

পশ্চিমবঙ্গ বিদ্যালয় কম্পিউটার শিক্ষা ও কম্পিউটার স্বাক্ষরতা প্রোগ্রামের ছাত্রছাত্রীদের জন্য

MY

কম্পিউটার

WORLD

পঞ্চম শ্রেণি

সুবীর অধিকারী, (এম.সি.এ)

কম্পিউটার শিক্ষক—মণ্ডলপাড়া বিদ্যানিকেতন (উ. মা.)

সৈকত বসু, (ডি.এস.এ)

কম্পিউটার শিক্ষক—জলেশ্বর হাইস্কুল (উ. মা.)



BRAINWAVE.COM

Ranaghat, Nadia

9903276432

9433092382



মুদ্রিত

| অধ্যায় | বিষয় | পৃষ্ঠা নং |
|------------------|---|-----------|
| প্রথম | কম্পিউটারের মৌলিক ধারণা (Computer Fundamental) | 1-32 |
| দ্বিতীয় | অপারেটিং সিস্টেম এবং এর প্রকারভেদ (Operating System & its Types) | 33-47 |
| তৃতীয় | উইন্ডোজ-10 OS-এর পরিচিতি (Introduction to Windows 10 OS) | 48-62 |
| চতুর্থ | মাউস মেজ (Mouse Maze) | 63-72 |
| পঞ্চম | নোটপ্যাড (Notepad) | 73-83 |
| ষষ্ঠ | মাইক্রোসফট পেইন্ট (Microsoft Paint) | 84-99 |
| সপ্তম | ইন্টারনেটের মৌলিক ধারণা (Basic Idea of Internet) | 100-118 |
| নমুনা প্রশ্নপত্র | | 119-130 |



সেশন-1

সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|---------------|---|
| ● পিরিয়ড-1 : | কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য, আধুনিক সমাজ জীবনে কম্পিউটারের ব্যবহার, কম্পিউটার ব্যবহারের অসুবিধা, <i>ক্যালকুলেটর</i> & কম্পিউটারের মধ্যে পার্থক্য |
| ● পিরিয়ড-2 : | কম্পিউটারের বিবর্তন |

পিরিয়ড -1

কম্পিউটার হল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির ক্রমবর্ধমান অগ্রগতির অন্যতম ফসল। কম্পিউটার প্রাত্যহিক জীবনের সমস্ত ক্ষেত্রে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ কোনো-না-কোনোভাবে জড়িয়ে আছে। মহাকাশ গবেষণা থেকে শুরু করে যুদ্ধক্ষেত্র, আবহাওয়ার পূর্বাভাস, অপরাধী শনাক্তকরণ, চিকিৎসাক্ষেত্রে এমনকি বিভিন্ন শপিংমলেও কম্পিউটারের ব্যাপক ব্যবহার লক্ষ্য করা যায়। এককথায় বর্তমান যুগ হল কম্পিউটারের যুগ। তাই গতানুগতিক শিক্ষার সঙ্গে সঙ্গে কম্পিউটার প্রশিক্ষণও আজ অত্যন্ত প্রয়োজনীয় হয়ে উঠেছে।

বর্তমান সময়ে কম্পিউটার বলতে যা বুঝি বা দেখি তা কিছু একদিনের ফসল নয়। সুদূর অতীতকাল থেকেই ভিন্ন ভিন্ন সময়ে ভিন্ন ভিন্ন রূপে এই যন্ত্র ব্যবহৃত হয়ে আসছে। সময়ের পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে মানুষের চাহিদারও পরিবর্তন ঘটেছে—এই চাহিদার সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখে এই যন্ত্রেরও ক্রমাগত বিবর্তন হতে হতে আজকের কম্পিউটারের রূপ ধারণ করেছে।

'কম্পিউটার' শব্দটি 'কম্পিউট' (Compute) শব্দ থেকে এসেছে, যার অর্থ হল গণনা। অর্থাৎ, কম্পিউটার একটি গণক যন্ত্র বা পরিগণক। কিছু এর কার্যকারিতা বা কার্যক্ষমতা, প্রয়োগ সীমা ও যন্ত্রাংশ ইত্যাদির দিক থেকে বিবেচনা করলে কম্পিউটার শুধুমাত্র একটি গণক যন্ত্র নয়।

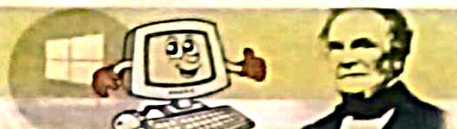
তাই কম্পিউটার হল এমন একটি বৈদ্যুতিক শক্তিশালী গণক যন্ত্র যা ইনপুটগুলিকে বিশ্লেষণ করে আউটপুট প্রদান করে এবং আউটপুট বা ফলাফলগুলি স্টোরেজ ডিভাইসে সংরক্ষণ করে রাখে।



1.1.1 কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Computer)

* কম্পিউটারের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্যগুলি হল—

- ❶ কম্পিউটার খুব কম সময়ের মধ্যে দ্রুত কোনো কাজ করতে পারে। মিলিসেকেন্ড (10^{-6} S), ন্যানোসেকেন্ড (10^{-9} S) বা পিকোসেকেন্ড (10^{-12} S)-এর মাধ্যমে কম্পিউটারের গতি গণনা করা হয়।
- ❷ কম্পিউটার নির্ভুলভাবে যে-কোনো কাজ সম্পাদন করতে পারে।



- III কম্পিউটার বিশাল তথ্য ধারণ করতে সক্ষম। তথ্য ধারণ ক্ষমতার একক হল বিট (Bit) বা বাইট (Byte) বা কিলোবাইট (Kilobyte) বা মেগাবাইট (Megabyte) বা গিগাবাইট (Giga byte)।
- IV কম্পিউটার ক্লাস্ট্রিহীন এবং নির্ভুলভাবে একই কাজ পুনরায় বার বার করতে পারে।
- V কম্পিউটার স্বয়ংক্রিয়ভাবে একের পর এক কাজ নির্দেশ অনুসারে করতে পারে।
- VI কম্পিউটার একাধারে ছবি আঁকা, চিঠি লেখা, তথ্য আদানপ্রদান, গানশোনা, গেম, সিনেমা দেখা প্রভৃতি বিভিন্ন বহুমুখী কাজ করতে সক্ষম।

1.1.2 আধুনিক সমাজ জীবনে কম্পিউটারের ব্যবহার (Uses of Computer in Modern Society)

* আধুনিক সমাজ জীবনে কম্পিউটার যে ক্ষেত্রগুলিতে প্রয়োগ করা হয়, সেগুলি নীচে তুলে ধরা হল—

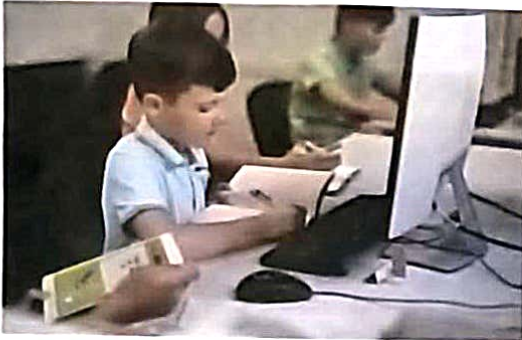
I তথ্য সংগ্রহ ও তথ্য আদান প্রদানের ক্ষেত্রে (Data Collection and Data Exchange)

কম্পিউটারের সাহায্যে বিশ্বের যে-কোনো বিষয়ের ওপর তথ্য সংগ্রহ করা যায় এবং সহজে, অল্পসময়ে, অল্প খরচে ও দক্ষতার সঙ্গে তথ্য আদান প্রদান করা সম্ভব।



II শিক্ষা ক্ষেত্রে (Educational Purpose)

শিক্ষাক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যবহার খুবই গুরুত্বপূর্ণ। শিক্ষা সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করা যায়। বর্তমানে শিক্ষাবিষয়ক তথ্য, রেজাল্ট, পরীক্ষা ও অনলাইন অ্যাপ্লিকেশন ইত্যাদি সমস্ত কিছুই কম্পিউটার ব্যবহার করে করা হয়।



III ব্যবসা ক্ষেত্রে (Business Purpose)

ব্যবসা ক্ষেত্রে কম্পিউটার এখন অপরিহার্য। আধুনিক ব্যবসায়িক কাজকর্ম, ব্যবসায়িক দ্রব্য সামগ্রী কেনাবেচা, রেল, বিমান ও শেয়ার বাজার ইত্যাদি বিভিন্ন কাজে কম্পিউটার ব্যবহৃত হয়।



IV চিকিৎসাক্ষেত্রে (Medical Purpose)

বর্তমান চিকিৎসাক্ষেত্রে কম্পিউটারের অবদান খুবই গুরুত্বপূর্ণ। চক্ষু পরীক্ষা থেকে জটিল অঙ্গপ্রচার এবং বিভিন্ন ক্ষেত্রে রোগ নির্ণয় যেমন—সি. টি. স্ক্যান, আলট্রাসোনোগ্রাফি ও মাইক্রো সার্জারি ইত্যাদিতে কম্পিউটারের ব্যবহার ক্রমশ বৃদ্ধি পাচ্ছে।



V বিনোদনের ক্ষেত্রে (Entertainment Purpose)

আধুনিক সময়ে বিনোদনের ক্ষেত্রে কম্পিউটারের ভূমিকা ক্রমশ বেড়েই চলেছে। কম্পিউটারের সাহায্যে বিনোদন বিষয়ক বিভিন্ন বিষয় যেমন—গান শোনা, সিনেমা ও ছবি দেখা, মজার মজার বিভিন্ন গেম খেলা ও প্রয়োজনে কোনো কিছু ডাউনলোড করা যায়।

vi) প্রশাসনিক ক্ষেত্রে (Administrative Purpose)

প্রশাসনিক ক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যবহার খুবই বৃদ্ধি পেয়েছে। বিশ্বের সমস্ত দেশ প্রশাসনিক ক্ষেত্রে অর্থাৎ দেশের সামাজিক, অর্থনৈতিক ও রাজনৈতিক কাঠামোর প্রতিটি ক্ষেত্রে কম্পিউটারের প্রয়োগ লক্ষ্য করা যায়।

vii) অন-লাইন প্রসেসিং-এর ক্ষেত্রে (On-line Processing Purpose)

কম্পিউটার সিস্টেমের অন্যতম ব্যবহার হল অন-লাইন প্রসেসিং। অন-লাইন-প্রসেসিং-এ কম্পিউটারের দ্বারা কোর ব্যাঙ্কিং পরিষেবায় লেনদেন, রেলওয়ে, এয়ারলাইন-এ আসন সংরক্ষণ ব্যবস্থা, অন-লাইন শপিং ও অন-লাইন পরীক্ষা ইত্যাদি পরিষেবা প্রদান করা সম্ভব হয়েছে।

viii) গবেষণা ক্ষেত্রে (Research Purpose)

বৈজ্ঞানিক গবেষণার ক্ষেত্রে কম্পিউটারের মাধ্যমে জটিল হিসাব-নিকাশ খুব সহজে নির্ভুলভাবে দ্রুততার সঙ্গে করে এবং গবেষণা বিষয়ক বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করতে পারে।

ix) প্রতিরক্ষা ক্ষেত্রে (Defence Purpose)

প্রতিরক্ষা ক্ষেত্রে কম্পিউটারের গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার লক্ষ্য করা যায়। আর্নি, নেভি ও এয়ারফোর্স ইত্যাদি সমস্তক্ষেত্রেই কম্পিউটারের মাধ্যমে যোগাযোগের ফলে সুরক্ষার কাজটি অনেক সহজ হয়।

x) খবরের কাগজের ক্ষেত্রে (Newspaper Purpose)

খবর কাগজের ক্ষেত্রে কম্পিউটারের প্রয়োগ খুবই বেশি। বর্তমানে বেশিরভাগ খবরের কাগজ কম্পিউটারের সাহায্যে ডিটিপি হয় ও ছাপানো হয়।

xi) আবহাওয়ার পূর্বাভাস (Weather Forecasting Purpose) :

আবহাওয়ার পূর্বাভাসে কম্পিউটারের প্রয়োগ অনেক বৃদ্ধি পেয়েছে। বর্তমানে কম্পিউটারের সাহায্যে আবহাওয়ার পূর্বাভাস যেমন—দৈনিক তাপমাত্রা, ঝড়, বৃষ্টি ও নিম্নচাপ সম্পর্কিত তথ্য জানা যায়।

1.1.3 কম্পিউটার ব্যবহারের অসুবিধা (Disadvantages of computer uses)

* কম্পিউটার ব্যবহারের ক্ষেত্রে কিছু অসুবিধা নিচে তুলে ধরা হল—

- ❗ অনলাইন গেম খেলতে, সোশ্যাল মিডিয়ায় চ্যাট, ভিডিও কলে কথা বলার জন্য দীর্ঘ সময় ধরে কম্পিউটার ব্যবহার করা হয়। এতে আমাদের অনেক শক্তির ও সময় অপচয় হয়।
- ❗ অনেকটা সময় ধরে কম্পিউটার ব্যবহারের ফলে আমাদের চোখ, ঘাড় ও মস্তিষ্কের ক্ষতি হয়।
- ❗ ব্যয়বহুল হওয়ায় ছোটো ছোটো প্রতিষ্ঠানগুলির ক্ষেত্রে কম্পিউটার কেনা সম্ভব হয় না। ফলে অগ্রগতি হ্রাস পায়।
- ❗ কম্পিউটার তৈরির সময় নষ্ট যাওয়া বিভিন্ন অংশ বজোর আকারে পরিবেশে ছড়িয়ে পড়ে ও পরিবেশ দূষণ ঘটায়।
- ❗ অনেক মানুষ আছেন যারা বিভিন্ন খারাপ কাজ ও নিজের স্বার্থ রক্ষার জন্য কম্পিউটার ব্যবহার করে থাকে।
- ❗ কম্পিউটারের সঠিক জ্ঞান না থাকার জন্য যেমন চাকরি পেতে অনেকক্ষেত্রে সমস্যা পড়তে হয়। তেমন কম্পিউটার নির্ভরতার কারণে বেকারত্বের সংখ্যা বৃদ্ধি পায়।

1.1.4 ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটারের মধ্যে পার্থক্য (Differences between Calculator and Computer)

| ক্যালকুলেটর | কম্পিউটার |
|---|---|
| 1. এটি আকৃতিতে অনেক ছোটো এবং ওজনে হালকা হয়। | 1. এটি তুলনামূলকভাবে আকৃতিতে অনেক বড়ো এবং ওজনে ভারী হয়। |
| 2. ক্যালকুলেটরের সঞ্চার ক্ষমতা অনেক কম। | 2. কম্পিউটারের সঞ্চার ক্ষমতা অনেক বেশি। |
| 3. ক্যালকুলেটরে অনেক কম তড়িৎ শক্তি ব্যয়িত হয়। | 3. কম্পিউটারে অনেক বেশি তড়িৎ শক্তি ব্যয়িত হয়। |
| 4. ক্যালকুলেটর নির্দিষ্ট এবং অল্প তথ্য নিয়ে কাজ করে। | 4. এটি বহুবিধ এবং প্রচুর তথ্যের উপর কাজ করতে পারে। |
| 5. ক্যালকুলেটর চালাতে কোনো অপারেটিং সিস্টেমের দরকার হয় না। | 5. কম্পিউটার চালাতে অপারেটিং সিস্টেমের দরকার হয়। |

পিরিয়ড -2

1.2.1 কম্পিউটারের বিবর্তন (Evolution of Computer)

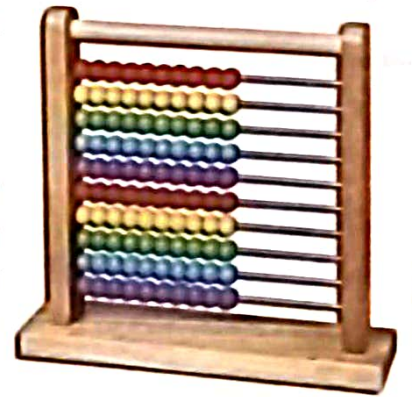
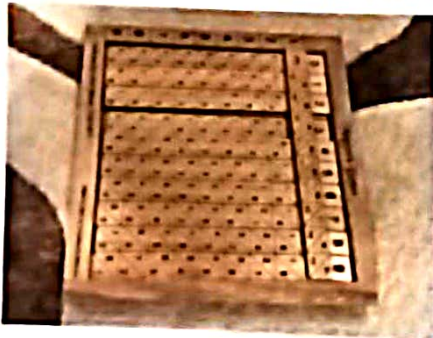
প্রাচীনকালে পুরানো ধারণা অনুসারে যে যন্ত্র বিভিন্ন গণনার কাজ করতে পারত, তাকে গণক যন্ত্র বলা হত।

* প্রাচীনকালের গণক যন্ত্র কিভাবে বর্তমান সভ্যতার কম্পিউটারে পরিণত হয়েছে তার ধাপগুলি বা বিবর্তন নিচে তুলে ধরা হল—

i) নিওলিথিক কম্পিউটার বা স্টোন হেঞ্জ (Stone Henge) : এটি প্রায় 3500 বছরের পুরানো প্রাচীনতম কম্পিউটার। একটি ফাঁকা জায়গায় বেশ কিছু বিশাল পাথরচক্রাকারে সাজানো থাকত। অনুমান করা যায় প্রাচীনকালে জ্যোতির্বিদ্যার গণনার কাজে এগুলিকে ব্যবহৃত হত। তাই একে বলা হয় নিওলিথিক কম্পিউটার এবং এই গণনা পদ্ধতিকে স্টোন হেঞ্জ গণনা (Stone Henge Calculation) বলে।

ii) অ্যাবাকাস বা সোরোবান (Abacus or Soroban)

প্রায় 600 খ্রিস্টপূর্বাব্দে চীন দেশে আর একপ্রকার যন্ত্রের হদিস পাওয়া যায়, যার নাম অ্যাবাকাস বা সোরোবান (Abacus or Soroban)। তবে এর আবিষ্কারকের নাম আজও পর্যন্ত জানা যায়নি। অ্যাবাকাস শব্দটির উৎপত্তি গ্রিক শব্দ **abakos** থেকে। এই যন্ত্রটিতে একটি কাঠের ফ্রেমের মধ্যে ছোটো ছোটো পুঁতি বিভিন্ন তারের মধ্যে পরপর সজ্জিত থাকত। ছোটো ছোটো যোগ ও বিয়োগ এই পুঁতিগুলির মাধ্যমে নির্ণয় করা হত।



iii) নেপিয়ারস বোন বা রড (Napier's Bone or Rod)

প্রায় 1614 খ্রিস্টাব্দে স্কটিশ গণিতজ্ঞ জন নেপিয়ার একটি যন্ত্র আবিষ্কার করেন, যার নাম নেপিয়ারস বোন বা রড (Napier's Bone or Rod)। এই যন্ত্রটিতে দশটি রেখাঙ্কিত রড বা দণ্ড ছিল। যেগুলি হাতের দাঁতের তৈরি ছিল। এই যন্ত্রের সাহায্যে যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করা যেত।



windows 10



windows 10



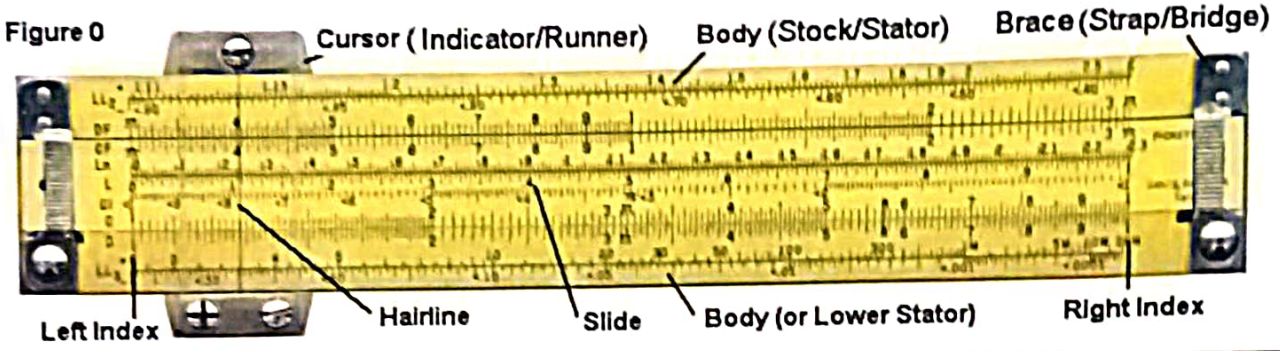
windows 10

windows 10

V স্লাইড রুল (Slide Rule)

: আনুমানিক 1620 খ্রিস্টাব্দে এডমন্ড গান্টার (Edmund Gunter) স্লাইড রুল

(Slide Rule) আবিষ্কার করেন। 1632 খ্রিস্টাব্দে ইংরেজ গণিতজ্ঞ উইলিয়াম অগট্রেড (William Oughtred) স্লাইড রুলের উন্নতি সাধন করেন। সাধারণত স্লাইড রুলের তিনটি অংশ থাকে। প্রথমতঃ, একটি মূল কাঠামো থাকে যাকে বলা হত স্টক, দ্বিতীয় অংশটি চলমান, এটিকে স্লাইড বলা হত এবং তৃতীয় অংশ কাঁচের বা প্লাস্টিকের তৈরি চৌকো মতেন অংশ যাকে কারসার বলা হত। স্লাইড রুলের সাহায্যে জটিল গণনা যেমন—গুণ, ভাগ, বর্গমূল ও লগারিদমের কাজ সহজেই করা যেত।



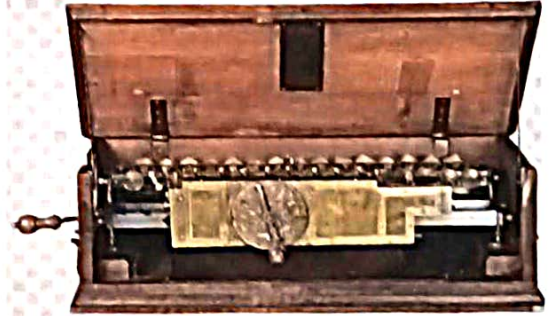
V পাস্কালিন যন্ত্র (Pascal's Calculator)

এরপর আনুমানিক 1642 খ্রিস্টাব্দে ফরাসি গণিতজ্ঞ ব্লেস পাসকাল ছোটো ছোটো কিছু চাকার সাহায্যে সহজেই যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করার একটি উন্নত যন্ত্রের আবিষ্কার করেন, যার নাম পাস্কালিন যন্ত্র (Pascal's Calculator)। একেই প্রথম স্বয়ংক্রিয় ক্যালকুলেটর বলা হয়।



VI স্টেপড রেকনার (Stepped Reckoner)

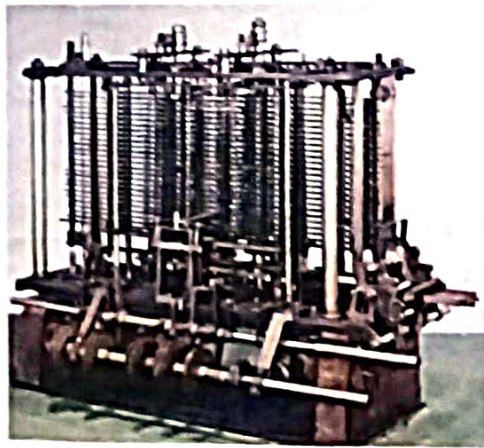
আনুমানিক 1673 খ্রিস্টাব্দে জার্মান গণিতজ্ঞ লিবনিজ (Leibnitz) পাস্কালিন যন্ত্রের ধারণাকে কাজে লাগিয়ে একটি যন্ত্র আবিষ্কার করেন, যার নাম স্টেপড রেকনার (Stepped Reckoner)। এই যন্ত্রের সাহায্যে যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ ও বিভিন্ন সংখ্যার বর্গমূলের কাজ করা যেত।



VII ডিফারেন্সিয়াল ইঞ্জিন (Differential Engine)

আনুমানিক 1822 খ্রিস্টাব্দে কেমব্রিজ বিশ্ববিদ্যালয়ের ইংরেজ

গণিতজ্ঞ চার্লস ব্যাবেজ (Charles Babbage) একটি আধুনিক যন্ত্র আবিষ্কার করেন, যার নাম ডিফারেন্সিয়াল ইঞ্জিন (Differential Engine)। এই যন্ত্রটিতে একটি মেমোরি বা স্মৃতি ভাণ্ডার ছিল, যার সাহায্যে তথ্য ধরে রাখা (Store) ছাড়াও এক সঙ্গে অনেক কাজ করতে পারত।



VIII স্বয়ংক্রিয় বিশ্লেষক ইঞ্জিন (Analytical Engine)

