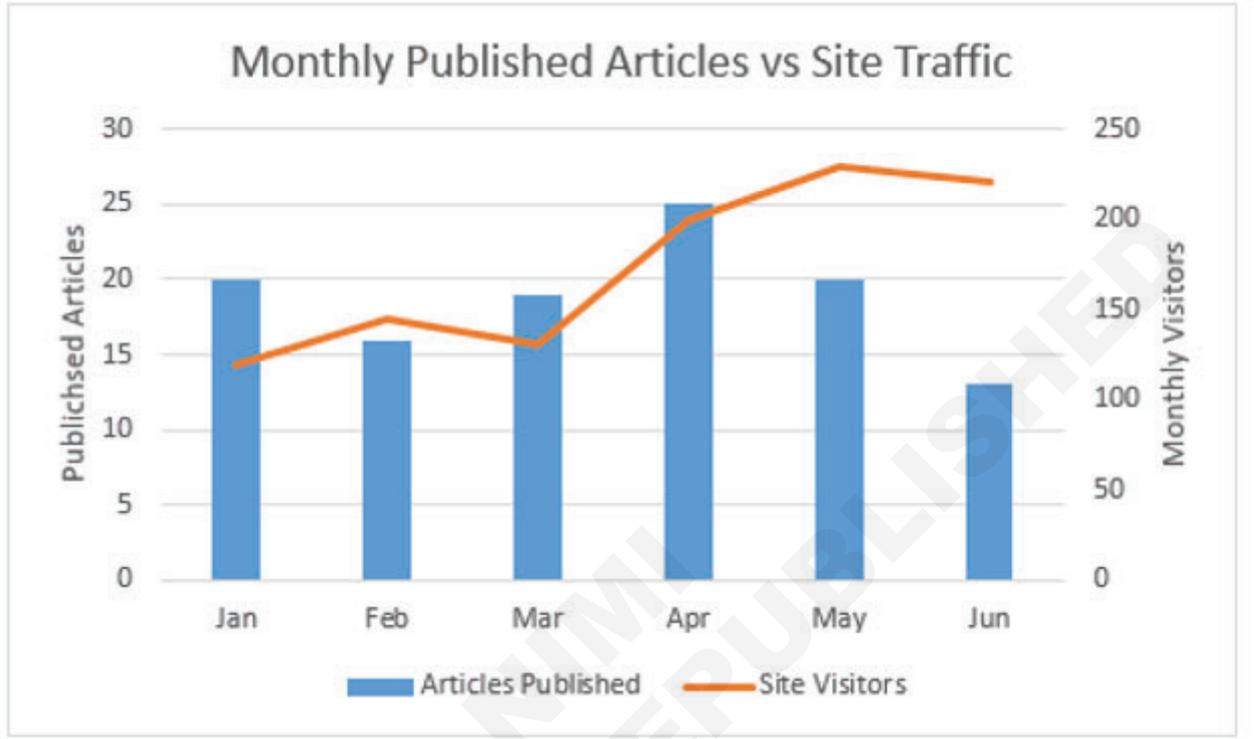
এখন চার্ট, প্রাইমারি এবং সেকেন্ডারি অক্ষের শিরোনামগুলি নিচে দেখানো হিসাবে সম্পাদনা করা যাক।



- 1 চার্ট উপাদান যোগ করুন
- 2 অক্ষ শিরোনাম(axis titles) ক্লিক করুন
- 3 প্রাথমিক উল্লম্ব (primary verticals) নির্বাচন করুন
- 4 চার্টের শিরোনামে ডাবল ক্লিক করুন এবং শিরোনাম সম্পাদনা (edit) করুন

সাইট ট্রাফিক বনাম মাসিক প্রকাশিত নিবন্ধ লিখুন। আপনার সম্পূর্ণ চার্ট এখন নিম্নলিখিত হিসাবে দেখা উচিত

আপনি উপরের সম্পূর্ণ চার্ট থেকে দেখতে পাচ্ছেন, আমরা দুটি ডেটা সেট একত্রিত করেছি এবং সেগুলিকে এমনভাবে কল্পনা করেছি যাতে এটি সহজেই এক্সেল গ্রাফ ব্যবহার করে একটি ডেটা সেটের প্রভাব অন্যটির উপর দেখায়।



PivotTables তৈরি এবং সংশোধন করুন (Create and modify PivotTables)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন:-

- পিভট টেবিল তৈরি এবং সংশোধন করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)**টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)**

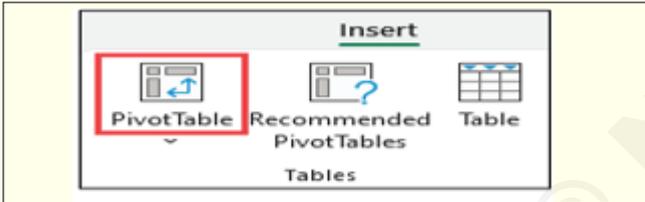
- MS-OFFICE সহ একটি কর্মক্ষম পিসি - 1 নম্বর।

পদ্ধতি (PROCEDURE)**কার্যক্রম 1: একটি পিভট টেবিল তৈরি করুন**

- 1 আপনি যে ঘরগুলি থেকে একটি PivotTable তৈরি করতে চান তা নির্বাচন করুন।

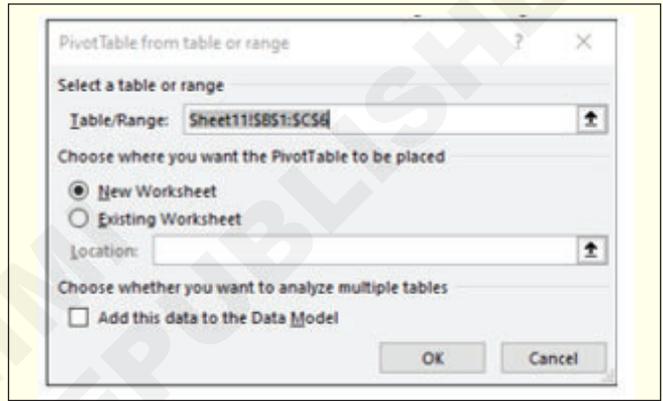
দ্রষ্টব্য: আপনার ডেটা একটি একক(single) হেডার সারি সহ কলামে সংগঠিত হওয়া উচিত।

- 2 Insert > PivotTable নির্বাচন করুন।



- 3 এটি একটি বিদ্যমান(existing) টেবিল বা পরিসরের উপর ভিত্তি করে একটি PivotTable তৈরি করবে।

দ্রষ্টব্য: ডেটা মডেলে এই ডেটা যোগ করুন নির্বাচন করলে এই PivotTable-এর জন্য ব্যবহৃত টেবিল বা পরিসর ওয়ার্কবুকের ডেটা মডেলে যোগ করবে। আরও জানুন।

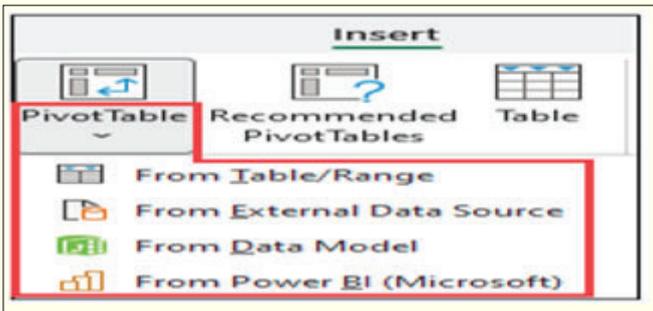


- 4 আপনি PivotTable রিপোর্টটি কোথায় রাখতে চান তা চয়ন করুন। একটি নতুন ওয়ার্কশীট বা বিদ্যমান ওয়ার্কশীটে PivotTable স্থাপন করতে নতুন ওয়ার্কশীট নির্বাচন করুন এবং যেখানে আপনি পিভটটেবলটি প্রদর্শিত হতে চান তা নির্বাচন করুন।

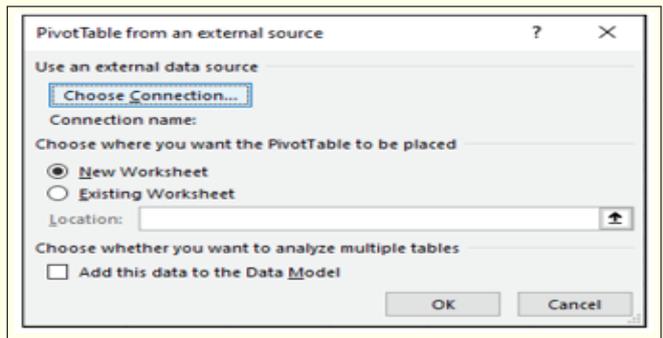
- 5 ঠিক আছে ক্লিক করুন।

টাস্ক 2: অন্যান্য উৎস থেকে PivotTables

বোতামের নিচের তীরটিতে ক্লিক করে, আপনি আপনার PivotTable-এর জন্য অন্যান্য সম্ভাব্য উৎস থেকে নির্বাচন করতে পারেন। একটি বিদ্যমান সারণী বা পরিসর ব্যবহার করার পাশাপাশি, আপনার PivotTable পপুলেট করার জন্য আপনি নির্বাচন করতে পারেন এমন আরও তিনটি উৎস রয়েছে।

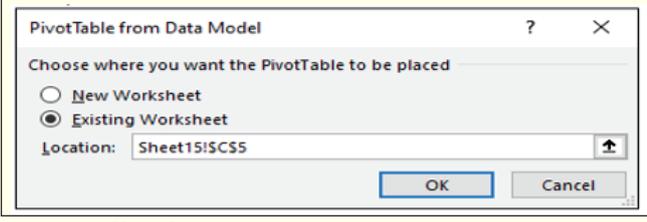


দ্রষ্টব্য: আপনার প্রতিষ্ঠানের আইটি সেটিংসের উপর নির্ভর করে আপনি বোতামটিতে আপনার প্রতিষ্ঠানের নাম অন্তর্ভুক্ত দেখতে পাবেন। উদাহরণস্বরূপ, “পাওয়ার বিআই (মাইক্রোসফ্ট থেকে)”

এক্সটার্নাল ডাটা সোর্স থেকে পান

ডেটা মডেল থেকে পান

এই বিকল্পটি ব্যবহার করুন যদি আপনার ওয়ার্কবুকে একটি ডেটা মডেল থাকে, এবং আপনি একাধিক টেবিল থেকে একটি PivotTable তৈরি করতে চান, কাস্টম পরিমাপের সাথে PivotTable উন্নত করতে চান, বা খুব বড় ডেটাসেটের সাথে কাজ করতে চান।



পাওয়ার বিআই থেকে পান

এই বিকল্পটি ব্যবহার করুন যদি আপনার সংস্থা Power BI ব্যবহার করে এবং আপনি আপনার অ্যাক্সেস থাকা অনুমোদিত ক্লাউড ডেটাসেটগুলি আবিষ্কার করতে এবং সংযোগ করতে চান।



আপনার PivotTable তৈরি করা হচ্ছে

1 আপনার PivotTable এ একটি ক্ষেত্র যোগ করতে, PivotTables ফিল্ডস প্যানেলে ক্ষেত্র নাম চেকবক্স নির্বাচন করুন।

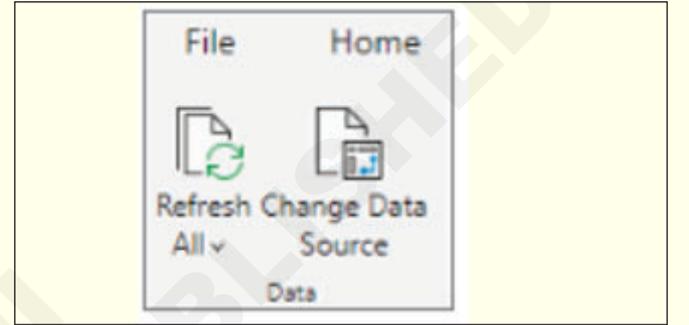
দ্রষ্টব্য: নির্বাচিত ক্ষেত্রগুলি তাদের ডিফল্ট এলাকায় যোগ করা হয়: অ-সংখ্যাসূচক ক্ষেত্রগুলি সারিতে যোগ করা হয়, তারিখ এবং সময় অনুক্রমগুলি কলামগুলিতে যোগ করা হয়, এবং সংখ্যাসূচক ক্ষেত্রগুলি মানগুলিতে যোগ করা হয়।



2 একটি ক্ষেত্রকে এক এলাকা থেকে অন্য অঞ্চলে সরাতে, ক্ষেত্রটিকে টার্গেট এলাকায় টেনে আনুন।

PivotTables রিফ্রেশ করা হচ্ছে

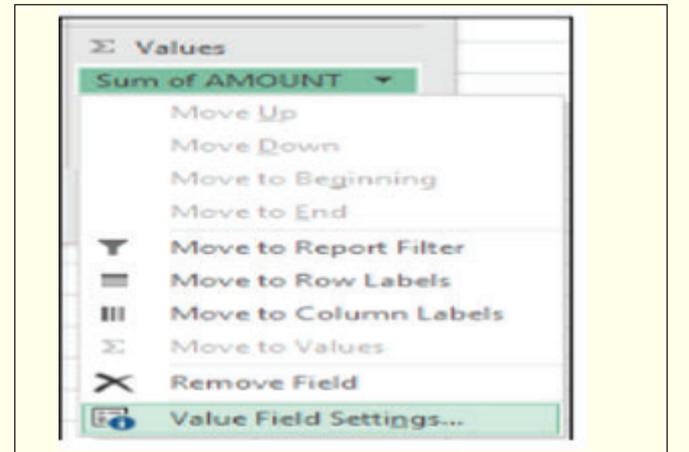
আপনি যদি আপনার PivotTable ডেটা উৎসে নতুন ডেটা যোগ করেন, সেই ডেটা উৎসে নির্মিত যে কোনো PivotTablesকে রিফ্রেশ করতে হবে। শুধুমাত্র একটি PivotTable রিফ্রেশ করতে আপনি PivotTable রেঞ্জের যে কোন জায়গায় ডান-ক্লিক করতে পারেন, তারপর রিফ্রেশ নির্বাচন করুন। আপনার যদি একাধিক PivotTables থাকে, তাহলে প্রথমে যেকোন PivotTable-এ যেকোনো ঘর নির্বাচন করুন, তারপর রিবনে PivotTable Analyze-এ যান > রিফ্রেশ বোতামের নিচে তীরটিতে ক্লিক করুন এবং Refresh All নির্বাচন করুন।



PivotTable মানগুলির সাথে কাজ করা

মান সংক্ষিপ্তকরণ দ্বারা

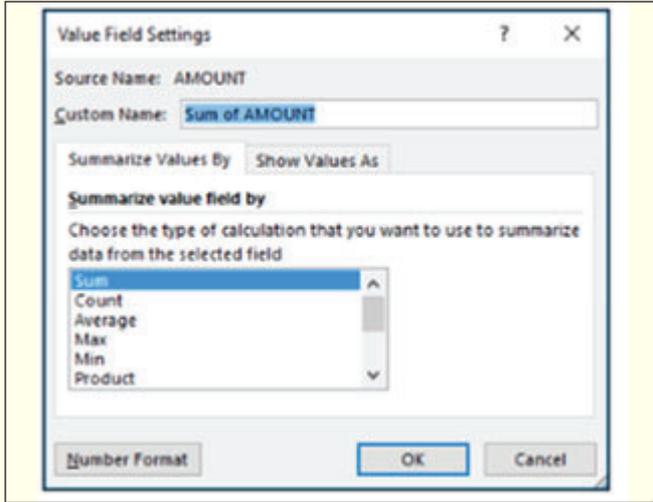
ডিফল্টরূপে, মান এলাকায় স্থাপন করা PivotTable ক্ষেত্রগুলি SUM হিসাবে প্রদর্শিত হবে। যদি Excel আপনার ডেটাকে পাঠ্য হিসাবে ব্যাখ্যা করে, তাহলে এটি একটি COUNT হিসাবে প্রদর্শিত হবে। এই কারণেই এটি নিশ্চিত করা এত গুরুত্বপূর্ণ যে আপনি মান ক্ষেত্রের জন্য ডেটা প্রকারগুলি মিশ্রিত করবেন না। আপনি প্রথমে ক্ষেত্রের নামের ডানদিকের তীরটিতে ক্লিক করে ডিফল্ট গণনা পরিবর্তন করতে পারেন, তারপর মান ক্ষেত্র সেটিংস বিকল্পটি নির্বাচন করুন।



এরপরে, সারসংক্ষেপ মান দ্বারা বিভাগে গণনা পরিবর্তন করুন। মনে রাখবেন যে আপনি যখন গণনার পদ্ধতি পরিবর্তন করবেন, তখন Excel স্বয়ংক্রিয়ভাবে কাস্টম নাম বিভাগে এটিকে যুক্ত করবে, যেমন "সমষ্টি"

FieldName”, কিন্তু আপনি এটি পরিবর্তন করতে পারেন। আপনি যদি নম্বর বিন্যাস বোতামটি ক্লিক করেন, আপনি পুরো ক্ষেত্রের জন্য নম্বর বিন্যাস পরিবর্তন করতে পারেন।

পরামর্শ: যেহেতু সারসংক্ষেপ মান দ্বারা বিভাগে, গণনা পরিবর্তন করা হলে PivotTable ক্ষেত্রের নাম পরিবর্তন হবে, আপনার PivotTable সেট আপ না করা পর্যন্ত আপনার PivotTable ক্ষেত্রের নাম পরিবর্তন না করাই ভালো। একটি কৌশল হল Find & Replace (Ctrl+H) > Find what > “Sum of”, তারপর Replace with > সবকিছু ম্যানুয়ালি পুনরায় টাইপ করার পরিবর্তে একবারে প্রতিস্থাপন করতে ফাঁকা রেখে দিন।



হিসাবে মান দেখান

ডেটা সংক্ষিপ্ত করার জন্য একটি গণনা ব্যবহার করার পরিবর্তে, আপনি এটিকে একটি ক্ষেত্রের শতাংশ হিসাবেও প্রদর্শন করতে পারেন। নিম্নলিখিত উদাহরণে, আমরা মানগুলির যোগফলের পরিবর্তে গ্র্যান্ড মোটের % হিসাবে প্রদর্শন করতে আমাদের পরিবারের ব্যয়ের পরিমাণ পরিবর্তন করেছি।

একবার আপনি মান ক্ষেত্র(Field) সেটিং ডায়ালগটি খুললে, আপনি মান হিসাবে দেখান ট্যাব থেকে আপনার নির্বাচন করতে পারেন।

একটি গণনা এবং শতাংশ উভয় হিসাবে একটি মান প্রদর্শন করুন কেবলমাত্র আইটেমটিকে মান বিভাগে দুবার টেনে আনুন, তারপরে প্রতিটির জন্য মানগুলিকে সংক্ষিপ্ত করুন এবং মানগুলিকে বিকল্প হিসাবে দেখান।

AMOUNT	MONTH	January	February	March	Grand Total
CATEGORY					
Entertainment		5.10%	6.38%	6.13%	17.61%
Grocery		12.00%	12.25%	13.27%	37.52%
Household		8.93%	11.49%	10.21%	30.63%
Transportation		3.78%	5.87%	4.59%	14.24%
Grand Total		29.81%	35.99%	34.20%	100.00%

AMOUNT	MONTH	January	February	March	Grand Total
CATEGORY					
Entertainment		5.10%	6.38%	6.13%	17.61%
Grocery		12.00%	12.25%	13.27%	37.52%
Household		8.93%	11.49%	10.21%	30.63%
Transportation		3.78%	5.87%	4.59%	14.24%
Grand Total		29.81%	35.99%	34.20%	100.00%

COPA - এক্সেল ব্যবহার করে ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশন বা বিশ্লেষণ

একটি পাওয়ার কোয়েরি, পাওয়ার কোয়েরি ফাংশন তৈরি করুন। পাওয়ার কোয়েরি ফাংশন আহ্বান(involve) করা এবং প্রশ্নগুলি একত্রিত করা। ওয়ার্কবুক প্রশ্নগুলি সংগঠিত করুন (Create a Power Query, Power Query Function. Invoking the Power Query function and combining queries. Organize the workbook queries)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- একটি পাওয়ার কোয়েরি, পাওয়ার কোয়েরি ফাংশন তৈরি করতে। পাওয়ার কোয়েরি ফাংশন আহ্বান করতে এবং প্রশ্নগুলি একত্রিত করতে। ওয়ার্কবুক প্রশ্নগুলি সংগঠিত করতে
- সাধারণ ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনের জন্য Power BI ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- MS-OFFICE সহ একটি কর্মক্ষম পিসি - 1 নম্বর।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

পাওয়ার কোয়েরির সম্পূর্ণ গাইড

পাওয়ার কোয়েরি কি?

পাওয়ার কোয়েরি হল এক্সেল-এ উপলব্ধ একটি ব্যবসায়িক বুদ্ধিমত্তার সরঞ্জাম(intelligence tool) যা আপনাকে বিভিন্ন উৎস থেকে ডেটা আমদানি করতে এবং তারপর প্রয়োজন অনুসারে আপনার ডেটা পরিষ্কার(clean), রূপান্তর(transform) এবং পুনরায় আকার (reshape) দিতে দেয়।

এটি আপনাকে একবার একটি ক্যোয়ারী সেট আপ করতে এবং তারপর একটি সাধারণ রিফ্রেশের সাথে পুনরায় ব্যবহার করতে দেয়। এটিও বেশ শক্তিশালী। পাওয়ার কোয়েরি পরে বিশ্লেষণের জন্য ডেটা মডেলে লক্ষ লক্ষ সারি আমদানি এবং পরিষ্কার করতে পারে। ইউজার ইন্টারফেসটি স্বচ্ছ এবং ভালভাবে সাজানো তাই এটি তোলা সত্যিই সহজ। সূত্র বা VBA এর মত অন্যান্য এক্সেল টুলের সাথে তুলনা করলে এটি একটি অবিশ্বাস্যভাবে ছোট শেখার বক্ররেখা।

এটি সম্পর্কে সবচেয়ে ভাল অংশ, এটির কোনটি করার জন্য আপনাকে কোন কোড শিখতে বা ব্যবহার করতে হবে না। পাওয়ার কোয়েরি এডিটর ধাপে ধাপে আপনার সমস্ত রূপান্তর রেকর্ড করে এবং সেগুলিকে আপনার জন্য এম কোডে রূপান্তর করে, যেমন VBA এর সাথে ম্যাক্রো রেকর্ডার।

আপনি যদি নিজের এম কোড সম্পাদনা করতে বা লিখতে চান তবে আপনি অবশ্যই করতে পারেন, তবে আপনার অবশ্যই প্রয়োজন নেই। অনুসরণ করার জন্য এই পোস্টে ব্যবহৃত ডেটা পান।

পাওয়ার কোয়েরি কি করতে পারে?

Sales ID	Product ID	Date	Comm Rate	Sales
10001	10030001	2016-08-28	25.0%	65.5
10002	10030002	2017-11-01	25.0%	59.5
10003	10030001	2016-01-29	25.0%	65.5
10004	10010001	2016-03-12	10.0%	1499.5
10005	10030003	2016-03-04	25.0%	16.5
10006	10030004	2017-09-30	25.0%	56.5
10007	10030005	2016-12-29	25.0%	9.6
10008	10030001	2017-02-01	25.0%	65.5
10005	10030005	2016-09-06	25.0%	9.6
10004	10030006	2016-05-20	25.0%	12.9
10001	10030001	2017-01-17	25.0%	12.9

কল্পনা করুন যে আপনি আপনার সিস্টেম থেকে একটি টেক্সট ফাইলে একটি মাসিক ভিত্তিতে একটি বিক্রয় প্রতিবেদন পাবেন যা দেখতে এইরকম।

প্রতি মাসে আপনাকে ফাইলটি আপলোড করা ফোল্ডারে যেতে হবে এবং ফাইলটি খুলতে হবে এবং এক্সেলে বিষয়বস্তুগুলি কপি করতে হবে।

তারপরে আপনি নতুন কলামে ডেটা বিভক্ত করতে পাঠ্য থেকে কলাম বৈশিষ্ট্যটি ব্যবহার করুন।

সিস্টেমটি শুধুমাত্র বিক্রয় ব্যক্তির আইডি আউটপুট করে, তাই আপনাকে ডেটাতে একটি নতুন কলাম যোগ করতে হবে এবং প্রতিটি আইডির সাথে সংশ্লিষ্ট বিক্রয়কর্মী পেতে একটি VLOOKUP ব্যবহার করতে হবে। তারপর আপনাকে বিক্রয়কর্মী দ্বারা বিক্রয় সংক্ষিপ্ত করতে হবে এবং অর্থ প্রদানের জন্য কমিশন গণনা করতে হবে।

আপনাকে পণ্যের আইডিটি পণ্য বিভাগের সাথে লিঙ্ক করতে হবে তবে পণ্যের কোডের প্রথম এটি সংখ্যা পণ্য বিভাগের

সাথে সম্পর্কিত। আপনি পণ্য কোডের প্রথম 4 সংখ্যা পেতে LEFT ফাংশন ব্যবহার করে অন্য একটি কলাম তৈরি করুন, তারপর পণ্য বিভাগ পেতে এটিতে একটি VLOOKUP ব্যবহার করুন। এখন আপনি বিভাগ দ্বারা ডেটা সংক্ষিপ্ত করতে পারেন।

হতে পারে এটি করতে মাসে মাত্র এক ঘণ্টা সময় লাগে, কিন্তু এটি বেশ বুদ্ধিহীন কাজ যা আনন্দদায়ক নয় এবং আপনি ডেটা বিশ্লেষণ এবং অর্থপূর্ণ অন্তর্দৃষ্টি তৈরি করতে সময় ব্যয় করতে পারেন।

পাওয়ার কোয়েরির সাহায্যে, এই সবগুলি একটি মাসিক ভিত্তিতে রিফ্রেশ বোতামের ক্লিকে স্বয়ংক্রিয় হতে পারে।

আপনাকে যা করতে হবে তা হল একবার কোয়্যারী তৈরি করুন এবং এটি পুনরায় ব্যবহার করুন, প্রতি মাসে এক ঘণ্টা কাজ বাঁচান!

পাওয়ার কোয়েরি কোথায়?

পাওয়ার কোয়েরি এক্সেল 2010 এবং 2013 এর জন্য ডাউনলোড এবং ইনস্টল করার জন্য একটি অ্যাড-ইন হিসাবে উপলব্ধ এবং পাওয়ার কোয়েরি লেবেলযুক্ত রিবনে একটি নতুন ট্যাব হিসাবে উপস্থিত হবে। 2016 সালে এটির নাম পরিবর্তন করে Get & Transform করা হয়েছিল এবং কোনো অ্যাড-ইন ইনস্টল করার প্রয়োজন ছাড়াই ডেটা ট্যাবে প্রদর্শিত হয়।

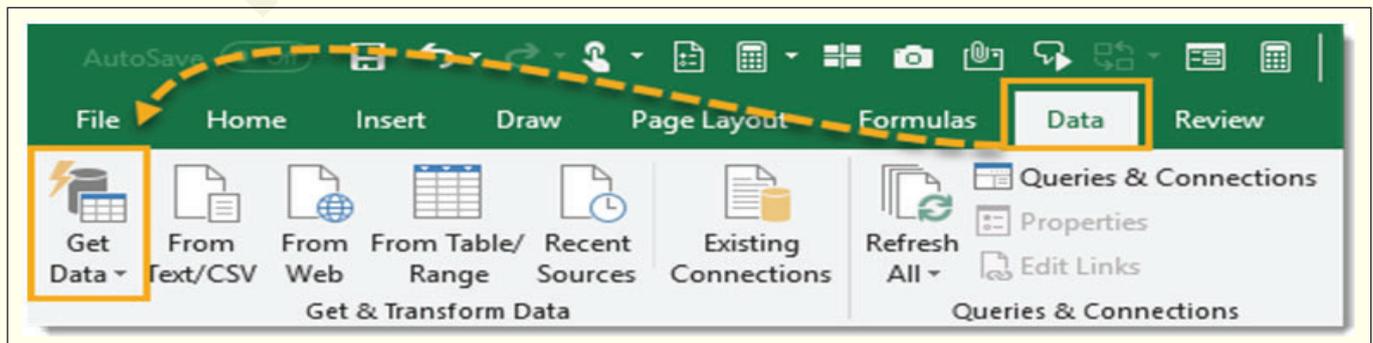
Sales ID,Product ID,Date,Comm Rate,Sales

10001,10030001,2016-08-28,25.0%,65.5
10002,10030002,2017-11-01,25.0%,59.5
10003,10030001,2016-01-29,25.0%,65.5
10004,10010001,2016-03-12,10.0%,1499.5
10005,10030003,2016-03-04,25.0%,16.5
10006,10030004,2017-09-30,25.0%,56.5
10007,10030005,2016-12-29,25.0%,9.6
10008,10030001,2017-02-01,25.0%,65.5
10005,10030005,2016-09-06,25.0%,9.6
10004,10030006,2016-05-20,25.0%,12.9
10004,10030006,2017-01-17,25.0%,12.9

Sales Person	Total Commission
Ryan Bohan	\$1,694.23
Arron Mattin	\$1,139.43
Collin Abthorpe	\$411.15
Doug Howis	\$2,779.53
Max Renton	\$2,999.73
Glen Thomke	\$1,939.93
Reilly Wynne	\$668.75
Harvey Caven	\$644.18
Raquel Lilywhite	\$2,315.28
Johanna Marten	\$1,101.20
Isaac Tillard	\$485.65

Go from raw data
to cleaned and
summarised with
one click

পাওয়ার কোয়েরি দিয়ে আপনার ডেটা আমদানি করা হচ্ছে

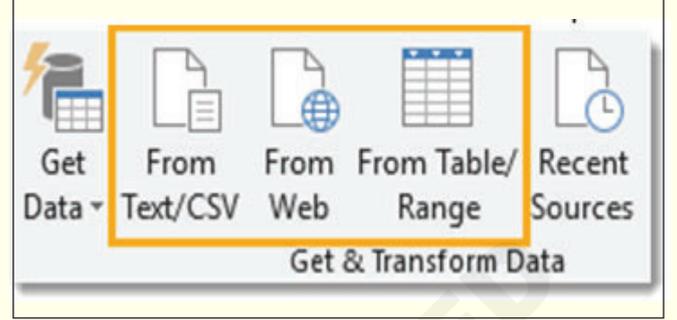


POWER QUERY র মাধ্যমে ডেটা আমদানি করা খুব সহজ। এক্সেল, ডেটা ট্যাব থেকে অ্যাক্সেসযোগ্য এবং Get Data কমান্ড থেকে পাওয়া যেতে পারে এমন অনেক সাধারণ ডেটা সংযোগ প্রদান করে।

- এক্সেল ওয়ার্কবুক, টেক্সট বা CSV ফাইল, XML এবং JSON ফাইলের মতো একটি একক ফাইল থেকে ডেটা পানা আপনি একটি প্রদত্ত ফোল্ডারের মধ্যে থেকে একাধিক ফাইল আমদানি করতে পারেন।
- SQL সার্ভার, মাইক্রোসফ্ট অ্যাক্সেস, বিশ্লেষণ পরিষেবা, SQL সার্ভার বিশ্লেষণ সার্ভার, ওরাকল, IBM DB2, MySQL, PostgreSQL, Sybase, Teradata এবং SAP HANA ডেটাবেসগুলির মতো বিভিন্ন ডেটাবেস থেকে ডেটা পানা
- Microsoft Azure থেকে ডেটা পান
- Sharepoint, Microsoft Exchange, Dynamics 365, Facebook এবং Salesforce এর মতো অনলাইন পরিষেবাগুলি থেকে ডেটা পানা
- বর্তমান ওয়ার্কবুকের ভিতরে একটি টেবিল বা রেঞ্জের মতো অন্যান্য উত্স থেকে ডেটা পান, ওয়েব থেকে, একটি Microsoft Query, Hadoop, OData ফিড, ODBC এবং OLEDB.
- আমরা এসকিউএল-এ দুটি প্রশ্নে (query)যোগদানের মতোই দুটি প্রশ্নকে একত্রিত করতে পারি।

- আমরা এসকিউএল-এ দুটি প্রশ্নের মিলনের(union) অনুরূপ অন্য একটি প্রশ্নের সাথে একটি ক্যোয়ারী যুক্ত করতে পারি।

দ্রষ্টব্য: উপলব্ধ ডেটা সংযোগ বিকল্পগুলি আপনার Excel এর সংস্করণের উপর নির্ভর করবে।



ডেটা ট্যাবের Get & Transform বিভাগে পাওয়া রিবন কমান্ডের শীর্ষ স্তরে আরও সাধারণ ক্যোয়ারী ধরনের কয়েকটি পাওয়া যায়। এখান থেকে আমরা সহজেই টেক্সট/CSV, ওয়েব থেকে এবং টেবিল/রেঞ্জ কোয়েরিগুলি অ্যাক্সেস করতে পারি। ব্যবহারের সুবিধার জন্য এগুলি কেবলমাত্র Get Data কমান্ডের বাইরে নকল করা হয়েছে, যেহেতু আপনি সম্ভবত এইগুলি আরও ঘন ঘন ব্যবহার করবেন।

Navigator

Select multiple items

Display Options ▾

- Office Supply Sales Data.xlsx [2]
 - Customer Data
 - Sales Data

Data Preview

Sales Data

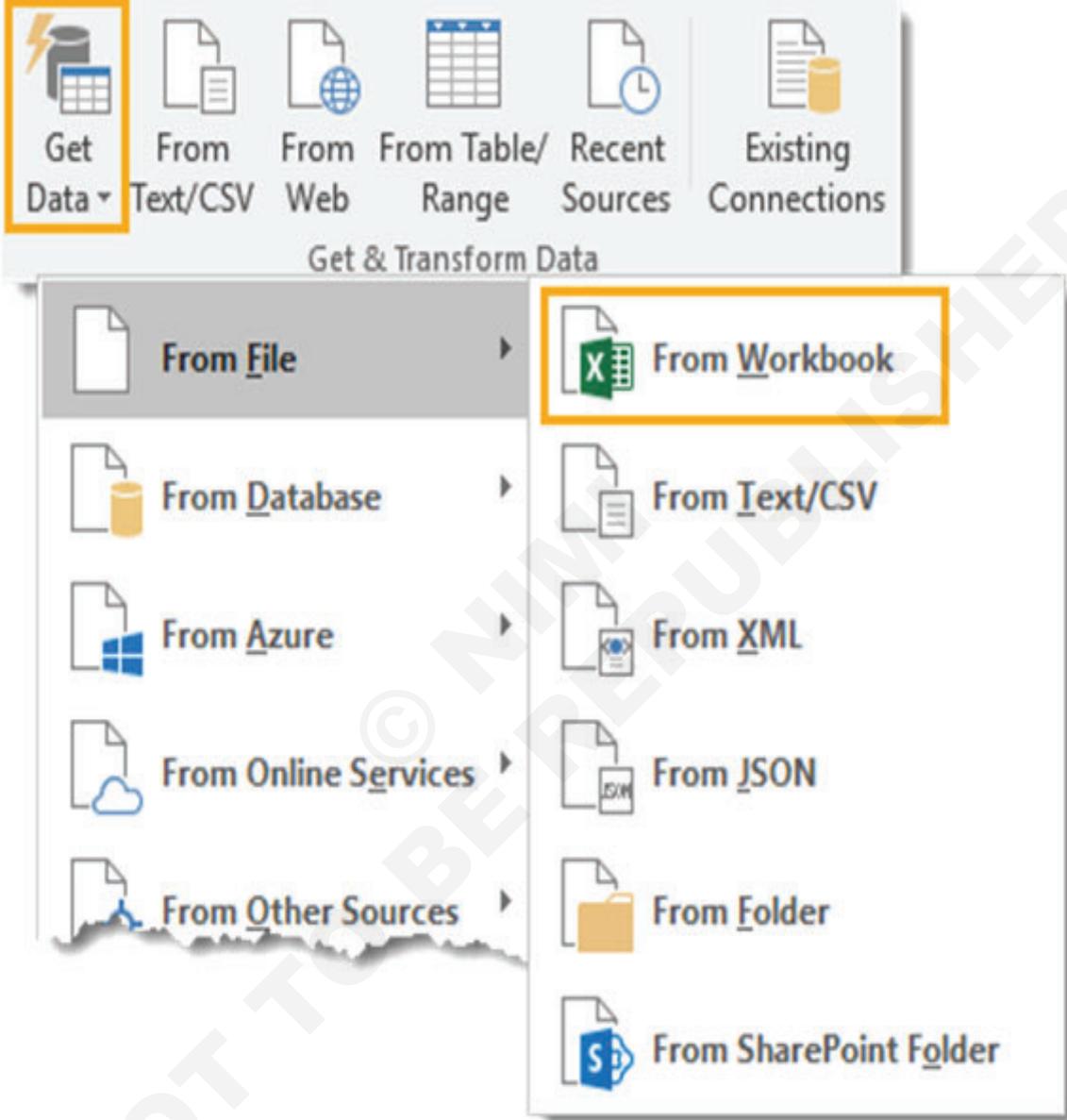
Customer ID	State	Product	Order Date	Cost	Price
3405	Arizona	Paperclips	2017-05-29	2.15	2.79
3651	Virginia	Pencil	2016-02-28	4.46	5.65
7687	Arizona	Notepad	2016-04-22	1.19	1.59
1904	Nevada	Pen	2017-08-31	4.79	5.95
6500	Alabama	Eraser	2017-03-01	3.04	3.75
7687	Arizona	Paperclips	2017-06-23	2.15	2.79
3198	North Carolina	Notebook	2016-03-07	1.76	2.35
9616	California	Pencil	2017-06-17	4.46	5.65
3423	South Carolina	Pen	2016-02-13	4.79	5.95
9616	California	Chair	2017-09-11	60.38	115
9616	California	Pen	2016-09-18	4.79	5.95
6500	Alabama	Pen	2016-02-03	4.79	5.95
8060	Nevada	Paperclips	2016-06-07	2.15	2.79
3198	North Carolina	Notepad	2017-01-13	1.19	1.59
3198	North Carolina	Chair	2017-04-29	60.38	115

Load ▾ Edit Cancel

আপনি কোন ধরনের ডেটা সংযোগ চয়ন করেন তার উপর নির্ভর করে, এক্সেল আপনাকে সংযোগ সেট আপের মাধ্যমে গাইড করবে এবং প্রক্রিয়া চলাকালীন নির্বাচন করার জন্য বেশ কয়েকটি বিকল্প থাকতে পারে।

সেটআপ প্রক্রিয়া শেষে, আপনি ডেটা প্রিভিউ উইন্ডোতে আসবেন। আপনি যা আশা করছেন তা নিশ্চিত করতে

আপনি এখানে ডেটার একটি পূর্বরূপ দেখতে পারেন। তারপরে আপনি লোড বোতাম টিপে যেমন ডেটা লোড করতে পারেন, অথবা আপনি সম্পাদনা বোতাম টিপে যেকোনো ডেটা রূপান্তর পদক্ষেপগুলি প্রয়োগ করতে ক্যোয়ারী এডিটরে যেতে পারেন।

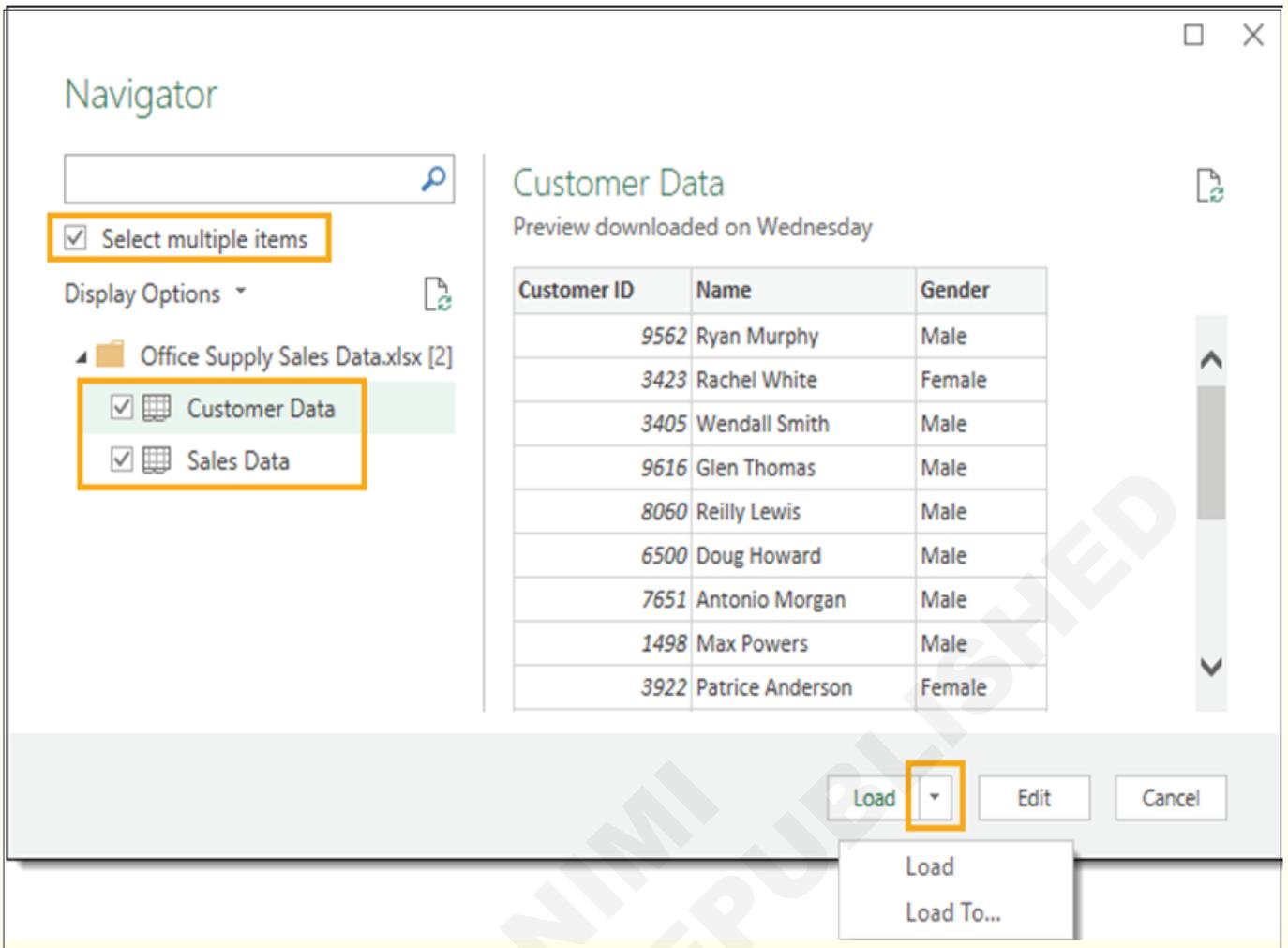


একটি এক্সেল ফাইলে ডেটা আমদানির একটি সহজ উদাহরণ

চলুন একটি এক্সেল ওয়ার্কবুক থেকে কিছু ডেটা ইম্পোর্ট করার দিকে নজর দেওয়া যাক। আমরা অফিস সরবরাহ বিক্রয় data.xlsx নামে একটি এক্সেল ফাইল আমদানি করতে যাচ্ছি। এটি বিক্রয় ডেটা নামে একটি শীটে বিক্রয় ডেটা এবং গ্রাহক ডেটা নামক আরেকটি শীটে গ্রাহক ডেটা রয়েছে। উভয় ডেটা শীট কক্ষ A1 এ শুরু হয় এবং ডেটার প্রথম সারিতে কলাম হেডার থাকে।

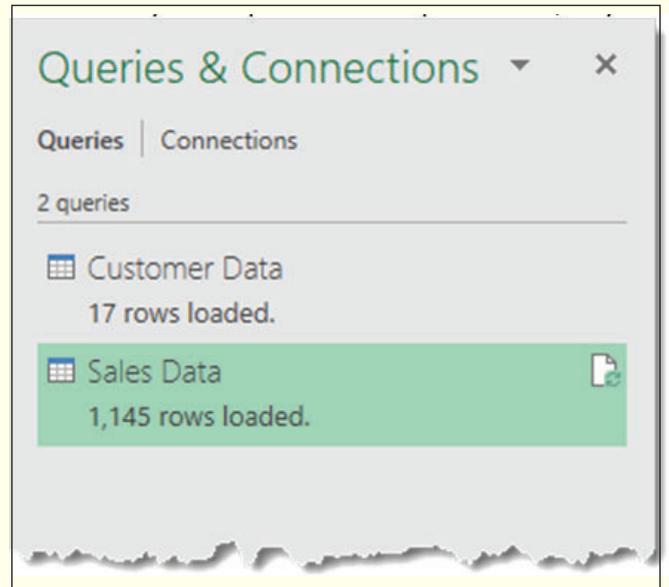
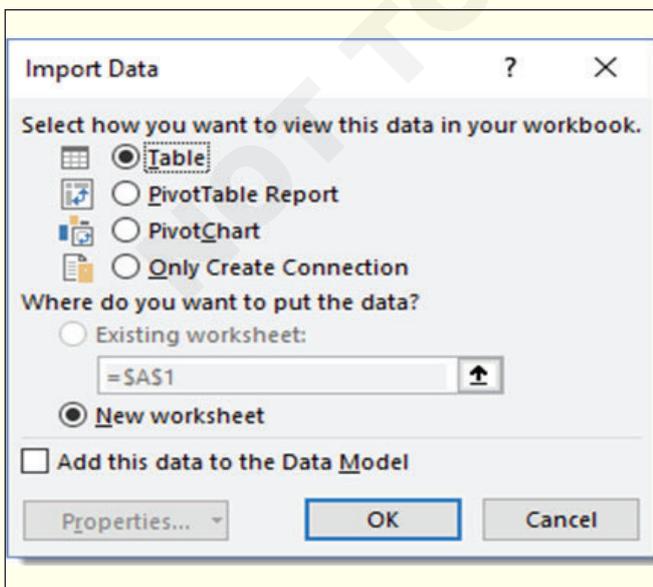
ডেটা ট্যাবে যান এবং Get & Transform Data বিভাগে Get Data কমান্ড নির্বাচন করুন। তারপরে ফাইল থেকে যান এবং ওয়ার্কবুক থেকে নির্বাচন করুন।

এটি একটি ফাইল পিকার মেনু খুলবে যেখানে আপনি যে ফাইলটি আমদানি করতে চান সেখানে নেভিগেট করতে পারবেন। ফাইলটি নির্বাচন করুন এবং আমদানি বোতাম টিপুন।



আপনি যে ফাইলটি আমদানি করতে চান সেটি নির্বাচন করার পরে, ডেটা প্রিভিউ নেভিগেটর উইন্ডো খুলবে। এটি আপনাকে ওয়ার্কবুক থেকে আমদানি করার জন্য উপলব্ধ সমস্ত বস্তু একটি তালিকা দেবে। একাধিক আইটেম নির্বাচন করতে বাস্তব চেক করুন যেহেতু আমরা দুটি ভিন্ন শীট থেকে ডেটা আমদানি করব। এখন আমরা গ্রাহক ডেটা এবং বিক্রয় ডেটা উভয়ই পরীক্ষা করতে পারি।

আপনি যখন ওয়ার্কবুকের যেকোনো একটি object এ ক্লিক করেন, তখন আপনি নেভিগেটর উইন্ডোর ডানদিকে এটির জন্য ডেটার একটি পূর্বরূপ (preview) দেখতে পাবেন। আপনি সঠিক ফাইল পেয়েছেন তা নিশ্চিত করার জন্য এটি একটি দুর্দান্ত পরীক্ষা।



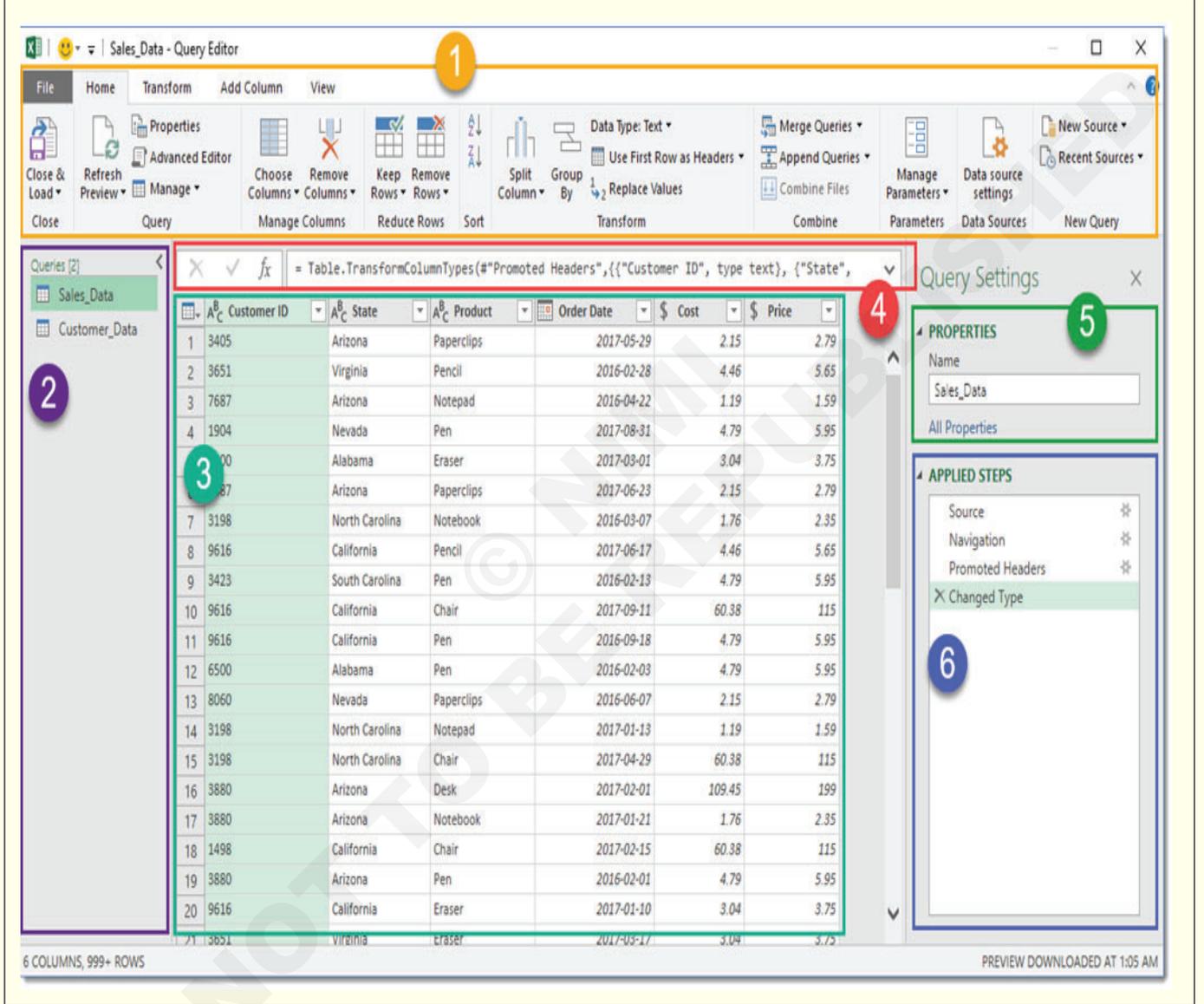
যখন আপনি সন্তুষ্ট হন যে আপনি ওয়ার্কবুক থেকে আপনার প্রয়োজনীয় সমস্ত কিছু পেয়েছেন, আপনি হয় সম্পাদনা বা লোড বোতাম টিপুন। সম্পাদনা বোতামটি আপনাকে কোয়ের সম্পাদকে(query editor) নিয়ে যাবে যেখানে আপনি এটি লোড করার আগে আপনার ডেটা রূপান্তর(transform) করতে পারেন। লোড বোতাম টিপলে ওয়ার্কবুকের নতুন শীটে টেবিলে ডেটা লোড হবে।

এই সাধারণ উদাহরণে, আমরা সম্পাদককে(editor) বাইপাস করব এবং সরাসরি এক্সেলে ডেটা লোড করতে যাব। লোড টু বিকল্পগুলি অ্যাক্সেস করতে লোড বোতামের পাশের ছোট

তীরটি টিপুন। এটি আপনাকে আরও কয়েকটি লোডিং বিকল্প দেবে।

আমরা একটি নতুন শীটে একটি টেবিলে ডেটা লোড করতে বেছে নেব, তবে আরও বেশ কয়েকটি বিকল্প রয়েছে। আপনি সরাসরি একটি পিভট টেবিল বা পিভট চার্টে ডেটা লোড করতে পারেন, অথবা আপনি ডেটা লোড করা এড়াতে পারেন এবং ডেটার সাথে একটি সংযোগ তৈরি করতে পারেন।

এখন টেবিলগুলি এক্সেলে নতুন শীটগুলিতে লোড করা হয়েছে এবং আমাদের কাছে দুটি প্রশ্ন রয়েছে যা মূল ওয়ার্কবুকের ডেটা আপডেট করা হলে দ্রুত রিফ্রেশ করা যেতে পারে।



প্রশ্ন সম্পাদক

- ফিটাটি(The Ribbon) -সম্পাদকের জন্য ইউজার ইন্টারফেসটি এক্সেলের মতোই এবং একটি ভিজুয়াল রিবন শৈলী কমান্ড সেন্টার ব্যবহার করে। এটি ডাটা ট্রান্সফরমেশন কমান্ড এবং অন্যান্য পাওয়ার কোয়ের অপশনকে 5টি প্রধান ট্যাবে সংগঠিত করে।
- প্রশ্ন তালিকা(Query List) -এই অঞ্চলটি বর্তমান ওয়ার্কবুকের সমস্ত প্রশ্নের তালিকা করে। আপনি এটি

সম্পাদনা শুরু করতে এই এলাকা থেকে যেকোন প্রশ্নে নেভিগেট করতে পারেন।

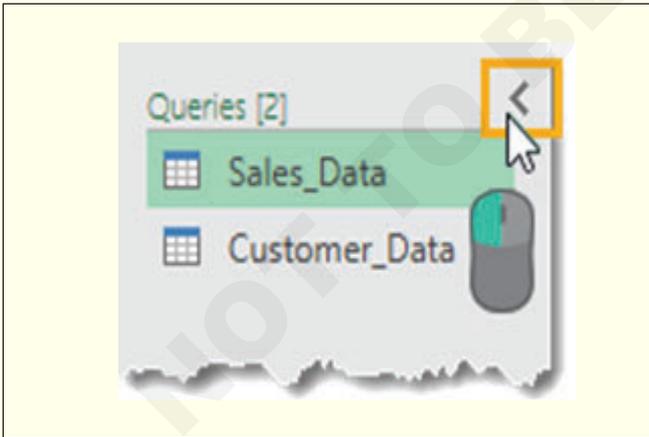
- ডেটা প্রিভিউ(Data Preview) -এই এলাকাটি যেখানে আপনি বর্তমানে প্রয়োগ করা সমস্ত রূপান্তর পদক্ষেপ সহ ডেটার একটি পূর্বরূপ দেখতে পাবেন। আপনি এখানে কলাম শিরোনামের ফিল্টার আইকন থেকে বা কলাম শিরোনামে ডান ক্লিক করে অনেকগুলি রূপান্তর কমান্ড অ্যাক্সেস করতে পারেন।

- 4 সূত্র বার(Formula Bar) -এখানে আপনি বর্তমান রূপান্তর ধাপের M কোড দেখতে এবং সম্পাদনা করতে পারেন। আপনার ডেটাতে আপনার করা প্রতিটি রূপান্তর রেকর্ড করা হয় এবং প্রয়োগ করা পদক্ষেপের ক্ষেত্রে একটি ধাপ হিসাবে প্রদর্শিত হয়।
- 5 বৈশিষ্ট্য(Properties) -এখানে আপনি আপনার প্রশ্নের নাম দিতে পারেন। আপনি যখন এক্সেল টেবিলে ক্যোয়ারীটি বন্ধ করে লোড করেন, তখন পাওয়ার ক্যোয়ারী তার সোর্স কোয়েরির মতো একই নামের একটি টেবিল তৈরি করবে যদি টেবিলের নামটি আগে থেকে নেওয়া না হয়। ক্যোয়ারী নামটি হল কিভাবে M কোড এই ক্যোয়ারীটিকে রেফারেন্স করবে যদি আমাদের এটিকে অন্য কোন প্রশ্নে জিজ্ঞাসা করতে হয়।
- 6 প্রয়োগকৃত পদক্ষেপ(Applied Steps)-এই এলাকাটি ডেটাতে প্রয়োগ করা সমস্ত রূপান্তর পদক্ষেপের একটি কালানুক্রমিক তালিকা। আপনি এখানে ধাপগুলি অতিক্রম করতে পারেন এবং ডেটা প্রিভিউ এলাকায় পরিবর্তনগুলি দেখতে পারেন। এছাড়াও আপনি এখানে ক্যোয়ারীতে যেকোনো ধাপ মুছতে, পরিবর্তন করতে বা পুনর্বিন্যাস করতে পারেন।

প্রশ্ন তালিকা

ক্যোয়ারী লিস্টে শুধুমাত্র বর্তমান ওয়ার্কবুকের সমস্ত ক্যোয়ারী তালিকাভুক্ত করা ছাড়া অন্যান্য ক্ষমতা রয়েছে।

ক্যোয়ারী তালিকার একটি প্রাথমিক কাজ হল নেভিগেশন। আপনি কোন ক্যোয়ারীতে কাজ করছেন তা পরিবর্তন করতে ক্যোয়ারী এডিটর থেকে প্রস্থান করার কোন প্রয়োজন নেই। আপনি সুইচ করতে যেকোন প্রশ্নের উপর বাম ক্লিক করতে পারেন। আপনি বর্তমানে যে ক্যোয়ারীটিতে আছেন তা হালকা সবুজ রঙে হাইলাইট করা হবে।

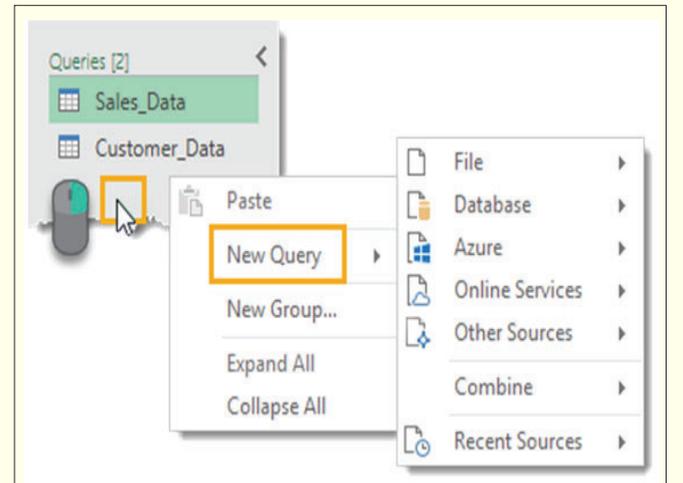


যখন আপনি শেষ পর্যন্ত ক্লোজ এবং লোড বোতাম দিয়ে সম্পাদক থেকে প্রস্থান করবেন, আপনার সম্পাদনা করা সমস্ত প্রশ্নের পরিবর্তনগুলি সংরক্ষণ করা হবে।

ডেটা প্রিভিউয়ের জন্য আরও জায়গা তৈরি করতে আপনি ক্যোয়ারী তালিকা লুকিয়ে রাখতে পারেন। লুকানো এবং দৃশ্যমান তালিকাটি টগল করতে উপরের ডানদিকের ছোট তীরটিতে বাম ক্লিক করুন।

আপনি যদি তালিকার যেকোন প্রশ্নের উপর রাইট ক্লিক করেন, সেখানে বিভিন্ন অপশন পাওয়া যায়।

- কপি এবং পেস্ট -কপি করুন এবং একটি ক্যোয়ারী পেস্ট করুন এটির আরেকটি কপি করতে।
- মুছে ফেলা(delete) -প্রশ্নটি মুছুন। আপনি যদি ভুলবশত একটি ক্যোয়ারী মুছে ফেলেন, তাহলে কোনো পূর্বাভাস্য ফেরার বোতাম নেই, কিন্তু আপনি আপনার ক্যোয়ারী পুনরুদ্ধার করতে ক্লোজ এবং লোডের মাধ্যমে সেভ না করে ক্যোয়ারী এডিটর থেকে প্রস্থান করতে পারেন।
- নাম পরিবর্তন করুন(rename) -আপনার ক্যোয়ারী পুনঃনামকরণ করুন। এটি সম্পাদকের বাম দিকের বৈশিষ্ট্য বিভাগ থেকে এটির নাম পরিবর্তন করার মতোই।
- নকল(duplicate) -প্রশ্নের আরেকটি অনুলিপি তৈরি করুন। এটি অনুলিপি এবং পেস্টের মতোই কিন্তু প্রক্রিয়াটিকে এক ধাপে পরিণত করে।
- গ্রুপে যান(move to group)-তালিকা বড় হয়ে গেলে সেগুলিকে সংগঠিত রাখতে কাঠামোর মতো ফোল্ডারে আপনার প্রশ্নগুলি রাখুন।
- উপরে সরান এবং নীচে সরান(move up and move down) -আপনার সাংগঠনিক প্রচেষ্টা যোগ করার জন্য তালিকায় বা ফোল্ডার গোষ্ঠীর মধ্যে আপনার প্রশ্নগুলি প্রদর্শিত ক্রমটি পুনরায় সাজান। এটি একটি নতুন অবস্থানে ক্যোয়ারী টেনে এবং ড্রপ করেও করা যেতে পারে।
- ফাংশন তৈরি করুন(create function) -আপনার ক্যোয়ারীটিকে একটি ক্যোয়ারী ফাংশনে পরিণত করুন। তারা আপনাকে ক্যোয়ারীতে একটি প্যারামিটার পাস করার অনুমতি দেয় এবং পাস করা প্যারামিটারের উপর ভিত্তি করে ফলাফল ফেরত দেয়।
- প্যারামিটারে রূপান্তর করুন(convert to parameter) -আপনাকে প্যারামিটারগুলিকে প্রশ্ন বা প্রশ্নগুলিকে প্যারামিটারে রূপান্তর করতে দেয়।
- উন্নত সম্পাদক(advanced editor) -প্রশ্নের জন্য এম কোড সম্পাদনা করতে উন্নত সম্পাদক খুলুন। বৈশিষ্ট্য -আপনাকে কোয়েরির নাম পরিবর্তন করতে, একটি বর্ণনার পাঠ্য যোগ করতে এবং কোয়েরির জন্য দ্রুত ডেটা লোড বিকল্প সক্ষম করতে দেয়।

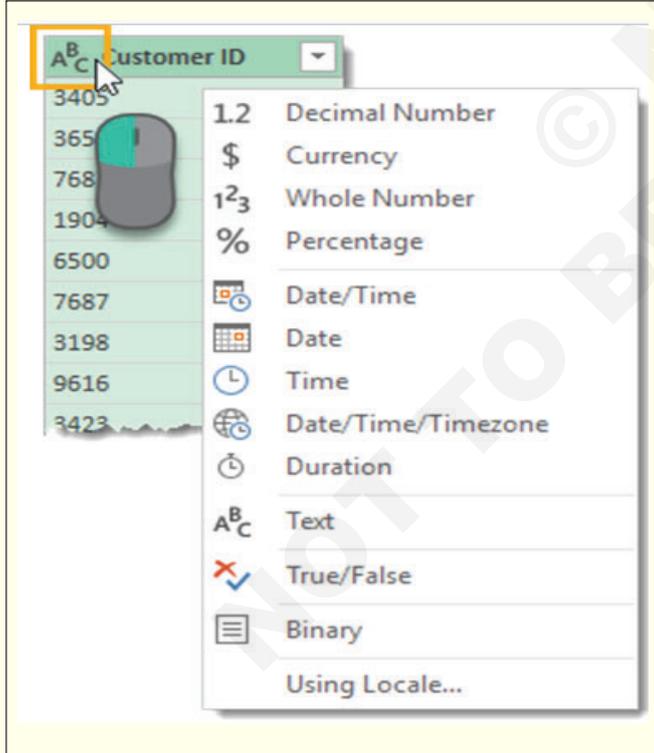


	A ^B _C Customer ID	A ^B _C State	A ^B _C Product	Order Date
1	3405	Arizona	Paperclips	2017-05-29
2	3651	Virginia	Pencil	2016-02-28
3	7687	Arizona	Notebook	2016-04-22
4	1904	Nevada	Pen	2017-08-31
5	6500	Alabama	Eraser	2017-03-01
6	7687	Arizona	Paperclips	2017-06-23
7	3198	North Carolina	Notebook	2016-03-07
8	9616	California	Pencil	2017-06-17
9	3423	South Carolina	Pen	2016-02-13
10	9616	California	Chair	2017-09-11
11	9616	California	Pen	2016-09-18
12	6500	Alabama	Pen	2016-02-03

আপনি যদি কোয়্যারী তালিকার কোনো খালি জায়গায় ডান ক্লিক করেন, আপনি একটি নতুন কোয়্যারী তৈরি করতে পারেন।

ডেটা প্রিভিউ

ডেটা প্রিভিউ এলাকার প্রধান কাজ হল আপনার ডেটাতে রূপান্তর পদক্ষেপগুলি প্রয়োগ করা এবং আপনি যে পদক্ষেপগুলি প্রয়োগ করছেন তার একটি পূর্বরূপ দেখান।

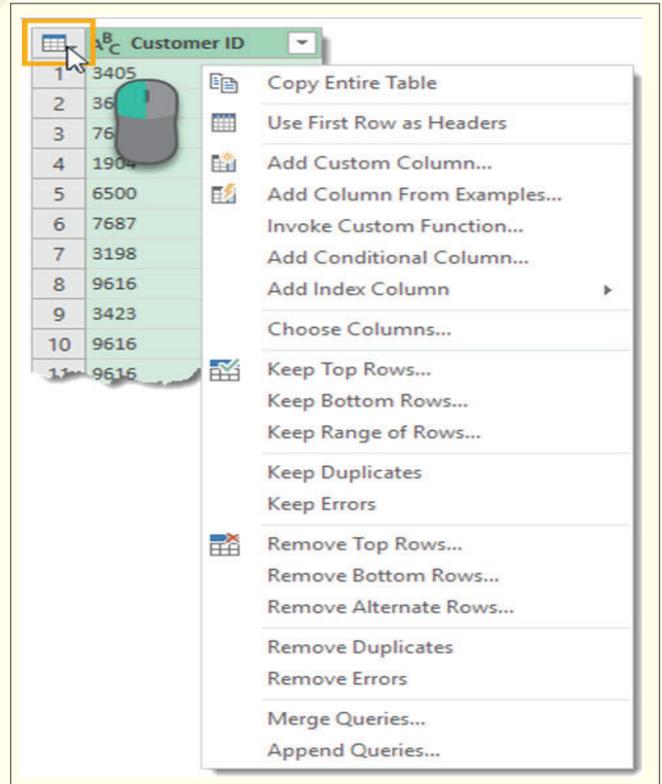


ডেটা প্রিভিউ এলাকায়, আপনি কয়েকটি ভিন্ন পদ্ধতি সহ কলাম নির্বাচন করতে পারেন। একটি কলাম নির্বাচন করা হলে হালকা সবুজ রঙে হাইলাইট করা হবে।

- কলাম শিরোনামে বাম ক্লিক করে একটি একক কলাম নির্বাচন করুন।

- প্রথম কলাম শিরোনামে একটি বাম ক্লিক করে একাধিক সংলগ্ন কলাম নির্বাচন করুন, তারপরে Shift ধরে রাখুন এবং শেষ কলাম শিরোনামে বাম ক্লিক করুন।
- Ctrl ধরে রেখে একাধিক অ-সংলগ্ন কলাম নির্বাচন করুন তারপর আপনি নির্বাচন করতে চান এমন যেকোনো কলাম শিরোনামে বাম ক্লিক করুন।

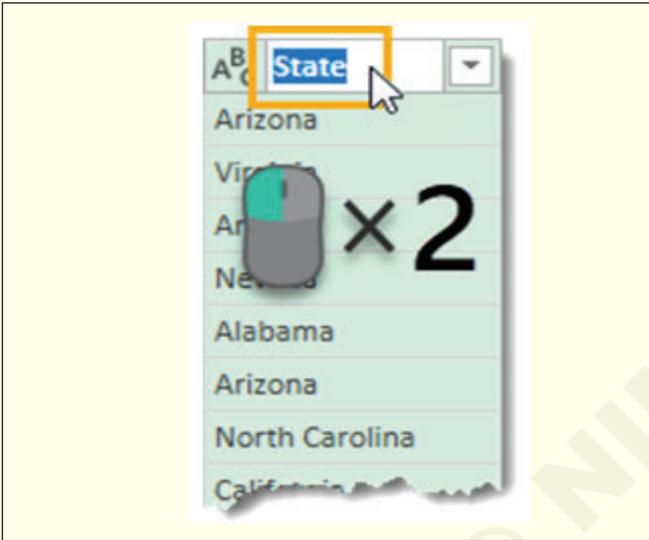
তারপরে আপনি রিবন থেকে নির্বাচিত কলামগুলিতে যে কোনও প্রাসঙ্গিক ডেটা রূপান্তর পদক্ষেপগুলি প্রয়োগ করতে পারেন বা কলাম শিরোনামে ডান ক্লিকের মাধ্যমে নির্দিষ্ট পদক্ষেপগুলি অ্যাক্সেস করা যেতে পারে। আপনার নির্বাচিত কলাম বা কলামগুলিতে উপলব্ধ নয় এমন কমান্ডগুলি রিবনে ধূসর আউট প্রদর্শিত হবে।



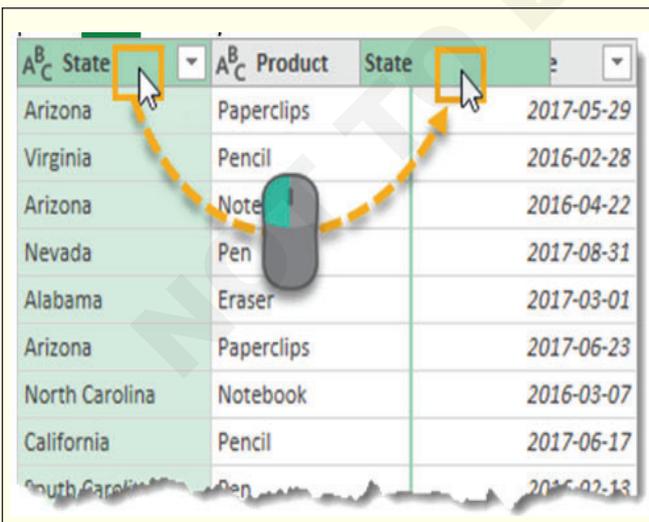
প্রতিটি কলামের কলাম শিরোনামের বাম দিকে একটি ডেটা টাইপ আইকন রয়েছে। আপনি কলামের ডেটা টাইপ পরিবর্তন করতে এটিতে বাম ক্লিক করতে পারেন।

আপনি দশমিক সংখ্যা, মুদ্রা, পূর্ণ সংখ্যা, শতাংশ, তারিখ এবং সময়, তারিখ, সময়, সময় অঞ্চল, সময়কাল, পাঠ্য, বুলিয়ান এবং বাইনারি থেকে চয়ন করতে পারেন।

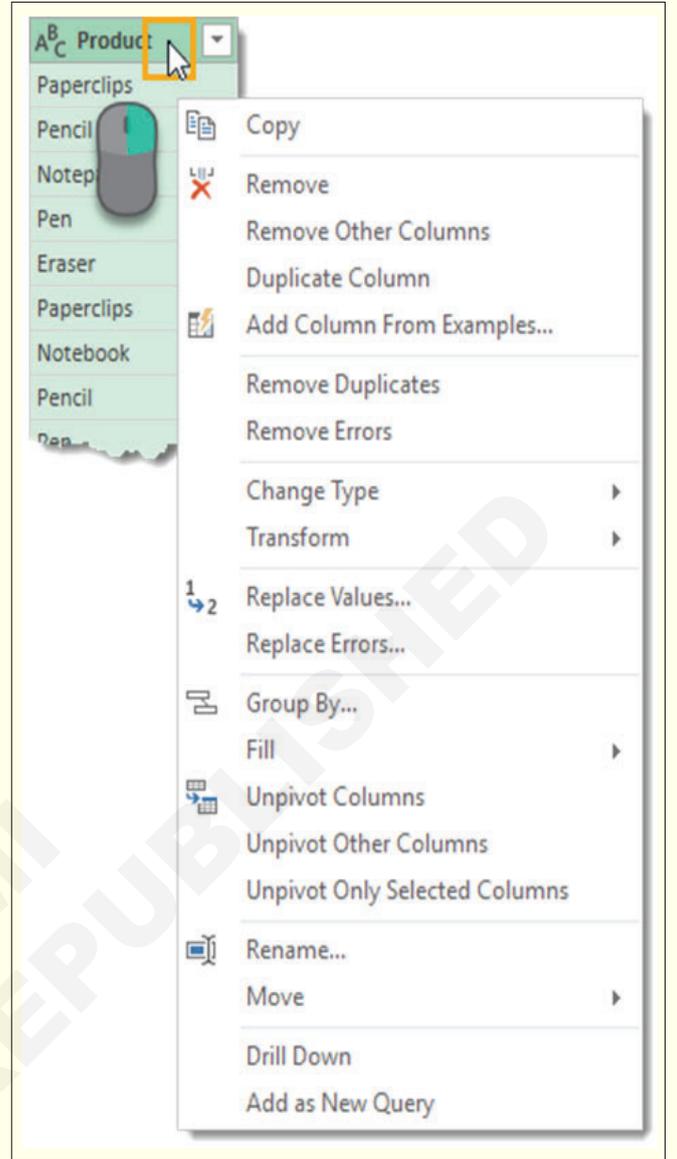
Locale অপশন ব্যবহার করে আপনি বিভিন্ন অবস্থান থেকে কনভেনশন ব্যবহার করে ডেটা টাইপ ফরম্যাট সেট করতে পারবেন। উদাহরণস্বরূপ, আপনি যদি সাধারণ dd/mm/yyyy এর পরিবর্তে আমেরিকান m/d/yyyy ফরম্যাটে তারিখ প্রদর্শন করতে চান তাহলে আপনি করতে পারেন লোকেল হিসাবে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র নির্বাচন করুন।



ডেটা প্রিভিউয়ের উপরের বাম দিকের কোণায় একটি ছোট টেবিল আইকন রয়েছে, আপনি পুরো টেবিলকে প্রভাবিত করে এমন বিভিন্ন অ্যাকশন অ্যাক্সেস করতে এটিকে ডান ক্লিক বা বাম ক্লিক করতে পারেন।



যে কোনো কলাম শিরোনাম পুনঃনামকরণ সত্যিই সহজ। যেকোনো কলাম শিরোনামে ডাবল বাম ক্লিক করুন তারপর আপনার নতুন নাম টাইপ করুন এবং আপনার কাজ শেষ হলে এন্টার টিপুন।



আপনি বাম ক্লিক এবং ড্র্যাগ অ্যাকশনের মাধ্যমে যেকোনো কলামের ক্রম পরিবর্তন করতে পারেন। দুটি কলামের মধ্যে সবুজ সীমানাটি টেনে আনা কলামের নতুন অবস্থানে পরিণত হবে যখন আপনি বাম ক্লিকটি ছেড়ে দেবেন।

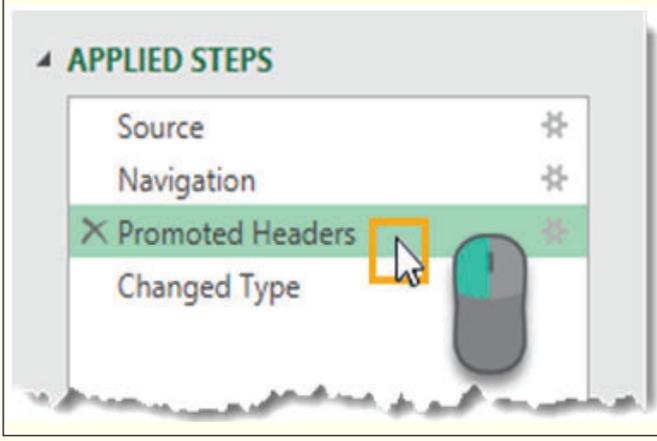
প্রতিটি কলামের ডানদিকে একটি ফিল্টার টগলও রয়েছে। আপনার ডেটা সাজাতে এবং ফিল্টার করতে এটিতে বাম ক্লিক করুন। এই ফিল্টার মেনুটি নিয়মিত স্প্রেডশীটে পাওয়া ফিল্টারগুলির মতো এবং একইভাবে কাজ করবে।

দেখানো আইটেমগুলির তালিকা ডেটার একটি নমুনার উপর ভিত্তি করে তাই ডেটাতে সমস্ত উপলব্ধ আইটেম নাও থাকতে পারে। আপনি নীল রঙের Load more লেখাটিতে ক্লিক করে আরও লোড করতে পারেন।

রিবন মেনুতে পাওয়া অনেক রূপান্তর কলাম শিরোনামে ডান ক্লিক ব্যবহার করে ডেটা প্রিভিউ এলাকা থেকেও অ্যাক্সেসযোগ্য। এই ডান ক্লিক মেনু থেকে আপনার নির্বাচন করা কিছু কর্ম বর্তমান কলাম প্রতিস্থাপন করবে। আপনি যদি একটি নতুন কলাম ভিত্তিক তৈরি করতে চান তবে পরিবর্তে কলাম যোগ করুন ট্যাব থেকে একটি কমান্ড ব্যবহার করুন।

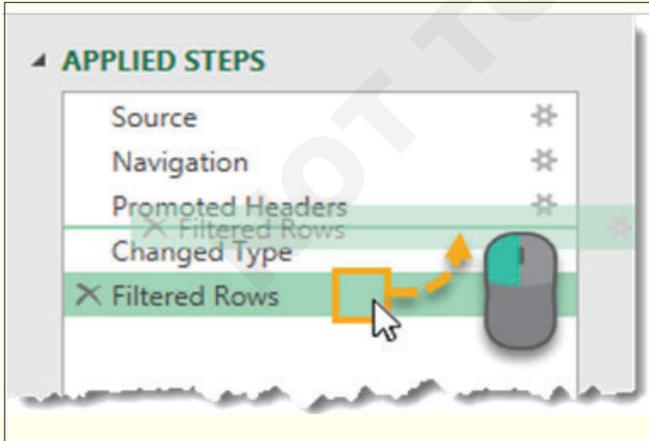
প্রয়োগকৃত পদক্ষেপ

আপনার ডেটাতে আপনি যে কোনো রূপান্তর করবেন তা প্রয়োগ করা পদক্ষেপের ক্ষেত্রে একটি ধাপ হিসাবে প্রদর্শিত হবে। এটি আপনাকে আপনার প্রশ্নের মাধ্যমে নেভিগেট করার অনুমতি দেয়। যেকোনো ধাপে বাম ক্লিক করুন এবং ডেটা প্রিভিউ আপডেট হবে এবং সেই ধাপটি সহ সমস্ত রূপান্তর দেখাবে।



আপনি পূর্ববর্তী ধাপটি নির্বাচন করে এবং তারপর ডেটা প্রিভিউতে রূপান্তর তৈরি করে যেকোন সময়ে কোয়েরিতে নতুন ধাপ সন্নিবেশ করতে পারেন। পাওয়ার কোয়েরি তখন জিজ্ঞাসা করবে যে আপনি এই নতুন ধাপটি সন্নিবেশ করতে চান কিনা। যদিও সতর্ক থাকুন, কারণ এটি নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলি ভঙ্গ করতে পারে যা আপনার পরিবর্তিত কিছু উল্লেখ করে।

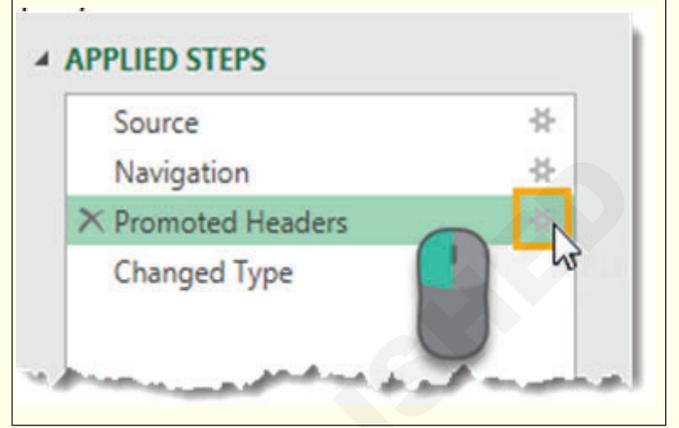
আপনি প্রয়োগকৃত পদক্ষেপ এলাকায় ধাপের নামের বাম দিকে X ব্যবহার করে প্রয়োগ করা হয়েছে এমন যেকোনো পদক্ষেপ মুছে ফেলতে পারেন। যদিও সতর্কতা প্রয়োজন, যেমন নিচের যে কোনো ধাপ আপনি যে ধাপটি মুছে ফেলার চেষ্টা করছেন তার উপর নির্ভর করে, আপনি আপনার ক্যোয়ারী ভেঙ্গে ফেলবেন। এখানেই ডান ক্লিক মেনু থেকে Delete Until End সুবিধাজনক হতে পারে।



পাওয়ার ক্যোয়ারীতে উপলব্ধ প্রচুর রূপান্তর ধাপে বিভিন্ন ব্যবহারকারীর ইনপুট পরামিতি এবং তাদের সাথে যুক্ত অন্যান্য সেটিং থাকবে। আপনি যদি পেন দিয়ে শুরু না হওয়া সমস্ত আইটেমগুলি দেখানোর জন্য পণ্যের কলামে একটি

ফিল্টার প্রয়োগ করেন, তাহলে আপনি পরে সিদ্ধান্ত নিতে পারেন যে পেনের সমান নয় এমন সমস্ত আইটেম দেখানোর জন্য আপনাকে এই ফিল্টার পদক্ষেপটি পরিবর্তন করতে হবে। আপনি প্রয়োগ করা ধাপ এলাকা(Applied Step area) থেকে এই সম্পাদনা করতে পারেন।

কিছু ধাপের ডানদিকে একটি ছোট গিয়ার আইকন থাকবে। এটি আপনাকে সেই ধাপের ইনপুট এবং সেটিংস সম্পাদনা করতে দেয়।



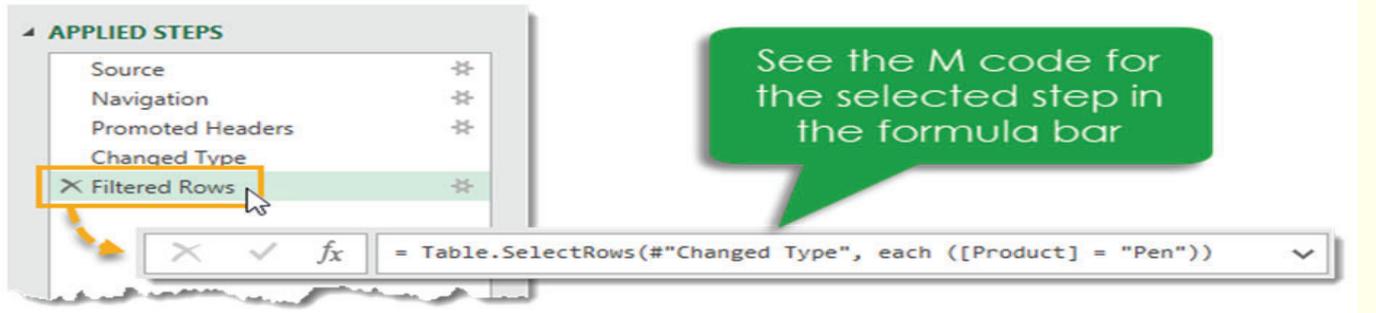
আপনার ক্যোয়ারীতে যে ধাপগুলি সম্পাদিত হয় আপনি সেই ক্রমটি পুনরায় সাজাতে পারেন। যেকোনো ধাপে বাম ক্লিক করুন এবং এটিকে একটি নতুন অবস্থানে টেনে আনুন। ধাপগুলির মধ্যে একটি সবুজ লাইন নতুন অবস্থান নির্দেশ করবে। এটি অন্য একটি যা আপনাকে সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে কারণ অনেকগুলি পদক্ষেপ পূর্ববর্তী পদক্ষেপের উপর নির্ভর করবে এবং এর কারণে অর্ডার পরিবর্তন করা ক্রটি তৈরি করতে পারে।

বিকল্পগুলির একটি মেনু অ্যাক্সেস করতে যেকোনো ধাপে ডান ক্লিক করুন।

- সেটিংস সম্পাদনা(Edit Settings) -এটি আপনাকে ধাপের ডানদিকে গিয়ার আইকন ব্যবহার করার মতো পদক্ষেপের সেটিংস সম্পাদনা করতে দেয়।
- নাম পরিবর্তন করুন(Rename) -এটি আপনাকে স্টেপ লেবেলের নাম পরিবর্তন করতে দেয়। "ফিল্টার করা সারি" এর মতো জেনেরিক নাম প্রদর্শন করার পরিবর্তে, আপনি এই প্রদর্শনটি "কলামগুলিতে ফিল্টার করা পণ্য সারি" এর মতো কিছু রাখতে পারেন যাতে আপনি সহজেই সনাক্ত করতে পারেন যে পদক্ষেপটি কী করছে।
- মুছে ফেলা (delete)-এটি ধাপের বাম দিকের X-এর মতো বর্তমান ধাপটিকে মুছে দেয়।
- শেষ পর্যন্ত মুছুন(Delete until End) -এটি আপনাকে বর্তমান ধাপ এবং শেষ পর্যন্ত সমস্ত ধাপ মুছে ফেলার অনুমতি দেয়। যেহেতু পদক্ষেপগুলি পূর্ববর্তী পদক্ষেপগুলির উপর নির্ভর করতে পারে, তাই একটি পদক্ষেপের পরে সমস্ত পদক্ষেপ মুছে ফেলা যে কোনও ক্রটি এড়াতে একটি ভাল উপায়।
- পরে ধাপ সন্নিবেশ করুন (Insert Step After)- এটি আপনাকে বর্তমান ধাপের পরে একটি নতুন ধাপ সন্নিবেশ করতে দেয়।

- উপরে সরান এবং नीचे সরান(Move up and move down) - এটি আপনাকে ড্র্যাগিং এবং ড্রপিং পদ্ধতির মতো ক্যোয়ারী ধাপগুলিকে পুনরায় সাজাতে দেয়।

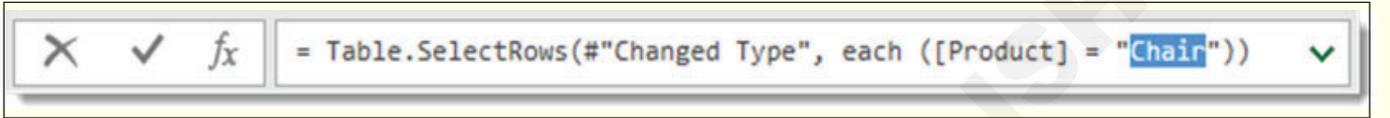
- পূর্ববর্তী নিষ্কাশন(Extract previous) - এটি একটি সত্যিই দরকারী বিকল্প হতে পারে। এটি আপনাকে নির্বাচিত ধাপ পর্যন্ত প্রশ্নের একটি নতুন অনুলিপি তৈরি করতে দেয়।



সূত্র বার

যখন আপনি প্রয়োগকৃত পদক্ষেপ এলাকায় রূপান্তর প্রক্রিয়ার বিভিন্ন ধাপে ক্লিক করেন, তখন সূত্র বারটি সেই ধাপের জন্য তৈরি করা M কোড দেখানোর জন্য আপডেট

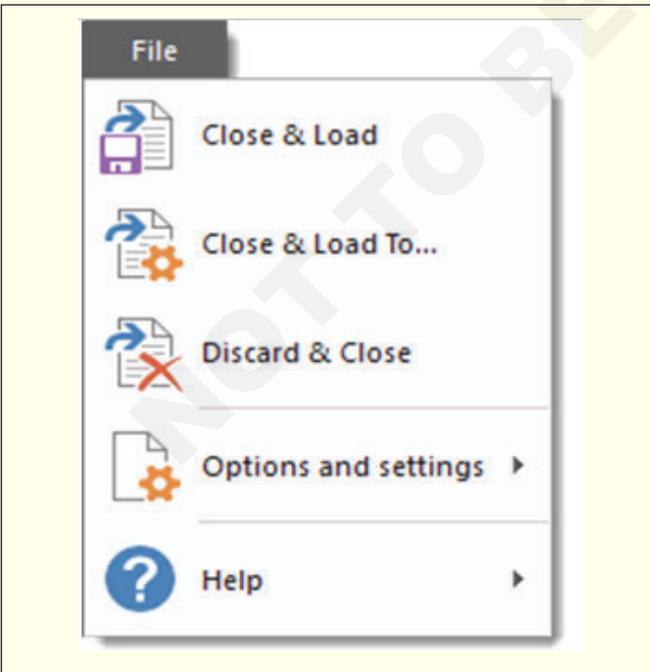
হয়। উৎপন্ন এম কোডটি সূত্র বারের চেয়ে দীর্ঘ হলে, আপনি ডানদিকে তীর টগল ব্যবহার করে সূত্র বারটি প্রসারিত করতে পারেন।



আপনি উন্নত সম্পাদক(advanced editor) খোলার প্রয়োজন ছাড়াই সূত্র বার(formula bar) থেকে সরাসরি একটি ধাপের জন্য M কোড সম্পাদনা করতে পারেন। এই উদাহরণে, আমরা ফর্মুলা বারে টাইপ করে এবং তারপরে এন্টার টিপে বা পরিবর্তন নিশ্চিত করতে বাম দিকে চেক মার্ক ব্যবহার করে আমাদের ফিল্টারটিকে "পেন" থেকে "চেয়ার"-এ পরিবর্তন করেছি। Esc টিপুন বা যেকোনো পরিবর্তন বাতিল করতে বাম দিকের X ব্যবহার করুন।

- বন্ধ করুন এবং লোড করুন(Close and load) -এটি আপনার প্রশ্নগুলিকে সংরক্ষণ করবে এবং ওয়ার্কবুকের একটি এক্সেল টেবিলে আপনার বর্তমান ক্যোয়ারী লোড করবে।
- বন্ধ করুন এবং এতে লোড করুন (Close and load to)- এটি নির্বাচন করার জন্য বিভিন্ন ডেটা লোডিং বিকল্প সহ আমদানি ডেটা মেনু খুলবে।
- বাতিল এবং বন্ধ করুন(Discard & close) -এটি সম্পাদকে আপনার অধিবেশন চলাকালীন প্রশ্নগুলিতে করা যেকোনো পরিবর্তন বাতিল করবে এবং সম্পাদকটি বন্ধ করবে।

ফাইল ট্যাব



দ্রষ্টব্য, আপনি যদি ওয়ার্কবুকটি বন্ধ করে দেন তাহলে আপনাকে এখনও নিয়মিতভাবে ওয়ার্কবুকটি সংরক্ষণ(Save) করতে হবে।

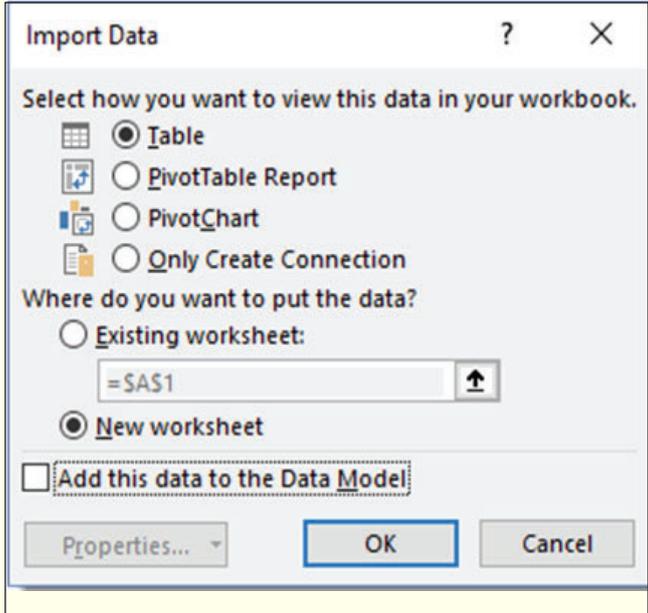
ফাইল ট্যাবে আপনার ক্যোয়ারীতে করা যেকোনো পরিবর্তনের পাশাপাশি পাওয়ার ক্যোয়ারী অপশন এবং সেটিংস সংরক্ষণ করার জন্য বিভিন্ন বিকল্প রয়েছে।

ক্লোজ এবং লোড এবং ক্লোজ এবং লোড টু কমান্ডগুলি হোম ট্যাব থেকেও উপলব্ধ।

ডেটা লোড করার বিকল্প

আপনি যখন সম্পাদক থেকে প্রস্থান করার জন্য ক্লোজ এবং লোড টু বিকল্পটি ব্যবহার করেন, তখন এটি আমদানি ডেটা মেনু খুলবে।

আপনি একটি টেবিল, পিভট টেবিল, পিভট চার্টে ক্যোয়ারী লোড করতে বা শুধুমাত্র কোয়েরির জন্য একটি সংযোগ(connection) তৈরি করতে বেছে নিতে পারেন। শুধুমাত্র সংযোগের(connection only) বিকল্পটির অর্থ হল ওয়ার্কবুকে কোনো ডেটা আউটপুট নেই, কিন্তু আপনি এখনও এই ক্যোয়ারীটি অন্যান্য কোয়েরিতে ব্যবহার করতে পারেন। এটি একটি ভাল বিকল্প যদি প্রশ্নটি ডেটা রূপান্তর প্রক্রিয়ার একটি মধ্যবর্তী পদক্ষেপ হয়।

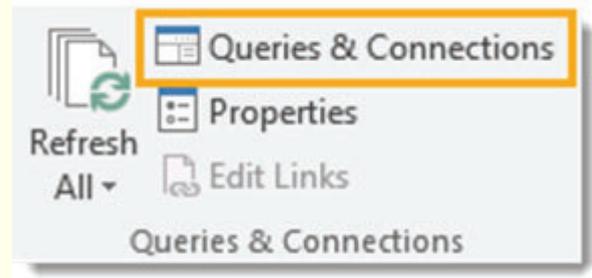


আপনি যদি পূর্ববর্তী বিভাগে একটি টেবিল, পিভট টেবিল বা পিভট চার্ট নির্বাচন করেন তবে আপনি আপনার ওয়ার্কবুকে লোড করার জন্য অবস্থান নির্বাচন করতে সক্ষম হবেন। আপনি একটি বিদ্যমান ওয়ার্কশীটে একটি সেল চয়ন করতে পারেন বা এটিকে একটি নতুন শীটে লোড করতে পারেন যা Excel আপনার জন্য স্বয়ংক্রিয়ভাবে তৈরি করবে।

আপনি যে অন্য বিকল্পটি পান তা হল ডেটা মডেলে এই ডেটা যোগ করুন। এটি আপনাকে পাওয়ার পিভটে ডেটা আউটপুট ব্যবহার করতে এবং টেবিলের মধ্যে সম্পর্ক তৈরি করার মতো

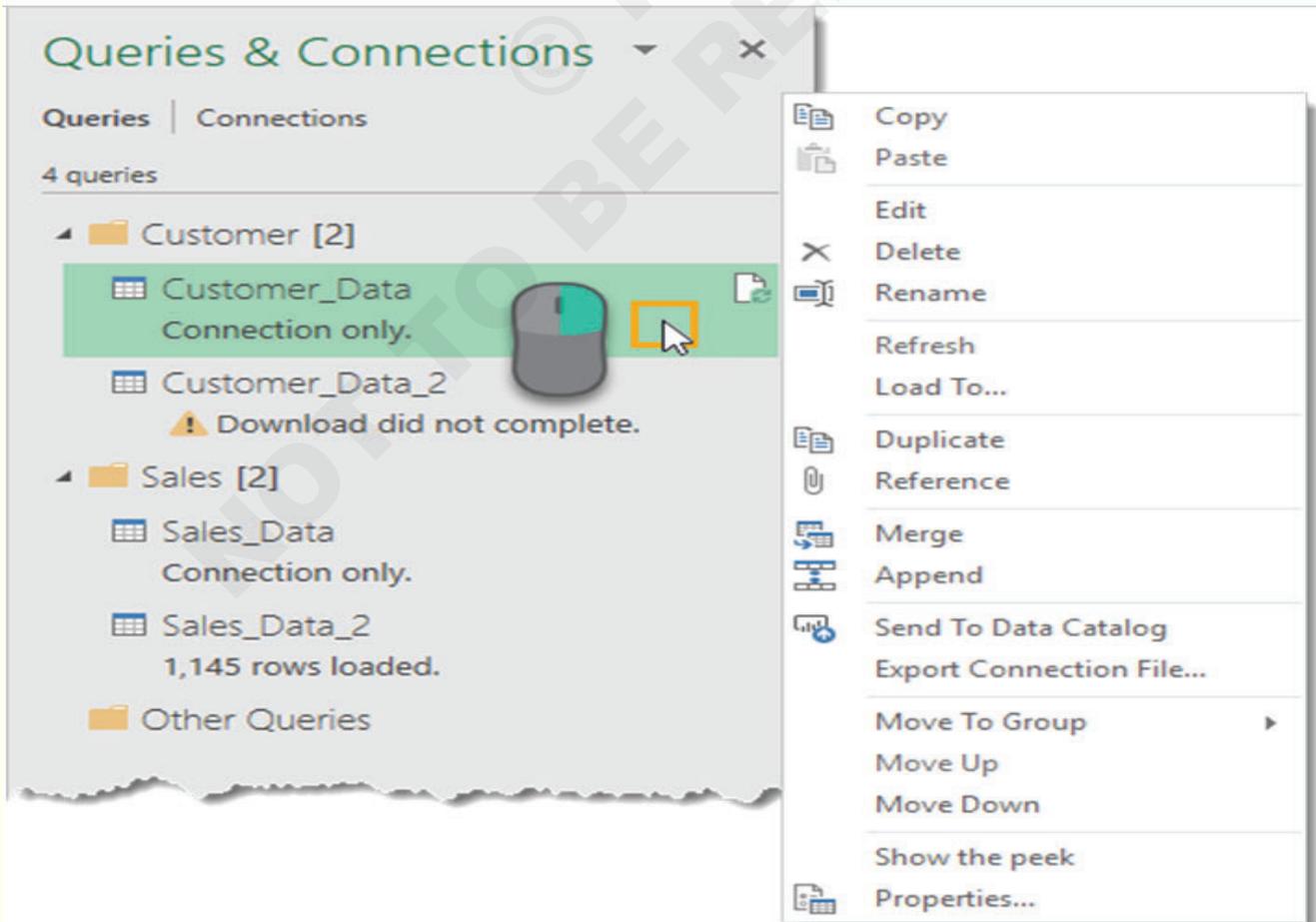
অন্যান্য ডেটা মডেল কার্যকারিতা ব্যবহার করার অনুমতি দেবে। ডেটা মডেল এক্সেলের বিপুল পরিমাণ ডেটা সংরক্ষণ এবং ব্যবহার করার নতুন কার্যকরী উপায়।

প্রশ্ন এবং সংযোগ উইন্ডো



আপনি যখন পাওয়ার ক্যোয়ারী এডিটরের বাইরে কাজ করছেন, আপনি ক্যোয়ারী এবং কানেকশন উইন্ডোর মাধ্যমে ওয়ার্কবুকের সমস্ত ক্যোয়ারী দেখতে এবং ইন্টারঅ্যাক্ট করতে পারবেন। এটি খুলতে, নিয়মিত এক্সেল রিবনের ডেটা ট্যাবে যান, তারপরে প্রশ্ন এবং সংযোগ বিভাগে পাওয়া Queries & Connections কমান্ড বোতাম টিপুন।

খোলা হলে এটি ওয়ার্কবুকের ডানদিকে ডক করা হবে। আপনি শিরোনামে বাম ক্লিক করে এবং এটি টেনে আনডক করতে পারেন। আপনি এটিকে বাম দিকে টেনে আনতে পারেন এবং এটিকে সেখানে ডক করতে পারেন বা এটিকে ভাসতে রাখতে পারেন। আপনি বাম ক্লিক করে এবং প্রান্তগুলি টেনে উইন্ডোটির আকার পরিবর্তন করতে পারেন।



এটি সম্পাদকের ক্যোয়ারী তালিকার সাথে খুব মিল এবং আপনি যেকোন ক্যোয়ারীতে ডান ক্লিক করে একই রকম অনেক কাজ করতে পারেন।

একটি বিকল্প যা কোয়েরি তালিকার ডান ক্লিক মেনুতে নেই তা হল লোড টু বিকল্প। এটি আপনাকে যেকোনো প্রশ্নের

জন্য লোডিং বিকল্পটি পরিবর্তন করার অনুমতি দেবে, যাতে আপনি ওয়ার্কবুকের একটি এক্সেল টেবিলে লোড করার জন্য শুধুমাত্র সংযোগের কোনো প্রশ্ন পরিবর্তন করতে পারেন।

Customer_Data

Customer ID	Name	Gender
9562	Ryan Murphy	Male
3423	Rachel White	Female
3405	Wendall Smith	Male
9616	Glen Thomas	Male
8060	Reilly Lewis	Male
6500	Doug Howard	Male
7651	Antonio Morgan	Male
1498	Max Powers	Male
3922	Patrice Anderson	Female
2210	Gerry Mullner	Male

Columns [3]
Customer ID, Name, Gender

Last refreshed
February 6, 2018

Load status
Not loaded

Data Sources [1]
c:\users\john\google drive - excel\excel website\get & transf...

VIEW IN WORKSHEET EDIT ... DELETE

Queries & Connections

Queries | Connections

4 queries

- Customer [2]
 - Customer_Data
Connection only.
 - Customer_Data_2
Download did not complete.
- Sales [2]
 - Sales_Data
Connection only.
 - Sales_Data_2
1,145 rows loaded.
- Other Queries

আরেকটি বিষয় লক্ষণীয় যে আপনি যখন মাউস কার্সার দিয়ে একটি প্রশ্নের উপর হোভার করেন, তখন এক্সেল একটি পিক ডেটা প্রিভিউ তৈরি করবে। এটি আপনাকে ক্যোয়ারী সম্পর্কে কিছু প্রাথমিক তথ্য দেখাবে।

• ডেটা প্রিভিউ -এটি ডেটার একটি লাইভ পূর্বরূপ যা প্রথমবার একটি ক্যোয়ারী সেট আপ করার সময় অনুরূপ।

• কলাম -এটি আপনাকে ক্যোয়েরির চূড়ান্ত ফলাফলে থাকা সমস্ত কলামের একটি তালিকা দেবে এবং কতগুলি কলাম রয়েছে তার একটি গণনা দেবে। যেকোন একটিতে ক্লিক করলে ডাটা প্রিভিউতে কলাম হাইলাইট হবে।

• সর্বশেষ (Last) রিফ্রেশড -এটি আপনাকে জানাবে কখন ডেটা সর্বশেষ রিফ্রেশ করা হয়েছিল।

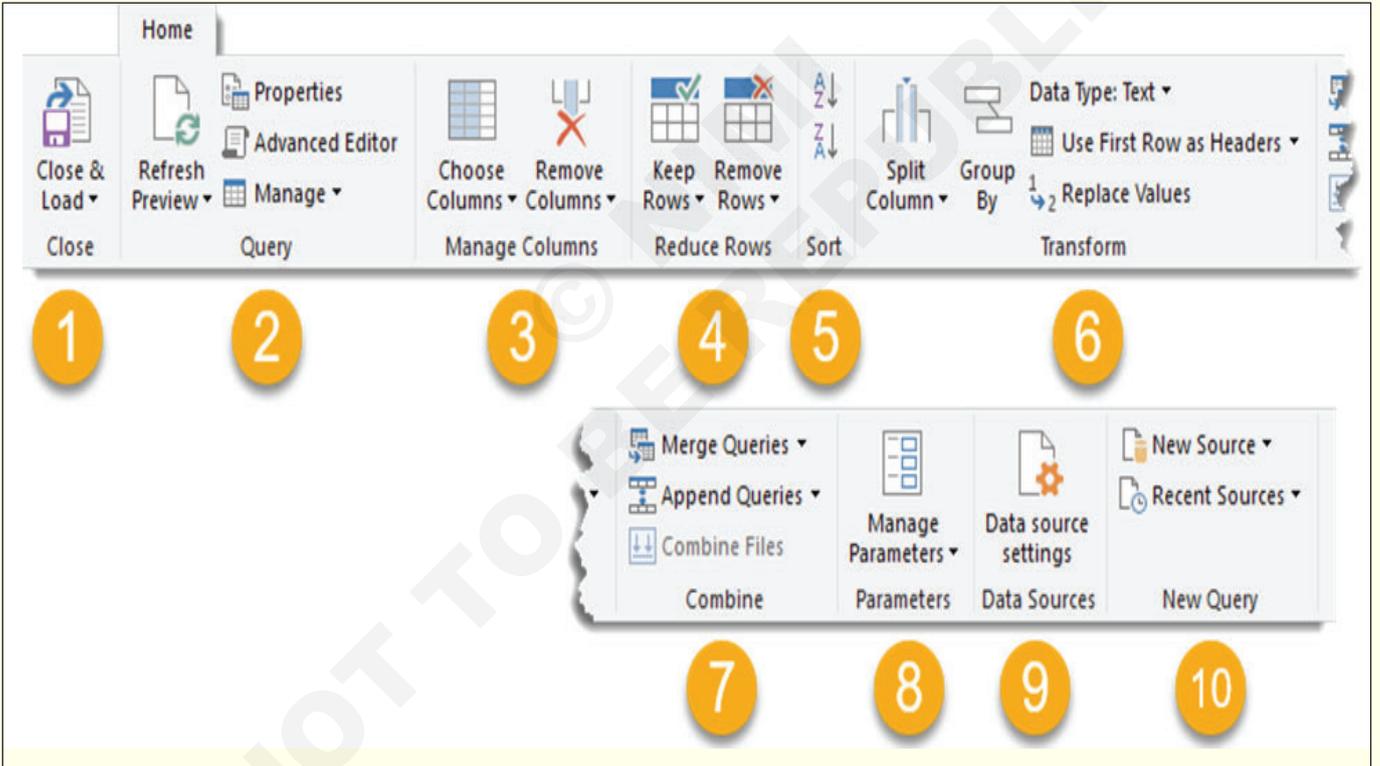
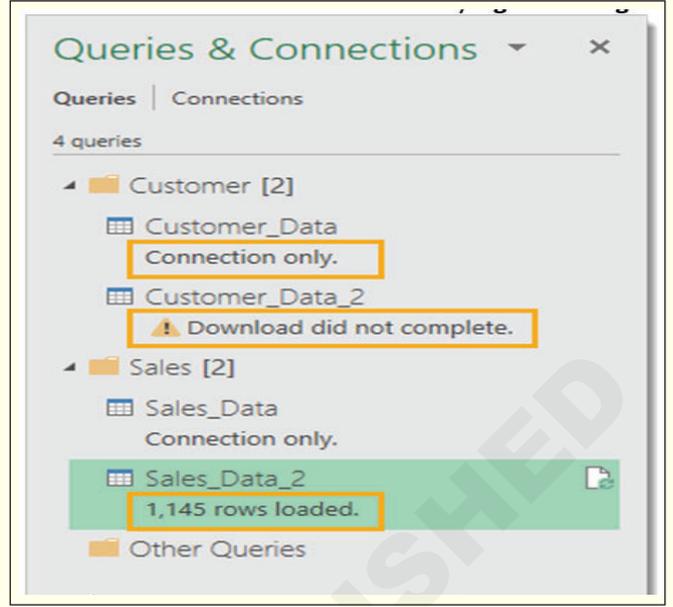
- লোড অবস্থা(Status) -এটি প্রদর্শন করে যে ডেটা একটি টেবিল, পিভট টেবিল, পিভট চার্টে লোড করা হয়েছে বা শুধুমাত্র একটি সংযোগ।
- তথ্য সূত্র (data source)-এটি আপনাকে ফাইলের সংখ্যার গণনার সাথে ডেটার উত্স দেখাবে যদি আপনি এটি একটি ফোল্ডার কোয়েরি হন।
- ওয়ার্কশীটে দেখুন(view in worksheet) -যদি কোনো টেবিল, পিভট টেবিল বা পিভট চার্টে কোয়ারী লোড করা হয় তাহলে এটিতে ক্লিক করলে আপনাকে আউটপুট টেবিলে নিয়ে যাবে।

আপনি কোয়ারীতে ডান ক্লিক করে এবং উঁকি দেখান নির্বাচন করে এই পিক ভিউ অ্যাক্সেস করতে পারেন।

এছাড়াও প্রতিটি প্রশ্নের জন্য কোয়ারী এবং সংযোগ উইন্ডোতে কিছু দরকারী বার্তা প্রদর্শিত হয়। এটি আপনাকে দেখাবে যে কোয়ারীটি শুধুমাত্র একটি সংযোগ কিনা, কোয়ারীটি শেষবার চালানোর সময় কোন ত্রুটি ছিল কিনা বা কতগুলি সারি লোড হয়েছে।

হোম ট্যাব

হোম ট্যাবে সমস্ত ক্রিয়া, রূপান্তর এবং সেটিংস রয়েছে যা পুরো টেবিলকে প্রভাবিত করবে।



- 1 বন্ধ(Close) -আপনি এখান থেকে ক্লোজ এবং লোড এবং ক্লোজ এবং লোড টু বিকল্পগুলি অ্যাক্সেস করতে পারেন। এগুলি ফাইল ট্যাব মেনুতেও পাওয়া যায়।
- 2 প্রশ্ন(query) -আপনি বর্তমান কোয়ারী বা সমস্ত কোয়ারী সংযোগের জন্য ডেটা প্রিভিউ রিফ্রেশ করতে পারেন। আপনি বর্তমান প্রশ্নের জন্য বৈশিষ্ট্য সেটিংস এবং উন্নত সম্পাদক খুলতে পারেন এবং বর্তমান কোয়ারীটি মুছে ফেলা, নকল বা উল্লেখ করার জন্য পরিচালনা বোতামের অধীনে বিকল্প রয়েছে।

- 3 কলাম পরিচালনা করুন(manage columns) -আপনি নির্দিষ্ট কলামগুলিতে নেভিগেট করতে পারেন এবং কলামগুলি রাখা বা সরানো চয়ন করতে পারেন।
- 4 সারি হ্রাস করুন (reduce rows)- আপনি এই বিভাগ থেকে ডেটার সারি পরিচালনা করতে পারেন। হয় নির্দিষ্ট সারি রাখা বা নির্দিষ্ট সারি অপসারণ করার জন্য প্রচুর বিকল্প রয়েছে। উপরের N সারি, নীচের N সারি, সারিগুলির একটি নির্দিষ্ট পরিসর, পর্যায়ক্রমে সারি, ডুপ্লিকেট সারি বা ত্রুটি সহ সারিগুলি রাখুন বা সরানো শুধুমাত্র সারি অপসারণের জন্য উপলব্ধ একটি বিকল্প হল ফাঁকা সারিগুলি সরানো।

- 5 সাজান(sort) -আপনি যে কোনো কলামকে উর্ধ্বমুখী বা অবরোহী ক্রমে সাজাতে পারেন।
- 6 রূপান্তর(transform) -এই বিভাগে দরকারী রূপান্তর বিকল্পগুলির একটি মিশ্রণ রয়েছে।
 - বিভক্ত কলাম(split columns) -এটি আপনাকে একটি ডিলিমিটার বা অক্ষরের দৈর্ঘ্যের উপর ভিত্তি করে একটি কলামে ডেটা বিভক্ত করতে দেয়।
 - গ্রুপ অনুসারে(group by) -এটি আপনাকে এসকিউএল-এ গ্রুপ বাই-এর মতো আপনার ডেটা গোষ্ঠী এবং সংক্ষিপ্ত করার অনুমতি দেয়।
 - ডেটা টাইপ-এটি আপনাকে যেকোনো কলামের ডেটা টাইপ পরিবর্তন করতে দেয়।
 - হেডার হিসাবে প্রথম সারি ব্যবহার করুন(use first row as headers)-এটি আপনাকে ডেটার প্রথম সারিটিকে কলামের শিরোনামে প্রচার করতে বা কলামের শিরোনামগুলিকে ডেটার একটি সারিতে অবনমিত করতে দেয়।
 - মান প্রতিস্থাপন করুন (Replace values)-এটি আপনাকে একটি কলাম থেকে যেকোনো মান খুঁজে পেতে এবং প্রতিস্থাপন করতে দেয়।
- 7 একত্রিত করুন (Combine)-এই বিভাগে অন্যান্য প্রশ্নের সাথে আপনার ক্যোয়ারীতে যোগদানের জন্য সমস্ত কমান্ড রয়েছে। ফোল্ডার ক্যোয়ারী থেকে কাজ করার সময় আপনি মার্জ, কোয়েরি যোগ করতে বা ফাইল একত্রিত করতে পারেন।
- 8 পরামিতি(parameters) -পাওয়ার কোয়েরি আপনাকে আপনার প্রশ্নের জন্য প্যারামিটার তৈরি করতে দেয়। উদাহরণস্বরূপ ফোল্ডার কোয়েরি থেকে একটি সেট আপ করার সময়, আপনি ফোল্ডার পাথটি একটি প্যারামিটার হিসাবে চাইতে পারেন যাতে আপনি সহজেই অবস্থান পরিবর্তন করতে পারেন। আপনি এই বিভাগ থেকে বিদ্যমান পরামিতি তৈরি এবং পরিচালনা করতে পারেন।
- 9 তথ্য সূত্র(Data source)-এই বিভাগে অ্যাক্সেস করার জন্য পাসওয়ার্ড প্রয়োজন এমন যেকোনো ডেটা উত্সের অনুমতি ব্যবস্থাপনা সহ ডেটা উত্স সেটিংস রয়েছে।
- 10 নতুন প্রশ্ন(new query) -আপনি এই বিভাগ থেকে নতুন ডেটা উত্স বা পূর্বে ব্যবহৃত ডেটা উত্স থেকে নতুন প্রশ্ন তৈরি করতে পারেন।

সাধারণ ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনের জন্য Power BI ব্যবহার করুন (Use Power BI for simple data visualizations)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- সাধারণ ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনের জন্য বিস্তারিত পাওয়ার BI

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

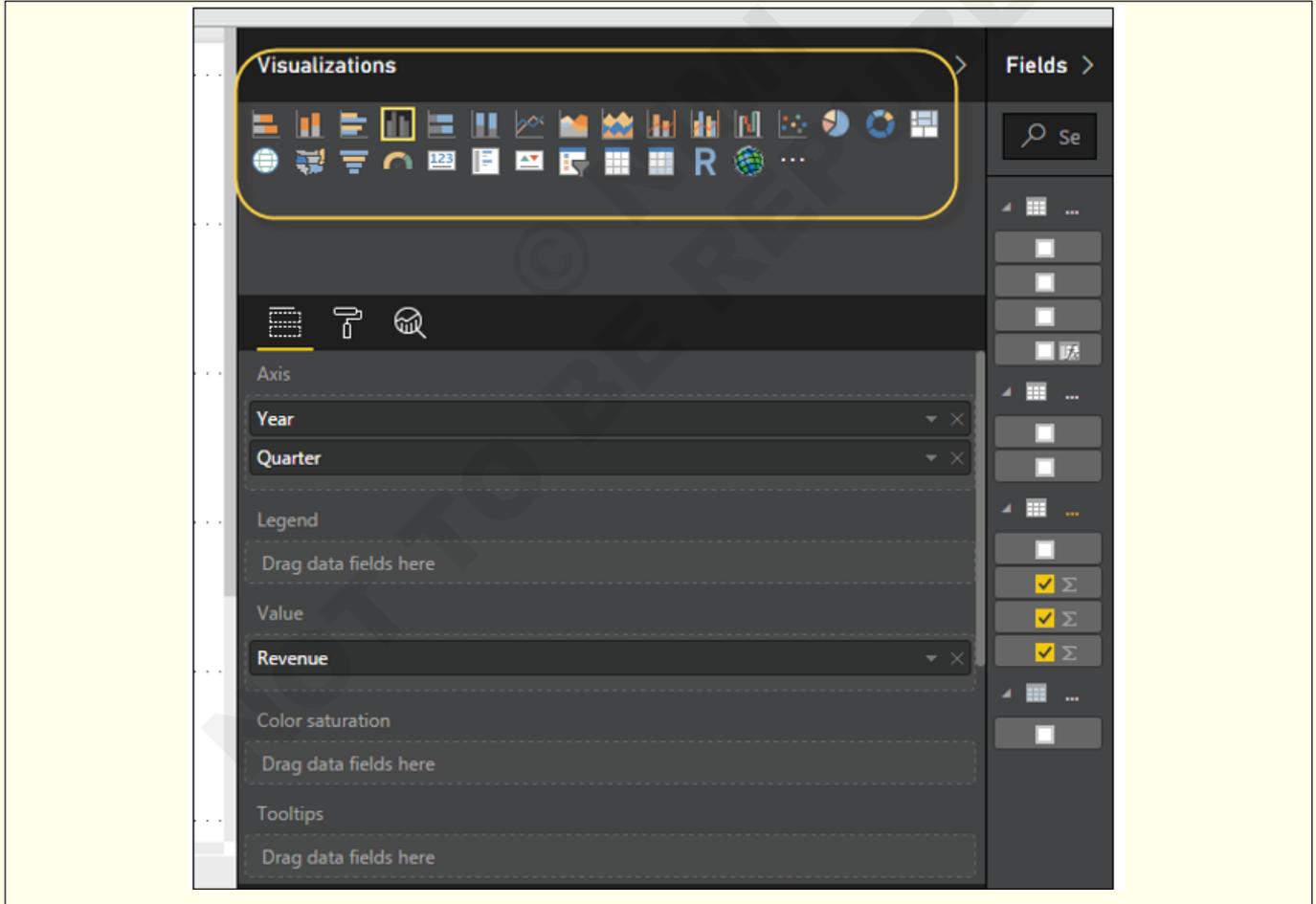
- MS-OFFICE সহ একটি কর্মক্ষম পিসি - 1 নম্বর।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

সাধারণ ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনের জন্য পাওয়ার BI ব্যবহার করুন

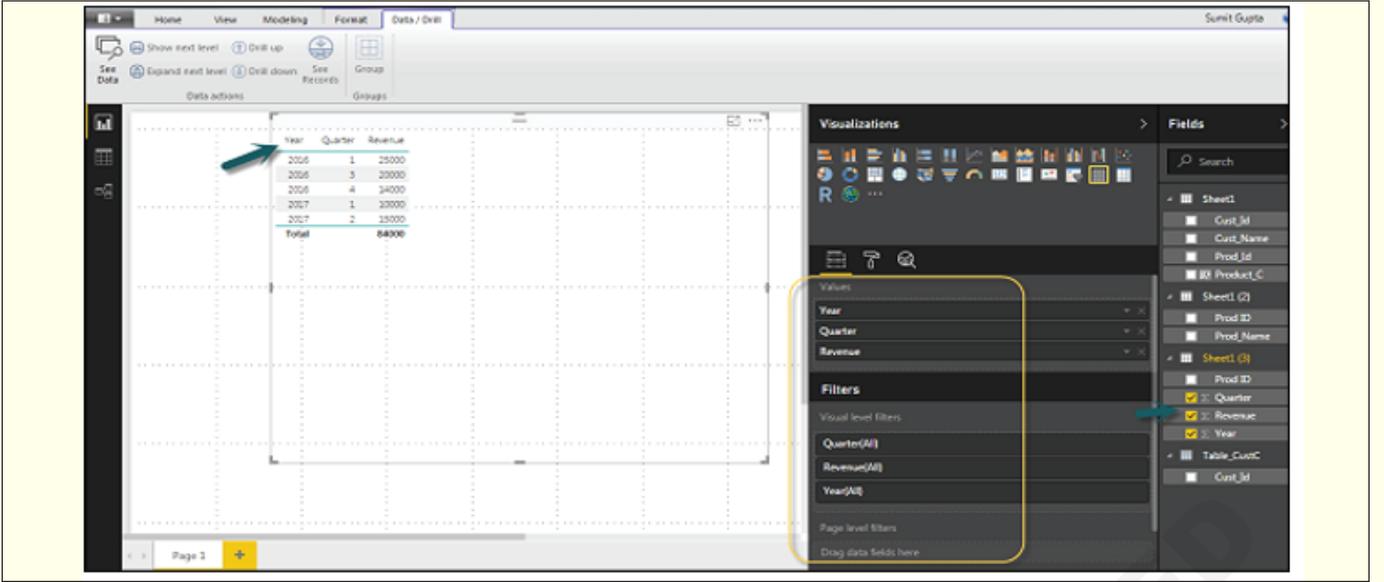
আপনার ডেটা কার্যকরভাবে উপস্থাপন করতে ভিজ্যুয়ালাইজেশন ব্যবহার করা হয় এবং এটি যেকোনো ব্যবসায়িক বুদ্ধিমত্তার টুলের(intelligence tool) মৌলিক

বিন্দিং ব্লক। পাওয়ার BI-তে বিভিন্ন ডিফল্ট ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশন উপাদান রয়েছে যার মধ্যে রয়েছে সাধারণ বার চার্ট থেকে পাই চার্ট থেকে মানচিত্র, এবং এছাড়াও জটিল মডেল যেমন জলপ্রপাত, ফানেল, গেজ এবং অন্যান্য অনেক উপাদান।



পাওয়ার BI-তে, আপনি দুটি উপায়ে ভিজ্যুয়ালাইজেশন তৈরি করতে পারেন। প্রথমে ডান পাশের ফলক থেকে রিপোর্ট ক্যানভাসে যোগ করে। ডিফল্টরূপে, এটি টেবিল টাইপ ভিজ্যুয়ালাইজেশন, যা পাওয়ার BI-তে নির্বাচিত হয়।

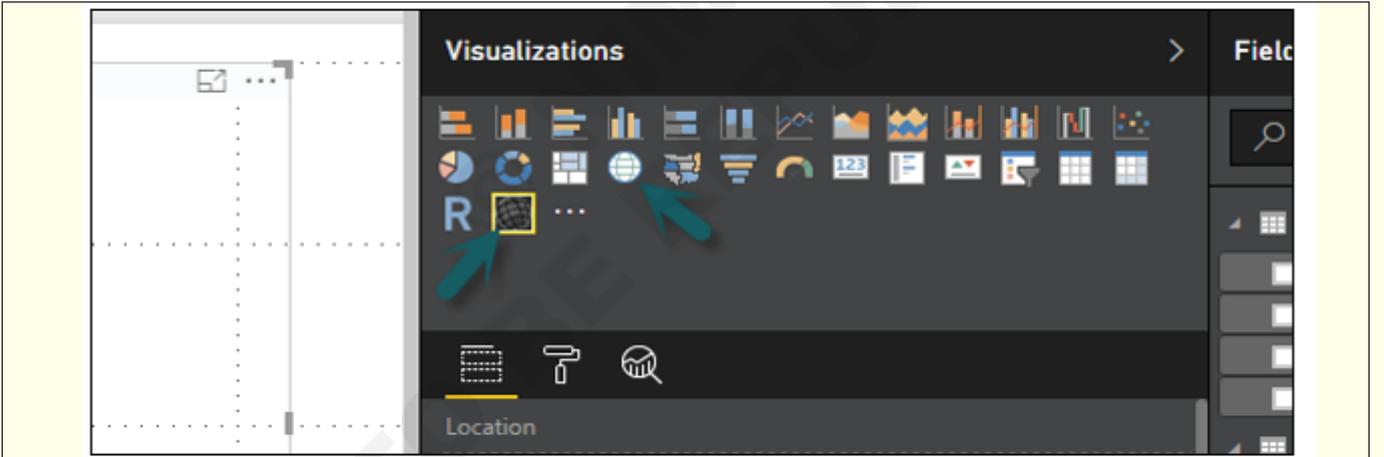
আরেকটি উপায় হল ভিজ্যুয়ালাইজেশনের অধীনে ডান পাশের বার থেকে অক্ষ এবং মান অক্ষে ক্ষেত্রগুলি টেনে আনা। আপনি প্রয়োজন অনুযায়ী প্রতিটি অক্ষে একাধিক ক্ষেত্র যোগ করতে পারেন।



পাওয়ার BI-তে, রিপোর্টিং ক্যানভাসে আপনার ভিজ্যুয়ালাইজেশনকে ক্লিক করে এবং তারপরে টেনে নিয়ে যাওয়াও সম্ভব। এছাড়াও আপনি ভিজ্যুয়ালাইজেশন প্যান থেকে বিভিন্ন ধরনের চার্ট এবং ভিজ্যুয়ালাইজেশনের মধ্যে সুইচ করতে পারেন। পাওয়ার BI আপনার নির্বাচিত ক্ষেত্রগুলিকে যতটা সম্ভব ঘনিষ্ঠভাবে(closely) নতুন ভিজ্যুয়াল টাইপে রূপান্তর করার চেষ্টা করে।

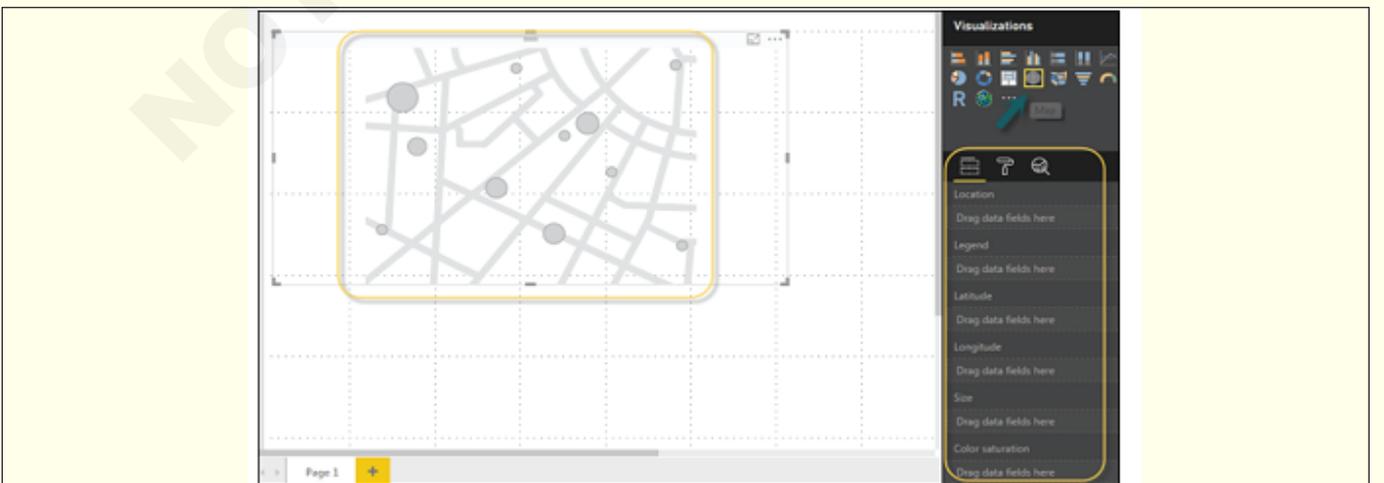
মানচিত্র ভিজ্যুয়ালাইজেশন তৈরি করা

পাওয়ার BI-তে, আমাদের কাছে দুটি ধরনের ম্যাপ ভিজ্যুয়ালাইজেশন রয়েছে - বুদবুদ মানচিত্র(bubble map) এবং আকৃতির মানচিত্র(shape map)। আপনি যদি একটি বুদবুদ মানচিত্র তৈরি করতে চান, তাহলে ভিজ্যুয়ালাইজেশন ফলক থেকে মানচিত্র বিকল্পটি নির্বাচন করুন।



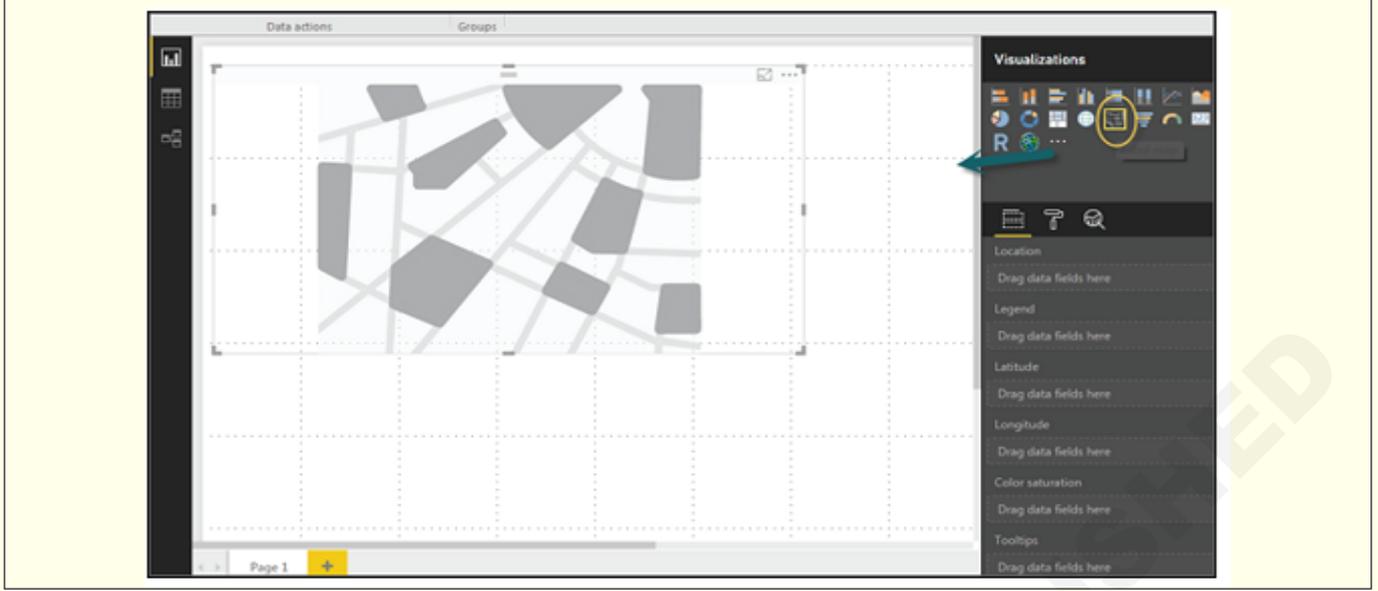
একটি বুদবুদ মানচিত্র ব্যবহার করতে, মানচিত্রটিকে ভিজ্যুয়ালাইজেশন থেকে রিপোর্ট ক্যানভাসে টেনে আনুন।

মান প্রদর্শন করতে, আপনাকে অক্ষের সাথে যেকোনো অবস্থান বস্তু যোগ করতে হবে।



মান ক্ষেত্রগুলিতে(value fields), আপনি দেখতে পারেন যে এটি শহর এবং রাজ্যের মতো মান অক্ষ গ্রহণ করে এবং অথবা আপনি দ্রাঘিমাংশ(longitude) এবং অক্ষাংশ (latitude)মানগুলিও যোগ করতে পারেন। বুদবুদের আকার

পরিবর্তন করতে, আপনাকে মান অক্ষে একটি ক্ষেত্র যোগ করতে হবে। আপনি ডেটা ভিজ্যুয়লাইজেশনে একটি ভার্ট মানচিত্রও ব্যবহার করতে পারেন, শুধু ভর্তি মানচিত্রটিকে রিপোর্ট ক্যানভাসে টেনে নিয়ে।



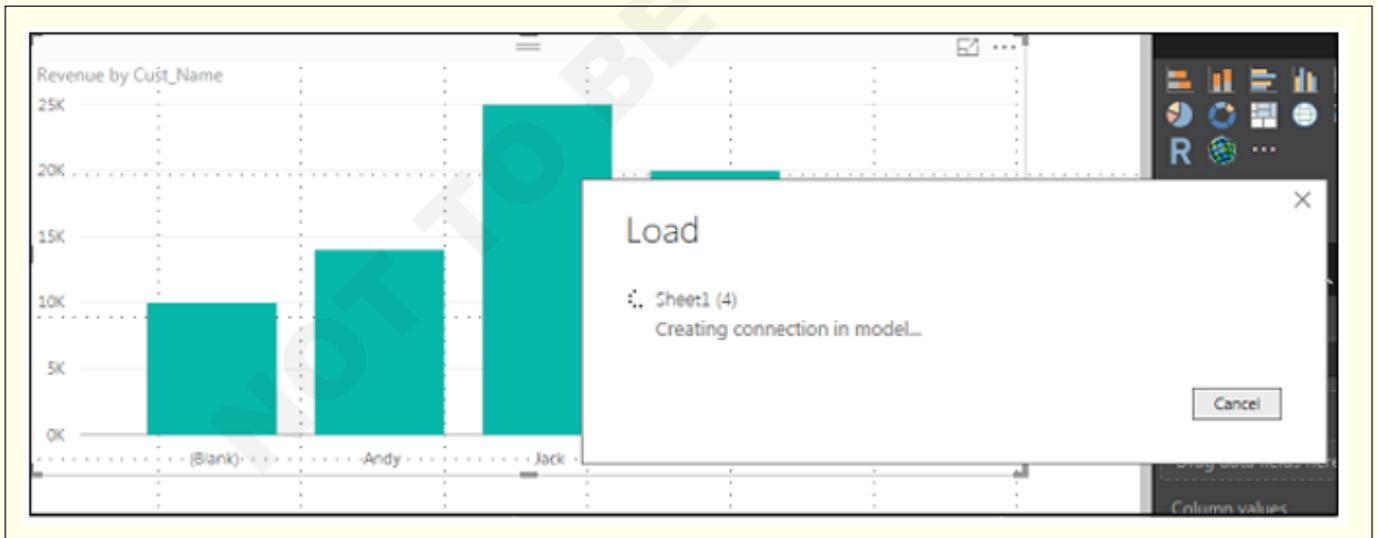
নোট-আপনি যদি আপনার মানচিত্রের ভিজ্যুয়লাইজেশনের উপরে একটি সতর্কতা চিহ্ন দেখতে পান, তাহলে এর মানে হল যে আপনাকে আপনার মানচিত্রের চার্টে আরও অবস্থান যোগ করতে হবে।

কম্বিনেশন চার্ট ব্যবহার করে

ডেটা ভিজ্যুয়লাইজেশনে, একটি একক চার্টে একাধিক ব্যবস্থা প্লট করারও প্রয়োজন হয়। পাওয়ার BI বিভিন্ন কম্বিনেশন চার্টের ধরনকে প্লট মান পরিমাপের জন্য সমর্থন করে।

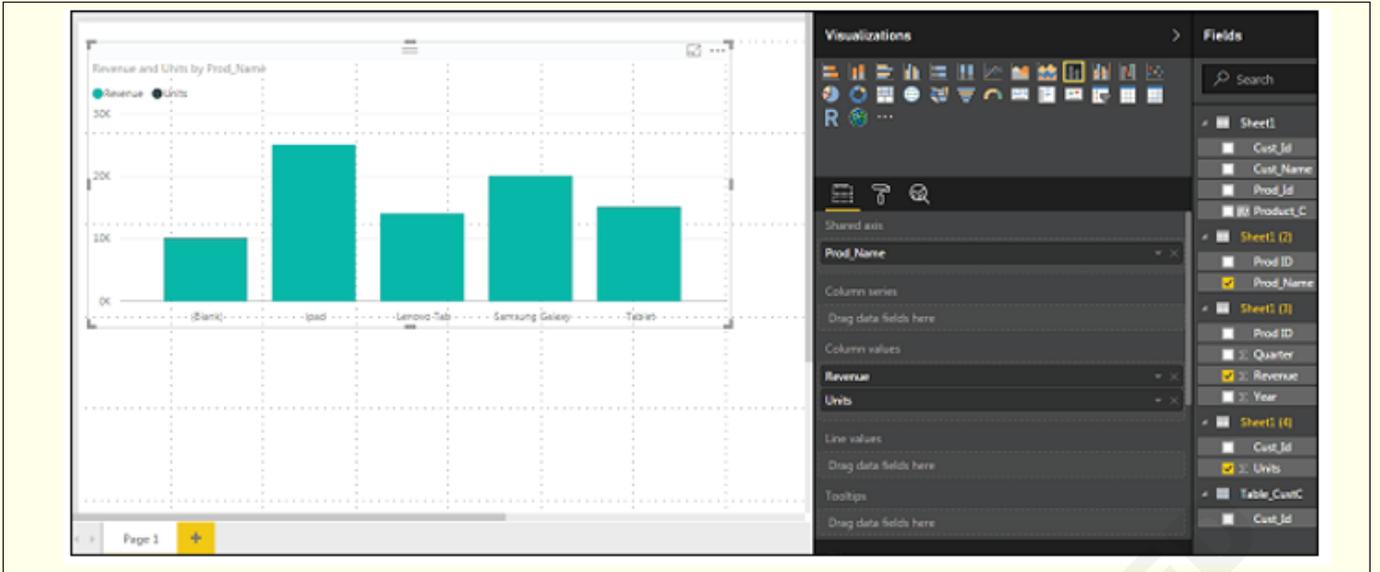
আসুন আমরা বলি আপনি একটি চার্টে রাজস্ব(revenue) এবং ইউনিট_বিক্রয় (units sold) প্লট করতে চান। কম্বিনেশন চার্ট এই ধরনের প্রয়োজনের জন্য সবচেয়ে উপযুক্ত বিকল্প।

পাওয়ার BI-এর সবচেয়ে সাধারণ কম্বিনেশন চার্ট হল লাইন এবং স্ট্যাকড কলাম চার্ট। আসুন আমরা বলি আমাদের একটি রাজস্ব ক্ষেত্র রয়েছে এবং আমরা একটি নতুন ডেটা উত্স যুক্ত করেছি যাতে গ্রাহক-ভিত্তিক ইউনিট পরিমাণ রয়েছে এবং আমরা এটিকে আমাদের ভিজ্যুয়লাইজেশনে প্লট করতে চাই



একবার আপনি একটি ডেটা উত্স যোগ করলে, এটি ডান দিকের ক্ষেত্রগুলির তালিকায় যোগ করা হবে। নিচের স্ক্রিনশটে দেখানো হিসাবে আপনি কলাম অক্ষে ইউনিট যোগ

করতে পারেন। আপনার কাছে অন্য ধরনের কম্বিনেশন চার্ট রয়েছে যা আপনি পাওয়ার BI - লাইন এবং ক্লাস্টারড কলামে ব্যবহার করতে পারেন।

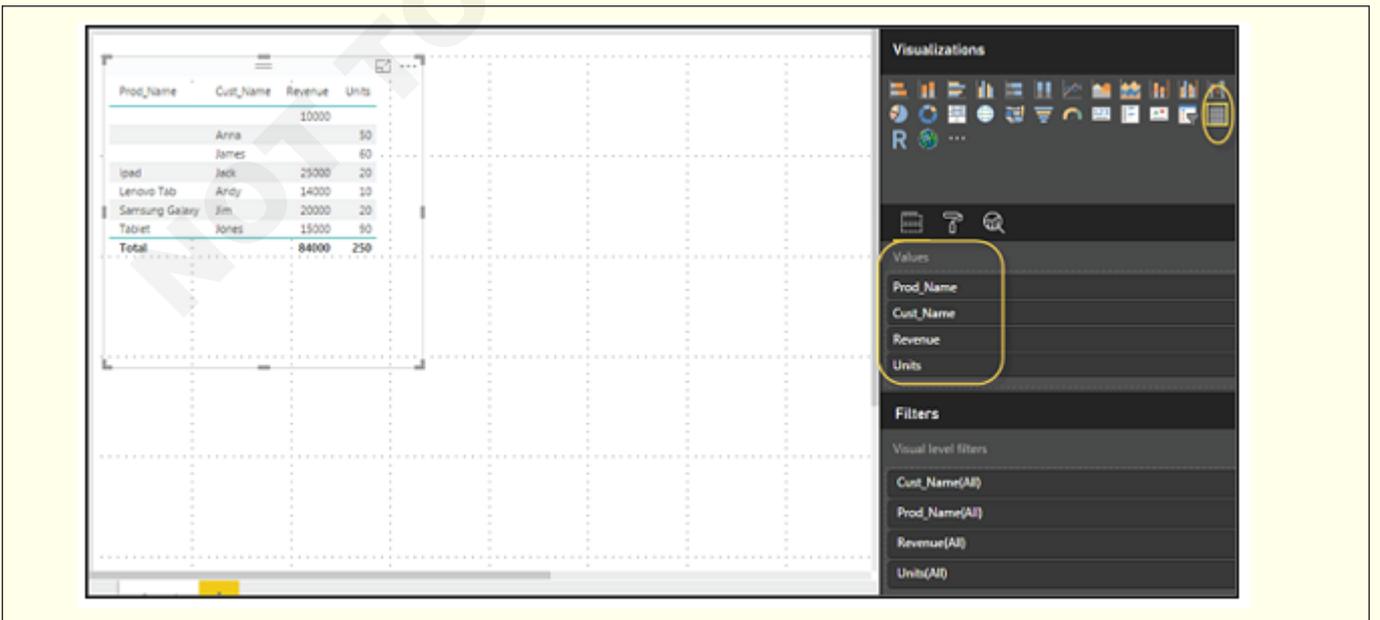


টেবিল ব্যবহার করে

পাওয়ার BI-তে, যখন আপনি আপনার ভিজুয়লাইজেশনে একটি ডেটাসেট যোগ করেন, তখন এটি রিপোর্ট ক্যানভাসে একটি টেবিল চার্ট যোগ করে। আপনি প্রতিবেদনে যোগ করতে চান এমন ক্ষেত্রগুলিকে টেনে আনতে পারেন।

রিপোর্ট এলাকায় যোগ করতে আপনি প্রতিটি ক্ষেত্রের সামনে চেকবক্স নির্বাচন করতে পারেন।

একটি টেবিলে সংখ্যাসূচক মানগুলির সাথে, আপনি নীচের অংশে মানগুলির একটি যোগফল দেখতে পারেন।



আপনি কলামের শীর্ষে একটি তীর কী ব্যবহার করে টেবিলে একটি সাজানোর কাজও করতে পারেন। আরোহী/অবরোহী(ascending/descending) (সাজানোর জন্য, শুধু

তীরটিতে ক্লিক করুন, এবং কলামের মানগুলি সাজানো হবে।

Prod_Name	Cust_Name	Revenue	Units
ipad	Jack	25000	20
Samsung Galaxy	Jim	20000	20
Tablet	Jones	15000	90
Lenovo Tab	Andy	14000	10
		10000	
	Anna		50
	James		60
Total		84000	250

একটি টেবিলের কলামের ক্রম ডানদিকের মান বালতির(bucket) ক্রম দ্বারা নির্ধারিত হয়। আপনি যদি ক্রম

পরিবর্তন করতে চান, আপনি যেকোনো কলাম মুছে ফেলতে পারেন এবং অন্যটি যোগ করতে পারেন।

The screenshot shows a software interface with a list of columns and filters. The 'Values' section is highlighted with a yellow circle, and the 'Filters' section is also highlighted with a yellow circle.