: আনুমানিক 1842

খ্রিস্টাব্দে কেমব্রিজ বিশ্ববিদ্যালয়ে ইংরেজ গণিতবিদ চার্লস ব্যাবেজ (Charles Babbage) ডিফারেন্সিয়াল ইঞ্জিনের ধারণাকে কাজে লাগিয়ে আর একটি নতুন যন্ত্রের ধারণা দেন, যার নাম স্বয়ংক্রিয় বিশ্লেষক ইঞ্জিন (Analytical Engine)। এই যন্ত্রের সাহায্যে বিভিন্ন যোগ,



windows 10

তার ধারণা অনুযায়ী কম্পিউটারের প্রধান অংশগুলি হল— i) ইনপুট ইউনিট। ii) মেমোরি ইউনিট। iii) আউটপুট ইউনিট।

iv) এরিথমেটিক লজিক ইউনিট। v) কন্ট্রোল ইউনিট।

* ছকের সাহায্যে কম্পিউটারের বিবর্তন দেখানো হল—

| যন্ত্রের নাম | সময় কাল | সৃষ্টিকারী |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. অ্যাবাকাস | প্রায় 5000 বছর পূর্বে | অজানা |
| 2. নেপিয়ারস বোর্ড | 1617 খ্রিস্টাব্দ | জন নেপিয়ার |
| 3. পাস্কালিন | 1642 খ্রিস্টাব্দ | ব্লেইস পাস্কেল |
| 4. স্টেপড রেকনার | 1673 খ্রিস্টাব্দ | গডফ্রে লিবনিজ |
| 5. ডিফারেন্সিয়াল ইঞ্জিন | 1822 খ্রিস্টাব্দ | চার্লস ব্যাবেজ |
| 6. অ্যানালিটিক্যাল ইঞ্জিন | 1842 খ্রিস্টাব্দ | চার্লস ব্যাবেজ |
| 7. পাঞ্চ কার্ড, ট্যাবুলেটর সটার | 1890 খ্রিস্টাব্দ | হার্মান হলরিথ |
| 8. মার্ক-1 | 1944 খ্রিস্টাব্দ | হাওয়ার্ড এইকেন |
| 9. এনিয়াক | 1946 খ্রিস্টাব্দ | জন মেকলে এবং জে পি একার্ট |
| 10. এডস্যাক | 1949 খ্রিস্টাব্দ | মরিস উইলকিন্স |
| 11. এডভ্যাক | 1952 খ্রিস্টাব্দ | জন ভন নিউম্যান |
| 12. ইউনিভ্যাক-1 | 1953 খ্রিস্টাব্দ | জন মেকলে এবং জে পি একার্ট |

সেশন-2

সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|---------------|-------------------------|
| ● পিরিয়ড-1 : | কম্পিউটার প্রজন্ম |
| ● পিরিয়ড-2 : | কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ |

পিরিয়ড - 1

2.1.1 কম্পিউটার প্রজন্ম (Computer Generation)

আধুনিক যুগকে কম্পিউটারের যুগ বলা হয়। আজকের কম্পিউটার বহু বছরের গবেষণার ফসল। প্রথমদিকের কম্পিউটার ছিল বৃহৎ প্রকৃতির। এর পর আস্তে আস্তে কম্পিউটারের আকৃতি ক্রমশ ছোটো হয়। বিভিন্ন ইলেকট্রনিক যন্ত্রাংশের উন্নতি ঘটিয়ে কম্পিউটারকে আরও উন্নত করা হচ্ছে। এর অন্যতম কারণ ছিল কম্পিউটারকে বহনযোগ্য করা, সশুষ্ক ক্ষমতা বৃদ্ধি করা, গতিশীল করা। বিভিন্ন বিবর্তন অনুসারে কম্পিউটারের প্রজন্মকে পাঁচটি প্রজন্মে ভাগ করা হয়েছে।

* প্রজন্মগুলির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা নীচে তুলে ধরা হল—

প্রথম প্রজন্ম (First Generation)

এই প্রজন্মের সময় কাল 1945 থেকে 1955 খ্রিস্টাব্দ পর্যন্ত। এই সময়ের কম্পিউটারের প্রধান ইলেকট্রনিক উপাদান হল ভ্যাকুয়াম টিউব।

বৈশিষ্ট্য (Feature) :

- i এই প্রজন্মের কম্পিউটারের প্রধান যন্ত্রাংশ ছিল ভ্যাকুয়াম টিউব।
- ii যন্ত্রে তথ্য প্রবেশের জন্য পাঞ্চকার্ড ব্যবহার করা হত এবং ফল প্রকাশের জন্যও পাঞ্চকার্ড ব্যবহৃত হত।

iii বাহ্যিক সঞ্চয় স্থান ছিল ম্যাগনেটিক টেপ এবং যন্ত্রগুলি মানুষের ওপর নির্ভর ছিল।

সুবিধা (Advantage) :

- i কম্পিউটারের গঠন খুব সরল প্রকৃতির এবং ব্যাচ প্রসেসিং-এর সুবিধা ছিল।
- ii ওই সময়ের প্রথম ইলেকট্রিক যন্ত্র।

অসুবিধা (Dis-advantage) :

- i আকার খুব বড়ো ছিল এবং শীততাপ নিয়ন্ত্রিত ঘরের দরকার হত।
- ii সঞ্চয় ক্ষমতা খুবই কম ছিল এবং যন্ত্রগুলি মানুষের ওপর নির্ভর ছিল।
- iii যন্ত্র চালনার জন্য প্রচুর বিদ্যুতের প্রয়োজন হত ও নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করার দরকার হত।
- iv ভাষা—মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজ, অ্যাসেম্বলী।
- v মেশিন—UNIVAC-I, IBM 650, MARK-1।



দ্বিতীয় প্রজন্ম (Second Generation)

এই প্রজন্মের সময় কাল 1956 থেকে 1964 খ্রিস্টাব্দ পর্যন্ত। এই সময়ের কম্পিউটারের প্রধান ইলেকট্রনিক যন্ত্রাংশ হল ট্রানজিস্টার। 1947 খ্রিস্টাব্দে উইলিয়াম শকলে, ওয়ালটার ব্রাটেন, জন বারডিন ট্রানজিস্টার তৈরি করেন।

বৈশিষ্ট্য (Feature) :

- i এই প্রজন্মের কম্পিউটারের প্রধান যন্ত্রাংশ হল ট্রানজিস্টার।
- ii যন্ত্রে তথ্য প্রবেশের জন্য পাঞ্চকার্ড ও ম্যাগনেটিক টেপ ব্যবহৃত হত।
- iii ফল প্রকাশের জন্য পাঞ্চকার্ড ও কাগজ ব্যবহার করা হত এবং মুখ্য স্মৃতি হিসাবে ম্যাগনেটিক কোরের ব্যবহার করা হত।

iv বাহ্যিক সঞ্চয় স্থান ছিল ম্যাগনেটিক টেপ ও পাঞ্চকার্ড যা ব্যবহার করার জন্য যন্ত্রগুলি মানুষের ওপর নির্ভর ছিল।

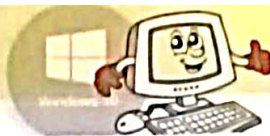
সুবিধা (Advantage) :

- i প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটারের তুলনায় আকারে ছোটো এবং প্রথম প্রজন্মের তুলনায় গতিশীল।
- ii তুলনামূলক কম তাপ উৎপন্ন হত এবং যন্ত্র চালনার জন্য কম বিদ্যুৎশক্তি ব্যয় হত।
- iii প্রথম প্রজন্মের তুলনায় বেশি বিশ্বস্ত।

অসুবিধা (Dis-advantage) :

- i কম্পিউটারের গঠন জটিল এবং কম্পিউটারগুলি সহজে বহনযোগ্য ছিল না।





- ❖ শীততাপ নিয়ন্ত্রিত ঘরের প্রয়োজন হত এবং নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করার দরকার হত।
- ❖ ভাষা—FORTRAN, BASIC, COBOL ইত্যাদি।
- ❖ মেশিন—IBM 1400, PDP-1, IBM-1620।

তৃতীয় প্রজন্ম (Third Generation)

এই প্রজন্মের সময়কাল 1965 থেকে 1974 খ্রিস্টাব্দ পর্যন্ত। এই সময়ে ইলেকট্রনিক যন্ত্রাংশ হিসাবে ট্রানজিস্টরের পরিবর্তে ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট এর ব্যবহার শুরু হয়। এখানে IC হিসাবে SSIC, LSIC-এর ব্যবহার করা হয়।

বৈশিষ্ট্য (Feature) :

- ❖ এই প্রজন্মের কম্পিউটারের প্রধান যন্ত্রাংশ ছিল ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট এবং যন্ত্রে তথ্য প্রবেশের জন্য কী-বোর্ড ব্যবহৃত হত।
- ❖ ফলাফল প্রকাশের জন্য মনিটর ব্যবহৃত হত।
- ❖ বাহ্যিক সঞ্চার স্থান হিসাবে ম্যাগনেটিক টেপ ব্যবহৃত হত।
- ❖ মানুষের উপর নির্ভরশীল নয়।



সুবিধা (Advantage) :

- ❖ এই প্রজন্মের কম্পিউটার তুলনামূলক আকারে ছোটো, বহনযোগ্য এবং বিদ্যুৎ খরচ কম।
- ❖ এই প্রজন্মের আগের প্রজন্মগুলির তুলনায় বেশি নির্ভরযোগ্য ও টাইম শেয়ারিং-এর সুবিধা ছিল।

অসুবিধা (Dis-advantage) :

- ❖ এই প্রজন্মের গঠন আগের প্রজন্মের তুলনায় জটিল এবং শীততাপ নিয়ন্ত্রিত ঘরের প্রয়োজন।
- ❖ ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট (IC) উৎপাদনে উন্নত মানের প্রযুক্তির প্রয়োজন।
- ❖ ভাষা—PASCAL, উন্নত—FORTRAN, উন্নত—COBOL।
- ❖ মেশিন—PDPII, ICL 1900, IBM 360, CDC 1700।

চতুর্থ প্রজন্ম (Fourth Generation)

এই প্রজন্মের সময়কাল 1975 থেকে 1984 খ্রিস্টাব্দ পর্যন্ত। এই সময়ে ইলেকট্রনিক যন্ত্রাংশ হিসাবে ইন্টিগ্রেটেড সার্কিটের পরিবর্তে LSIC (লার্জ স্কেল ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট) এবং VLSIC (ভেরি লার্জ স্কেল ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট) চিপের ব্যবহার শুরু হয়।

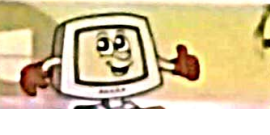
বৈশিষ্ট্য (Feature) :

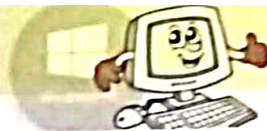
- ❖ এই প্রজন্মের কম্পিউটারের প্রধান যন্ত্রাংশ ছিল LSIC ও VLSIC চিপ।
- ❖ এই প্রজন্মের যন্ত্রে তথ্য প্রবেশের জন্য কী-বোর্ড ও মাউস ব্যবহৃত হত।
- ❖ ফলাফল প্রকাশের জন্য মনিটর, প্রিন্টার ব্যবহৃত হত।
- ❖ বাহ্যিক সঞ্চার স্থান হিসাবে ম্যাগনেটিক ডিস্ক ব্যবহৃত হত ও ভারচুয়াল স্টোরেজের ব্যবহার শুরু করা হয়েছিল।



সুবিধা (Advantage) :

- ❖ এই প্রজন্মের কম্পিউটারের আকার ছোটো ও বহনযোগ্য এবং শীততাপ নিয়ন্ত্রিত ঘরের প্রয়োজন ছিল না।
- ❖ এই প্রজন্মের কম্পিউটার পূর্বের প্রজন্মের তুলনায় গতিশীল ও পূর্বের প্রজন্মের তুলনায় বেশি নির্ভরযোগ্য।





iii এই ধরনের কম্পিউটারে খুব কম তাপ উৎপন্ন হত এবং পূর্বের প্রজন্মের তুলনায় কম বিদ্যুৎ শক্তি খরচ হত।

❖ অসুবিধা (Dis-advantage) :

i LSIC ও VLSIC চিপের গঠন জটিল ফলে উন্নতমানের প্রযুক্তির প্রয়োজন।

ii উন্নতমানের সফটওয়্যারের প্রয়োজন ও কম্পিউটারের গঠন জটিল।

❖ ভাষা—C, C++, 4GL (SQL) ইত্যাদি।

❖ মেশিন—PRP-II, IBM 4341, APPIE-11 ইত্যাদি।

পঞ্চম প্রজন্ম (Fifth Generation)

এই প্রজন্মের সময় কাল 1985 থেকে বর্তমান সময় পর্যন্ত। এই সময়ে ULSIC (Ultra Large Scale Integrated Circuit) ব্যবহৃত হত।

❖ বৈশিষ্ট্য (Feature) :

i এই প্রজন্মের কম্পিউটারের প্রধান যন্ত্রাংশ ছিল ULSIC (আল্ট্রা লার্জ স্কেল ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট) এবং উন্নত ধরনের নেটওয়ার্কিং ব্যবস্থার প্রচলন হয়।

ii এই প্রজন্মের কম্পিউটারে তথ্য প্রবেশের জন্য কী-বোর্ড, মাউস, জয়স্টিক, লাইটপেন ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়।

iii এই ধরনের কম্পিউটারে ফলাফল প্রকাশের জন্য মনিটর, প্রিন্টার ইত্যাদি ব্যবহার করা হয় এবং নিজস্ব চিন্তা করার ক্ষমতা আছে।

iv বাহ্যিক সঞ্চয় স্থান হিসাবে ম্যাগনেটিক ও অপটিক্যাল স্টোরেজ ব্যবহৃত হত।

❖ সুবিধা (Advantage) :

i এই প্রজন্মের কম্পিউটারের নিজস্ব কৃত্তিম বুদ্ধি ও চিন্তা শক্তি থাকবে যা সমান্তরালভাবে কাজ করবে।

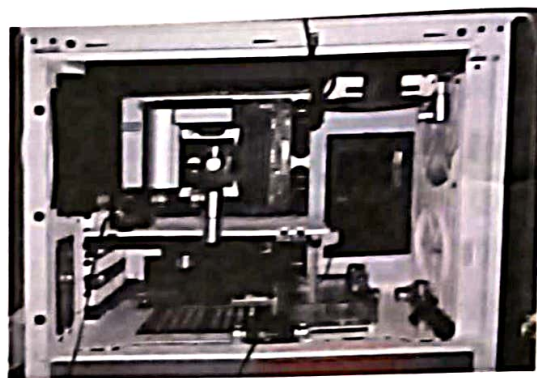
ii একই সময়ে বহু উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা যাবে এবং শীততাপ নিয়ন্ত্রিত ঘরের প্রয়োজন নেই।

iii আগের প্রজন্মের তুলনায় কম ব্যয়বহুল হয়।

❖ ভাষা—JAVA, MS office ইত্যাদি।

❖ মেশিন—HAL-900।

* ছকের সাহায্যে কম্পিউটারের প্রজন্ম—



| প্রজন্ম | সময়কাল | ব্যবহৃত যন্ত্রাংশ |
|---------------------|-----------------------------|--|
| 1. প্রথম প্রজন্ম | 1945-1955 খ্রিস্টাব্দ | ভ্যাকুয়াম টিউব |
| 2. দ্বিতীয় প্রজন্ম | 1956-1964 খ্রিস্টাব্দ | ট্রানজিস্টার |
| 3. তৃতীয় প্রজন্ম | 1965-1974 খ্রিস্টাব্দ | ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট |
| 4. চতুর্থ প্রজন্ম | 1975-1984 খ্রিস্টাব্দ | লার্জস্কেল ইন্টিগ্রেটেড এবং ভেরিলার্জ স্কেল ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট |
| 5. পঞ্চম প্রজন্ম | 1985-থেকে বর্তমান সময় অবধি | ULSIC (আল্ট্রা লার্জস্কেল ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট) |



2.2.1 কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Computer)

কম্পিউটারকে প্রধানত তিন ভাগে ভাগ করা হয়— ① কার্যগত ভাবে, ② যুক্তিগত ভাবে, ③ আকারগত ভাবে।

① কার্যগত ভাবে কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Computer in function Aspects) :

কার্যগতভাবে কম্পিউটার দুইভাগে বিভক্ত— ① সাধারণ কাজে ব্যবহৃত কম্পিউটার, ② বিশেষ উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত কম্পিউটার।

① সাধারণ কাজে ব্যবহৃত কম্পিউটার : এই ধরনের কম্পিউটার ব্যবহারকারীরা সাধারণ কাজ (যেমন—ওয়ার্ড প্রসেসিং ডেটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, অফিসের কাজ) করতে ব্যবহার করে।

▶ উদাহরণ : পার্সোনাল কম্পিউটার (PC)।

② বিশেষ উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত কম্পিউটার : এই প্রজন্মের কম্পিউটার কোনো বিশেষ বা নির্দিষ্ট কাজের উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন জটিল গাণিতিক কাজে এই কম্পিউটারগুলি ব্যবহার করা হয়।

▶ উদাহরণ : সুপার কম্পিউটার।

② যুক্তিগতভাবে কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Computer in Logical Aspects) :

যুক্তিগত ভাবে কম্পিউটার তিনভাগে বিভক্ত— ① অ্যানালগ কম্পিউটার (Analog Computer), ② ডিজিটাল কম্পিউটার (Digital Computer), ③ হাইব্রিড কম্পিউটার (Hybrid Computer)।

① অ্যানালগ কম্পিউটার (Analog Computer) : যে সমস্ত কম্পিউটার ক্রমাগত পরিবর্তনশীল ডেটা পরিমাপের ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয় তাদের অ্যানালগ কম্পিউটার বলে। এখানে তথ্যের সূক্ষ্ম বা সঠিক ফলাফল পাওয়া যায় না। এই প্রকারের কম্পিউটার বিভিন্ন জটিল গণনা খুব দ্রুত করতে পারে।

▶ উদাহরণ : স্লাইডরুল, লিবনিজের স্টেপড রেকনার।

❁ বৈশিষ্ট্য (Feature) :

❁ ক্রমাগত পরিবর্তনশীল বস্তুর বা পদার্থের পরিমাপ করা হয়।

❁ উচ্চ সঞ্চার ক্ষমতা সম্পন্ন।

❁ ফলাফল প্রকাশের সূক্ষ্মতা (99.9 শতাংশ) কম।

❁ বিভিন্ন ধরনের জটিল গাণিতিক সমস্যা সমাধান করা হয়।

❁ ব্যবহার (Uses) :

❁ গ্যাসীয় ও তরল পদার্থের চাপের তারতম্য পরিমাপ করা হয়।

❁ বৈদ্যুতিক তারের ভোল্টেজের ওঠানামা পরিমাপ করা হয়।

❁ চিকিৎসা বিজ্ঞানে ই. সি. জি করার কাজে ব্যবহৃত হয়।

② ডিজিটাল কম্পিউটার (Digital Computer) : যে সমস্ত কম্পিউটার ডিজিট বা সংখ্যা ('1' এবং '0') দ্বারা পরিচালিত হয় তাকে ডিজিটাল কম্পিউটার বলে। এখানে ডিজিটাল কম্পিউটারের দুটি পৃথক অবস্থা বোঝানোর জন্য '1' অর্থাৎ ON এবং '0' অর্থাৎ OFF ব্যবহৃত হয়। সূক্ষ্ম ও সঠিক ফলাফলের জন্য ডিজিটাল কম্পিউটার ব্যবহৃত হয়।

▶ উদাহরণ : বর্তমানে ব্যবহৃত (ডেস্কটপ, ল্যাপটপ) বেশিরভাগ কম্পিউটারগুলি ডিজিটাল কম্পিউটার।





বৈশিষ্ট্য (Feature) :

- i ডিজিটাল ডেটার ('1' ও '0') প্রাপ্ত নির্দেশ এর মাধ্যমে কম্পিউটারগুলি পরিচালিত।
- ii প্রাপ্ত ফলাফল সঠিক ও সুন্দর প্রকৃতির।
- iii ধারাবাহিকতা বিহীন বা পৃথক ডেটা নিয়ে কাজ করে।
- iv গাণিতিক ও যুক্তিনির্ভর কাজ করতে পারে।
- v মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজ দ্বারা লিখিত প্রোগ্রাম বুঝতে সক্ষম।

ব্যবহার (Uses) :

- i ডেটা প্রসেসিং-এর কাজে ব্যবহৃত হয়।
- ii অফিসে বিভিন্ন ওয়ার্ড প্রসেসিং ও অ্যাকাউন্টিং-এর কাজে সক্ষম।
- iii বৈজ্ঞানিক গবেষণার কাজে ব্যবহৃত হয়।

হাইব্রিড কম্পিউটার (Hybrid Computer) :

যে সমস্ত কম্পিউটারে অ্যানালগ ও ডিজিটাল উভয় কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান তাদের হাইব্রিড কম্পিউটার বলে। এই ধরনের কম্পিউটার খুব দ্রুত গতিতে ও নির্ভুল গণনা করতে সক্ষম।

▶ উদাহরণ : রোবট, XPC-100, HRS-100 ইত্যাদি।

বৈশিষ্ট্য (Feature) :

- i হাইব্রিড কম্পিউটার ডিজিটাল সিগন্যালকে অ্যানালগে ও অ্যানালগ সিগন্যালকে ডিজিটালে পরিবর্তন করে।
- ii খুব গতিশীল ও নির্ভুল গণনা করতে পারে।
- iii এই ধরনের কম্পিউটার ডিজিটাল ও অ্যানালগ কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।

ব্যবহার (Uses) :

- i চিকিৎসা বিজ্ঞানে কোনো রোগীর হৃৎস্পন্দন (Heart Bit) ও রক্তচাপ (Blood Pressure) পরিমাপ করতে ব্যবহৃত হয়।
- ii আবহাওয়ার পূর্বাভাস দিতে ব্যবহৃত হয়।
- iii প্রসেস কন্ট্রোল সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়।



সেশন-3

সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| ● পিরিয়ড-1 : | আকৃতিগতভাবে কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ |
| ● পিরিয়ড-2 : | আকৃতিগতভাবে কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ |



পিরিয়ড -1

3.1.1 আকৃতিগতভাবে কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Computer according to Size)

আকৃতিগতভাবে কম্পিউটার দুই ভাগে ভাগ করা যায়— ① বৃহৎ কম্পিউটার, ② ক্ষুদ্র কম্পিউটার।





❶ বৃহৎ কম্পিউটার (Large Computer) : বৃহৎ কম্পিউটার তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়—❶ সুপার কম্পিউটার (Super Computer), ❷ মেইনফ্রেম কম্পিউটার (Mainframe Computer), ❸ মিনি কম্পিউটার (Mini Computer)।

❶ **সুপার কম্পিউটার (Super Computer)** : বিশ্বের মধ্যে সর্বাধিক শক্তিশালী ও দ্রুতগতি সম্পন্ন কম্পিউটার হল সুপার কম্পিউটার। এগুলি আকৃতিতে অনেক বড়ো হয়। সাধারণত ন্যানোসেকেন্ড ও পিকোসেকেন্ডে এগুলি কাজ করতে সক্ষম।

▶ উদাহরণ : CRAY-1, CRAY-2, CRAY X-MP, PARAM 2000, CDC 6600।

❶ **বৈশিষ্ট্য (Feature) :**

- ❶ সুপার কম্পিউটার সর্বাপেক্ষা গতিশীল ও সর্বোচ্চ দক্ষতা সম্পন্ন কম্পিউটার।
- ❷ প্রচুর তথ্য সঞ্চার ও প্রসেস করতে পারে।
- ❸ স্বয়ংক্রিয়ভাবে কাজ করতে সক্ষম।
- ❹ প্যারালেল প্রসেসিং-এর দক্ষতা সম্পন্ন।

❶ **ব্যবহার (Uses) :**

- ❶ সুপার কম্পিউটার আবহাওয়ার পূর্বাভাসের কাজে ব্যবহার করা হয়।
- ❷ মহাকাশ গবেষণায় ব্যবহৃত হয়।
- ❸ তেল ও গ্যাস অনুসন্ধানের ব্যবহার করা হয়।



❷ **মেইনফ্রেম কম্পিউটার (Mainframe Computer)** : সুপার কম্পিউটারের তুলনায় কম শক্তিশালী কম্পিউটার হল মেইনফ্রেম কম্পিউটার। এই ধরনের কম্পিউটারগুলি উচ্চক্ষমতা সম্পন্ন এবং একসঙ্গে অনেক ব্যবহারকারী এটি ব্যবহার করতে পারে।

▶ উদাহরণ : IBM 370, IBM-3081, MEDHA ইত্যাদি।

❶ **বৈশিষ্ট্য (Feature) :**

- ❶ এই ধরনের কম্পিউটারগুলি উচ্চক্ষমতা সম্পন্ন।
- ❷ প্রচুর তথ্য প্রসেস করতে সক্ষম।
- ❸ একই সময়ে বিভাজন পদ্ধতিতে কাজ করতে পারে।
- ❹ একসঙ্গে একাধিক অপারেটিং সিস্টেম নিয়ে কাজ করতে সক্ষম।

❶ **ব্যবহার (Uses) :**

- ❶ মেইনফ্রেম কম্পিউটার জনগণনার কাজে ব্যবহৃত হয়।
- ❷ প্রতিরক্ষা দপ্তরে, রেল ও বিমান পরিষেবায় ব্যবহার করা হয়।
- ❸ যে সব প্রতিষ্ঠানে প্রচুর তথ্য নিয়ে কাজ করা হয় সেখানে ব্যবহৃত হয়।



❸ **মিনি কম্পিউটার (Mini Computer)** : এই ধরনের কম্পিউটার সুপার এবং মেইনফ্রেম কম্পিউটারের তুলনায় কম শক্তিশালী। মিনি কম্পিউটারে একসঙ্গে একাধিক কম্পিউটার চালানো সম্ভব। এটিতে মাল্টি ইউজার ও মাল্টি প্রসেসিং-এর ব্যবস্থা রয়েছে।