Values

- Prod_Name
- Cust_Name
- Revenue
- Units

Filters

Visual level filters

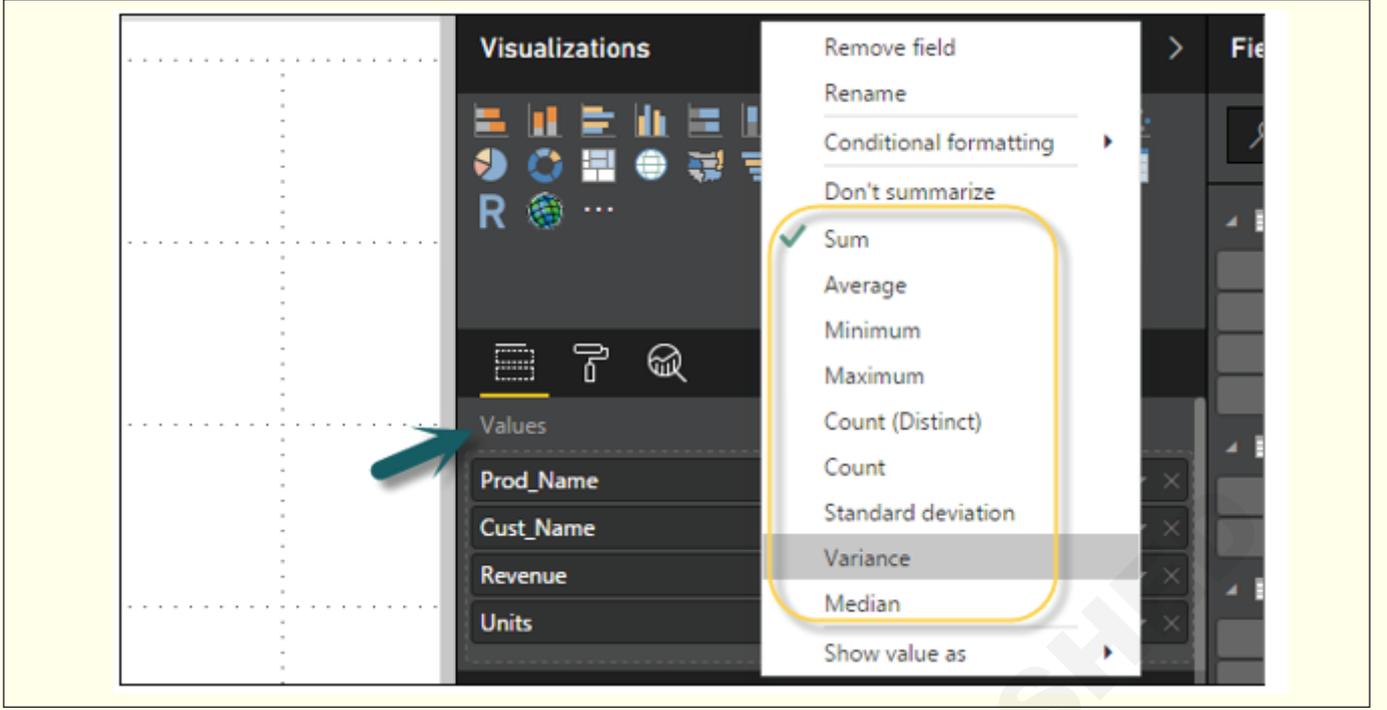
- Cust_Name(All)
- Prod_Name(All)
- Revenue(All)
- Units(All)

Columns List:

- Sheet1
 - Cust_Id
 - Cust_Name
 - Prod_Id
 - Product_C
- Sheet1 (2)
 - Prod ID
 - Prod_Name
- Sheet1 (3)
 - Prod ID
 - Quarter
 - Revenue
 - Year
- Sheet1 (4)
 - Cust_Id
 - Units
- Table_CustC
 - Cust_Id

এছাড়াও আপনি সারণীতে সংখ্যাসূচক মানের উপর সংক্ষিপ্তকরণ পূর্বাবস্থায় বা বিভিন্ন সমষ্টিগত ফাংশন প্রয়োগ করতে পারেন। একত্রিতকরণের ধরন পরিবর্তন করতে,

পরিমাপের সামনে মান বালতিতে(value bucket) তীরটিতে ক্লিক করুন এবং আপনি ব্যবহার করা যেতে পারে এমন সূত্রগুলির একটি তালিকা দেখতে পাবেন।



পাওয়ার BI-তে আরেকটি টেবিলের ধরন হল ম্যাট্রিক্স টেবিল যা অনেকগুলি বৈশিষ্ট্য যেমন অটো সাইজিং, কলাম টেবিল এবং সেটিং কালার ইত্যাদি প্রদান করে।

Prod_Name	Units	Revenue
Tablet	90	15000
Samsung Gal...	20	20000
Lenovo Tab	10	14000
ipad	20	25000
	110	10000
Total	250	84000

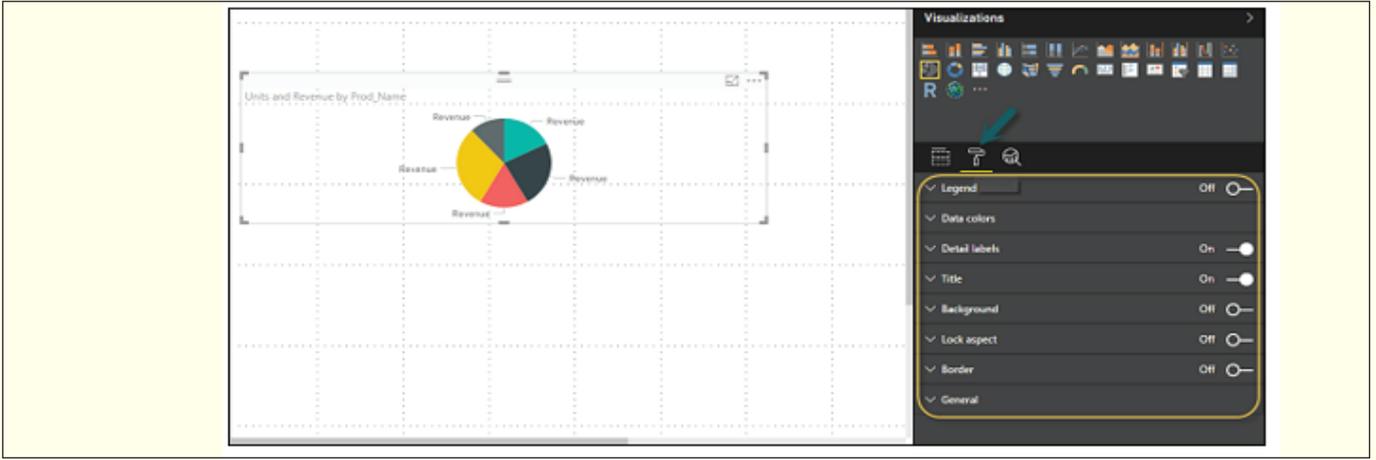
চার্টে রং পরিবর্তন করুন

পাওয়ার BI-তে, আপনি চার্টের রঙগুলিও পরিবর্তন করতে পারেন। আপনি যখন কোনও ভিজ্যুয়লাইজেশন নির্বাচন করেন, তখন এটির রঙ পরিবর্তন করার বিকল্প থাকে। ফর্ম্যাট ট্যাবের অধীনে নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি উপলব্ধ

- কিংবদন্তি(legend)
- ডেটা রং(data colors)
- বিস্তারিত লেবেল(detail label)
- শিরোনাম(Title)

- পটভূমি(background)
- লক দৃষ্টিভঙ্গি(Lock aspect)
- সীমানা(border)
- সাধারণ(general)

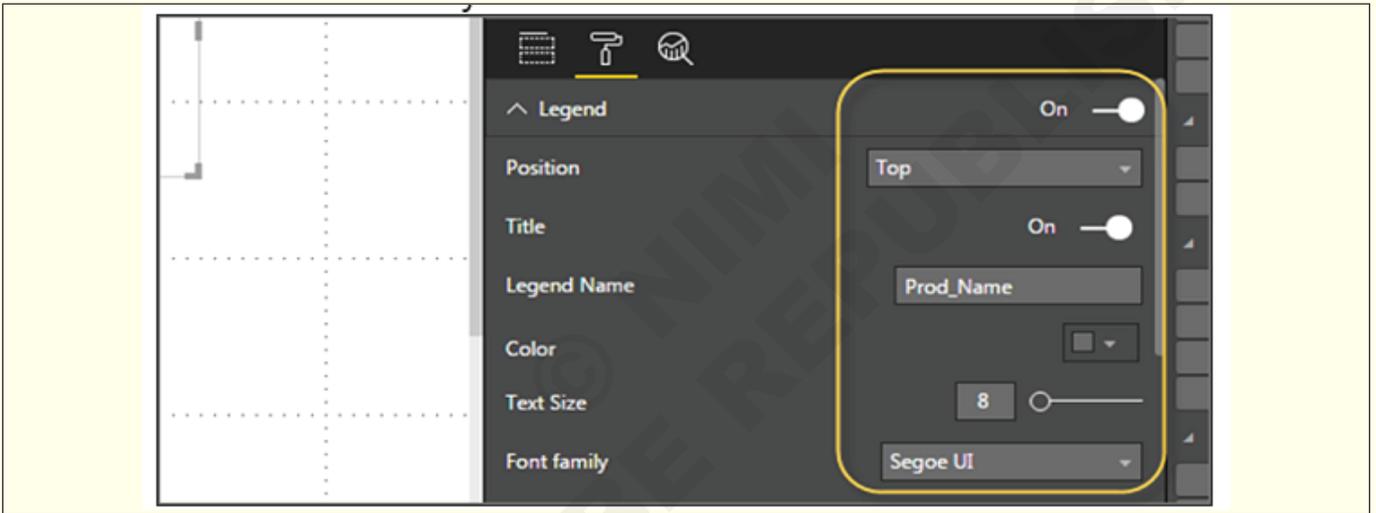
এই বিকল্পগুলি খুলতে, নিম্নলিখিত স্ক্রিনশটে দেখানো ফর্ম্যাট ট্যাবে যান। একবার আপনি ক্লিক করলে, আপনি উপলব্ধ সমস্ত বিকল্প দেখতে পাবেন।



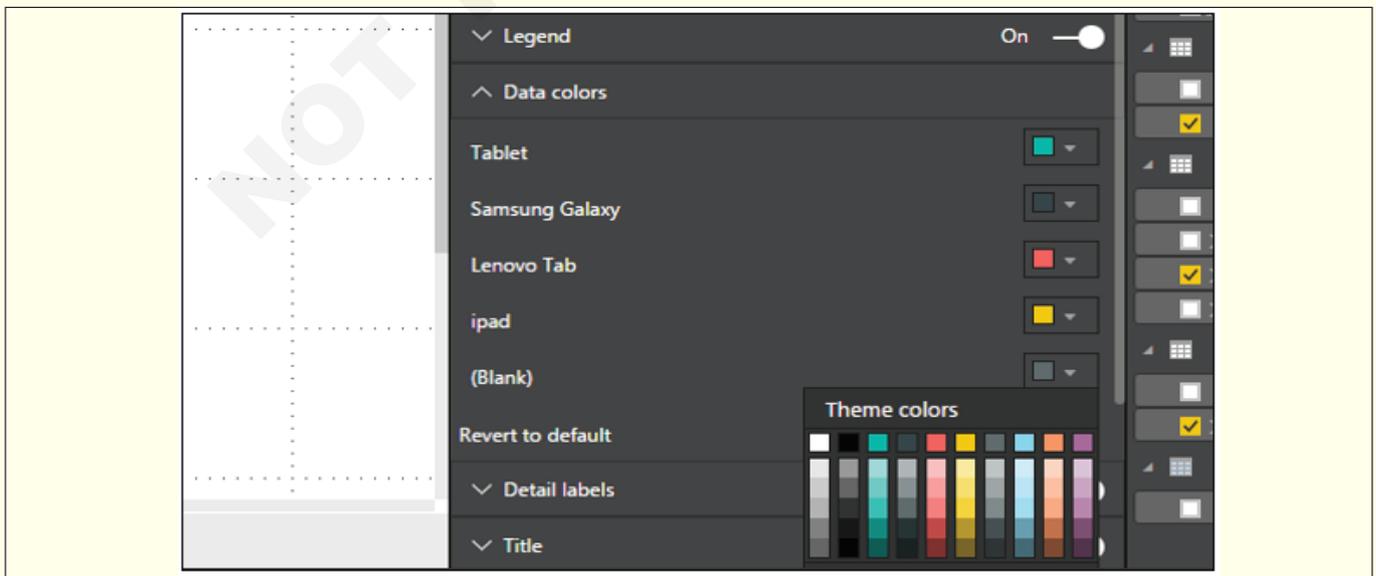
যখন আপনি কিংবদন্তি ক্ষেত্রটি(legend field) প্রসারিত করেন, তখন আপনার কাছে একটি বিকল্প থাকে যেখানে আপনি কিংবদন্তি প্রদর্শন করতে চান। আপনি - নির্বাচন করতে পারেন

- অবস্থান (Position)

- শিরোনাম(Title)
- কিংবদন্তি নাম(Legend Name)
- রঙ(Color)
- অক্ষরের আকার(Text Size)
- ফন্ট পরিবার(Font Family)



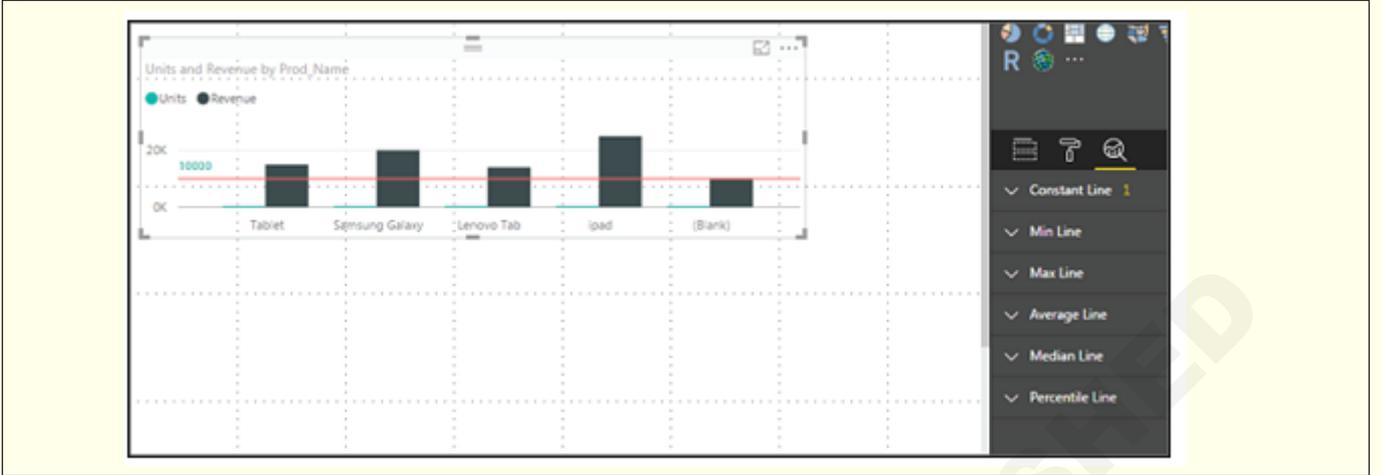
একইভাবে, আপনার ডেটা রঙ রয়েছে। যদি আপনি কোনো ডেটা ক্ষেত্রের রঙ পরিবর্তন করতে চান, আপনি এই বিকল্পটি ব্যবহার করতে পারেন। এটি চার্টে সমস্ত বস্তু এবং তাদের সংশ্লিষ্ট রং দেখায়।



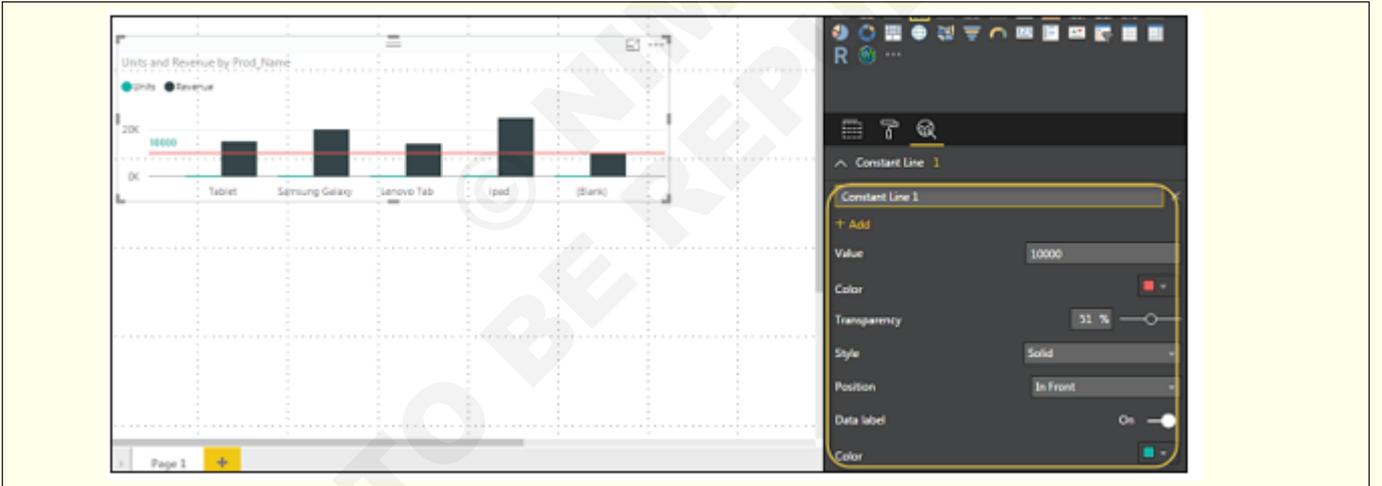
টুলটিতে আপনার অ্যানালিটিক্স বৈশিষ্ট্যও রয়েছে, যেখানে আপনি ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনে প্রয়োজন অনুযায়ী লাইন আঁকতে পারেন। ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনে আপনার নিম্নলিখিত লাইনের ধরন রয়েছে -

- ধ্রুবক লাইন (Constant line)

- মিন লাইন(Min line)
- সর্বোচ্চ লাইন(Max line)
- গড় লাইন(Average line)
- মাঝারি রেখা(Median line)
- পারসেন্টাইল লাইন(Percentile line)



আপনি একটি ড্যাশড, ডটেড বা একটি কঠিন(solid) লাইন বেছে নিতে পারেন। আপনি স্বচ্ছতার স্তর, রঙ এবং লাইনের অবস্থান নির্বাচন করতে পারেন। এছাড়াও আপনি এই লাইনের জন্য ডাটা লেবেল চালু/বন্ধ করতে পারেন।

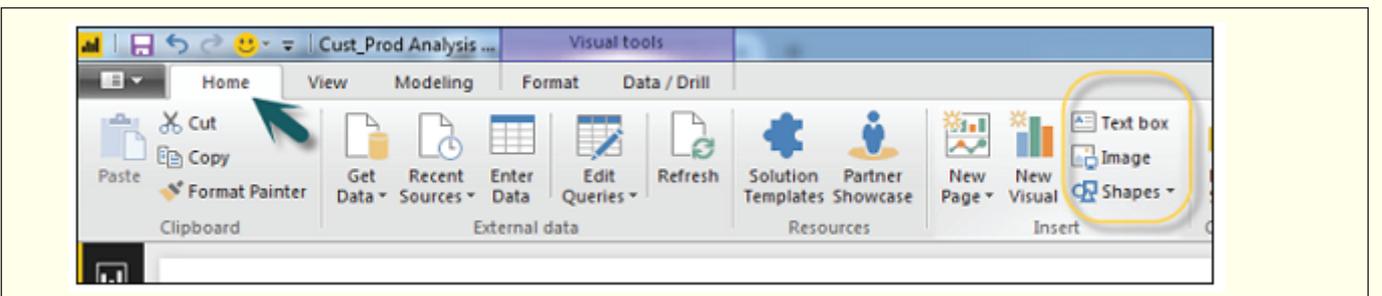


আকার, ছবি এবং টেক্সট বক্স যোগ করা হচ্ছে

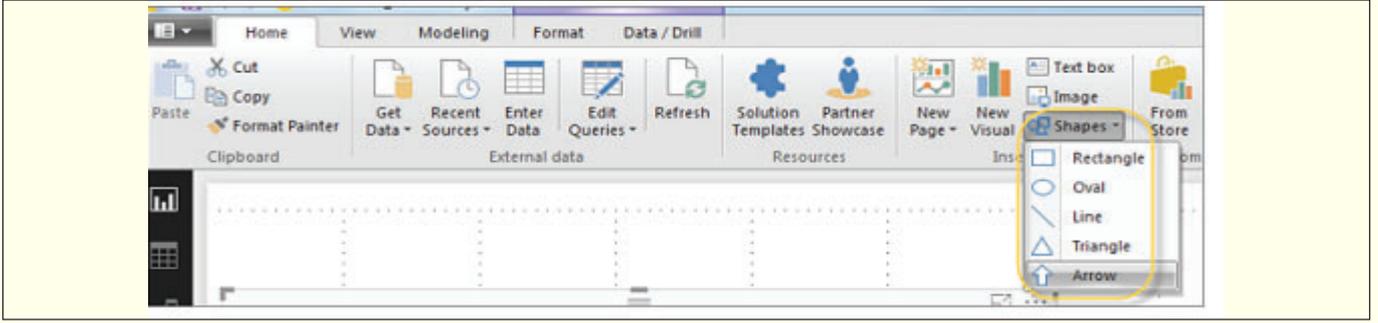
কখনও কখনও এটি আপনার ভিজ্যুয়ালাইজেশনে স্ট্যাটিক টেক্সট, ছবি বা আকার যোগ করার প্রয়োজন হয়। যদি আপনি শিরোনাম/পাদলেখ(header/footer) বা কোনো স্ট্যাটিক স্বাক্ষর যোগ করতে চান, ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনে বার্তা এই বিকল্পটি ব্যবহার করা যেতে পারে।

আপনি টেক্সট বক্সে URL যোগ করতে পারেন এবং Power BI এটিকে লাইভ করতে সেই লিঙ্কগুলি ব্যবহার করে।

আকার, ছবি এবং টেক্সট বক্স যোগ করতে, হোম ট্যাবে নেভিগেট করুন এবং শীর্ষে আপনি ছবি যোগ করার একটি বিকল্প পাবেন।

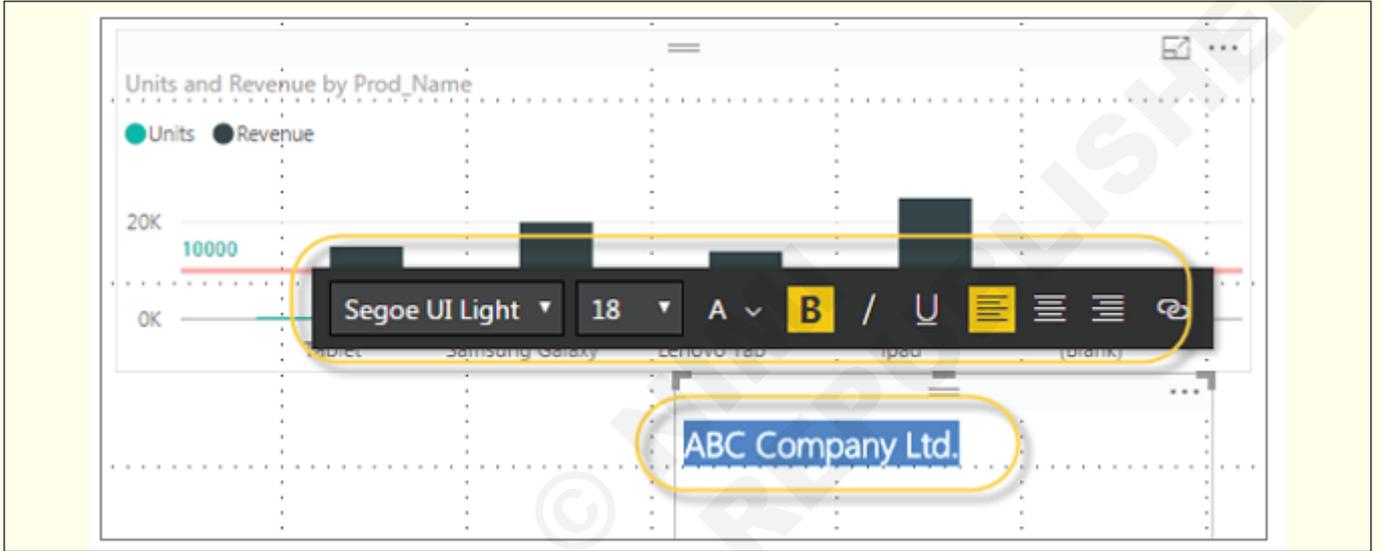


আপনি ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনে বিভিন্ন আকার সন্নিবেশ করতে পারেন। উপলব্ধ আকারগুলি দেখতে, আকৃতি বোতামের পাশের তীরটিতে ক্লিক করুন।



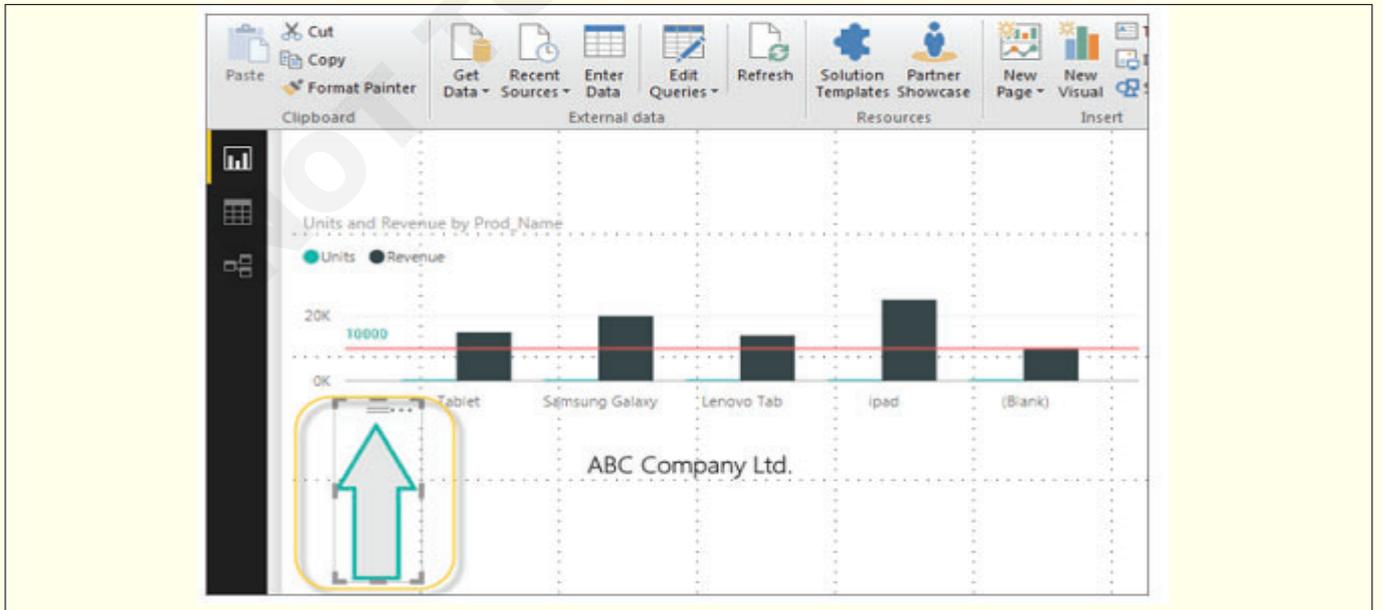
আপনি যখন টেক্সট বক্সে ক্লিক করেন, তখন এটি আপনার রিপোর্ট ক্যানভাসে একটি টেক্সট বক্স যোগ করে। আপনি

টেক্সট বক্সে যেকোনো টেক্সট লিখতে পারেন এবং ফর্ম্যাটিং পরিবর্তন করতে রিচ টেক্সট এডিটর ব্যবহার করতে পারেন।



একইভাবে, ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনে লোগো বা অন্যান্য ছবি যুক্ত করতে ডেটা ভিজ্যুয়ালাইজেশনে ছবি যোগ করা যেতে পারে। আপনি যখন চিত্র বিকল্পটি ক্লিক করেন, তখন এটি চিত্র(image) ফাইলটি পাস করার জন্য একটি পথ জিজ্ঞাসা করে।

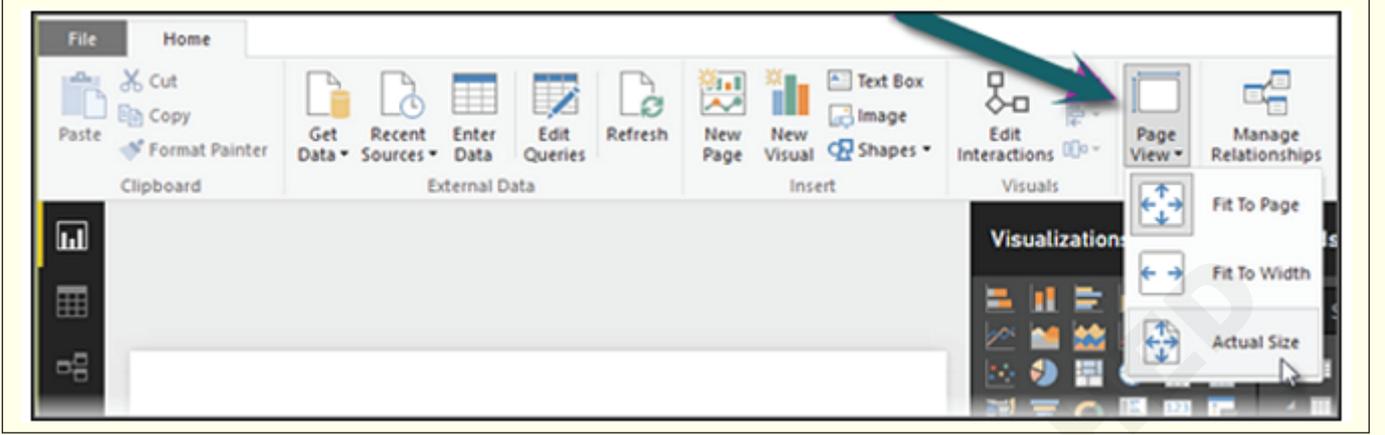
আপনি ড্রপডাউন তালিকা থেকে যেকোনো আকৃতি নির্বাচন করে আকার যোগ করতে পারেন। আপনি বিভিন্ন বিকল্প ব্যবহার করে এটির আকার পরিবর্তন করতে পারেন।



স্টাইলিং রিপোর্ট

Power BI-তে, আপনার কাছে পৃষ্ঠার বিন্যাস এবং ফর্ম্যাটিং যেমন অভিযোজন(orientation) এবং আপনার প্রতিবেদনের পৃষ্ঠার আকার সামঞ্জস্য করার জন্য নমনীয়(flexible) বিকল্প রয়েছে। হোম ট্যাব থেকে পেজ ভিউ মেনুতে নেভিগেট করুন এবং নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি প্রদান করা হয়েছে।

- পৃষ্ঠায় ফিট করুন(Fit to page)
- প্রস্থে ফিট করুন(Fit to width)
- সঠিক আকার(Actual size)



ডিফল্টরূপে, একটি প্রতিবেদনে পৃষ্ঠার আকার হল 16:9; যাইহোক, আপনি রিপোর্টের পৃষ্ঠার আকার পরিবর্তন করতে পারেন। পৃষ্ঠার আকার পরিবর্তন করতে, ভিজুয়লাইজেশন প্যানেল নেভিগেট করুন এবং পেইন্ট ব্রাশ নির্বাচন করুন।

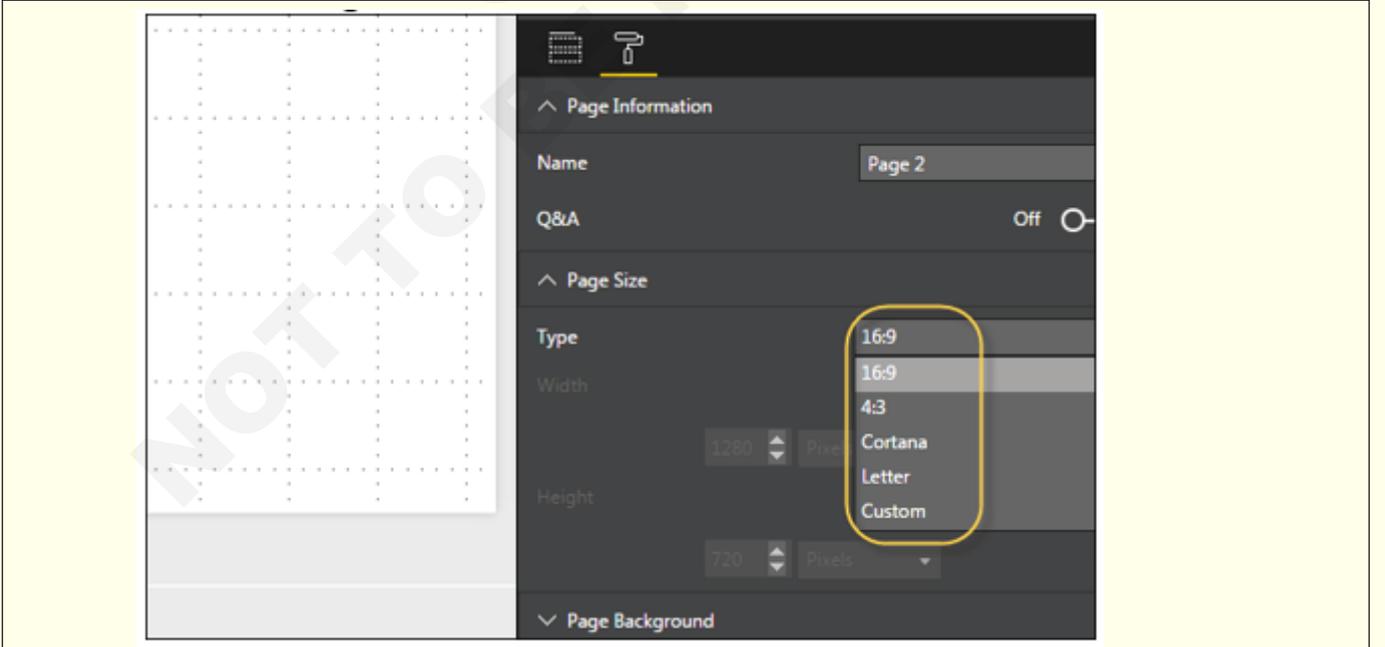
নোট -পৃষ্ঠার আকার পরিবর্তন করতে, প্রতিবেদনের ক্যানভাসে কোনো ভিজুয়লাইজেশন যোগ করা উচিত নয়। পৃষ্ঠা লেআউট(Page Layout) - এর অধীনে আপনার কাছে নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি উপলব্ধ রয়েছে

- পৃষ্ঠা তথ্য(Page Information)
- পাতার আকার(Page Size)

- পৃষ্ঠার পটভূমি(Page Background)
পৃষ্ঠা তথ্যের অধীনে, নাম এবং প্রশ্নোত্তর আছে।
পৃষ্ঠার আকারের অধীনে, আপনি নিম্নলিখিত থেকে নির্বাচন করতে পারেন

বিকল্পগুলি -

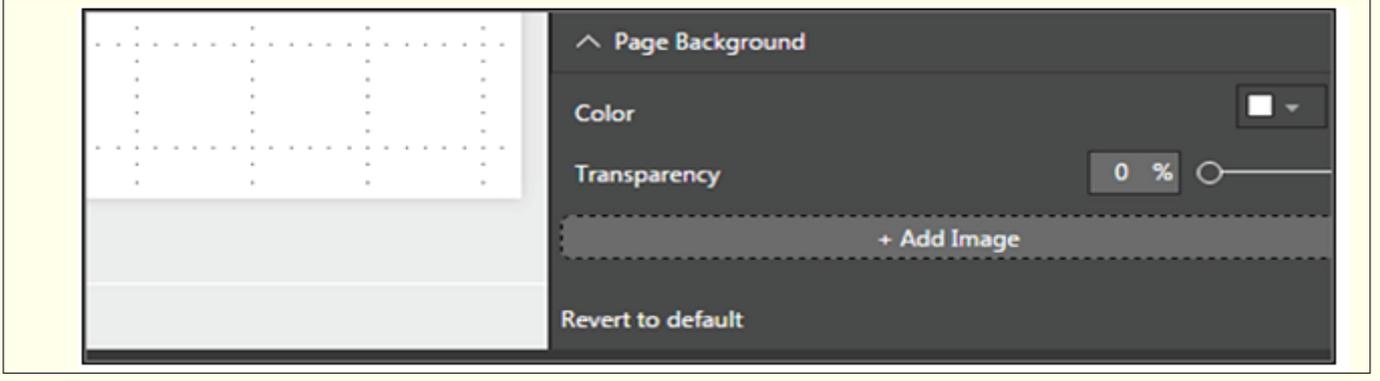
- প্রকার(Type)
- প্রস্থ(Width)
- উচ্চতা(Height)



পৃষ্ঠা পটভূমির অধীনে, আপনি নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে নির্বাচন করতে পারেন:

- রঙ(Color)

- স্বচ্ছতা(Transparency)
- ছবি যোগ কর(Add Image)



নকল রিপোর্ট(Duplicating Report)

কিছু পরিস্থিতিতে, আপনি বিভিন্ন পৃষ্ঠার জন্য একই লেআউট এবং ভিজুয়াল ব্যবহার করতে চাইতে পারেন। পাওয়ার BI পৃষ্ঠার একটি অনুলিপি তৈরি করার জন্য একটি বিকল্প প্রদান করে। আপনি যখন ডুপ্লিকেট পৃষ্ঠা বিকল্পটি ব্যবহার করেন, তখন অনুরূপ লেআউট এবং ভিজুয়াল সহ একটি নতুন পৃষ্ঠা যুক্ত করা হয়।

একটি পৃষ্ঠার নকল করতে, পৃষ্ঠাটিতে ডান-ক্লিক করুন এবং ডুপ্লিকেট পৃষ্ঠা বিকল্পটি নির্বাচন করুন। এটি নাম সহ একই পৃষ্ঠার একটি অনুলিপি তৈরি করবে - পৃষ্ঠা 1 এর ডুপ্লিকেট। এখন, আপনি যদি একটি বিদ্যমান পৃষ্ঠার নাম পরিবর্তন করতে চান বা একটি পৃষ্ঠা মুছতে চান, তাহলে উপরের স্ক্রিনশটে দেখানো অন্যান্য বিকল্পগুলি ব্যবহার করতে পারেন।



যারা ড্যাশবোর্ডে নতুন তাদের জন্য প্রথমে ড্যাশবোর্ড সম্পর্কে বোঝার জন্য এটি আদর্শ হবে। এই অধ্যায়ে, আপনি ড্যাশবোর্ডের সংজ্ঞা, কীভাবে এটির নাম পেল, কীভাবে তারা আইটি-তে জনপ্রিয় হল, কী মেট্রিক্স, ড্যাশবোর্ডের সুবিধা, ড্যাশবোর্ডের ধরন, ড্যাশবোর্ড ডেটা এবং ফরম্যাট এবং ড্যাশবোর্ডে লাইভ ডেটা জানতে পারবেন।

এক নজরে সিদ্ধান্ত নিতে হবে

ড্যাশবোর্ড অটোমোবাইল ড্যাশবোর্ড থেকে তাদের নাম নেয়। আপনার গাড়ির হুডের নিচে, এমন শত শত প্রক্রিয়া থাকতে পারে যা আপনার গাড়ির কর্মক্ষমতাকে প্রভাবিত করে। আপনার ড্যাশবোর্ড ভিজুয়লাইজেশন ব্যবহার করে এই ইভেন্টগুলিকে সংক্ষিপ্ত করে যাতে আপনি নিরাপদে আপনার যানবাহন পরিচালনায় মনোনিবেশ করতে মানসিক শান্তি পান। একইভাবে, ব্যবসার ড্যাশবোর্ডগুলি সহজেই প্রতিষ্ঠানের কর্মক্ষমতা দেখতে এবং/অথবা নিরীক্ষণ করতে ব্যবহৃত হয়।

তথ্য প্রযুক্তিতে, একটি ড্যাশবোর্ড হল একটি সহজ পঠনযোগ্য, প্রায়শই একক পৃষ্ঠা, রিয়েল-টাইম ইউজার ইন্টারফেস, যা বর্তমান অবস্থার গ্রাফিকাল উপস্থাপনা (স্ল্যাপশট) এবং একটি প্রতিষ্ঠানের বা বিভাগের মূল কর্মক্ষমতা সূচকগুলির ঐতিহাসিক প্রবণতাগুলিকে তাত্ক্ষণিক এবং অবহিত করতে সক্ষম করে।



ডিজিটাল ড্যাশবোর্ডের ধারণাটি 1970 এর দশকে সিদ্ধান্ত সমর্থন সিস্টেমের অধ্যয়ন থেকে উদ্ভূত হয়েছিল। ব্যবসায়িক ড্যাশবোর্ডগুলি প্রথম 1980-এর দশকে তৈরি করা হয়েছিল, কিন্তু ডেটা রিফ্রেশিং এবং পরিচালনার সমস্যাগুলির কারণে, সেগুলিকে শেফে রাখা হয়েছিল। 1990-এর দশকে, তথ্য যুগ দ্রুত গতি এবং ডেটা গুদামজাতকরণ(warehousing), এবং অনলাইন বিশ্লেষণাত্মক প্রক্রিয়াকরণ (OLAP) ড্যাশবোর্ডগুলিকে পর্যাপ্তভাবে কাজ করার অনুমতি দেয়। যাইহোক, ড্যাশবোর্ডের ব্যবহার জনপ্রিয় হয়ে ওঠেনি যতক্ষণ

না কী পারফরম্যান্স ইন্ডিকেটর (KPIs) এর উত্থান এবং রবার্ট এস. ক্যাপ্লান এবং ডেভিড পি. নটনের ব্যালেন্সড স্কোরকার্ডের প্রবর্তন ঘটে। আজ, ড্যাশবোর্ডের ব্যবহার সিদ্ধান্ত গ্রহণের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ।

আজকের ব্যবসায়িক পরিবেশে, প্রবণতা বিগ ডেটার দিকে। আধুনিক ব্যবসায়িক সাফল্যের মূল চাবিকাঠি হল সেই সমস্ত ডেটা থেকে প্রকৃত মান পরিচালনা এবং নিষ্কাশন(extract) করা। একটি ভাল-পরিকল্পিত ড্যাশবোর্ড হোল একটি অসাধারণ তথ্য ব্যবস্থাপনা টুল।



ই-কমার্স সাইটগুলি প্রদর্শন করুন

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন:-

- ই-কমার্স সাইট প্রদর্শন করতে

পদ্ধতি (PROCEDURE)

বিভিন্ন সেক্টরে পণ্য এবং পরিষেবাগুলি সনাক্ত করতে
নিম্নলিখিত ই-কমার্স সাইটগুলি ব্রাউজ করুন

- | | |
|--|--|
| 1 পণ্য ক্রয়-বিক্রয়
https://www.amazon.in/
https://www.flipkart.com/
https://www.olx.in/
https://www.cars24.com/ | 6 রিয়েল এস্টেট
https://www.99acres.com/
https://www.nobroker.in/ |
| 2 পরিবহন
https://www.irctc.co.in/nget/train-search
https://www.uber.com/in/en/ride/
https://www.olacabs.com/ | 7 চাকরি
https://www.naukri.com/
https://www.linkedin.com/ |
| 3 বিনোদন
https://in.bookmyshow.com/
https://www.ticketnews.com/ | 8 ব্যাংকিং
https://www.axisbank.com/
https://www.icicibank.com/ |
| 4 খাদ্য
https://www.swiggy.com/
https://www.zomato.com/ | 9 ফার্মেসি
https://www.1mg.com/
https://pharmaasy.in/ |
| 5 ভ্রমণ ও পর্যটন
https://www.makemytrip.com/
https://www.cleartrip.com/ | 10 স্থানীয় তথ্য অনুসন্ধান
https://www.justdial.com/
https://www.whitepages.com/ |
| | 11 শিক্ষা
https://byjus.com/
https://unacademy.com/ |

নং.	সাইটের নাম	সাইটের উদ্দেশ্য

করতে ই-কমার্স সাইট ব্রাউজ করুন

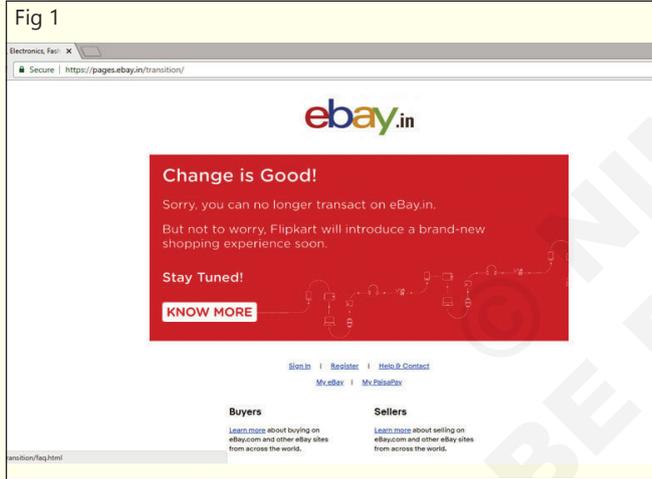
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন:-

- ইবে (ebay)র বৈশিষ্ট্যগুলি ব্রাউজ এবং পর্যবেক্ষণ করতে
- আমাজন(amazon) ওয়েবসাইট ব্রাউজ এবং পর্যবেক্ষণ করতে
- Flipkart ব্রাউজ এবং তালিকাভুক্ত করতে
- OLX ব্রাউজ এবং তালিকাভুক্ত করতে
- QuikR ব্রাউজ এবং তালিকাভুক্ত করতে
- নিম্নলিখিত টেবিলের ভিত্তিতে টিক চিহ্ন দ্বারা ওয়েবসাইট এবং বৈশিষ্ট্যগুলি তুলনা করতে

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: ইবে এর বৈশিষ্ট্যগুলি ব্রাউজ করুন এবং পর্যবেক্ষণ করুন

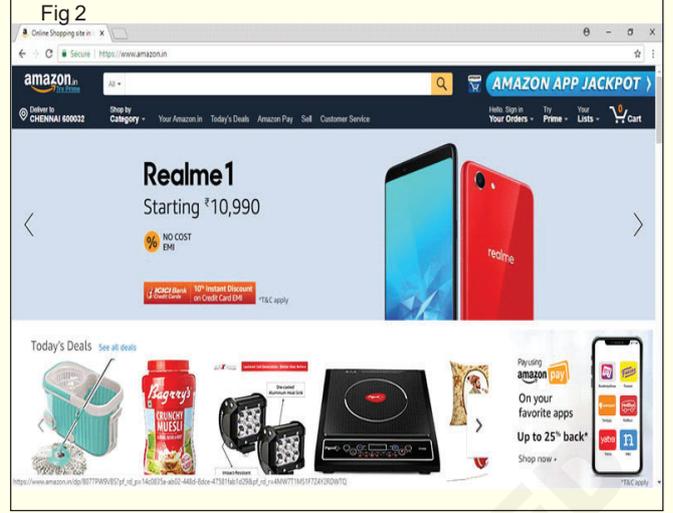
- 1 ওয়েব পেজ অ্যাক্সেস করার জন্য ওয়েব ব্রাউজার খুলুন।
- 2 চিত্র 1-এর মতো "http://www.ebay.in" হিসাবে ঠিকানা বারে টাইপ করুন।
- 3 প্রধান উইন্ডো থেকে নিম্নলিখিত সারণীতে তালিকাভুক্ত বৈশিষ্ট্যগুলি নোট করুন।



আইটেম	বসানো	ক্লিক এ
সাইটের নাম/লোগো		
পণ্য ক্যাটালগ		
অফার		
ব্যবহারকারী লগ - ইন		
বিক্রেতা লগইন		
শর্তাবলী		

টাস্ক 2: অ্যামাজনের বৈশিষ্ট্যগুলি ব্রাউজ করুন

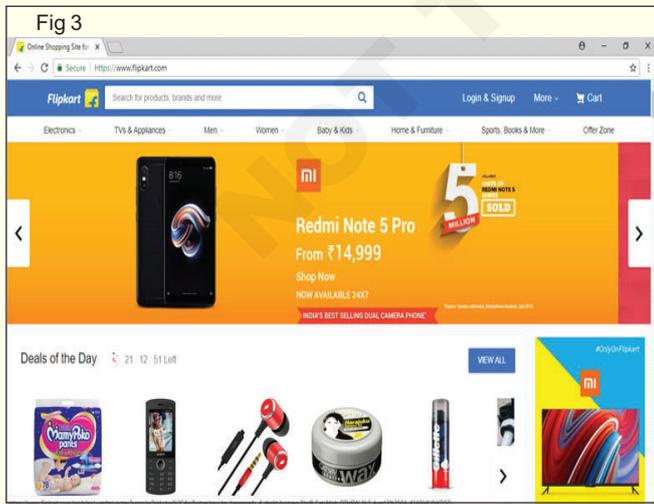
- 1 ওয়েব পেজ অ্যাক্সেস করার জন্য ওয়েব ব্রাউজার খুলুন।
- 2 হিসাবে ঠিকানা বার টাইপ করুন <http://www.amazon.in> Fig.2 হিসাবে
- 3 প্রধান উইন্ডো থেকে নিম্নলিখিত সারণীতে তালিকাভুক্ত বৈশিষ্ট্যগুলি নোট করুন।



আইটেম	বসানো	ক্লিক এ
সাইটের নাম/লোগো		
পণ্য ক্যাটালগ		
অফার		
ব্যবহারকারী লগ - ইন		
বিক্রেতা লগইন		
শর্তাবলী		

টাস্ক 3: Flipkart এর বৈশিষ্ট্যগুলি ব্রাউজ করুন

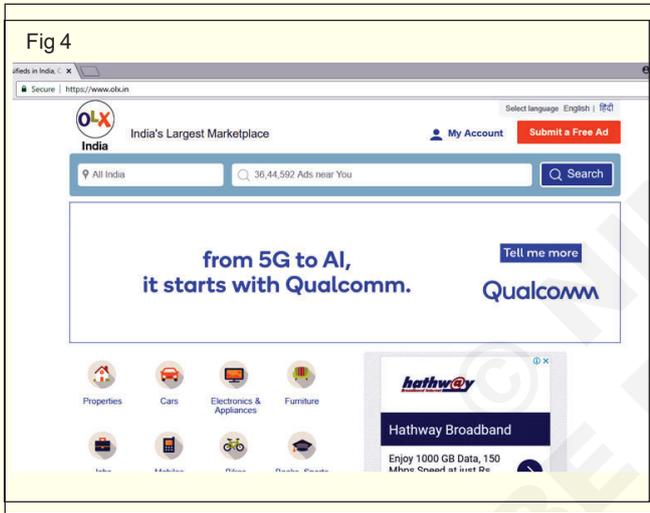
- 1 ওয়েব পেজ অ্যাক্সেস করার জন্য ওয়েব ব্রাউজার খুলুন।
- 2 হিসাবে ঠিকানা বার টাইপ করুন <http://www.flipkart.com> Fig.3 হিসাবে
- 3 প্রধান উইন্ডো থেকে নিম্নলিখিত সারণীতে তালিকাভুক্ত বৈশিষ্ট্যগুলি নোট করুন।



আইটেম	বসানো	ক্লিক এ
সাইটের নাম/লোগো		
পণ্য ক্যাটালগ		
অফার		
ব্যবহারকারী লগ - ইন		
বিক্রেতা লগইন		
শর্তাবলী		

টাস্ক 4: OLX এর বৈশিষ্ট্যগুলি ব্রাউজ করুন

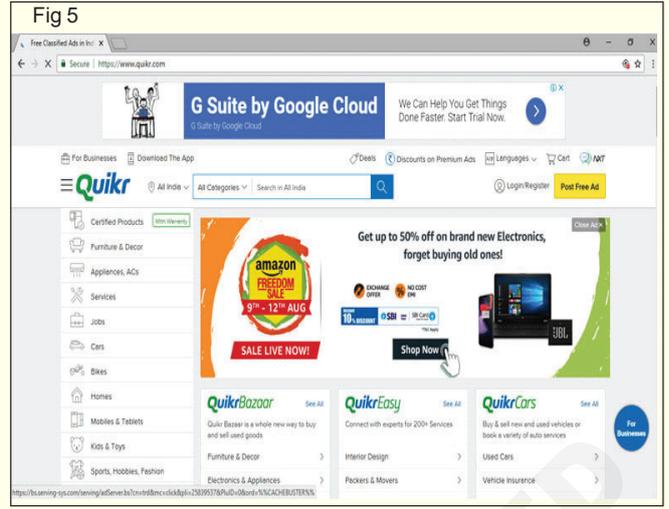
- ওয়েব পেজ অ্যাক্সেস করার জন্য ওয়েব ব্রাউজার খুলুন।
- চিত্র 4-এর মতো "http://www.olx.in" হিসাবে ঠিকানা বারে টাইপ করুন।
- প্রধান উইন্ডো থেকে নিম্নলিখিত সারণীতে তালিকাভুক্ত বৈশিষ্ট্যগুলি নোট করুন।



আইটেম	বসানো	ক্লিক এ
সাইটের নাম/লোগো		
পণ্য ক্যাটালগ		
অফার		
ব্যবহারকারী লগ - ইন		
বিক্রেতা লগইন		
শর্তাবলী		

টাস্ক 5: QuikR এর বৈশিষ্ট্যগুলি ব্রাউজ করুন

- 1 ওয়েব পেজ অ্যাক্সেস করার জন্য ওয়েব ব্রাউজার খুলুন।
- 2 চিত্র 5-এর মতো "http://www.quikr.com" হিসাবে ঠিকানা বারে টাইপ করুন।
- 3 প্রধান উইন্ডো থেকে নিম্নলিখিত সারণীতে তালিকাভুক্ত বৈশিষ্ট্যগুলি নোট করুন।



আইটেম	বসানো	ক্লিক এ
সাইটের নাম/লোগো		
পণ্য ক্যাটাগরি		
অফার		
ব্যবহারকারী লগ - ইন		
বিক্রেতা লগইন		
শর্তাবলী		

টাস্ক 6: নিম্নলিখিত টেবিলের ভিত্তিতে টিক চিহ্ন দ্বারা ওয়েবসাইট এবং বৈশিষ্ট্যগুলি তুলনা করুন

নং	সাইট নাম	কেনা	বিক্রয়	ব্যবহৃত মাল	প্রত্যাবর্তন/ ফেরত	COD	প্রতিক্রিয়া	অফার	আপডেট ইমেইল
1	ebay								
2	amazon								
3	flipkart								
4	OLX								
5	QuikR								

দ্রষ্টব্য: এই চার্টটি বিভিন্ন ই-কমার্স ওয়েবসাইটে ব্যবহারকারীদের জন্য উপলব্ধ সুবিধার তুলনা করে, যা নির্দিষ্ট সাইটের পরিষেবাগুলির ব্যবহারযোগ্যতা বাড়ায়। আরও সুবিধা, আরও দর্শক, যা ইকমার্স সাইটগুলিতে ক্রমাগত বিক্রয় চালায়। আইটি ও আইটিএস

করুন একটি আইটেমের উৎস সন্ধান করতে ই-কমার্স সাইটগুলি ব্যবহার করুন

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- Amazon-এ একটি কাঙ্ক্ষিত পণ্য কিনতে

পদ্ধতি (PROCEDURE)

ই-কমার্স সাইট থেকে একটি আইটেমের উৎস সন্ধান প্রক্রিয়া:

- 1 আপনার ই-কমার্স সাইট অ্যাকাউন্টে সাইন ইন করুন।
- 2 department এর উপর হোভার করুন এবং একটি বিভাগে(category) ক্লিক করুন। আপনি যখন আপনার পছন্দের একটি আইটেম খুঁজে পাবেন, তখন সেটিতে ক্লিক করুন।
- 3 আইটেম পর্যালোচনা করুন, এবং কার্ট যোগ করুন(Add to cart) ক্লিক করুন।
- 4 চেকআউট করতে এগিয়ে যান(proceed to checkout) ক্লিক করুন।
- 5 একটি শিপিং ঠিকানা লিখুন এবং চালিয়ে যান (continue) ক্লিক করুন।
- 6 একটি অর্থপ্রদানের পদ্ধতি(payment method) চয়ন করুন এবং continue ক্লিক করুন।
- 7 আপনার অর্ডার প্লেস(place your order) ক্লিক করুন

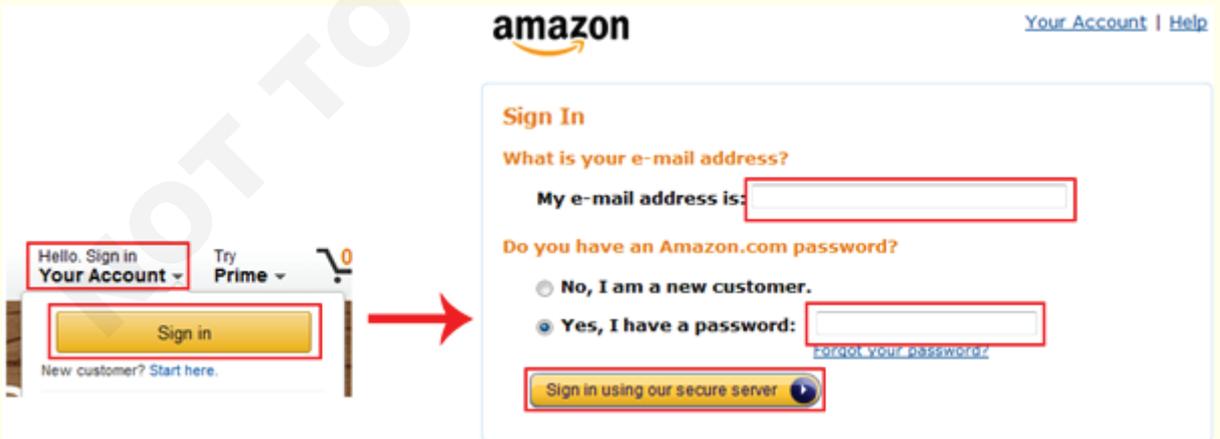


কার্যক্রম 1: আমাজনে একটি পছন্দসই পণ্য কেনা

- 1 আপনার অ্যামাজন অ্যাকাউন্টে সাইন ইন করুন।

আপনার ওয়েব ব্রাউজারে www.amazon.com-এ যান এবং লগ ইন করুন। এটি করতে, আপনার মাউসকে "হ্যালো, সাইন ইন" এর উপর নিয়ে যান এবং সাইন ইন ক্লিক করুন। তারপরে নীচের ডান স্ক্রিনশটে হাইলাইট করা বাক্সগুলিতে

ক্লিক করুন এবং যথাক্রমে আপনার ইমেল ঠিকানা এবং অ্যাকাউন্টের পাসওয়ার্ড টাইপ করুন। অবশেষে, আমাদের নিরাপদ সার্ভার ব্যবহার করে(using our secure server) সাইন ইন ক্লিক করুন।

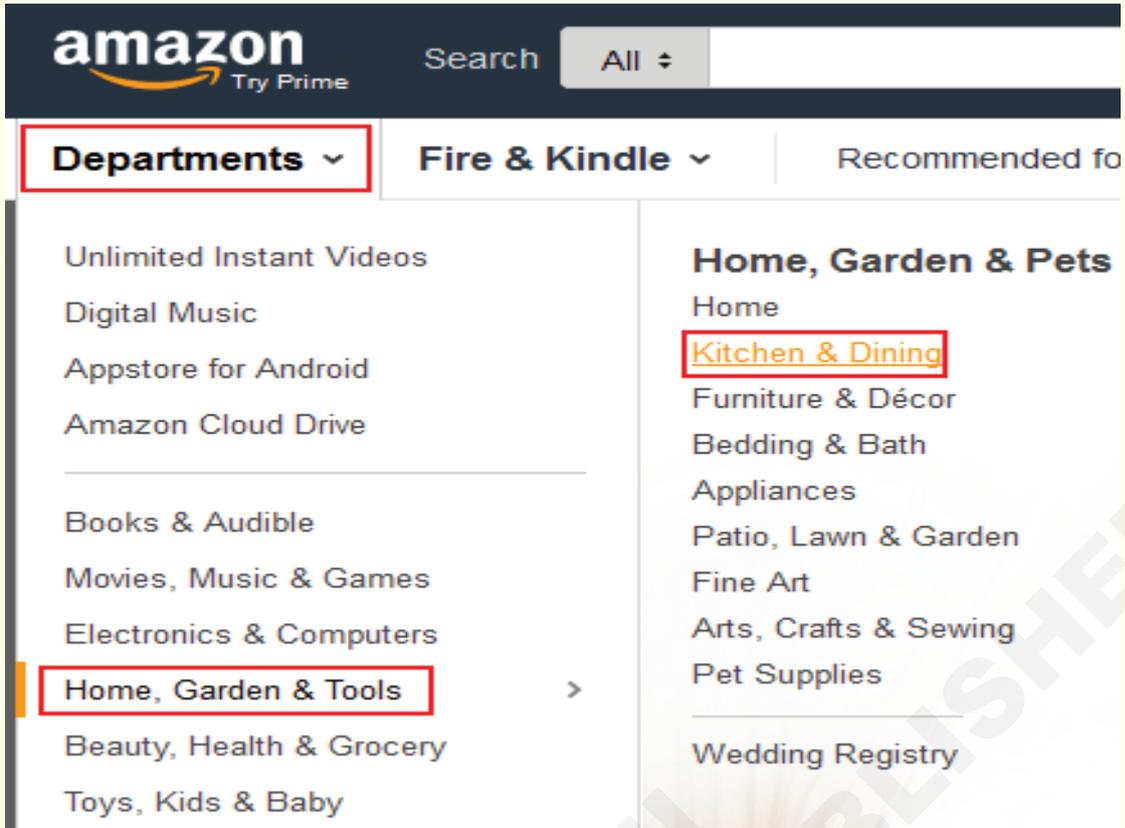


- 2 বিভাগগুলির(departments) মাধ্যমে অনুসন্ধান করুন।

ধরুন, আপনি একটি নতুন টোস্টার খুঁজছেন।

চলুন শুরু করা যাক ডিপার্টমেন্টের উপর মাউস নিয়ে, তারপর

হোম, গার্ডেন এবং টুলস, এবং তারপরে রান্নাঘর(kitchen) এবং ডাইনিং এ ক্লিক করুন।



3 একটি নির্দিষ্ট বিভাগ খুঁজুন।

এখন, ওভেন এবং টোস্টারে ক্লিক করুন এবং তারপরে টোস্টারে ক্লিক করুন, জিনিসগুলিকে আরও কিছুটা যথাযথ করুন।



4 একটি আইটেম দেখুন এবং নির্বাচন করুন।

আপনি এখন বিক্রয়ের জন্য উপলব্ধ টোস্টারগুলির একটি তালিকা দেখতে পাবেন।

Avg. Customer Review
★★★★☆ & Up (189)
★★★★☆ & Up (352)
★★★★☆ & Up (413)
★★★★☆ & Up (444)

New Arrivals
Last 30 days (49)
Last 90 days (214)

Condition
New (1,470)
Used (190)
Refurbished (24)

Price
Under \$25 (243)
\$25 to \$50 (398)
\$50 to \$100 (358)
\$100 to \$200 (122)
\$200 & Above (389)

\$ to \$

Discount
10% Off or More (513)
25% Off or More (406)



See Size Options

Black & Decker TR1200SB 2-Slice Stainless Steel Toaster with Retractable Cord, Stainless Steel

~~\$39.99~~ **\$28.48** ✓Prime
Get it by **Thursday, Jan 8**
FREE Shipping on orders over \$35

More Buying Choices
\$28.46 new (19 offers)
\$23.99 used (4 offers)
★★★★☆ (988)



Breville BT830XL Die-Cast 4-Slice Long Slot Smart Toaster

~~\$269.99~~ **\$178.05** ✓Prime
Get it by **Thursday, Jan 8**
FREE Shipping

More Buying Choices
\$165.00 new (14 offers)
\$155.65 used (7 offers)
★★★★☆ (206)

ফিল্টারের বাম-পাশে, আপনি বিকল্পগুলির একটি সিরিজ দেখতে পাবেন যা আপনি আপনার অনুসন্ধানকে আরও যথাযথ করতে ক্লিক করতে পারেন। উদাহরণস্বরূপ, আপনি একটি পণ্য দেখতে পারেন:

- একটি নির্দিষ্ট রঙে
- একটি নির্দিষ্ট কোম্পানি বা ব্র্যান্ড থেকে
- অ্যামাজন গ্রাহকরা কতটা ভালোভাবে পর্যালোচনা করেছেন তার উপর ভিত্তি করে
- একটি নির্দিষ্ট মূল্য সীমার মধ্যে
- কে এটা বিক্রি করছে তার উপর ভিত্তি করে

অন্যান্য জিনিসের মধ্যে পণ্যের তথ্য নিজেই আপনাকে দেখাবে:

- পণ্যটি দেখতে কেমন, এবং যদি কোন দেখার মত বৈচিত্র্য থাকে, আপনি দেখতে পারেন
- পণ্যটিকে কী বলা হয়
- আপনি যখন এটি কিনবেন তখন এর দাম (এবং আপনি খুচরা মূল্য থেকে কিছু সংরক্ষণ করতে পারছেন কি না

• আপনি কখন এটি পাওয়ার আশা করতে পারেন, বা কতগুলি স্টকে আছে

• অন্যান্য গ্রাহকরা পণ্য সম্পর্কে কি বলছেন

আপনি যখন আপনার পছন্দের একটি পণ্য খুঁজে পান, তখন তার নামের উপর ক্লিক করুন।

5 আপনার কার্টে আইটেম যোগ করুন।

আপনি যদি সিদ্ধান্ত নিয়ে থাকেন যে এটি আপনি চান, তাহলে এই পণ্যটির কতগুলি আপনি চান তা নির্বাচন করতে "QTY" চিহ্নিত ড্রপডাউন মেনুতে ক্লিক করুন। তারপর Add to Cart এ ক্লিক করুন।

6 অ্যামাজন চেকআউটে এগিয়ে যান।

আপনি যদি এই একমাত্র জিনিসটি কিনতে চান তবে চেকআউটে এগিয়ে যান (proceed to checkout) ক্লিক করুন।

✓ **1 item added to Cart**



Black & Decker TR1200SB 2-Slice Stainless Steel Toaster with...
\$28.48
 This is a gift [Learn more](#)

Order subtotal: \$28.48
1 item in your Cart

[Edit your Cart](#) [Proceed to checkout](#)

Add \$6.52 of eligible items to your order to qualify for FREE Shipping (Some restrictions apply)

Black & Decker TR1200SB 2-Slice Stainless Steel Toaster with Retractable Cord, Stainless Steel

by Black & Decker

★★★★☆ 988 customer reviews | 12 answered questions

List Price: \$39.99

Price: **\$28.48** & FREE Shipping on orders over \$35. [Details](#)

You Save: **\$11.51 (29%)**

In Stock.

Ships from and sold by Amazon.com. Gift-wrap available.

Want it tomorrow, Jan. 8? Order within **5 hrs 42 mins** and choose **One-Day Shipping** at checkout. [Details](#)

Size: **2-Slice**

2-Slice

\$28.48

4-Slice

\$35.99

- 2-Slice toaster with electronic toast controls
- Bagel frozen reheat and cancel functions with extra wide slots
- Self adjusting guides and auto eject crumb tray
- Backlit function selectors and extra lift toast feature
- Retractable cord and stainless steel and black design

Share    

Qty:

Yes, I want **FREE Two-Day Shipping with Amazon Prime**



Add to Cart

[Turn on 1-Click ordering](#)

[Add to Wish List](#)

[Add to Wedding Registry](#)

Other Sellers on Amazon

\$34.79

& FREE Shipping on orders over \$35.00. [Details](#)

[Add to Cart](#)

7 একটি শিপিং ঠিকানা লিখুন

আপনার ডেলিভারি পাঠানোর জন্য আপনাকে এখন একটি ঠিকানা বেছে নিতে হবে। আপনার যদি ঠিকানা না থাকে তবে আপনাকে একটি নতুন করে তৈরি করতে হবে।

Enter a new shipping address.

When finished, click the "Continue" button.

Full Name:

Address Line 1:
Street address, P.O. box, company name, c/o

Address line 2:
Apartment, suite, unit, building, floor, etc.

City:

State/Province/Region:

ZIP:

Country:

Phone Number: [\(Learn more\)](#)

Optional Delivery Preferences [\(What's this?\)](#)

Weekend Delivery:

Security Access Code:
For buildings or gated communities

Is this address also your billing address (the address that appears on your credit card or bank statement)?

Yes

No (If not, we'll ask you for it in a moment.)

[Continue](#)

“একটি নতুন শিপিং ঠিকানা লিখুন”(enter an new shipping address) এর নীচে প্রতিটি বাক্সে বা ড্রপ-ডাউন মেনুতে ক্লিক করুন এবং টাইপ করুন বা নির্বাচন করুন:

- আপনার পূর্ণ নাম
- আপনার রাস্তার ঠিকানা
- আপনার ইউনিটের ঠিকানা (যদি আপনি একটি অ্যাপার্টমেন্ট, কনডো, ইত্যাদিতে থাকেন)
- আপনি যে শহরে বাস করেন
- আপনি যে রাজ্য, প্রদেশ বা অঞ্চলে বাস করেন
- আপনার মেইলিং কোড (ইউ.এস. Z.I.P. কোড হতে হবে না)
- আপনি যে দেশে বাস করেন
- আপনার ফোন নম্বর

“ঐচ্ছিক ডেলিভারি পছন্দগুলির” নীচে অতিরিক্ত বিকল্প রয়েছে, যেখানে আপনি ক্লিক করতে পারেন:

- ডেলিভারি করা প্যাকেজগুলি পাওয়ার জন্য আপনি উইকএন্ডে উপলব্ধ কিনা তা চয়ন করুন
- আপনার অ্যাপার্টমেন্ট কমপ্লেক্স বা গেটেড কমিউনিটিতে (যদি আপনার অনুমতি দেওয়া হয়) অ্যামাজনকে অ্যাক্সেস কোড সরবরাহ করুন যাতে একজন ডেলিভারি ব্যক্তি প্রবেশ করতে পারেন
- আপনার আইটেম যে ঠিকানায় পাঠানো হবে সেই ঠিকানায় আপনি আপনার বিল পেতে চান কিনা তা বেছে নিন

আপনি যখন আপনার সমস্ত তথ্য enter করান, তখন এগিয়ে যেতে অবিরত(Continue to move on) ক্লিক করুন।

৪ আপনার অর্ডার সারাংশ দেখুন এবং নিশ্চিত করুন।

বাম দিকে, আপনি আপনার অর্ডারের সারাংশ দেখতে পাবেন। ডানদিকে, আপনি কি ধরনের শিপিং চান তা নির্বাচন করতে বলা হবে (যদি প্রযোজ্য হয়)। আপনি যে ধরনের চান

তার পাশের বোতামে ক্লিক করুন। সাধারণত, শিপিংয়ের গতি যত দ্রুত হবে, তত বেশি খরচ হবে। আপনার হয়ে গেলে, চালিয়ে যান(continue) ক্লিক করুন।

Choose a shipping speed

AmazonGlobal makes international shipping easy by calculating import fees at checkout, as well as clearing customs for you. In addition, you have the visibility to track your packages door-to-door. [Learn more](#)

AmazonGlobal Standard Shipping (averages 7-12 business days)

AmazonGlobal Expedited Shipping (averages 5-9 business days)

AmazonGlobal Priority Shipping — get it Friday, Jan. 9

Continue

৯ একটি অর্থপ্রদানের পদ্ধতি চয়ন করুন।

আপনাকে এখন আপনার ক্রয়ের জন্য অর্থপ্রদানের একটি পদ্ধতি নির্বাচন করতে হবে।

Select a payment method

Your saved credit and debit cards

Visa ending in [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] Expires on [redacted]

Enter CVV (?): [redacted]

Another payment method

Add Debit/Credit/ATM Card

Net Banking

EMI

Pay on Delivery (Cash/UPI/Card)

More Payment Options

Gift Cards

Order Summary

Items:	₹ 19990.00
Delivery:	₹ 40.00
Total:	₹ 20030.00
Promotion Applied:	₹ -40.00
Order Total:	₹ 19990.00

Continue

You'll be securely redirected to enter your password and complete your purchase.

Continue

You'll be securely redirected to enter your password and complete your purchase.

ডেবিট/ক্রেডিট কার্ড যোগ করুন:

Credit or Debit Cards

Amazon accepts all major credit and debit cards:

Add a Card

Enter your card information:

Name on card [redacted] Card number [redacted] Expiration date 01 2015

Gift Cards & Promotional Codes

Amazon.com Store Card

Add a bank account

Continue

You can review this order before it's final.