▶ উদাহরণ : IBM AS 400, PDP, VS Series।

❶ **বৈশিষ্ট্য (Feature) :**

- ❶ মাল্টি প্রসেসিং ও মাল্টি ইউজার পদ্ধতিতে কাজ করে।
- ❷ বিভিন্ন ডিজাইনের কাজে ব্যবহৃত হয়।
- ❸ এটি কম ব্যয়বহুল।





ব্যবহার (Uses) :

- ❶ ওয়ার্ড প্রসেসিং-এর কাজে ব্যবহৃত হয়।
- ❷ বৈজ্ঞানিক পরিসংখ্যান মূলক কাজে ব্যবহৃত হয়।
- ❸ CAD (Computer Aided Design)-এর কাজে ব্যবহার করা হয়।

❹ **ক্ষুদ্র কম্পিউটার (Micro Computer) :** ক্ষুদ্র কম্পিউটারকে অনেকগুলি ভাগে ভাগ করা যায়। এখানে তিন প্রকার ভাগ ভুলে ধরা হল—❶ পার্সোনাল কম্পিউটার (Personal Computer), ❷ ওয়ার্কস্টেশন (Workstation) ❸ ল্যাপটপ বা সাবনোটবুক (Laptop or Sub-Notebook)।

❶ **পার্সোনাল কম্পিউটার (Personal Computer-PC) :** বর্তমানে বহুল পরিমাণে ব্যবহৃত ও আকৃতিতে স্মাট্টো যে কম্পিউটার ব্যবহৃত হয় তাকে পার্সোনাল কম্পিউটার বলে। বর্তমানে পেন্টিয়াম IV এবং পেন্টিয়াম V বহুল পরিমাণে ব্যবহার করা হচ্ছে।

▶ উদাহরণ : PC, PC-XT, PC-AT ইত্যাদি।

বৈশিষ্ট্য (Feature) :

- ❶ CPU-তে মাইক্রো প্রসেসর নামক চিপ ব্যবহৃত হয়।
- ❷ আকৃতিতে অনেক ছোটো হয়ে থাকে।
- ❸ ইনপুট হিসেবে কী-বোর্ড, মাউস ব্যবহৃত হয়।
- ❹ আউট পুট হিসেবে মনিটর-প্রিন্টার ব্যবহৃত হয়।



ব্যবহার (Uses) :

- ❶ মৈনামিন অফিসের কাজে ব্যবহৃত হয়।
- ❷ ভেটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমে ও গেম চালানোর জন্য ব্যবহৃত হয়।

পিরিয়ড -2

3.2.1 আকৃতিগতভাবে কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Computer According to Size)

❶ **ওয়ার্ক স্টেশন (Work Station) :** এই ধরনের কম্পিউটার হল পার্সোনাল কম্পিউটারের তুলনায় শক্তিশালী ডেস্কটপ কম্পিউটার। এগুলিতে খুব উন্নত ধরনের প্রসেসর ব্যবহৃত হয়। তার ফলে দ্রুত কাজ করা সম্ভব।

▶ উদাহরণ : IBM 1130, IBM-1620 ইত্যাদি।

বৈশিষ্ট্য (Feature) :

- ❶ এখানে একসাথে বিভিন্ন ধরনের কাজ করার সুবিধা পাওয়া যায়।
- ❷ উন্নতমানের গ্রাফিক্স ব্যবহার করা সম্ভব।
- ❸ উন্নত ধরনের নেটওয়ার্ক ব্যবস্থায় সার্ভার হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

ব্যবহার (Uses) :

- ❶ আনিমেশন ও কার্টুন তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।



❶ Client Server Model-এ Server হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

❷ দ্রুত ডেটা প্রসেসিং-এর কাজে ব্যবহৃত হয়।

❸ **ল্যাপটপ বা নোট বুক (Laptop Note Book)** : ল্যাপটপ বা নোট বুক বহনযোগ্য কম্পিউটার। এগুলির কার্যক্ষমতা সাধারণ কম্পিউটারের মতো। এগুলি আকৃতিতে ছোটো ও হালকা বলে সহজেই এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় স্থানান্তরিত করা সম্ভব। এগুলিকে রিচার্জেবল ব্যাটারি দ্বারা চালানো হয়। ফলে যে-কোনো জায়গায় এগুলি চালানো সম্ভব।

▶ উদাহরণ : IBM-S100, Dell এর তৈরি Laptop।

❹ **বৈশিষ্ট্য (Feature) :**

❶ গ্রাফিক্সের জন্য উন্নত ধরণের প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয়।

❷ এখানে কী-বোর্ড, মনিটর, মাউস এক কাঠামোতে ব্যবহৃত হয়।

❹ **ব্যবহার (Uses) :**

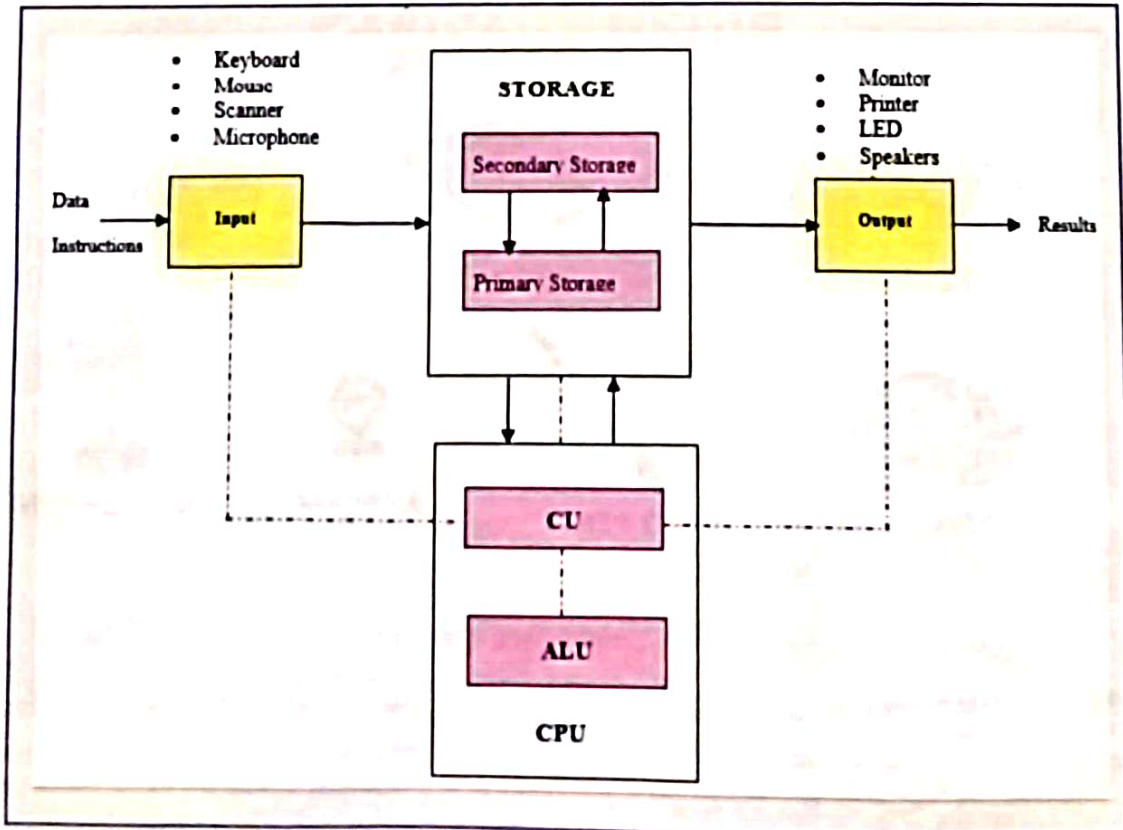
❶ বিক্রয়কারীরা তাদের পণ্যের মার্কেটিং-এর জন্য ল্যাপটপ ব্যবহার করে থাকে।

❷ সহজেই বহনযোগ্য বলে ব্যবহারকারীর বাড়ি বা প্রতিষ্ঠানের বাইরে এগুলি ব্যবহার করতে পারে।

❹ **কম্পিউটারের সিস্টেমের ব্লকচিত্র (Block Diagram of a Computer System)**

কম্পিউটার সিস্টেমের মাধ্যমে ডেটা, ইনফরমেশন, প্রোগ্রাম ও নির্দেশের গ্রহণ (Accepting), সঞ্চয় (Storing), বিশ্লেষণ (Processing) এবং সবশেষে ফলাফল প্রদর্শনকে (Result Display) সিস্টেম অর্গানাইজেশন (System Organisation) বলা হয়।

কম্পিউটার সিস্টেম ব্লক চিত্রে মোট চারটি অংশ হল—❶ ইনপুট ইউনিট (Input Unit), ❷ সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট (Central Processing Unit) ও ❸ আউটপুট ইউনিট (Output Unit), ❹ মেমোরি ইউনিট (Memory Unit)।



সেশনের বিঘ্যাবস্তু

| | |
|---------------|-------------|
| ● পিরিয়ড-১ : | ইনপুট ইউনিট |
| ● পিরিয়ড-২ : | ইনপুট ইউনিট |

পিরিয়ড - ১

4.1.1 ইনপুট ইউনিট (Input Unit)

যে যন্ত্রের মাধ্যমে বাইরের থেকে কম্পিউটারে কোনো তথ্য প্রবেশ করানো যায় বা প্রয়োজনীয় নির্দেশ দেওয়া যায় তাদের ইনপুট ইউনিট বা ইনপুট ডিভাইস বলে। ব্যবহারকারী ইনপুট ডিভাইসের সাহায্যে কম্পিউটারে তথ্য প্রবেশ করে। কম্পিউটার কেবলমাত্র বাইনারি কোড (0-1) বুঝতে সক্ষম। ইনপুট ডিভাইস ব্যবহারকারীর নির্দেশ গ্রহণ করে বাইনারি কোডে পরিণত করে।

▶ উদাহরণ : কী-বোর্ড, মাউস, স্ক্যানার, টাচস্ক্রিন, OMR, OCR, বারকোড রিডার, MICR, লাইটপেন।

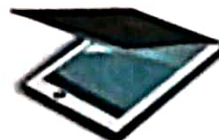
ব্যবহার (Uses) :

- ❶ বাইরে থেকে তথ্য কম্পিউটারে প্রবেশ করানো যায়।
- ❷ নির্দেশ বা ডেটাকে কম্পিউটারের বোধগম্য বাইনারি কোডে পরিবর্তন করা।
- ❸ কম্পিউটারের CPU-তে তথ্য প্রেরণ করা সম্ভব।

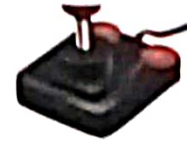
INPUT DEVICES



KEYBOARD



SCANNER



JOYSTICK



MOUSE



LIGHT PEN



WEBCAM



MICROPHONE

❁ নিচে বিভিন্ন প্রকার ইনপুট ডিভাইসগুলি সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করা হল—

কী-বোর্ড (Keyboard)

: কী-বোর্ড হল এমন একটি ইনপুট ডিভাইস যার সাহায্যে টাইপ করে কম্পিউটারকে তথ্য সরবরাহ করা হয় এবং বাইরে থেকে ইনপুট নির্দেশগুলি প্রদান করা হয়। কী-বোর্ডগুলি সাধারণত তারযুক্ত বা তারবিহীন (Wireless) হতে পারে। সাধারণত কী-বোর্ডে বিভিন্ন ধরনের কী বা সুইচ থাকে। যথা—

1 টাইপিং-কী (A-Z)

2 নাম্বারকী (0-9)

3 ফাংশনকী (F1-F12)

4 অ্যারো কী (↔) এবং

5 কন্ট্রোল কী (Shift, Caps Lock, Ctrl, Alt, Num Lock, Back Space, Delete, Space Bar, ইত্যাদি।

বিভিন্ন ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার যেমন—নোটপ্যাড (Notepad), ওয়ার্ডপ্যাড (WordPad) বা মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে টাইপ করার সময় কী-বোর্ডের নিম্নলিখিত কী বা বাটনগুলির কাজ প্রথমে জানতেই হবে।



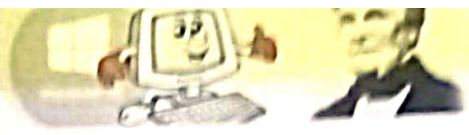
| কী বা স্যুইচের নাম | কাজ |
|--------------------------|--|
| ট্যাব (Tab) | কোনো ডকুমেন্টে একই লাইনে কিছুটা ছেড়ে লেখা যায়। |
| শিফট (Shift) | কোনো ডকুমেন্টে এক-একটি অক্ষর বড়ো হরফে লেখার জন্য ব্যবহার করা হয়। |
| ক্যাপসলক (Caps Lock) | কোনো ডকুমেন্টে একটানা বড়ো হরফে লেখার জন্য ব্যবহার করা হয়। |
| ডিলিট (Delete) | কোনো ডকুমেন্টে লেখাকে বাম দিক থেকে ডান দিকে মোছা যায়। |
| এন্টার (Enter) | কোনো ডকুমেন্টে লাইন পরিবর্তন করা যায়। |
| স্পেস বার (Space bar) | কোনো ডকুমেন্টে দুটি অক্ষর বা শব্দের মাঝে ফাঁক দেওয়া যায়। |
| অ্যারো কী (Arrow key) | কোনো ডকুমেন্টে কারসারকে (Cursor) উপরে, নীচে, ডাইনে বা বাঁয়ে সরানো যায়। |
| ব্যাক স্পেস (Back space) | কোনো ডকুমেন্টে লেখাকে ডানদিক থেকে বামদিকে মোছা যায়। |

মাউস (Mouse) : কম্পিউটার সিস্টেমে মাউস এমন একটি ইনপুট ডিভাইস যেটি দেখতে অনেকটা ডিম্বাকার বা নেংটি ইঁদুরের মতো। মাউস প্যাড বা কোনো মসৃণ তলের উপর মাউসটিকে ঘোরালে মনিটরের পর্দায় মাউস পয়েন্টারটিকে নড়াচড়া করতে দেখা যায়। মাউসের বাটনগুলির সাহায্যে ক্লিক করে কম্পিউটারকে নির্দেশ দেওয়া হয়। সাধারণত মাউস 4 ধরনের হয়; যথা— 1 বলমাউস, 2 অপটিক্যাল মাউস, 3 রিমোট বা ওয়্যারলেস মাউস এবং 4 ট্র্যাকবল মাউস।

* নীচে এদের সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করা হল—

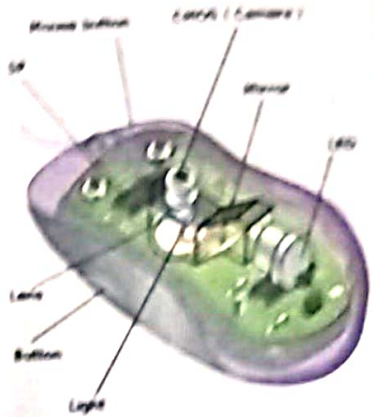
1 **বল মাউস (Ball Mouse)** : বল মাউসের নীচের দিকে একটি রাবারের বল থাকে। বর্তমানে এর ব্যবহার কম হলেও পুরানো কম্পিউটার সিস্টেমে বল মাউস বেশি ব্যবহৃত হত। বল মাউসগুলিকে সাধারণত স্টেমকানিক্যাল মাউস বলা হয়। একটানা ব্যবহারের ফলে রাবারের বলে ধুলো-বালি জমে যাওয়ার কারণে এগুলি ধীর গতিতে কাজ করে এবং ক্ষয়স্থায়ী হয়ে যায়।





২ অপটিক্যাল মাউস (Optical Mouse) : অপটিক্যাল মাউসের নীচের দিকে বলের পরিবর্তে একটি LED ল্যাম্প এবং একটি সেন্সর (Sensor) দেওয়া থাকে। বর্তমানে অপটিক্যাল মাউস সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়। এই ধরনের মাউস দূরত্ববিশিষ্ট কাজ করে এবং নির্ভরশীল।

৩ ওয়্যারলেস মাউস বা রিমোট মাউস (Wireless Mouse / Remote Mouse) : ওয়্যারলেস মাউস বা রিমোট মাউসগুলি মূলত তার বিহীন হয়। এই ধরনের মাউসের সঙ্গে রিসিভার (Receiver) নামে একটি ছোটো যন্ত্র থাকে। CPU বা সিস্টেম ইউনিটের USB পোর্টের সঙ্গে এট রিসিভারটিকে সংযোগ করে নিলে তবেই ওয়্যারলেস মাউসটি কাজ করে। বড়ো হলঘর বা সেমিনার হলে 30-40 ফুট দূর থেকেও ওয়্যারলেস মাউস ব্যবহার করা যায়।



৩ ট্র্যাকবল মাউস (Trackball Mouse) :

ট্র্যাকবল মাউসে নীচে থাকার পরিবর্তে উপরের দিকে বা পাশের দিকে একটি বল থাকে। এটি একটি শক্ত পটিাতনের সঙ্গে অটিকানো থাকে। আঙুল দিয়ে বলটি ঘুরিয়ে এর সাহায্যে বিভিন্ন কাজ করা হয়। সায়েক্স মিউজিয়ামে বা বিজ্ঞান প্রদর্শনী কক্ষে দর্শকদের ব্যবহারের জন্য ট্র্যাকবল মাউস বেশি ব্যবহৃত হয়।

মাউসের সূঁচ বা বাটনগুলি (Mouse Buttons) : মাউসে সাধারণত তিনটি সূঁচ বা

বাটন থাকে। যথা—

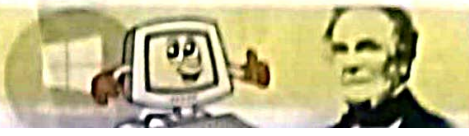
- I লেফট বাটন (Left Button) :** মাউসের বাম দিকের বাটন।
- I রাইট বাটন (Right Button) :** মাউসের ডান দিকের বাটন।
- I স্ক্রল বাটন (Scroll Button) :** মাউসের মাঝখানের বাটন।



মাউসের কাজ (Function of Mouse)

* মাউসের মাধ্যমে সাধারণত নিম্নলিখিত কাজগুলি করা যায়—

- I ক্লিক (Click) :** ডেস্কটপের কোনো আইকন, ফোল্ডার বা মেনুর উপর মাউস পয়েন্টারটি নিয়ে গিয়ে বাম বাটনটিতে একবার চাপ দেওয়াকে ক্লিক বলা হয়। ক্লিক করে কোনো আইকন, ফোল্ডার বা মেনু সিলেক্ট করা যায় অথবা কোনো প্রোগ্রাম বা অ্যাপ্লিকেশন চালু করা যায়।
- II ডবল ক্লিক (Double Click) :** মাউসের বাম বাটনটিতে অতি দ্রুত পরপর দুবার ক্লিক করাকে ডবল ক্লিক বলা হয়। ডবল ক্লিক করে ডেস্কটপ মধ্যস্থ কোনো প্রোগ্রামকে চালু করা যায় কিংবা কোনো ফাইল ও ফোল্ডারকে খোলা যায়।
- III রাইট ক্লিক (Right Click) :** মাউসের ডান বাটনে একবার চাপ দেওয়াকে রাইট ক্লিক বলা হয়। এর সাহায্যে সহজে কোনো ফাইল বা ফোল্ডার ওপেন করা, ডিলিট করা, কপি-পেস্ট সংক্রান্ত কাজগুলি পরিচালনা করা, রিফ্রেশ করা, ব্যাকগ্রাউন্ড পরিবর্তন, ডিসখে সেটিংস পরিবর্তন ইত্যাদি বিভিন্ন কাজ করা যায়।
- IV স্ক্রলিং (Scrolling) :** মাউসের স্ক্রল বাটনটিকে উপরে-নীচে ঘুরিয়ে পৃষ্ঠার লেখাগুলিকে প্রয়োজন মতো সরিয়ে নেওয়া হল স্ক্রলিং।
- V ড্রাগ আন্ড ড্রপ (Drag and Drop) :** মাউসের বাম বাটনটিকে চেপে থেকে কোনো ফাইল বা ফোল্ডারকে এক জায়গা থেকে টেনে অন্য জায়গায় প্রতিস্থাপন করার পদ্ধতিকে ড্রাগ আন্ড ড্রপ বলা হয়।





পিরিয়ড -2

4.2.1 ইনপুট ইউনিট (Input Unit)



জয়স্টিক (Joystick)

জয়স্টিক কম্পিউটার সিস্টেমে একটি ইনপুট ডিভাইস। এটি দেখতে অনেকটা গাড়ির গিয়ারের মতো হয়। জয়স্টিকের হাতলটিকে ঘুরিয়ে মনিটরের উপর প্রদর্শিত কোনো বস্তুর নড়াচড়া নিয়ন্ত্রণ করা যায়। কম্পিউটারে গেমস খেলার সময় মারপিট করা, গুলি ছোড়া, দৌড়ানো, লাফানো, ইত্যাদি বিভিন্ন কাজ জয়স্টিকের মাধ্যমে অতি সহজে করা যায়।

লাইটপেন (Light Pen)

লাইটপেন কম্পিউটার সিস্টেমে একটি ইনপুট ডিভাইস। গ্রাফিক্স ডিজাইন, বিভিন্ন নকশা ও ছবি আঁকার কাজে লাইট পেন প্রচুর পরিমাণে ব্যবহার করা হয়। বর্তমানে স্মার্টফোন কিংবা

ট্যাবলেট পিসি-তে নির্দেশ দেওয়ার কাজে লাইট পেন ব্যবহার করা হয়।



স্ক্যানার (Scanner)

স্ক্যানার (Scanner) : কম্পিউটার সিস্টেমে উল্লেখযোগ্য একটি ইনপুট ডিভাইস হল স্ক্যানার (Scanner)। এর সাহায্যে কাগজে ছাপানো লেখা বা ছবিগুলিকে স্ক্যান করে কম্পিউটারে সংরক্ষিত করা হয়। এ ছাড়া এর সাহায্যে কোনো ডকুমেন্ট বা ছবিকে কপি করা যায়, সরাসরি প্রিন্ট করা যায় অথবা সেটিকে ই-মেল করে দূরের ব্যবহারকারীকে পাঠানো যায়।



মাইক্রোফোন (Microphone)

মাইক্রোফোন কম্পিউটারের সিস্টেমে একটি ইনপুট ডিভাইস। এই যন্ত্রের সাহায্যে গান বা সাউন্ড রেকর্ড করা হয়। এ ছাড়া ইন্টারনেটে ভয়েস বা ভিডিও চ্যাটিং করার জন্যেও মাইক্রোফোন ব্যবহার করা হয়।

ডিজিটাল ক্যামেরা (Digital Camera)

বর্তমানে ডিজিটাল ক্যামেরা কম্পিউটার সিস্টেমে উল্লেখযোগ্য অপর একটি ইনপুট ডিভাইস। এই যন্ত্রের মাধ্যমে যে-কোনো তোলা ছবি বা ভিডিওগুলিকে ডেটা কেবলের (Data Cable) সাহায্যে কম্পিউটারে এনে সংরক্ষণ করা যায়।



টাচস্ক্রিন (Touch Screen)

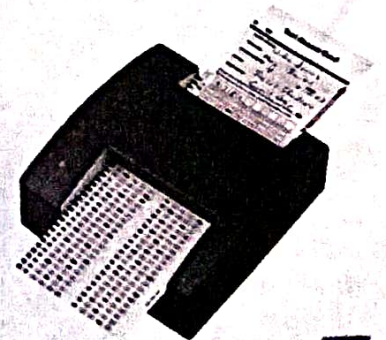
টাচস্ক্রিন (Touch Screen) : কম্পিউটার সিস্টেমে টাচস্ক্রিন একটি ইনপুট ডিভাইস। এখানে আঙুল দিয়ে স্পর্শ করে নির্দেশ দেওয়া হয়। বর্তমানে ATM মেশিন, মোবাইল ফোন, IPAD, উইভোজ সারফেস ইত্যাদি বিভিন্ন যন্ত্রে টাচস্ক্রিন ব্যবহৃত হয়।



ও এম আর (OMR-Optical Mark Reader)

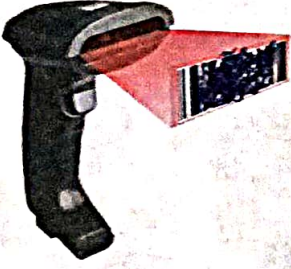
বর্তমানে বিভিন্ন পরীক্ষায় MCQ ধরনের প্রশ্ন আসে। সেখানে একটি প্রশ্নের জন্য কতকগুলি গোলাকার ঘর থাকে।

ছাত্রছাত্রীরা সঠিক উত্তরটির গোলাকার অংশে পেনসিল দিয়ে পূর্ণ করে। এই ধরনের উত্তরপত্র OMR Sheet নামে পরিচিত। যে যন্ত্রের সাহায্যে এই ধরনের উত্তরপত্র মূল্যায়ন করা হয় তাকে OMR বলে।



OMR যন্ত্রে উত্তরপত্র মূল্যায়ন করার সময় তার উপর আলো ফেলা হয়। যেখানে পেনসিলের দাগ আছে সেখানে বেশি আলো প্রতিফলিত হয়। ফলে সেন্সার সেই উত্তরটি গ্রহণ করে। তারপর প্রশ্নের নির্দিষ্ট উত্তরের সঙ্গে সেটিকে মিলিয়ে উত্তর সঠিক কিনা জানিয়ে দেয়।

ও সি আর (OCR-Optical Character Reader) : এই ইনপুট যন্ত্রটি এক ধরনের অপটিক্যাল স্ক্যানার। এটির সাহায্যে কাগজে হাতে লেখা, টাইপ করা বা ছাপানো টেক্সট স্ক্যান করে লেখা গুলিকে শনাক্ত করা যায়। সাধারণ Data Entry করার সময় যদি ভুল থাকে, তা এটির সাহায্যে এডিট করে দূর করা হয়। হাতের লেখা খুব খারাপ হলে OCR লেখাকে চিহ্নিত করতে পারে না।



বারকোডরিডার (Barcode Reader) বারকোড রিডার কম্পিউটার সিস্টেমে একটি ইনপুট ডিভাইস। জিনিসপত্রের প্যাকেটের গায়ে কতকগুলি সাদা-কালো সমান্তরাল দাগ দেখা যায়, এদের বারকোড (Barcode) বলা হয়। বারকোডের মধ্যে জিনিসটির নাম, কোম্পানির নাম, দাম, মেয়াদ শেষের তারিখ, ইত্যাদি তথ্যগুলি গুপ্ত অবস্থায় থাকে। সাধারণত নকল করা রোধ করতে এরকম করা হয়। বারকোড রিডার যন্ত্রের সাহায্যে এই গুপ্ত অবস্থায় থাকা তথ্যগুলি পড়ে জিনিসটি সম্পর্কে সঠিক তথ্য পাওয়া যেতে পারে।

লাইট পেন (Light Pen) : লাইট পেন হল এক ধরনের ইনপুট যন্ত্রাংশ। এটি একটি আলোক প্রতিক্রিয়াশীল পেন। এই পেনের একপ্রান্তে একটি আলোক সংবেদনশীল কোশ থাকে এবং অন্য প্রান্ত লম্বা তার দিয়ে কম্পিউটারের সঙ্গে যুক্ত থাকে। পেনটির সাহায্যে স্পর্শ সংবেদী পর্দায় চাপ দিয়ে ব্যবহারকারী বিভিন্ন মেনু সিলেক্ট করতে পারে এবং বিভিন্ন ধরনের ছবি আঁকতে এবং সই করতে পারে। বর্তমানে অনেক মোবাইলে এটি ব্যবহার করা হয়।



MICR (Magnetic Ink Character Reader) : এই ইনপুট যন্ত্রটি ম্যাগনেটিক ইঙ্ক ক্যারেকটার রিকগনিশান প্রযুক্তির সাহায্যে ম্যাগনেটিক কালিতে লেখা তথ্যকে শনাক্ত করতে পারে। ম্যাগনেটিক কালিতে আয়রন অক্সাইড থাকে। এই কালিতে লেখা তথ্যের উপর একটি চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি হয়। তার দ্বারা লেখাকে শনাক্ত করা যায়।



গ্রাফিক ট্যাবলেট (Graphic Tablet) : এই ইনপুট যন্ত্রটি 15 বর্গ ইঞ্চির বর্গাকার সমতল প্লেট। এটি স্বল্প তড়িৎবাহী তামার তারের জালের দ্বারা তৈরি। এর উপর কাগজ রাখা হয়। কাগজের উপর পেন দিয়ে যেটি লেখা হবে বা আঁকা হবে সেটি কম্পিউটারের স্ক্রিনে X এবং Y অক্ষ বরাবর লেখা বা ছবি আকারে ফুটে উঠবে। গ্রাফিক ট্যাবলেটের জন্য ব্যবহৃত পেনকে স্টাইলাস পেন বলে।



- ব্যবহার (Uses) :
- ❶ বিভিন্ন DTP-এর কাজে এটি ব্যবহার করা হয়।
- ❷ চিত্রশিল্পীরা এটির সাহায্যে কম্পিউটারে ছবি আঁকে।

সেশন-5

সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|---------------|--|
| ● পিরিয়ড-1 : | সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট, আউটপুট ইউনিট, প্রটার |
| ● পিরিয়ড-2 : | স্টোরেজ ডিভাইস |

5.1.1 সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট (Central Processing Unit)

এটি কম্পিউটারের সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ অংশ। একে কম্পিউটারের মস্তিষ্ক বা মায়ুব্রেন বলা হয়। 8 বিট (Bit) CPU-কে বলা হয় জেনারেল পারপাস মাইক্রো প্রসেসর। এটি সমস্ত রকমের গাণিতিক ও লজিক্যাল ক্রিয়া সম্পন্ন করে। CPU ইনপুট ডিভাইস বা মেমোরি থেকে ডেটা গ্রহণ করে এবং কম্পিউটারের অন্যান্য অংশগুলিকে নির্দেশ দিতে পারে।

কাজ (Function) :

- i কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ ক্ষমতা আছে।
- ii সমস্ত রকম গাণিতিক লজিক্যাল পদ্ধতি এখানে নিয়ন্ত্রিত হয়।

CPU এর মূল তিনটি অংশ হল— ① এরিথমেটিক লজিক ইউনিট (ALU), ② কন্ট্রোল ইউনিট (CU), ③ মেমোরি ইউনিট (MU)।

① **এরিথমেটিক লজিক ইউনিট (ALU) :** CPU-এর সমস্ত রকম গাণিতিক এবং লজিক্যাল কাজ এখানে নিয়ন্ত্রিত হয়। এটি যোগ, গুণ, ভাগ, বিয়োগ করতে পারে এবং বিভিন্ন গেট (AND, OR, NOT, NAND) ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। ALU-এর সমস্তরকম গাণিতিক ও লজিক্যাল কাজ করে অ্যাকুমুলেটর।

অ্যাকুমুলেটরের কাজ (Function of Acumulator) :

- i সমস্ত রকম গাণিতিক ও লজিক্যাল কাজ করে।
- ii দুটি রাশির গাণিতিক কাজে (যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ) একটি রাশি অ্যাকুমুলেটরে অবস্থান করে।
- iii সমস্ত রকম গাণিতিক ও লজিক্যাল সমস্যা সমাধানের ফলাফল অ্যাকুমুলেটরে সঞ্চিত থাকে।
- iv ইনপুট এবং আউটপুটের তথ্য অ্যাকুমুলেটরের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়।

② **কন্ট্রোল ইউনিট (Control Unit-CU) :** এটি কম্পিউটারের সকল প্রকার কাজ নিয়ন্ত্রণ করে। ইনপুট আউটপুটের মধ্যে সমন্বয় সাধন করে কন্ট্রোল ইউনিট। কন্ট্রোল ইউনিট ইনপুটের ডেটা ও ইনফরমেশনের পার্থক্য বুঝতে পারে। কন্ট্রোল মেমোরিতে যে প্রোগ্রাম ইনস্ট্রাকশন সঞ্চিত থাকে তাকে সরলীকরণ করে কন্ট্রোল ইউনিট। নির্দেশগুলি বাইনারি কোডে লেখা হয়। বাইনারি নির্দেশগুলি ইনস্ট্রাকশন রেজিস্টার থেকে কন্ট্রোল ইউনিট পড়ে। এই ঘটনাকে ফেচ সাইকেল (Fetch Cycle) বলে। তারপর নির্দেশগুলি প্রক্রিয়াকরণ হয়। এই ঘটনাকে এক্সিকিউট সাইকেল (Execute Cycle) বলে।

কাজ (Function) :

- i ইনস্ট্রাকশন রেজিস্টারের (IR) বাইনারি কোডে লিখিত নির্দেশ পড়া।
- ii কম্পিউটারের যুক্ত ডিভাইসগুলির মধ্যে সমন্বয় সাধন করা।
- iii Fetch Cycle ও Execute Cycle নিয়ন্ত্রণ করা।

5.1.2 আউটপুট ইউনিট (Output Unit)

যে যন্ত্রাংশের মাধ্যমে কম্পিউটার তথ্য বিশ্লেষণের ফলাফল বাইরে প্রকাশ করে তাকে আউটপুট ইউনিট (Output Unit) বলে। ব্যবহারকারী ইনপুট ডিভাইসের সাহায্যে যে তথ্য কম্পিউটারে প্রবেশ করায় তা আউটপুট ডিভাইসের মাধ্যমে দেখতে সক্ষম।

কাজ (Function) :

- i কম্পিউটারের তথ্য বাইরে প্রকাশ করা সম্ভব।



- ii বাইনারি নির্দেশকে ব্যবহারকারীর উপযোগী নির্দেশে পরিণত করা।
- iii হার্ড কপি ও সফট কপি আউটপুট তৈরি করা।

মনিটর (Monitor) : মনিটর কম্পিউটার সিস্টেমে একটি প্রধান আউটপুট ডিভাইস। এটির অপর নাম VDU বা ভিসুয়াল ডিসপ্লে ইউনিট (Visual Display Unit)। কম্পিউটারে সমস্ত লেখা ও ছবিগুলি এখানে প্রদর্শিত হয়। মনিটরে প্রদর্শিত এই সমস্ত লেখা ও ছবিগুলিকে সফট কপি (Soft Copy) বলা হয়। বর্তমানে মনিটর সাধারণত চার ধরনের হয়। যথা—

- 1 CRT মনিটর, 2 LCD মনিটর, 3 LED মনিটর এবং 4 PLASMA মনিটর।

❖ নিচে বিভিন্ন প্রকার মনিটর সম্পর্কে সংক্ষেপে তুলে ধরা হল—

1 CRT মনিটর (CRT Monitor) : CRT-র সম্পূর্ণ নাম ক্যাথোড রে টিউব (Cathode Ray Tube)। এই ধরনের মনিটরগুলির আকার বেশ বড়ো, ওজনে ভারী, রাখার জন্য অনেকটা জায়গা লাগে এবং চালু থাকার জন্য বেশি বিদ্যুৎ খরচ হয়। এই সমস্ত অসুবিধার জন্য বর্তমানে CRT মনিটরের পরিবর্তে বর্তমানে LCD বা LED মনিটর বেশি ব্যবহৃত হয়।



2 LCD মনিটর (LCD Monitor) : LCD-র সম্পূর্ণ নাম লিকুইড ক্রিস্টাল ডিসপ্লে (Liquid Crystal Display)। এই মনিটরগুলির CRT মনিটর অপেক্ষা পাতলা, হালকা ও সহজে বহনযোগ্য, রাখার জন্য কম জায়গা লাগে এবং চালু থাকার জন্য বিদ্যুতের খরচ কম হয়। তবে LCD মনিটরের অন্যতম প্রধান অসুবিধা হল-কোণাকুনি ভাবে বসে দেখলে ছবিগুলিকে স্পষ্ট দেখা যায় না।

3 LED মনিটর (LED Monitor) : LED-র সম্পূর্ণ নাম লাইট এমিটিং ডায়োড (Light Emitting Diode)। সাধারণত LCD মনিটরের মতো LED মনিটরগুলিও পাতলা, হালকা ও সহজে বহনযোগ্য, রাখার জন্য কম জায়গা লাগে এবং চালু থাকার জন্য বিদ্যুতের খরচ কম হয়। LCD মনিটরের থেকে এটির অন্যতম সুবিধা হল LED মনিটরে কোণাকুনি বসে দেখলেও ছবিগুলিকে পরিষ্কার দেখা যায়।



4 প্লাজমা (Plasma) : প্লাজমা মনিটরগুলি একপ্রকার ফ্ল্যাট প্যানেল (Flat Panel) মনিটর।



এর মধ্যে প্লাজমা (Plasma) নামক একপ্রকার গ্যাসীয় পদার্থ থাকে। সমস্ত মনিটরগুলির মধ্যে প্লাজমা মনিটর সবচেয়ে ভালো ও সবচেয়ে দামী হয়ে থাকে। প্লাজমা মনিটর দিয়ে সাধারণত খেলার মাঠের জয়ান্ট স্ক্রিনগুলি নির্মাণ করা হয়।

প্রিন্টার (Printer) : কম্পিউটার সিস্টেমে প্রিন্টার

এক প্রকার আউটপুট ডিভাইস। এই যন্ত্রের সাহায্যে লেখা ও ছবিগুলিকে কাগজে ছাপানো (প্রিন্ট করা) যায়। কাগজে ছাপানো এই সবলেখাগুলিকে হার্ড কপি (Hard Copy) বলে।



প্রিন্টার সাধারণত দুই প্রকারের হয়—**1 ইমপ্যাক্ট প্রিন্টার (Impact Printer)** এবং **2 নন-ইমপ্যাক্ট প্রিন্টার (Non-Impact Printer)**।

❖ নিচে প্রধান দুই ধরনের প্রিন্টার সম্পর্কে সংক্ষেপে তুলে ধরা হল—

1 ইমপ্যাক্ট প্রিন্টার (Impact Printer) : যে প্রিন্টারগুলি কালিপূর্ণ রিবন (Ribbon)-এর উপর চাপ দিয়ে কাগজকে স্পর্শ করে

প্রিন্ট করে, তাদের ইমপ্যাক্ট প্রিন্টার (Impact Printer) বলা হয়। যেমন—লাইন (Line) প্রিন্টার, ডেইজি হুইল (Daisy-wheel), ডট-ম্যাট্রিক্স (Dot-matrix) ইত্যাদি।

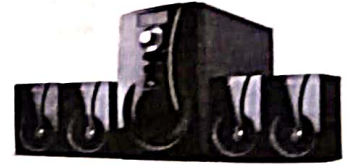
ইমপ্যাক্ট প্রিন্টারে ছাপানোর সময় জোরে জোরে শব্দ হয়, ছাপানোর মান ভালো নয় এবং কালি শেষ হয়ে গেলে রিবন পালটাতে বেশ সমস্যা হয়। তবে এতে কালির খরচ কম হয়।

② **নন-ইমপ্যাক্ট প্রিন্টার (Non-impact Printer)** : কম্পিউটার সিস্টেমে যে প্রিন্টারগুলি কাগজকে স্পর্শ না-করে তরল কালিপূর্ণ কার্টিজ (Cartridge)-এর মাধ্যমে কালি ছিটিয়ে (Spray) দিয়ে প্রিন্ট করে, তাদের নন-ইমপ্যাক্ট প্রিন্টার (Non-Impact Printer) বলে। যেমন—ইঙ্কজেট/ডেস্কজেট (Inkjet/Deskjet) প্রিন্টার, থার্মাল (Thermal) প্রিন্টার, লেসার (Laser) প্রিন্টার ইত্যাদি।



নন-ইমপ্যাক্ট প্রিন্টারের মাধ্যমে ছাপানোর সময় শব্দ প্রায় হয় না বললেই চলে, ছাপানোর মান খুব ভালো এবং কালি শেষ হয়ে গেলে কার্টিজ পালটাতে তেমন সমস্যা হয় না। তবে এই ধরনের প্রিন্টারে কালির খরচ বেশি হয়। তবে প্রিন্টারগুলির মধ্যে লেসার প্রিন্টার সব থেকে ভালো। লেসার প্রিন্টার প্রতি মিনিটে 20 থেকে 30-টি পর্বস্তু প্রিন্ট দিতে পারে। লেসার প্রিন্টারে ব্যবহার করা গুঁড়ো কালি পূর্ণ পাত্রটির নাম টোনার (Toner)।

③ **স্পিকার (Speaker)** : স্পিকার কম্পিউটার সিস্টেমে একটি আউটপুট যন্ত্র। এই যন্ত্রের মাধ্যমে যে-কোনো গান বা যে-কোনো শব্দ শোনা যায়। এখন স্পিকারের বিকল্প হিসাবে হেডফোন (Headphone) ব্যবহৃত হয়। হেডফোন যন্ত্রটি ইন্টারনেটে অডিও বা ভিডিও চ্যাটিং করার সময় কিংবা অনলাইন ক্লাসে কথা বলতে সাহায্য করে।



স্পিকার সাধারণত দুই প্রকারের হয়—① ইন্টারন্যাল স্পিকার (Internal Speaker) এবং ② এক্সটারন্যাল স্পিকার (External Speaker)।

① **ইন্টারন্যাল স্পিকার (Internal Speaker)** : এটি কম্পিউটারের CPU-এর মধ্যে থাকে এবং আকারে ছোটো হয়।

② **এক্সটারন্যাল স্পিকার (External Speaker)** : এটি কম্পিউটারের বাইরে থাকে এবং আকারে বড়ো হয়। শব্দ বাড়ানো কমানোর জন্য Volume-এর সুইচ থাকে।

5.1.3 প্লটার (Plotter)

প্লটার হল প্রিন্টারের মতো এক ধরনের আউটপুট ডিভাইস। এগুলিতে প্রিন্টার হেডের মতো এক রকমের হেড থাকে। তাতে এক বা একাধিক তরল কালি পূর্ণ কলম থাকে। প্লটারে একটি সামতলিক ক্ষেত্র থাকে যেখানে কাগজ রাখা হয়। কাগজের দৈর্ঘ্যের অনুভূমিক রেখা বরাবর একটি দন্ড থাকে এবং কলমটি দন্ডটিতে যুক্ত হয়ে উল্লম্বদিকে সঞ্চারিত হয়। তারপর কলমের সাহায্যে কম্পিউটারে প্রদর্শিত চিত্র অঙ্কন করে।



প্লটার সাধারণত দুই প্রকারের হয়—① ফ্ল্যাট বেড প্লটার (Flat Bed Plotter) এবং ② ড্রাম প্লটার (Drum Plotter)।

পিরিয়ড -২

5.2.1 স্টোরেজ ডিভাইস (Storage Device)

স্টোরেজ ডিভাইসের অর্থ হল কোনো কিছু স্টোর করে রাখা। অর্থাৎ, স্টোরেজ ডিভাইস হল এক ধরনের হার্ডওয়্যার ডিভাইস যেখানে কম্পিউটারের সমস্ত ডেটাগুলোকে আমরা অস্থায়ীভাবে অথবা স্থায়ীভাবে সেত করে রাখা যায়।



Storage

❁ কম্পিউটার সিস্টেমের মেমরি বা স্টোরেজ ডিভাইসের ভাগ নীচে তুলে ধরা হল—

প্রাইমারি মেমোরি (Primary Memory) : কম্পিউটার সিস্টেমের সঙ্গে যুক্ত যে অস্থায়ী মেমোরিতে ইনপুট ডিভাইস থেকে আসা তথ্য ও নির্দেশ প্রাথমিকভাবে প্রথমে জমা হয় তাকে প্রাইমারি মেমোরি বা প্রাইমারি স্টোরেজ বলে। এই ধরনের মেমোরিতে কোনো তথ্য স্থায়ীভাবে সঞ্চিত হয় না।

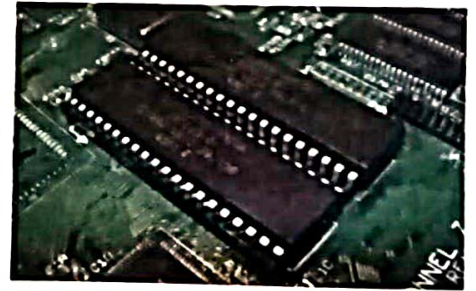
প্রাইমারি মেমোরিকে সাধারণত দুইভাগে ভাগ করা হয়। যথা—**① ROM, ② RAM**।

① ROM (Read only Memory) : ROM হল কম্পিউটার সিস্টেমে এমন এক ধরনের মেমোরি যেখানে সংরক্ষিত ইনফরমেশন ও ডেটা শুধুমাত্র পড়া যেতে পারে, তবে নতুন করে কোনো ডেটা বা ইনফরমেশন সাধারণত এই ধরনের মেমোরিতে সঞ্চার করা যায় না। কম্পিউটার তৈরির সময় এই ধরনের মেমোরিতে জরুরি ইনফরমেশন বা ডেটাগুলি ইনস্টল করে দেওয়া হয়।

❁ **রমের প্রকারভেদ (Types of ROM)** : সাধারণত চার ধরনের রম পাওয়া যায়; যথা—

- i) পি-রম (PROM-Programmable Read Only Memory)
- ii) ইপি-রম (EPROM-Erasable Programmable Read Only Memory)
- iii) ইইপি-রম (EEPROM-Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)
- iv) ফ্লাশ মেমোরি (Flash Memory)।

❁ পি-রম (PROM-Programmable Read Only Memory) : PROM-এর ভিতর কোনো প্রোগ্রামার নিজের প্রয়োজন মতো তথ্য (Data) লোড করতে পারে। কিন্তু লোড করার পর আর মোছা সম্ভব নয়।



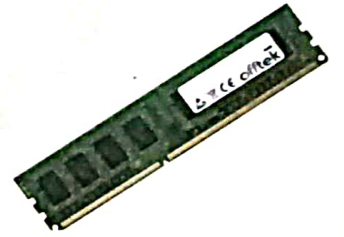
ii ইপি-রম (EPROM-Erasable Programmable Read Only Memory) : EPROM এর ভিতর কোনো প্রোগ্রামার নিজের প্রয়োজন মতো তথ্য লোড করতে পারে এবং পুনরায় ওই তথ্য মুছে ফেলে নতুন তথ্য সঞ্চার (Store) করতে পারে।

iii ইইপি-রম (EEPROM-Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)

EEPROM মেমোরির মতো একই কাজ করে, তবে লোডেড (Loaded) বা সঞ্চিত তথ্য (Data) সার্কিট বোর্ডের দ্বারা মুছে ফেলার পরিবর্তে ইলেকট্রিক্যালি মুছে ফেলে।

iv ফ্ল্যাশ মেমোরি (Flash Memory) : এই ধরনের মেমোরির কার্যকারিতা EEPROM মেমোরির মতোই। তবে EEPROM থেকে অনেক দ্রুত পুনরায় নতুন ডেটা বা তথ্য লোড করা যায়।

2 RAM (Random Access Memory) : কম্পিউটার সিস্টেমে RAM সাধারণত মাদার বোর্ডের সঙ্গে সংযুক্ত থাকে, এই ধরনের সুপার ফাস্ট অস্থায়ী মেমোরি কম্পিউটার বা মোবাইলের সঙ্গে যুক্ত থাকে। যখন মোবাইল বা কম্পিউটারের স্যুইচ অফ করা হয় তখন RAM-এর কাজ শেষ হয় এবং এর মধ্যে থাকা সব ইনফরমেশন বা তথ্য মুছে যায়।



❖ **র্যামের প্রকারভেদ (Types of ROM)** : RAM দুই প্রকার হয়; যথা—

i স্ট্যাটিক র্যাম (Static RAM)

ii ডাইনামিক র্যাম (Dynamic RAM)।

i স্ট্যাটিক RAM (Static RAM) : বহু সংখ্যক ট্রানজিস্টারের সমন্বয়ে স্ট্যাটিক RAM তৈরি করা হয়। এখানে ডাইনামিক RAM-র তুলনায় বেশি ট্রানজিস্টারের প্রয়োজন হয়। এতে ডেটা সঞ্চিত হলে সেটি অপরিবর্তিত থাকে। নতুন ডেটা সঞ্চিত হলে পুরানো ডেটাগুলি মুছে যায়। ডেটা সঞ্চারের জন্য ফ্লিপফ্লপ বর্তনী ব্যবহার করা হয়। তাই এটি তথ্য অ্যাকসেস করতে অনেক কম সময় নেয়। স্ট্যাটিক RAM খুব দ্রুত কাজ করতে পারে ফলে রিফ্রেশ করার প্রয়োজন হয় না। এর দাম অন্যান্য RAM-র তুলনায় বেশি। এখানে খুব বেশি তথ্য সঞ্চার করে রাখা যায় না। বর্তমানে এর ব্যবহার খুব কম কম্পিউটারে দেখা যায়।

ii ডায়নামিক RAM (Dynamic RAM) : এই ধরনের RAM প্রধানত ক্যাপাসিটার প্রযুক্তির সাহায্যে তৈরি করা হয়। এই ক্যাপাসিটারগুলি খুব তাড়াতাড়ি বিদ্যুৎ আধার হারিয়ে ফেলে। ফলে রিফ্রেশ করার প্রয়োজন হয়। এর সঞ্চার ক্ষমতা অনেক বেশি এবং দামও অপেক্ষাকৃত সস্তা। বর্তমানে ডায়নামিক RAM-র ব্যবহার প্রচুর।

❖ **ROM ও RAM-এর মধ্যে তুলনা (Differences between ROM & RAM)**

| ROM | RAM |
|---|--|
| 1. ROM-এর সম্পূর্ণ নাম—Read only Memory। | 1. RAM-এর সম্পূর্ণ নাম—Random Access Memory। |
| 2. ROM শুধুমাত্র ডেটা পড়ার জন্য ব্যবহৃত হয়। | 2. RAM ডেটা পড়া ও লেখা দুটি কাজই করতে পারে। |
| 3. ROM হল নন-ভোলাটাইল মেমোরি। | 3. RAM হল ভোলাটাইল মেমোরি। |
| 4. RAM-এর তুলনায় ROM-এর গতি কম। | 4. ROM-এর তুলনায় RAM-এর গতি বেশি। |

সেকেন্ডারি মেমোরি (Secondary Memory) : কম্পিউটার সিস্টেমে তথ্য স্থায়ীভাবে সঞ্চার করে রাখার জন্য যে ধরনের মেমোরি ব্যবহার করা হয় তাকে সেকেন্ডারি মেমোরি বা সেকেন্ডারি স্টোরেজ বলে। বিদ্যুৎ সংযোগ বিচ্ছিন্ন হলেও এই ধরনের মেমোরিতে সঞ্চিত তথ্যের কোনো ক্ষতি হয় না অর্থাৎ এটি নন-ভোলাটাইল প্রকৃতির।

উদ্ভাবন : ফ্লপি ডিস্ক, হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ, CD, DVD এবং পেন ড্রাইভ।