এই টিউটোরিয়ালের উদ্দেশ্যে, আমরা ধরে নেব যে আপনি একটি ক্রেডিট কার্ড ব্যবহার করে অর্থপ্রদান করতে চান। একটি নতুন ক্রেডিট কার্ড যোগ করতে:

- “ক্রেডিট বা ডেবিট কার্ড” বলে সেকশনে নিচে স্ক্রোল করুন।
- “কার্ডের উপর নাম”(Name on Card)লেখা বাক্সে ক্লিক করুন এবং আপনার ক্রেডিট কার্ডে প্রদর্শিত নামটি টাইপ করুন।
- “কার্ড নম্বর” লেখা বাক্সে ক্লিক করুন এবং আপনার ক্রেডিট কার্ড নম্বর টাইপ করুন (কোন স্পেস ছাড়াই)।
- আপনার ক্রেডিট কার্ডের মেয়াদ শেষ হওয়ার মাস এবং বছর নির্বাচন করতে “মেয়াদ শেষ হওয়ার তারিখ” লেবেলযুক্ত দুটি ড্রপ-ডাউন মেনুতে ক্লিক করুন।
- এই ক্রেডিট কার্ডটিকে পেমেন্টের বিকল্প হিসেবে যোগ করতে আপনার কার্ড যোগ করুন(add your card) ক্লিক করুন।

আপনার হয়ে গেলে, এই ক্রেডিট কার্ডটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে একটি অর্থপ্রদানের বিকল্প হিসাবে নির্বাচিত হবে, যাতে আপনি কেবল চালিয়ে যান(continue) ক্লিক করতে পারেন।

10 নিশ্চিত করুন এবং আপনার অর্ডার রাখুন।

পরবর্তী স্ক্রিনে, আপনি আপনার অর্ডার পর্যালোচনা করতে পারেন এবং আপনার পছন্দের শিপিংয়ের ধরন সহ যেকোনো চূড়ান্ত পরিবর্তন করতে পারেন। আপনার কাছে যা আছে তাতে আপনি খুশি হলে, আপনার অর্ডার দিন-এ ক্লিক করুন।

Place your order

Order Summary

Items:	\$28.48
Shipping & handling:	\$13.35
Total before tax:	\$41.83
Estimated tax to be collected:	\$0.00
Import Fees Deposit	\$3.81

Order total: \$45.64

আপনি ইমেলের মাধ্যমে একটি নিশ্চিতকরণ(confirmation) রসিদ পাবেন। এখন যা বাকি আছে তা হল আপনার আইটেমটি আসার জন্য অপেক্ষা করা!

একটি ই - কমার্স সাইটে লেনদেন করুন

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- গৃহীত অর্থপ্রদানের পদ্ধতির বিবরণ করতে

পদ্ধতি (PROCEDURE)

গৃহীত অর্থপ্রদান পদ্ধতি (Accepted Payment Methods)

নির্দিষ্ট ধরণের ক্রেডিট এবং ডেবিট কার্ড ব্যবহার করে ই-কমার্স সাইটে অর্থপ্রদান করা যেতে পারে।

RBI-এর নতুন নির্দেশিকা অনুসারে, 30শে সেপ্টেম্বর 2022 থেকে, শুধুমাত্র কার্ড নেটওয়ার্ক (VISA/Mastercard ইত্যাদি) এবং/অথবা ইস্যুকারী ব্যাঙ্কগুলি ক্রেডিট/ডেবিট কার্ডের বিশদ সংরক্ষণ(store) করতে পারবে। আপনি 1লা অক্টোবর 2022 থেকে সংরক্ষিত কার্ডগুলি দেখতে পারবেন না যদি না আপনি কার্ড টোকেনাইজেশনের জন্য Amazon-কে সম্মতি দেন।

পেমেন্ট করার জন্য আপনার জন্য নিম্নলিখিত পেমেন্ট পদ্ধতি উপলব্ধ:

- ডেলিভারিতে অর্থ প্রদান করুন
- ক্রেডিট / ডেবিট কার্ড

- নেট ব্যাঙ্কিং
- ইউনিফাইড পেমেন্ট ইন্টারফেস (UPI)
- সহজ মাসিক কিস্তি (EMI)।

ভারতে ইস্যু করা নিম্নলিখিত কার্ডগুলি ব্যবহার করা যেতে পারে:

- ক্রেডিট কার্ড: Visa, Mastercard, American Express, Diners Club, এবং RuPay
- ডেবিট কার্ড: ভিসা, মাস্টারকার্ড, RuPay এবং Maestro

উল্লেখ করুন: Ex.1.34.132 ধাপ 9. অর্থপ্রদানের পদ্ধতি এবং বিকল্পের জন্য একটি আইটেম উৎস সন্ধান করতে ই-কমার্স সাইট ব্যবহার করুন।

করুন একটি ই-কমার্স ওয়েবসাইটে পণ্য যোগ করুন

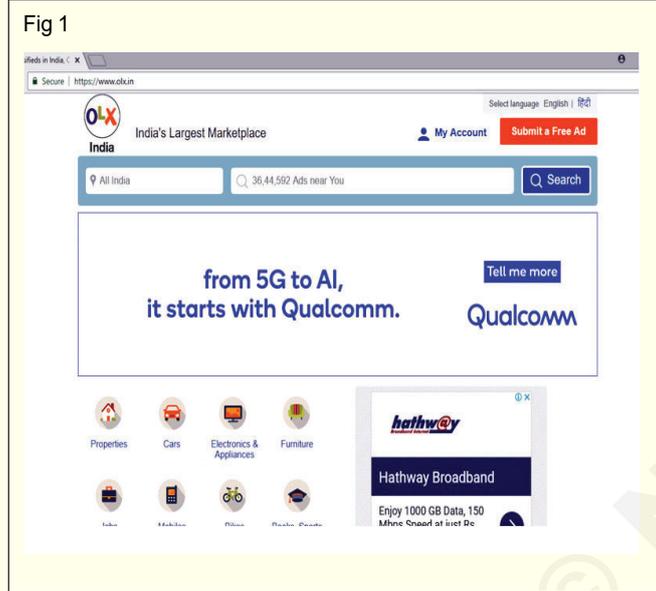
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- OLX.in ওয়েবসাইটে একটি পণ্য বিক্রি করতে

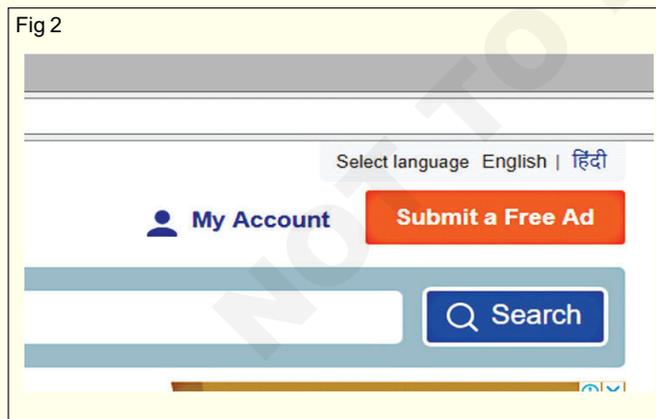
পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: OLX.in ওয়েবসাইটে একটি পণ্য বিক্রি করুন

1 একটি ব্রাউজারে ওয়েবসাইট খুলুন <http://www.olx.in> (আকার 1)



2 একটি শ্রেণীবদ্ধ বিজ্ঞাপন পোস্ট করতে একটি বিনামূল্যের বিজ্ঞাপন জমা দিন এ ক্লিক করুন (চিত্র 2)

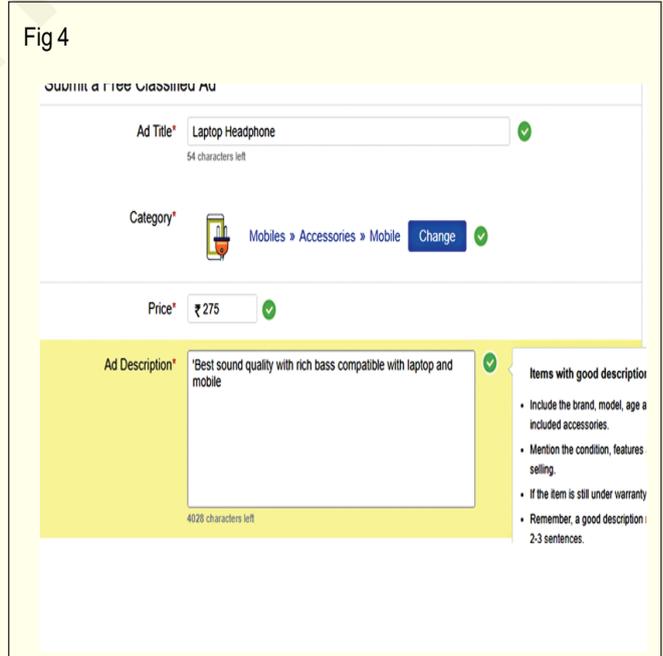


3 বিজ্ঞাপনে একটি শিরোনাম যোগ করুন, যথা, ল্যাপটপ হেডফোন বলুন এবং বিভাগ নির্বাচন করুন, চিত্র 3-এর মতো 'আনুষঙ্গিক-মোবাইল' বলুন।

5 পণ্যের জন্য মূল্য দিন।



6 চিত্র 4-এর মতো 'ল্যাপটপ এবং মোবাইলের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ সমৃদ্ধ বেসের সাথে সেরা সাউন্ড কোয়ালিটি'-এর মতো পণ্যের সাথে মিল করার জন্য একটি বিবরণ লিখুন।



- 7 পণ্যের ফটোগ্রাফের ভিউ আপলোড করুন (ছবির 5 ভিউ বেশি আকর্ষণ করবে) (চিত্র 5)।



- 8 বিক্রেতার নাম, ফোন নম্বর এবং শহর লিখুন এবং সম্পূর্ণ করতে জমা দিন(submit to complete) টিপুন। (ছবি 6)।
- 9 বিজ্ঞাপন সক্রিয় করার প্রয়োজন হলে ওটিপি পুনরায় লিখুন।

Fig 6

দ্রষ্টব্য: পোস্ট করা বিজ্ঞাপন একটি স্ট্যান্ডার্ড টাইম ফ্রেম পর্যন্ত সক্রিয় থাকবে অর্থাৎ ন্যূনতম 15 দিন, তারপর পুনর্নবীকরণের প্রয়োজন হতে পারে।

অনুশীলনের আদর্শ

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন:-

- লগইন করে এবং একটি পছন্দসই পণ্য কনিত।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: লগইন করুন এবং একটি পছন্দসই পণ্য কনিন

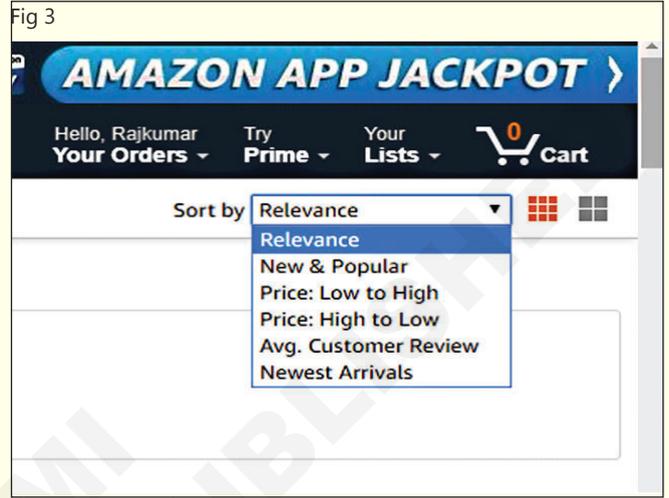
- 1 চিত্র 1 এর মতো তৈরিকরা অ্যাকাউন্টে লগইন করুন।



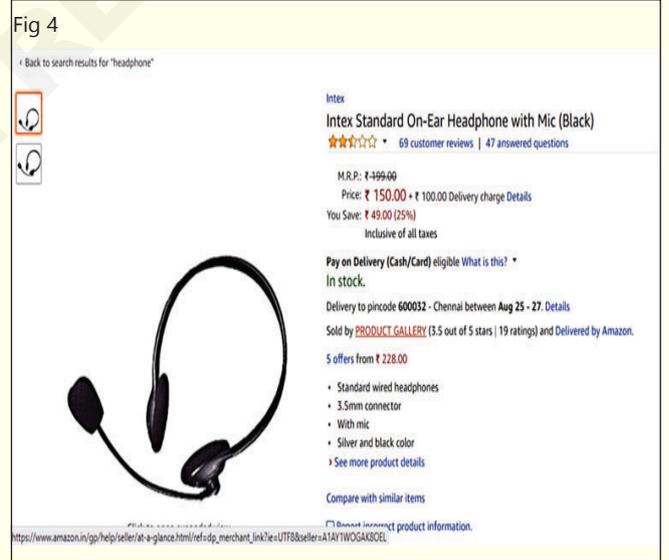
- 2 আজকরে ডলি ট্যাবে ডলিগুলা দেখুন, এটি কনোর জন্য মলি পাবনে।
- 3 চিত্র 2-এর মতো সাইটরে শীর্ষে "অনুসন্ধান" (search) ট্যাবে কনোর জন্য প্রয়োজনীয় আইটেমটি লখিনা।



- 4 কম থেকে বেশি বা নতুন এবং জনপ্রিয় ইত্যাদি মূল্য হিসাবে পণ্যের তালিকার অর্ডার পতে "বাছাই অনুসারে" (sort by) নর্বিাচন করুন।
- 5 প্রয়োজনীয়তার সাথে মলে এমন পণ্য নর্বিাচন করুন। (চিত্র 3)



- 6 চিত্র 4 এর মতো পণ্যটির বিশদ দৃশ্য পতে পছন্দসই পণ্যটিতে ক্লিক করুন।



- 7 নর্বিাচন এবং কনোকাটা শেষে করতে "এখনই কনিন" বা আরও আইটেমে কনোর জন্য চালিয়ে যতে "কার্টে যোগ করুন" এ ক্লিক করুন। (এখানে ধরে ননি, অর্ডারটি সম্পূর্ণ করতে এখনই কনিন ক্লিক করা হোলো) (চিত্র 5)।
- 8 জিজ্ঞাসা করা হলে, পাসওয়ার্ড লখিন।

Fig 5

100% Purchase Protection
Original Products | Secure Payments

₹ 150.00 + ₹ 100.00 Delivery charge

Deliver to Chennai 600032

Quantity: 1

Add to Cart

Buy Now

Add to Wish List

Other Sellers on Amazon

9 পৃষ্ঠায় শপিং ঠিকানার বিবরণ লখুন। (ছবি 6)।

Fig 6

amazon.in SIGN IN DELIVERY & PAYMENT PLACE ORDER COMPLETE PAYMENT

Select a delivery address

Enter a new delivery address.

When finished, click the "Continue" button.

Full name: Rajkumar Jadav

Mobile number: (Learn more) 9890234123

Pincode: (Learn more) 500060

Flat, House no., Building, Company, Apartment: III Block A6 Housing Area

Area, Colony, Street, Sector, Village: Bhim Nagar

Landmark e.g. near apollo hospital: Opp. Water Tank

Town/City:

10 উপলব্ধ বকিল্পগুলি থেকে অর্থপ্রদানের পদ্ধতি নির্বাচন করুন। (চিত্র 7)

দ্রষ্টব্য: একটি ডিবেটি কার্ড ব্যবহার করুন যার জন্য পেমেন্ট সম্পূর্ণ করার জন্য একটি OTP প্রয়োজন বা COD যদি উপলব্ধ থাকে যা ডেলিভারির সময় অর্থ প্রদানের অনুমতি দিয়ে

Fig 7

Another payment method

Credit card

VISA MasterCard American Express

Debit card

Choose an Option

Net Banking

Choose an Option

EMI Unavailable Why?

Pay on Delivery (Cash/Card)

Cash on delivery (COD) available. Card/Net banking acceptance subject to device availability. [Know more.](#)

11 অর্ডারটি সম্পূর্ণ করুন এবং সেই অর্ডারের বর্তমান অবস্থা জানতে একটি ট্র্যাক-অর্ডার পান।

সাধারণ নিরাপত্তা সমস্যা চিহ্নিত করুন

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ব্যক্তিগত তথ্য শেয়ারিং নিরাপদ করতে
- পেমেন্ট অপারেশন অনলাইন নিরাপদ করতে

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: ব্যক্তিগত তথ্য শেয়ারিং নিরাপদ করুন

নিম্নলিখিত টেবিলটি একটি নিরাপদ ই-কমার্স অনুশীলন নিশ্চিত করে

ক	অনলাইন কেনাকাটার জন্য কখনই পাবলিক ইন্টারনেট/ওয়াইফাই ব্যবহার করবেন না
খ	সংশ্লিষ্ট অ্যাকাউন্ট সুরক্ষিত করতে লগআউট করতে ভুলবেন না
গ	কোনো ওয়েবসাইটে পাসওয়ার্ড বা পিন সহ ডেবিট কার্ড/ব্যাঙ্কিং বিশদ সংরক্ষণ করবেন না কারণ এটি সহজেই হ্যাক হতে পারে
দ	কখনোই সুস্পষ্ট/অনুমানযোগ্য পাসওয়ার্ড ব্যবহার করবেন না
এ	অনলাইন পেমেন্টের ঝঞ্ঝাট এড়াতে ক্যাশ অন ডেলিভারি বিকল্প পছন্দ করতে পারেন
ফ	কোনো ওয়েবসাইটে লগইন করতে ব্যক্তিগত/গোপনীয় তথ্য শেয়ার করবেন না

টাস্ক 2: পেমেন্ট অপারেশন অনলাইন নিরাপদ করুন

নিম্নলিখিত পয়েন্টগুলি নিরাপদ হতে অনলাইন পেমেন্ট করে।

ক	পেমেন্ট গেটওয়ের শর্তাবলীতে ক্লিক করে নিশ্চিত করুন যে পেমেন্ট গেটওয়েটি PCI সঙ্গতিপূর্ণ শর্ত পূর্ণ।
খ	নিশ্চিত করুন, অর্থপ্রদানের লেনদেনগুলি এনক্রিপ্ট করা হয়েছে, কারণ এনক্রিপ্ট করা ডেটা স্থানান্তরের সময় হ্যাকিং থেকে সুরক্ষিত থাকে।
গ	নিশ্চিত করুন, অর্থপ্রদানের লেনদেনগুলি এনক্রিপ্ট করা হয়েছে, কারণ এনক্রিপ্ট করা ডেটা স্থানান্তরের সময় হ্যাকিং থেকে সুরক্ষিত থাকে।
ঘ	অর্থ প্রদানের জন্য ই-ওয়ালেট ব্যবহার করুন কারণ, সে ক্ষেত্রে সবসময় ব্যাঙ্কিং বা কার্ডের বিবরণ এবং পরিমাণ প্রকাশ করার প্রয়োজন হয় না এবং ই ওয়ালেট এর অর্থ শুধুমাত্র নিরাপদেই ব্যয় করা হয়।

দ্রষ্টব্য: প্রশিক্ষকের সাথে সাধারণ নিরাপত্তা ব্যবহার করে একটি তালিকা আলোচনা করুন।

নং	নিরাপত্তা ব্যবহার	কারণ

ইন্টারনেট সংযোগ এবং নেটওয়ার্ক সিস্টেমের জন্য ফায়ারওয়াল নিরাপত্তা প্রদান করুন

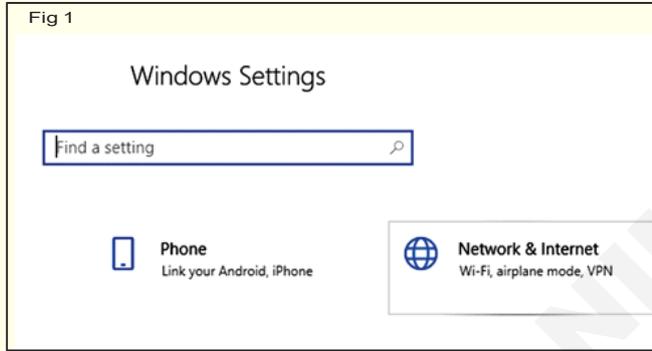
উদ্দেশ্য: এই পাঠের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- উইন্ডোজ 10 এর ফায়ারওয়াল সেটিংস সক্ষম বা নিষ্ক্রিয় করতে
- উইন্ডোজ ডিফেন্ডার ব্যবহার করে সিস্টেম রক্ষা করতে

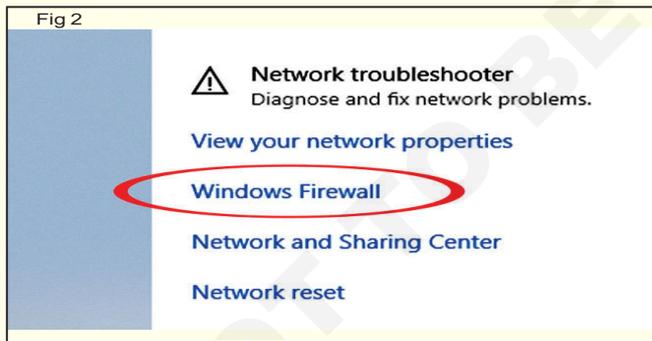
পদ্ধতি

কার্যক্রম 1: উইন্ডোজ 10 এর ফায়ারওয়াল সেটিংস সক্ষম বা অক্ষম করুন

- 1 চিত্র 1 এর মত উইন কী → সেটিংস → নেটওয়ার্ক এবং ইন্টারনেট ব্যবহার করে উইন্ডোজ ফায়ারওয়াল অ্যাক্সেস করুন।



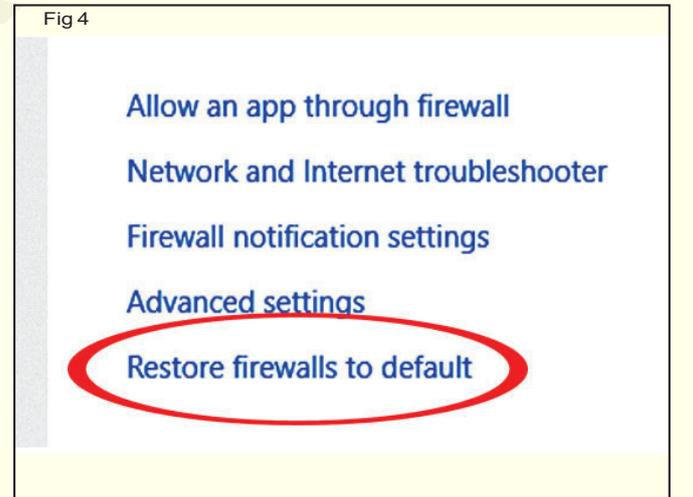
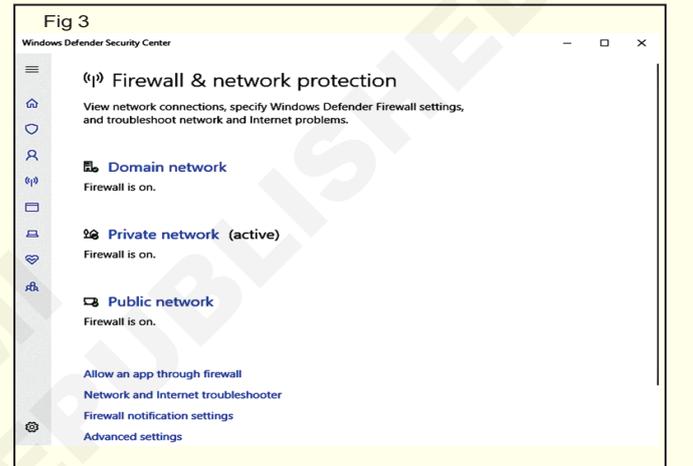
- 2 উইন্ডোজ খোলার জন্য উপলব্ধ বিকল্পগুলির মধ্যে উইন্ডোজ ফায়ারওয়াল নির্বাচন করুন - চিত্র 2-এর মতো ডিফেন্ডার সুরক্ষা কেন্দ্র



- 3 চিত্র 3-এর মতো ডোমেন নেটওয়ার্ক, প্রাইভেট নেটওয়ার্ক এবং পাবলিক নেটওয়ার্কের জন্য "ফায়ারওয়াল" চালু আছে তা নিশ্চিত করুন।

দ্রষ্টব্য: (সক্রিয়) অবস্থা বর্তমান উপলব্ধ নেটওয়ার্ক এর সংজ্ঞা প্রদান করে।

- 4 চিত্র 4-এর মতো "ফায়ারওয়ালগুলিকে ডিফল্ট পুনরুদ্ধার করুন" (Restore firewalls to default) ক্লিক করে ফায়ারওয়ালটিকে ডিফল্ট রিসেট করুন।

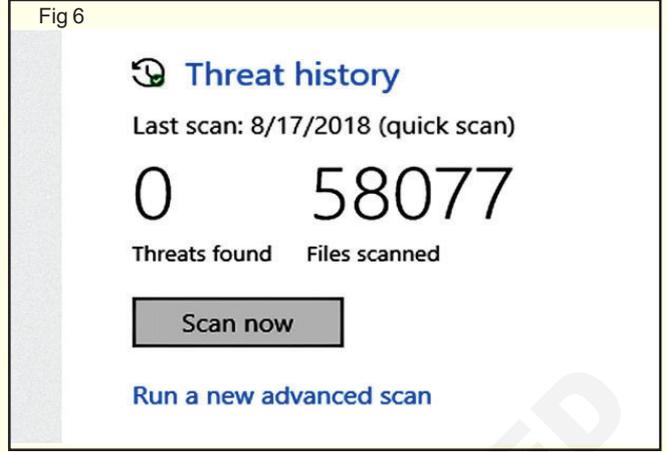


- 5 যেকোনো নেটওয়ার্কে ক্লিক করুন এবং পরবর্তী উইন্ডোতে, ফায়ারওয়াল নিষ্ক্রিয় করতে উইন্ডোজ ডিফেন্ডার ফায়ারওয়াল স্ট্যাটাস বন্ধ করুন।

দ্রষ্টব্য: ফায়ারওয়াল অক্ষম (disable) করবেন না যদি না এটি বিশেষভাবে প্রয়োজন হয়।

টাস্ক 2: উইন্ডোজ ডিফেন্ডার ব্যবহার করে সিস্টেমকে সুরক্ষিত করুন

- চিত্র 5 এর মতো বাম প্যানেলে ভাইরাস এবং হুমকি সুরক্ষা(virus & Threat protection) বিকল্পে ক্লিক করুন।



- ফাইল স্ক্যান করতে হুমকির ইতিহাসে "এখনই স্ক্যান করুন"(Scan now) এ ক্লিক করুন। বিকল্পভাবে একটি নতুন উন্নত স্ক্যান চালান চিত্র 6 এর মতো সর্বশেষ হুমকি (latest threat types) প্রকারগুলি পরিষ্কার করার জন্য চলে।



- চিত্র 7-এর মতো সুরক্ষা ব্যবস্থাকে আপ টু ডেট করতে সেটিংস বা আপডেটের দ্বারা প্রয়োজনীয় যেকোন ক্রিয়াকলাপ চালান।

বিভিন্ন ইন্টারনেট হুমকির বিরুদ্ধে কম্পিউটারকে রক্ষা করুন

উদ্দেশ্য: এই পাঠের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- সাধারণ ইন্টারনেট হুমকি চিহ্নিত করতে
- নিরাপদ ব্লকি সুরক্ষিত ইন্টারনেট সিস্টেম করতে

টাস্ক 1: সাধারণ ইন্টারনেট হুমকি চিহ্নিত করুন

থ্রেট টাইপ	ফাংশন
বটনেট	নেটে একটি রোবট ভাইরাস সংযুক্তি সহ স্প্যাম মেইল
হ্যাকিং	অননুমোদিত অ্যাক্সেস এবং সিস্টেম থেকে তথ্য চুরি
ম্যালওয়্যার	সিস্টেম থেকে ক্ষতির তথ্য এবং সংক্রমণের জাল সতর্কতা
ফারমিং	ক্লোন করা/অবৈধ ওয়েবসাইটগুলিতে বিভ্রান্তিকর
ফিশিং	ক্রেডিট কার্ড সম্পর্কে ব্যবহারকারীদের কাছ থেকে তথ্য সংগ্রহ করা কঠিন
Ransomware	লক সিস্টেম/ড্রাইভ অপসারণের জন্য টাকা দাবি করে

স্প্যাম	ব্যবহারকারীদের কাছ থেকে সরাসরি তথ্য পেতে জাঙ্ক মেল
স্পুফিং	স্প্যাম মেল পাঠায় এবং একটি আইনি সাইটের তথ্য ক্লোন করে
স্পাইওয়্যার	পপআপের সাথে যোগাযোগের তথ্য, ব্যবহারকারীর নাম এবং পাসওয়ার্ড চুরি করুন
ট্রোজেন হর্স	ফাইল মুছুন, সিস্টেমের তথ্য এবং ব্যবহারকারীর অপারেশন হ্যাক করুন
Worms	অবাস্তিত ফাইল ছড়িয়ে দিন এবং মেমরির পাশাপাশি ডিস্ক স্পেস ডাম্প করুন
ভাইরাস	স্টার্টআপের সময় বিলম্বিত করে এবং অবাস্তিত লুকানো ফাইল এক্সিকিউশন করে, ফাইল/ফোল্ডার লুকায়

টাস্ক 2: হুমকি থেকে সিস্টেমকে রক্ষা করার জন্য চকেলসিট

- 1 নিম্নলিখিত টেবিল থেকে সিস্টেম এবং নিরাপদ অপারেশনগুলিকে সুরক্ষিত করার পদ্ধতিগুলি খুঁজুন এবং সিস্টেমটি সুরক্ষিত কিনা তা নির্ধারণ করতে হ্যাঁ/না নির্বাচন করুন।

পদ্ধতি	সুরক্ষা ব্যবস্থা	স্ট্যাটাস
পাসওয়ার্ড	জটিল পাসওয়ার্ড সহজেই ব্যবহারকারীর তথ্য অ্যাক্সেস করার পদ্ধতি কমিয়ে দেয়	তৈরি তৈরি হয়নি
অ্যান্টি-ভাইরাস	সফটওয়্যার যা সিস্টেমকে হুমকি থেকে রক্ষা করে	ইনস্টল করা ইনস্টল করা না
ফায়ারওয়াল	এটি সক্রিয় করা তৃতীয় পক্ষ/বাহ্যিক সিস্টেম থেকে আক্রমণকে রক্ষা করে	সক্রিয় সক্রিয় না
ব্রাউজার সেটিংস	সুরক্ষিত প্লাগ-ইন যুক্ত নিরাপদ ব্রাউজিং সহ আপডেট করা ব্রাউজার	ইনস্টল করা ইনস্টল করা না
ওএস আপডেট	অপারেটিং সিস্টেম আপডেট করা বিদ্যমান(existing) কম সুরক্ষিত মডিউলগুলিতে প্যাচগুলিকে আরও নিরাপদ করে তোলে	আপডেট করা আপডেট করা হয়নি
ওয়াইফাই নিরাপত্তা	SSID এবং পাসওয়ার্ড দিয়ে ব্যক্তিগত ওয়াইফাই সুরক্ষিত করুন এবং নিরাপত্তা ভিত্তিক লেনদেনের জন্য পাবলিক ওয়াইফাই এড়িয়ে চলুন	সম্পন্ন শেষ না
নিরাপত্তা ডাউনলোড করুন	অবাস্তিত ডাউনলোডগুলি এড়িয়ে চলুন এবং নিশ্চিত করুন যে শুধুমাত্র প্রাসঙ্গিক ফাইলগুলি ডাউনলোড করা হয়েছে। অ্যান্টি-ভাইরাস/ডিফেন্ডারকে ডাউনলোড করা ফাইলগুলিতে হুমকির (threat)জন্য স্ক্যান করার অনুমতি দিন	সক্রিয় সক্রিয় না

দ্রষ্টব্য: সিস্টেমকে যেকোনো ধরনের হুমকি থেকে রক্ষা করতে উপরের সমস্ত কাজগুলি সম্পন্ন করুন।

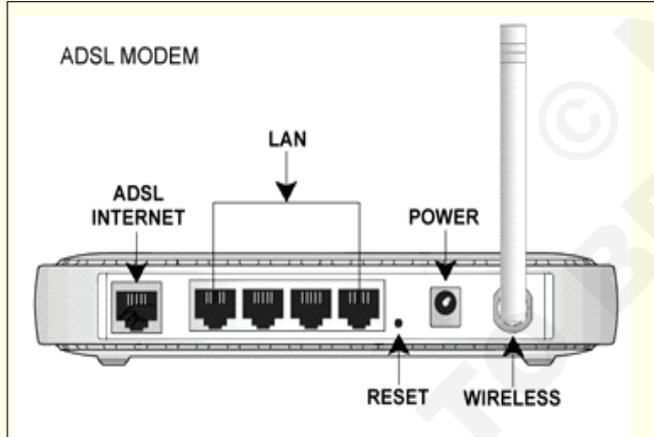
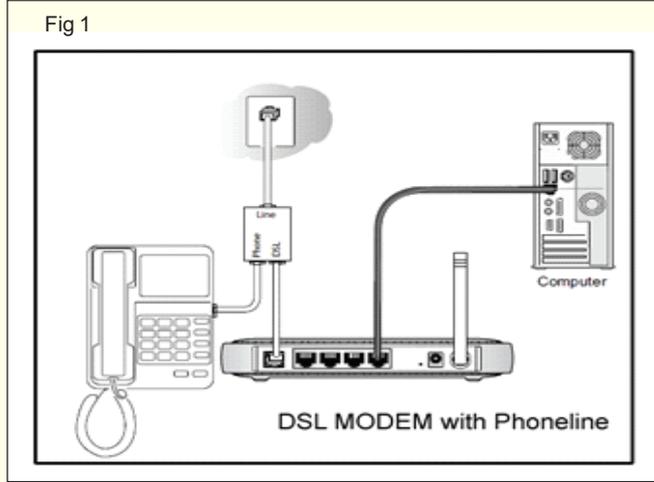
নিরাপদ ওয়াইফাই নেটওয়ার্ক এবং অ্যাক্সেসে নিয়ন্ত্রণ

উদ্দেশ্য: এই পাঠের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- একটি নিরাপদ WLAN কনফিগার করতে
- MAC ঠিকানা ব্যবহার করে ফিল্টার অ্যাক্সেসে করতে
- সীমিত অধিকার সহ ব্যবহারকারীর অ্যাকাউন্ট তৈরি করতে।

কার্যক্রম 1: একটি নিরাপদ WLAN কনফিগার করুন

- 1 রাউটারের ইন্টারনেটে পোর্টকে আগত ইন্টারনেটে সংযোগকারীর সাথে সংযুক্ত করুন চিত্র 1-এর মতো।



দ্রষ্টব্য: লিজড লাইনের ক্ষেত্রে, এটি একটি RJ45 সংযোগকারী হবে এবং ব্রডব্যান্ড / DSL-এর ক্ষেত্রে এটি একটি ফোনলাইন হবে।

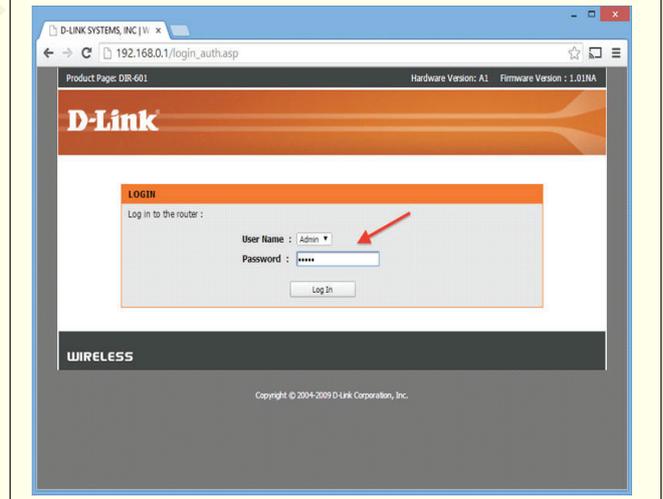
- 2 মডেমের পোর্ট 1 এর সাথে LAN তারের সাথে সংযোগ করুন এবং অন্য প্রান্তটি সিস্টেমের LAN সংযোগের সাথে সংযুক্ত করুন।
- 3 কমান্ড প্রম্পট চালান এবং 'ipconfig' টাইপ করুন এবং এন্টার টিপুন, যা চিত্র 2-এর মতো উপলব্ধ বকিল্পগুলি একটি তালিকা নিয়ে আসবে।

Fig 2

```
Wireless LAN adapter Local Area Connection* 2:  
Media State . . . . . : Media disconnected  
Connection-specific DNS Suffix . . . . . :  
  
Wireless LAN adapter Local Area Connection* 3:  
Media State . . . . . : Media disconnected  
Connection-specific DNS Suffix . . . . . :  
  
Wireless LAN adapter Local Area Connection* 13:  
Media State . . . . . : Media disconnected  
Connection-specific DNS Suffix . . . . . :  
  
Wireless LAN adapter Wireless Network Connection:  
Connection-specific DNS Suffix . . . . . :  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::f46c:e1f2:fb9:f530%22  
IPv4 Address. . . . . : 10.255.0.16  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 10.255.0.1
```

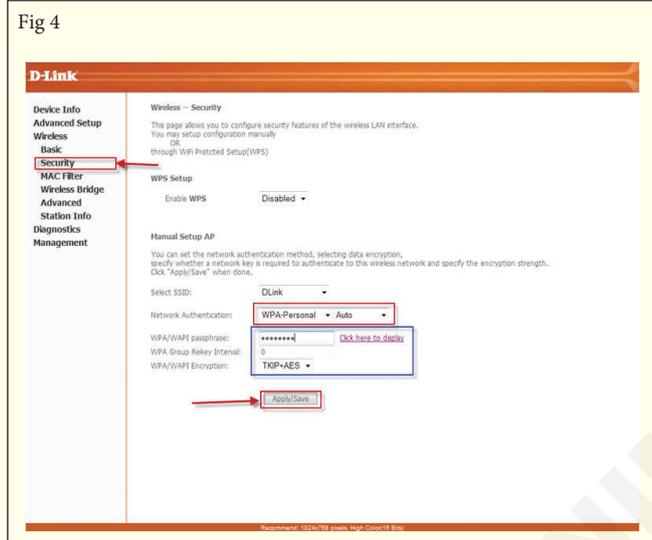
- 4 ডিফল্ট গটেওয়ে খুঁজুন (যেমন 192.168.0.1) এবং চিত্র 3 এর মতো ইন্টারনেটে ব্রাউজার ব্যবহার করে এটি অ্যাক্সেসে করুন।

Fig 3



- 5 মডেমের কনফিগারেশন স্টেটাসে অ্যাক্সেসে করতে লগইন করতে এবং কনফিগারেশন স্টেটাসে প্রবেশ করতে মডেমের সাথে প্রদত্ত ব্যবহারকারীর নাম এবং পাসওয়ার্ড টাইপ করুন।

- 6 নটেওয়ার্ক ট্যাবে ক্লিক করুন এবং WAN সেটিংসে, নটেওয়ার্ক অ্যাক্সেসে করার জন্য উপযুক্ত IP মোড বা PPPoE মোড নির্বাচন করুন এবং চিত্র 4-এর মতো (ইন্টারনেটে) অ্যাক্সেসে করার জন্য প্রদত্ত ব্যবহারকারীর নাম এবং পাসওয়ার্ড প্রদান করুন।
- 7 বতোর (wireless) পোর্ট সহ আবদ্ধ(Bound) পোর্টেরে তালিকা নির্বাচন করুন এবং আবদেন করুন।
- 8 WLAN / ওয়্যারলেসে ট্যাব নির্বাচন করুন, চিত্র 5 এর মতো নমিনলিখিত আইটেমগুলি সেট করুন।

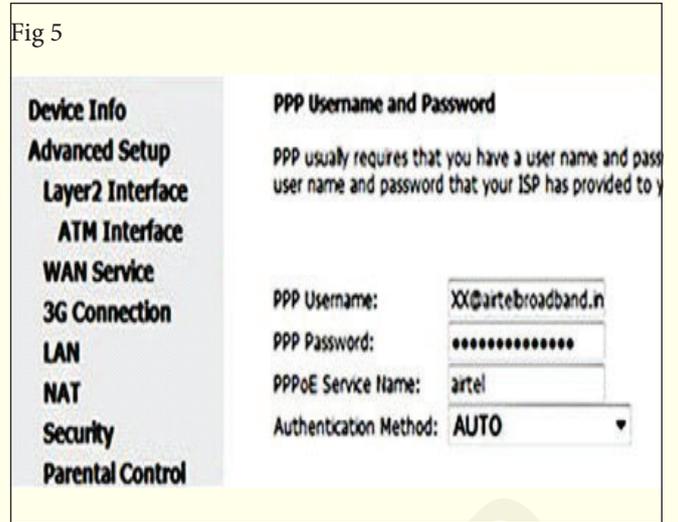


a SSID : <ওয়াইফাই নেটওয়ার্কের নাম>

সক্ষম করুন(Enable) এটি অন্যদের অ্যাক্সেস করার জন্য।

সম্প্রচার(Broadcast) এটি দ্বারা সনাক্ত করা উচিত হিসাবে সক্রিয় করা হয় অন্য যন্ত্রগুলো।

Fig 5



b WLAN নিরাপত্তা বিকল্পে নিম্নলিখিত নির্বাচন করুন:

এনক্রিপশন মোড : WPA-PSK;

WPA2-PSK

এনক্রিপশন মোড 2 : TKIP-AES

WPA পছন্দের কী বিন্যাস : পাসওয়ার্ড

WPA প্রি-শেয়ারড কী : <এখানে সেট করুন

পাসওয়ার্ড WiFi

অ্যাক্সেস করতে>

দ্রষ্টব্য: উপরের সেটিংসটি SSID ব্যবহার করে WLAN অ্যাক্সেস করতে এবং অ্যাক্সেস করার পরে, সংযোগের জন্য পাসওয়ার্ড প্রদান করে। সংযোগের জন্য ব্যবহার করা মডেম/রাউটার অনুযায়ী স্ক্রিনশট পরিবর্তিত হতে পারে তবে সেটিংস সেখানে থাকবে।

টাস্ক 2: ম্যাক(Mac) ঠিকানা ব্যবহার করে ফিল্টার অ্যাক্সেস

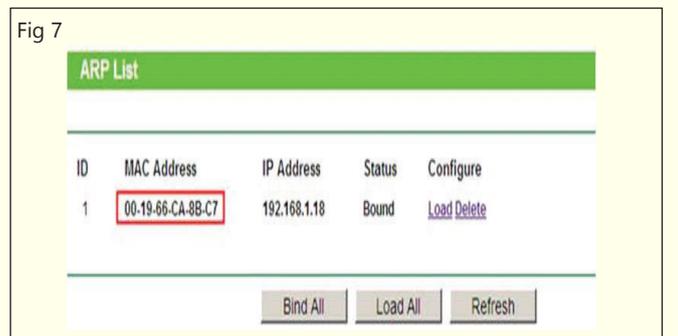
1 ঠিকানা বারে ওয়েব ব্রাউজার এবং ঠিকানা খুলুন (ডিফল্ট হল http://192.168.0.1 বা http://192.168.1.1) চিত্র 6 এর মত এন্টার টিপুন।

2 আইপি এবং ম্যাক বাইন্ডিং->এআরপি তালিকা পৃষ্ঠায় যান, চিত্র 7-এর মতো রাউটারের সাথে সংযুক্ত সমস্ত ডিভাইসের MAC ঠিকানা খুঁজুন।

Fig 6

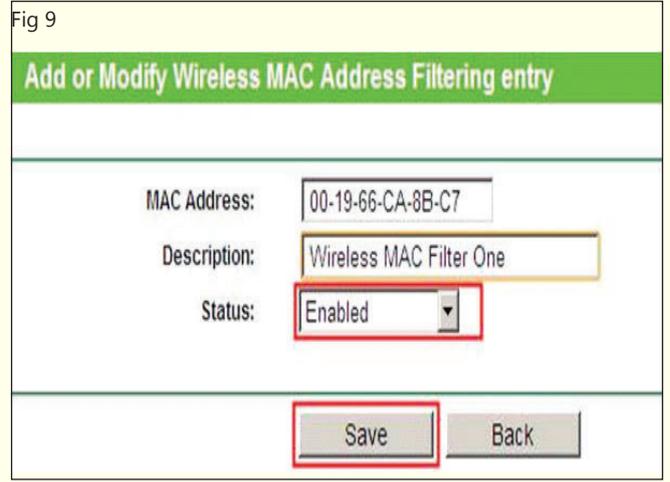


Fig 7



- 3 ওয়্যারলেস->ওয়্যারলেস MAC ফিল্টারিং পৃষ্ঠাতে যান, চিত্র 8-এর মতো নতুন যোগ করুন বোতামে ক্লিক করুন।
- 4 আপনি যে MAC ঠিকানাটি রাউটার অ্যাক্সেস করার অনুমতি দিতে চান বা অস্বীকার করতে চান সেটি টাইপ করুন এবং চিত্র 9-এর মতো এই আইটেমের জন্য একটি বিবরণ দিন।
- 5 চিত্র 10-এর মতো ফিল্টারিং নিয়ম সম্পর্কে ওয়্যারলেস MAC ফিল্টারিং ফাংশন সক্ষম করুন এবং অনুমতি দিন/ অস্বীকার করুন।

দ্রষ্টব্য: Allow এই সংযোগে ম্যাক ঠিকানা অ্যাক্সেস করতে সক্ষম করে এবং Deny সংযোগ করতে অস্বীকার করে।

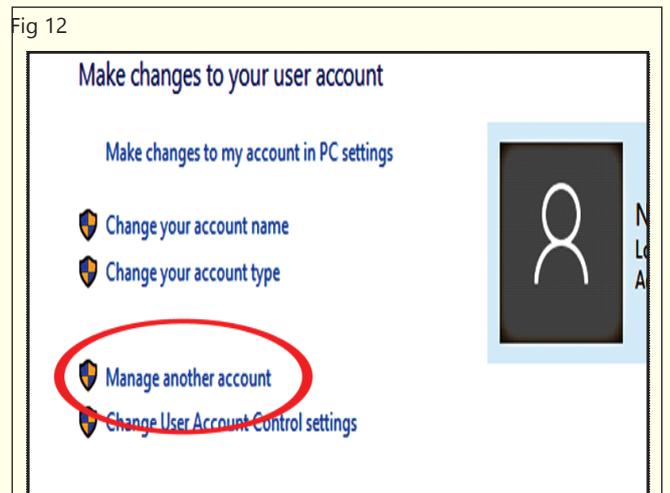


টাস্ক 3: স্বতন্ত্র ব্যবহারকারী (user) অ্যাকাউন্ট তৈরি করুন

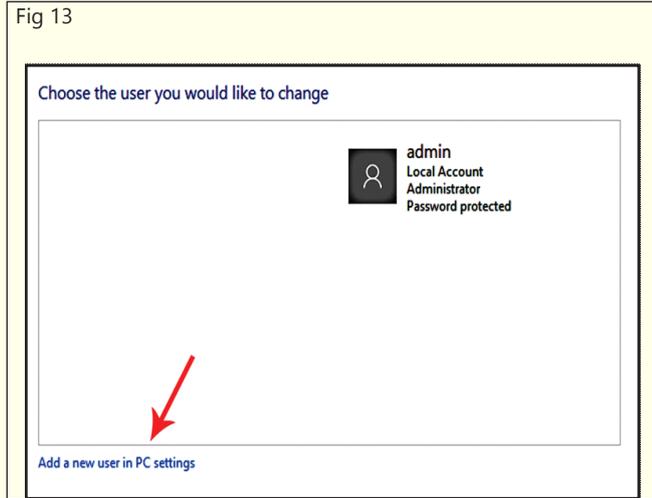
- 1 কন্ট্রোল প্যানেলে যান এবং চিত্র 11-এর মতো ব্যবহারকারী অ্যাকাউন্ট (user accounts) নির্বাচন করুন।



- 2 চিত্র 12-এর মতো ব্যবহারকারীদের তালিকা বিকল্পে প্রবেশ করতে অন্য অ্যাকাউন্ট পরিচালনা (manage another account) বিকল্পে ক্লিক করুন।



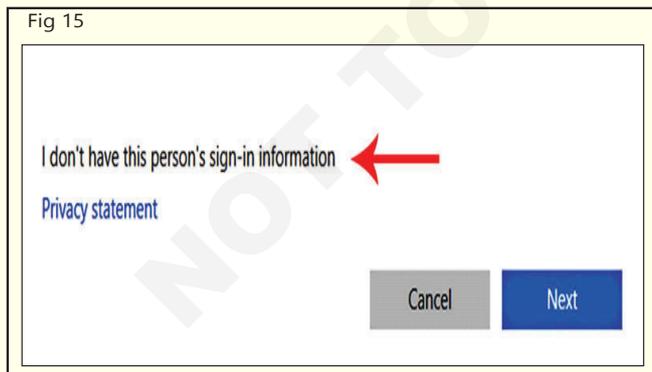
- 3 চিত্র 13-এর মতো একটি নতুন উইন্ডোজ ব্যবহারকারী তৈরি করতে Add a new user-এ ক্লিক করুন।



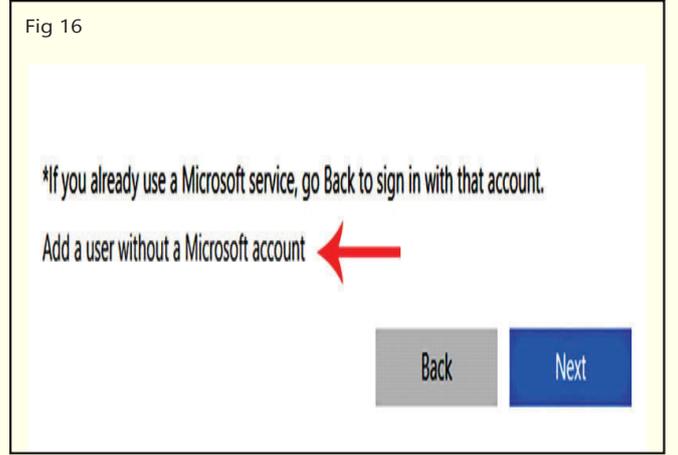
- 4 চিত্র 14-এর মতো একটি নতুন ব্যবহারকারী যোগ করতে পিসিতে Add someone এ ক্লিক করুন।



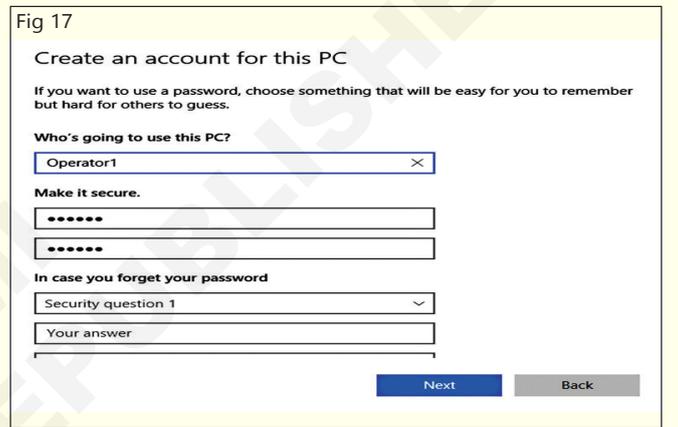
- 5 চিত্র 15-এর মতো ক্লিক করে পরবর্তী উইন্ডোতে ইমেল বিকল্পটি এড়িয়ে যান এবং পরবর্তীতে ক্লিক করুন।



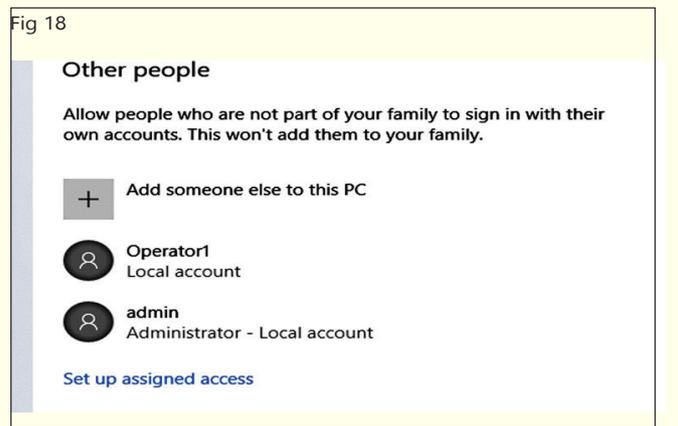
- 6 চিত্র 16-এর মতো একটি কাস্টম নামের ব্যবহারকারীকে এগিয়ে নিতে Microsoft অ্যাকাউন্ট ছাড়া ব্যবহারকারী যুক্ত করুন-এ ক্লিক করুন।



- 7 চিত্র 17-এর মতো একটি নতুন অ্যাকাউন্ট তৈরি করার জন্য তিনটি নিরাপত্তা প্রশ্নের উত্তর সহ ব্যবহারকারীর নাম এবং পাসওয়ার্ড টাইপ করুন।



- 8 ব্যবহারকারী তৈরি সম্পূর্ণ করুন এবং ব্যবহারকারী 18 চিত্রের মতো লগইন করার জন্য উপলব্ধ হবে।



- 9 স্থানীয় ব্যবহারকারী(Local User)/প্রশাসক(Administrator) হিসাবে ব্যবহারকারীর ধরন পরিবর্তন করতে এবং নতুন ব্যবহারকারী যোগ করার জন্য ব্যবহারকারীর নামের উপর ক্লিক করুন, একই পদক্ষেপগুলি পুনরাবৃত্তি করুন এবং প্রশিক্ষকের সাথে পরিষ্কার হয়ে যান।

গুরুত্বপূর্ণ ফাইল, ডটো এবং তথ্যের ব্যাকআপ কপিতরৈকিবুন

উদ্দেশ্য: এই পাঠের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

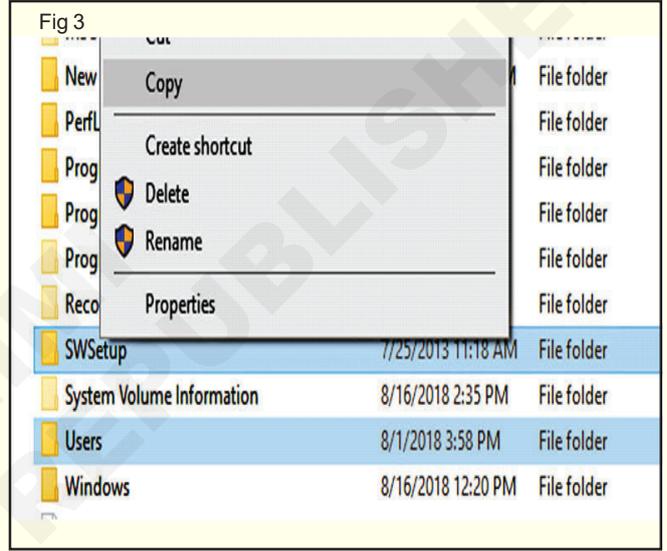
- এক্সটার্নাল হার্ড ড্রাইভ ব্যবহার করে ফাইলের ব্যাকআপ নিতে
- Google ড্রাইভ ব্যবহার করে ব্যাকআপ ফাইল করতে
- একটি স্থানীয় পুনরুদ্ধার পয়েন্ট (Local restoration point) তৈরি করুন এবং ব্যর্থতা (failure) / ত্রুটিতে (malfunction) পুনরুদ্ধার করুন।

কার্যক্রম 1: বাহ্যিক হার্ড ড্রাইভ ব্যবহার করে ফাইলের ব্যাকআপ

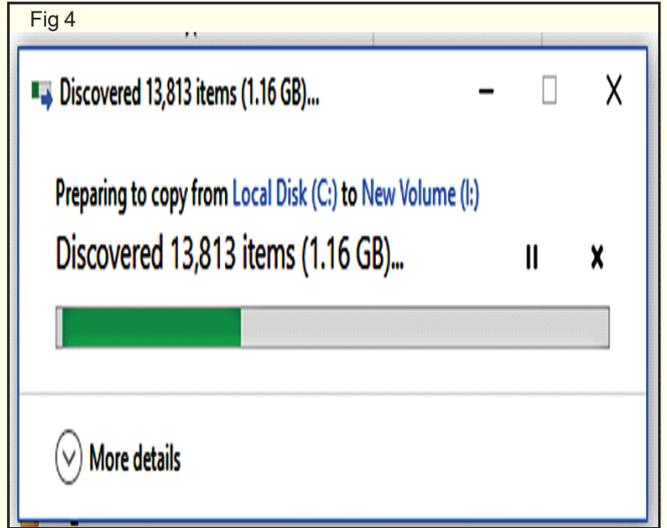
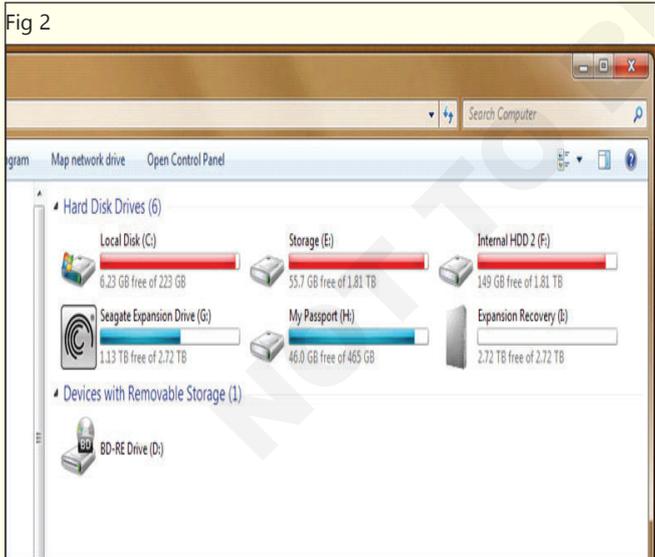
- 1 চিত্র.1 এর মত বহিরাগত হার্ড ড্রাইভ অ্যাক্সেস করতে USB সংযোগকারী ঢোকান



দ্রষ্টব্য: ফাইলের আকার খুব বড় হলে, এটি Paste করতে অনেক সময় লাগতে পারে (চিত্র 4)। দ্রুত কপি করতে USB 3.0 ব্যবহার করা ভাল। এছাড়াও নিরাপত্তা সতর্কতার জন্য নিয়মিত বিরতিতে আপডেট করা ব্যাকআপ নিন।



দ্রষ্টব্য: সাধারণত প্লাগ করা হার্ড ড্রাইভ স্বয়ংক্রিয়ভাবে বরাদ্দ করা একটি নতুন ড্রাইভ অক্ষর ব্যবহার করে দেখানো হয়। ড্রাইভের নাম পরিবর্তন করে 'ব্যাকআপ' করুন যাতে এটি চিত্র 2-এর মতো সহজেই চিহ্নিত করা যায়।



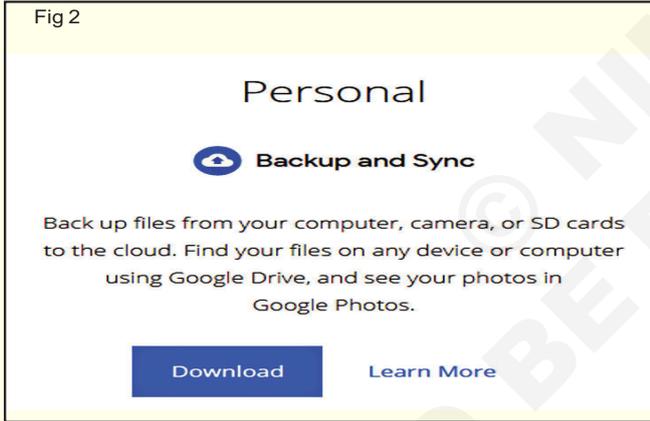
- 2 ব্যাক আপ নেওয়ার জন্য প্রয়োজনীয় ফাইলগুলি নির্বাচন করুন, সেগুলিকে কপি করুন এবং চিত্র 3-এর মতো বাহ্যিক হার্ড ড্রাইভে আটকান।

টাস্ক 2: গুগল ড্রাইভ ব্যবহার করে ব্যাকআপ ফাইল

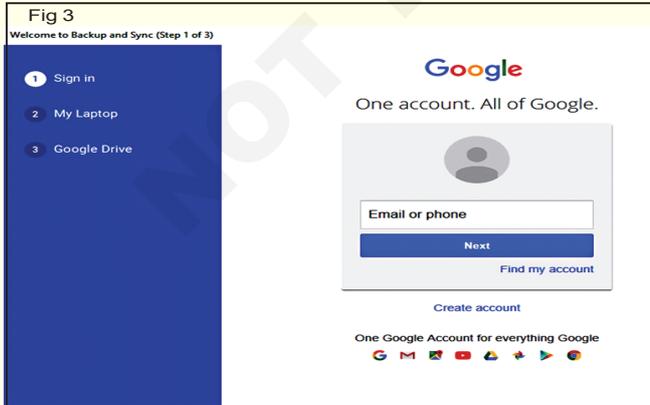
1 চিত্র 1-এর মতো "http://www.google.com/drive/download/" থেকে Google ড্রাইভ অ্যাপ্লিকেশন ডাউনলোড এবং ইনস্টল করুন।



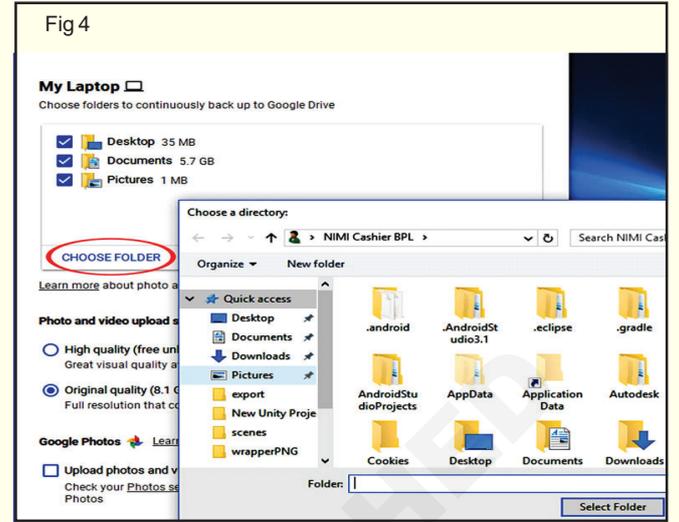
2 সিস্টেমে Google ড্রাইভ ইনস্টল করতে ডাউনলোড করা exe ফাইলটি খুলুন (5 মিনিট সময় লাগবে এবং বৈশিষ্ট্যগুলি ডাউনলোড করতে ইন্টারনেট প্রয়োজন) চিত্র 2-এর মতো।



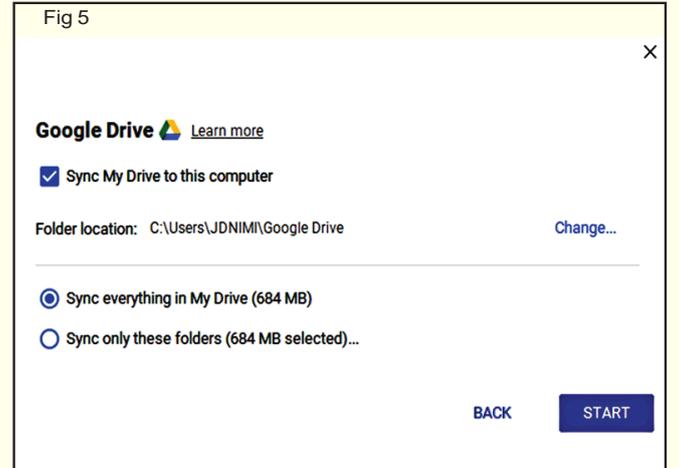
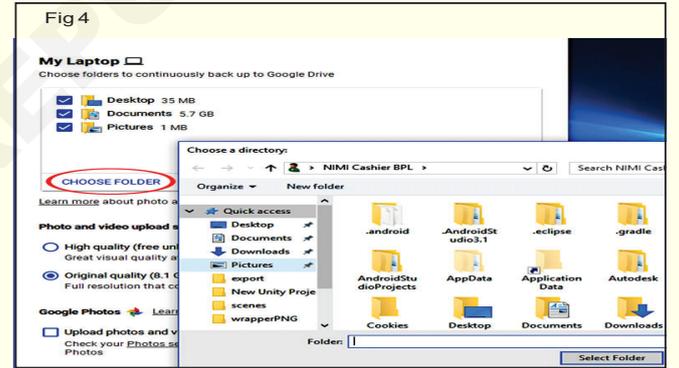
3 Google অ্যাকাউন্টে লগইন করুন যা চিত্র 3 এর মতো ব্যাকআপের সাথে যুক্ত।



4 চিত্র 4 এর মতো ব্যাকআপে প্রবেশ করার আগে সিস্টেমে ব্যাক আপ করার জন্য ফোল্ডারগুলিকে ঠিক করুন।

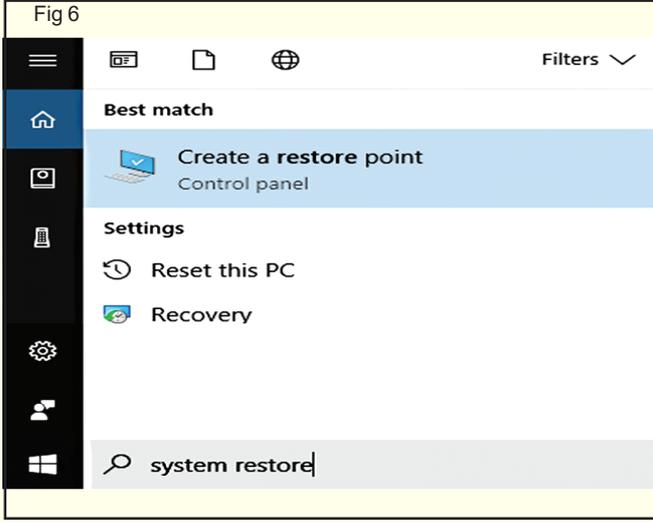


5 'My System/Laptop' থেকে ফোল্ডার যোগ করুন গুগল ড্রাইভ এ পাঠাতে, তারপর NEXT টিপুন।
6 চিত্র 5 এর মতো ড্রাইভে ব্যাক আপ শুরু করতে START টিপুন।
7 পর্যায়ক্রমিক ব্যাকআপ সেট করতে দৈনিক, সাপ্তাহিক ইত্যাদির মতো সময় নির্ধারণ করুন।



টাস্ক 3: ব্যর্থতা পুনরুদ্ধারের জন্য স্থানীয় পুনরুদ্ধার পয়েন্ট

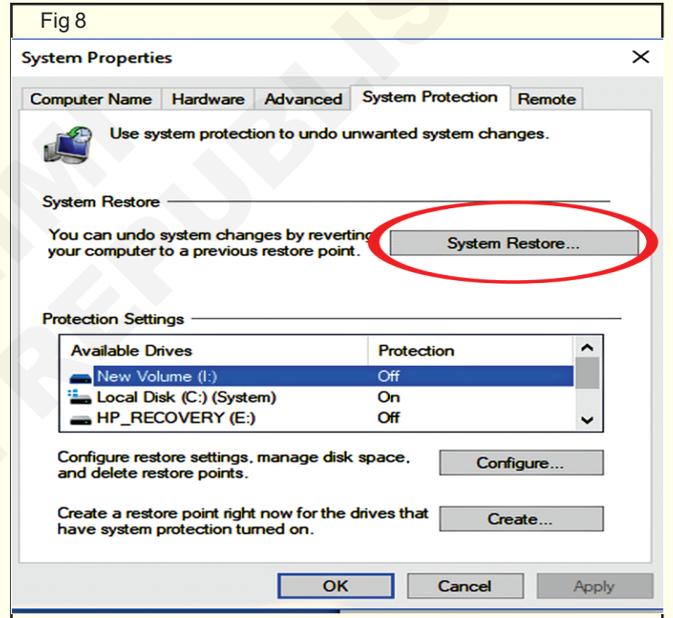
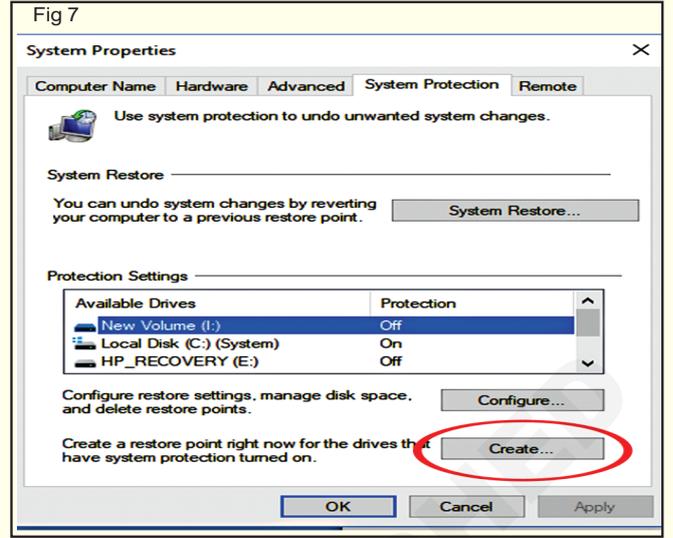
- 1 রিস্টোর পয়েন্ট তৈরি করুন' অনুসন্ধান করতে কন্ট্রানায় 'রিস্টোর পয়েন্ট' টাইপ করুন
- 2 চিত্র 6 এর মতো 'একটি পুনরুদ্ধার পয়েন্ট তৈরি করুন' পেতে বিকল্পটি নির্বাচন করুন।



- 3 চিত্র 7-এর মতো ম্যানুয়ালি একটি পুনরুদ্ধার পয়েন্ট তৈরি করতে 'তৈরি করুন'(create) বিকল্পটি বেছে নিন।
- 4 পয়েন্ট সনাক্তকরণে বিবরণ যোগ করুন, বলুন 'ওয়ার্ডপ্রেস ইনস্টল করার আগে'

দ্রষ্টব্য: তৈরি পুনরুদ্ধার পয়েন্ট অ্যাপ্লিকেশনগুলির একটি ব্যাকআপ তৈরি করে কারণ এটি কাজ করছে এবং সম্পর্কিত ফাইলগুলি সঠিকভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে।

- 5 চিত্র.8 এর মতো ব্যাকআপের সময় ফাইলগুলির কাজ করার জন্য সিস্টেম পুনরুদ্ধার করতে সিস্টেম পুনরুদ্ধার ব্যবহার করুন



আইটি আইনের সাথে সম্মতি ব্যাখ্যা কর

উদ্দেশ্য: এই পাঠের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- তথ্য গোপনীয়তার জন্য পদক্ষেপগুলি চিহ্নিত করতে
- সাধারণ সাইবার অপরাধ এবং প্রযোজ্য শাস্তি চিহ্নিত করতে

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: তথ্য গোপনীয়তার জন্য পদক্ষেপ সনাক্ত করুন

সংবেদনশীল ব্যক্তিগত তথ্য বা তথ্য (SPDI) প্রক্রিয়াকরণ। গোপনীয়তা বিধি SPDI-কে একজন ব্যক্তির সাথে সম্পর্কিত ব্যক্তিগত তথ্য বোঝাতে সংজ্ঞায়িত করে:

- পাসওয়ার্ড।
- আর্থিক তথ্য, ব্যাঙ্ক অ্যাকাউন্ট, ক্রেডিট কার্ড, ডেবিট কার্ড এবং অন্যান্য পেমেন্ট কার্ড সংক্রান্ত তথ্য সহ।
- শারীরিক, শারীরবৃত্তীয়, বা মানসিক স্বাস্থ্য।
- যৌন অভিযোজন।

• মেডিকেল রেকর্ড এবং ইতিহাস।

• বায়োমেট্রিক তথ্য।

তালিকাভুক্ত করা এবং চিহ্নিত করা তথ্যগুলির মধ্যে কোনটি “সংবেদনশীল ব্যক্তিগত তথ্য” বা নয়।

দ্রষ্টব্য: প্রশিক্ষকের সাথে আলোচনা করুন এবং আইটি আইন অনুযায়ী সংবেদনশীল ব্যক্তিগত তথ্যের তালিকা পান।