STORAGE DEVICES



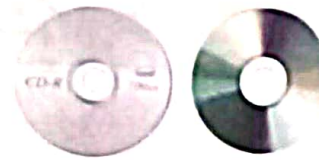
ফ্লপি ডিস্ক (Floppy Disk) : ফ্লপি ডিস্ক হল কম্পিউটারে একটি অতি পাতলা ম্যাগনেটিক ডিভাইস। এই ধরনের মেমোরি স্থায়ী ও বহনযোগ্য স্টোরেজ বা সঞ্চয় মাধ্যম। 1972 খ্রিস্টাব্দে IBM কোম্পানি প্রথম Floppy Disk (ফ্লপিডিস্ক) আবিষ্কার করে।

হার্ড ডিস্ক ড্রাইভ (HDD or Hard Disk Drive) : কম্পিউটার সিস্টেমে হার্ডডিস্ক হচ্ছে পাতলা গোলাকার ধাতব পাতের সমন্বয়ে গঠিত অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ সেকেন্ডারি মেমোরি। এই ধরনের মেমোরিতে ধাতব পাতের উভয়পৃষ্ঠে চুম্বকীয় পদার্থের প্রলেপ দেওয়া থাকে। এই কারণে ডিস্ককে চুম্বকীয় ডিস্ক (Magnetic Disk) বলা হয়। হার্ডডিস্ক হল কম্পিউটার সিস্টেমে অন্যতম প্রধান স্টোরেজ ডিভাইস। এই ধরনের মেমোরিতে কম্পিউটার যাবতীয় তথ্য যেমন—গান, ছবি, ভিডিও, ডকুমেন্টস ফাইল ও বিভিন্ন সফটওয়্যার সঞ্চয় করে রাখতে পারে।

হার্ডডিস্ক সাধারণত চার প্রকার হয়; যথা—**(i) আইডিই বা পাটা (IDE/PATA) হার্ডডিস্ক ড্রাইভ,** **(ii) সাটা (SATA) হার্ডডিস্ক ড্রাইভ,** **(iii) স্ক্যাজি (SCSI) হার্ডডিস্ক ড্রাইভ,** **(iv) সাস (SAS) হার্ডডিস্ক ড্রাইভ।**

সিডি/ডিভিডি (CD / DVD) : CD এবং DVD হল কম্পিউটার সিস্টেমে সেকেন্ডারি স্টোরেজ ডিভাইস। এই ধরনের ডিভাইস দেখতে গোলাকার চাকতির মতো। এখানে কম্পিউটারের তথ্য এবং সফটওয়্যার স্থায়ীভাবে সঞ্চয় করে রাখা হয়। CD-এর সঞ্চয় ক্ষমতা 700MB এবং DVD-এর সঞ্চয় ক্ষমতা 4.7 GB থেকে 8.5 GB পর্যন্ত হয়ে থাকে।

পেনড্রাইভ (Pendrive) : পেনড্রাইভ এমন এক ধরনের স্টোরেজ ডিভাইস, যেটি একটি কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে তথ্য পরিবহণ করার জন্য ব্যবহার করা হয়। ডিভাইস অনেকটা পেনের মতো দেখতে বলে একে পেনড্রাইভ বলা হয়। এর অপর নাম Commonly USB Flash Drive। এটির সঞ্চয় ক্ষমতা 500 MB থেকে 250 GB পর্যন্ত হতে পারে।





ব্লু-রে ডিস্ক (Blu Ray Disk) : এটিও দেখতে সিডি বা ডিভিডির মতো। এর তথ্য ধারণ ক্ষমতা সিডি বা ডিভিডির তুলনায় অনেকগুণ বেশি। এখানে নীল বেগুনী লেজার রশ্মির সাহায্যে তথ্য পড়া যায়। এর জন্য এর নাম ব্লু-রে ডিস্ক। 2000 খ্রিস্টাব্দে এটি প্রথম বাজারে আসে। এর তথ্য ধারণ ক্ষমতা 25 GB।

ব্লু-রে ডিস্ক দু'প্রকারের হয়—(i) BD-R, (ii) BD-RE।

ক্যাশ মেমোরি (Cache Memory) : কম্পিউটারের প্রধান অংশ হল ক্যাশ মেমোরি। CPU খুব দ্রুতগতিতে কাজ করে। কিন্তু RAM অনেক ধীর গতিতে কাজ করে। তাই CPU এবং RAM-র মাঝে দ্রুতগতি সম্পন্ন সিলিকনের মেমোরি ব্যবহার করা হয়। যেটি ক্যাশ মেমোরি নামে পরিচিত। ক্যাশ মেমোরি ব্যবহারের ফলে CPU-এর গতি বৃদ্ধি পায়।

ফ্ল্যাশ মেমোরি (Flash Memory) : এটি এক ধরনের অনুদায়ী ইলেকট্রনিক স্টোরেজ ডিভাইস। কম্পিউটারে USB পোর্টের সাহায্যে এগুলি যুক্ত করা যায়। এগুলিতে তথ্য লেখা ও পড়া যায়। পেন ড্রাইভ হল একটি ফ্ল্যাশ মেমোরি। ডিজিটাল ক্যামেরা, মোবাইল ফোনে ফ্ল্যাশ মেমোরি ব্যবহার করা হয়। এর তথ্য ধারণ ক্ষমতা 1 GB থেকে 64 GB পর্যন্ত হতে পারে। এটি সহজে বহনযোগ্য বলে বর্তমানে এটি খুব জনপ্রিয় সঞ্চয় মাধ্যম।

কম্পিউটার মেমোরির ধারণ ক্ষমতা : কম্পিউটার সিস্টেম যেহেতু একটি বৈদ্যুতিক যন্ত্র সেহেতু এটির দুটি অবস্থা থাকে। যেমন—থাকা এবং ভোল্টেজ সিগন্যাল অনুপস্থিত থাকে যথাক্রমে 1 ও 0 দ্বারা প্রকাশ করা হয়। এই 1 ও 0-কে বাইনারি সংখ্যা বলে। একটি কম্পিউটার বাইনারি ভাষা ছাড়া কিছু বোঝে না। কম্পিউটার সিস্টেমের মেমোরিতে বাইনারি ডিজিট বা শব্দ ধারণের ক্ষমতাকে মেমোরির ধারণ ক্ষমতা বলে। মেমোরির ধারণ ক্ষমতার ক্ষুদ্রতম একক হল বিট। এ ছাড়াও বিভিন্ন একক ব্যবহার করা হয়। যেমন—বিট, বাইট, মেগাবাইট, গিগাবাইট, টেরাবাইট, এক্সাবাইট ইত্যাদি।

8 Bits = 1 Byte

1024 KB = 1 Megabyte (1MB)

1024 GB = 1 Terabyte (1 TB)

1024 PB = 1 Exabyte (1EB)

1024 ZB = 1 Yottabyte (1YB)

1024 Bytes = 1 Kilobyte (1KB)

1024MB = 1 Gigabyte (1GB)

1024 TB = 1 Petabyte (1PB)

1024 EB = 1 Zettabyte (1ZB)

| বিষয় | মাইক্রো কম্পিউটার | মিনি কম্পিউটার |
|----------------|--|---|
| 1. আকার | আকার ছোটো ও বহনযোগ্য। | আকার বৃহৎ। |
| 2. ব্যবহারকারী | এখানে একই সময়ে একজন ব্যবহারকারী ব্যবহার করতে পারে। | এখানে একই সময়ে বহু ব্যবহারকারী ব্যবহার করতে পারে। |
| 3. দাম | দাম তুলনামূলকভাবে কম। | দাম তুলনামূলকভাবে বেশি। |
| 4. ব্যবহার | বাড়ি, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানে, সাধারণ কাজে ব্যবহার করা হয়। | বিভিন্ন পরিসংখ্যানমূলক কাজ ও বিভিন্ন ডিজাইনে (CAD) ব্যবহৃত হয়। |

| বিষয় | সুপার কম্পিউটার | সুপারকম্পিউটার |
|------------------|---|----------------------------------|
| 1. আকার | অপেক্ষাকৃত বড়ো। | অপেক্ষাকৃত ছোটো। |
| 2. গতি | দ্রুত গতি সম্পন্ন। | অপেক্ষাকৃত ধীর গতি সম্পন্ন। |
| 3. সঞ্চয় ক্ষমতা | অপেক্ষাকৃত বেশি। | অপেক্ষাকৃত কম। |
| 4. দাম | অপেক্ষাকৃত বেশি। | অপেক্ষাকৃত কম। |
| 5. ব্যবহার | আবহাওয়ার পূর্বাভাস, প্রতিরক্ষা দপ্তরে। | ব্যক্তিগত, লেনদেন, বীমাক্ষেত্রে। |





প্রশ্নাবলি

পূর্ণমান-1

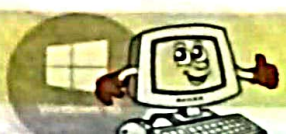
1 শূন্যস্থান পূরণ করো :

- i কম্পিউটার শব্দটি এসেছে কম্পিউট শব্দ থেকে।
- ii মনিটর, প্রিন্টার, স্পিকার, ইত্যাদি হল আইটেম ডিভাইস।
- iii আধুনিক কম্পিউটারের জনক বলা হয় চার্লস ব্যাবেজ কে।
- iv স্পিকারের মাধ্যমে শব্দ, গান শোনা যায়।
- v হার্ডডিস্ক একপ্রকার স্টোরেজ ডিভাইস।
- vi প্রিন্টার সাধারণত দুই প্রকার ইন্সপেক্ট ও এন-ইন্সপেক্ট।
- vii কম্পিউটারের কাজের গতি প্রকাশ করার একক হল ব্রিট।
- viii ক্যান্সেল প্রেস করে একটানা বড়ো হরফ লেখা যায়।
- ix একটি ফ্ল্যাশ মেমোরির উদাহরণ হল ফ্ল্যাশ ড্রাইভ।
- x বিজ্ঞানী জন ভন নিউম্যান সডভোর্ক নামক গণক যন্ত্র আবিষ্কার করেন।

2 নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

পূর্ণমান-1

- i কম্পিউটার ব্যবহার করা হয়—
 - a শিক্ষাক্ষেত্রে
 - b চিকিৎসাক্ষেত্রে
 - c গবেষণাক্ষেত্রে
 - d সব ক-টি
- ii তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটার হল—
 - a IBM-370
 - b DE-10
 - c PDP-I
 - d কোনোটিই নয়
- iii OCR হল ইনপুট ডিভাইস।
 - a ইনপুট
 - b প্রসেসিং
 - c আউটপুট
 - d স্টোরেজ
- iv ঘর্ষণ জনিত শব্দ সৃষ্টি হয় ইঙ্কজেট প্রিন্টারে।
 - a ডট ম্যাট্রিক্স
 - b লেসার
 - c ইঙ্কজেট
 - d সব-কটি
- v মনিটর হল একটি—
 - a আউটপুট যন্ত্র
 - b ইনপুট যন্ত্র
 - c সংরক্ষণ যন্ত্র
 - d প্রসেসিং যন্ত্র
- vi ওয়ার্ক স্টেশনের উদাহরণ হল—
 - a Hycomp-250
 - b PDP-II
 - c IBM-1620
 - d প্রসেসিং যন্ত্র
- vii OMR ব্যবহৃত হয়—
 - a কারখানাতে
 - b অফিসে
 - c ব্যাংকে
 - d পরীক্ষাতে
- viii সিপিইউ-এর সম্পূর্ণ নাম—
 - a সেন্টার প্রসেসিং ইউনিট
 - b সেন্টার প্রসেস ইউনিট
 - c সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট
 - d সেন্ট্রাল পারফর্ম ইউনিট
- ix কম্পিউটারের একটি বৈশিষ্ট্য হল—
 - a সীমাবদ্ধতা আছে
 - b সীমাবদ্ধতা নেই
 - c কোনোটিই নয়
 - d সব ক-টি
- x এনিয়াক যন্ত্রটি আবিষ্কৃত হয়—
 - a 1942 খ্রিস্টাব্দে
 - b 1946 খ্রিস্টাব্দে
 - c 1948 খ্রিস্টাব্দে
 - d 1951 খ্রিস্টাব্দে





উত্তরমালা

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| I | a | b | c | d |
| II | a | b | c | d |
| III | a | b | c | d |
| IV | a | b | c | d |
| V | a | b | c | d |
| VI | a | b | c | d |
| VII | a | b | c | d |
| VIII | a | b | c | d |
| IX | a | b | c | d |
| X | a | b | c | d |

3 নীচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

পূর্ণমান-1

- I প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটারে ভ্যাকুয়ামটিউব ব্যবহার করা হত।
- II ওয়েব সাইট থেকে কোনো ফর্ম ডাউনলোড করতে কম্পিউটারের কোনো প্রয়োজন নেই।
- III প্রিন্টার ও মনিটর হল কম্পিউটারের আউটপুট ডিভাইস।
- IV CPU হল কম্পিউটার সিস্টেমের ইনপুট ডিভাইস।
- V চার্লস ব্যাবেজ হলেন ফাদার অফ কম্পিউটার।
- VI কম্পিউটারের CPU-কে আমরা প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করতে পারি।
- VII ভারতে প্রথম অ্যাবাকাস যন্ত্রের আবিষ্কার হয়।
- VIII IBM কোম্পানির হাত ধরেই প্রথম আধুনিক কম্পিউটারের প্রচলন হয়।
- IX অ্যাবাকাস হল একটি হস্তচালিত গণক যন্ত্র।
- X কম্পিউটার মাধ্যমে শুধুমাত্র গাণিতিক সমস্যার সমাধান করা হয়।



4 নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

পূর্ণমান-2

- I ইনপুট যন্ত্র বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

- II দুটি আউটপুট ডিভাইসের উদাহরণ দাও।





windows 10



windows

windows 10



windows 10

windows 10

iii উদাহরণসহ পার্সোনাল কম্পিউটার সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখো।

Handwritten lines for answer iii

iv অ্যাবাকাসের বৈশিষ্ট্য লেখো।

Handwritten lines for answer iv

v প্রাইমারি মেমোরি বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

Handwritten lines for answer v

vi চার্লস ব্যাবেজের তৈরি যন্ত্রের নাম লেখো। তাকে কম্পিউটারের জনক বলা হয় কেন?

Handwritten lines for answer vi

vii শিক্ষা ও চিকিৎসাক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যবহার সংক্ষেপে লেখো।

Handwritten lines for answer vii

viii CD এবং RAM-এর সম্পূর্ণ নাম লেখো।

Handwritten lines for answer viii

ix ROM কী?

Handwritten lines for answer ix

windows 10



windows



❶ CPU-এর প্রকারভেদ করে তাদের কাজ লেখো।

পূর্ণমান-5

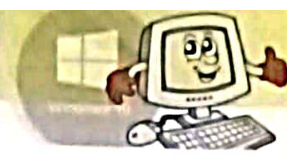
❷ নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

❶ আধুনিক জীবনে কম্পিউটারের চারটি ব্যবহার লেখো।

❷ অ্যাব্যাকাস এবং স্লাইড রুল সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করো।

❸ দ্বিতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারের দুটি করে বৈশিষ্ট্য, সুবিধা ও অসুবিধা লেখো।

❹ টীকা লেখো : সুপার কম্পিউটার।



v) কম্পিউটার সিস্টেমের ব্লক ডায়াগ্রাম অঙ্কন করো।

vi) টীকা লেখো : জয়স্টিক এবং লাইট পেন।

vii) টীকা লেখো : স্পিকার।

viii) স্ট্যাটিক RAM সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখো।





সেশন-6

সেশনের বিয়্যাবস্তু

| | |
|---------------|--|
| ● পিরিয়ড-1 : | সফটওয়্যার, সফটওয়্যারের প্রয়োজনীয়তা, সফটওয়্যারের বৈশিষ্ট্য |
| ● পিরিয়ড-2 : | সফটওয়্যারের শ্রেণিবিভাগ |

পিরিয়ড - 1

6.1.1 সফটওয়্যার (Software)

সফটওয়্যার একটি কম্পিউটার তৈরি হওয়ার পর যে সমস্ত তথ্য বা নির্দেশাবলি দ্বারা ওই কম্পিউটারকে পরিচালনা করা হয় তাকে কম্পিউটারের সফটওয়্যার বলে।

► উদাহরণ : MS Windows (95- XP- Windows-7, 8, 10 ও 11) ,MS-DOS, LOGO, G.W. Basic, Borland C++, MS-Word, MS-Excel, Power Point ইত্যাদি।

6.1.2 সফটওয়্যারের প্রয়োজনীয়তা (Necessity of Computer)

- ❶ কম্পিউটার সিস্টেম সফটওয়্যার ছাড়া সম্পূর্ণ অচল। কারণ সফটওয়্যারই সমস্ত হার্ডওয়্যারের মধ্যে সমন্বয় করে কী কাজ করতে হবে তার নির্দেশ দেয়।
- ❷ কম্পিউটার সিস্টেমের সফটওয়্যার শুধুমাত্র নির্দেশই দেয় না নির্দিষ্ট কাজ করার জন্য পৃথক ক্ষেত্র প্রস্তুত করে।
- ❸ সফটওয়্যার কম্পিউটার ব্যবহারকারী (User) এবং কম্পিউটারের হার্ডওয়্যারের মধ্যে একটি ইন্টারফেস হিসেবে কাজ করে হার্ডওয়্যার উপাদানগুলিকে নিয়ন্ত্রণ করে এবং নির্দিষ্ট কাজ সম্পূর্ণ করতে সাহায্য করে।

6.1.3 সফটওয়্যারের বৈশিষ্ট্য (Features of Software)

* কম্পিউটারের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্যগুলি হল—

- ❶ **ব্যবহারযোগ্যতা** : সফটওয়্যারটি সহজে ব্যবহার করাকে বোঝায়।
- ❷ **দক্ষতা** : সবচেয়ে কার্যকর এবং দক্ষ পদ্ধতিতে কম্পিউটার সিস্টেমের হার্ডওয়্যারগুলি ব্যবহার করার জন্য সফটওয়্যারের ক্ষমতাকে বোঝায়। সিস্টেমের কার্যকারিতা বাড়াতে এবং ত্রুটিগুলি সংশোধন করতে সাহায্য করে।
- ❸ **রক্ষণাবেক্ষণ** : নির্দিষ্ট সময় অন্তর সফটওয়্যারের কার্যকারিতা সক্রিয় রাখতে রক্ষণাবেক্ষণ বা আপডেট করার প্রয়োজন।
- ❹ **বহনযোগ্যতা** : সফটওয়্যারকে এক প্ল্যাটফর্ম থেকে অন্য প্ল্যাটফর্মে স্থানান্তর করা যায় সামান্যতম পরিবর্তন ছাড়াই।



6.2.1 সফটওয়্যারের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Software)

i) সিস্টেম সফটওয়্যার (System Software)

কম্পিউটার সিস্টেমের হার্ডওয়্যারগুলিকে যথাযথভাবে কাজের উপযুক্ত করে তোলার জন্য প্রয়োজনীয় নির্দেশযুক্ত প্রোগ্রামের সমষ্টিকে সিস্টেম সফটওয়্যার বলে। সিস্টেম সফটওয়্যার সমস্ত কম্পিউটার সিস্টেমকে নিয়ন্ত্রণ করে সেটিকে ব্যবহারযোগ্য করে তোলে। অর্থাৎ, এটি সমগ্র ইনপুট, আউটপুট, প্রসেসিং, সংরক্ষণ সহ সমস্ত যন্ত্রের মধ্যে যোগাযোগ স্থাপন করে। যেমন—অপারেটিং সিস্টেম (OS, MS-DOS, LINUX, UNIX, Windows 98, XP, 7, 10 ইত্যাদি), ল্যাঙ্গুয়েজ ট্রান্সলেটর (কম্পাইলার, ইন্টারপ্রেটার)।



System Software

ii) অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার (Application Software)

: কম্পিউটার সিস্টেমে ব্যবহারকারীর দরকার অনুসারে ব্যবহার করা প্রোগ্রামগুলির সমষ্টিকে অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার বলে। কম্পিউটার সিস্টেমে বিভিন্ন ধরনের অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার ইনস্টল করা থাকে। তবে সফটওয়্যারগুলি সরাসরি কম্পিউটারের হার্ডওয়্যারকে নিয়ন্ত্রণ করে না। অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার ব্যবহারের ফলে ব্যক্তির নিত্য নৈমিত্তিক কাজ, বিনোদন, অফিস ম্যানেজমেন্টের সমস্ত কাজ ইত্যাদি সুন্দরভাবে সম্পন্ন হয়। বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারগুলি একসঙ্গে প্যাকেজের আকারে থাকে। যেমন—মাইক্রোসফট অফিস প্যাকেজ, যার মধ্যে ওয়ার্ড প্রসেসিং, প্রেজেন্টেশন, ডেটাবেস, ওয়ার্কশিট ইত্যাদি তৈরি করার পৃথক পৃথক অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার থাকে।



▶ উদাহরণ : Oracle, MS-Access, MySQL, Wordpad, Notepad, MS-Word, VLC Player, Jet Audio, Maya, Windows Media Player, MS-PowerPoint, Tally।

❖ সিস্টেম সফটওয়্যার ও অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারের মধ্যে পার্থক্য (Differences between System Software and Application Software)

| সিস্টেম সফটওয়্যার | অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার |
|--|--|
| 1. সিস্টেম সফটওয়্যার হার্ডওয়্যার পরিচালনা করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। | 1. অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার ব্যবহারকারীর প্রয়োজনগুলি পূরণ করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। |
| 2. সিস্টেম সফটওয়্যার লো লেভেল ভাষায় লেখা হয়। | 2. এটি লিখতে উচ্চস্তরের ভাষা ব্যবহার করা হয়। |
| 3. সিস্টেম বন্ধ না হওয়া পর্যন্ত সিস্টেম সফটওয়্যার চলে। | 3. ব্যবহারকারী বন্ধ করে দিলে অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারটি বন্ধ হয়ে যায়। |
| 4. সিস্টেম সফটওয়্যার প্যাকেজ প্রোগ্রাম বা কাস্টমাইজড প্রোগ্রাম হিসেবে শ্রেণিবদ্ধ করা হয়। | 4. কম্পিউটারের নিজস্ব কোনো বৃদ্ধি ও চেতনা নেই। |

III ইউটিলিটি সফটওয়্যার (Utility Software) : বিভিন্ন পরিষেবামূলক কাজ (যেমন—ব্যাক আপ নেওয়া, ডিস্ক ফর্মাটি করা,

ভাইরাস মুক্ত করা, ডিস্ক স্ক্যান করা, স্ক্রিন সেভার, গেজেটের ব্যবহার, ইত্যাদি) করার জন্য যে সকল সফটওয়্যার ব্যবহৃত হয়, তাকে ইউটিলিটি সফটওয়্যার বলে। এই সকল সফটওয়্যার সাধারণত আলাদাভাবে ইনস্টলেশনের প্রয়োজন হয় না। ইউটিলিটি সফটওয়্যারগুলি অপারেটিং সিস্টেমের নিজস্ব প্যাকেজের মধ্যে অবস্থান করে। এই সকল সফটওয়্যার কম্পিউটার সিস্টেমের ফাইল, ফোল্ডার বা ড্রাইভগুলির বিন্যাস ও পরিচালনা সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ ও রক্ষণাবেক্ষণে সাহায্য করে।

▶ উদাহরণ : Disk Formatting—হার্ডডিস্ক ফর্মাটি করতে সাহায্য করে, Scandisk—ডিস্ক বা ফাইলগুলির ত্রুটি সংশোধন করে।



সেশন-7

সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|---------------|--|
| ● পিরিয়ড-1 : | অপারেটিং সিস্টেম, অপারেটিং সিস্টেমের কাজ, অপারেটিং সিস্টেমের প্রকারভেদ |
| ● পিরিয়ড-2 : | অপারেটিং সিস্টেমের প্রকারভেদ, ইউজার ইন্টারফেস |

পিরিয়ড -1

7.1 অপারেটিং সিস্টেম (Operating System)

কম্পিউটার সিস্টেমের হার্ডওয়্যারগুলিকে নিয়ন্ত্রণ করতে যে সিস্টেম সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয় সেটি হলো অপারেটিং সিস্টেম। তাই অপারেটিং



সিস্টেমের সংজ্ঞায় বলা যায়—অপারেটিং সিস্টেম হল এমন একটি সিস্টেম সফটওয়্যার যার সাহায্যে ইউজার (User) বা কম্পিউটার ব্যবহারক সঙ্গে কম্পিউটারের যোগসূত্র তৈরি করে কাজের প্ল্যাটফর্ম প্রদান করে।



▶ উদাহরণ : উল্লেখযোগ্য জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেম—Windows 7, 8, 10, MS-DOS, UNIX, LINUX, OS/400।

7.1.2 অপারেটিং সিস্টেমের কাজ (Function of Operating System)

- ❶ এটি কম্পিউটার ব্যবহারকারী ও কম্পিউটারের মধ্যে যোগসূত্র তৈরি করে।
- ❷ অপারেটিং সিস্টেম ইনপুট ও আউটপুট ডিভাইস যেমন—মাউস, কী-বোর্ড, মনিটর, প্রিন্টার ইত্যাদি যন্ত্রাংশগুলিকে নিয়ন্ত্রণ করে।
- ❸ কম্পিউটার সিস্টেমের মেমোরিকে পরিচালনা করে।
- ❹ হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের যোগসূত্রের কোনো সমস্যা ধরা পড়লে তা ব্যবহারকারীর কাছে তুলে ধরে।
- ❺ অপারেটিং সিস্টেম বিভিন্ন তথ্যের মধ্যে সমন্বয় সাধন ধরে।

7.1.3 অপারেটিং সিস্টেমের প্রকারভেদ (Types of Operating System)