S.No	তথ্যের নাম	তথ্যের ধরন	সংবেদনশীল অবস্থা (হ্যাঁ / না)

টাস্ক 2: সাধারণ সাইবার অপরাধ এবং প্রযোজ্য শাস্তি চিহ্নিত করুন

তথ্য প্রযুক্তি আইন, 2000 অনুযায়ী অপরাধের তালিকা এবং সংশ্লিষ্ট শাস্তি

অধ্যায়	অপরাধ	পেনাল্টি
65	কম্পিউটার সোর্স ডকুমেন্টের সাথে কারচুপি করা	তিন বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 200,000
66	কম্পিউটার সিস্টেম দিয়ে হ্যাকিং	তিন বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 500,000
66B	চুরি হওয়া কম্পিউটার বা যোগাযোগ ডিভাইস গ্রহণ করা	তিন বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 100,000
66C	অন্য ব্যক্তির পাসওয়ার্ড ব্যবহার করা	তিন বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 100,000
66D	কম্পিউটার রিসোর্স ব্যবহার করে প্রতারণা করা	তিন বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 100,000

66ই	অন্যদের ব্যক্তিগত ছবি প্রকাশ করা	তিন বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 200,000
66F	সাইবার সন্ত্রাসের কাজ	যাবজ্জীবন কারাদণ্ড।
67	ইলেকট্রনিক আকারে অশ্লীল তথ্য প্রকাশ করা।	পাঁচ বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 1,000,000
67A	যৌন কার্যকলাপ সম্বলিত ছবি প্রকাশ করা	সাত বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 1,000,000
67C	রেকর্ড বজায় রাখতে ব্যর্থতা	তিন বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং জরিমানা।
68	আদেশ মেনে চলতে ব্যর্থতা/অস্বীকৃতি	2 বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 100,000
৬৯	ডেটা ডিক্রিপ্ট করতে ব্যর্থতা/অস্বীকৃতি	সাত বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড এবং সম্ভাব্য জরিমানা।
70	অ্যাক্সেস সুরক্ষিত করা বা সুরক্ষিত সিস্টেমে অ্যাক্সেস সুরক্ষিত করার চেষ্টা করা	দশ বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং জরিমানা।
71	ভুল উপস্থাপন	2 বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 100,000
72	গোপনীয়তা এবং গোপনীয়তার লঙ্ঘন	2 বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 100,000
72A	বৈধ চুক্তি লঙ্ঘন তথ্য প্রকাশ	3 বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 500,000
73	ইলেকট্রনিক স্বাক্ষর শংসাপত্র প্রকাশ কিছু বিবরণ মিথ্যা	2 বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 100,000
74	প্রতারণামূলক উদ্দেশ্যে প্রকাশনা	2 বছর পর্যন্ত কারাদণ্ড, বা/এবং টাকা পর্যন্ত জরিমানা। 100,000

দ্রষ্টব্য: প্রশিক্ষকের সাথে আলোচনা করুন এবং তথ্য প্রযুক্তি আইন, 2000 অনুযায়ী অপরাধের তালিকা এবং সংশ্লিষ্ট শাস্তি পান।

নং	অধ্যায়	অপরাধ	পেনাল্টি

বিনামূল্যে ক্লাউড পরিষেবা ব্যবহার করে IaaS এর সাথে অনুশীলন করুন (Practice with IaaS using free cloud services)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- মাইক্রোসফট অ্যাজুরে বিনামূল্যে ক্লাউড পরিষেবা অ্যাকাউন্ট তৈরি করতে
- আপনার সদস্যতা বাতিল করার পদ্ধতি বলতে
- Azure ভার্সুয়াল মেশিন তৈরি করা।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- ডেস্কটপ / ল্যাপটপ পিসি
- উচ্চ গতির ইন্টারনেট (ব্রডব্যান্ড / FTTH)
- OS (উইন্ডোজ / লিনাক্স)

পদ্ধতি

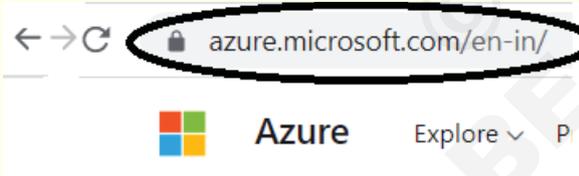
কার্যক্রম 1: মাইক্রোসফট অ্যাজুরে কীভাবে ফ্রি ক্লাউড পরিষেবা অ্যাকাউন্ট তৈরি করবেন

1 Azure হোম পেজে যান। যেকোনো সর্বশেষ ব্রাউজারে নিচের লিঙ্কটি ব্যবহার করুন।

<https://azure.microsoft.com/en-in/>

2 উপরের ডানদিকে কোণায় Free Azure অ্যাকাউন্টে ক্লিক করুন। (Fig 1)

Fig 1



3 ক্লিক করুন বিনামূল্যে শুরু করুন(Start Free)z (Fig 2)

- একটি ইমেল ঠিকানা এবং পাসওয়ার্ড ব্যবহার করে একটি Microsoft অ্যাকাউন্টের জন্য সাইন-ইন/সাইন-আপ করুন (Fig 3)

4 আপনার যদি ইতিমধ্যে না থাকে তবে OneNew Microsoft অ্যাকাউন্ট তৈরি করুন বেছে নিন

5 অ্যাকাউন্ট তৈরি করুন চয়ন করুন (Fig 4)

6 মাইক্রোসফট অ্যাকাউন্ট তৈরি করার জন্য আমাদের কাছে 3টি বিকল্প রয়েছে

- একটি বিদ্যমান ইমেল আইডি যেমন জিমেইল বা অন্য কোনো মেল আইডি ব্যবহার করুন।
- ফোন নম্বর ব্যবহার করুন
- গ নতুন মাইক্রোসফট (আউটলুক / হটমেইল) ইমেল ঠিকানা তৈরি করুন।

Fig 2

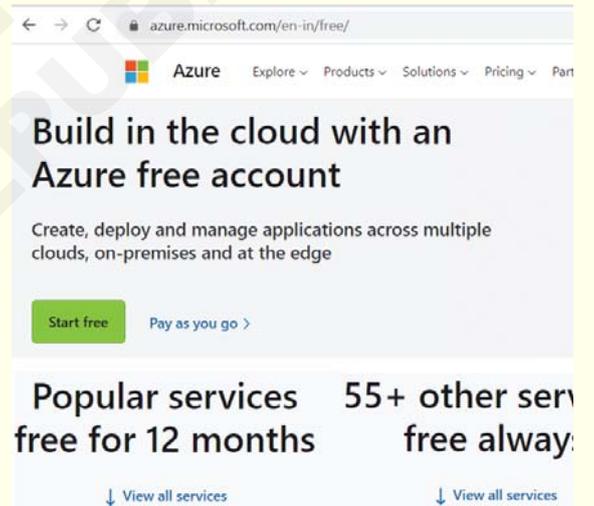


Fig 3

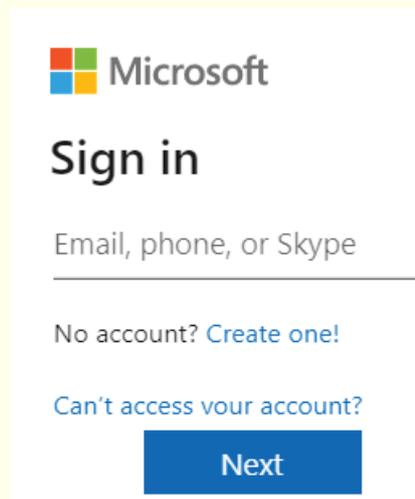
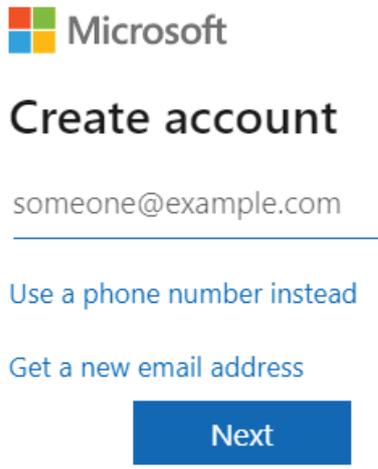


Fig 4



- 7 এখানে আমরা বিদ্যমান জিমেইল আইডি ব্যবহার করে মাইক্রোসফট অ্যাকাউন্ট তৈরি করছি, আপনার জিমেইল আইডি দিন এবং পরবর্তী নির্বাচন করুন
- 8 অ্যাকাউন্টের জন্য নতুন পাসওয়ার্ড তৈরি করুন।
- 9 ইমেল ঠিকানায় প্রাপ্ত যাচাইকরণ(verification) কোড লিখুন এবং পরবর্তী ক্লিক করুন।
- 10 নিশ্চিত করুন যে আপনি রোবট নন এবং আপনার স্ক্রিনে যে ক্যাপচা দেখছেন তা টাইপ করুন এবং পরবর্তীতে ক্লিক করুন। প্রস্তাবিত উপযুক্ত পছন্দ চয়ন করুন।
- 11 আপনাকে Azure সাইন-আপ পৃষ্ঠায় পুনঃনির্দেশিত করা হবে। আপনার অঞ্চল, নাম, ফোন নম্বর, ইমেল ঠিকানা লিখুন।

দ্রষ্টব্য: Azure সাইন-আপ এবং Microsoft অ্যাকাউন্টের জন্য আপনার একই ইমেল ঠিকানা ব্যবহার করা উচিত

- 12 Text Me বা Call Me-এ ক্লিক করে আপনার ফোন নম্বর যাচাই করুন এবং প্রাপ্ত যাচাইকরণ কোডটি লিখুন।
- 13 অর্থপ্রদানের বিবরণ লিখুন। নিশ্চিত করুন যে আপনার কাছে একটি মাস্টার কার্ড/আমেরিকান এক্সপ্রেস/ভিসা ক্রেডিট কার্ড আছে এবং আন্তর্জাতিক অর্থপ্রদান চালু করা আছে।
- 14 শর্তাবলী পরীক্ষা করুন এবং সাইন আপ ক্লিক করুন।
- 15 আপনি সফলভাবে একটি Microsoft Azure বিনামূল্যে অ্যাকাউন্ট তৈরি করেছেন এখন যার একমুঠো (lumpsum) ব্যালেন্স \$200 ভারতীয় রুপি 14500 এর সমান।
- 16 স্ক্রিনের উপরের ডানদিকে পোর্টালে ক্লিক করুন আপনাকে Azure পোর্টালে পুনঃনির্দেশিত করা হবে।
- 17 আপনি যদি আপনার বিনামূল্যের ক্রেডিট শেষ করে ফেলে থাকেন তাহলে আপনাকে সাবস্ক্রিপশন নীতিতে যেতে হলে পে-এ যেতে হবে।
- 18 আপনি যদি সীমা বা সময়সীমা অতিক্রম করে থাকেন তাহলে আপনি পাবেন "আপনার সাবস্ক্রিপশন নিষ্ক্রিয় করা হয়েছে এবং এটি পুনরায় সক্রিয় না হওয়া পর্যন্ত অপারেশন করতে পারবেন না"
- 19 আপনি একাধিক Microsoft azure বিনামূল্যের অ্যাকাউন্ট তৈরি করতে পারবেন না বা একটি অ্যাকাউন্টের মেয়াদ শেষ হয়ে যাওয়ার পরে একটি ক্রেডিট কার্ড ব্যবহার করে বিনামূল্যে ক্রেডিট পাওয়ার জন্য অন্য অ্যাকাউন্ট করতে পারবেন না।

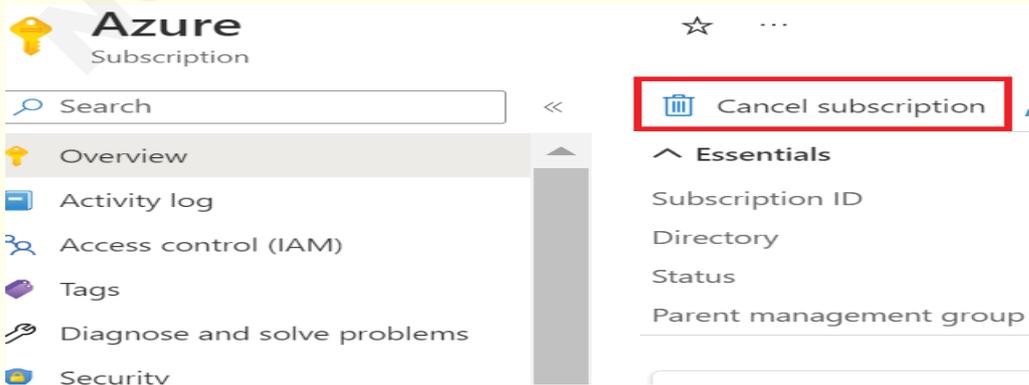
টাস্ক 2: আপনার সদস্যতা বাতিল করুন

আপনার ক্রেডিট শেষ হয়ে গেলে আপনি কীভাবে আপনার সদস্যতা বাতিল করবেন তা শিখবেন।

- 1 azure পোর্টাল অ্যাকাউন্ট থেকে আপনার সাবস্ক্রিপশন দেখতে যেকোনো পরিষেবা চেষ্টা করার জন্য অবশিষ্ট

ক্রেডিট দেখুন বাছাই করুন, অথবা আপনার অ্যাকাউন্টের সাথে অন্তর্ভুক্ত বিনামূল্যের পরিষেবাগুলি ব্রাউজ করুন। (Fig 5)

Fig 5



2 সাবস্ক্রিপশন বাতিল করুন-এ যান এবং যেকোনো সময় আপনার সদস্যতা বাতিল করুন-এ ক্লিক করুন। (Fig 6)

3 এখন, শুধু সাবস্ক্রিপশন নিশ্চিত করুন এবং বাতিলের জন্য ক্লিক করুন। (Fig 7)

Fig 6

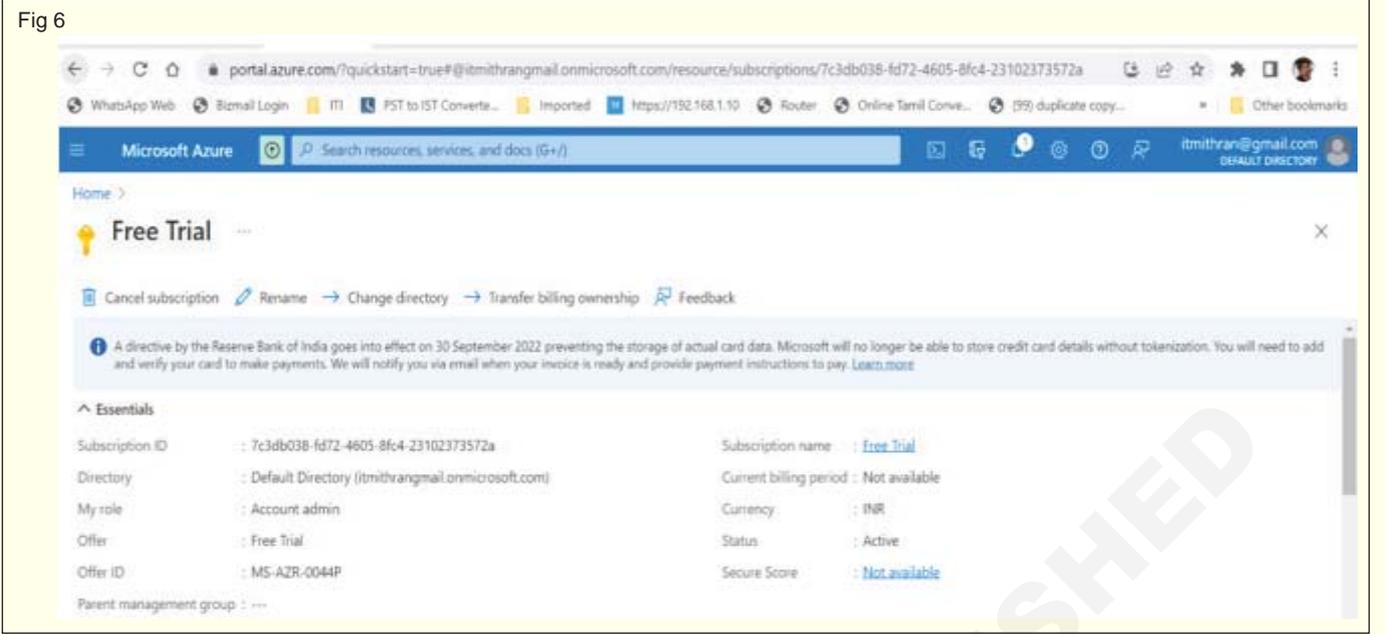
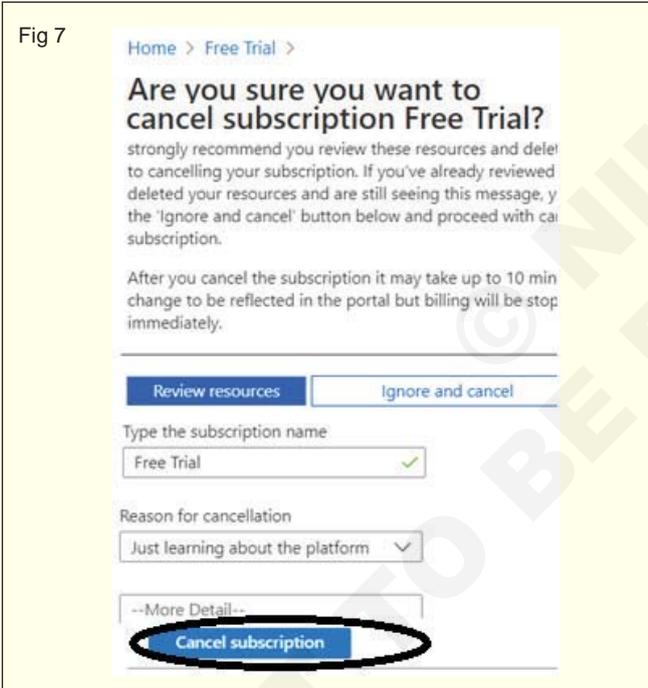


Fig 7



টাস্ক 3: Azure ভার্চুয়াল মেশিন তৈরি করা

- 1 বিনামূল্যে অ্যাকাউন্ট সহ <https://portal.azure.com/#home> এ লগইন করুন।
- 2 আপনার ফ্রি Azure পোর্টালে ব্রাউজ ফ্রি সার্ভিসে ক্লিক করুন (Fig 8)
- 3 একটি Windows VM তৈরি করার জন্য Windows Virtual Machine বিভাগের অধীনে তৈরি বিকল্পটি নির্বাচন করুন। (Fig 9)

- 4 তারপর আপনার প্রয়োজন অনুযায়ী নিম্নলিখিত বিবরণ যোগ করুন: (Fig10 Fig 11)
 - ভার্চুয়াল মেশিনের নাম টেক্সট বক্সে ভার্চুয়াল মেশিনের নাম লিখুন: VMWindows10
 - অঞ্চলটি নির্বাচন করুন: এশিয়া প্যাসিফিক মধ্য ভারত
 - নিরাপত্তার ধরন: স্ট্যান্ডার্ড

Fig 8

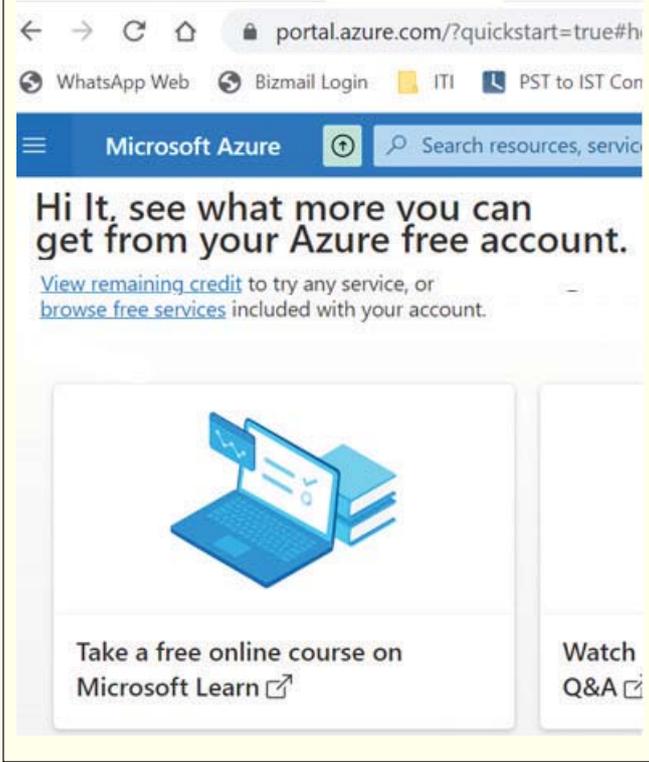


Fig 10

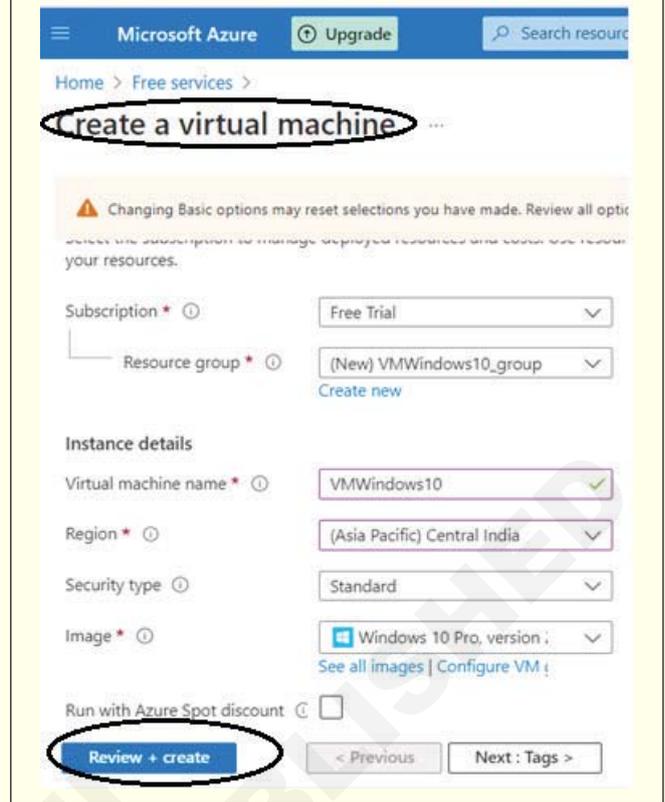
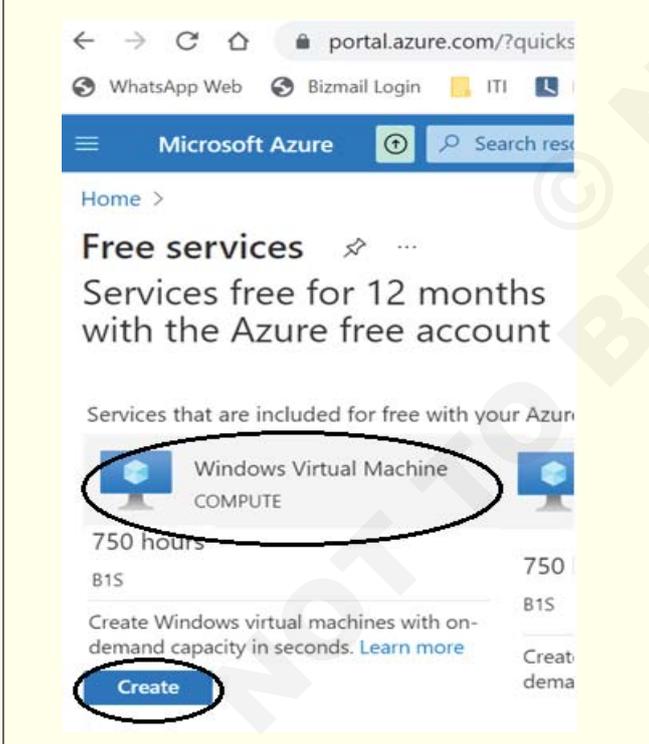
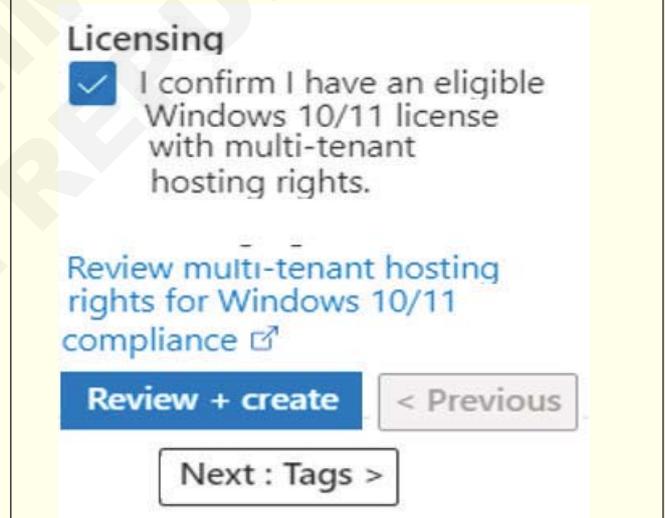


Fig 9



- আপনি যে উইন্ডোজ মেশিনটি ব্যবহার করতে চান তার ছবি নির্বাচন করুন: Windows10 Pro, Version 21H2 – Gen 1 (ফ্রি সার্ভিস যোগ্য)
- উপলব্ধ আকার নির্বাচন করুন: Standard_B1s-1vcpu, 1GiB মেমরি (Rs.589/মাস) (ফ্রি সার্ভিস যোগ্য)
- আপনার সুবিধা অনুযায়ী প্রমাণীকরণের ধরন নির্বাচন করুন।

Fig 11



- প্রশাসক অ্যাকাউন্ট:
ব্যবহারকারীর নাম: copaadmin
পাসওয়ার্ড: স্বাগতম@1234
 - অনুমোদিত পোর্ট নির্বাচন করুন (SSH {22}, HTTP {80}, HTTPS {443}, RDP {3389})
 - আপনার প্রয়োজন অনুযায়ী ট্যাগ যোগ করুন
 - লাইসেন্সিং: সম্মত হতে চেক বক্স নির্বাচন করুন [আমি নিশ্চিত করছি। মাল্টিটেন্যান্ট সহ একটি যোগ্য Windows 10/11 লাইসেন্স ও হোস্টিং অধিকার আছে।]
- 5 VM তৈরির প্রয়োজনীয় আকার অনুযায়ী ডিস্ক যুক্ত করুন (Fig 12)

Fig 12

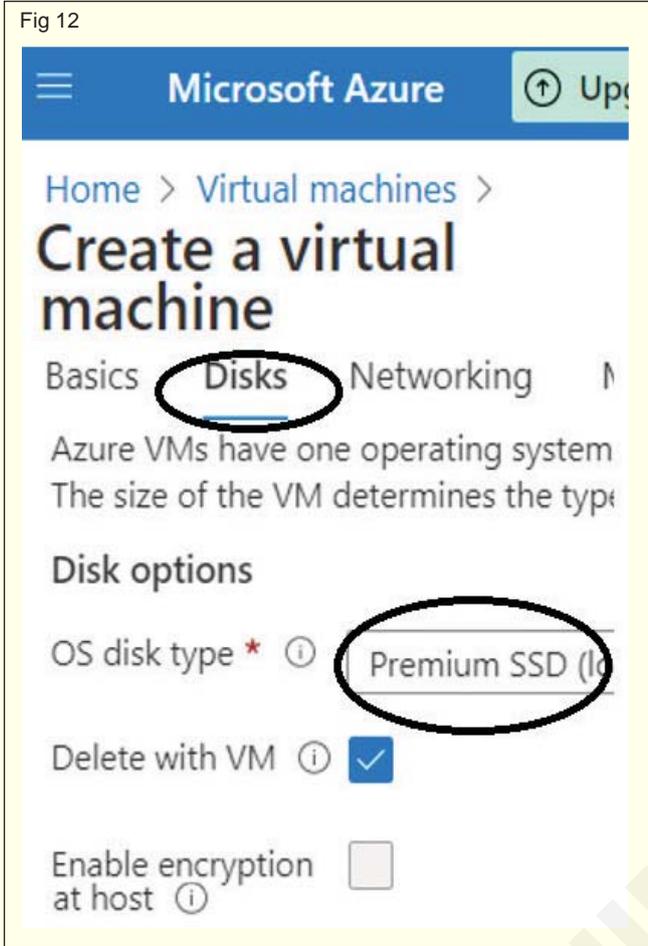
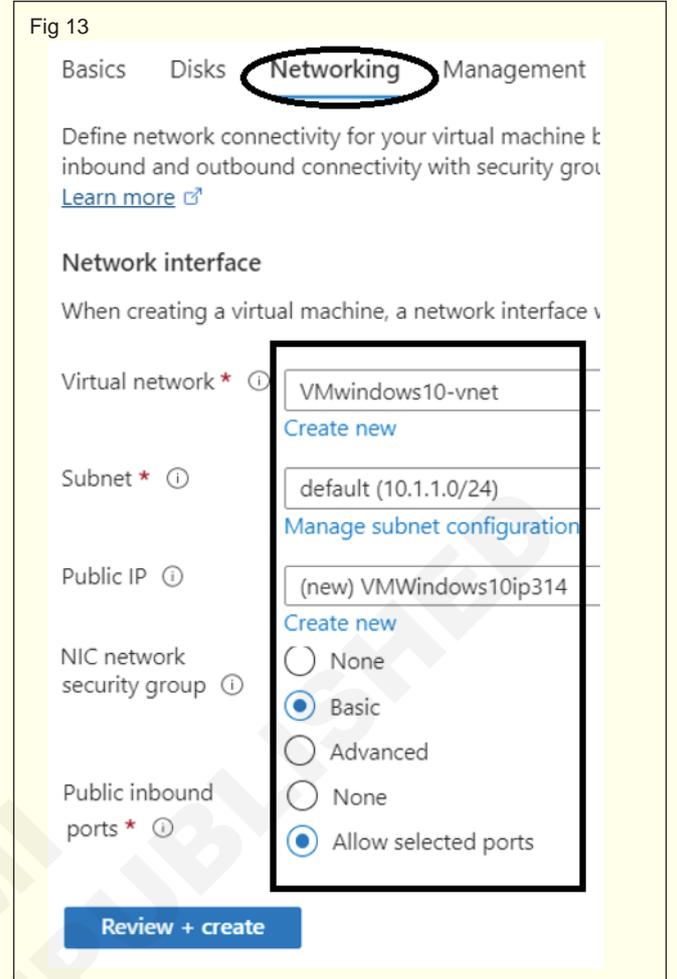
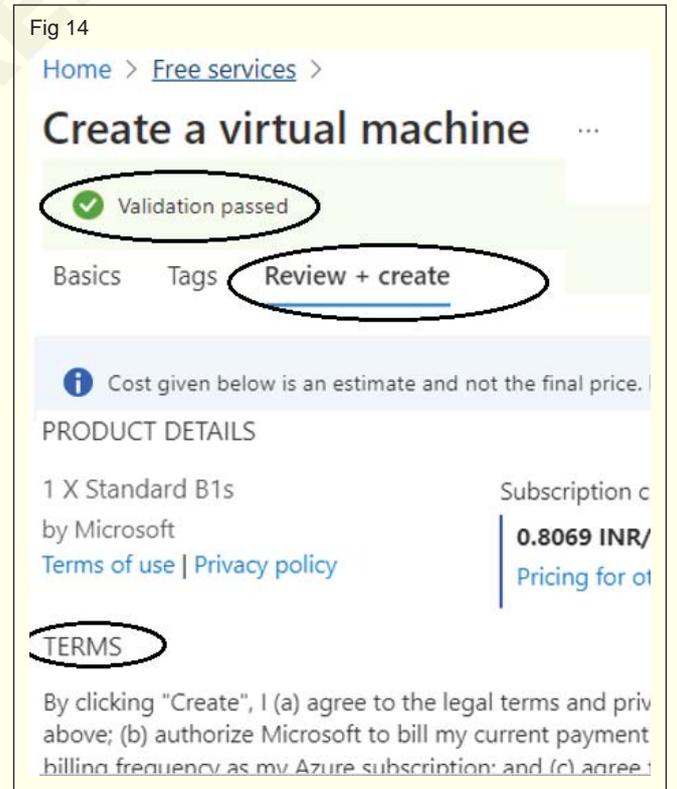


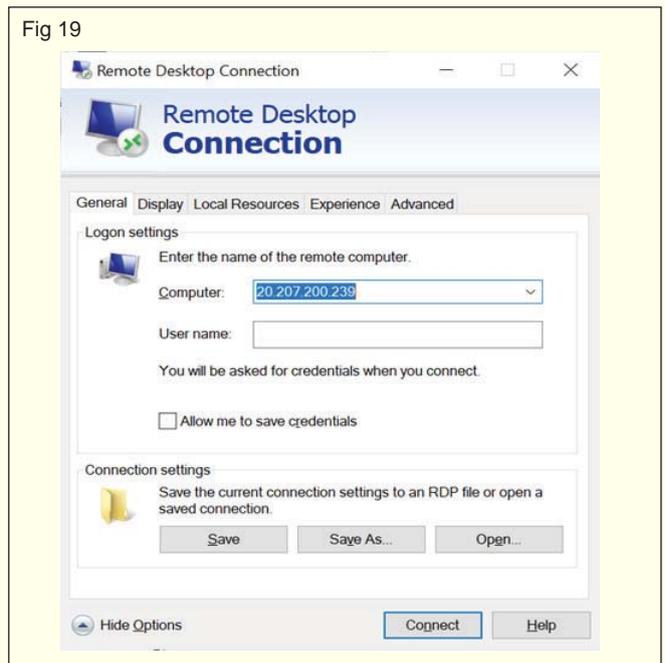
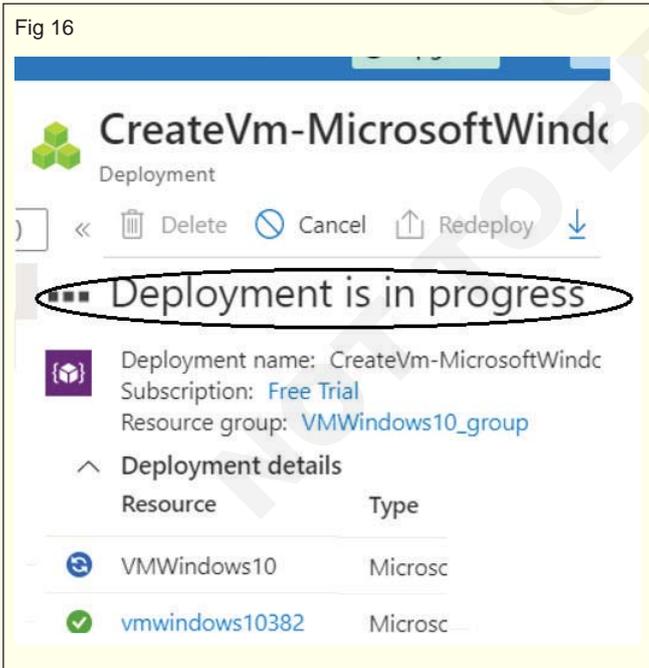
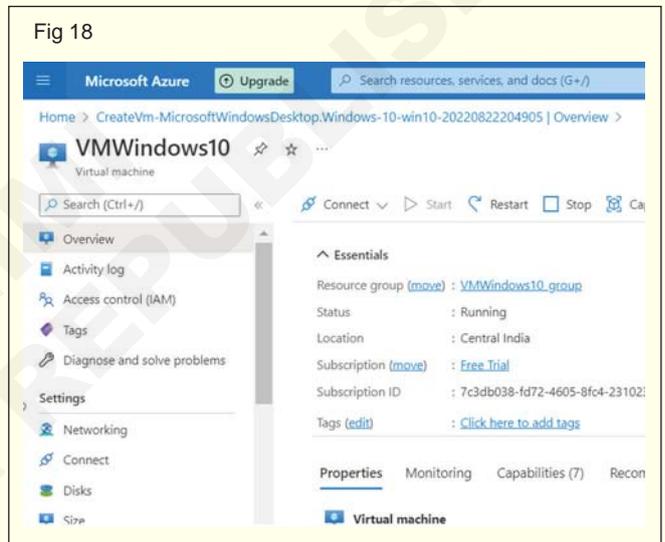
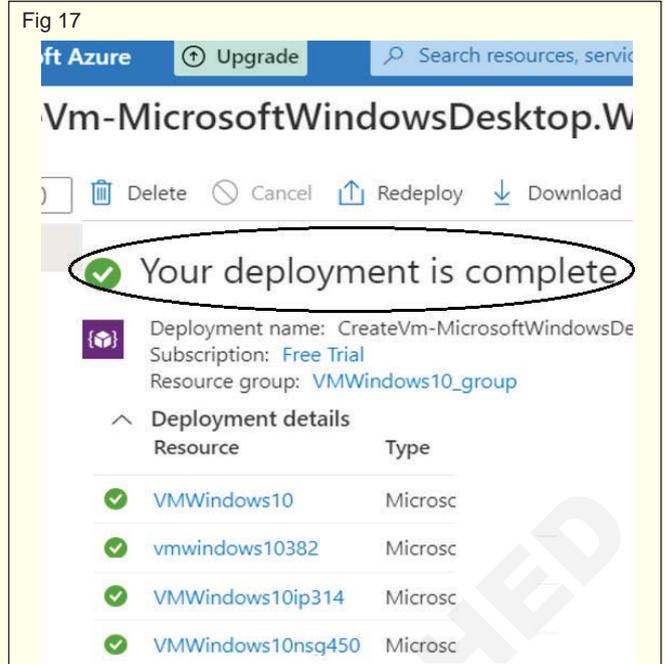
Fig 13



- 6 নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য ডিফল্ট সেটিং নির্বাচন করুন (Fig 13)
- 7 ব্যবস্থাপনা(management), উন্নত(advanced) এবং ট্যাগ ডিফল্ট সেটিংস সহ। (Fig 14)
- 8 রিভিউ + তৈরি বোতামে ক্লিক করুন, তারপর স্থাপনা(deployment) শুরু করতে তৈরিতে(create) ক্লিক করুন। (Fig 15)
- 9 স্থাপনার অগ্রগতি (Fig 16)
- 10 স্থাপনা(deployment) সম্পন্ন হয়েছে (Fig 17)
- 11 স্থাপনা(deployment) সম্পূর্ণ হওয়ার পর, ভার্সুয়াল মেশিনটিকে আপনার স্থানীয় মেশিনে সংযুক্ত করার জন্য নতুন তৈরি ভার্সুয়াল মেশিনের ভার্সুয়াল মেশিন বিভাগে যান। (Fig18)
- 12 সর্বজনীন(public) আইপি ঠিকানা নোট করুন: 20.207.200.239 (প্রতিটি ভার্সুয়াল মেশিনের জন্য পাবলিক আইপি অনন্য(unique) হবে) (Fig 19)
- 13 এরপর, স্টার্ট মেনু খুলুন এবং "রিমোট ডেস্কটপ সংযোগ" অনুসন্ধান করুন, "রিমোট ডেস্কটপ সংযোগ" অ্যাপ্লিকেশনটি চালু করুন।
- 14 আপনার উইন্ডোজ ভার্সুয়াল মেশিনের সর্বজনীন(public) IP ঠিকানা এবং ব্যবহারকারীর নাম লিখুন এবং সংযোগ ক্লিক করুন।

Fig 14

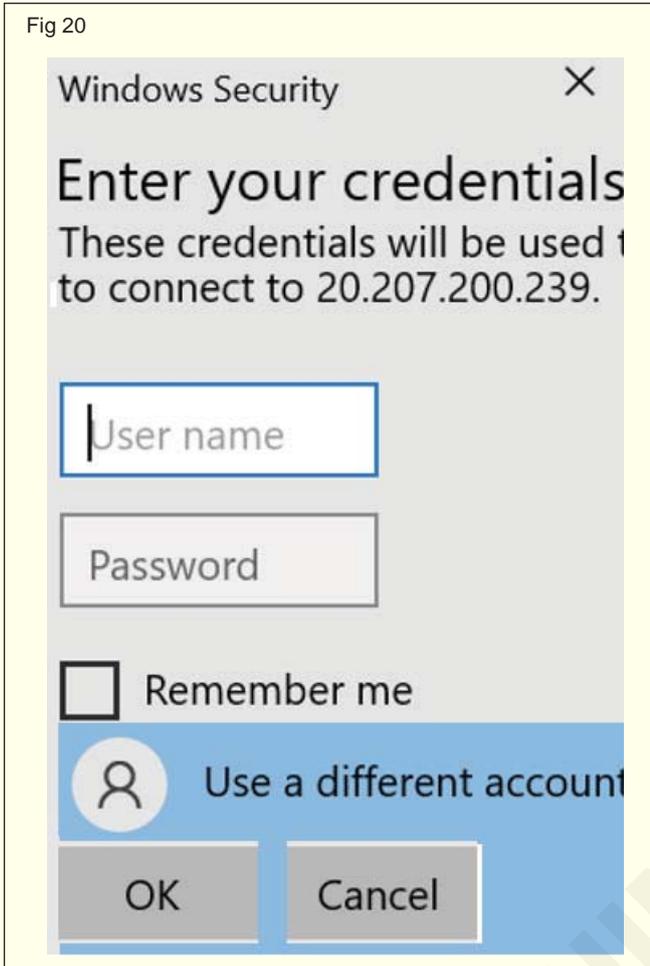




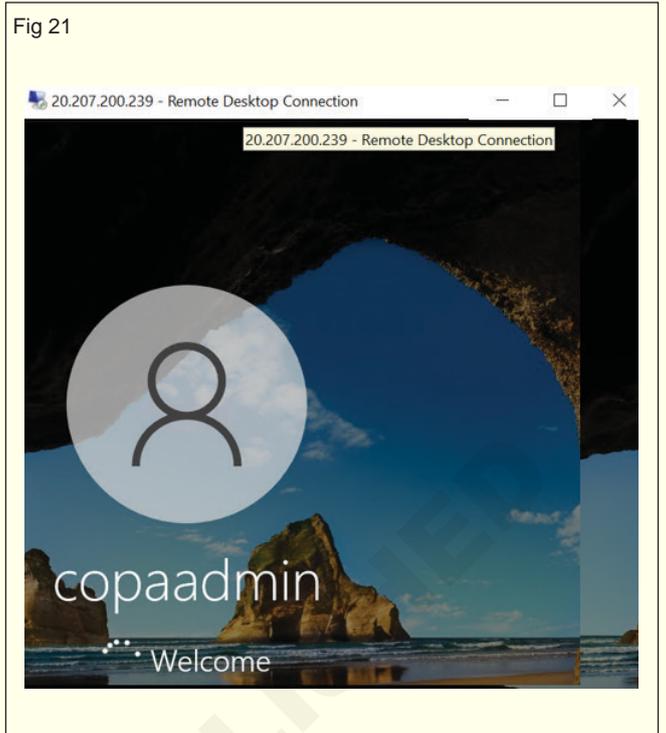
15 আপনার উইন্ডোজ ভার্চুয়াল মেশিন অ্যাক্সেস করতে পাসওয়ার্ড লিখুন (Fig 20)

16 আপনার উইন্ডোজ ফ্রি ভার্চুয়াল মেশিন সংযোগ (connect) এবং ব্যবহার(use) করতে এগিয়ে যান।

Fig 20



17 ভার্চুয়াল মেশিন বুট করা (Fig 21)



বিনামূল্যে ক্লাউড পরিষেবা ব্যবহার করে PaaS-এর সাথে অনুশীলন করুন (Practice with PaaS using free cloud services)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- বিনামূল্যে ক্লাউড পরিষেবা ব্যবহার করে PaaS-এর সাথে অনুশীলন করতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- ডেস্কটপ / ল্যাপটপ পিসি
- উচ্চ গতির ইন্টারনেট (ব্রডব্যান্ড / FTTH)
- OS (উইন্ডোজ / লিনাক্স)

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: একটি Azure সক্রিয় ডিরেক্টরি ডোমেন পরিষেবা পরিচালিত ডোমেন তৈরি এবং কনফিগার করুন

Azure পোর্টালে সাইন ইন করুন

- 1 Azure পোর্টালে সাইন ইন করুন - Azure পোর্টাল ব্যবহার করে পরিচালিত(managed) ডোমেন তৈরি এবং কনফিগার করুন।
- 2 শুরু করতে, প্রথমে Azure পোর্টালে সাইন ইন করুন এবং বিনামূল্যে অ্যাকাউন্ট সহ <https://portal.azure.com/#home>-এ লগইন করুন।

একটি পরিচালিত(managed) ডোমেইন তৈরি করুন

- 3 চালু করতে একটি পরিচালিত ডোমেইন তৈরি করুন Azure AD ডোমেন পরিষেবাগুলি সক্ষম করুন। উইজার্ড, নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলি সম্পূর্ণ করুন: (Fig 1)
 - a Azure পোর্টাল মেনুতে বা থেকে home পৃষ্ঠা, নির্বাচন করুন একটি resource তৈরি করুন(Create a resource)।
 - b অনুসন্ধান বারে ডোমেন পরিষেবাগুলি প্রবেশ করান, তারপরে অনুসন্ধান পরামর্শগুলি(suggestions) থেকে Azure AD ডোমেন পরিষেবাগুলি চয়ন করুন।
 - c Azure AD ডোমেন পরিষেবা পৃষ্ঠায়, নির্বাচন করুন create. Azure AD ডোমেন পরিষেবাগুলি সক্ষম করুন। উইজার্ড চালু করা হয়।
 - d নির্বাচন করুন Azure সাবস্ক্রিপশন যেখানে আপনি পরিচালিত ডোমেন তৈরি করতে চান।
 - e নির্বাচন করুন সম্পদ(Resource) গ্রুপ যার সাথে পরিচালিত ডোমেনটি অন্তর্গত হওয়া উচিত। বেছে নাও নতুন তৈরি করা(create new) অথবা একটি বিদ্যমান সম্পদ (existing resource) গাঠী নির্বাচন করা।
- 4 একটি পরিচালিত ডোমেন তৈরি করতে Azure পোর্টালের বেসিক উইন্ডোতে ক্ষেত্রগুলি সম্পূর্ণ করুন:

Fig 1

The screenshot shows the 'Create Azure AD Domain Services' wizard in the Azure portal. The form is titled 'Create Azure AD Domain Services' and includes the following fields and options:

- Subscription:** Free Trial (dropdown menu)
- Resource group:** (empty dropdown menu with 'Create new' link)
- DNS domain name:** itmithrangmail.onmicrosoft.com (text input)
- Region:** East US (dropdown menu)
- SKU:** Enterprise (dropdown menu)
- Forest type:** User (radio button selected, Resource also visible)

At the bottom, there are three buttons: 'Review + create' (highlighted in blue), 'Previous', and 'Next'.

- 5 আপনার পরিচালিত ডোমেনের জন্য একটি DNS ডোমেন নাম লিখুন, পূর্ববর্তী পয়েন্টগুলি বিবেচনায় নিয়ে।
- 6 Azure অবস্থান চয়ন করুন যেখানে পরিচালিত ডোমেন তৈরি করা যাবে। আপনি যদি Azure উপলব্ধতা অঞ্চল সমর্থন করে এমন একটি অঞ্চল বেছে নেন, তবে Azure AD DS সংস্থানগুলি অতিরিক্ত অপ্রয়োজনীয়তার জন্য জোন জুড়ে ছড়িয়ে(distributed) থাকবে।
- 7 SKU কর্মক্ষমতা এবং ব্যাকআপ ফ্রিকোয়েন্সি নির্ধারণ করে। আপনার ব্যবসার চাহিদা বা প্রয়োজনীয়তা

পরিবর্তিত হলে পরিচালিত ডোমেন তৈরি হওয়ার পরে আপনি SKU পরিবর্তন করতে পারেন। আরও তথ্যের জন্য, Azure AD DS SKU ধারণাগুলি দেখুন।

- একটি ফরেষ্ট হল একটি যৌক্তিক গঠন যা সক্রিয় ডিরেক্টরি ডোমেন পরিষেবা দ্বারা এক বা একাধিক ডোমেনকে গোষ্ঠীবদ্ধ(group) করতে ব্যবহৃত হয়। ডিফল্টরূপে, একটি পরিচালিত ডোমেন একটি ব্যবহারকারী ফরেষ্ট হিসাবে তৈরি করা হয়। এই ধরনের ফরেষ্ট Azure AD থেকে সমস্ত অবজেক্টকে সিঙ্ক্রোনাইজ করে, যার মধ্যে একটি অন-প্রিমিসেস AD DS environment তৈরি করা যেকোনো ব্যবহারকারীর অ্যাকাউন্টও রয়েছে।

একটি রিসোর্স ফরেষ্ট শুধুমাত্র Azure AD-তে সরাসরি তৈরি করা ব্যবহারকারী এবং গোষ্ঠীকে সিঙ্ক্রোনাইজ করে। রিসোর্স ফরেষ্ট সম্পর্কে আরও তথ্যের জন্য, আপনি কেন একটি ব্যবহার করতে পারেন এবং কীভাবে অন-প্রিমিসেস AD DS ডোমেনগুলির সাথে বন ট্রাস্ট তৈরি করতে পারেন, Azure AD DS রিসোর্স ফরেষ্ট ওভারভিউ দেখুন।

- দ্রুত একটি পরিচালিত ডোমেন তৈরি করতে, আপনি অতিরিক্ত ডিফল্ট কনফিগারেশন বিকল্পগুলি গ্রহণ করতে review + create নির্বাচন করতে পারেন। আপনি যখন এই তৈরি বিকল্পটি চয়ন করেন তখন নিম্নলিখিত ডিফল্টগুলি কনফিগার করা হয়:

- aadds-vnet নামে একটি ভার্চুয়াল নেটওয়ার্ক তৈরি করে যা 10.0.2.0/24 এর IP ঠিকানা পরিসর ব্যবহার করে।
- 10.0.2.0/24 এর IP ঠিকানা পরিসর ব্যবহার করে aadds-subnet নামে একটি সাবনেট তৈরি করে।
- Azure AD থেকে সমস্ত ব্যবহারকারীকে পরিচালিত ডোমেনে সিঙ্ক্রোনাইজ করে।

- এই ডিফল্ট কনফিগারেশন বিকল্পগুলি গ্রহণ করতে review + create নির্বাচন করুন।

পরিচালিত ডোমেন স্থাপন করুন

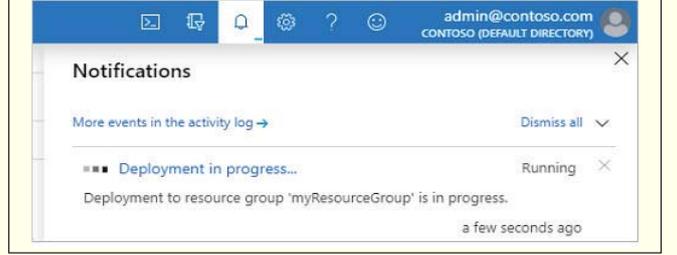
- পরিচালিত ডোমেন তৈরি করতে, select create নির্বাচন করুন। একটি নোট প্রদর্শিত হয় যে নির্দিষ্ট কনফিগারেশন বিকল্পগুলি যেমন DNS নাম বা ভার্চুয়াল নেটওয়ার্ক পরিবর্তন করা যাবে না একবার Azure AD DS পরিচালিত হয়ে গেলে। চালিয়ে যেতে, OK নির্বাচন করুন।

- আপনার পরিচালিত ডোমেনের ব্যবস্থা করার প্রক্রিয়াটি এক ঘন্টা পর্যন্ত সময় নিতে পারে। পোর্টালে একটি বিজ্ঞপ্তি প্রদর্শিত হয় যা আপনার Azure AD DS স্থাপনার অগ্রগতি দেখায়। স্থাপনার বিস্তারিত অগ্রগতি দেখতে বিজ্ঞপ্তি(notification) নির্বাচন করুন। (Fig 2)

- আপনার ডিরেক্টরিতে নতুন সংস্থান তৈরি সহ স্থাপনা প্রক্রিয়ার আপডেট সহ পৃষ্ঠাটি লোড হবে।

- আপনার রিসোর্স গ্রুপ নির্বাচন করুন, যেমন myResource- Group, তারপর Azure রিসোর্সের তালিকা থেকে আপনার পরিচালিত ডোমেন বেছে নিন, যেমন

Fig 2



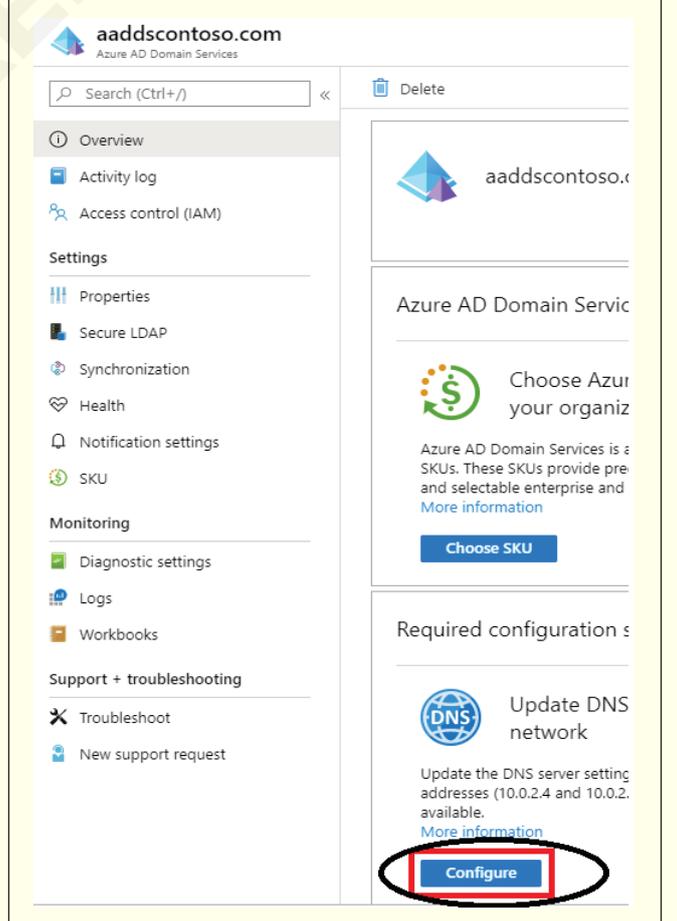
aaddscontoso.com। ওভারভিউ ট্যাব দেখায় যে পরিচালিত ডোমেনটি বর্তমানে স্থাপন করা হচ্ছে। সম্পূর্ণরূপে প্রবিধান(provisioned) না হওয়া পর্যন্ত আপনি পরিচালিত ডোমেন কনফিগার করতে পারবেন না।

- যখন পরিচালিত ডোমেনটি সম্পূর্ণরূপে প্রবিধান(provisioned) করা হয়, ওভারভিউ ট্যাবটি ডোমেনের স্থিতিকে চলমান হিসাবে দেখায়।

Azure ভার্চুয়াল নেটওয়ার্কের জন্য DNS সেটিংস আপডেট করুন

- আপনার পরিচালিত ডোমেনের জন্য ওভারভিউ ট্যাব দেখায় কিছু প্রয়োজনীয় কনফিগারেশন পদক্ষেপ। প্রথম কনফিগারেশন ধাপ হল আপনার ভার্চুয়াল নেটওয়ার্কের জন্য DNS সার্ভার সেটিংস আপডেট করা। একবার DNS সেটিংস সঠিকভাবে কনফিগার করা হলে, এই ধাপটি আর দেখানো হয় না। (Fig 3)

Fig 3



17 তালিকাভুক্ত ঠিকানাগুলি ভার্চুয়াল নেটওয়ার্কে ব্যবহারের জন্য ডোমেন কন্ট্রোলার। এই উদাহরণে, সেই ঠিকানাগুলি হল 10.0.2.4 এবং 10.0.2.5। আপনি পরে এই আইপি ঠিকানা খুঁজে পেতে পারেন বৈশিষ্ট্য (properties) ট্যাব এ ।

18 ভার্চুয়াল নেটওয়ার্কে DNS সার্ভার সেটিংস আপডেট করতে, কনফিগার বোতামটি নির্বাচন করুন। DNS সেটিংস স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপনার ভার্চুয়াল নেটওয়ার্কে জন্য কনফিগার করা হয়।

— — — — —

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

বিনামূল্যে ক্লাউড পরিষেবা ব্যবহার করে SaaS এর সাথে অনুশীলন করুন (Practice with SaaS using free cloud services)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- একটি বিনামূল্যে অফিস 365 অ্যাকাউন্ট তৈরি করতে এবং ব্যবহারকারীদের পরিবর্তন করতে (সাইন আউট)।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- ডেস্কটপ / ল্যাপটপ পিসি
- উচ্চ গতির ইন্টারনেট (ব্রডব্যান্ড / FTTH)
- OS (উইন্ডোজ / লিনাক্স)

পদ্ধতি

কার্যক্রম 1: একটি বিনামূল্যে অফিস 365 অ্যাকাউন্ট তৈরি করুন এবং ব্যবহারকারীদের পরিবর্তন করুন (সাইন আউট)

ধাপ 1:

- account.microsoft.com এ যান, সাইন ইন নির্বাচন করুন এবং তারপরে একটি তৈরি করুন(create) নির্বাচন করুন!
- যদি আপনি একটি নতুন ইমেল ঠিকানা তৈরি করতে চান, create a Microsoft account নির্বাচন করুন, next নির্বাচন করুন এবং তারপর নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন (Fig 1)

Fig 1



একটি মাইক্রোসফ্ট অ্যাকাউন্ট তৈরি করুন:

ধাপ 2: ক্লিক একটি তৈরি কর (Create one)

ধাপ 3: আপনি তৈরি করতে চান এমন একটি ইমেল ঠিকানা লিখুন এবং ক্লিক করুন পরবর্তী(next)

ধাপ 4: আপনার পছন্দের একটি পাসওয়ার্ড লিখুন এবং ক্লিক করুন পরবর্তী(next)

ধাপ: 1-4

প্রাক্তন নং দেখুন: 01.44.140

এটি আপনার Office365 অ্যাকাউন্ট তৈরি করবে। Office 365 সাইন ইন করতে ব্যবহারকারীর নাম এবং পাসওয়ার্ড সংরক্ষণ করুন।

অন্য ব্যবহারকারীর অ্যাকাউন্টে সুইচ করতে:

ধাপ 1: উপরের ডান কোণে ব্যবহারকারী আইকনে ক্লিক করুন।

ধাপ 2: একটি ভিন্ন অ্যাকাউন্ট দিয়ে সাইন ইন এ ক্লিক করুন (Fig 2)।

ধাপ 3: ইমেল ঠিকানা লিখুন এবং পরবর্তী ক্লিক করুন. (Fig 3)

ধাপ 4: পাসওয়ার্ড লিখুন এবং সাইন ইন ক্লিক করুন। (Fig 4)

অফিস 365 সমর্থন এবং অ্যাক্সেস

একবার আপনি আপনার অ্যাকাউন্ট তৈরি করলে আপনি <https://support.office.com/> এ গিয়ে আপনার ইমেল এবং পাসওয়ার্ড প্রবেশ করে অফিস 365 অ্যাক্সেস করতে পারবেন।

Fig 2

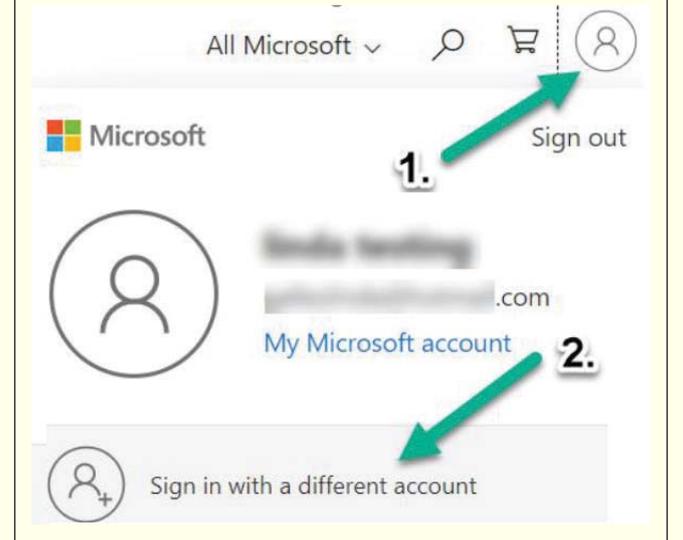


Fig 3

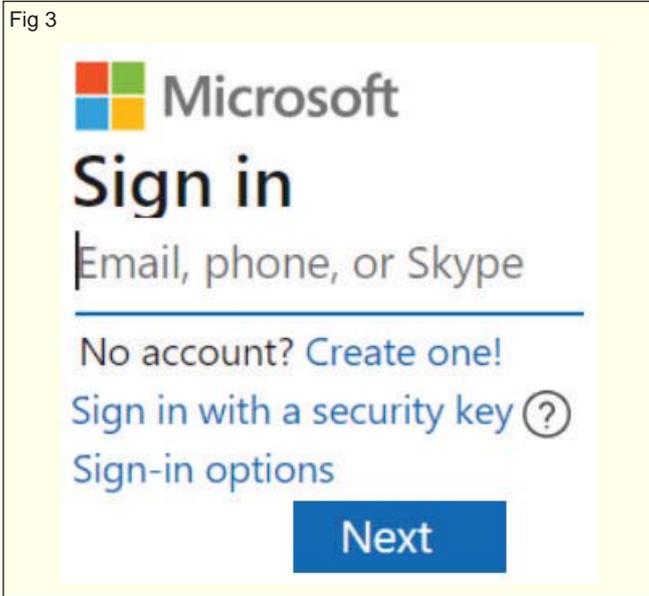


Fig 4



অফিস 365 ব্যবহারে সহায়তার জন্য ওয়েবসাইটে বিভিন্ন লিঙ্ক রয়েছে।

- 1 অ্যাপ্লিকেশনগুলিতে প্রশিক্ষণের জন্য প্রশিক্ষণ (Training) লিঙ্কে ক্লিক করুন। (Fig 5)
- 2 সেই প্রোগ্রামটি খুলতে অফিস অ্যাপের একটি লিঙ্কে ক্লিক করুন।

Fig 5



একটি ফ্রি ক্লাউডে একটি ওয়েবসাইট হোস্ট করুন (Host a website in a free cloud)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ক্লাউড স্টোরেজ সহ গুগল ক্লাউডে একটি স্ট্যাটিক ওয়েবসাইট হোস্টের বিবরণ দিতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুল/সরঞ্জাম/মেশিন (Tools/Equipment/Machines)

- ডেস্কটপ / ল্যাপটপ পিসি
- উচ্চ গতির ইন্টারনেট (ব্রডব্যান্ড / FTTH)
- OS (উইন্ডোজ / লিনাক্স)

পদ্ধতি

কার্যক্রম 1: ক্লাউড স্টোরেজ সহ Google ক্লাউডে একটি স্ট্যাটিক ওয়েবসাইট হোস্ট করুন

- 1 **পরিচিতি** : প্রতিটি ছোট-ব্যবসার মালিকের একটি ডোমেন নাম এবং ওয়েবসাইট থাকা উচিত –যার মাধ্যমে তারা তাদের ব্র্যান্ডের ভিত্তি এবং সম্ভাব্য গ্রাহকদের সাথে যোগাযোগ করতে পারে।
- 2 আপনার ডোমেন নাম এবং ওয়েবসাইট হল প্রাথমিক উপায়গুলির মধ্যে একটি যেগুলি লোকেরা আপনার ব্যবসাকে খুঁজে পান, আপনি কোন পণ্য এবং পরিষেবাগুলি অফার করেন তা আবিষ্কার করেন, আপনার যোগাযোগের বিশদগুলি খুঁজে পান এবং এমনকি আপনার সাথে ব্যবসায় লেনদেন করেন (ই কমার্স লেনদেন)।
- 3 আপনি যদি এখনই আপনার ব্যবসা শুরু করেন, তাহলে আপনি খুব বেশি ট্রাফিক আশা করছেন না, তাই আপনি একটি সাধারণ ওয়েবসাইট হোস্ট করতে চান। আপনি Google ক্লাউডে এটি করতে পারেন, যা প্রক্রিয়াটিকে খুব দ্রুত, সহজ এবং সস্তা করে তোলে।

আপনি যা শিখবেন

- কিভাবে একটি CNAME রেকর্ড তৈরি করবেন
- কিভাবে সেই CNAME রেকর্ডটিকে ক্লাউড স্টোরেজে নির্দেশ করবেন
- কিভাবে আপনার ডোমেনের মতো একটি ক্লাউড স্টোরেজ বাকেট তৈরি করবেন
- কিভাবে আপলোড করবেন এবং আপনার ওয়েবসাইটের স্ট্যাটিক ফাইলগুলিতে অনুমতি সেট করবেন
- কিভাবে আপনার ওয়েবসাইট পরীক্ষা করবেন

পূর্বশর্ত

- আপনাকে আপনার ডোমেনের মালিক/প্রশাসক (administrator) হতে হবে।

- আপনার একটি Google অ্যাকাউন্ট প্রয়োজন।

একের পর এক নিম্নলিখিত ধাপগুলি সম্পূর্ণ করুন:

2 সেটআপ

Google অ্যাকাউন্ট এবং নতুন প্রকল্প

- 1 আপনার যদি ইতিমধ্যে একটি Google অ্যাকাউন্ট না থাকে, তাহলে আপনাকে অবশ্যই একটি তৈরি করতে হবে। ক্লাউড কনসোলে সাইন ইন করুন এবং একটি নতুন প্রকল্প (project) তৈরি করুন। (আকার 1)

এছাড়াও আপনি সম্পাদনা করতে পারেন প্রকল্প আইডি (Project ID)।

Fig 1

The screenshot shows the 'New Project' form in the Google Cloud Platform console. The form has the following fields and values:

- Project name ***: cooking-in-cloud-hipster
- Project ID ***: cooking-in-cloud-hipster (with a refresh icon)
- Organization**: noelwclarke.com (with a help icon)
- Location ***: noelwclarke.com (with a 'BROWSE' button)

Below the organization field, it says: "This project will be attached to noelwclarke.com." At the bottom, there are two buttons: "CREATE" and "CANCEL".

ডোমেনের মালিকানা বা অ্যাডমিন অধিকার

পূর্বশর্তগুলিতে উল্লিখিত হিসাবে, আপনার একটি ডোমেন প্রয়োজন যা আপনার মালিকানা বা পরিচালনায় থাকবে।

আপনার যদি একটি বিদ্যমান ডোমেন না থাকে, তাহলে এমন অনেক পরিষেবা রয়েছে যার মাধ্যমে আপনি একটি নতুন ডোমেন নিবন্ধন(Registrar) করতে পারেন, যেমন Google ডোমেন।

নিম্নলিখিত টিউটোরিয়ালটি www.cookingincloudhipster.com, যা Google Domains এবং admin.google.com এর মাধ্যমে পরিচালিত হয়

- 1 যাচাই করুন যে আপনি যে ডোমেনটি ব্যবহার করবেন তার মালিক বা পরিচালনা করছেন নিশ্চিত করুন যে আপনি শীর্ষ স্তরের ডোমেন যাচাই করছেন, যেমন cookingincloudhipster.com, এবং একটি সাবডোমেন নয়, যেমন www.cookingincloudhipster.com.