ব্যবহার, কাজ, সময় এবং পরিচালনা ইত্যাদির উপর ভিত্তি করে অপারেটিং সিস্টেমকে বিভিন্ন ভাগে ভাগ করা যায়।

* নীচে বিভিন্ন প্রকার অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করা হল—

❶ সিঙ্গেল ইউজার সিঙ্গেল টাস্ক অপারেটিং সিস্টেম (Single User Single Task Operating System)

সিঙ্গেল ইউজার সিঙ্গেল টাস্ক অপারেটিং সিস্টেমে একই সময়ে একজন কম্পিউটার ব্যবহারকারী শুধুমাত্র একটি কাজই করতে পারে।

❷ সিঙ্গেল ইউজার মাল্টি টাস্ক অপারেটিং সিস্টেম (Single User Multi Task Operating System)

সিঙ্গেল ইউজার মাল্টি টাস্ক অপারেটিং সিস্টেমে একজন কম্পিউটার ব্যবহারকারী একই সঙ্গে একাধিক কাজ করতে পারে।

❸ মাল্টি ইউজার অপারেটিং সিস্টেম (Multi User Operating System) : মাল্টি ইউজার অপারেটিং সিস্টেমে একইসময়ে

একাধিক কম্পিউটার ব্যবহারকারী ভিন্ন ধরনের কাজ করতে পারে। মাল্টি ইউজার সিস্টেমের ব্যবস্থায় নেটওয়ার্ক শেয়ারিং (Sharing) দ্বারা এক কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে তথ্য আদান-প্রদান, প্রিন্টার বা অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারকে ভাগাভাগি করে ব্যবহার করার সুযোগ পাওয়া যায়।

▶ উদাহরণ : UNIX- Linux-Windows ইত্যাদি।

পিরিয়ড -2

7.2.1 অপারেটিং সিস্টেমের প্রকারভেদ (Types of Operating System)

IV মাল্টি প্রোগ্রামিং অপারেটিং সিস্টেম (Multi Programming Operating System) : মাল্টিপ্রোগ্রামিং অপারেটিং সিস্টেমে অনেকগুলি প্রোগ্রাম কম্পিউটার সিস্টেমের মেমোরির নির্দিষ্ট জায়গায় অবস্থান করে সমান্তরালভাবে পরিচালিত হয়। এই ধরনের অপারেটিং সিস্টেম একইসময়ে একাধিক কাজ সম্পন্ন করে বলে এই অপারেটিং সিস্টেমকে মাল্টি-টাস্কিং অপারেটিং সিস্টেম (Multi Tasking Operating System)-ও বলা হয়।

▶ উদাহরণ : UNIX, Linux, Windows, IBM/VM, IBM/OS/400 ইত্যাদি।

V মাল্টি প্রসেসিং অপারেটিং সিস্টেম (Multi Processing Operating System) : মাল্টি প্রসেসিং সিস্টেম অপারেটিং সিস্টেমে একাধিক নির্দেশাবলি দুই বা ততোধিক কেন্দ্রীয় প্রসেসর বা সিপিইউ দ্বারা পরিচালিত হয়। এই সিস্টেমে একাধিক প্রসেসর ব্যবহার করার জন্য কাজের গতি অত্যন্ত দ্রুত হয় এবং একটি প্রসেসর খারাপ হলেও কাজ বন্ধ হয় না।

▶ উদাহরণ : মহাকাশযান, বিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্র, কলকারখানা এসব ক্ষেত্রে মাল্টি প্রসেসিং অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার হয়।

VI টাইম শেয়ারিং অপারেটিং সিস্টেম (Time Sharing Operating System) : একাধিক কম্পিউটার ব্যবহারকারী (User) যখন একসঙ্গে নিজ নিজ টার্মিনালের মাধ্যমে প্রধান কম্পিউটারে কাজ করে তখন প্রসেসর পরপর একটি নির্দিষ্ট সময় অন্তর প্রত্যেক ব্যবহারকারীর কাজ সম্পূর্ণ করে।

▶ উদাহরণ : UNIX, LINUX।

VII রিয়েল টাইম অপারেটিং সিস্টেম (Real Time Operating System) : রিয়েল টাইম অপারেটিং সিস্টেম একটি নির্দিষ্ট কাজ সম্পূর্ণ করার গ্যারান্টি প্রদান করে। রিয়েল টাইম অপারেটিং সিস্টেম সাধারণত রোবট, নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্লান্ট, ট্রাফিক কন্ট্রোল করার কাজে ব্যবহার করা হয়।

▶ উদাহরণ : Windows CE, OSP/BIOS, RTX, VxWorks ইত্যাদি।

7.2.2 ইউজার ইন্টারফেস (User Interface)

কম্পিউটার সিস্টেমে সাধারণত ব্যবহারকারী মূলত ইউজার ইন্টারফেসের ব্যবহার করে অপারেটিং সিস্টেমের সঙ্গে যোগাযোগ স্থাপন করে। ইউজার ইন্টারফেসকে সাধারণত দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন—CUI বা ক্যারেকটার ইউজার ইন্টারফেস এবং GUI বা গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস।

● CUI (ক্যারেকটার ইউজার বা কমান্ড ইউজার ইন্টারফেস) : ক্যারেকটার ইউজার ইন্টারফেসের সাহায্যে ব্যবহারকারী একটি কমান্ড লাইন ইন্টারফেস ব্যবহার করে পূর্বে তৈরি ইন বিন্ট কমান্ডের মাধ্যমে কম্পিউটারের সঙ্গে যোগাযোগ করে। এই কমান্ডগুলি শুধুমাত্র কী-বোর্ডের মাধ্যমেই টাইপ করে ব্যবহার করা হয়। এই ধরনের ইন্টারফেস ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম হল—MS-DOS, UNIX।

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\User... >echo "hello GFG"
"hello GFG"

C:\User... >dir
Volume in drive C is windows
Volume Serial Number is D2EA-9616

Directory of C:\Use...