দ্রষ্টব্য: আপনি যদি ডোমেনের মালিক হন যা আপনি একটি বাকেটের সাথে সংযুক্ত করছেন, তাহলে আপনি হয়ত অতীতে এই পদক্ষেপটি ইতিমধ্যেই সম্পাদন করেছেন। আপনি যদি Google Domains-এর মাধ্যমে আপনার ডোমেন কিনে থাকেন, তাহলে যাচাইকরণ স্বয়ংক্রিয়।

- 2 গুগল সার্চ কনসোলে যান। আপনার ডোমেইন নাম লিখুন এবং চালিয়ে যান (continue) টিপুন। (Fig 2)
- 3 আপনি যদি আপনার ডোমেন নাম কেনার জন্য Google Domains ব্যবহার করেন, তাহলে এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে মালিকানা যাচাইয়ের অনুমতি দেবে। যাইহোক, আপনি যদি অন্য রেজিস্ট্রার ব্যবহার করেন, তাহলে আপনার আরও কয়েকটি ধাপ থাকতে পারে। (Fig 3)

Fig 2

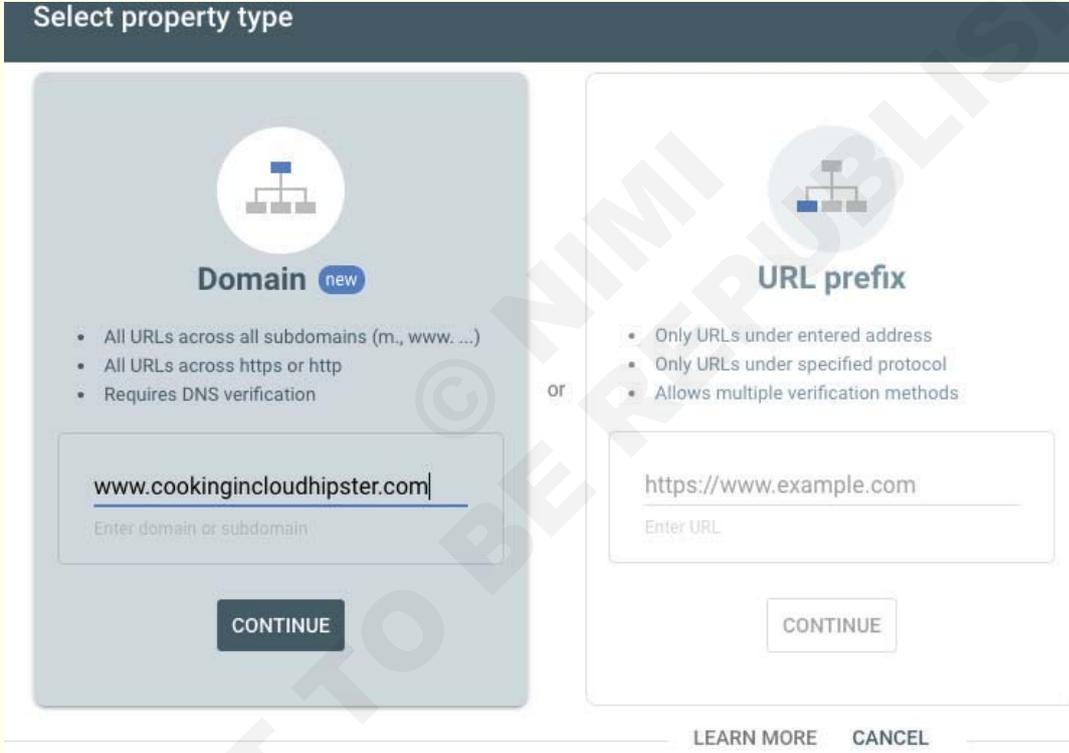


Fig 3



- 3 একটি CNAME রেকর্ড তৈরি করুন: ওয়েবে, এমন অনেক সিস্টেম রয়েছে যা আপনাকে যেখানে যেতে হবে তা নিশ্চিত করতে ব্যবহার করা হয়। এই জটিল সিস্টেমগুলির

মধ্যে একটি হল ডোমেন নেম সার্ভিসেস (DNS), যা www.cookingincloudhipster.com এর মতো মানুষের-পাঠযোগ্য নামগুলি অনুবাদ করতে সাহায্য করে। যেমন, cookingincloudhipster.com সার্ভারের সাংখ্যিক আইপি ঠিকানা নম্বরে পরিবর্তিত করে যে ওয়েবসাইটটি হোস্ট করে।

DNS-এর মধ্যে, সঠিকভাবে কনফিগার করা অন্যান্য পরিষেবাগুলিকে সাহায্য করার জন্য DNS এন্ট্রিতে রেকর্ড যোগ করার ক্ষমতা রয়েছে। সাধারণ কিছু হল MX বা Mail exchange RECORDs, যা ইমেল সিস্টেমকে কাজ করতে সাহায্য করে। এই বিভাগে, আপনি একটি CNAME তৈরি করবেন, যা একটি ক্যানোনিকাল নেম রেকর্ড বা alias রেকর্ড রেকর্ড, যাতে কেউ শুধুমাত্র cookingincloudhipster.com লিখলে, "www" ছাড়াও—এটি এখনও সঠিক সার্ভারে নিয়ে যাবে।

এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করুন:

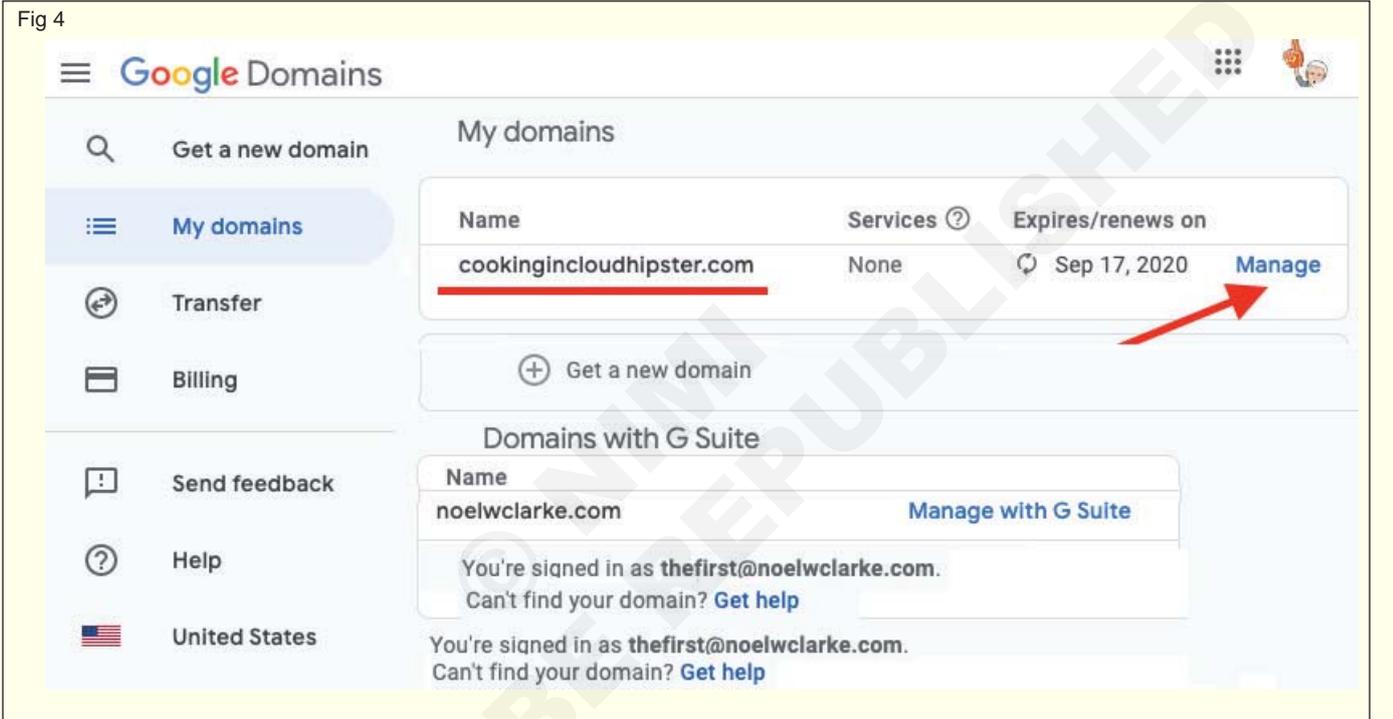
- 1 Google Domains-এ যান। "My domains" ট্যাবে ক্লিক করুন। আপনি যদি সাইন-ইন করতে চান বা আপনি যদি প্রথমবার ব্যবহারকারী হন, তাহলে লগ ইন করতে আপনার ইমেল ঠিকানা ব্যবহার করুন। আপনার ডোমেন খুঁজুন— www.cookingincloudhipster.com। (চিত্র 4)
- 2 "ম্যানেজ" এ ক্লিক করুন, তারপর "DNS" এ ক্লিক করুন।
- 3 DNS সেটিংস স্ক্রীন। নীচের দিকে,

"কাস্টম সংস্থান(custom resource records) "সন্ধান করুন রেকর্ড" প্যানেল।

- 4 একটি CNAME রেকর্ড যোগ করুন। একটি CNAME রেকর্ড হল এক ধরনের DNS রেকর্ড। এটি ট্রাফিককে নির্দেশ করে যা আপনার ডোমেন থেকে একটি URL এর জন্য অনুরোধ করে সেই উৎসগুলিতে যা আপনি পরিবেশন করতে চান। এই ক্ষেত্রে, সেগুলি হোল আপনার ক্লাউড স্টোরেজ বাকেটে থাকা বস্তু। আরও তথ্যের জন্য, CNAME পুনঃনির্দেশ দেখুন।

NAME	TYPE	ডেটা
www.cookingincloudhipster.com	CNAME	c.storage.googleapis.com

Fig 4



আপনি সম্পন্ন হলে, এটি এই মত দেখান উচিত

4 একটি ক্লাউড স্টোরেজ বাকেট তৈরি করুন

এর পরে, আপনি আপনার স্ট্যাটিক সাইট ফাইলগুলিকে ধরে রাখতে একটি ক্লাউড স্টোরেজ বাকেট তৈরি করবেন।

এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করুন:

- 1 ক্লাউড কনসোলে যান। বামদিকের মেনুতে, স্টোরেজ বিভাগে স্ক্রোল করুন এবং স্টোরেজ ট্যাবে ক্লিক করুন।
- 2 Create Bucket এ ক্লিক করুন।
- 3 আপনার সাইটের নাম, যা www. cookingincloudhipster.com.
 - আপনার ডেটা কোথায় সংরক্ষণ করবেন তা চয়ন করুন:মাল্টিরিজিয়ন নির্বাচন করুন যাতে একাধিক ক্লাউড অঞ্চল থেকে সামগ্রী পাওয়া যায়।
 - আপনার ডেটার জন্য একটি ডিফল্ট স্টোরেজ ক্লাস বেছে নিন:স্ট্যান্ডার্ড নির্বাচন করুন। আরও তথ্যের জন্য, স্টোরেজ ক্লাস দেখুন।

- বস্তুর অ্যাক্সেস কিভাবে নিয়ন্ত্রণ করবেন তা চয়ন করুন:পুরো বাকেট এবং এর বিষয়বস্তুর জন্য বাকেট অনুমতি সেট করুন। তথ্যের জন্য, অ্যাক্সেস কন্ট্রোল তালিকা (ACLs) দেখুন।

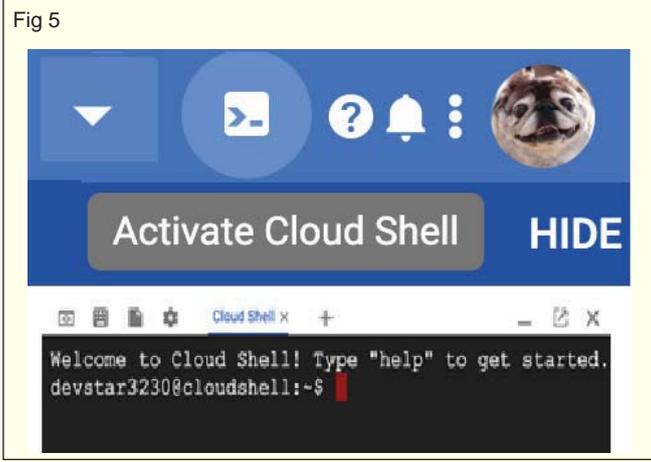
- তৈরি করুন (create) ক্লিক করুন।

এখন পর্যন্ত এই কোডল্যাগে, আপনি ক্লাউড কনসোল গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস ব্যবহার করছেন। যাইহোক, আপনি ক্লাউড শেল সহ Google ক্লাউড নিয়ন্ত্রণ করতে পারেন, যা আপনাকে সরাসরি আপনার ব্রাউজার থেকে আপনার ক্লাউড সংস্থানগুলিতে কমান্ড-লাইন অ্যাক্সেস সরবরাহ করে।

এই ডেবিয়ান-ভিত্তিক ভার্সুয়াল মেশিনটি আপনার প্রয়োজনীয় সমস্ত বিকাশের সরঞ্জামগুলির সাথে লোড করা হয়েছে। এটি একটি ক্রমাগত 5GB হোম ডিরেক্টরি অফার করে এবং Google ক্লাউডে চলে, যা নেটওয়ার্ক কর্মক্ষমতা এবং প্রমাণীকরণকে ব্যাপকভাবে উন্নত করে। এর মানে হল এই কোডল্যাগের জন্য আপনার যা দরকার তা হল একটি ব্রাউজার (হ্যাঁ, এটি একটি Chromebook এ কাজ করে)

- 1 ক্লাউড কনসোল থেকে ক্লাউড শেল সক্রিয় করতে, কেবলমাত্র অ্যাক্টিভেট ক্লাউড শেল-এ ক্লিক করুন (এটি কেবলমাত্র পরিবেশের সাথে সংযোগ করতে এবং সরবরাহ করতে কয়েক মুহূর্ত নিতে হবে)। (Fig 5)

Fig 5



একবার ক্লাউড শেলের সাথে সংযুক্ত হয়ে গেলে, আপনি দেখতে পাবেন যে আপনি ইতিমধ্যেই প্রমাণীকৃত(authenticated) এবং প্রকল্পটি ইতিমধ্যেই আপনার PROJECT_ID-তে সেট করা আছে।

কমান্ড, আউটপুট

দ্রষ্টব্য: gcloud কমান্ড-লাইন টুলটি ক্লাউড শেল-এ পূর্বেই ইনস্টল করা আছে এবং আপনি অবশ্যই ট্যাব সম্পূর্ণ করার জন্য এর সমর্থন(support) উপভোগ করবেন। আরও তথ্যের জন্য, gcloud কমান্ড-লাইন টুল ওভারভিউ দেখুন।

কমান্ড, আউটপুট

যদি, কোন কারণে, প্রকল্পটি সেট করা না হয়, কেবল নিম্নলিখিত কমান্ডটি জারি করুন:

কমান্ড, আউটপুট

আপনার PROJECT_ID খুঁজছেন? সেটআপ ধাপে আপনি কোন আইডি ব্যবহার করেছেন তা দেখুন বা ক্লাউড কনসোল ড্যাশবোর্ডে দেখুন: (Fig 6)

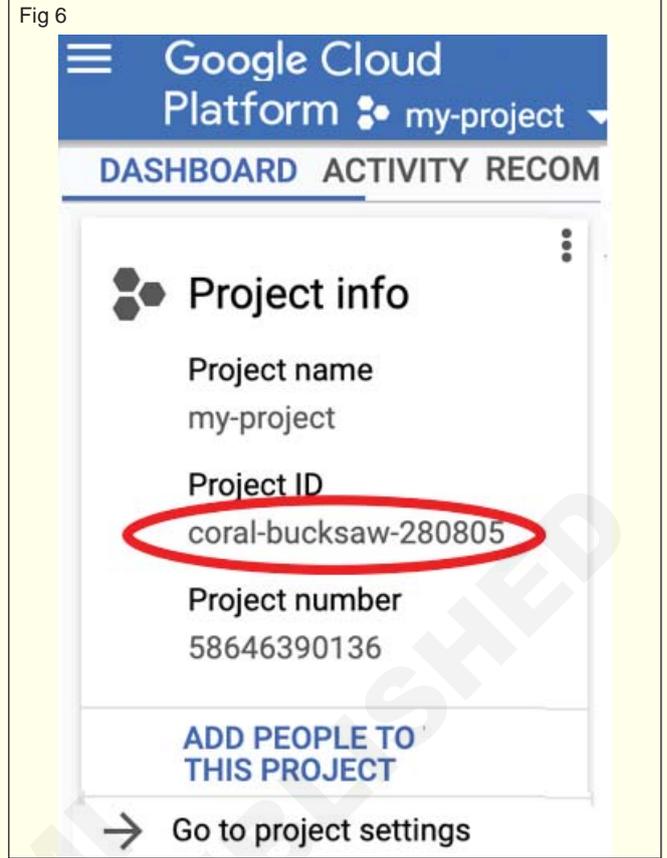
ক্লাউড শেল ডিফল্টরূপে কিছু এনভায়রনমেন্ট ভেরিয়েবলও সেট করে, যা আপনার ভবিষ্যত কমান্ড চালানোর সময় কার্যকর হতে পারে।

কমান্ড, আউটপুট

2 অবশেষে, ডিফল্ট জোন এবং প্রকল্প কনফিগারেশন সেট করুন।

gcloud কনফিগারেশন সেট compute/zone us-central1-f আপনি বিভিন্ন জোন বিভিন্ন চয়ন করতে পারেন। আরও তথ্যের জন্য, Regions এবং Zone দেখুন।

Fig 6



দ্রষ্টব্য: আপনি যখন আপনার নিজের মেশিনে gcloud চালান, কনফিগার সেটিংস সেশন জুড়ে বজায় থাকবে। কিন্তু ক্লাউড শেলে, আপনাকে প্রতিটি নতুন সেশন বা পুনঃসংযোগের জন্য এটি সেট করতে হবে।

এখানে "বাকেট তৈরি করুন"(Create Bucket) এর কমান্ড-লাইন সংস্করণ রয়েছে। gsutil mb gs://www.cookingin-cloudhipster.com

5 আপনার ওয়েবসাইটের ফাইল এবং ছবি আপলোড করুন

এখন, আপনার ওয়েবসাইট ডেভেলপার বা মার্কেটিং টিমের কাছ থেকে স্ট্যাটিক ফাইলগুলি পান। আপনি যদি এটি নিজে করে থাকেন তবে এইচটিএমএল এবং সিএসএস-এ প্রচুর দুর্দান্ত টিউটোরিয়াল রয়েছে। তারপরে, আপনি তিনটি উপায়ের একটিতে তৈরি করা বাকেটে স্ট্যাটিক ফাইলগুলি আপলোড করুন।

ক্লাউড কনসোল দিয়ে ফাইল আপলোড করুন

- 1 ক্লাউড কনসোলে যান। বামদিকের মেনুতে, স্টোরেজ বিভাগে ক্লিক করুন, তারপর স্টোরেজ ক্লিক করুন।
- 2 বাকেট নামের উপর ক্লিক করুন, যা www.cookingin-cloudhipster.com.
- 3 বাকেটের বিবরণের অধীনে, আপলোড ফোল্ডারে ক্লিক করুন।
- 4 আপনার ওয়েবসাইটের ফোল্ডার এবং ফাইল আপলোড করুন।

ফাইলগুলিকে টেনে এনে ড্রপ করে আপলোড করুন

আপনি ফাইলগুলিকে টেনে এনে ড্রপ করেও আপলোড করতে পারেন।

gsutil rsync ব্যবহার করে ফাইল আপলোড করুন

আপনি আপনার স্থানীয় মেশিন থেকে ক্লাউড স্টোরেজে প্রচুর সংখ্যক ফাইল কপি করতে gsutil rsync কমান্ডও দিতে পারেন। আপনি ডাইরেক্টরি ট্রি পুনরাবৃত্তভাবে(recursively) অনুলিপি করতে -R বিকল্পটি ব্যবহার করতে পারেন। উদাহরণস্বরূপ, স্থানীয়-dir নামে একটি স্থানীয় ডিরেক্টরিকে একটি বাকেটের সাথে সিঙ্ক্রোনাইজ করতে, নিম্নলিখিতগুলি ব্যবহার করুন:

```
gsutil rsync -R local-dir gs://www.cookingincloudhipster.com
```

6 অ্যাক্সেসের অনুমতি সেট করুন

- 1 আপনি হয় আপনার বাকেটে থাকা সমস্ত ফাইল সর্বজনীনভাবে অ্যাক্সেসযোগ্য করতে পারেন বা আপনার ওয়েবসাইটের মাধ্যমে অ্যাক্সেসযোগ্য হতে পৃথক বস্তু সেট করতে পারেন। সাধারণত, আপনার বাকেটে থাকা সমস্ত ফাইল অ্যাক্সেসযোগ্য করা সহজ এবং দ্রুত।
- 2 যদি আপনি পৃথক ফাইলগুলির অ্যাক্সেসবিধিটি নিয়ন্ত্রণ করতে চান, তাহলে আপনি আপনার বাকেটের জন্য ডিফল্ট অবজেক্ট ACL সেট করতে পারেন যাতে আপনার বাকেটে আপলোড করা পরবর্তী ফাইলগুলি ডিফল্টরূপে ভাগ করা যায়।

দ্রষ্টব্য: একটি অপাবলিক বা অসিঙ্ক্রোনাইজ ফাইলের URL অনুরোধ করার সময় দর্শকরা একটি HTTP 403 প্রতিক্রিয়া কোড পান। HTTP 404 প্রতিক্রিয়া কোড ব্যবহার করে এমন একটি ত্রুটি পৃষ্ঠা কীভাবে যুক্ত করবেন সে সম্পর্কে তথ্যের জন্য পরবর্তী বিভাগটি দেখুন।

বাকেট-স্তরের(bucket level) অ্যাক্সেসের অনুমতি

- 1 সম্পূর্ণরূপে বাকেটে সম্পূর্ণ অ্যাক্সেসের অনুমতি প্রয়োগ করুন। এটি নিরাপদ এবং, এটি একটি স্থির(static) ওয়েবসাইট হওয়ায়, সাইটের সঠিকভাবে লোড করার জন্য সম্ভবত সমস্ত বিষয়বস্তু পাঠযোগ্য হতে হবে।
- 2 যদি আপনার কিছু ডিজাইনের মেটাডেটা থাকে (অথবা লুকানো ফাইল যেমন .DS_Store, যা Macintosh-এ ব্যবহৃত হয়, এটি এমন একটি ফাইল যা তার ধারণকারী ফোল্ডারের কাস্টম বৈশিষ্ট্য সংরক্ষণ করে, যেমন আইকনগুলির অবস্থান বা একটি পটভূমি(background) চিত্রের পছন্দ।) সেগুলিকে স্বতন্ত্রভাবে লুকানো বা মুছে ফেলা যায়।

- 1 বালতি বিবরণ ক্লিক করুন, তারপর অনুমতি ক্লিক করুন। (Fig 7)
- 2 সদস্য যোগ করুন ক্লিক করুন। (Fig 8)

Fig 7

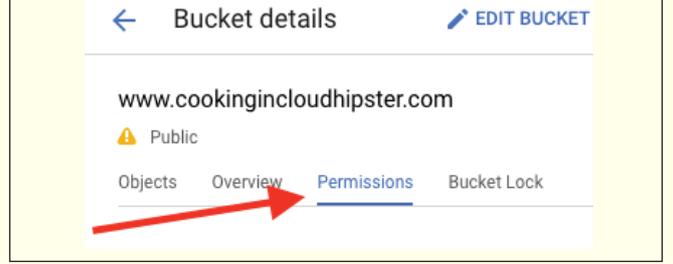
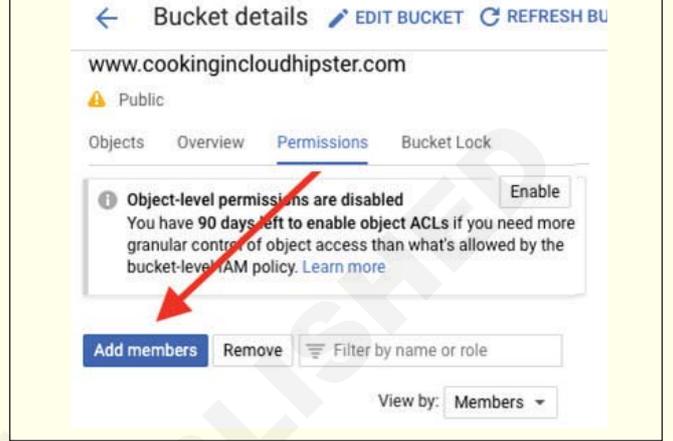
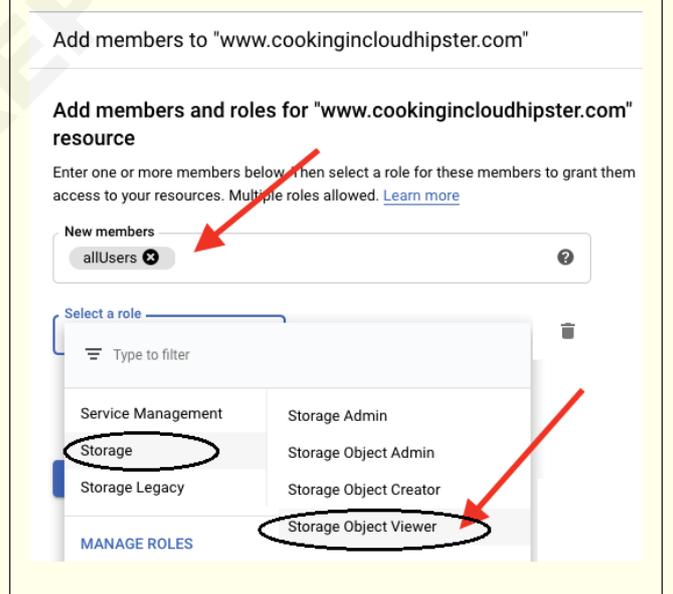


Fig 8



- 3 স্টোরেজ অবজেক্ট ভিউয়ার অধিকার সহ সমস্ত ব্যবহারকারীদের যোগ করুন (Fig 9)

Fig 9



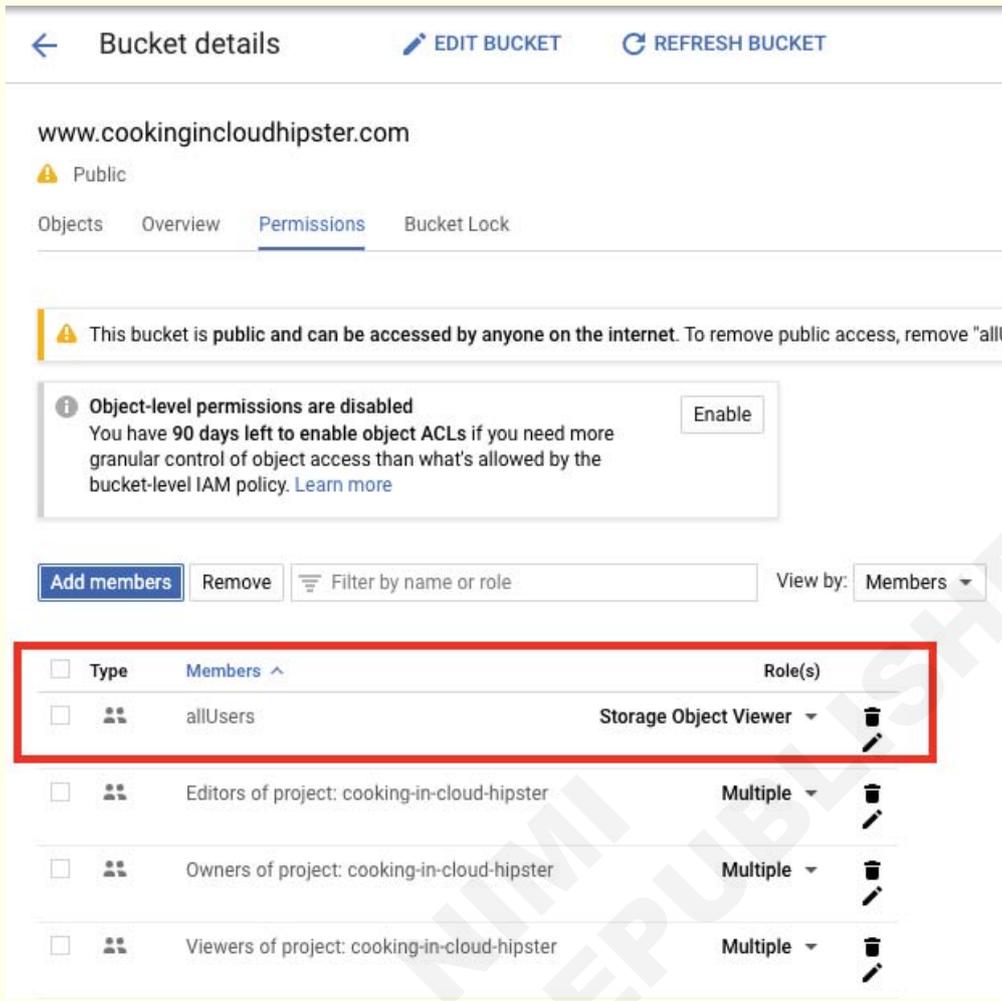
- 4 যাচাই করুন যে আপনি নিম্নলিখিতগুলি দেখতে পাচ্ছেন: (Fig 10)

ফাইলগুলো এখন সাধারণ মানুষের কাছে দৃশ্যমান। হুররে!

7 ওয়েবসাইট কনফিগারেশন সম্পাদনা করুন

- 1 শেষ ধাপ হল একটি সূচী পৃষ্ঠা প্রত্যয় বরাদ্দ করা, যা MainPageSuffix বৈশিষ্ট্য দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় এবং একটি কাস্টম ত্রুটি (Error) পৃষ্ঠা, যা NotFoundPage বিশেষত্ব দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

Fig 10



2 হয় বরাদ্দ করা ঐচ্ছিক, কিন্তু একটি সূচী পৃষ্ঠা(index page) ছাড়া, ব্যবহারকারীরা যখন আপনার শীর্ষ স্তরের(top level) সাইট অ্যাক্সেস করে তখন কিছুই পরিবেশন করা হয় না, এই ক্ষেত্রে-<http://www.cookingincloudhipster.com/>।

সূচী পাতা (index pages)

- 1 একটি সূচী পৃষ্ঠা (একটি ওয়েব সার্ভার ডিরেক্টরি সূচীও বলা হয়) হল একটি ফাইল যা দর্শকদের কাছে পরিবেশন করা হয় যখন তারা এমন একটি URL এর জন্য অনুরোধ করে যার সাথে সম্পর্কিত ফাইল নেই।
- 2 যখন আপনি একটি MainPageSuffix বরাদ্দ করেন, ক্লাউড স্টোরেজ সেই নামের একটি ফাইল এবং একটি উপসর্গের(prefix) সন্ধান করে যা ভিজিটর অনুরোধ করা URL এর সাথে মেলে।
- 3 উদাহরণস্বরূপ, ধরা যাক আপনি আপনার স্ট্যাটিক ওয়েবসাইটের MainPageSuffix index.html সেট করেছেন। অতিরিক্তভাবে, ধরা যাক আপনার বাকেট www.cookingincloudhipster.com এ, আপনার কোনো ফাইল নামের ডিরেক্টরি নেই
- 4 এই পরিস্থিতিতে, যদি কোনও ব্যবহারকারী URL <http://www.cookingincloudhipster.com/directory/> এর অনুরোধ করে, ক্লাউড স্টোরেজ ফাইলটি পরিবেশন

করার চেষ্টা করে www.cookingincloudhipster.com/directory/index.html রূপে।

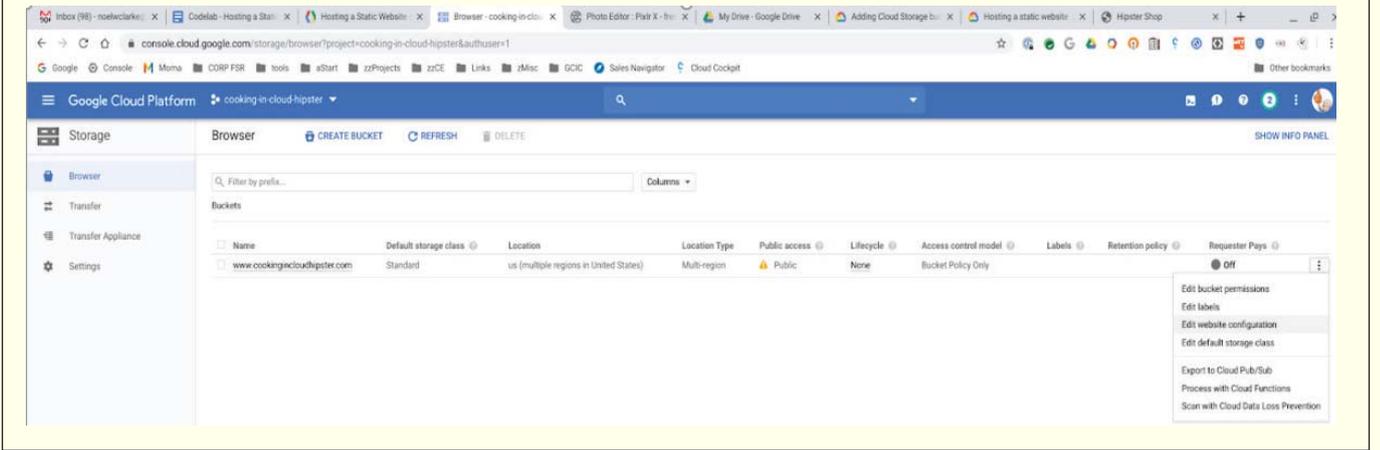
- 5 যদি সেই ফাইলটিও বিদ্যমান না থাকে, ক্লাউড স্টোরেজ একটি ত্রুটি পৃষ্ঠা ফেরত দেয়।
- 6 ব্যবহারকারীরা টপ-লেভেল সাইটের অনুরোধ করলে MainPageSuffix সার্ভ করা ফাইলটিকেও নিয়ন্ত্রণ করে।
- 7 উপরের উদাহরণটির সূত্র ধরে বলা যায়, যদি একজন ব্যবহারকারী অনুরোধ করে <http://www.cookingincloudhipster.com/>, ক্লাউড স্টোরেজ ফাইলটি পরিবেশন করার চেষ্টা করে www.cookingincloudhipster.com/index.html।

যে ক্ষেত্রে সূচী পৃষ্ঠাটি পরিবেশিত হয় সে সম্পর্কে আরও তথ্যের জন্য, ওয়েবসাইট কনফিগারেশন উদাহরণগুলি দেখুন।

ত্রুটি পৃষ্ঠা(Error Page)

- 1 ত্রুটি পৃষ্ঠা হল আপনার স্ট্যাটিক সাইটের দর্শকদের কাছে ফেরত দেওয়া ফাইল যারা একটি URL এর জন্য অনুরোধ করে যা একটি বিদ্যমান ফাইলের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়।
- 2 যদি আপনি একটি MainPageSuffix বরাদ্দ করে থাকেন, তাহলে ক্লাউড স্টোরেজ শুধুমাত্র ত্রুটি পৃষ্ঠাটি ফেরত দেয় যদি অনুরোধকৃত নামের কোনো ফাইল না থাকে বা কোনো প্রযোজ্য সূচক পৃষ্ঠা না থাকে। (Fig 11)

Fig 11



3 একটি ক্রটি পৃষ্ঠা ফেরত দেওয়ার সময়, HTTP প্রতিক্রিয়া(response) কোড হল 404. কোন ফাইলটি ক্রটি পৃষ্ঠা হিসাবে কাজ করবে তা নিয়ন্ত্রণ করে এমন বৈশিষ্ট্য হল NotFoundPage. আপনি যদি NotFoundPage সেট না করেন, তাহলে ব্যবহারকারীরা একটি জেনেরিক ক্রটি পৃষ্ঠা পাবেন। (Fig 12)

4 নিম্নলিখিত নমুনায়, MainPageSuffix, index.html এ সেট করা হয়েছে এবং NotFoundPage, 404.html এ সেট করা হয়েছে : gsutil web set -m index.html -e 404-Page.html gs://www.example.com

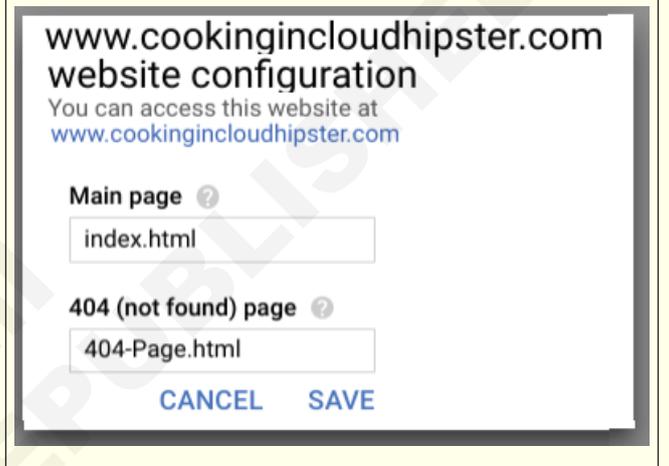
8 আপনার ওয়েবসাইট পরীক্ষা করুন

- 1 এখন, একটি ব্রাউজার খুলুন এবং আপনার ওয়েবসাইটে যান— www.cookingincloudhipster.com। (Fig 13)
- 2 নিশ্চিত করুন যে আপনি নিম্নলিখিত পৃষ্ঠা এবং একক পণ্য পৃষ্ঠাগুলি দেখতে পাচ্ছেন:

নিম্নলিখিত Google ক্লাউড সংস্থানগুলি মুছুন:

- ক্লাউড স্টোরেজ বাকেট
- CNAME রেকর্ড

Fig 12



9 অভিনন্দন!

আপনি একটি স্ট্যাটিক ওয়েবসাইট তৈরি করেছেন এবং এটি Google ক্লাউডে হোস্ট করেছেন!

Fig 13

Hipster Shop

One-stop for Hipster Fashion & Style Online

Tired of mainstream fashion ideas, popular trends and societal norms? This line of lifestyle products will help you catch up with the hipster trend and express your personal style. Start shopping hip and vintage items now!

 <p>Vintage Typewriter</p> <p>Buy USD 67.99</p>	 <p>Vintage Camera Lens</p> <p>Buy USD 12.48</p>	 <p>Home Barista Kit</p> <p>Buy USD 123.99</p>
 <p>Terrarium</p>	 <p>Film Camera</p>	 <p>Vintage Record Player</p>

অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট লাইফ সাইকেল এর পর্যায়গুলি সনাক্ত করুন

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- অ্যাপ্লিকেশন বিকাশের জীবনচক্রের পর্যায়গুলি চিহ্নিত করুন।

প্রয়োজনীয়তা Requirements

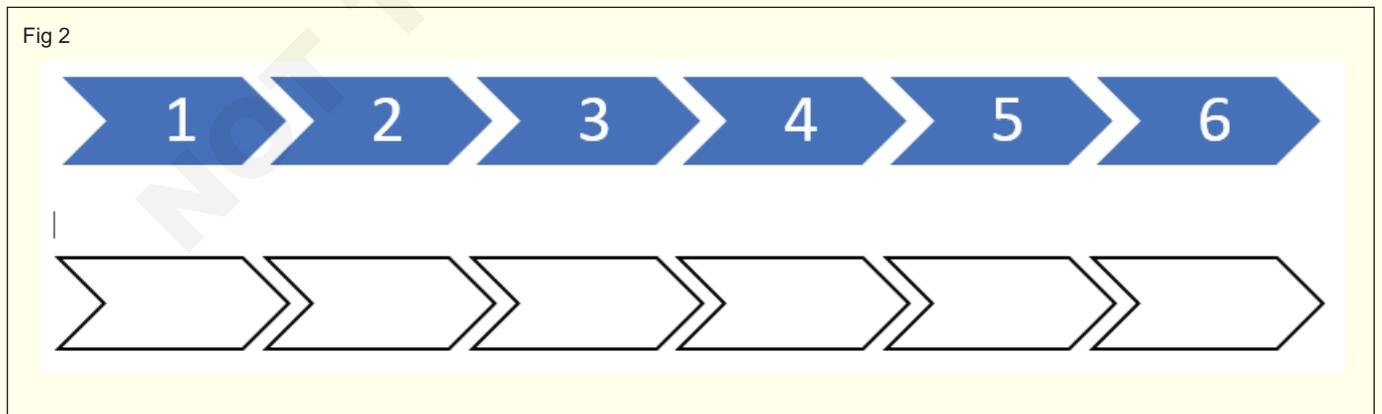
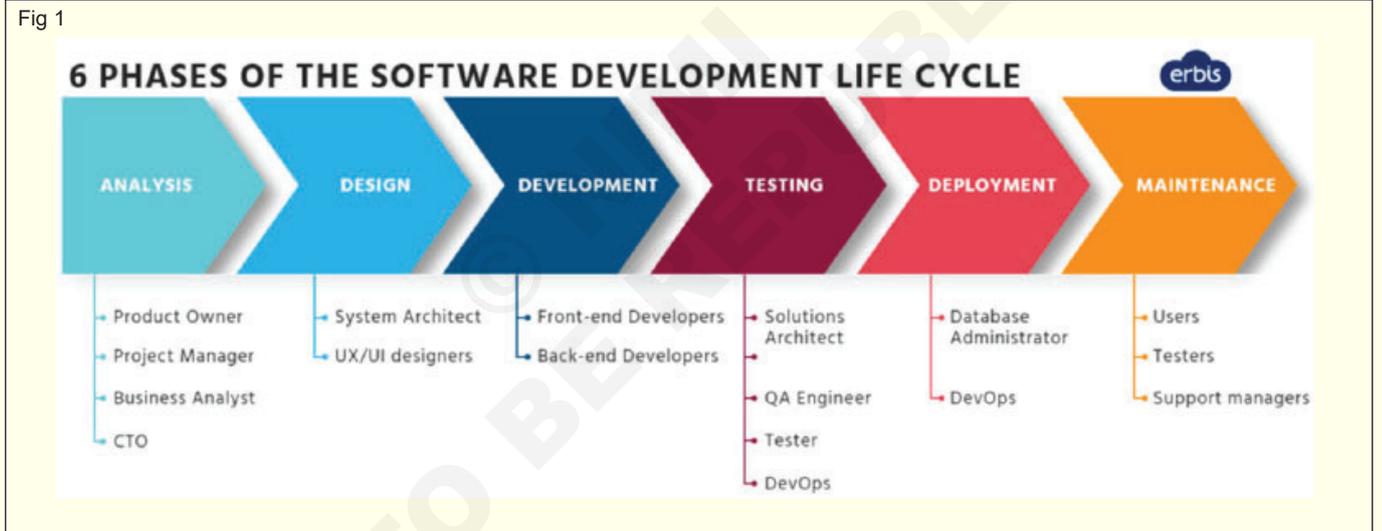
টুল/সরঞ্জাম/মেশিন

- ডেস্কটপ / ল্যাপটপ পিসি - 1 নং।
- OS (উইন্ডোজ/লিনাক্স) - 1 নং।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: অ্যাপ্লিকেশন বিকাশ জীবন চক্রের পর্যায়গুলি সনাক্ত করুন

- 1 অ্যাপ্লিকেশন বিকাশ জীবন চক্রের পর্যায়গুলি সনাক্ত করুন (Fig 1)
- 2 প্রতিটি পর্যায় সনাক্ত করুন এবং লিখুন (Fig 2)



অ্যাপ্লিকেশন বিকাশ জীবন চক্রের প্রতিটি ধাপে ভূমিকা বর্ণনা করুন (Describe Role in each of the phases of Application Development life Cycle)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- অ্যাপ্লিকেশন বিকাশ জীবন চক্রের প্রতিটি ধাপের ভূমিকা বর্ণনা করতে

প্রয়োজনীয়তা Requirements	
টুল/সরঞ্জাম/মেশিন	
• ডেস্কটপ / ল্যাপটপ পিসি	- 1 নং।
• OS (উইন্ডোজ/লিনাক্স)	- 1 নং।

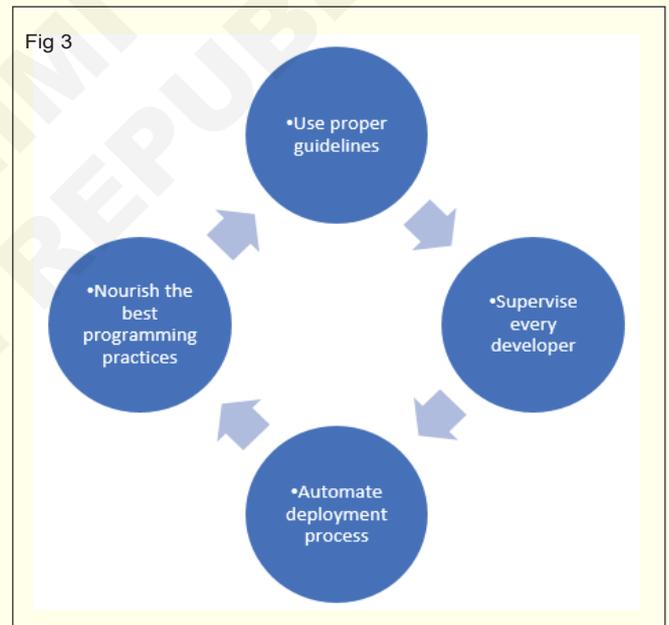
পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: অ্যাপ্লিকেশন বিকাশ জীবন চক্রের প্রতিটি ধাপে ভূমিকা বর্ণনা করুন। প্রতিটি ভূমিকা বর্ণনা করুন এবং প্রক্রিয়া চাটে লিখুন।

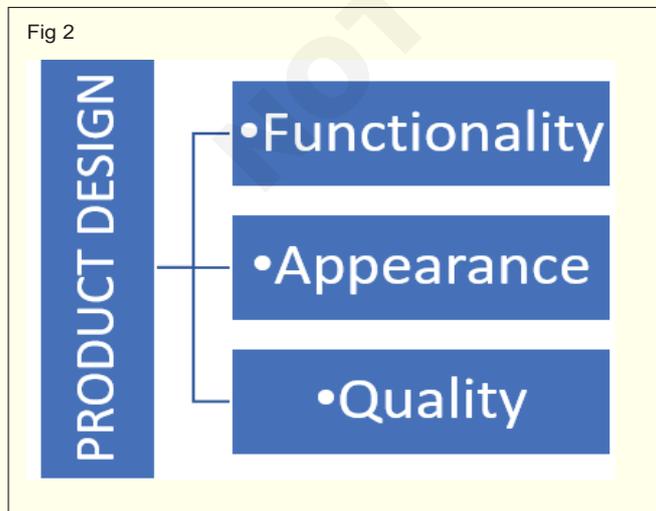
বিশ্লেষণ (Fig 1)



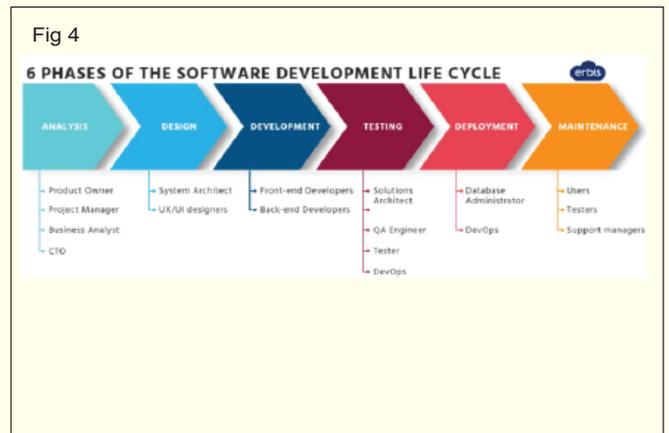
সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট (Fig 3)



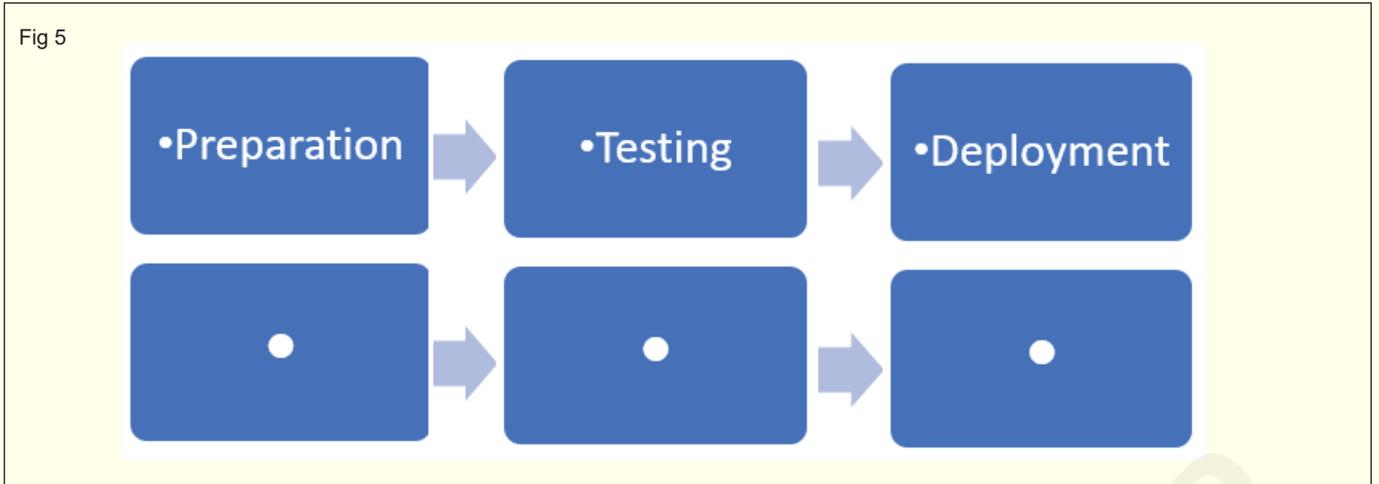
পণ্য নকশা (PRODUCT DESIGN) (Fig 2)



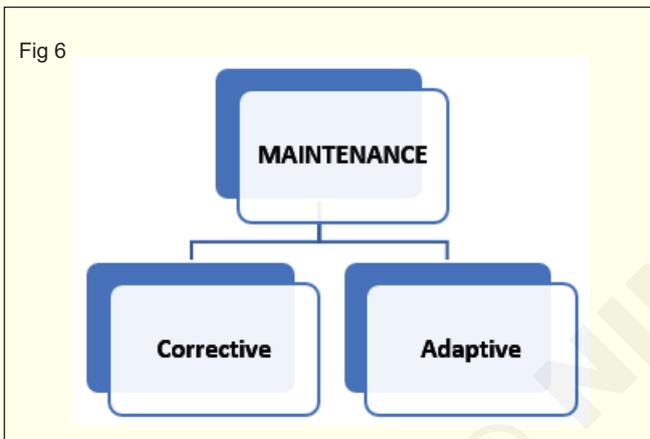
পণ্য পরীক্ষা (PRODUCT TESTING) (Fig 4)



স্থাপনা(DEPLOYMENT) (Fig 5)



রক্ষণাবেক্ষণ (MAINTENANCE) (Fig 6)



ইনস্টল করুন, পরিবেশ(environment) স্টে আপ করুন এবং পাইথন চালান (Install, set up the environment & run Python)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- পাইথন ইনস্টল করত
- পরিবেশ(environment) পাথ স্টে আপ বা যাচাই করুন
- পাইথন চালান।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- ডেস্কটপ/ল্যাপটপ পিসি - 1 No.

- উইন্ডোজ ওএস - 1 No.

- Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষ - 1 No.

পাইথন আইডিএলই (ইন্টাগ্রিটেড ডেভেলপমেন্ট লার্নিং এনভায়রনমেন্ট) এর 3.10.5 বা সর্বশেষ সংস্করণটি পাইথন কোড তৈরি এবং চালানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। এটা www.python.org ওয়েবসাইট থেকে ডাউনলোড করা যাবে www.python.org --- > download

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1: পাইথন ইনস্টল করুন

- 1 ডাউনলোড হয়ে গেলে ইনস্টলেশন শুরু করার জন্য পাইথন ইনস্টলারটি চালান (python- 3.10.5-amd64.exe)।
- 2 নিশ্চিত করুন যে আপনি সমস্ত ব্যবহারকারীর জন্য ইনস্টল লঞ্চার নির্বাচন করছেন এবং PATH চেকবক্সে Python 3.10 যোগ করছেন (আকার 1)

দ্রষ্টব্য: Python-এর পুরানো সংস্করণগুলি Add Python to Path চেকবক্সকে সমর্থন করে না।

- 3 ডিফল্ট ইনস্টলেশন অবস্থান (location) সহ এখনই ইনস্টল করুন (install now) চয়ন করুন।

Fig 1



দ্রষ্টব্য: পাইথনের সাম্প্রতিক সংস্করণগুলির জন্য, প্রস্তুতাবতি ইনস্টলেশন বকলিপগুলির মধ্যে রয়েছে পিপি এবং আইডিএলই। পুরানো সংস্করণে এই ধরনের অতিরিক্ত বৈশিষ্ট্য অন্তর্ভুক্ত নাও হতে পারে।

- 5 পরবর্তী ডায়ালগ আপনাকে পথের দৈর্ঘ্যের সীমা (path length limit) নষ্টকরায় করতে হবে কনি তা নির্বাচন করতে অনুরোধ করবে।

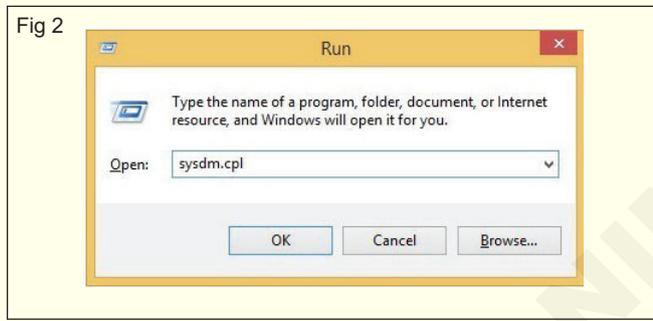
- 4 ইনস্টলেশন চলছে.....

এই বকিল্পটি হচ্ছে নওয়ার ফলে পাইথন 260-অক্ষররে MAX_PATH সীমাকে বাইপাস করতে পারবে। কার্যকরভাবে, এটি পাইথনকে দীর্ঘ পথের নাম ব্যবহার করতে সক্ষম করবে।

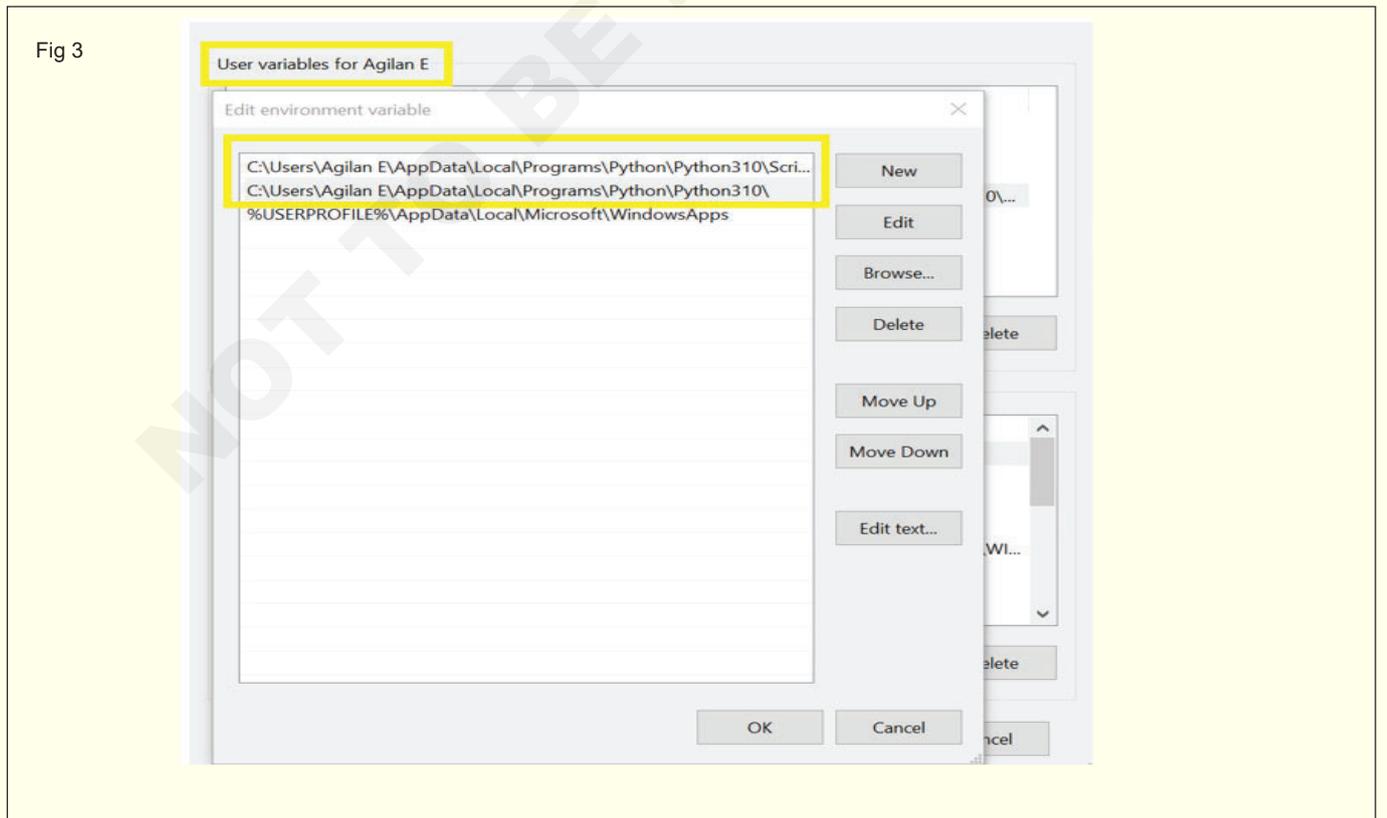
6 সটেআপ সম্পূর্ণ করতে Close এ ক্লিক করুন।

টাস্ক 2: পরবিশে পাত (environment path)সটেআপ বা যাচাই(verify) করুন

- 1 এনভায়রনমেন্ট ভেরিবেলে পাইথন পাত যোগ করুন
- 2 আমরা আপনাকে এই ধাপটি অতিক্রম করার পরামর্শ দিচ্ছি যদি আপনার পাইথন ইনস্টলারের সংস্করণে PATH-এ Python যোগ করুন চেকবক্স অন্তর্ভুক্ত না থাকে বা আপনি যদি সেই বকিল্পটি নিরীচাচন না করে থাকেন।
- 3 সিস্টেমে ভেরিবেলে পাইথন পাত সটে আপ করা সম্পূর্ণ পাত ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা হ্রাস করে। এটি উইন্ডোজকে নির্দেশে দেয় "পাইথন" এর জন্য সমস্ত PATH ফোল্ডারগুলি দেখতে এবং python.exe ফাইলটি যে ইনস্টল ফোল্ডারে আছে, সটে খুঁজে বের করতে।



- i স্টার্ট মেনু খুলুন এবং রান অ্যাপ চালু করুন। (চিত্র 2)
- ii টাষ্টপ করে sysdm.cpl অর্ডে কল্টিক করে ঠিক হই। ির সিস্টেম বসিস্তা বর্ডে নু খেলুদা হই।
- iii ঐডবাসড টেষ 'তে নইরোট করে অর্ডে বার্তা বেরে বেরিবেল চুটে।
- iv উপভেগতা বেরিবেল দে অধীন, পাত বেরিবেল লর্ডে অর্ডে চুটে।
- v সঁপাচন 'তে কল্টিক করে।
- vi পুস্টি করে ক'ি পাইথন সঘাপিত সঘান দা মারগা িঁধে নেত্রিা গািা হই, নেকর নহী তাং বেরিবেল বইলু বইলড পাত নু নেত্রন লই নবাং চুটে নেঁধে তুগাডে কঁপটিউটর 'তে python.exe বারিাল সইমীকেলন (;) দে নাাল পহলিাং সঘাপিত কীতী গািী হই।
উদাহরন লই, হেঠাং দঁতী তসবীর বঁচি, অসী ";C:\Python34" নেত্রিা হই। (চঁতর 3)
- vii উকে 'তে কল্টিক করে অর্ডে সারীাং বঁডেত্রিা বঁচি করে। িস নু সই অপ বরবে, তুসী পাইথন সক্রপিতাং নু িস তরুাং চলা সকে হে: Python script.py
িস দী বনাঐ: C:/Python34/Python script.py



টাস্ক 3 : পাইথন চালান

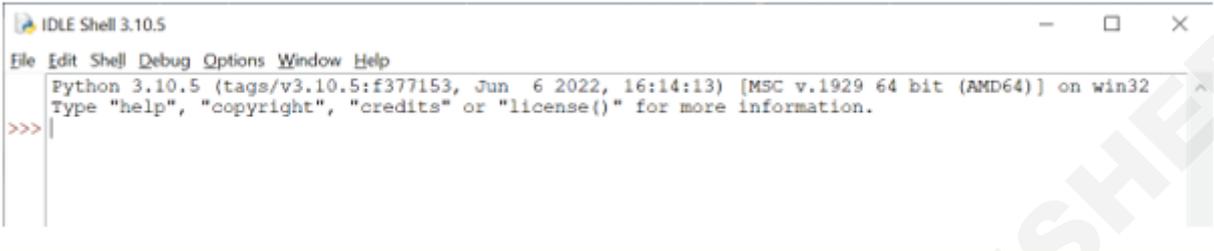
- 1 Python IDLE আহ্বান(involve) করা হচ্ছে
- 2 নমিনলখিতি কমান্ডটি উইন্ডো OS থেকে পাইথন আইডগ্রিল চালু করতে ব্যবহার করা যতে পারে। Start → all programs → পাইথন 3.x → IDLE (পাইথন 3.x) (বা)
- 3 যদি উপলব্ধ থাকে, তাহলে ডেস্কটপে পাইথন আইকনে ক্লিক করুন।
- 4 এখন Python IDLE উইন্ডো প্রদর্শিত হবে যমেন চিত্রে দেখানো হয়েছে (চিত্র 4)।

MENU BAR TITLE BAR

পাইথন প্রম্পট (>>>)

পাইথন আইডগ্রিল উইন্ডো : প্রম্পট (>>>) নির্দেশে করে যে interpreter নির্দেশাবলী গ্রহণ করতে প্রস্তুত। অতএব, স্ক্রিনে এই প্রম্পটের অর্থ হল IDLE ইন্টারফেটভি মোডে কাজ করছে।

Fig 4



একটি পাইথন প্রোগ্রাম তৈরি এবং চালানোর জন্য কমান্ড লাইন এবং IDE ব্যবহার করুন (Use Command Line and IDE to create and execute a python program)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- IDE ইন্টারফেসটি মোড এক্সকিউশন করত
- কমান্ড লাইন স্ক্রিপ্ট মোড এক্সকিউশন করত

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- ডেস্কটপ/ল্যাপটপ পিসি - 1 No.

- উইন্ডোজ ওএস - 1 No.
- Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষ - 1 No.

পাইথনে, ইন্টারফেসটি মোড এবং স্ক্রিপ্ট মোড নামে দুটি উপায়ে প্রোগ্রাম লেখা যায়। ইন্টারফেসটি মোড আমাদেরকে পাইথন কমান্ড প্রম্পটে (>>>) কোড লিখতে দিয়ে যখন স্ক্রিপ্ট মোডে প্রোগ্রামগুলি.py এক্সটেনশনের সাথে আলাদা ফাইল হিসাবে লেখা ও সংরক্ষণ করা যায় এবং কার্যকর (execute) করা যায়। পাইথন সোর্স ফাইল তৈরি এবং সম্পাদনা করতে স্ক্রিপ্ট মোড ব্যবহার করা হয়।

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1 : IDE ইন্টারফেসটি মোড এক্সকিউশন

1 ইন্টারফেসটি মোড প্রোগ্রামিং

ইন্টারফেসটি মোডে পাইথন কোড সরাসরি টাইপ করা যায় এবং ইন্টারপ্রেটারে অবলম্বিত ফলাফল (গুলি) প্রদর্শন করে। ইন্টারফেসটি মোড একটি সাধারণ ক্যালকুলেটর হিসাবেও ব্যবহার করা যেতে পারে।

নিম্নলিখিত কমান্ডটি উইন্ডো OS থেকে পাইথন আইডিএল চালু করতে ব্যবহার করা যেতে পারে।

শুরু (start) → সমস্ত প্রোগ্রাম (all programs) → পাইথন 3.x → IDLE (পাইথন 3.x) (বা)

2 যদি পাওয়া যায় তাহলে ডেস্কটপে পাইথন আইকনে ক্লিক করুন।

3 এখন Python IDLE উইন্ডো প্রদর্শিত হবে যখন চিত্র 1 এ দেখানো হয়েছে।

মেনু বার টলিট বার

পাইথন প্রম্পট (>>>)

পাইথন আইডিএল উইন্ডো

প্রম্পট (>>>) নরিদশে করে যে, interpreter নরিদশাবলী গ্রহণ করতে প্রস্তুত।

উদাহরণ 1:

```
>>>print ("Python Programming Language")
```

```
Python Programming Language
```

```
>>>x=5
```

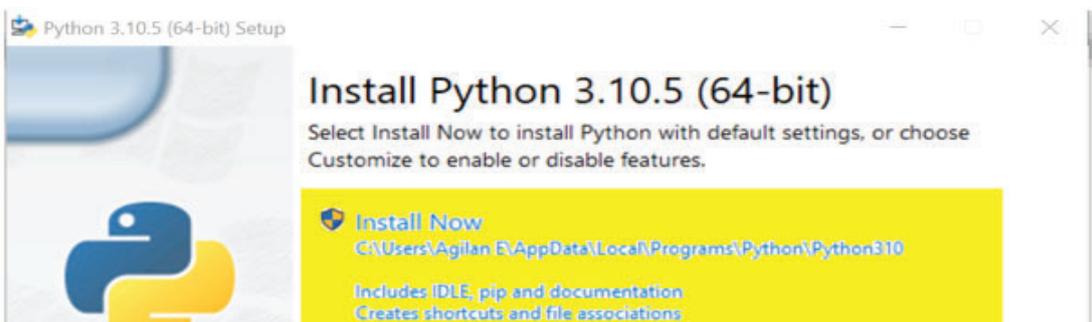
```
>>>y=10
```

```
>>>z=x + y
```

```
>>>print ("The Sum", z)
```

```
The Sum = 15
```

Fig 1



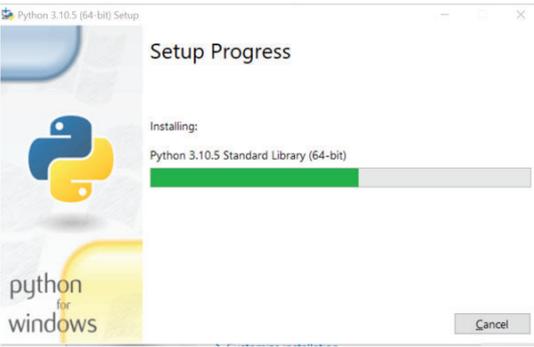
টাস্ক 2 : কমান্ড লাইন স্ক্রিপ্ট মোড এক্সকিউশন

মূলত, একটি স্ক্রিপ্ট হল একটি পাঠ্য ফাইল যাতে পাইথন স্টেটমেন্ট থাকে। পাইথন স্ক্রিপ্টগুলি পুনরায় ব্যবহারযোগ্য করে। একবার স্ক্রিপ্ট তৈরি হয়ে গেলে, এটি পুনরায় টাইপ না করাই বারবার চালানো যতে পারে। স্ক্রিপ্ট সম্পাদনাযোগ্য(editable)

পাইথনে স্ক্রিপ্ট তৈরি করা

- 1 ফাইল → নতুন ফাইল(new file) চয়ন করুন বা পাইথন শলে উইন্ডোতে Ctrl + N টিপুন
- 2 একটি শিরোনামহীন ফাঁকা স্ক্রিপ্ট পাঠ্য সম্পাদক(untitled blank script text editor) স্ক্রিনে প্রদর্শিত হবে যখন চিত্র 2-এ দেখানো হয়েছে।

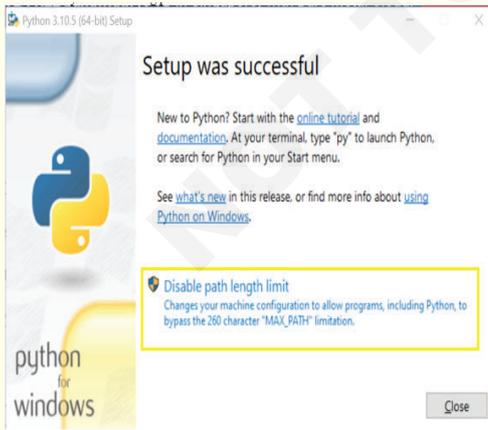
Fig 2



চিত্র xx. শিরোনামহীন, ফাঁকা পাইথন স্ক্রিপ্ট সম্পাদক(untitled blank python script editor)

- 3 স্ক্রিপ্ট এডিটরে নমিনলখিত কোডটি টাইপ করুন
a =100
b = 350
c = a+b
print ("The Sum=", c) (Fig 3)

Fig 3

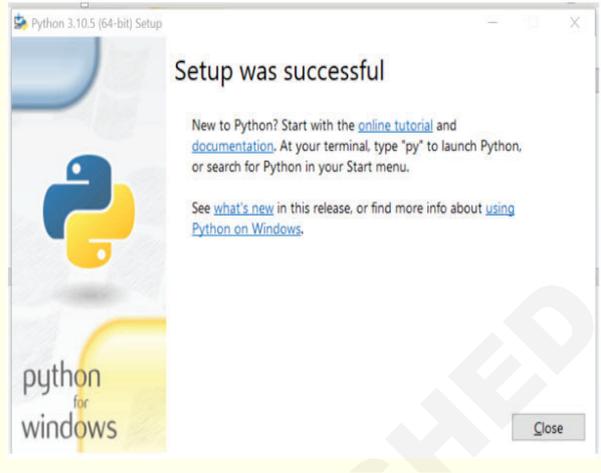


চিত্র xx- পাইথন নমুনা কোড

- 4 ফাইল নরিবাচন করুন (choose file)→ সংরক্ষণ করুন(save) বা Ctrl + S টিপুন

- 5 এখন, Save As ডায়ালগ বক্সটি স্ক্রিনে প্রদর্শিত হবে যখন চিত্র xx (চিত্র 4) এ দেখানো হয়েছে।

Fig 4



চিত্র xx – Save As Dialog Box

- 6 সবে অ্যাজ ডায়ালগ বক্সে, আপনি যখন আপনার পাইথন কোড সংরক্ষণ করতে চান স্টেটনিরিবাচন করুন এবং ফাইলের নাম বাক্সে ফাইলের নাম টাইপ করুন। পাইথন ফাইলগুলি ডিফল্টভাবে .py এক্সটেনশনের সাথে সংরক্ষিত থাকে। সুতরাং, পাইথন স্ক্রিপ্ট এডিটর ব্যবহার করে পাইথন স্ক্রিপ্ট তৈরি করার সময়, ফাইল এক্সটেনশন নরিদ্রিষ্ট করার প্রয়োজন নেই।
- 7 অবশেষে, আপনার পাইথন স্ক্রিপ্ট সংরক্ষণ করতে সংরক্ষণ(save) বোতামে ক্লিক করুন।

পাইথন স্ক্রিপ্ট চালানো হচ্ছে

- 1 রান → রান মডুইল বাছুন বা F5 টিপুন
- 2 যদি আপনার কোডে কোনো ত্রুটি থাকে, তাহলে এটি IDLE উইন্ডোতে লাল রঙে দেখানো হবে এবং পাইথন বর্ণনা করে যে কি ধরনের ত্রুটি ঘটছে। ত্রুটিগুলি সংশোধন করতে, স্ক্রিপ্ট এডিটরে ফরিয়োন, সংশোধন করুন, Ctrl + S বা ফাইল → সবে দিয়ি ফাইলটি সবে করুন এবং এটিকে আবার কার্যকর(execute) করুন।
- 3 সমস্ত ত্রুটিমুক্ত কোডের জন্য, আউটপুট পাইথনের IDLE উইন্ডোতে প্রদর্শিত হবে যখন চিত্র xx (চিত্র 5)

চিত্র xx - পাইথন স্ক্রিপ্ট আউটপুট উইন্ডো

কমান্ড প্রম্পট দ্বারা পাইথন স্ক্রিপ্ট চালানো

- 1 Start Run-- > Using Windows Key + R (চিত্র 6)
- 2 CMD টাইপ করুন এবং এন্টার করুন
- 3 কমান্ড প্রম্পট প্রদর্শিত হবে তারপর যখন পাইথন প্রোগ্রাম সংরক্ষণ(save) করা হয়েছে সেখানে নেভিগিটে করুন

4 "python <filename.py>" কমান্ড ব্যবহার করে পাইথন প্রোগ্রামটি চালান তারপর চিত্রে দেখানো অনুযায়ী আউটপুট পরবর্তী লাইনে প্রদর্শিত হবে। (চিত্র 7)

চিত্র xx - পাইথন স্ক্রিপ্ট সক্রিপ্ট প্রম্পট আউটপুট উইন্ডো

Fig 5

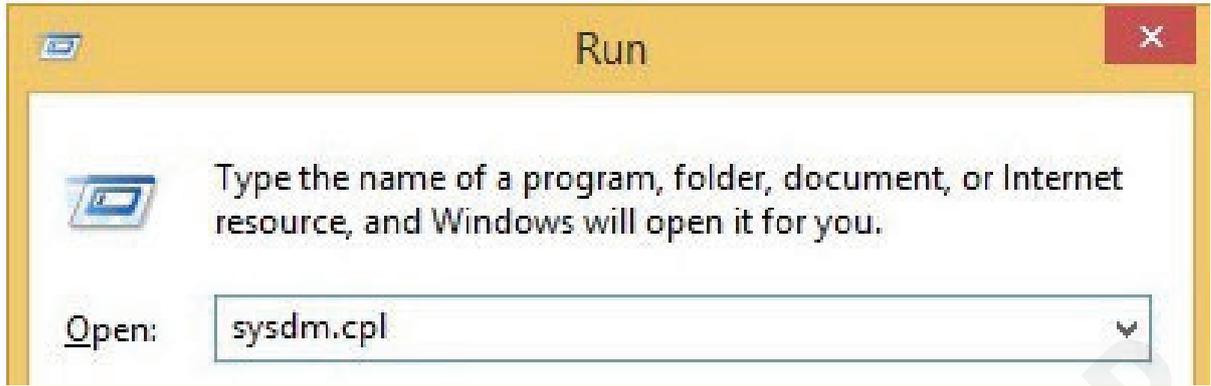


Fig 6

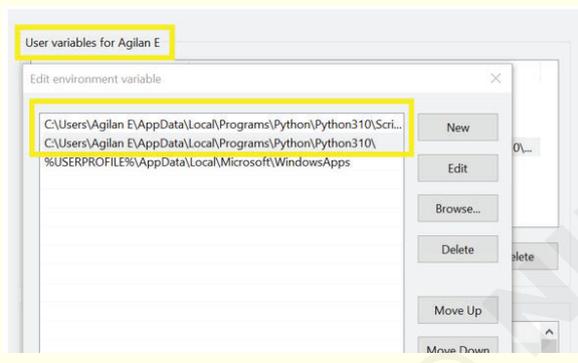
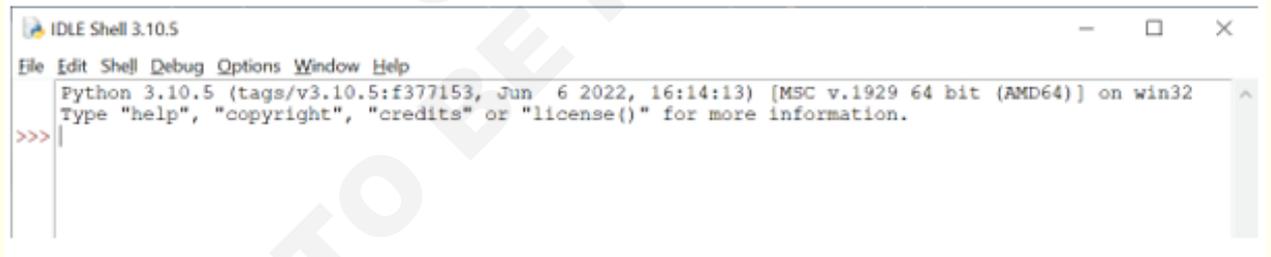


Fig 7



প্রিন্ট স্টেটমেন্ট, মন্তব্য (comments), বিভিন্ন ধরনের ভেরিয়েবল প্রদর্শনের জন্য একটি পাইথন প্রোগ্রাম লিখুন এবং পরীক্ষা করুন (Write and test a python program to demonstrate print statement, comments, different types of variables)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- প্রিন্ট স্টেটমেন্ট লিখতে
- মন্তব্য লিখতে
- বিভিন্ন ধরনের ভেরিয়েবল লিখতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- ডেস্কটপ/ল্যাপটপ পিসি - 1 No.