02-Feb-24 11:31 PM <DIR>
02-Feb-24 11:31 PM <DIR>
15-Sep-23 12:11 AM
15-Sep-23 12:24 AM <DIR>
19-Aug-23 01:40 PM <DIR>
08-Sep-23 06:25 PM <DIR>
18-Sep-23 07:16 PM <DIR>
23-Jun-23 08:25 AM <DIR>
22-Aug-23 11:43 PM <DIR>
19-Aug-23 12:02 PM <DIR>
520 .bash_history
.cache
.chroma
.codeium
.conda
.config
.docker
.flowise

```

সেশন-৪

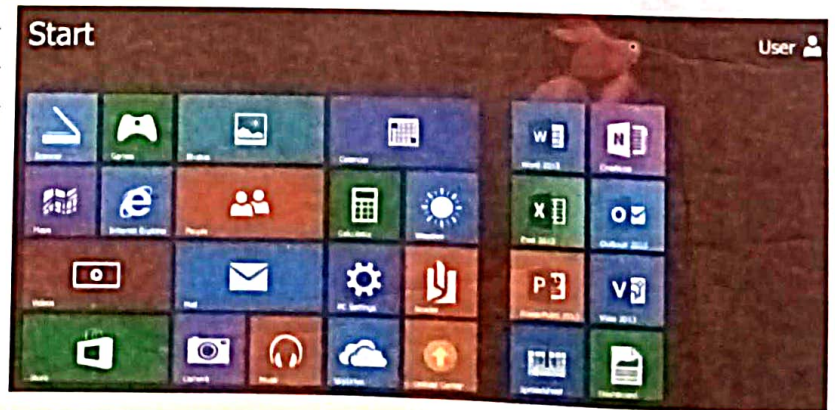
সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|-------------|---|
| পিরিয়ড-1 : | GUI (গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস), উল্লেখযোগ্য অপারেটিং সিস্টেম |
| পিরিয়ড-2 : | উল্লেখযোগ্য অপারেটিং সিস্টেম, উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম |

পিরিয়ড - 1

8.1.1 GUI (গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস)

গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেসে ব্যবহারকারী একটি গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেসের মাধ্যমে অপারেটিং সিস্টেমের সঙ্গে যোগাযোগ স্থাপন করতে পারে। GUI বিভিন্ন কমান্ড প্রদর্শনের জন্য গ্রাফিক্স ব্যবহার করে এবং এটি উইন্ডো (Window), আইকন (Icon), মেনু (Menu), পয়েন্টার (Pointer) নিয়ে গঠিত। এই ধরনের ইন্টারফেসে টেক্সট কমান্ডের জায়গায় ব্যবহারকারী মাউস ব্যবহার করেই সমস্ত ধরনের নির্দেশ দিতে পারে। GUI ইন্টারফেসে যুক্ত অপারেটিং সিস্টেম হল Windows 7, 8, 10, MAC OS।



8.1.2 উল্লেখযোগ্য অপারেটিং সিস্টেম (Various Popular O. S.)

* উল্লেখযোগ্য কিছু অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কে নিচে তুলে ধরা হল—

● মাইক্রোসফট ডিস্ক অপারেটিং সিস্টেম বা MS-DOS : কম্পিউটার আবিষ্কারের শুরুর দিকে MS-DOS অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা হত।

✱ এই অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্যগুলি হল—

✱ MS-DOS হল একটি CUI বা কমান্ড ইউজার ইন্টারফেস ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম।

✱ MS-DOS অপারেটিং সিস্টেমে ইন বিস্ট কতগুলি নির্দেশ থাকে এবং ব্যবহারকারী যেগুলি ব্যবহার করে।

✱ এই অপারেটিং সিস্টেমে একটি প্রম্পট SC \ V থেকে কারসার এর মাধ্যমে কী-বোর্ডের দ্বারা টাইপ করে নির্দেশ দেওয়া হয়।

✱ MS-DOS-এ বিভিন্ন ইউটিলিটি প্রোগ্রাম থাকে যা সুবিধা মতো ব্যবহার করা হয়।

✱ এটি সিঙ্গেল ইউজার অপারেটিং সিস্টেম।

✱ MS-DOS-এর নির্দেশ সমূহ (MS-DOS Command) : MS-DOS নির্দেশ বা কমান্ড দুই প্রকারের হয়—

✱ **আভ্যন্তরীণ নির্দেশ (Internal Command)** : MS-DOS-এর যে সকল কমান্ড বা নির্দেশাবলি Command.Com ফাইলের সহায়তায় কাজ করতে পারে তাদের আভ্যন্তরীণ নির্দেশ বা ইন্টারন্যাাল কমান্ড বলে।

▶ উদাহরণ : TIME, VOL, DATE, CD, RD, COPY CON, VER, CLS, DIR, MD, DEL, COPY, REN, TYPE, PROMT, PAUSE, EXI, EDLIN ইত্যাদি।

পিরিয়ড -2

8.2.1 উল্লেখযোগ্য অপারেটিং সিস্টেম (Various Popular O. S.)

✱ **বহিঃস্থ নির্দেশ (External Command)** : যে সকল কমান্ড ব্যবহার করতে বিশেষ ফাইলের উপস্থিতি প্রয়োজন MS-DOS-এর সেই সমস্ত কমান্ড বা নির্দেশকে বহিঃস্থ বা এক্সটারন্যাাল কমান্ড বলে। যেমন—Format কমান্ড ব্যবহারের জন্য Format.Com নামক একটি সহযোগী ফাইল ডিস্কে উপস্থিত থাকে।

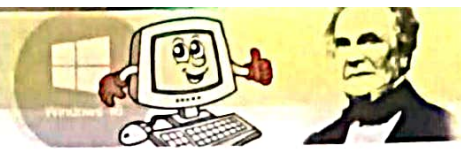
▶ উদাহরণ : EDIT, MOVE, ATTRIB, CHKDSK, FIND, XCOPY, SORT, TREE, DISKCOPY, LABEL, DEL TREE, FORMAT, MORE ইত্যাদি।

✱ CUI ও GUI-এর মধ্যে পার্থক্য (Differences between CUI and GUI)

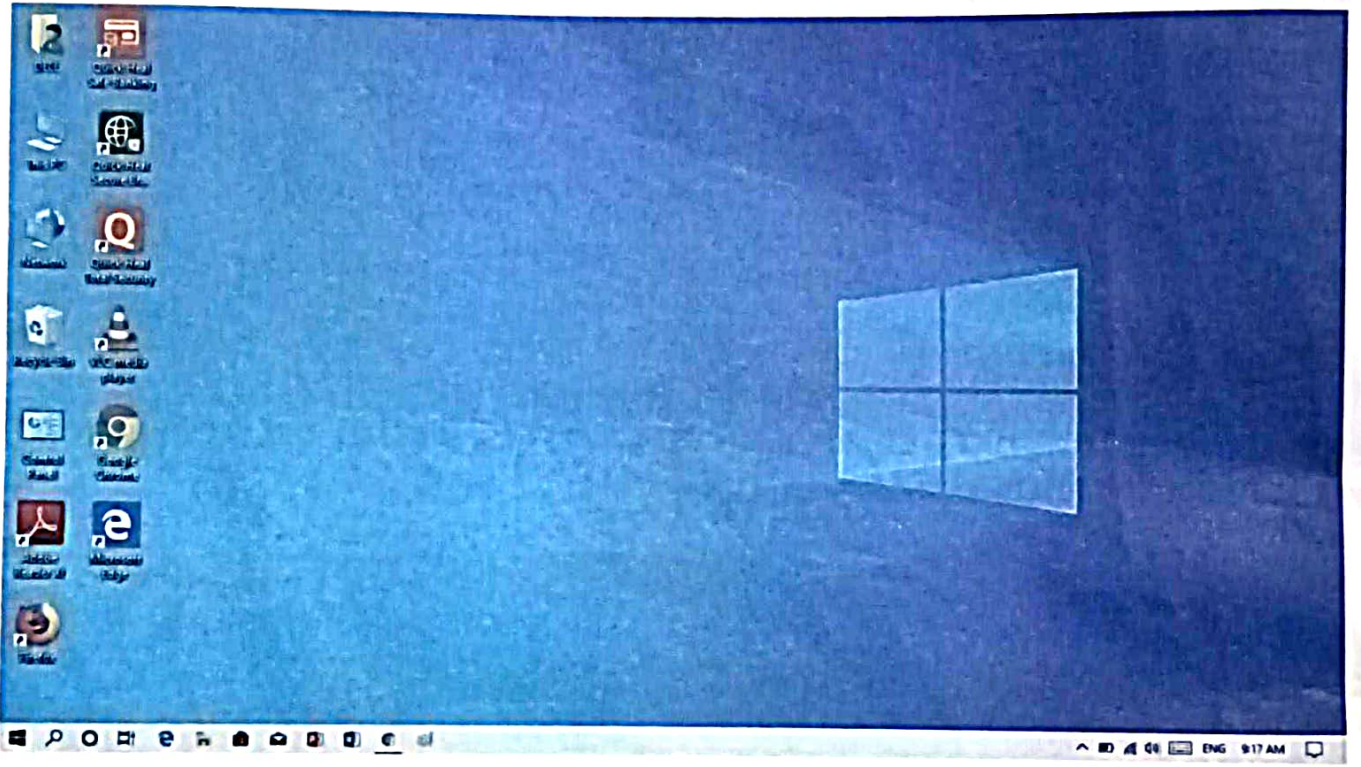
| CUI | GUI |
|--|---|
| 1. CUI-এর সম্পূর্ণ নাম হল Character User Interface। | 1. GUI-এর সম্পূর্ণ নাম হল Graphical User Interface। |
| 2. এই ধরণের অপারেটিং সিস্টেমে সমস্ত কাজ টেক্সট ভিত্তিক কমান্ডের মাধ্যমে সম্পন্ন হয়। | 2. এই প্রকার অপারেটিং সিস্টেমে মাউস পয়েন্টার (নির্দেশক) দিয়ে বিভিন্ন আইকন বা মেনুর উপর ক্লিক করে সমস্ত কাজ করা হয়। |
| 3. ▶ উদাহরণ : MS-DOS | 3. ▶ উদাহরণ : Windows |

8.2.2 উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম (Windows Operating System)

এম এস ডস অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করার অন্যতম বড়ো অসুবিধা হল, বিভিন্ন ইন্টারন্যাাল ও এক্সটারন্যাাল কমান্ড মনে রেখে কী-বোর্ডের মাধ্যমে টাইপ করে ব্যবহার করতে হয়। এর ফলে বেশির ভাগ সময় ভুল-ত্রুটি হওয়ার সম্ভাবনা বেশি থাকে। DOS-এর এই অসুবিধাগুলি দূর করার জন্য মাইক্রোসফট কোম্পানি উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের প্রচলন করে। 1991



খ্রিস্টাব্দে মাইক্রোসফট কোম্পানি প্রথম উইন্ডোজ 3.0 বাজারে প্রকাশ করে। এর পর বিভিন্ন ধাপে Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows XP, Windows ME, Windows Vista, Windows 7, 4 এবং বর্তমানে Windows 10 অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করা হয়েছে। Windows 10 বাজারে প্রথম রিলিজ হয় 2015 সালের 29 শে জুলাই।



উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্যগুলি হল—

- উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেম GUI-ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম হওয়ার ফলে এতে বিভিন্ন চিত্রযুক্ত আইকন ও মেনু ব্যবহার করে কাজ করা সম্ভব।
- এই ধরনের অপারেটিং সিস্টেমে কী-বোর্ড ও মাউস একসঙ্গে ব্যবহার করা যায় এবং এর সাহায্যে একাধিক সফটওয়্যার চালানো সম্ভব।
- উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে একজন ব্যবহারকারী একসঙ্গে একাধিক কাজ করতে সক্ষম।
- এই ধরনের অপারেটিং সিস্টেমে ইন্টারনেট ব্যবহার করে ই-মেল, চ্যাটিং, সার্চিং ইত্যাদি করা যায়।
- বর্তমান উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে FAT32 ও NTFS ফাইল সিস্টেম ব্যবহার করা হয়।

সেশন-9

সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|---------------|---|
| ● পিরিয়ড-1 : | লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম, বিশেষ কিছু অপারেটিং সিস্টেম |
| ● পিরিয়ড-2 : | উবুন্টু অপারেটিং সিস্টেম, বুটিং |



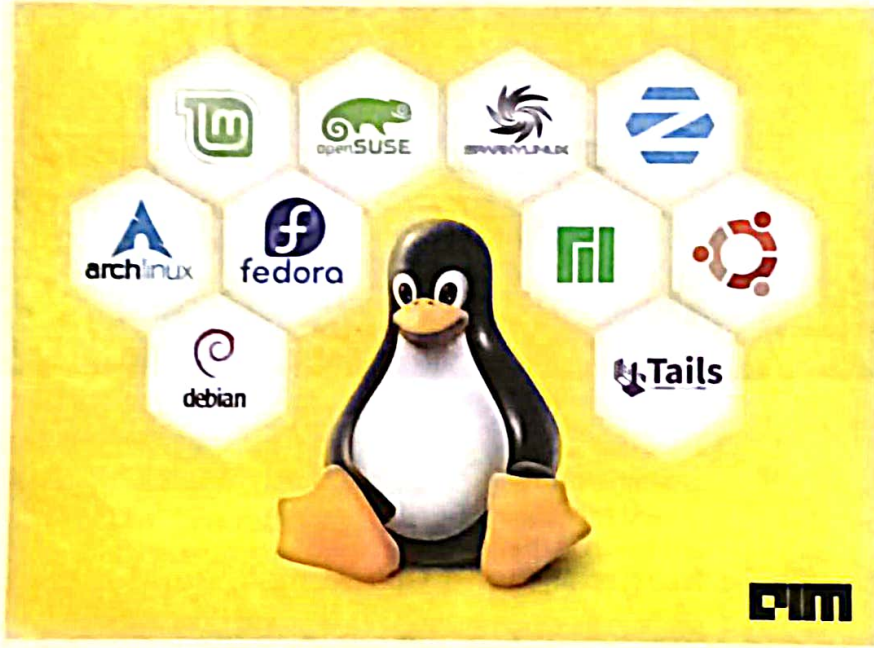
9.1.1 লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম (Linux Operating System)

1991 খ্রিস্টাব্দে লিনাস টরভেল্ডস (Linus Torvalds) লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম (Linux Operating System) উদ্ভাবন করেন GNU OS এবং লিনাক্স কার্ণেল ব্যবহার করে। লিনাক্স একটি ওপেন সোর্স এবং ফ্রি সফটওয়্যার।

লিনাক্স কার্ণেল ব্যবহার করে উদ্ভাবন করা অপারেটিং সিস্টেমগুলিকে সাধারণ লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম বলা হয়।

▶ উদাহরণ : Ubuntu Linux, Red Hat Linux, Fedora Linux ইত্যাদি।

উদাহরণে দেওয়া সমস্ত অপারেটিং সিস্টেমের কার্ণেল একই হলেও অ্যাপ্লিকেশন প্যাকেজগুলি আলাদা ও সম্পূর্ণ ফ্রী-তে পাওয়া যায়।



* লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্যগুলি হল—

লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম একটি ওপেন সোর্স সিস্টেম হওয়ায় এটি সম্পূর্ণ ফ্রি-তে পাওয়া যায়।

এই অপারেটিং সিস্টেম অ্যাপসগুলি প্রি-ইন্সটল হিসেবে OS-এর সঙ্গে থাকে। তাই সফটওয়্যার ইনস্টল করা খুবই সহজ হয়।

উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের তুলনায় লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম অনেক বেশি ভাইরাস ফ্রি সফটওয়্যার

লিনাক্স একটি মাল্টি ইউজার, মাল্টি টাস্কিং অপারেটিং সিস্টেম।

লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেমে একাধিক ব্যবহারকারী একই সময়ে সকল যন্ত্রাংশ ব্যবহার করতে পারে এবং একাধিক অ্যাপ্লিকেশনও একসঙ্গে চালাতে পারে।

DOS-এর মতো লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম ও হল একটি কমান্ড-লাইন ইউজার ইন্টারফেস।

9.1.2 বিশেষ কিছু অপারেটিং সিস্টেম (Various of Important O.S.)

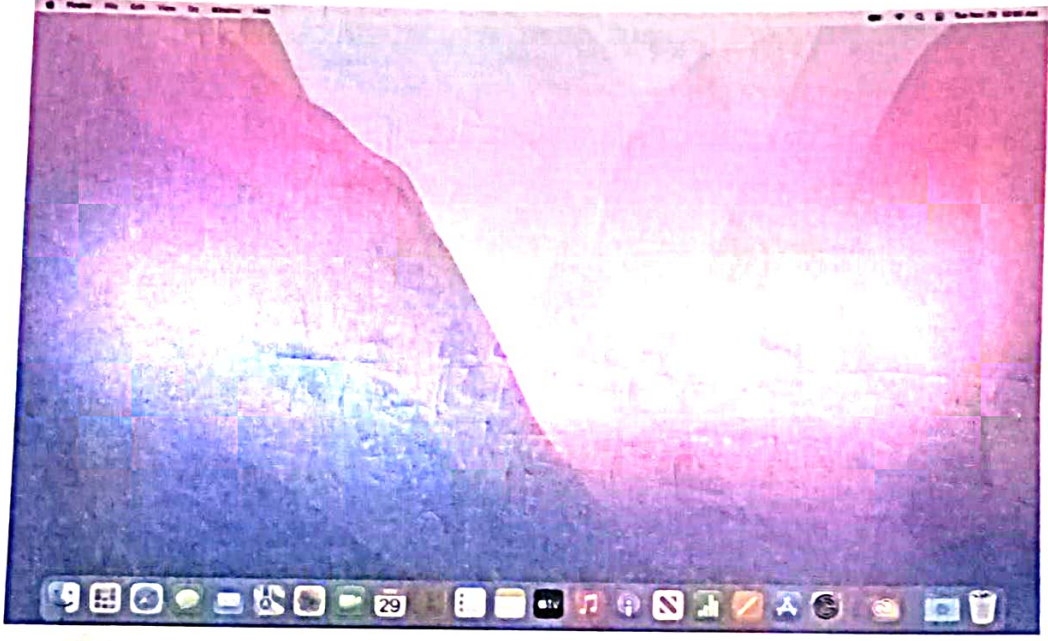
উইন্ডোজ এবং লিনাক্স ছাড়াও আরও বিশেষ কিছু অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কে নীচে তুলে ধরা হলো—

* যে অপারেটিং সিস্টেমগুলি সাধারণভাবে কম ব্যবহার হতে দেখলেও বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে ব্যাপকভাবে ব্যবহার লক্ষ্য করা যায়।



ম্যাক ও এস (MAC OS) হল এমন একটি বিশেষ গ্রাফিক্যাল অপারেটিং সিস্টেম যা 2001 খ্রিস্টাব্দে অ্যাপল-কোম্পানি প্রথম বাজারে আত্মপ্রকাশ করায়। এই অপারেটিং সিস্টেমটি অ্যাপল ম্যাক মেশিনে ব্যবহৃত হয়।

Mac OS সাধারণত একটি মাল্টি টাস্কিং, মাল্টি ইউজার অপারেটিং সিস্টেম। Mac অপারেটিং সিস্টেমে কী-বোর্ডে বা মাউসের কার্যকারিতা উইন্ডোজ বা লিনাক্সের থেকে সম্পূর্ণ পৃথক হয়ে থাকে। এই ধরনের অপারেটিং সিস্টেমে Virus, Worms, Spyware-এর আক্রমণ থেকে রক্ষার জন্য খুবই কম রক্ষণাবেক্ষণের (Security) প্রয়োজন হয়।



পিরিয়ড -2

9.2.1 উবুন্টু অপারেটিং সিস্টেম (Ubuntu Operating System)

উবুন্টু অপারেটিং সিস্টেম হল লিনাক্সের ওপর ভিত্তি করে তৈরি একটি অপারেটিং সিস্টেম। বর্তমানে উবুন্টু একটি জনপ্রিয় ওপেন সোর্স কম্পিউটার অপারেটিং সিস্টেম যার তিনটি সংস্করণ লক্ষ্য করা যায়। উবুন্টু ডেস্কটপ, উবুন্টু সার্ভার (ক্লাউড ও সার্ভারের জন্য), উবুন্টু কোর।



* উবুন্টু অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্যগুলি হল—

উবুন্টু অপারেটিং সিস্টেম অনেকগুলি সফটওয়্যার প্যাকেজ এবং কিছু হার্ডওয়্যার ড্রাইভের সমন্বয়ে গঠিত।

এই অপারেটিং সিস্টেম সরাসরি সিডি (CD) বা পেনড্রাইভ (Pen drive)-এর মাধ্যমে চালানো যায়।

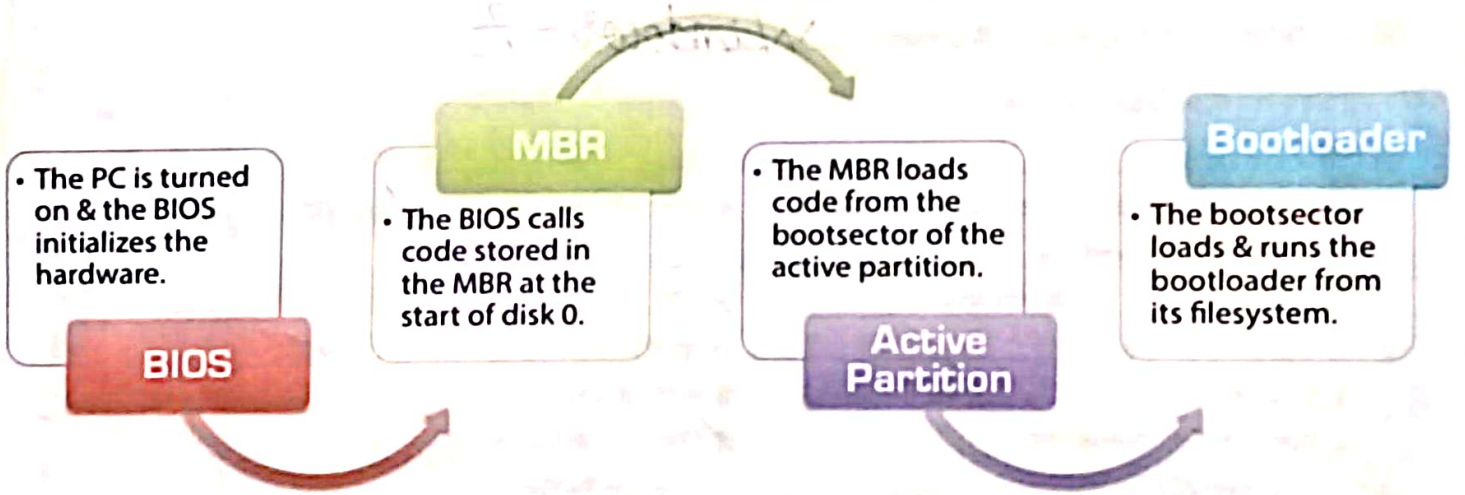
সাধারণ উবুন্টুর সঙ্গে বিভিন্ন প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার যেমন—ফায়ারফক্স (Firefox), লিব্রে অফিস (Libre Office), সুডুকু, দাবা, এমপ্যাথি, ট্রান্সমিশন, গিম্প, ইত্যাদি ইন বিল্ট থাকায় স্বয়ংক্রিয়ভাবে অপারেটিং সিস্টেমের সঙ্গে ইনস্টল হয়ে যায়।

সে সমস্ত সফটওয়্যারগুলি ইন বিল্ট থাকে না সেগুলি উবুন্টু সফটওয়্যার সেন্টার ব্যবহার করে ইনস্টল করা যায়।

উবুন্টু অপারেটিং সিস্টেমটি চালাতে কমপক্ষে 8 GB ফাঁকা জায়গা ও 256 MB RAM-এর প্রয়োজন হয়।

9.2.2 বুটিং (Booting)

সাধারণত কম্পিউটারের পাওয়ার সুইচ চালু করার পরে সিস্টেম প্রোগ্রামগুলি ROM বা ডিস্ক থেকে কম্পিউটারের প্রাইমারি মেমোরি (RAM)-এ স্থানান্তরিত হওয়ার মাধ্যমে কম্পিউটার সিস্টেম চালু হওয়ার পদ্ধতিকে বুটিং বলে।



বুটিং-এর প্রকারভেদ (Types of Booting) : কম্পিউটারের বুটিং প্রক্রিয়াকে সাধারণত দুই ভাগে ভাগ করা যায়—

শীতল বুটিং (Cold Booting) : কম্পিউটার সম্পূর্ণ বন্ধ অবস্থা থেকে পাওয়ার সুইচ চালু (ON) করার পর কম্পিউটার সিস্টেম যে বিশেষ পদ্ধতির মাধ্যমে চালু হয় তাকে শীতল বুটিং (Cold Booting) বলে। এই ধরনের বুটিং-এর ক্ষেত্রে কম্পিউটার সিস্টেম সম্পূর্ণরূপে বন্ধ থাকে অথবা শাট ডাউন করার দরকার হয়। বিদ্যুৎ সংযোগ থেকে কম্পিউটার যেন সম্পূর্ণ ভাবে বিচ্ছিন্ন থাকে সেটি লক্ষ রাখা হয়।

উষ্ণ বুটিং (Warm Booting) : যখন কোনো কম্পিউটার সিস্টেম সম্পূর্ণভাবে বন্ধ না করে চালু থাকা অবস্থা হতেই পুনরায় শুরু করা বা রিস্টার্ট করা হয় তখন তাকে উষ্ণ বুটিং (Warm Booting) বলা হয়। কখনো কখনো কম্পিউটার ঠিক মতো সাড়া না দিলে বা হ্যাং (Hang) হয়ে গেলে **Ctrl+Alt+Del** কী চেপে বা ক্যাবিনেটের রিস্টার্ট (Restart) বাটন চেপে কম্পিউটারকে রিস্টার্ট করা হয়।



প্রশ্নাবলি

পূর্ণমান-1

1 শূন্যস্থান পূরণ করো :

- ① একটি অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারের উদাহরণ হল Word Pad।
- ② উইন্ডোজ একপ্রকার গ্রাফিক্যাল সফটওয়্যার।
- ③ CUI ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমে কম্পিউটার ব্যবহার করে সকল নির্দেশ দেওয়া হয়।
- ④ কম্পিউটার চালুর সময় ঘটা বুটিং টি হল উষ্ণ বুটিং।
- ⑤ উবুন্টু অপারেটিং সিস্টেম হল লিনাক্সের ওপর ভিত্তি করে তৈরি একটি অপারেটিং সিস্টেম।
- ⑥ উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে FAT32 ও NTFS ফাইল সিস্টেম ব্যবহার করা হয়।
- ⑦ অপারেটিং সিস্টেমের একটি কাজ হল কম্পিউটার সিস্টেমের হার্ডওয়্যারকে পরিচালনা করা।
- ⑧ গান শোনার জন্য ব্যবহৃত সফটওয়্যার হল উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার।
- ⑨ সফটওয়্যার ছাড়া হার্ডওয়্যার কাজ পারে না।
- ⑩ GUI ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমের একটি উদাহরণ হল Windows-7।

পূর্ণমান-1

2 নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

- ① গুগল ক্রোম একটি _____ সফটওয়্যার।
 - a সিস্টেম সফটওয়্যার
 - b অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার
 - c ইউটিলিটি সফটওয়্যার
 - d কোনোটিই নয়
- ② কম্পিউটার চালু করার পদ্ধতিকে _____ বলা হয়।
 - a ক্লিক
 - b শাট ডাউন
 - c বুটিং
 - d স্ক্রলিং
- ③ Windows হল একটি _____ অপারেটিং সিস্টেম।
 - a টাইম শেয়ারিং
 - b মাল্টি প্রসেসিং
 - c সিঙ্গেল ইউজার সিঙ্গেল টাস্ক
 - d সিঙ্গেল ইউজার মাল্টি টাস্ক
- ④ সাধারণত অপারেটিং সিস্টেম _____ ড্রাইভে ইনস্টল করা হয়।
 - a A
 - b B
 - c C
 - d D
- ⑤ কম্পিউটারের সমস্ত ডেটাকে সুরক্ষিত রাখতে যে সফটওয়্যারটি ব্যবহার করা হয়—
 - a উইন্ডোজ ডিফেন্ডার
 - b ক্যালকুলেটর
 - c ভয়েস রেকর্ডার
 - d নোটপ্যাড
- ⑥ GUI-এর সম্পূর্ণ নাম—
 - a Graphical User Interface
 - b Graphical User Interchange
 - c Graphics Use Interchange
 - d Graphics Use Interface
- ⑦ ফ্রি অপারেটিং সিস্টেম হল—
 - a 7-zip
 - b ফায়ারফক্স
 - c Windows
 - d UNIX
- ⑧ ডকুমেন্ট বা চিঠি তৈরি করার জন্য ব্যবহৃত অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারটি হল—
 - a মাইক্রোসফট ওয়ার্ড
 - b অফিসে
 - c কোরেল ড্র
 - d ইন ডিজাইন

১০ CUI-এর সম্পূর্ণ নাম—

- a Computer User Interface
b Calculator User Interface