- উইন্ডোজ ওএস - 1 No.
- Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষ - 1 No.

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1: প্রিন্ট স্টেটমেন্ট

- 1 চিত্র 1-এ দেখানো হিসাবে প্রিন্ট স্টেটমেন্ট প্রদর্শন হবে
- 2 আউটপুট (চিত্র 2)



Fig 2



টাস্ক 2: টাইপ লিখুন

- 1 উদাহরণ 1: একক লাইন কমেন্ট (চিত্র 3)
- 2 আউটপুট 60 (চিত্র 4)
- 3 উদাহরণ 2: একাধিক লাইন কমেন্ট (চিত্র 5)
- 4 আউটপুট 60 (চিত্র 6)

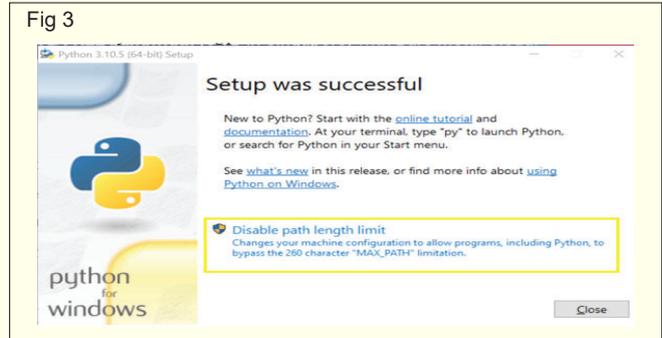


Fig 4

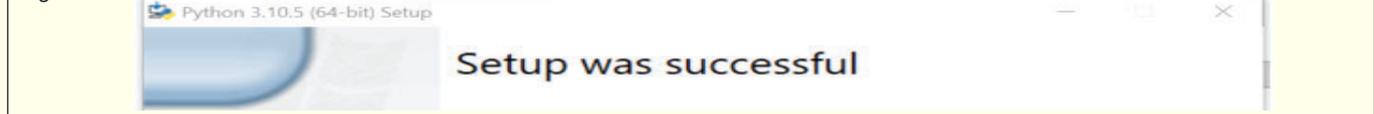
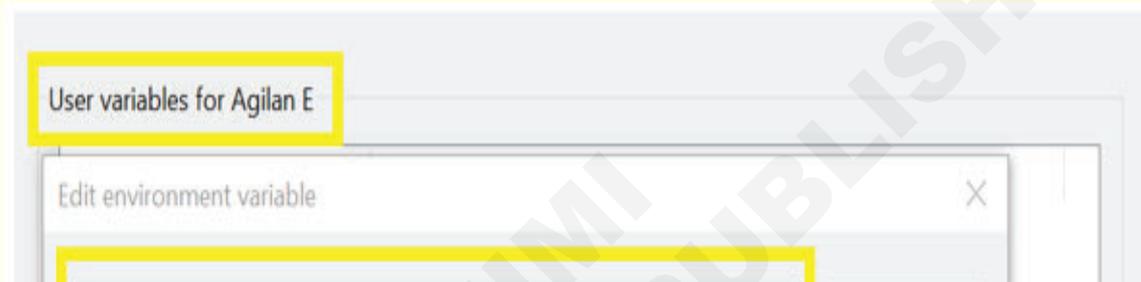


Fig 5



Fig 6



টাস্ক 3: বিভিন্ন ধরনের ভেরিয়েবল

1 বিভিন্ন ধরনের ভেরিয়েবল(Figs 7 & 8)

Fig 7

```
IDE Shell 3.10.5
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.10.5 (tags/v3.10.5:f377153, Jun 6 2022, 16:14:13) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
```

Fig 8

```
>>>
===== RESTART: D:/NIMI/COPA BOOK DEVELOPMENT/practical/example.py =====
45
1456.8
John
>>>
```

ডটো এবং ডটো টাইপ অপারেশন, স্ট্রিং অপারেশন, তারখি, ইনপুট এবং আউটপুট, আউটপুট ফরম্যাটিং এবং অপারটেরগুলিসম্পাদন করার জন্য একটি পাইথন প্রোগ্রাম লখিন এবং পরীক্ষা করুন (Write and test a python program to perform data and data type operations, string operations, date, input and output, output formatting and operators)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনাসিক্ষম হবনে

- ডটো টাইপ অপারেশন
- স্ট্রিং অপারেশন
- তারখি অপারেশন
- ইনপুট এবং আউটপুট
- স্ট্রে আউটপুট ফরম্যাটিং
- আউটপুট বন্টিাসরে(format)অপারটেরগুলির ব্যবহার

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)		
টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)	<ul style="list-style-type: none"> • উইন্ডোজ ওএস • Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষ 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 No. - 1 No.
<ul style="list-style-type: none"> • ডেস্কটপ/ল্যাপটপ পিসি 	- 1 No.	

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1: ডটো টাইপ অপারেশন

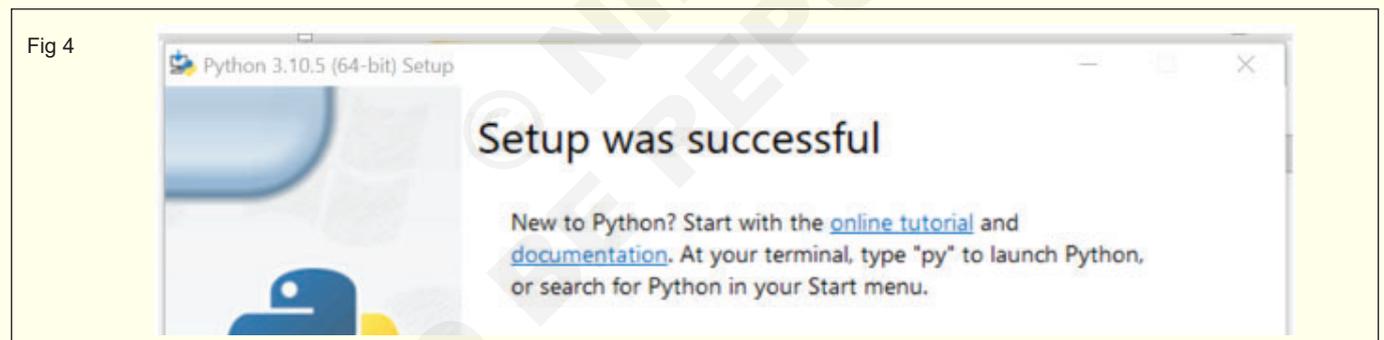
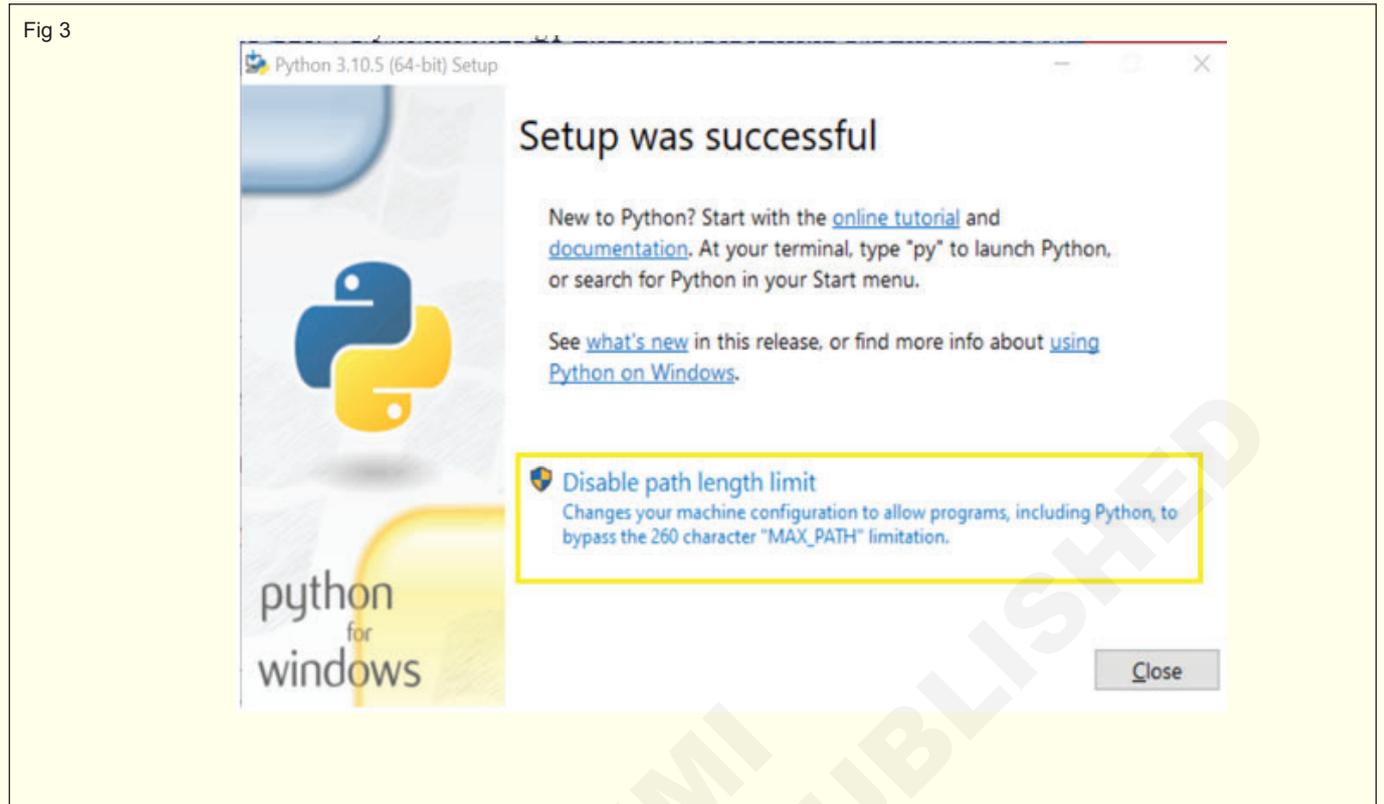
1 ডটো টাইপ অপারেশন চিত্র 1 এবং 2 এ দেখানো হয়েছে।



টাস্ক 2: মডার্না উপবেশন

1 উদাহরণ 1: স্ট্রিং তরৈ (Fig 3)

2 আউটপুট (Fig 4)



উদাহরণ 2: পাইথন স্ট্রিং-এর ক্যারেক্টরগুলি অ্যাক্সেস করা

```
# Python Program to Access
# characters of String
String1 = "WelcometoNIMI"
print("Initial String: ")
print(String1)
# Printing First character
print("\nFirst character of String is: ")
print(String1[0])
# Printing Last character
print("\nLast character of String is: ")
print(String1[-1])
Output:
Initial String:
WelcometoNIMI
```

উদাহরণ 3: একট স্ট্রিং বপিরীত করা

First character of String is:

W

Last character of String is:

I

উদাহরণ 4: স্ট্রিং ফরম্যাটটিং

#Program to reverse a string

```
gfg = "welcometoNIMI"
```

```
print(gfg[::-1])
```

Output:

IMINotemoclew

Example4: Formatting of Strings

Python Program for

Formatting of Strings

Default order

```
String1 = "{} {} {}".format('Welcome', 'to', 'NIMI')
```

```
print("Print String in default order: ")
print(String1)
# Positional Formatting
String1 = "{1} {0} {2}".format('Welcome', 'to', 'NIMI')
print("\nPrint String in Positional order: ")
print(String1)
# Keyword Formatting
String1 = "{l} {f} {g}".format(g='NIMI', f='to', l='Welcome')
print("\nPrint String in order of Keywords: ")
```

টাস্ক 3 : তারিখি অপারেশন

Example1:

```
import datetime
x = datetime.datetime.now()
print(x)
```

Output:

2022-07-09 16:05:52.588848

Example 2:

```
import datetime
x = datetime.datetime.now()
print(x.year)
```

টাস্ক 4 : ইনপুট এবং আউটপুট

Example for Input:

```
x = int(input("Enter Number 1: "))
y = int(input("Enter Number 2: "))
print("The sum = ", x+y)
```

Output:

Enter Number 1: 5
Enter Number 2: 10
The sum = 15

Example for Output:

```
print("Welcome to Python Programming")
x = 5
y = 6
z = x + y
print(z)
print("The sum = ", z)
print("The sum of ", x, " and ", y, " is ", z)
```

Output:

```
print(String1)
```

Output:

Print String in default order:

Welcome to NIMI

Print String in Positional order:

to Welcome NIMI

Print String in order of Keywords:

Welcome to NIMI

```
print(x.strftime("%A"))
```

Output:

2022

Saturday

Example3:

```
import datetime
x = datetime.datetime(2020, 5, 17)
print(x)
```

Output:

2020-05-17 00:00:00

```
Welcome to Python Programming
```

```
11
```

```
The sum = 11
```

```
The sum of 5 and 6 is 11
```

Example for Input and Output:

```
# Python program showing how to multiple input and output using split
```

```
# taking two inputs at a time
```

```
x, y = input("Enter two values: ").split()
```

```
print("Number of boys: ", x)
```

```
print("Number of girls: ", y)
```

```
print()
```

```
# taking three inputs at a time
```

```
x, y, z = input("Enter three values: ").split()
```

```
print("Total number of students: ", x)
```

```
print("Number of boys is : ", y)
```

```
print("Number of girls is : ", z)
```

```
print()
```

```
# taking two inputs at a time
a, b = input("Enter two values: ").split()
p  rint("First number is {} and second number is {}".
format(a, b))
print()
# taking multiple inputs at a time
# and type casting using list() function
x = list(map(int, input("Enter multiple values: ").split()))
print("List of students: ", x)
output:
Enter two values: 10 15
```

টাস্ক 5 : আউটপুট বিন্যাস(formatting)

```
# Python p rogram showing use o f format() m ethod
using format() method
print('Welcome {} to "{}!".format('NIMI', 'NIMI'))
# using format() method and referring a position of the
object
print('{0} and {1}'.format('NIMI', 'Portal'))
print('{1} and {0}'.format('NIMI', 'Portal'))
# the above f ormatting can a lso be done b y using
f-Strings Although, this features work only with python
print(f"Welcome {'nimi'} for \'{NIMI}!\'")
```

টাস্ক 6 : আউটপুট বিন্যাসেরে অপারটেরগুলি

```
# Python program showing how to use
# string modulo operator(%) to print
# fancier output
# print integer and float value
print("Integer : %2d, Float : %5.2f" % (1, 2.0))
# print integer value
print("Integer: %3d, Boys : %2d" % (240, 120))
# print octal value
print("Octal: %7.3o" % (25))
```

```
Number of boys: 10
Number of girls: 15
Enter three values: 10 15 20
Total number of students: 10
Number of boys is : 15
Number of girls is : 20
Enter two values: 10 15
First number is 10 and second number is 15
Enter multiple values: 10 15 12 13 15
List of students: [10, 15, 12, 13, 15]
```

```
# using format() method and referring a position of the
object
```

```
print(f"{'NImi'} and {'Portal'}")
```

Output:

```
Welcome NIMI to "NIMI!"
```

```
NIMI and Portal
```

```
Portal and NIMI
```

```
Welcome nimi for "NIMI!"
```

```
NImi and Portal
```

```
# print exponential value
```

```
print("Exponential: %10.3E" % (356.08977))
```

Output:

```
Integer : 1, Float : 2.00
```

```
Integer: 240, Boys : 120
```

```
Octal: 031
```

```
Exponential: 3.561E+02
```

অপারেটর অগ্রাধিকার(operator precedence) উপর ভিত্তি করে সম্পাদনরে ক্রম নির্ধারণ(sequence of execution) করুন(Determine the sequence of execution based on operator precedence)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনরে শষে আপন সিক্ষম হবনে

- পাইথনে গাণিতিক(arithmetic) অপারেটর
- তুলনা(comparision) অপারেটর
- লজিক্যাল অপারেটর
- বডিওয়াইজ অপারেটর
- নযিোগ (assignment) অপারেটর
- অপারেটর অগ্রাধিকার (operator precedence)
- অপারেটর সহযোগীতা(operator associativity)

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)		
টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র(Tools/Equipment/Machines)	• উইন্ডোজ ওএস	- 1 No.
	• Python Ver 3.10.5 বা সরবশষে	- 1 No.
• ডেস্কটপ/ল্যাপটপ পসি		- 1 No.

পদ্ধতি(PROCEDURE)

টাস্ক 1 : পাইথনে arithmetic অপারেটর

1 টি গাণিতিক ক্রিয়াকলাপ নম্নরূপ:

Examples of Arithmetic Operator

a = 9

b = 4

Addition of numbers

add = a + b

Subtraction of numbers

sub = a - b

Multiplication of number

mul = a * b

Division(float) of number

div1 = a / b

Division(floor) of number

div2 = a // b

Modulo of both number

mod = a % b

Power

p = a ** b

print results

print(add)

print(sub)

print(mul)

print(div1)

print(div2)

print(mod)

print(p)

Output:

13

5

36

2.25

2

1

6561

টাস্ক 2 : তুলনা (comparison) অপারেটর

1 তুলনা (comparison) অপারেটর নমিনরূপ:

Examples of Relational Operators

a = 13

b = 33

a > b is False

print(a != b)

a >= b is False

print(a >= b)

a <= b is True

print(a <= b)

Output:

False

print(a > b)

a < b is True

print(a < b)

a == b is False

print(a == b)

a != b is True

True

False

True

False

True

টাস্ক 3 : লজিক্যাল অপারেটর

এই লিখি অনুসারে 1 লজিক্যাল অপারেটর:

Examples of Logical Operator

a = True

b = False

Print a and b is False

print(a and b)

Print a or b is True

print(a or b)

Print not a is False

print(not a)

output:

False

True

False

টাস্ক 4 : বটিওয়াইজ

অপারেটর

বটিওয়াইজ অপারেটর নমিনরূপ:

Examples of Bitwise operators

a = 10

b = 4

Print bitwise AND operation

print(a & b)

Print bitwise OR operation

print(a | b)

Print bitwise NOT operation

print(~a)

print bitwise XOR operation

print(a ^ b)

print bitwise right shift operation

print(a >> 2)

print bitwise left shift operation

print(a << 2)

Output:

0

14

-11

14

2

40

টাস্ক 5 : অ্যাসাইনমেন্ট অপারেটর

অ্যাসাইনমেন্ট অপারেটর নম্বরূপ:

```
# Examples of Assignment Operators
```

```
a = 10
```

```
# Assign value
```

```
b = a
```

```
print(b)
```

```
# Add and assign value
```

```
b += a
```

```
b <<= a
```

```
print(b)
```

```
Output:
```

```
10
```

```
20
```

```
print(b)
```

```
# Subtract and assign value
```

```
b -= a
```

```
print(b)
```

```
# multiply and assign
```

```
b *= a
```

```
print(b)
```

```
# bitwise left shift operator
```

```
10
```

```
100
```

```
102400
```

টাস্ক 6 : অপারেটরের অগ্রাধিকার

1 অপারেটরের অগ্রাধিকার

```
# Examples of Operator Precedence
```

```
# Precedence of '+' & '**'
```

```
expr = 10 + 20 * 30
```

```
print(expr)
```

```
# Precedence of 'or' & 'and'
```

```
name = "Alex"
```

```
age = 0
```

```
if name == "Alex" or name == "John" and age >= 2:
```

```
print("Hello! Welcome.")
```

```
else:
```

```
print("Good Bye!!")
```

```
Output:
```

```
610
```

```
Hello! Welcome.
```

টাস্ক 7 : অপারেটর সহযোগিতা

1 অপারেটর সহযোগিতা নম্বরূপ:

```
# Examples of Operator Associativity
```

```
# Left-right associativity
```

```
# 100 / 10 * 10 is calculated as
```

```
# (100 / 10) * 10 and not
```

```
# as 100 / (10 * 10)
```

```
print(100 / 10 * 10)
```

```
# Left-right associativity
```

```
# 5 - 2 + 3 is calculated as
```

```
# (5 - 2) + 3 and not
```

```
# as 5 - (2 + 3)
```

```
print(5 - 2 + 3)
```

```
# left-right associativity
```

```
print(5 - (2 + 3))
```

```
# right-left associativity
```

```
# 2 ** 3 ** 2 is calculated as
```

```
# 2 ** (3 ** 2) and not
```

```
# as (2 ** 3) ** 2
```

```
print(2 ** 3 ** 2)
```

```
Output
```

```
100.0
```

```
6
```

```
0
```

এমন কোড সগেমনেন্ট তৈরি এবং বিশ্লেষণ করুন যা ব্রাঞ্চিং স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে (Construct and analyze code segments that use branching statements)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন এ গুলি ব্যবহার করতে

- if statement
- if-else
- nested if
- if-elif-else

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/
Machines)

- ইন্টারনেট/ল্যান্ডলাইন যোগাযোগ - 1 No.

- স্ট্যান্ডার্ড OS - 1 No.

- Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষ - 1 No.

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1 : if statement

1 যদি নিম্নরূপ বসিত:

Welcome to If Statement

উদাহরণ 1:

i = 10

if (i < 15): print("10 is less than 15")

print("Welcome to If Statement")

Output:

10 is less than 15

Example 2:

i = 10

if (i > 15): print("10 is less than 15")

print("Welcome to If Statement")

Output:

Welcome to If Statement

টাস্ক 2 : if-else

1 if-else নিম্নরূপ:

উদাহরণ 1:

python program to illustrate If else statement

#!/usr/bin/python

i = 20

if (i > 15):

print("i is smaller than 15")

print("I'm in if Block")

else:

print("i is greater than 15")

print("I'm in else Block")

print("I'm not in if and else Block")

Output:

i is smaller than 15

i'm in if Block

i'm not in if and else Block

উদাহরণ 2: একটি স্ট্রিং প্যালিনড্রোম কিনা তা পরীক্ষা করুন

না (চিত্র 1)

Fig 1

```
# Program to check if a string is palindrome or not

my_str = 'aIbohPhoBiA'

# make it suitable for caseless comparison
my_str = my_str.casefold()

# reverse the string
rev_str = reversed(my_str)

# check if the string is equal to its reverse
if list(my_str) == list(rev_str):
    print("The string is a palindrome.")
else:
    print("The string is not a palindrome.")
```

Output

```
The string is a palindrome.
```

টাস্ক 3 : নস্টেডে- if

1 নস্টেডে-if নমিনরূপ:

উদাহরণ 1:

python program to illustrate nested If statement

```
#!/usr/bin/python
```

```
i = 10
```

```
if (i == 10):
```

```
# First if statement
```

```
if (i < 15):
```

```
    print("i is smaller than 15")
```

```
# Nested - if statement
```

```
# Will only be executed if statement above
```

```
# it is true
```

```
if (i < 12):
```

```
    print("i is smaller than 12 too")
```

```
else:
```

```
    print("i is greater than 15")
```

Output:

```
i is smaller than 15
```

```
i is smaller than 12 too
```

টাস্ক 4 : if-elif-else

1 if-elif-else নমিনরূপ:

উদাহরণ 1 :

Python program to illustrate if-elif-else ladder

```
#!/usr/bin/python
```

```
i = 20
```

```
if (i == 10):
```

```
    print("i is 10")
```

```
elif (i == 15):
```

```
    print("i is 15")
```

```
elif (i == 20):
```

```
    print("i is 20")
```

```
else:
```

```
    print("i is not present")
```

Output:

```
i is 20
```

উদাহরণ 2 : তনিট সিংখ্যার মধ্যবে সবচেয়ে বড় খুঁজুন

Fig 2

```
# Python program to find the largest number among the three input numbers

# change the values of num1, num2 and num3
# for a different result
num1 = 10
num2 = 14
num3 = 12

# uncomment following lines to take three numbers from user
#num1 = float(input("Enter first number: "))
#num2 = float(input("Enter second number: "))
#num3 = float(input("Enter third number: "))

if (num1 >= num2) and (num1 >= num3):
    largest = num1
elif (num2 >= num1) and (num2 >= num3):
    largest = num2
else:
    largest = num3

print("The largest number is", largest)
```

Output

```
The largest number is 14.0
```

কোড সগেমেন্টগুলি গঠন কর এবং বিশ্লেষণ কর যা পুনরাবৃত্তি (iteration) করে (Construct and analyze code segments that perform iteration)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন নমিনলখিতগুলি বিলত।

- for loop statement
- while loop statement
- while loop এর সাথে else statement
- nested loop
- break, continue এবং pass statement

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- স্ট্রাকচার্ড/স্ট্রাকচার্ড থীসী

- 1 No.

- উইন্ডোজ ওএস

- 1 No.

- Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষ

- 1 No.

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1 : for লুপের প্রদর্শন

1 টি উদাহরণ ১:

N সংখ্যার যোগফল (চিত্র 1)

Fig 1

```
# Program to find the sum of all numbers stored in a list

# List of numbers
numbers = [6, 5, 3, 8, 4, 2, 5, 4, 11]

# variable to store the sum
sum = 0

# iterate over the list
for val in numbers:
    sum = sum+val

print("The sum is", sum)
```

আউটপুট: (চিত্র 2)

Fig 2

The sum is 48

উদাহরণ 2: একটি সংখ্যার ফ্যাক্টোরিয়াল খুঁজুন (চিত্র 3)

আউটপুট: (চিত্র 4)

উদাহরণ 3: একটি ফ্ল্যাগ ভেরিবেল ব্যবহার করে প্রাইম নম্বরের পরীক্ষা করুন (চিত্র 5)

উদাহরণ 4: for... else স্টেটমেন্ট ব্যবহার করা। (চিত্র ৬ ও ৭)

Fig 3

```
# Python program to find the factorial of a number provided by the user.

# change the value for a different result
num = 7

# To take input from the user
num = int(input("Enter a number: "))

factorial = 1

# check if the number is negative, positive or zero
if num < 0:
    print("Sorry, factorial does not exist for negative numbers")
elif num == 0:
    print("The factorial of 0 is 1")
else:
    for i in range(1, num + 1):
        factorial = factorial*i
    print("The factorial of", num, "is", factorial)
```

Fig 4

The factorial of 7 is 5040

Fig 5

```
# Program to check if a number is prime or not

num = 29

# To take input from the user
#num = int(input("Enter a number: "))

# define a flag variable
flag = False
```

Fig 6

```
# prime numbers are greater than 1
if num > 1:
    # check for factors
    for i in range(2, num):
        if (num % i) == 0:
            # if factor is found, set flag to True
            flag = True
            # break out of loop
            break

# check if flag is True
if flag:
    print(num, "is not a prime number")
else:
    print(num, "is a prime number")
```

Fig 7

```
# Program to check if a number is prime or not

num = 407

# To take input from the user
#num = int(input("Enter a number: "))

# prime numbers are greater than 1
if num > 1:
    # check for factors
    for i in range(2,num):
        if (num % i) == 0:
            print(num,"is not a prime number")
            print(i,"times",num//i,"is",num)
            break
        else:
            print(num,"is a prime number")

# if input number is less than
# or equal to 1, it is not prime
else:
    print(num,"is not a prime number")
```

Fig 8

```
407 is not a prime number
11 times 37 is 407
```

টাস্ক 2 : whlie loop এর প্রদর্শন

Fig 9

```
# Program to add natural
# numbers up to
# sum = 1+2+3+...+n

# To take input from the user,
# n = int(input("Enter n: "))

n = 10

# initialize sum and counter
sum = 0
i = 1

while i <= n:
    sum = sum + i
    i = i+1 # update counter

# print the sum
print("The sum is", sum)
```

উদাহরণ 1: প্রাকৃতিক সংখ্যা(natural number) যোগ করার প্রোগ্রাম (চিত্র 9) আউটপুট হবে: (চিত্র 10)

Fig 10

```
Enter n: 10
The sum is 55
```

উদাহরণ 2: প্রাকৃতিক সংখ্যার সমষ্টি খুঁজুন (চিত্র 11) আউটপুট (চিত্র 12)

উদাহরণ 3: ফিবোনাচি(Fibonacci) সিকোয়েন্স ই (চিত্র 13) আউটপুট (চিত্র 14) প্রিন্ট করুন

Fig 11

```
# Sum of natural numbers up to num

num = 16

if num < 0:
    print("Enter a positive number")
else:
    sum = 0
    # use while loop to iterate until zero
    while(num > 0):
        sum += num
        num -= 1
    print("The sum is", sum)
```

Fig 12

The sum is 136

Fig 13

```
# Program to display the Fibonacci sequence up to n-th term

nterms = int(input("How many terms? "))

# first two terms
n1, n2 = 0, 1
count = 0

# check if the number of terms is valid
if nterms <= 0:
    print("Please enter a positive integer")
# if there is only one term, return n1
elif nterms == 1:
    print("Fibonacci sequence upto", nterms, ":")
    print(n1)
# generate fibonacci sequence
else:
    print("Fibonacci sequence:")
    while count < nterms:
        print(n1)
        nth = n1 + n2
        # update values
        n1 = n2
        n2 = nth
        count += 1
```

Fig 14

```
How many terms? 7
Fibonacci sequence:
0
1
1
2
3
5
8
```

টাস্ক 3 while loop এর সাথে else

উদাহরণ: (চিত্র 15)

Fig 15

```
"Example to illustrate
the use of else statement
with the while loop"

counter = 0

while counter < 3:
    print("Inside loop")
    counter = counter + 1
else:
    print("Inside else")
```

আউটপুট: (চিত্র 16)

Fig 16

```
Inside loop
Inside loop
Inside loop
Inside else
```

টাস্ক 4:নস্টেডে লুপ

উদাহরণ: (চিত্র 17)

```
Fig 17
i=1
while (i<=6):
    for j in range (1,i):
        print (j,end='¥t')
    print (end='¥n')
    i +=1
```

আউটপুট: (চিত্র 18)

```
Fig 18
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
```

টাস্ক 5 break, continue এবং pass statement

উদাহরণ: পাইথন ব্রকে (চিত্র 19)

```
Fig 19
# Use of break statement inside the loop

for val in "string":
    if val == "i":
        break
    print(val)

print("The end")
```

আউটপুট (চিত্র 22)

```
Fig 22
s
t
r
n
g
The end
```

উদাহরণ 3: pass স্টেটমেন্ট

```
a=int (input("Enter any number :"))
```

```
if (a==0):
```

```
pass
```

```
else:
```

```
print ("non zero value is accepted")
```

Output:

```
Enter any number :3
```

```
non zero value is accepted
```

আউটপুট (চিত্র 20)

```
Fig 20
s
t
r
The end
```

উদাহরণ 2: পাইথন continue (চিত্র 21)

```
Fig 21
# Program to show the use of continue statement inside loops

for val in "string":
    if val == "i":
        continue
    print(val)

print("The end")
Run Code
```

মন্তব্য(comment) এবং ডকুমেন্টেশন স্ট্রিং ব্যবহার করে ডকুমেন্ট কোড সগেমেণ্ট (Document code segments using comments and documentation strings)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- পাইথন comment ব্যবহার করতে
- পাইথন ডকস্ট্রিং ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)	
টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র(Tools/Equipment/Machines)	<ul style="list-style-type: none">• উইন্ডোজ ওএস - 1 No.• Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষ - 1 No.
ডেস্কটপ/ল্যাপটপ পিসি - 1 No.	

পদ্ধতি(PROCEDURE)

টাস্ক 1 : পাইথন মন্তব্য (comment)

1 উদাহরণ 1: একক-লাইন(single line) মন্তব্য (চিত্র 1)

Fig 1

```
# Program to print "Hello World"
print("Hello World")
```

2 উদাহরণ2: বহু-লাইন(multi line) স্ট্রিং মন্তব্য (চিত্র 2)

Fig 2

```
"I am a single-line comment"

I am a
multi-line comment!
"""

print("Hello World")
```

টাস্ক 2 : পাইথন ডকস্ট্রিং

1 উদাহরণ1: গাও (চিত্র 3)

Fig 3

```
def square(n):
    """Takes in a number n, returns the square of n"""
    return n**2

print(square.__doc__)
```

আউটপুট (চিত্র 4)

Fig 4

```
Takes in a number n, returns the square of n
```

উদাহরণ 2: মাল্টি-লাইন ডকস্ট্রিং

```
def my_function(arg1):
    """
    S ummary line.
    E xtended description of function.
    P arameters:
    a rg1 (int): Description of arg1
    R eturns:
    i nt: Description of return value
    """
    r eturn arg1
print(my_function.__doc__)
Output:
Summary line.
Extended description of function.
Parameters:
arg1 (int): Description of arg1
Returns:
int: Description of return value
```

উদাহরণ 3: পাইথন ফাংশনের জন্য ডকস্ট্রিংস (চিত্র 5)

Fig 5

```

def add_binary(a, b):
    """
    Returns the sum of two decimal numbers in binary digits.

    Parameters:
        a (int): A decimal integer
        b (int): Another decimal integer

    Returns:
        binary_sum (str): Binary string of the sum of a and b
    """
    binary_sum = bin(a+b)[2:]
    return binary_sum

print(add_binary.__doc__)
    
```

আউটপুট (চিত্র 6)

Fig 6

```

Returns the sum of two decimal numbers in binary digits.

Parameters:
    a (int): A decimal integer
    b (int): Another decimal integer

Returns:
    binary_sum (str): Binary string of the sum of a and b
    
```

উদাহরণ 4: পাইথন ক্লাসের জন্য ডকস্ট্রিংস (চিত্র 7)

Fig 7

```

class Person:
    """
    A class to represent a person.

    ...

    Attributes
    -----
    name : str
           first name of the person
    
```

Fig 8

```

-----
info(additional=""):
    Prints the person's name and age.
"""

def __init__(self, name, surname, age):
    """
    Constructs all the necessary attributes for the person object.

    Parameters
    -----
    name : str
           first name of the person
    surname : str
           family name of the person
    age : int
           age of the person
    """

    self.name = name
    self.surname = surname
    self.age = age

def info(self, additional=""):
    """
    Prints the person's name and age.

    If the argument 'additional' is passed, then it is appended after the main info.

    Parameters
    -----
    additional : str, optional
                More info to be displayed (default is None)

    Returns
    -----
    None
    """
    print(My name is {self.name} {self.surname}. I am {self.age} years old.' + additional)

# we can use the following code to access only the docstrings of the person
    
```

Fig 9

```

A class to represent a person.

...

Attributes
-----
name : str
       first name of the person
surname : str
         family name of the person
age : int
       age of the person

Methods
-----
info(additional=""):
    Prints the person's name and age
    
```

List, tuple সটে এবং dictionary এর বোধগম্যতা, কোড বডিগগুলি (code segments) তৈরি এবং বিশ্লেষণ করুন (Construct and analyze code segments that include list comprehensions, tuple, set and dictionary comprehensions)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপন সিক্ষম হবনে নমিনলখিতিগুলি বিলতবে

- তালকির বোধগম্যতা (list comprehensions)
- tuple in list comprehension
- set comprehensions
- dictionary comprehension

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)	
টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)	<ul style="list-style-type: none">• উইন্ডোজ ওএস - 1 No.• Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষে - 1 No.
• ডেস্কটপ/ল্যাপটপ পিসি	- 1 No.

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1 : তালকা বোঝা (list comprehensions)

1 উদাহরণ1: তালকা বোধগম্যতা ব্যবহার করে জোড় সংখ্যা খোঁজা

```
#Using List Comprehension
```

```
evenno=[n for n in range(1,11) if n%2==0]
```

```
print (evenno)
```

Output:

```
[2, 4, 6, 8, 10]
```

Example2: Finding square of numbers using List Comprehension

```
#Using List Comprehension
```

```
square=[x*x for x in range(1,11)]
```

```
print (square)
```

Output:

```
[1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100]
```

Example3: Nested List Comprehension

List of even numbers from 0 to 10. Nested list comprehension will return that expression (list of even numbers from 0 to 10) three times (range(3))

```
#Using List Comprehension
```

```
l1=[[n for n in range(10) if n %2==0] for n1 in range(3)]
```

```
print (l1)
```

Output:

```
[[0, 2, 4, 6, 8], [0, 2, 4, 6, 8], [0, 2, 4, 6, 8]]
```

টাস্ক 2 : তালকা বোঝার মধ্যে Tuple (tuple in list comprehension)

1 উদাহরণ 1: দুটি 'ফর' ধারা সহ লিস্ট কম্প্রহিনেশন ব্যবহার করে টপিলরে একটি তালকা তৈরি করা:

```
#Using tuple in List Comprehension
```

```
a1=['red','green','blue']
```

```
b1=[0,1,2]
```

```
a2=[(a,b) for a in a1 for b in b1]
```

```
print (a2)
```

Output:

```
[('red', 0), ('red', 1), ('red', 2), ('green', 0), ('green', 1), ('green', 2), ('blue', 0), ('blue', 1), ('blue', 2)]
```

উদাহরণ 2: উদাহরণ টপিল কম্প্রহিনেশন পাইথন

```
#Using tuple Comprehension
```

```
tuple1 = (1, 6, 5, 9, 9, 1, 25, 76)
```

```
tuple2 = tuple((i for i in tuple1 if i % 5 == 0))
```

```
print(tuple2)
```

Output:

```
(5, 25)
```

টাস্ক 3 : set comprehensions

উদাহরণ 1: সটে কম্প্রহিনেশন ব্যবহার করে জোড় সংখ্যা কীভাবে খুঁজে পাওয়া যায়

```
#Using Set Comprehension
s1={n for n in range(1,11) if n%2==0}
print (s1)
```

Output:

```
{2, 4, 6, 8, 10}
```

টাস্ক 4 : dictionary comprehension

উদাহরণ 1: ডিকশনারী কম্প্রহিনেশন ব্যবহার করে কীভাবে সংখ্যার বর্গ বরে করা যায়।

```
#Using Dictionary Comprehension
d1={n:n*n for n in range(1,11)}
print (d1)
Output:
{1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25, 6: 36, 7: 49, 8: 64, 9: 81, 10: 100}
```

উদাহরণ 2: কীভাবে Set ব্যবহার করে সংখ্যার বর্গ বরে করা যায়

```
#Using Set Comprehension
s1={n*n for n in range(1,11)}
#Sets are unordered.
print (s1)
Output:
{64, 1, 4, 36, 100, 9, 16, 49, 81, 25}
```

উদাহরণ 2: dictionary comprehension ব্যবহার করে দুটি অভিধানের মাধ্যমে কীভাবে পুনরাবৃত্তি করবেন।

```
#Using Dictionary Comprehension
d1={'color','shape','fruit'}
d2={'red','circle','apple'}
d3={k:v for (k,v) in zip(d1,d2)}
print (d3)
Output:
{'shape': 'circle', 'color': 'red', 'fruit': 'apple'}
```

অনুতরনরিমতি মডুইল(built in module) ব্যবহার করে মৌলিক ক্রিয়াকলাপ(basic operations) সম্পাদন করুন (Perform basic operations using built-in modules)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

বল্ট-ইন মডুইল ব্যবহার করে বেসিক অপারেশনগুলিকে স্টেটে করুন।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র(Tools/Equipment/
Machines)

- ডেস্কটপ/ল্যাপটপ পিসি - 1 No.

- উইন্ডোজ ওএস - 1 No.
- Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষ - 1 No.

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1 : বল্ট ইন মডুইল ব্যবহার করে বেসিক অপারেশন

1 উদাহরণ1: ব্যবহারকারী সংজ্ঞায়িত(user defined) মডুইল

একটি মডুইল হল পাইথন সংজ্ঞা এবং ববিতা(statements) ধারণকারী একটি ফাইল। ফাইলের নাম হল মডুইলের নাম যার সাথে .py প্রত্যয়(suffix) যুক্ত করা হয়েছে। একটি মডুইলের মধ্যে, মডুইলের নাম (স্ট্রিং

হিসাবে) গ্লোবাল ভেরিয়েবল `__name__` এর মান হিসাবে উপলব্ধ। উদাহরণস্বরূপ, নমিনলখিতি বিষয়বস্তু সহ বর্তমান ডিরেক্টরিতে `fibonacci.py` নামে একটি ফাইল তৈরি করতে আপনার প্রিয় পাঠ্য সম্পাদক(text editor) ব্যবহার করুন: (চিত্র 1)

এখন পাইথন ইন্টারপ্রেটারে প্রবেশ করুন এবং নমিনলখিতি কমান্ডের সাহায্যে এই মডুইলটি import করুন: (চিত্র 2)

Fig 1

```
# Fibonacci numbers module

def fib(n):    # write Fibonacci series up to n
    a, b = 0, 1
    while a < n:
        print(a, end=' ')
        a, b = b, a+b
    print()

def fib2(n):   # return Fibonacci series up to n
    result = []
    a, b = 0, 1
    while a < n:
        result.append(a)
        a, b = b, a+b
    return result
```

Fig 2

```
>>> import fibo
>>> fibo.fib(5)
0 1 1 2 3
>>> fibo.fib2(100)
[0, 1, 1, 2, 3]
```

উদাহরণ 2: অন্তর্নির্মিত মডিউল গণিত আমদানি করা (importing built-in module math)

এখন পাইথন ইন্টারপ্ৰেটরে প্রবেশে করুন এবং নিম্নলিখিত কমান্ডটি দিয়ে এই মডিউলটি আমদানি করুন:

```
# importing built-in module math
import math
# using square root(sqrt) function contained
# in math module
print(math.sqrt(25))
# using pi function contained in math module
print(math.pi)
# 2 radians = 114.59 degrees
print(math.degrees(2))
# 60 degrees = 1.04 radians
print(math.radians(60))
# Sine of 2 radians
print(math.sin(2))
# Cosine of 0.5 radians
print(math.cos(0.5))
# Tangent of 0.23 radians
print(math.tan(0.23))
# 1 * 2 * 3 * 4 = 24
print(math.factorial(4))
```

Output:

```
5.0
3.141592653589793
114.59155902616465
1.0471975511965976
0.9092974268256817
0.8775825618903728
0.23414336235146527
24
```

উদাহরণ 3: বল্টি-ইন মডিউল random আমদানি (importing) করা

এখন পাইথন ইন্টারপ্ৰেটরে প্রবেশে করুন এবং নিম্নলিখিত কমান্ডটি দিয়ে এই মডিউলটি আমদানি করুন:

```
# importing built in module random
import random
# printing random integer between 0 and 5
print(random.randint(0, 5))
# print random floating point number between 0 and 1
print(random.random())
# random number between 0 and 100
print(random.random() * 100)
List = [1, 4, True, 800, "python", 27, "hello"]
# using choice function in random module for choosing
# a random element from a set such as a list
print(random.choice(List))
```

Output:

```
0
0.026096725940513155
26.894824199392342
27
```

উদাহরণ 4: বল্টি-ইন মডিউল datetime আমদানি করা

এখন পাইথন ইন্টারপ্ৰেটরে প্রবেশে করুন এবং নিম্নলিখিত কমান্ডটি দিয়ে এই মডিউলটি আমদানি করুন:

```
# importing built in module datetime
import datetime
from datetime import date
import time
# Returns the number of seconds since the
# Unix Epoch, January 1st 1970
print(time.time())
# Converts a number of seconds to a date object
print(date.fromtimestamp(454554))
```

Output:

```
1659024623.8910193
1970-01-06
```

Example5: Directories List for Modules

```
# importing sys module
>>import sys
# importing sys.path
>>print(sys.path) (Fig 3)
```

উদাহরণ 5: Directories List for Modules

Fig 3

```
[",  
'C:\\Python33\\Lib\\idlelib',  
'C:\\Windows\\system32\\python33.zip',  
'C:\\Python33\\DLLs',  
'C:\\Python33\\lib',  
'C:\\Python33',  
'C:\\Python33\\lib\\site-packages']
```

```
import os  
os.mkdir("d:\\tempdir")  
os.chdir("d:\\tempdir")  
os.getcwd()
```

Output:

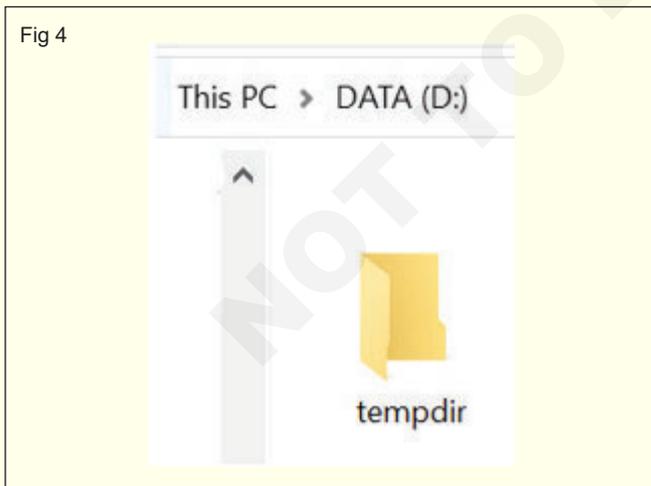
উদাহরণ 6.1: বন্টি-ইন মডউল OS আমদানি(importing)

করা

আউটপুট:

D-drive এ উল্লিখিত স্থানে তৈরি হওয়া ফোল্ডারটি চকে করুন

(চিত্র 4)



উদাহরণ 6.2: বন্টি-ইন মডউল ওএস আমদানিকরা

```
import os  
os.chdir("../")  
os.getcwd()  
os.rmdir("d:\\tempdir")
```

Output:

Created folder will be deleted from the mentioned location.

Example 6.3: importing built-in module OS

```
import os  
os.listdir("d:")
```

Output: It will list all the available folder and file on the mentioned drive or location.

```
['$MfeDeepRem', '$RECYCLE.BIN',  
'1_5071341518753628456.mkv', 'Angamaly_  
Diaries_720p.mp4', 'Beast.mkv', 'Belse w edding',  
'Binaries', 'CC', 'Garden', 'GOVT ITI', 'I_Am_Legend_  
(2007)_720p_Tamil.mp4', 'LAPTOP-M1EH6EN',  
'MediaID.bin', 'msdia80.dll', 'NIMI', 'Personal_  
Agilan', 'RRR.mkv', 'Sai S tudies', 'Sai UKG S chool  
Documents', 'SAIMI A cademy', 'Software', 'System  
Volume I nformation', 'The_Pursuit_Of_Happyness_  
(2006)_720p_BDRip_[ Tamil+_Telugu_+.mp4',  
'VirtualBox VMS', 'WebADI.xls', 'WINDOWS OS ISO',  
'WindowsImageBackup', 'www.TamilBlasters.click -  
K.G.F Chapter 2 (2022) Tamil - 720p HDRip - x264 -  
AAC - 1.4GB - HC ESubs.mkv',]
```

অন্তর্নর্মিত মডউল(built-in module) ব্যবহার করে জটিল কম্পিউটিং সমস্যা সমাধান করুন (Solve complex computing problems by using built-in modules)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ব্লিট-ইন মডউল ব্যবহার করে জটিল কম্পিউটিং সমস্যাকুলকি সমাধান

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র(Tools/Equipment/
Machines)

- ডেস্কটপ/ল্যাপটপ পিসি - 1 No.

- উইন্ডোজ ওএস - 1 No.
- Python Ver 3.10.5 বা সর্বশেষ - 1 No.

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1: অন্তর্নর্মিত মডউল ব্যবহার করে জটিল কম্পিউটিং problems

উদাহরণ 1: একটি এলোমেলো রঙের হেক্স, একটি এলোমেলো(random) বর্ণানুক্রমিক স্ট্রিং, দুটি পূরণসংখ্যার মধ্যে এলোমেলো(random) মান (অন্তর্ভুক্ত) এবং 0 থেকে 70 এর মধ্যে 7-এর random রমাল্টিপল তৈরিকরতে একটি পাইথন প্রোগ্রাম লিখুন

```
import random
import string
print("Generate a random color hex:")
print("#{:06x}".format(random.randint(0, 0xFFFFFF)))
print("\nGenerate a random alphabetical string:")
max_length = 255
s = ""
for i in range(random.randint(1, max_length)):
    s += random.choice(string.ascii_letters)
print(s)
print("Generate a random value between two integers, inclusive:")
print(random.randint(0, 10))
print(random.randint(-7, 7))
print(random.randint(1, 1))
print("Generate a random multiple of 7 between 0 and 70:")
print(random.randint(0, 10) * 7)
Output:
Generate a random color hex:
#2566f8
Generate a random alphabetical string:
6
-5
1
```

Generate a random multiple of 7 between 0 and 70:

35

উদাহরণ 2: পাইথন প্রোগ্রাম একটি ত্রিভুজের ক্ষেত্রের খুঁজে বের করার জন্য যার বাহু দেওয়া আছে

```
import math
a = float(input("Enter the length of side a: "))
b = float(input("Enter the length of side b: "))
c = float(input("Enter the length of side c: "))
s = (a+b+c)/2
area = math.sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c))
print(" Area of the triangle is: ", area)
```

Output:

Enter the length of side a: 10

Enter the length of side b: 15.5

Enter the length of side c: 23.9

Area of the triangle is: 51.69470379062058

উদাহরণ 3: একটি দ্বিঘাত সমীকরণের মূল(root) খুঁজে পতে পাইথন প্রোগ্রাম

```
import math
a = float(input("Enter the first coefficient: "))
b = float(input("Enter the second coefficient: "))
c = float(input("Enter the third coefficient: "))
if (a!=0.0):
    d = (b*b)-(4*a*c)
    if (d==0.0):
        print("The roots are real and equal.")
        r = -b/(2*a)
        print("The roots are ", r,"and", r)
    elif(d>0.0):
```

```

print("The roots are real and distinct.")
r1 = (-b+(math.sqrt(d))/(2*a)
r2 = (-b-(math.sqrt(d))/(2*a)
print("The root1 is: ", r1)
print("The root2 is: ", r2)
else:
    print("The roots are imaginary.")
    rp = -b/(2*a)
    ip = math.sqrt(-d)/(2*a)
    print("The root1 is: ", rp, "+ i",ip)
    print("The root2 is: ", rp, "- i",ip)

```

```

else:
    print("Not a quadratic equation.")

```

Output:

Enter the first coefficient: 5.5

Enter the second coefficient: 6.5

Enter the third coefficient: 7.8

The roots are imaginary.

The root1 is: - 0.5909090909090909 + i
1.033928558684211

The root2 is: - 0.5909090909090909 - i
1.033928558684211

উদাহরণ 4: পাইথন প্রোগ্রাম টার্টল ব্যবহার করে
বর্গক্ষেত্রে একটি বৃত্ত আঁকতে(circle of squares)

```

import turtle
x=turtle.Turtle()
def square(angle):
    x.forward(100)
    x.right(angle)
    x.forward(100)
    x.right(angle)
    x.forward(100)
    x.right(angle)
    x.forward(100)
    x.right(angle+10)

```

```

for i in range(36):

```

```

    square(90)

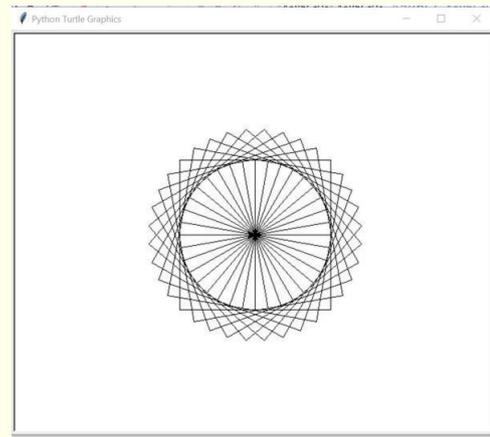
```

Output: (Fig 1)

আউটপুট: (চিত্র 1)

উদাহরণ 5: 0 এবং 6-এর মধ্যে একটি এলোমেলো (random) পূর্ণসংখ্যা (integer) তৈরি করতে একটি পাইথন প্রোগ্রাম লিখুন - 6 ব্যতীত, 5 এবং 10-এর মধ্যে random পূর্ণসংখ্যা - 10 বাদ দিয়ে, 0 এবং 10-এর মধ্যে random পূর্ণসংখ্যা, 3 এর একটি ধাপ (step) সহ এবং দুটি তারিখের মধ্যে random তারিখ।

Fig 1



```

import datetime

```

```

print("Generate a random integer between 0 and 6:")

```

```

print(random.randrange(5))

```

```

print("Generate random integer between 5 and 10, excluding 10:")

```

```

print(random.randrange(start=5, stop=10))

```

```

print("Generate random integer between 0 and 10, with a step of 3:")

```

```

print(random.randrange(start=0, stop=10, step=3))

```

```

print("\nRandom date between two dates:")

```

```

start_dt = datetime.date(2019, 2, 1)

```

```

end_dt = datetime.date(2019, 3, 1)

```

```

time_between_dates = end_dt - start_dt

```

```

days_between_dates = time_between_dates.days

```

```

random_number_of_days = random.randrange(days_between_dates)

```

```

random_date = start_dt + datetime.timedelta(days=random_number_of_days)

```

```

print(random_date)

```

Output:

Generate a random integer between 0 and 6:

1

Generate random integer between 5 and 10, excluding 10:

6

Generate random integer between 0 and 10, with a step of 3:

0

Random date between two dates:

2019-02-26

JAVA ইনস্টল করা হচ্ছে (Installing JAVA)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জানুন কিভাবে JAVA ইনস্টল করতে হয় এবং ক্লাস পাথ সেট করতে হয়, বিভিন্ন ধরনের ডাটা টাইপ শিখতে এবং এক্সিকিউট করতে হয় এবং
- জাভাতে অপারেটর, ভেরিয়েবলের declaration করা
- পর্যালোচনা করুন এবং মন্তব্যের উত্তর দিন।

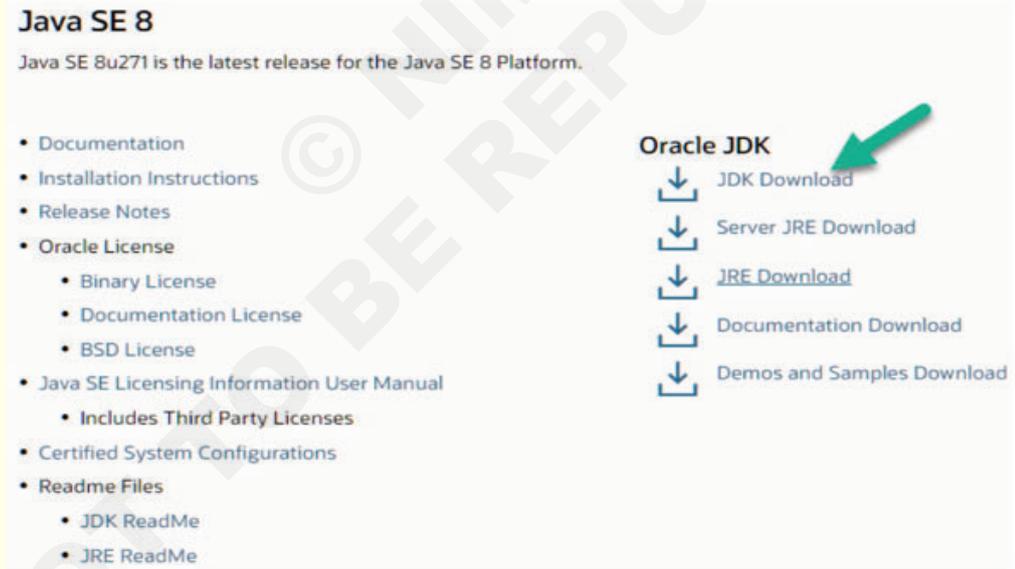
প্রয়োজনীয়তা (Requirements)**টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)**

- একটি কম্পিউটার পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)**কার্যক্রম 1: জাভা ইনস্টলেশন**

- 1 টি ব্রাউজার খুলুন, লিঙ্কে যান। জাভা ডাউনলোডের জন্য JDK ডাউনলোড এ ক্লিক করুন JDK 8. (চিত্র 1)

Fig 1

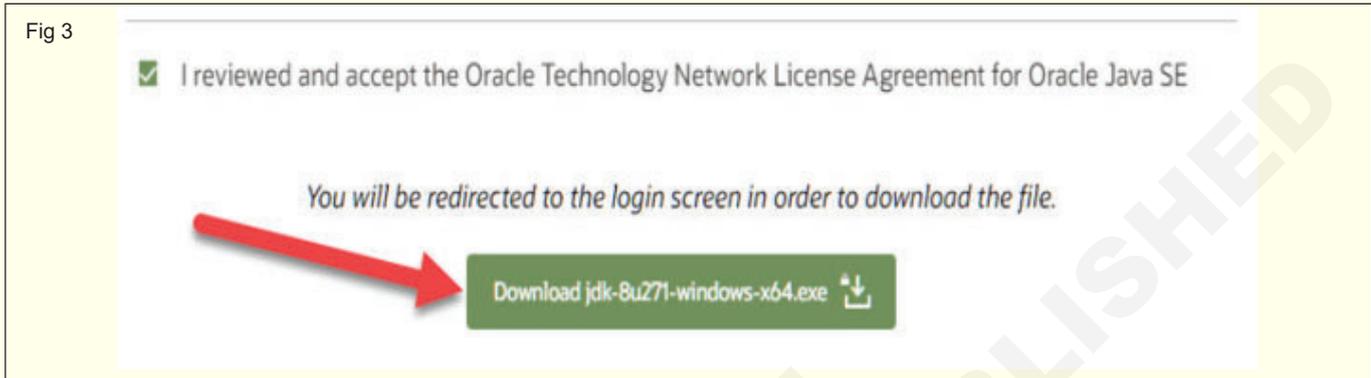


- 2 পরবর্তী, (চিত্র 2)
- 1 লাইসেন্স চুক্তি স্বীকার করুন (Accept Licence Agreement)
- 2 আপনার সংস্করণ 32 বটিরে জন্য Java 8 JDK ডাউনলোড করুন বা JDK 64 বটি ডাউনলোড করুন।
- 3 ডাউনলোডে ক্লিক করুন (চিত্র 3)

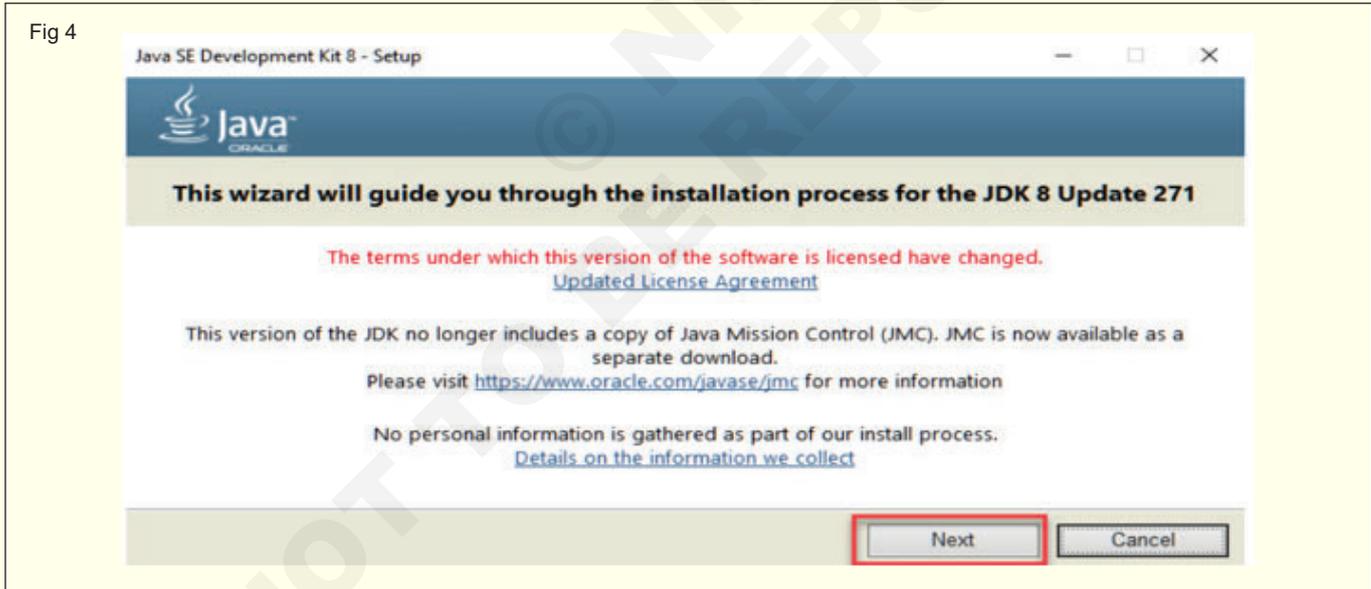
বিঃদ্রঃ: আপনি ইনস্টলেশন লিঙ্কে ক্লিক করলে পপআপটি ওপেন হবে। ওরাকল জাভা এসই ডভেলপমেন্টে কটিরে জন্য আমি পর্যালোচনা করছি এবং ওরাকল টেকনোলজি নটেওয়ার্ক লাইসেন্স চুক্তি স্বীকার করছি-এ ক্লিক করুন এবং আপনাকে লগইন পৃষ্ঠায় পুনঃনির্দেশিত করা হবে। আপনার যদি ওরাকল অ্যাকাউন্ট না থাকে, তাহলে আপনি সহজেই আপনার মৌলিক বিবরণ(basic details) যোগ করে সাইন আপ করতে পারেন।

Fig 2

Solaris SPARC 64-bit	88.75 MB	jdk-8u271-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (SVR4 package)	134.42 MB	jdk-8u271-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	92.52 MB	jdk-8u271-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	154.48 MB	jdk-8u271-windows-i586.exe
Windows x64	166.79 MB	jdk-8u271-windows-x64.exe

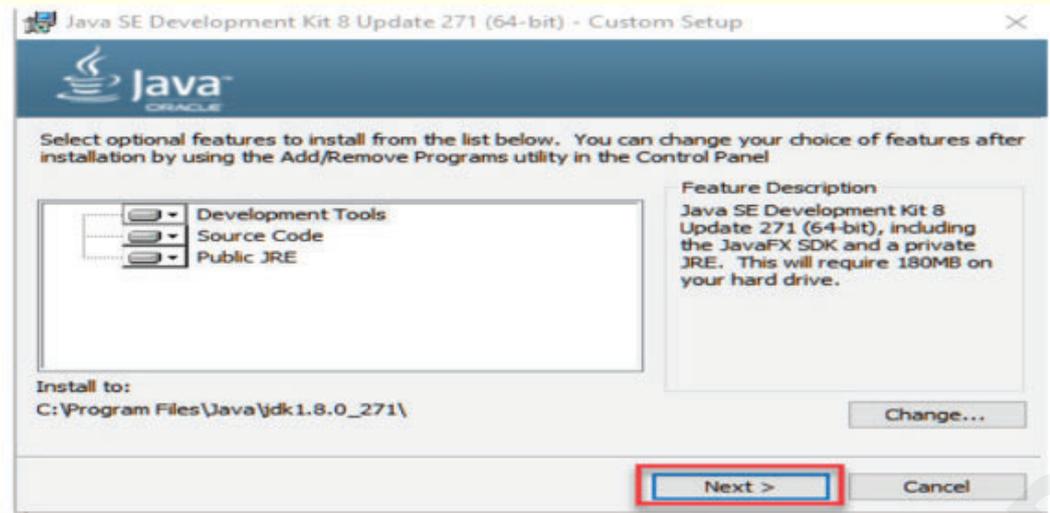


- 4 জাভা JDK 8 ডাউনলোড সম্পূর্ণ হলে, JDK ইনস্টল করার জন্য exe চালান। পরবর্তী(next) ক্লিক করুন (চিত্র 4)



- 5 উইন্ডোজে জাভা ইনস্টল করতে PATH নির্বাচন করুন... আপনাকে এটিকে ডিফল্ট রাখতে দিতে পারেন। পরবর্তী ক্লিক করুন. (চিত্র 5)
- 6 আপনাকে উইন্ডোজে জাভা ইনস্টল করার পরে, বন্ধ ক্লিক করুন।

Fig 5



ক্লাস পাথ সেট করা হচ্ছে (Setting the Class path)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- সেটিং ক্লাস পাথ তৈরি করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

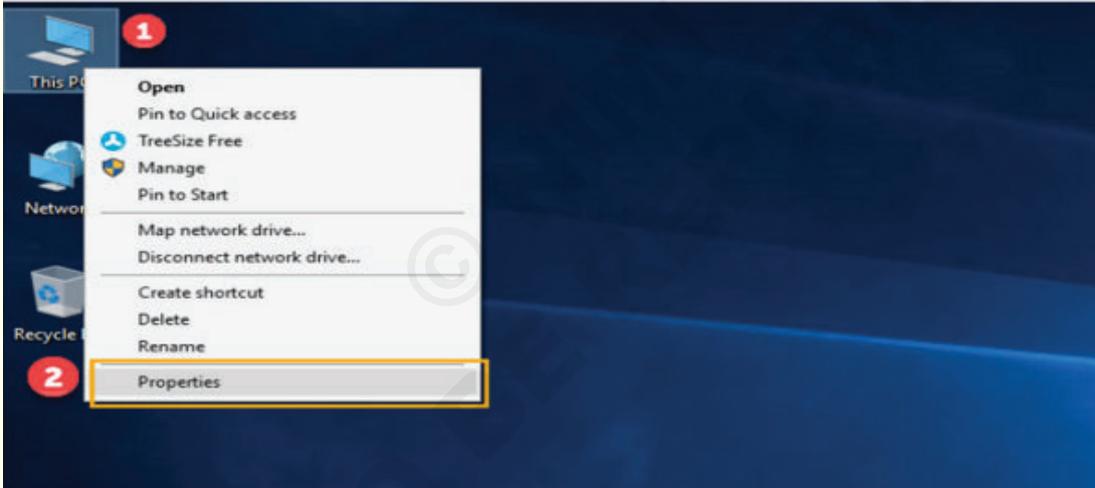
- একটি কিবোর্ডের পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : সেটিং ক্লাস পাথ তৈরি করুন

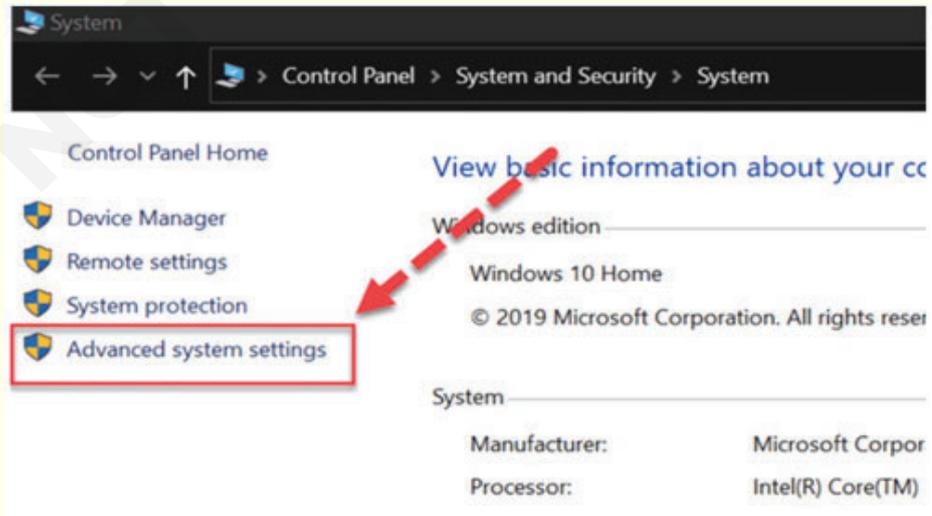
- 1 মাই কম্পিউটারে রাইট ক্লিক করুন এবং বৈশিষ্ট্য(properties) নির্বাচন করুন। (আকার 1)

Fig 1

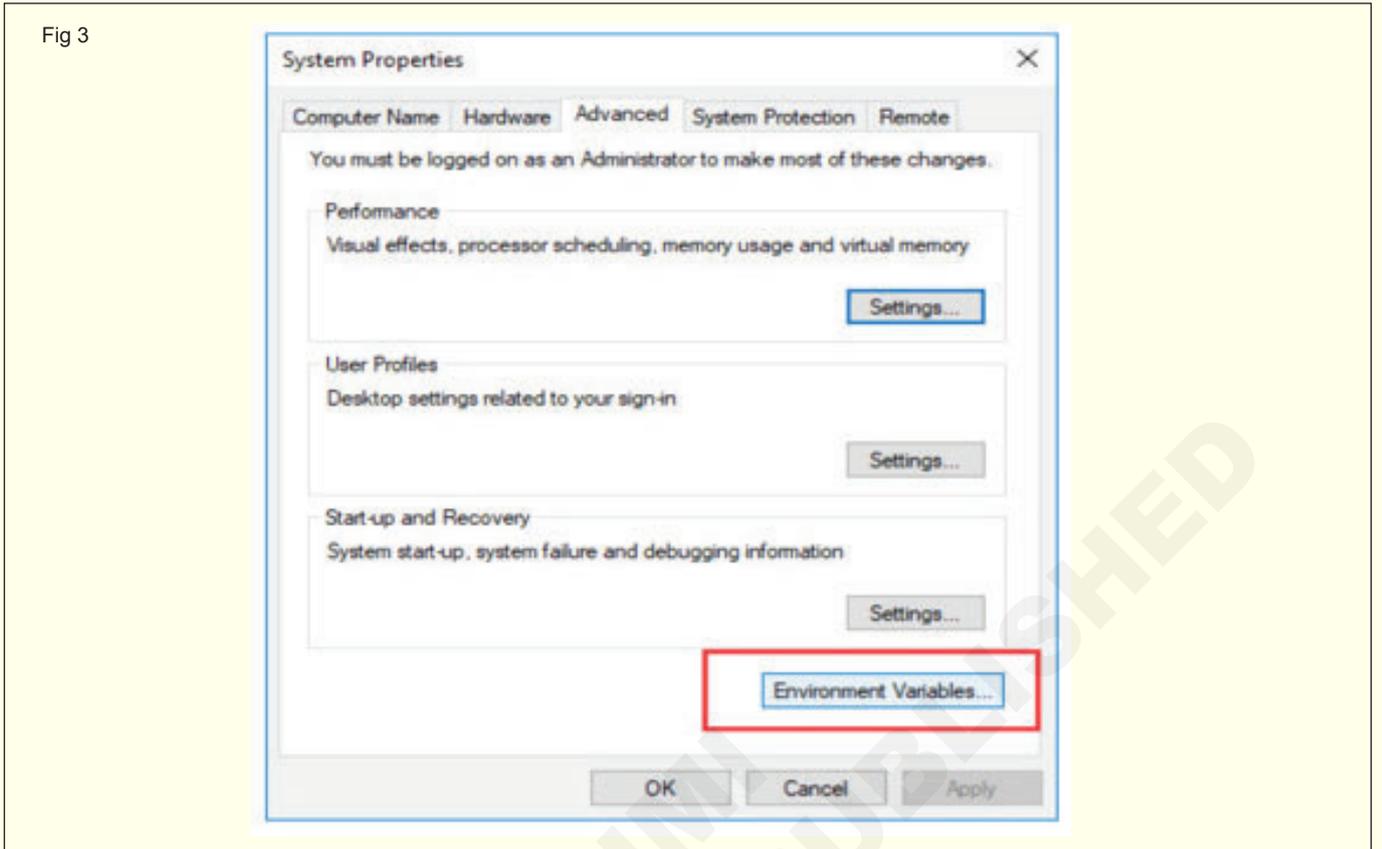


- 2 উন্নত(advanced) সিস্টেমে সেটিংসে ক্লিক করুন। (চিত্র 2)

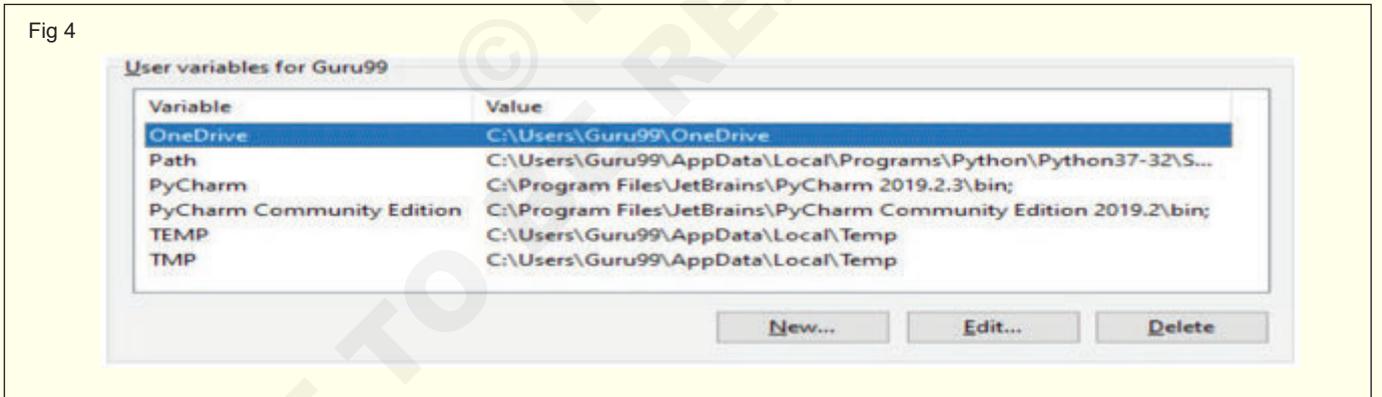
Fig 2



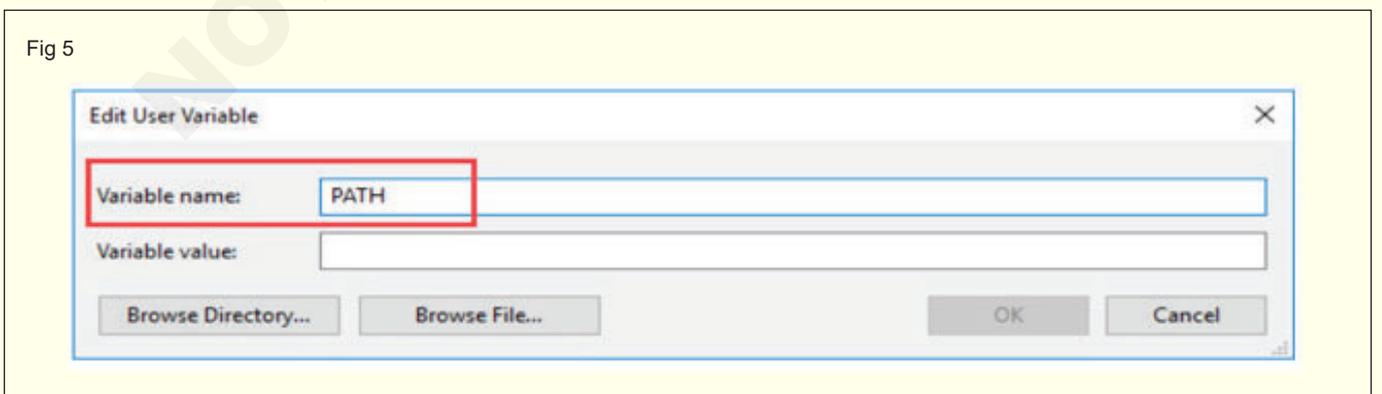
- 3 জাভা রানটাইম পরবিশে(environment) সটে করতে এনভায়রনমেন্ট ভেরিয়েবলে ক্লিকি করুন। (চিত্র 3)



- 4 ব্যবহারকারী ভেরিয়েবলে(user variables) নতুন(new) বোতামে ক্লিকি করুন। (চিত্র 4)

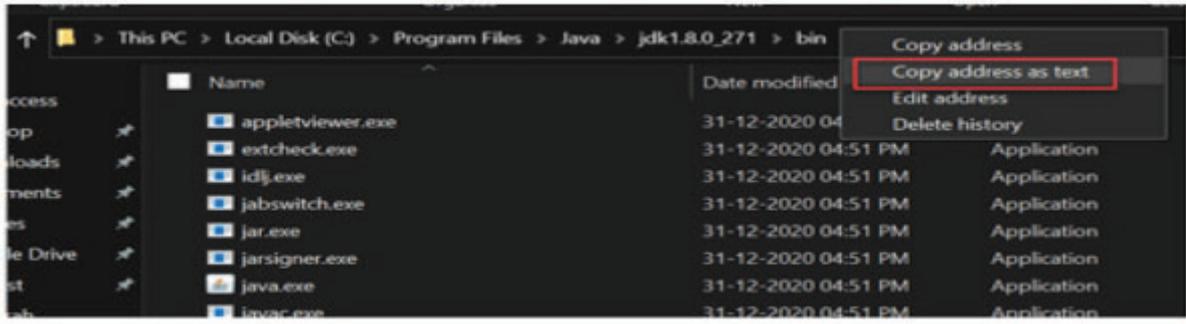


- 5 ভেরিয়েবল নামে PATH টাইপ করুন। (চিত্র 5)



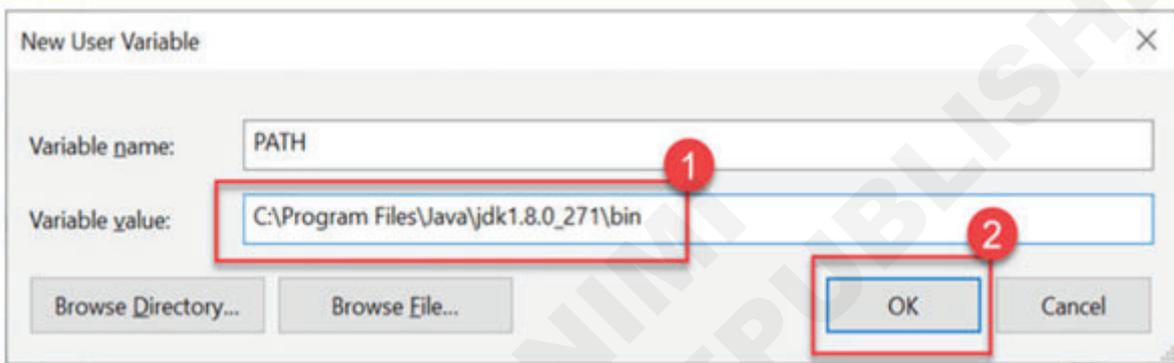
6 বনি ফোল্ডারের path টি অনুলপি(copy) করুন যা JDK ফোল্ডারে ইনস্টল করা আছে। (চিত্র 6)

Fig 6



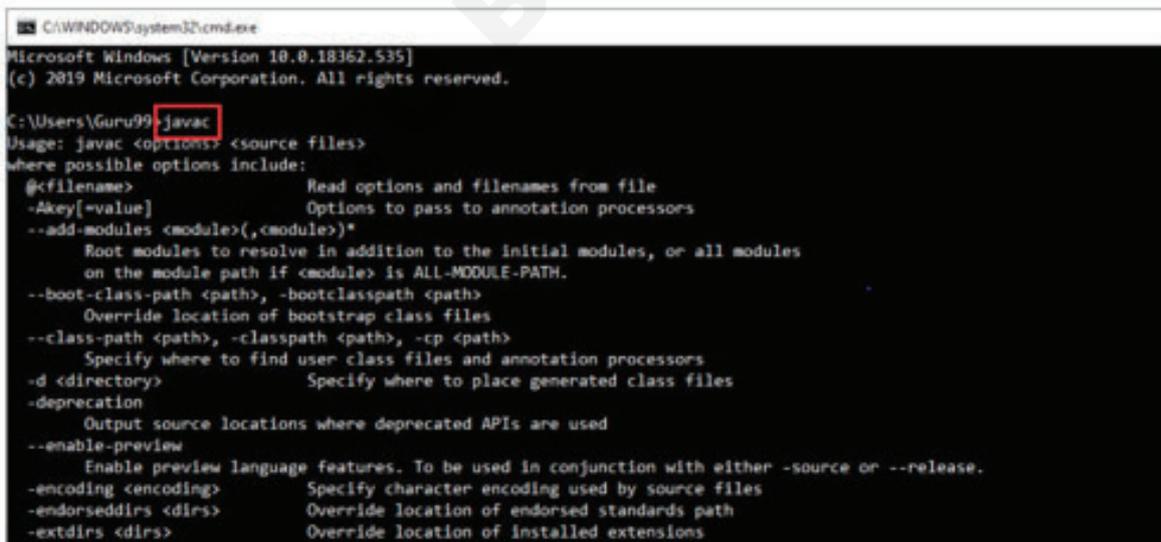
7 পরবর্তনশীল মানের(variable value) বনি ফোল্ডারের পাথ paste করুন। OK বাটনে ক্লিক করুন। (চিত্র 7)

Fig 7



8 কমান্ড প্রম্পটে যান এবং javac কমান্ড টাইপ করুন। (চিত্র 8) যদি আপনার নীচের মত একটা স্ক্রীন দেখতে পান, জাভা ইনস্টল করা আছে।

Fig 8



“HELLO” প্রদর্শনের জন্য একটি সাধারণ জাভা প্রোগ্রাম লেখা এবং Execute করা (Writing and Executing a simple JAVA Program to display “Hello”)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভা প্রোগ্রাম লিখতে এবং চালাতে
- জাভাতে বিভিন্ন ডাটা টাইপ ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি ক্রিমরত পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: জাভা প্রোগ্রাম লিখুন এবং চালান

ধাপ 1: পাঠ্য সম্পাদক(text editor) খুলুন

ধাপ 2: কোড লিখুন

ধাপ 3: java এক্সটেনশন দায়ে ফাইলটি সংরক্ষণ (save) করুন

ধাপ 4: কমান্ড প্রম্পট খুলুন

ধাপ 5: ফাইল পথ পরিবর্তন করুন (যেখানে আপনার ফাইল বর্তমান)

ধাপ 6: javac filename.java কমান্ড দিন (ex: javac Demo.java)

ধাপ 7: কমান্ড জাভা ক্লাসনামে দিন (যেমন: জাভা ডেমো) (চিত্র 1)

Fig 1

```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\User>d:
D:\>cd javaprogram
D:\javaprogram>javac HelloJava.java
D:\javaprogram>java HelloJava
Welcome to Java - Topper Skills
D:\javaprogram>
  
```

JAVA-তে বিভিন্ন ধরনের ডেটা ব্যবহার (Use of various data types in JAVA)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- JAVA-তে বিভিন্ন ধরনের ডেটা ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)**টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)**

- একটি ক্রমরত পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : জাভাতে বিভিন্ন ডাটা টাইপ ব্যবহার করুন

1 ফাইল তৈরি করুন

2 নচিরে কোডট অনুসরণ করুন এবং কার্যকর করুন

SOURCE CODE

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int myNum = 5;           // integer (whole number)
        float myFloatNum = 5.99f; // floating point number
        char myLetter = 'D';    // character
        boolean myBool = true;  // boolean
        String myText = "Hello"; // String
        System.out.println(myNum);
        System.out.println(myFloatNum);
        System.out.println(myLetter);
        System.out.println(myBool);
        System.out.println(myText);
    }
}
```

Fig 1

```
5
5.99
D
true
Hello
```

JAVA-তে বিভিন্ন অপারেটর ব্যবহার করুন (Use various operators in JAVA)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

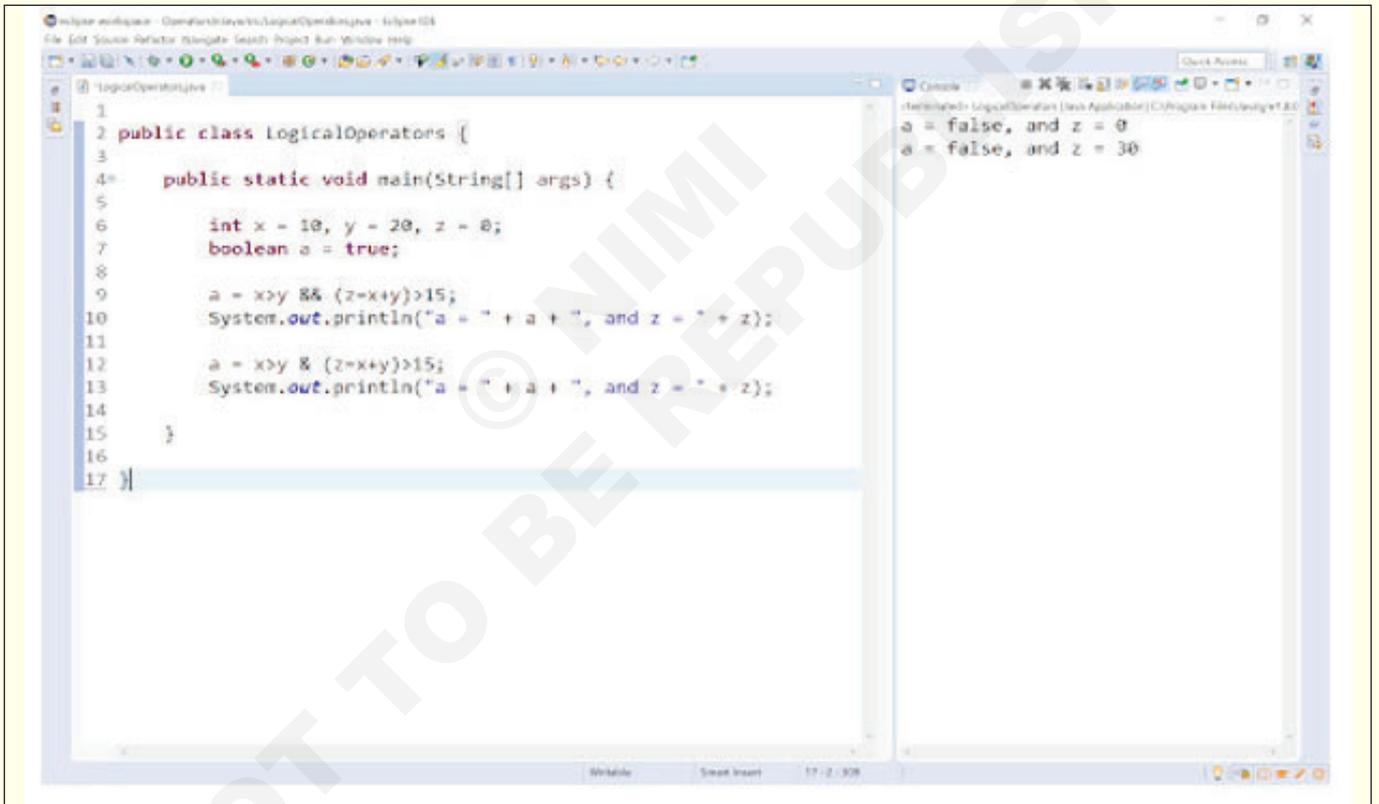
- জাভাতে বিভিন্ন অপারেটর ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)**টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)**

- একটি কিবোর্ড পসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : জাভাতে বিভিন্ন অপারেটর ব্যবহার করুন



```

1 public class LogicalOperators {
2     public static void main(String[] args) {
3
4         int x = 10, y = 20, z = 0;
5         boolean a = true;
6
7         a = x>y && (z-x+y)>15;
8         System.out.println("a = " + a + ", and z = " + z);
9
10        a = x>y & (z-x+y)>15;
11        System.out.println("a = " + a + ", and z = " + z);
12
13    }
14 }
15 }
16 }
17 }

```

Console Output:

```

a = false, and z = 0
a = false, and z = 30

```

স্থানীয়, ইনস্ট্যান্স এবং ক্লাস ভেরিয়েবল তৈরি এবং ব্যবহার করুন (Create and use of local, Instance and class variables)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভাতে বিভিন্ন অপারেটর ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কম্পিউটার পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

```

1 package JavaOperators;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class RelationalOperators {
6     private static Scanner sc;
7     public static void main(String[] args) {
8         int a, b;
9         sc = new Scanner(System.in);
10        System.out.println(" Please Enter two integer Value: ");
11        a = sc.nextInt();
12        b = sc.nextInt();
13
14        System.out.println(" Result of a > b is = " + (a > b));
15        System.out.println(" Result of a >= b is = " + (a >= b));
16        System.out.println(" Result of a < b is = " + (a < b));
17        System.out.println(" Result of a <= b is = " + (a <= b));
18        System.out.println(" Result of a == b is = " + (a == b));
19        System.out.println(" Result of a != b is = " + (a != b));
20    }
21 }

```

©tutorialgateway.org

Problems @ Javadoc Declaration Console

```

<terminated> RelationalOperators [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_73\bin\javaw.exe (Mar 16, 2016, 5
Please Enter two integer Value:
15
30
Result of a > b is = false
Result of a >= b is = false
Result of a < b is = true
Result of a <= b is = true
Result of a == b is = false
Result of a != b is = true

```

কার্যক্রম 1 : Java হাঁচি হেচীইঘল

ভরেয়িবেল ঘোষণা করা (সৃষ্টি করা)(Declaring(creating) variables

বাক্য গঠন: -

SOURCE CODE

```
public class VariableExample{
    int myVariable;
    static int data = 30;
    public static void main(String args[]){
        int a = 100;
        VariableExample obj = new VariableExample();
        System.out.println("Value of instance variable myVariable: "+obj.myVariable);
        System.out.println("Value of static variable data: "+VariableExample.data);
        System.out.println("Value of local variable a: "+a);
    }
}
```

Fig 1

```
Value of instance variable myVariable: 0
Value of static variable data: 30
Value of local variable a: 100
```

স্ক্যানার ক্লাস ব্যবহার করে কীবোর্ড থেকে পাঠ্য পড়ুন কনসোল ক্লাস ব্যবহার করে কীবোর্ড থেকে পাঠ্য পড়ুন (Read text from the keyboard using scanner class read text from keyboard using console class)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- স্ক্যানার ক্লাস ব্যবহার করে কীবোর্ড থেকে পাঠ্য পড়তে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

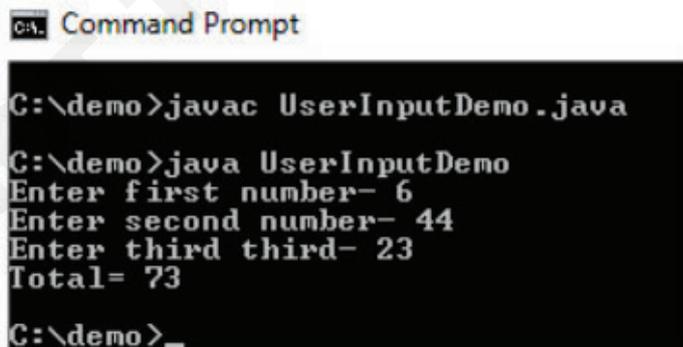
- একটি কিবোর্ড, পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

নিচের কোড অনুসরণ করুন:-

SOURCE CODE

```
import java.util.*;
class UserInputDemo
{
public static void main(String[] args)
{
Scanner sc= new Scanner(System.in); //System.in is a standard input stream
System.out.print("Enter first number- ");
int a= sc.nextInt();
System.out.print("Enter second number- ");
int b= sc.nextInt();
System.out.print("Enter third number- ");
int c= sc.nextInt();
int d=a+b+c;
System.out.println("Total= " +d);
}
}
```

Fig 1

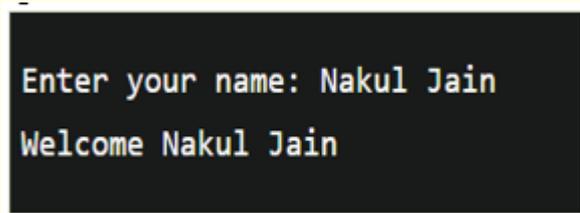


```
C:\demo>javac UserInputDemo.java
C:\demo>java UserInputDemo
Enter first number- 6
Enter second number- 44
Enter third third- 23
Total= 73
C:\demo>_
```

SOURCE CODE

```
import java.io.Console;  
class ReadStringTest{  
public static void main(String args[]){  
Console c=System.console();  
System.out.println("Enter your name: ");  
String n=c.readLine();  
System.out.println("Welcome "+n);  
}
```

Fig 2



```
Enter your name: Nakul Jain  
Welcome Nakul Jain
```

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

if tge if এবং if ... else স্টেটমেন্ট ব্যবহার করুন (Use if tge if and if ... else state-ment)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- কন্ডিশনাল স্টেটমেন্ট শিখতে যেমন if, if.... else, switch স্টেটমেন্ট; break এবং continue কীওয়ার্ডের মধ্যে পার্থক্য বুঝুন; জাভাতে বিভিন্ন ধরনের লুপ যেমন WHILE, DO-WHILE, FOR Loops.

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)**টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)**

- একটি ক্রিমরত পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: if এবং if....else স্টেটমেন্ট, Break এবং Continue কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন

If statement**বাক্য গঠন:**

```
if (condition) {
// block of code to be executed if the condition is true
}
```

Fig 1

```

IfStatement.java
1 package ConditionalStatements;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class IfStatement {
6     private static Scanner sc;
7
8     public static void main(String[] args) {
9         int Number;
10        sc = new Scanner(System.in);
11        System.out.println(" Please Enter any integer Value: ");
12        Number = sc.nextInt();
13
14        if (Number > 1) {
15            System.out.println("You have entered POSITIVE Number");
16        }
17        System.out.println("This Message is coming from Outside the IF STATEMENT");
18    }
19 }

```

Output:

```

Please Enter any integer Value:
23
You have entered POSITIVE Number
This Message is coming from Outside the IF STATEMENT

```

If.....else statement

নচিৰে সনিট্ৰাক্স অনুসৰণ কৰুন:

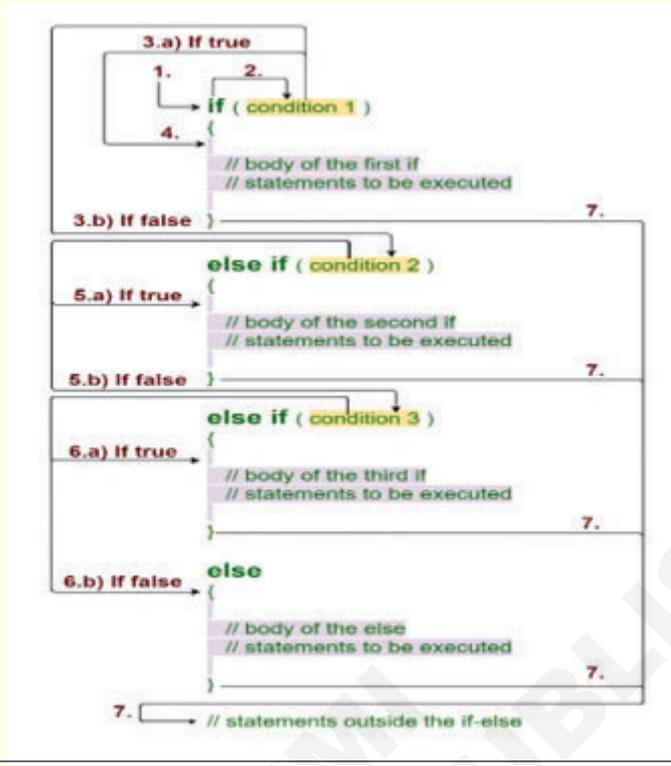


Fig 2

```
TestingDemo\Project\src\IfElseDemo.java - Eclipse IDE
actor Navigate Search Project Run Window Help

IfElseDemo.java
9 Scanner keyboard = new Scanner(System.in);
10 int a,b;
11 System.out.print("Enter a := ");
12 a = keyboard.nextInt();
13 System.out.print("Enter b := ");
14 b = keyboard.nextInt();
15
16 if(a>b) {
17     System.out.println("a(" + a + ") is bigger than b(" + b + ")");
18 }else {
19     System.out.println("b(" + b + ") is bigger than a(" + a + ")");
20 }
21 }
```

Console

```
terminated> IfElseDemo [Java Application] C:\Program files\Java\jdk-12.0.2\bin\javaw.exe (31-May-2020, 6:20:46 pm)
Enter a := 27
Enter b := 36
b(36) is bigger than a(27)
```

সুইচ স্টেটমেন্ট এবং ব্রেক এবং কন্টিনিউ কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন (Use of the Switch Statements & Break and continue keywords)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- সুইচ বিবৃতি ব্যবহার
- বিরতি এবং কন্টিনিউ কীওয়ার্ডের ব্যবহার

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কিবোর্ড, পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

Switch statement & break keyword

নচি্রে সনিট্যাক্স অনুসরণ করুন:

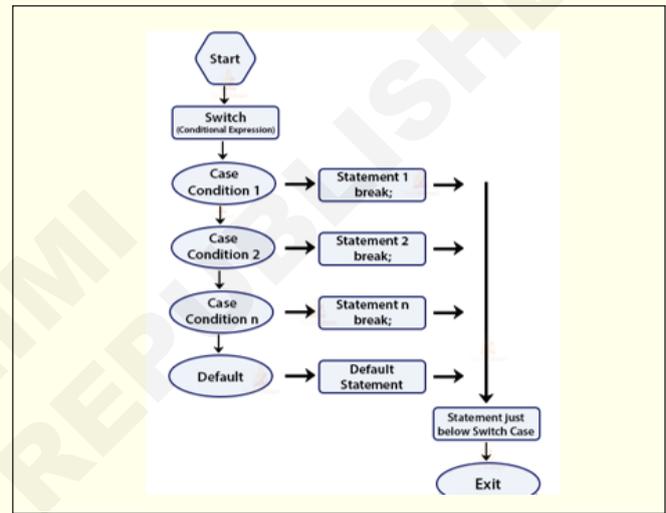
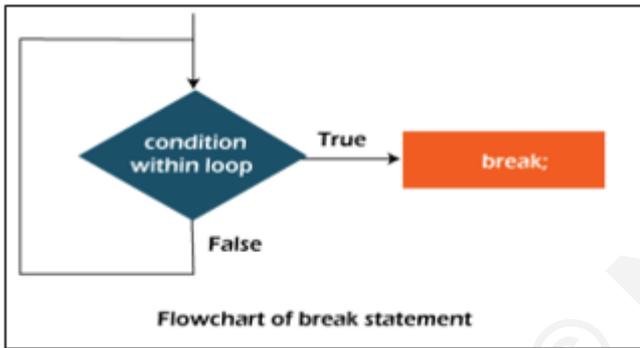


Fig 1

```

SwitchExample.java
1 package com.huongdanjava;
2
3 public class SwitchExample {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         int n = 1;
7         switch (n) {
8             case 1:
9                 System.out.println("Khanh");
10                break;
11             case 2:
12                 System.out.println("Huong Dan Java");
13                break;
14             case 3:
15                 System.out.println("Lap Trinh Java");
16                break;
17             default:
18                 break;
19         }
20     }
21 }
22 }

```

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> SwitchExample [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jc
Khanh

Continue keyword

বাক্য গঠন: -

SOURCE CODE

```
//inside the for loop.  
public class ContinueExample {  
public static void main(String[] args) {  
    //for loop  
    for(int i=1;i<=10;i++){  
        if(i==5){  
            //using continue statement  
            continue;//it will skip the rest statement  
        }  
        System.out.println(i);  
    }  
}  
}
```

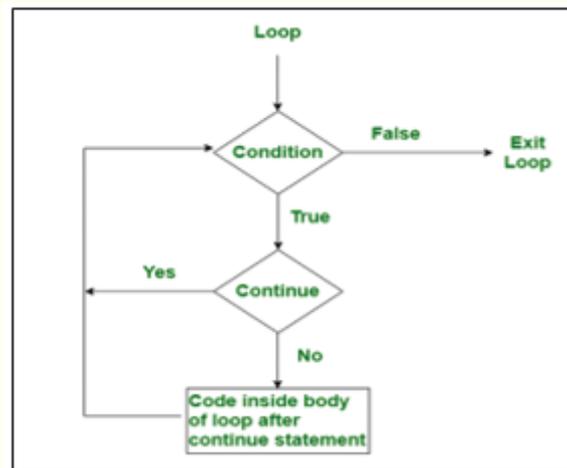


Fig 2

1
2
3
4
6
7
8
9
10

Do... while এর ব্যবহার এবং while - do loops (Use of the Do ... While and while - do loops)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- Do... while এবং while - do loops এর ব্যবহার।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)**টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)**

- একটা কিবোর্ড পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

While loop

বাক্য গঠন: -

```
while (condition){
//code to be executed
Increment / decrement statement
}
```

Fig 1

```

2
3 public class JavaWhileLoop {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         int i = 5;
8         while (i <= 10) {
9             System.out.println(i);
10            i++;
11        }
12    }
13 }
14
Problems Javadoc Declaration Console
<terminated> JavaWhileLoop [Java Application] /Library/Java/Java
5
6
7
8
9
10

```

Do-While লুপচক্র 2

বাক্য গঠন: -

```
do{
//code to be executed / loop body
//update statement
} while (condition);
```

Fig 2

```

1
2 public class JavaDoWhileLoop {
3
4     public static void main(String[] args) {
5
6         int i = 5;
7         do {
8             System.out.println(i);
9             i++;
10        } while (i <= 10);
11    }
12 }
13
Problems Javadoc Declaration Console
<terminated> JavaDoWhileLoop [Java Application] /Library/Java/
5
6
7
8
9
10

```

ফর লুপের ব্যবহার (Use of the For Loop)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভাতে ফর লুপের ব্যবহার করতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

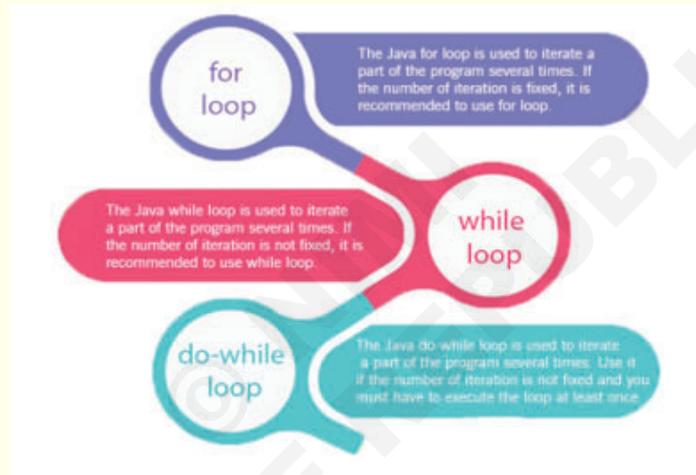
টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কম্পিউটার পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1

- 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: Loops in Java



For loop

বাক্য গঠন:

```
for (initialization; condition; increment/decrement) {
//statement or code to be executed
}
```

Fig 1

```
3 public class JavaForLoop {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         //print integers 5 to 10
8         for (int i=5; i<=10; i++) {
9             System.out.println("Java for loop example - " + i);
10        }
11    }
12 }
13 }
```

Problems Javadoc Declaration Console Progress Call H

<terminated> JavaForLoop [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-9.j

Java for loop example - 5
Java for loop example - 6
Java for loop example - 7
Java for loop example - 8
Java for loop example - 9
Java for loop example - 10

JAVA ক্যারেক্টার ক্লাস পদ্ধতির(Methods) ব্যবহার (Use of the JAVA Character Class Methods)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- JAVA ক্যারেক্টার ক্লাস পদ্ধতির ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি ক্রিমরত পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

জাভা নম্বর ক্লাস (Java Number Class)

জাভা নম্বর ক্লাস একটি বম্মিত ক্লাস(abstract class) যা java.lang প্যাকেজে রাখা হয়। এটির চারটি বম্মিত পদ্ধতি(abstract methods) এবং দুটি কংক্রিট পদ্ধতি(concrete methods) রয়েছে। বম্মিত (abstract) শ্রেণীর সংখ্যা হল BigDecimal, BigInteger, Byte, Double, Float, Integer, Long, এবং Short ক্লাসের সুপারক্লাস। এই ক্লাসে একটি একক কনস্ট্রাক্টর number() রয়েছে।

নম্বর ক্লাস পদ্ধতি

জাভা নম্বর ক্লাস, প্রতিনিধিত্ব করা সংখ্যাসূচক(represented numeric value) মানকে বাইট, ডাবল, ফ্লোট, int, লং এবং শর্ট টাইপে রূপান্তর(convert) করার পদ্ধতি সরবরাহ করে। বিভিন্ন জাভা নম্বর পদ্ধতি নম্বর রূপ

ব্রকে স্টেটেমেন্টের ফ্লোচার্ট

SN	Modifier & Type	Method	Description
1)	Byte	<u>byteValue()</u>	It converts the given number into a byte type and returns the value of the specified number as a byte.
2)	abstract double	<u>doubleValue()</u>	It returns the value of the specified number as a double equivalent.
3)	abstract float	<u>floatValue()</u>	It returns the float equivalent value of the specified Number object.
4)	abstract int	<u>intValue()</u>	It returns the value of the specified number as an int.
5)	abstract long	<u>longValue()</u>	It returns the value of the specified number object as long equivalent.
6)	short	<u>shortValue()</u>	It returns the value of the specified number as a short type after a primitive conversion.

Java Number byteValue() Method

byteValue() হল জাভা নম্বর ক্লাসের একটি পদ্ধতি যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে প্রদত্ত নম্বরটিকে একটি আদমি বাইট(primitive byte) টাইপে রূপান্তর করে এবং একটি বাইট হিসাবে নরিদর্শিত নম্বরের মান প্রদান করে।

বাক্য গঠন:

byteValue() পদ্ধতির declaration :

<u>Data Type</u>	Parameter	Description
byte	NA	It returns the value of number object as byte.

বর্তমান:

byteValue() পদ্ধতি আদিম(primitive) বাইট টাইপে রূপান্তর করে পরে এই বস্তুর দ্বারা উপস্থাপিত সংখ্যাসূচক মান প্রদান করে।

Compatible version:-

জাভা 1.1 এবং তার উপরে

উদাহরণ 1

```
1 public class NumberByteValueExample1 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Integer i = 123456;
4         //Convert number value into byte type
5         int Result = i.byteValue();
6         System.out.println("Number as Byte: "+Result);
7     }
8 }
```

Output:

Number as Byte: 64

উদাহরণ 2

```
1 public class NumberByteValueExample2 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Integer i = -123456;
4         Float f = 435f;
5         Double d = 65868.685;
6         //Convert number value into byte type
7         System.out.println("Integer Number as Byte: "+i.
            byteValue());
8         System.out.println("Float Number as Byte: "+f.
            byteValue());
9         System.out.println("Double Number as Byte: "+d.
            byteValue());
10    }
11 }
```

Output:

Integer Number as Byte: -64

Float Number as Byte: -77

Double Number as Byte: 76

উদাহরণ 3

```
1 import java.io.IOException;
2 import java.util.Scanner;
3 public class NumberByteValueExample3 {
4     public static void main(String[] args) throws
        IOException {
5         Scanner scan = new Scanner(System.in);
6         System.out.print("Enter the Number Value: ");
7         Integer num = scan.nextInt();
8         //Convert number value into byte type
9         System.out.println("Integer Number as Byte: "+num.
            byteValue());
10        scan.close();
11    }
12 }
```

Output:

Enter the Number Value: ABCDEF

Exception in thread "main" java.util.
 InputMismatchException

```
at java.base/java.util.Scanner.throwFor(Scanner.
    java:939)
at java.base/java.util.Scanner.next(Scanner.
    java:1594)
at java.base/java.util.Scanner.nextInt(Scanner.
    java:2258)
at java.base/java.util.Scanner.nextInt(Scanner.
    java:2212)
at myPackage.NumberByteValueExample3.
    main(NumberByteValueExample3.java:9)
```

জাভাতে ক্যারেক্টার ক্লাস পদ্ধতি (Character class methods in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

• জাভাতে অক্ষর শ্রেণীর(character class) পদ্ধতি।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

• একটি কিবোর্ড, পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: জাভাতে ক্যারেক্টার ক্লাস পদ্ধতি

Method	Description
isUpperCase()	Tests if character is uppercase
toUpperCase()	Returns the uppercase equivalent of the argument; no change is made if the argument is not a lowercase letter
isLowerCase()	Tests if character is lowercase
toLowerCase()	Returns the lowercase equivalent of the argument; no change is made if the argument is not an uppercase letter
isDigit()	Returns true if the argument is a digit (0–9) and false otherwise
isLetter()	Returns true if the argument is a letter and false otherwise
isLetterOrDigit()	Returns true if the argument is a letter or digit and false otherwise
isWhitespace()	Returns true if the argument is whitespace and false otherwise; this includes the space, tab, newline, carriage return, and form feed

```
public class Test {
    public static void main(String args[]) {
        //isLetter().....
        System.out.println(Character.isLetter('S'));
        System.out.println(Character.isLetter('9'));
        //isDigit().....
        System.out.println(Character.isDigit('S'));
        System.out.println(Character.isDigit('9'));
        //isWhitespace().....
        System.out.println(Character.isWhitespace('S'));
        System.out.println(Character.isWhitespace(' '));
        System.out.println(Character.isWhitespace('\n'));
        //isUpperCase().....
        System.out.println(Character.isUpperCase('M'));
        System.out.println(Character.isUpperCase('m'));
        //isLowerCase().....
        System.out.println(Character.isLowerCase('g'));
        System.out.println(Character.isLowerCase('G'));
        //toUpperCase().....
        System.out.println(Character.toUpperCase('a'));
        //toLowerCase().....
        System.out.println(Character.toLowerCase('A'));
    }
}
```

Fig 1

```
true
false
false
true
false
true
true
true
false
true
false
A
a
```

জাভাতে স্ট্রিং ক্লাস পদ্ধতি (String class methods in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভাতে স্ট্রিং ক্লাস পদ্ধতি শিখতে

স্ট্রিং (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কিবোর্ড, পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1

- 1 No. / trainee

বিধি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: জাভাতে স্ট্রিং ক্লাস পদ্ধতি

নীচের উদাহরণ অনুসরণ করুন: -

```
public class Test {
    public static void main(String args[]) {
        // create first string
        String first = "Java ";
        System.out.println("First String: " + first);
        // create second
        String second = "Programming";
        System.out.println("Second String: " + second);
        // join two strings
        String joinedString = first.concat(second);
        System.out.println("Joined String: " + joinedString);
        System.out.println("-----");
        // create 3 strings
        String first1 = "java programming";
        String second1 = "java programming";
        String third1 = "python programming";
        // compare first and second strings
        boolean result1 = first1.equals(second1);
        System.out.println("Strings first and second are equal: " + result1);
        // compare first and third strings
        boolean result2 = first1.equals(third1);
        System.out.println("Strings first and third are equal: " + result2);
        System.out.println("-----");
        String str1 = "bat ball";
        // replace b with c
        System.out.println(str1.replace('b', 'c'));
        System.out.println("-----");
        String text = "Java is a fun programming language";
        // split string from space
        String[] result = text.split(" ");
        System.out.print("result = ");
        for (String str : result) {
            System.out.print(str + ", ");
        }
    }
}
```

Fig 1

```
First String: Java
Second String: Programming
Joined String: Java Programming
-----
Strings first and second are equal: true
Strings first and third are equal: false
-----
cat call
-----
result = Java, is, a, fun, programming, language,
```

অ্যারে তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন (Create and use array)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- অ্যারে তৈরি এবং ব্যবহার করতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কিবোর্ড, পিসি, ইন্টারনেট সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : অ্যারে তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন

- 1 একটি অ্যারে ঘোষণা করতে, বর্গাকার বন্ধনী (Square bracket) সহ ভরে যিবেলেরে ধরনটি define করুন।
- 2 সন্নিবেশিত মান (inserted value) আলাদা করতে কমা ব্যবহার করুন।

SOURCE CODE

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        String[] cars = {"Volvo", "BMW", "Ford", "Mazda"};
        System.out.println(cars[0]);
        int[] num = {23,12,9,17};
        System.out.println(num[2]);
    }
}
```

Fig 1



Volvo
9

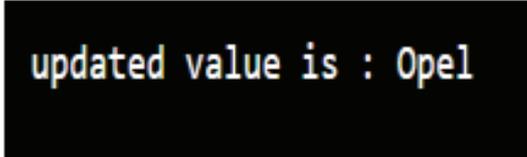
একটি অ্যারে উপাদান পরিবর্তন করুন (Change an Array Element)

একটি নির্দিষ্ট উপাদানের মান পরিবর্তন করতে, সূচক নম্বর পড়ুন।

SOURCE CODE

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        String[] cars = {"Volvo", "BMW", "Ford", "Mazda"};
        cars[0] = "Opel";
        System.out.println("updated value is : "+cars[0]);
    }
}
```

Fig 2



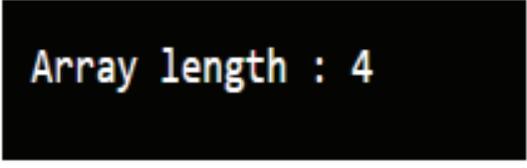
updated value is : Opel

একটি অ্যারের কতগুলি উপাদান রয়েছে তা খুঁজে বের করতে, দৈর্ঘ্যের বৈশিষ্ট্যটি (length property) ব্যবহার করুন:

SOURCE CODE

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        String[] cars = {"Volvo", "BMW", "Ford", "Mazda"};  
        System.out.println("Array length : "+cars.length);  
    }  
}
```

Fig 3



Array length : 4

একটি অ্যারের মাধ্যমে লুপ:

- 1 use for loop
- 2 use length property
- 3 নীচের কোড অনুসরণ করুন

SOURCE CODE

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        String[] cars = {"Volvo", "BMW", "Ford", "Mazda"};  
        for (int i = 0; i < cars.length; i++) {  
            System.out.println(cars[i]);  
        }  
    }  
}
```

Fig 4



Volvo
BMW
Ford
Mazda

জাভাতে সাধারণ ক্লাস (simple class), অবজেক্ট এবং পদ্ধতি(methods) তৈরি এবং ব্যবহার করুন (Create and use of simple classes, objects and methods in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- JAVA-তে সাধারণ ক্লাস, অবজেক্ট এবং পদ্ধতি তৈরি এবং ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)**টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)**

- একটি ক্রিমরত পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : **JAVA-তে সহজ(simple) ক্লাস, অবজেক্ট এবং পদ্ধতি(method) তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন**

- 1 ক্লাস তৈরি করতে, "class" কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন।
- 2 অবজেক্ট তৈরি করতে "new" কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন।
- 3 পদ্ধতি(method) ঘোষণা করতে "access_modifier return_type function_name()" ব্যবহার করুন।

SOURCE CODE

```
// Create a Main class
public class Main {

    // Create a fullThrottle() method
    public void fullThrottle() {
        System.out.println("The car is going as fast as it can!");
    }

    // Create a speed() method and add a parameter
    public void speed(int maxSpeed) {
        System.out.println("Max speed is: " + maxSpeed);
    }

    // Inside main, call the methods on the myCar object
    public static void main(String[] args) {
        Main myCar = new Main(); // Create a myCar object
        myCar.fullThrottle(); // Call the fullThrottle() method
        myCar.speed(200); // Call the speed() method
    }
}
```

Fig 1

```
The car is going as fast as it can!
Max speed is: 200
```

পদ্ধতিতে(methods) ডেটা এবং অবজেক্ট পাস করা এবং ফেরত(return) দেওয়া (Passing and returning data and objects to method)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- পদ্ধতিতে(methods) ডেটা এবং অবজেক্ট পাস করা এবং ফেরত(return) দেওয়া

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কিবোর্ড, পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি(PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : পদ্ধতিতে(methods) ডেটা এবং অবজেক্ট পাস করা এবং ফেরত দেওয়া

- 1 নীচের কোড অনুসরণ করুন
- 2 'java' এক্সটেনশন দ্বারা এটি save করুন
- 3 কম্পাইল এবং রান করুন

SOURCE CODE

```
public class PassByValue {
    static int k =10;
    static void passPrimitive(int j) {
        System.out.println("the value of passed primitive is " + j);
        j = j + 1;
    }
    static void passReference(EmployeeTest emp) {
        EmployeeTest reference = emp;
        System.out.println("the value of name property of our object is "+ emp.getName());
        reference.setName("Bond");
    }
    public static void main(String[] args) {
        EmployeeTest ref = new EmployeeTest();
        ref.setName("James");
        passPrimitive(k);
        System.out.println("Value of primitive after get passed to method is "+ k);
        passReference(ref);
        System.out.println("Value of property of object after reference get passed to method
is "+ ref.getName());
    }
}
class EmployeeTest {
    String name;
    public String getName() {
        return name;
    }
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
}
```

Fig1

Output

```
the value of passed primitive is 10  
Value of primitive after get passed to method is 10  
the value of name property of our object is James  
Value of property of object after reference get passed to method is Bond
```

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

JAVA-তে কনস্ট্রাক্টর ব্যবহার করুন (Use constructors in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- JAVA-তে কনস্ট্রাক্টর ব্যবহার করতে।

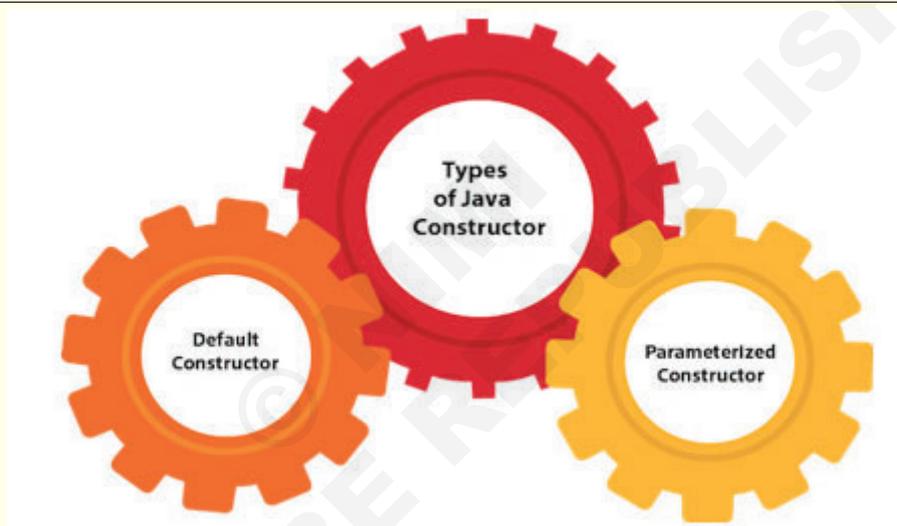
প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কিবোর্ড পসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : জাভাতে কনস্ট্রাক্টর ব্যবহার করুন



```

public class College {
    College() ← Calls default constructor
    {
        .....
    }
    College(String name, int year) ← Calls two arguments constructor
    {
        this(name); ← Calls one argument constructor
        .....
    }
    College(String name) ← Calls one argument constructor
    {
        this(); ← Calls default constructor
        .....
    }
    public static void main(String [ ] args)
    {
        College c=new College("ISM", 1926 );
    }
}
    
```

Fig: Constructor chaining in the same class using this keyword

- 1 কনস্ট্রাক্টরের নাম অবশ্যই তার ক্লাসের নামের মতই হতে হবে
- 2 একটি কনস্ট্রাক্টরের অবশ্যই কোনো সুস্পষ্ট রিটার্ন টাইপ থাকতে হবে না
- 3 একটি জাভা কনস্ট্রাক্টর বম্বিত(abstract), স্থির(static), চূড়ান্ত(final) এবং সঙ্ক্রোনাইজ হতে পারে না

দ্রষ্টব্য: আপনকিনস্ট্রাক্টর ঘোষণা করার সময় অ্যাক্সেসে মডিফায়ার ব্যবহার করতে পারেন। এটিবিস্তুর সৃষ্টিনিয়ন্ত্রণ করে। অন্য কথায়, আমাদের জাভাতে ব্যক্তিগত(private), সুরক্ষিত(protected), পাবলিক বা ডিফল্ট কনস্ট্রাক্টর থাকতে পারে।

SOURCE CODE

```
// Java program to illustrate Constructor Chaining
// within same class Using this() keyword
class Temp
{
    // default constructor 1
    // default constructor will call another constructor
    // using this keyword from same class
    Temp()
    {
        // calls constructor 2
        this(5);
        System.out.println("The Default constructor");
    }

    // parameterized constructor 2
    Temp(int x)
    {
        // calls constructor 3
        this(5, 15);
        System.out.println(x);
    }

    // parameterized constructor 3
    Temp(int x, int y)
    {
        System.out.println(x * y);
    }

    public static void main(String args[])
    {
        invokes default constructor first
        new Temp();
    }
}
```

Fig1

Output:

```
75
5
The Default constructor
```

জাভাতে ওভারলোডেড পদ্ধতি তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন (Create and use overloaded methods in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভাতে ওভারলোডেড পদ্ধতি তৈরি এবং ব্যবহার করতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কিরমরত পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : জাভাতে ওভারলোডেড পদ্ধতি তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন

জাভাতে পদ্ধতি ওভারলোড করার দুটি উপায় রয়েছে

1. আর্গুমেন্ট সংখ্যা পরিবর্তন করে
2. ডাটা টাইপ পরিবর্তন করে

দ্রষ্টব্য: জাভাতে, শুধুমাত্র পদ্ধতি (method) রিটার্ন টাইপ পরিবর্তন করে মেথড ওভারলোডিং সম্ভব নয়।

SOURCE CODE

```
class Adder{
static int add(int a,int b){return a+b;}
static int add(int a,int b,int c){return a+b+c;}
}
class TestOverloading1{
public static void main(String[] args){
System.out.println(Adder.add(11,11));
System.out.println(Adder.add(11,11,11));
}
}
```

- Method ওভারলোডিং: argument এর সংখ্যা পরিবর্তন করা
- পদ্ধতি (method) ওভারলোডিং: আর্গুমেন্টের ডাটা প্রকার (types) পরিবর্তন

SOURCE CODE

```
class Adder{
static int add(int a, int b){
return a+b;
}
static double add(double a, double b){
return a+b;
}
}
class TestOverloading2{
public static void main(String[] args){
System.out.println(Adder.add(11,11));
System.out.println(Adder.add(12.3,12.6));
}
}
```

Fig 1

Output:

```
22
33
```

Fig 2

Output:

```
22
24.9
```

জাভাতে ওভাররাইড পদ্ধতি(method) (Override methods in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভাতে ওভাররাইডিং পদ্ধতি তৈরি এবং ব্যবহার করতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

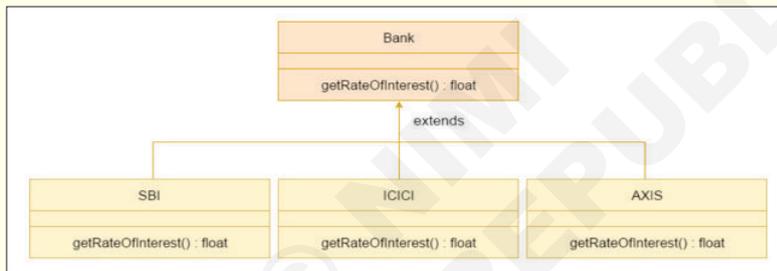
টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কিবোর্ড, পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি(PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : জাভাতে ওভাররাইডিং পদ্ধতি তৈরি এবং ব্যবহার করুন

- 1 পদ্ধতির অভিব্যক্তি শ্রেণীর(parent class) মতো একই নাম থাকতে হবে।
- 2 পদ্ধতিতে প্যারেন্ট ক্লাসের মতো একই প্যারামিটার থাকতে হবে।
- 3 একটি IS-A সম্পর্ক(relationship) থাকতে হবে (inheritance)



SOURCE CODE

```

//Java Program to demonstrate the real scenario of Java Method Overriding
//where three classes are overriding the method of a parent class.
//Creating a parent class.
class Bank{
int getRateOfInterest(){return 0;}
}
//Creating child classes.
class SBI extends Bank{
int getRateOfInterest(){return 8;}
}
class ICICI extends Bank{
int getRateOfInterest(){return 7;}
}
class AXIS extends Bank{
int getRateOfInterest(){return 9;}
}
//Test class to create objects and call the methods
class Test2{
public static void main(String args[]){
SBI s=new SBI();
ICICI i=new ICICI();
AXIS a=new AXIS();
System.out.println("SBI Rate of Interest: "+s.getRateOfInterest());
System.out.println("ICICI Rate of Interest: "+i.getRateOfInterest());
System.out.println("AXIS Rate of Interest: "+a.getRateOfInterest());
}
}
  
```

Fig 1

```

Output:
SBI Rate of Interest: 8
ICICI Rate of Interest: 7
AXIS Rate of Interest: 9
  
```

জাভাতে সুপার ক্লাস, সাব ক্লাস তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন (Create and use super class, sub class in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- সুপার ক্লাস এবং সাব ক্লাস তৈরি এবং ব্যবহার করতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কম্পিউটার পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : সুপার ক্লাস এবং সাব ক্লাস তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন

- সাবক্লাস (child) - যবে শরণী অন্বরে কাছ থেকে উত্তরাধিকারসূত্রে প্রাপ্ত ক্লাস
- সুপারক্লাস (parent) - যবে শরণী উত্তরাধিকারসূত্রে প্রাপ্ত একটি ক্লাস থেকে inherit হতে, extends কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন।

SOURCE CODE

```
Package inheritance;
public class Parentclass
{
    void m1()
    {
        System.out.println("Superclass m1 method");
    }
}
public class Childclass extends Parentclass
{
    void m2()
    {
        System.out.println("Childclass m2 method");
    }
}
public class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        // Creating an object of superclass.
        Childclass c = new Childclass(); // Accessing superclass and subclass members using
        subclass object reference variable.
        c.m1();
        c.m2();
    }
}
```

Fig 1

Output:

```
Superclass m1 method
Childclass m2 method
```

ভার্চুয়াল পদ্ধতি, JAVA এ বিমূর্ত ক্লাস(abstract class) (Virtual methods, abstract class in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- থ্রেড তৈরি করতে এবং থ্রেড ক্লাস এবং মাল্টিথ্রেডিংয়ের কিছু পদ্ধতি সম্পর্কে জানতে
- ব্যতিক্রমগুলি পরিচালনা করতে। ট্রাই-ক্যাচ, "থ্রো" এবং "ফাইনালি" কীওয়ার্ড, ভার্চুয়াল মেথড এবং অ্যাবস্ট্রাক্ট ক্লাস এবং মেথড সম্পর্কে জানতে।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কম্পিউটার পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1 : ভার্চুয়াল পদ্ধতি তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন

- 1 আপনি একই ফাংশনের নাম ব্যবহার করে ইনহেরিটেন্স ক্লাস ফাংশন দিয়ে ভার্চুয়াল ফাংশনকে ওভাররাইড করতে পারেন।
- 2 ভার্চুয়াল ফাংশন derived class এ define করা অনুমতি হয়। আপনি বসে ক্লাসের রফোরেন্স বা পয়ন্টের ব্যবহার করে প্রাপ্ত ক্লাসের(derived class) বস্তু(object) উল্লেখ করে এটিকে কল করতে পারেন।
- 3 একটি ভার্চুয়াল ফাংশনের বসে এবং প্রাপ্ত ক্লাসে একই নাম এবং parameter থাকা উচিত।
- 4 ভার্চুয়াল ফাংশনের জন্য, একটি IS-A সম্পর্ক প্রয়োজন, যা উত্তরাধিকার(inheritance) শ্রেণী শ্রেণিবিন্যাস(class hierarchy) সংজ্ঞায়িত(define) করতে ব্যবহৃত হয়। ভার্চুয়াল ফাংশন ব্যক্তিগত হতে পারে না, কারণ ব্যক্তিগত ফাংশন ওভাররাইড করা যায় না।
- 5 একটি ভার্চুয়াল ফাংশন বা পদ্ধতি চূড়ান্ত(final) হতে পারে না, কারণ চূড়ান্ত পদ্ধতিগুলি ওভাররাইড করা যায় না।
- 6 স্ট্যাটিক ফাংশনগুলি ওভাররাইড করা যাবে না; সুতরাং, একটি ভার্চুয়াল ফাংশন স্ট্যাটিক হওয়া উচিত নয়।
- 7 ডিফল্টরূপে, জাভাতে প্রত্যেক নন-স্ট্যাটিক পদ্ধতি (method) একটি ভার্চুয়াল ফাংশন।

আসুন কিছু উদাহরণ দিয়ে এটি বুঝতে পারি:

Parent.Java :

SOURCE CODE

```
class Parent {
void v1() //Declaring function
{
System.out.println("Inside the Parent Class");
}
}
```

Child.java:

SOURCE CODE

```
public class Child extends Parent{
void v1() // Overriding function from the Parent class
{
System.out.println("Inside the Child Class");
}
public static void main(String args[]){
Parent ob1 = new Child(); //Referring the child class object using the parent class
ob1.v1();
}
}
```

Output:

```
Inside the Child Class
```

টাস্ক 2 : বম্বুরত শুরণী ংবং পদুধত(abstract class and methods) তরৈকিরুন

1 নম্বিনরূপ abstract class and methods তরৈকিরুন।

Rules for Java Abstract class



1 An abstract class must be declared with an abstract keyword.

2 It can have abstract and non-abstract methods.

3 It cannot be instantiated.

4 It can have final methods

5 It can have constructors and static methods also.

SOURCE CODE

```
abstract class Bike{
    abstract void run();
}
class Honda4 extends Bike{
    void run(){System.out.println("running safely");}
    public static void main(String args[]){
        Bike obj = new Honda4();
        obj.run();
    }
}
```

Compile by: javac Honda4.java

Run by: java Honda4

```
running safely..
```

জাভাতে ইন্টারফেস তৈরি করুন (Create interfaces in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- JAVA-তে ইন্টারফেস তৈরি করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কম্পিউটার পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: জাভাতে ইন্টারফেসে তৈরি করুন

- 1 একটি ইন্টারফেসে ঘোষণা করতে "ইন্টারফেস" কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন।

Syntax:

```
interface <interface_name>{
// declare constant fields
// declare methods that abstract
// by default.
}
```

জাভাতে ওভাররাইড পদ্ধতি(methods) (Override method in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভাতে ওভাররাইড পদ্ধতি করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি কম্পিউটার পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

টাস্ক 1 : জাভাতে ওভাররাইড পদ্ধতি

জাভাতে পদ্ধতিটি ওভারলোড করার দুটি উপায় রয়েছে

1. আর্গুমেন্ট সংখ্যা পরিবর্তন করে।
2. data টাইপ পরিবর্তন করে।

দ্রষ্টব্য: জাভাতে, শুধুমাত্র পদ্ধতি (method) রিটার্ন টাইপ পরিবর্তন করে মেথড ওভারলোডিং সম্ভব নয়

Fig 1

```
Parent's show()
Child's show()
```

SOURCE CODE

```
// A Simple Java program to demonstrate
// method overriding in java
// Base Class
class Parent {
    void show()
    {
        System.out.println("Parent's show()");
    }
}

// Inherited class
class Child extends Parent {
    // This method overrides show() of Parent
    @Override
    void show()
    {
        System.out.println("Child's show()");
    }
}

// Driver class
class Main {
    public static void main(String[] args)
    {
        // If a Parent type reference refers
        // to a Parent object, then Parent's
        // show is called
        Parent obj1 = new Parent();
        obj1.show();

        // If a Parent type reference refers
        // to a Child object Child's show()
        // is called. This is called RUN TIME
        // POLYMORPHISM.
        Parent obj2 = new Child();
        obj2.show();
    }
}
```

একটি প্যাকেজ তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন (Create and implement interfaces in JAVA)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- JAVA-তে একটি প্যাকেজ তৈরি এবং ব্যবহার করতে

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

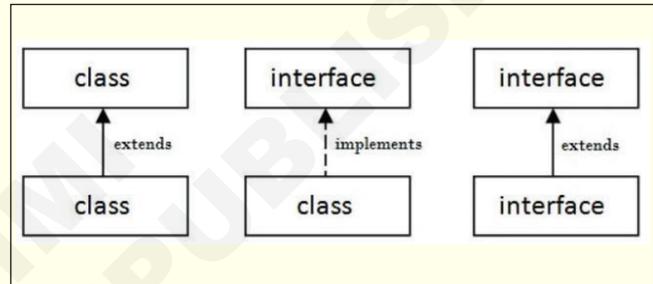
টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি ক্রমরত পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1 - 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: JAVA-তে ইন্টারফেসে তৈরি এবং প্রয়োগ করুন

- 1 ইন্টারফেসে প্রয়োগ করতে "ইমপ্লিমেন্টস" কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন।
- 2 আপনি একটি ইন্টারফেসে instantiate করতে পারবেন না।
- 3 একটি ইন্টারফেসে কোন কনস্ট্রাক্টর থাকে না।
- 4 একটি ইন্টারফেসের সমস্ত পদ্ধতি abstract।



SOURCE CODE

```

//Interface declaration: by first user
interface Drawable{
void draw();
}

//Implementation: by second user
class Rectangle implements Drawable{
public void draw(){System.out.println("drawing rectangle");}
}

class Circle implements Drawable{
public void draw(){System.out.println("drawing circle");}
}

//Using interface: by third user
class TestInterface1{
public static void main(String args[]){
Drawable d=new Circle();//In real scenario, object is provided by method e.g. getDrawable()
d.draw();
}}
  
```

Fig 1

drawing circle

জাভাতে ইন্টারফেস প্রসারিত (extend) করুন (Extend interfaces in Java)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- জাভাতে ইন্টারফেস প্রসারিত করুন।

প্রয়োজনীয়তা (Requirements)

টুলস/সরঞ্জাম/যন্ত্র (Tools/Equipment/Machines)

- একটি ক্রিমরত পিসি, ইন্টারনেটে সংযোগ, পাঠ্য সম্পাদক, ব্রাউজার এবং জাভা JDK -1

- 1 No. / trainee

পদ্ধতি (PROCEDURE)

কার্যক্রম 1: জাভাতে ইন্টারফেসে প্রসারিত করুন

- 1 কোন ইন্টারফেসে প্রসারিত (extend) করতে "extends" কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন।

SOURCE CODE

```
interface Printable{
void print();
}
interface Showable extends Printable{
void show();
}
class TestInterface4 implements Showable{
public void print(){System.out.println("Hello");}
public void show(){System.out.println("Welcome");}

public static void main(String args[]){
TestInterface4 obj = new TestInterface4();
obj.print();
obj.show();
}
}
```

Fig 1



Hello
Welcome

একটি প্যাকেজ তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন (Create and use a package in JAVA)

উদ্দেশ্য : হিস অপ্রিআস দে অঁত বিঁচ ত্রুসী দেগা হেঁইগে

• JAVA-তে একটি প্যাকেজ তৈরি এবং ব্যবহার করতে

লৈঙ্গ (Requirements)

অঁম্ভা/ঔপকরণ/মঁতর (Tools/Equipment/Machines)

• ইঁক বঁম বরন হালা খীসী, ইঁটবনঁট বনঁকসন, টেবসট অঁডীটর, ঘ্ৰাঔম্ভর অঁত স্কাটা JDK

- 1 No. / trainee

হঁধী (PROCEDURE)

হাসক 1 : জাভাতে একটি প্যাকেজ তৈরি করুন এবং ব্যবহার করুন

1 প্যাকেজ তৈরি করতে "package" কীওয়ার্ড ব্যবহার করুন

2 নীচের সনিট্য়াক্স অনুসরণ করুন:

Procedure

1. To generate the output from the above program

Command: `javac Demo.java`

2. This Command Will Give you a Class File

Command: `javac -d Demo.java`

3. So This Command Will Create a New Folder Called **data**.

Command: `java data.Demo`

Note: In data Demo.java & Demo class File should be present

SOURCE CODE (ncj.java)

```
// Name of the package
import data *;

// Class to which the package belongs
class ncj {

    // main driver method
    public static void main(String arg[])
    {

        // Creating an object of Demo class
        Demo d = new Demo();

        // Calling the functions show() and view()
        // using the object of Demo class
        d.show();
        d.view();
    }
}
```

SOURCE CODE (Demo.java)

```
// Name of package to be created
package data;

// Class to which the above package belongs
public class Demo {

    // Member functions of the class- 'Demo'
    // Method 1 - To show()
    public void show()
    {

        // Print message
        System.out.println("Hi Everyone");
    }

    // Method 2 - To show()
    public void view()
    {

        // Print message
        System.out.println("Hello");
    }
}
```

Procedure

Again the following commands will be used in order to generate the output as first a file `ncj.java` will be created 'ncj.java' outside the **data** directory.

Command: `javac Demo.java`

The Above Command Will Give us a class file that is non-runnable so we do need a command further to make it an executable run file.

Command: `java ncj`

// To Run This File

Output: Generated on the terminal after the above command is executed

Fig 1

```
Hi Everyone
Hello
```

জাভা সমস্যার জন্য প্রাথমিক সমস্যা সমাধানের টিপস (Basic troubleshooting tips for Java issues)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন:

- জাভা ডাউনলোড এবং ইনস্টল করতে
- জাভা ব্যবহার করতে, জাভা পরীক্ষা করতে
- জাভার পুরানো সংস্করণ মুছে ফেলতে
- জাভা খুঁজতে, সর্বদা java.com ডাউনলোড পৃষ্ঠায় পুনঃনির্দেশিত করতে।

কার্যক্রম 1: জাভা ডাউনলোড এবং ইনস্টল করুন

- 1 আপনার যদি জাভা সম্পর্কিত সমস্যা হয় তবে নিম্নলিখিত টিপসগুলি আপনাকে কাজ করতে সাহায্য করবে।
- 2 অফলাইন ইনস্টলার প্যাকেজে ব্যবহার করে দেখুন (শুধুমাত্র উইন্ডোজ)
- 3 অফলাইন ইনস্টলার প্যাকেজটি প্রায়শই সফলভাবে সম্পন্ন হবে যদিও অনলাইন থাকে।
- 4 ইনস্টলার প্যাকেজে একটি সমস্যার সম্মুখীন হয়েছে। অফলাইন ইনস্টলার প্যাকেজে ফাইলটি বড় এবং অনলাইন ইনস্টলারের চেয়ে ডাউনলোড করতে বেশি সময় লাগবে।
- উইন্ডোজ অফলাইন ইনস্টলার ডাউনলোড করুন
- 5 কোন্‌কাজ না করা জাভা ইনস্টলেশন আনইনস্টল করুন
- 6 জাভার পূর্ববর্তী ইনস্টলেশনগুলি (যা আর কাজ করছে না) মুছে ফেলুন, আবার ইনস্টল করার চেষ্টা করার আগে।
- উইন্ডোজের জন্য জাভা আনইনস্টল করুন
- Mac এর জন্য Java আনইনস্টল করুন
- 7 সাময়িকভাবে ফায়ারওয়াল বা অ্যান্টিভাইরাস ক্লায়েন্ট বন্ধ করুন
- 8 সক্রিয় ফায়ারওয়াল বা অ্যান্টিভাইরাস সফটওয়্যার জাভাকে সঠিকভাবে ইনস্টল করা থেকে বাধা দিতে পারে।
- 9 আপনার ফায়ারওয়াল বা অ্যান্টিভাইরাস সফটওয়্যারটি আবার চালু করতে মনে রাখবেন, জাভা ইনস্টল সফলভাবে সম্পন্ন করার পর।
- 10 কখনো জাভা ইনস্টলেশনের সময় ফাইল corrupt বা র্তা পড়ে পারি?
- 11 এই বার্তাটি সাধারণত Windows XP ব্যবহারকারীরা দেখতে পায়। একটি মাইক্রোসফট ইউটিলিটি চালানো এবং অফলাইন ইনস্টলার চেষ্টা করা, সমস্যাটি সমাধান করতে পারে। আরো বিস্তারিত জানার জন্য ইনস্টলশিল্ড FAQ দেখুন।

টাস্ক 2 : জাভা কনফিগারেশন পরীক্ষা করুন এবং যাচাই করুন এবং JAVA পরীক্ষা করুন

- 1 এই অ্যাপ্লিকেশনটি আপনার কম্পিউটারে জাভা সংস্করণগুলি (versions) পরীক্ষা করবে।
- 2 আপনার কম্পিউটারে জাভা-এর পুরানো সংস্করণগুলি একটি গুরুতর নরিপত্তা ঝুঁকি উপস্থাপন করতে পারে। যদি পুরানো সংস্করণ পাওয়া যায়, এই টুলটি আপনাকে সেগুলি সরাসরি সাহায্য করবে।
- 3 অ্যাপ্লিকেশন এবং অন্যান্য ব্রাউজার উইন্ডো বন্ধ করুন, এবং চালিয়ে যাওয়ার আগে নিশ্চিত করুন যে অন্য কোন্‌ ইনস্টলেশন বাকি (pending) নেই।
- 4 UAC (ইউজার অ্যাকাউন্ট কন্ট্রোল) ডায়ালগ আপনার কম্পিউটার থেকে জাভা অপসারণ করার জন্য প্রশাসনিক অনুমতি (administrative permissions) প্রয়োজন হয়, যখন অ্যাপ্লিকেশন শুরু হয়, তখন উইন্ডোজ একটি সতর্কতা ট্রিগার করতে পারে যা প্রশাসক (administrator) হিসাবে চালানোর অনুমতি অনুরোধ করে।

টাস্ক 3 : JAVA এর পুরানো সংস্করণগুলি সরান

কখনো আমার সিস্টেমে থেকে জাভার পুরানো সংস্করণ আনইনস্টল করব?

এই নবিন্ধটি প্রয়োজ্য:

- 1 প্ল্যাটফর্ম (গুলি): Windows 10, Windows 7, Windows 8, Windows Vista, Windows XP, Windows 2008 সার্ভার, Windows Server 2012

- 2 উইন্ডোজ ব্যবহারকারী: জাভা 8 (8u20 এবং পরবর্তী সংস্করণ) ইনস্টল করার সময় Java এর পুরানো সংস্করণগুলি পরীক্ষা করে এবং জাভা আনইনস্টল টুল ব্যবহার করে আপনার কম্পিউটারে নরিপত্তা উন্নত করুন।

3 জাভা এর সর্বশেষ সংস্করণটি সর্বদা প্রস্তাবিত সংস্করণ(recommended version) কারণ এতে বৈশিষ্ট্য আপডেট(feature updates), দুর্বলতা সংশোধন(vulnerability fixes) এবং পূর্ববর্তী সংস্করণগুলির কর্মক্ষমতা উন্নতি(performance improvements) রয়েছে। আপনি নিশ্চিত করতে পারেন যে আপনার কাছে জাভা যাচাইকরণ পৃষ্ঠার (java verification page)সাথে সর্বশেষ সংস্করণ রয়েছে বা ম্যানুয়ালি জাভা সংস্করণটি পরীক্ষা করা হয়েছে।

আমার কি জাভার পুরানো সংস্করণ আনইনস্টল করা উচিত?

আমরা অত্যাধিক সুপারিশ করি যে আপনি আপনার সিস্টেমে থেকে Java এর সমস্ত পুরানো সংস্করণ আনইনস্টল করুন।

1 আপনার সিস্টেমে জাভার পুরানো সংস্করণ রাখা একটি গুরুতর নিরাপত্তা ঝুঁকি উপস্থাপন করে।

2 আপনার সিস্টেমে থেকে জাভার পুরানো সংস্করণ আনইনস্টল করা নিশ্চিত করে যে ,আপনার ইনস্টল করা জাভা অ্যাপ্লিকেশনগুলি চলবে আপনার সর্বশেষ নিরাপত্তা এবং কর্মক্ষমতা উন্নতির মাধ্যমে।

আমকিভাবে জাভার পুরানো সংস্করণ অপসারণ করতে পারি?

উইন্ডোজ ব্যবহারকারীরা নিরাপদে জাভার পুরানো সংস্করণ আনইনস্টল করতে পারেন:

- Java 8 ইনস্টল করার সময় (8u20 এবং তার উপরে) বা
- জাভা আনইনস্টল টুল ব্যবহার করে বা
- উইন্ডোজের জন্য জাভা ম্যানুয়ালি আনইনস্টল করে

টাস্ক 4 : জাভা অ্যাপ সহ একটি পৃষ্ঠা দেখার সময় সর্বদা Java.com-এ পুনঃনির্দেশিত(redirected) হয়।

সর্বশেষ জাভা সংস্করণ ইনস্টল করুন

java.com-এ ক্রমাগত পুনঃনির্দেশিত(redirection) একটি পরিস্থিতি সমস্যা ছিল যা জাভা সংস্করণ 7u25 এবং তার বেশি পুরানোকে প্রভাবিত করত। এই সমস্যাটি জাভার 7u40 রিলিজের সাথে সংশোধন করা হয়েছে। java.com এ পুনঃনির্দেশিত রোধ করতে, <http://java.com> থেকে সর্বশেষ জাভা সংস্করণ ডাউনলোড করুন।