c Character User Interface
d Character User Interchange

১১ কম্পিউটার চালনা করার সফটওয়্যার কে _____ বলে।

- a অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার
b ইউটিলিটি সফটওয়্যার
c ইউজার সফটওয়্যার
d সিস্টেম সফটওয়্যার

উত্তরমালা.

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| I | a | b | c | d |
| II | a | b | c | d |
| III | a | b | c | d |
| IV | a | b | c | d |
| V | a | b | c | d |
| VI | a | b | c | d |
| VII | a | b | c | d |
| VIII | a | b | c | d |
| IX | a | b | c | d |
| X | a | b | c | d |

৩ নীচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

- I সবচেয়ে জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেম হল Windows XP।
II উইন্ডোজ হল একপ্রকার সফটওয়্যার।
III কম্পিউটার সিস্টেমের প্রতিটি হার্ডওয়্যার উপাদানকে সফটওয়্যার নিয়ন্ত্রণ করতে পারে না।
IV কম্পিউটার বন্ধ করে দিলে প্রাইমারি মেমোরি থেকে অপারেটিং সিস্টেম মুছে যায়।
V হার্ডওয়্যার হল একাধিক প্রোগ্রামের সমষ্টি।
VI MS DOS হল একটি অপারেটিং সিস্টেম।
VII প্রথম অপারেটিং সিস্টেমের নাম হল Linux।
VIII পাওয়ার পয়েন্ট একপ্রকার ইউটিলিটি সফটওয়্যার।
IX মনিটর, প্রিন্টার, মাউস ইত্যাদি হল কম্পিউটারের হার্ডওয়্যার যন্ত্রাংশ।
X সফটওয়্যার ছাড়াও কম্পিউটার কাজ করতে পারে।

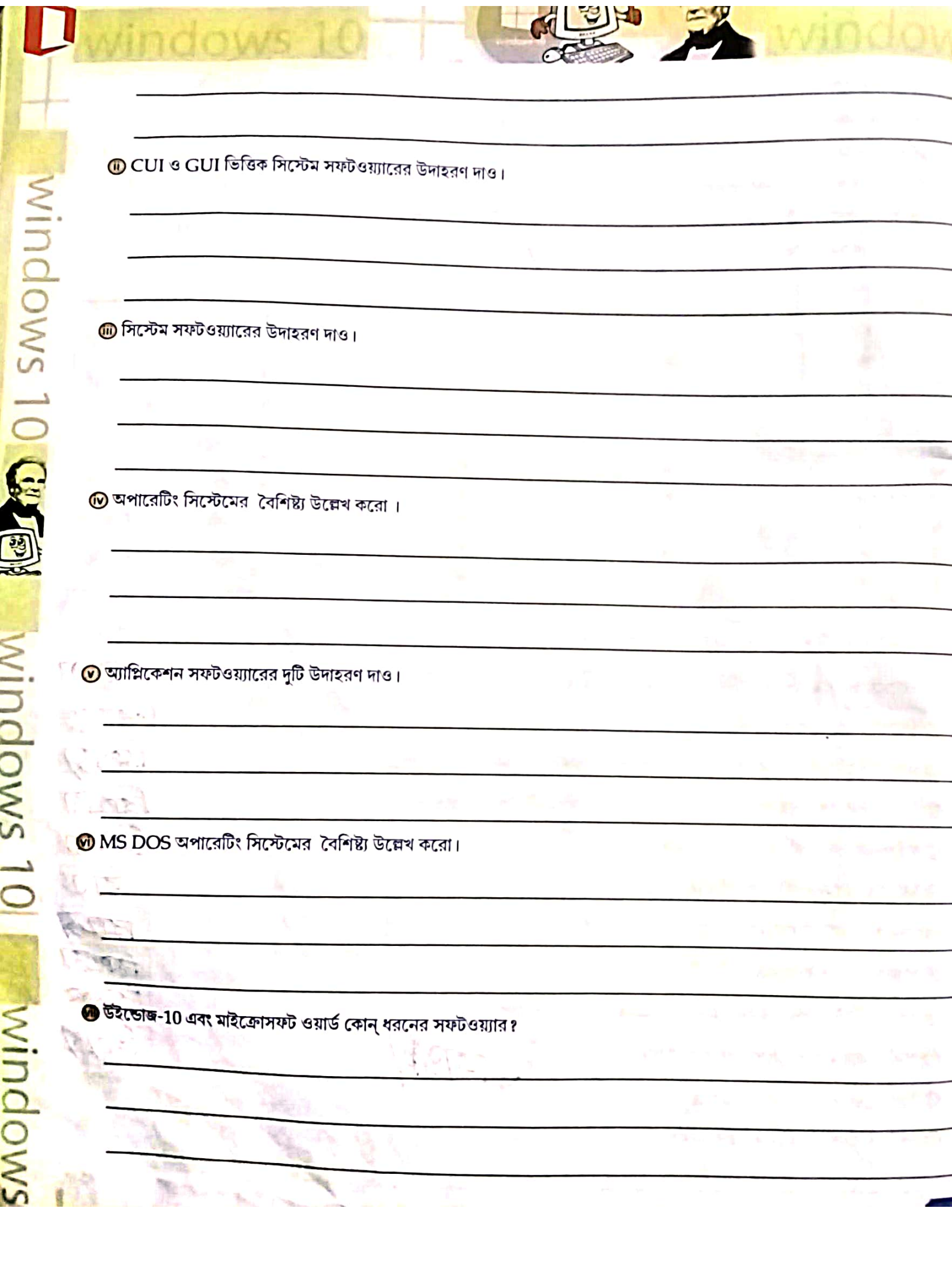
৪ নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

- I সফটওয়্যারের দুটি প্রয়োজনীয়তা লেখো।

পূর্ণমান-1

- সত্য
সত্য
মিথ্যা
মিথ্যা
মিথ্যা
সত্য
মিথ্যা
মিথ্যা
সত্য
মিথ্যা

পূর্ণমান-2



ii) CUI ও GUI ভিত্তিক সিস্টেম সফটওয়্যারের উদাহরণ দাও।

iii) সিস্টেম সফটওয়্যারের উদাহরণ দাও।

iv) অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

v) অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারের দুটি উদাহরণ দাও।

vi) MS DOS অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

vii) উইন্ডোজ-10 এবং মাইক্রোসফট ওয়ার্ড কোন ধরনের সফটওয়্যার?



❷) হার্ডওয়্যার বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

❸) বুটিং বলতে কী বোঝো ?

❹) সিগনল ইউজার সিগনল টাস্ক অপারেটিং সিস্টেম কাকে বলে ?



অধ্যায়

3

উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেম পরিচিতি (Introduction to Windows 10 Operating System)

সেশন-10

সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| ● পিরিয়ড-1 : | প্রোপ্রাইটারি বা মালিকানা সফটওয়্যার |
| ● পিরিয়ড-2 : | মুক্ত উৎস সফটওয়্যার |

পিরিয়ড -1

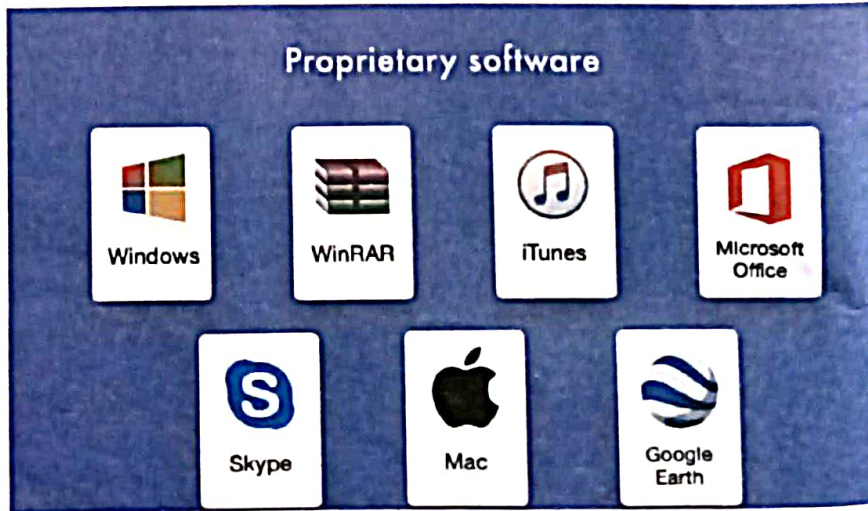
মাইক্রোসফট কোম্পানির তৈরি একটি জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেম হল উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম। অপারেটিং সিস্টেম হল সেই ধরনের সিস্টেম সফটওয়্যার যা হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারের মধ্যে যোগসূত্র তৈরি করে এবং কম্পিউটারের সমস্ত কাজগুলি পরিচালনা করে। উইন্ডোজ সাধারণত Graphical User Interface (GUI) যুক্ত অপারেটিং সিস্টেম।

উইন্ডোজ আবিষ্কার হওয়ার শুরুর সময় থেকে বর্তমান সময় পর্যন্ত উইন্ডোজের বিভিন্ন ভার্সন ধারাবাহিকভাবে তৈরি হয়েছে, যেমন—Windows 95, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10 ইত্যাদি। বর্তমানে Windows-10 খুবই জনপ্রিয়তা পেয়েছে। এই অধ্যায়ে Windows-10 অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কে শিখবো।

10.1.1 প্রোপ্রাইটারি বা মালিকানা সফটওয়্যার (Proprietary Software)

সাধারণত অনেক সময় আমরা নিকট পরিচিতদের থেকে সফটওয়্যার CD-তে নিয়ে কম্পিউটার সিস্টেমে ইনস্টল করে থাকি। এদের পাইরেটেড সফটওয়্যার বলে। পাইরেটেড বা চুরি করা সফটওয়্যার (Pirated Software) কম্পিউটারে ব্যবহার করলে বিভিন্ন ধরনের সমস্যা সন্মুখীন হতে হয়। যেমন—সহজে ভাইরাস (Virus) দ্বারা আক্রান্ত হওয়া এবং তথ্য চুরি হওয়ার সম্ভাবনা, সফটওয়্যারগুলি ঠিকমতো খুলতে না চাওয়া, কাজ করার সময় কম্পিউটারটি দাঁড়িয়ে বা হ্যাং (Hang) করে যাওয়া, সফটওয়্যারের লেটেস্ট ভার্সন না পাওয়া ইত্যাদি।

এই জন্য লাইসেন্স যুক্ত ওরিজিন্যাল সফটওয়্যার (Original Software), মার্কেট থেকে কিনে নিয়ে কিংবা ওপেন সোর্স সফটওয়্যারগুলি (Open Source Software) ইন্টারনেট থেকে ডাউনলোড করে নিয়ে কম্পিউটারে ব্যবহার করা উচিত। লাইসেন্স যুক্ত ওরিজিন্যাল সফটওয়্যারগুলি মালিকানা সফটওয়্যার



প্রস্তুতকারক সংস্থার নিয়ন্ত্রণে থাকে। সাধারণ ব্যবহারকারীরা এই সমস্ত সফটওয়্যারগুলির কোনোরূপ পরিবর্তন করতে পারে না। এমনকী অন্য কাউকে সফটওয়্যারটি শেয়ার (Share) করাও যায় না। পরিবর্তন বা আপডেট সংক্রান্ত কাজগুলি সফটওয়্যার প্রস্তুতকারক সংস্থাই করে থাকে। এই ধরনের সফটওয়্যারগুলিকে প্রোপ্রাইটারি বা মালিকানা সফটওয়্যার (Proprietary Software) বলে।

► উদাহরণ : Microsoft Office 365, Windows 8, 10, Office 2019, Photoshop, Quick Heal, Adobe Indesign ইত্যাদি।

পিরিয়ড -2

10.2.1 মুক্ত উৎস সফটওয়্যার (Open Source Software)

যে-সমস্ত সফটওয়্যার এর অপারেটিং সোর্স কোড সবার জন্য উন্মুক্ত, যা বিনামূল্যে সংগ্রহ করা যায় এবং যে কেউ তার পছন্দমতো কোডগুলো পালটে নিজে ব্যবহার করে এবং অন্যকে ব্যবহারের জন্য শেয়ার (Share) করতে পারে তাকে মুক্ত উৎস সফটওয়্যার (Open Source Software) বলে।

► উদাহরণ : GNU, Ubuntu LINUX, Open BSD, Oberon, HURD প্রভৃতি।

মুক্ত উৎস সফটওয়্যারের বৈশিষ্ট্য—

- ওপেন সোর্স সফটওয়্যারগুলি একেবারেই বিনামূল্যে পাওয়া যায় ও কম্পিউটার সিস্টেমে সহজে ব্যবহার করা সম্ভব।
- ওপেন সোর্স সফটওয়্যারগুলির জন্য আলাদা ধরনের কোনোরকম লাইসেন্স বা কপিরাইটের দরকার হয় না।
- ওপেন সোর্স সফটওয়্যারের সোর্স কোডটি ওপেন থাকে বলে যে কোনো ব্যবহারকারী নিজের নিজের প্রয়োজন মতো এই সোর্স কোড নতুনভাবে সংযোজন করে নতুন রকম সফটওয়্যার তৈরি করতে পারে, আবার কোড পরিবর্তনও করতে পারে।
- কোনো নির্দিষ্ট ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান এর হাতে এর মালিকানা থাকে না।
- এই সফটওয়্যারগুলি সম্পূর্ণ ফ্রি বলে সহজেই একে Install করা যায়।
- এই সফটওয়্যার ব্যবহারকারীকে স্বেচ্ছায় সফটওয়্যারটির ডিজাইনের উন্নতি সাধনের জন্য উৎসাহিত করে তোলে।



❖ প্রোপ্রাইটারি সফটওয়্যার ও মুক্ত উৎস সফটওয়্যারের পার্থক্য (Differences between Proprietary Software and Open Source Software)

| প্রোপ্রাইটারি সফটওয়্যার | মুক্ত উৎস সফটওয়্যার |
|--|---|
| 1. মালিকানা সফটওয়্যারগুলি ফ্রি-তে পাওয়া যায় না। | 1. মুক্ত উৎস সফটওয়্যারগুলি সম্পূর্ণ ফ্রি-তে পাওয়া যায়। |
| 2. এই সফটওয়্যার প্রস্তুতকারী কোম্পানি এই সফটওয়্যারগুলির লাইসেন্সিং বা অধিকার নিজেরা সংরক্ষণ করে। | 2. লাইসেন্সিং-এর কোনো ব্যাপার নেই কারণ সফটওয়্যার প্রস্তুতকারী এগুলি ফ্রি-তে দেন। |



| প্রগ্রাইটরি সফটওয়্যার | ওপেন সোর্স সফটওয়্যার |
|---|---|
| 3. এই ধরনের সফট(ওয়্যারগুলির সোর্স কোড কোনোভাবে পরিবর্তন করা যায় না। | 3. এই ধরনের সফটওয়্যারগুলির সোর্স কোড পরিবর্তন করা যায়। |
| 4. ▶ উদাহরণ : Windows-10, Corel-Draw, Tally, Quick Heal ইত্যাদি। | 4. ▶ উদাহরণ : Ubuntu Linux, Python, Mozilla Fire Fox, VLC Media Player ইত্যাদি। |

সেশন-11

| সেশনের বিষয়বস্তু | |
|-------------------|--|
| ● পিরিয়ড-1 : | উইন্ডোজ-10 |
| ● পিরিয়ড-2 : | কম্পিউটার চালু করা, উইন্ডোজ-10 ডেস্কটপের উপাদান সমূহ |

পিরিয়ড -1

11.1 উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেম (Windows 10 Operating System)

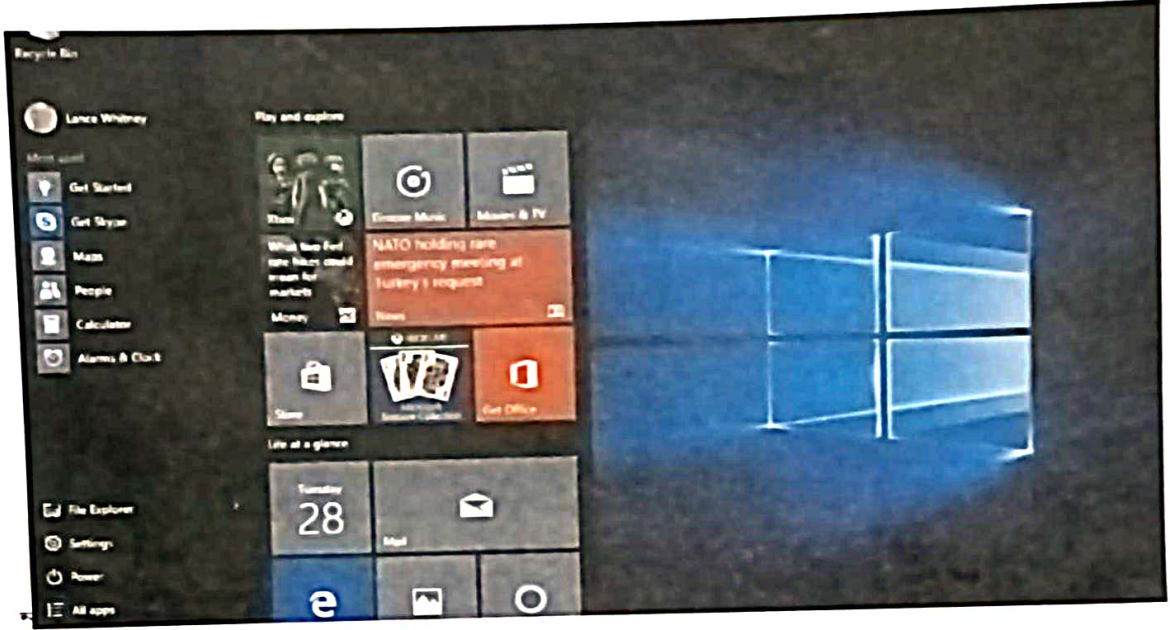
মাইক্রোসফট কোম্পানি যে-সমস্ত অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করেছে তার মধ্যে বর্তমানে উইন্ডোজ-10 অন্যতম জনপ্রিয় ভার্সন। Windows-10 অপারেটিং সিস্টেমটি 2015 খ্রিস্টাব্দে 29 শে জুলাই তৈরি করার পরে আগের অপারেটিং সিস্টেমগুলি থেকে আর ও নতুন নতুন বৈশিষ্ট্য যুক্ত করা হয়েছে।

* উইন্ডোজ-10-এর বৈশিষ্ট্য সমূহগুলি হল—

- i WINDOWS 10-এর একটি নতুন বৈশিষ্ট্য হল কর্টানা (Cortana) অ্যাপ্লিকেশন। যার মাধ্যমে ব্যবহারকারী নিজের ভয়েস দ্বারা কম্পিউটারকে নির্দেশ দিতে পারে এবং অ্যাপ, ফাইল ইত্যাদি খুঁজতে পারে।
- ii WINDOWS 10-এর একটি নতুন বৈশিষ্ট্য হল ফাইল এক্সপ্লোরার। এখানে ব্যবহারকারী তাঁদের কম্পিউটার হার্ডডিস্কের সমস্ত ফাইল বা ফোল্ডার সহজে দেখতে পায়।
- iii WINDOWS 10-এ ডিফল্ট ব্রাউজার হিসাবে এবং দ্রুত পরিষেবা দিতে মাইক্রোসফট এজ যুক্ত করা হয়েছে। এখানে ভার্সুয়াল ডেস্কটপের উপস্থিতি অন্যতম একটি বৈশিষ্ট্য।
- iv Windows-10 অপারেটিং সিস্টেমটি একটি সিঙ্গেল ইউজার মাল্টিটাস্কিং অপারেটিং সিস্টেম। গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম হওয়ায় অন্যান্য ভার্সানের তুলনায় এখানে অনেক নতুন নতুন আইকন (যেমন—মাইক্রোসফট মেনু) যুক্ত হয়েছে।



- v** Windows-10 অপারেটিং সিস্টেমে স্টার্ট মেনু নতুনভাবে পুনরায় যুক্ত হয়েছে। এটির একটি অংশে লাইভ টাইলস থাকে যেটি ব্যবহার করে লাইভ তথ্য দেখা সম্ভব।
- vi** এই অপারেটিং সিস্টেমে টাস্কভিউ (Task view) বাটনের ব্যবহার করা যায় এবং বিটলকার (BitLocker) ব্যবহার করে কম্পিউটারে সংরক্ষিত তথ্যগুলি নিরাপদে রাখা সম্ভব হয়।
- vii** এই অপারেটিং সিস্টেমের একটি উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হল এখানে স্ন্যাপ (Snap) করা সম্ভব। যখন একসঙ্গে একাধিক প্রোগ্রাম বা ফাইল ওপেন করা থাকে তখন বারবার মিনিমাইজ/ম্যাক্সিমাইজ করার বদলে পাশাপাশি তাদেরকে রেখে কাজ করা যায়।

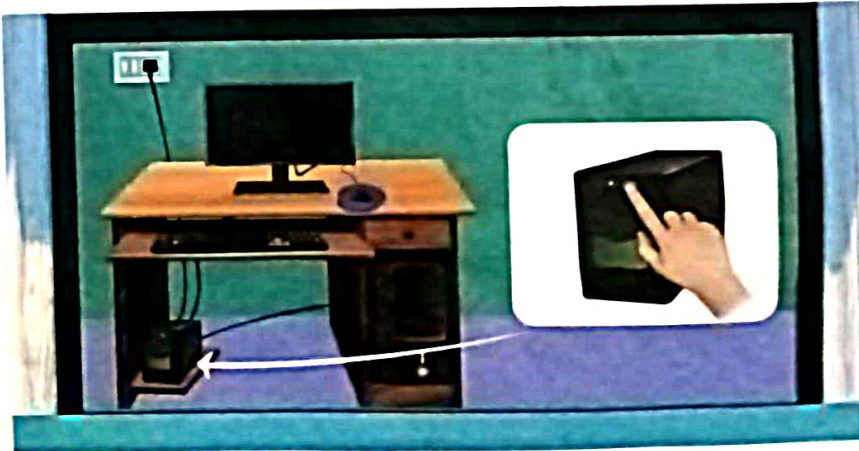


পিরিয়ড -2

11.21 কম্পিউটার চালু করা (Starting Computer)

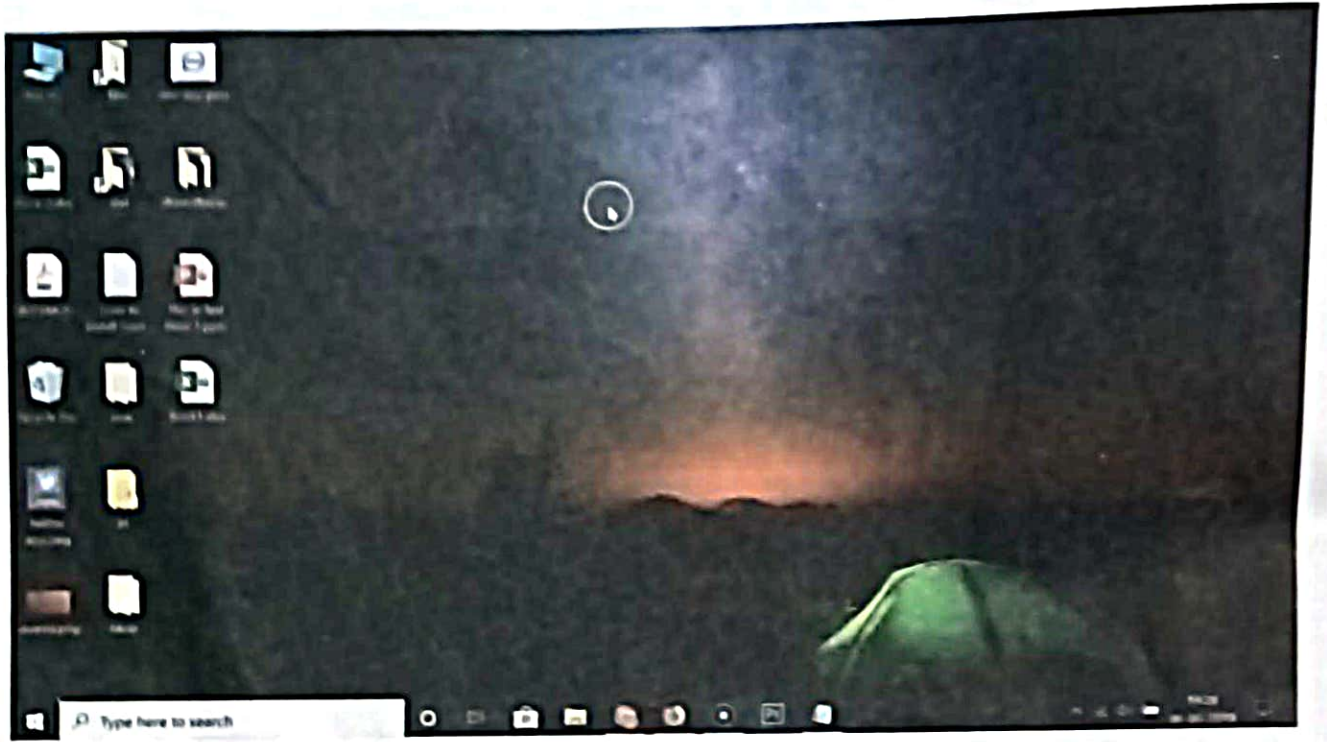
* উইন্ডোজ-10 যুক্ত কম্পিউটার সিস্টেম চালু করার ধাপগুলি হল—

- i** সর্বপ্রথমে মেন স্যুইচটি অন্ (ON) করতে হবে।
- ii** এরপর UPS-এর পাওয়ার বাটনটি অন্ (ON) করতে হবে।
- iii** এবার সিপিইউ বা কেবিনেটের পাওয়ার বাটনটি অন্ (ON) করতে হবে।
- iv** একটু পর স্ক্রিনে একটি নতুন উইন্ডো দেখতে পাওয়া যাবে। এখানে ব্যবহারকারীর অ্যাকাউন্টে সাইন-ইন (Sign-in) করার অপশন আসবে। সঠিক ব্যবহারকারী নির্বাচন করে এবং সঠিক পাসওয়ার্ড টাইপ করে এন্টার (Enter) প্রেস করতে হবে।



- v** কিছুক্ষন পর কম্পিউটারটি চালু হয়ে যাবে এবং স্ক্রিনে উইন্ডোজ-10-এর ডেস্কটপ দেখতে পাওয়া যাবে।

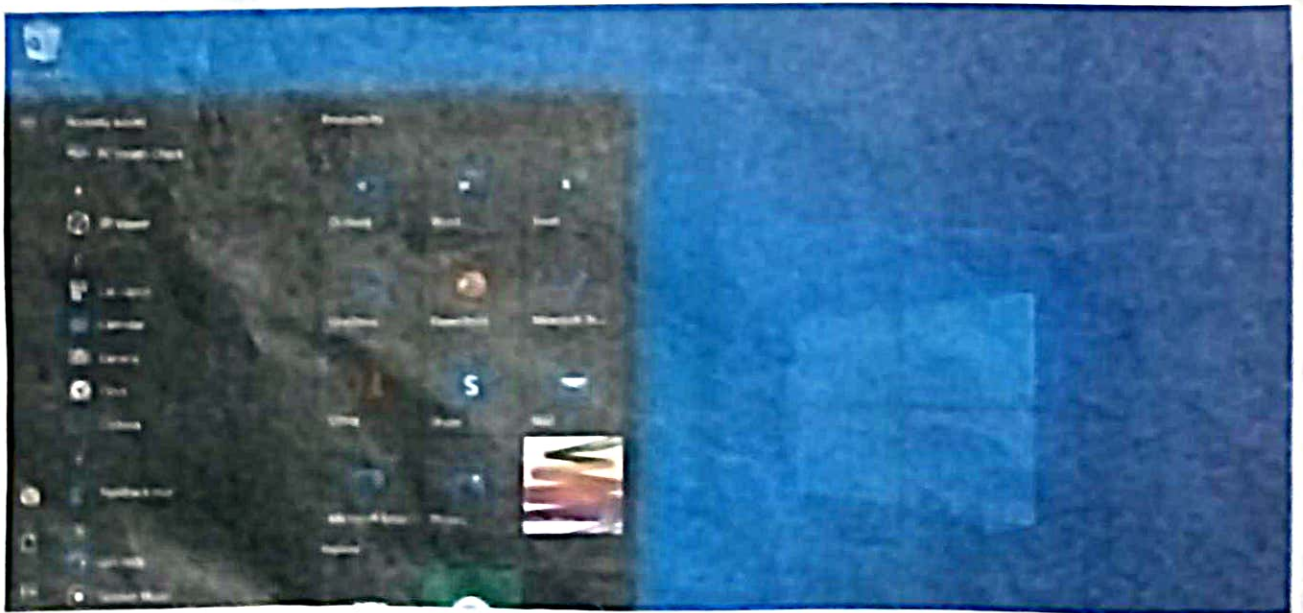
11.2.2 উইন্ডোজ-10 ডেস্কটপের উপাদান সমূহ (Components of Windows 10 Desktop)



Windows-10 চালু করার পর মনিটরের পর্দায় যে উইন্ডোটি দেখা যায় সেটি হল ডেস্কটপ (Desktop)।

❁ নীচের Windows 10 ডেস্কটপের বিভিন্ন উপাদান সম্পর্কে সংক্ষেপে তুলে ধরা হল—

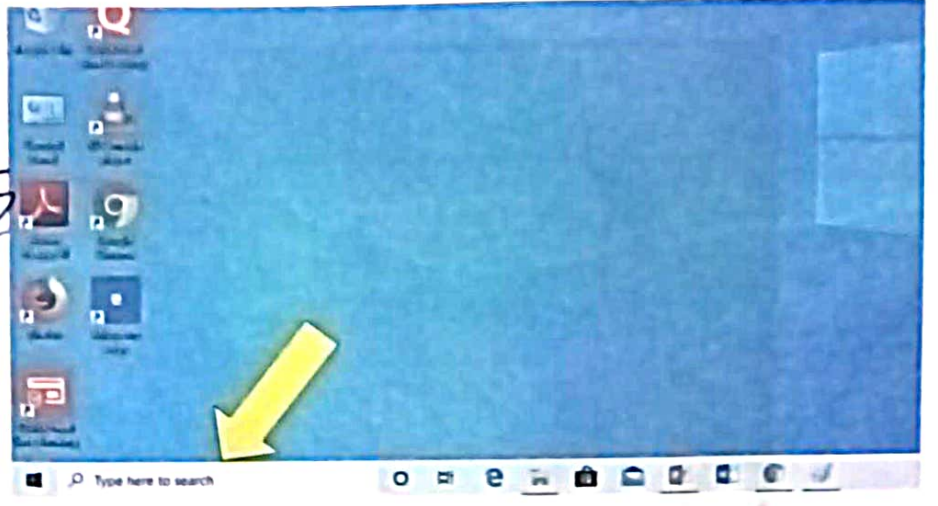
❁ **স্টার্টমেনু (Start Menu)** : Windows 10 অপারেটিং সিস্টেমটির ডেস্কটপের পর্দার একেবারে নীচের বামদিকে স্টার্টমেনুটি থাকে। এই মেনুর মাধ্যমে আমরা খুব সহজে এবং দ্রুত বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশনগুলিকে ব্যবহার করতে পারি। স্টার্ট মেনুতে ক্লিক করলে একটি Pop-up তালিকার অন্তর্গত নীচের অপশনগুলি দেখতে পাওয়া যায়—**i** ইউজারের প্রোফাইল **ii** Documents **iii** Pictures **iv** Setting **v** Power মেনু।





🔍 **সার্চবার (Search Bar) :** Windows 10 অপারেটিং সিস্টেমটির জনপ্রিয় এবং ক্ষমতামূলী সার্চবক্স হচ্ছে কটানা (Cortana)। অ্যাপ্লিকেশনটি ব্যবহার করে অ্যালেক্সার মতোই সিস্টেমের ইনফরমেশন অনলাইনে বিভিন্ন তথ্য পাওয়া যায়। গান, ভিডিও চালানো থেকে শুরু করে আলার্ম সেট, ইমেল পাঠানো, ভয়েস কমান্ড দেওয়া ইত্যাদি বিষয়গুলিকে নিজের পছন্দমতো পশ্চিচালনা করা যায়।

22/4/25



সেশন-12

সেশনের বিষয়বস্তু

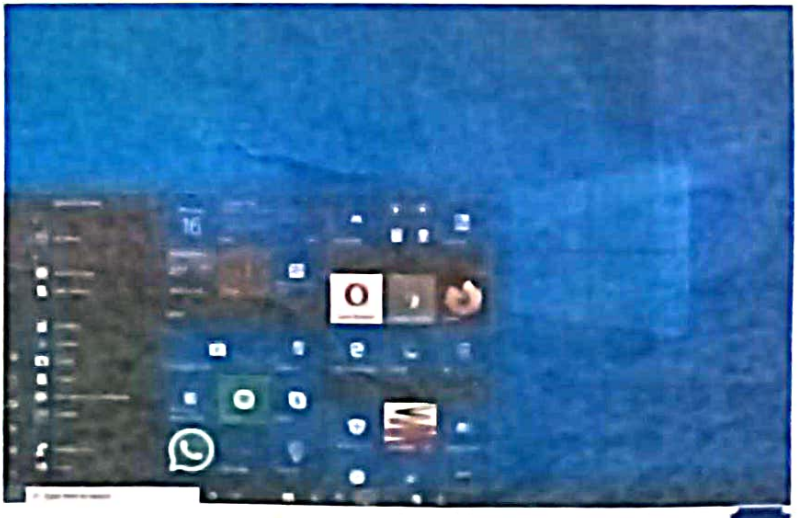
| | |
|---------------|----------------------------------|
| ● পিরিয়ড-1 : | উইন্ডোজ-10 ডেস্কটপের উপাদান সমূহ |
| ● পিরিয়ড-2 : | উইন্ডোজ-10 ডেস্কটপের উপাদান সমূহ |

পিরিয়ড -1

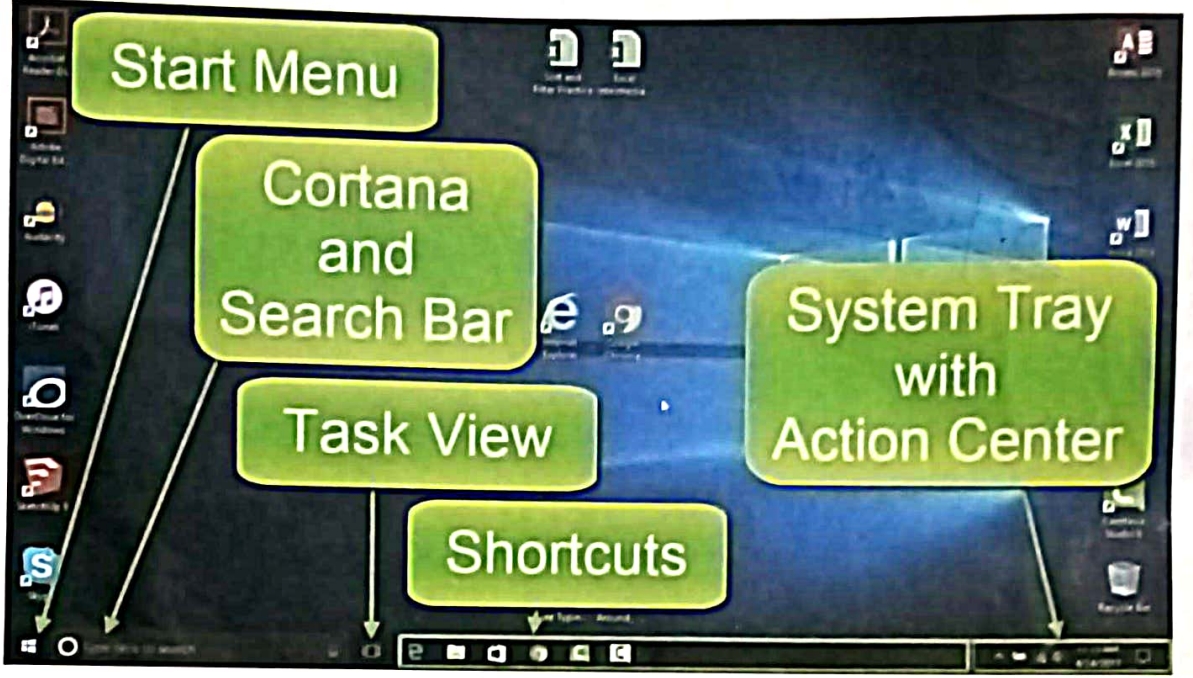
12.1.1 উইন্ডোজ-10 ডেস্কটপের উপাদান সমূহ (Components of Windows 10 Desktop)

📌 **টাস্কবার (Task Bar) :**

Windows 10 অপারেটিং সিস্টেমটির ডেস্কটপের একেবারে নীচের আয়তাকার অঞ্চলটিকে টাস্কবার (Task Bar) বলে। চালু থাকা অবস্থায় কোনো সফটওয়্যারকে মিনিমাইজ করলে সফটওয়্যারটি এখানে অবস্থান করে। একসঙ্গে একই সময়ে একের বেশি সফটওয়্যারের উইন্ডো এখানে দেখা যায়।

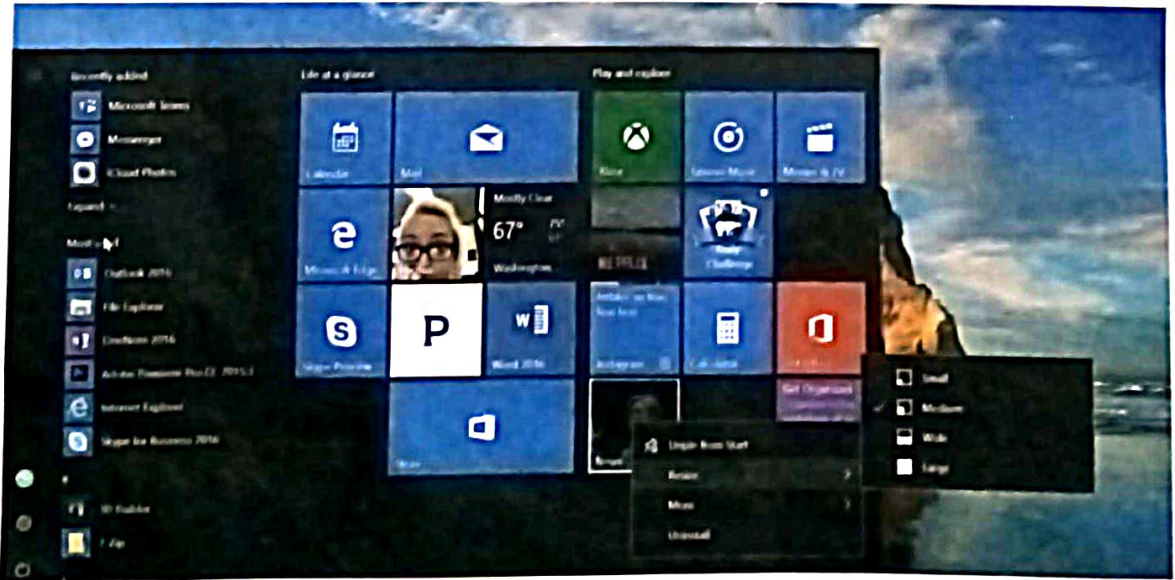


❶ **টাস্কভিউ (Task View) :** উইন্ডোজ-10-এ টাস্ক ভিউ অংশটি সার্চ টুল কর্তানা (Cortana)-এর পাশেই অবস্থান করে। কোনো ওয়েব ব্রাউজারের History-এর মতোই কম্পিউটার সিস্টেমে কী কী কাজ করা হয়েছে তার History এখানে দেখা যায়।



❷ **মাইক্রোসফট এজ (Microsoft Edge) :** উইন্ডোজ-10-এর ডিফল্ট (Default) ওয়েব ব্রাউজার হল মাইক্রোসফট এজ। মাইক্রোসফট এজ এর ইনবিল্ট (Inbuilt) ফিচার হল কর্তানা (Cortana)। পছন্দমতো বিষয় খুব সহজেই ইন্টারনেট ব্যবহার করে সার্চ করা যায়।

❸ **মাইক্রোসফট স্টোর (Microsoft Store) :** উইন্ডোজ-10 মাইক্রোসফট স্টোরের মধ্যে অসংখ্য ফ্রি বা পেড ভার্সানের বিভিন্ন সফটওয়্যার গেম, মিউজিক, মুভি ইত্যাদি দেখতে পাওয়া যায় যেমনভাবে মোবাইলের প্লে স্টোর বা অ্যাপ স্টোরে বিভিন্ন ধরনের অ্যাপ্লিকেশন থাকে। এখান থেকে ডাউনলোড করে ইনস্টল করে কম্পিউটার সিস্টেমে ব্যবহার করা হয়।



❹ **সিস্টেম ট্রে (System Tray) :** উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমটির ডেস্কটপের টাস্কবারের ডানদিকের অংশটি হল সিস্টেম ট্রে। এখান থেকে অনেক তথ্য জানা যায়, যেমন—টাইম, কারেন্ট ডেট, স্পিকার ভলিউম লেভেল, নেটওয়ার্ক স্ট্যাটাস, ল্যাঙ্গুয়েজ সিলেকশন ইত্যাদি। এটিকে নোটিফিকেশন এরিয়া নামেও অভিহিত করা হয়।



windows 10

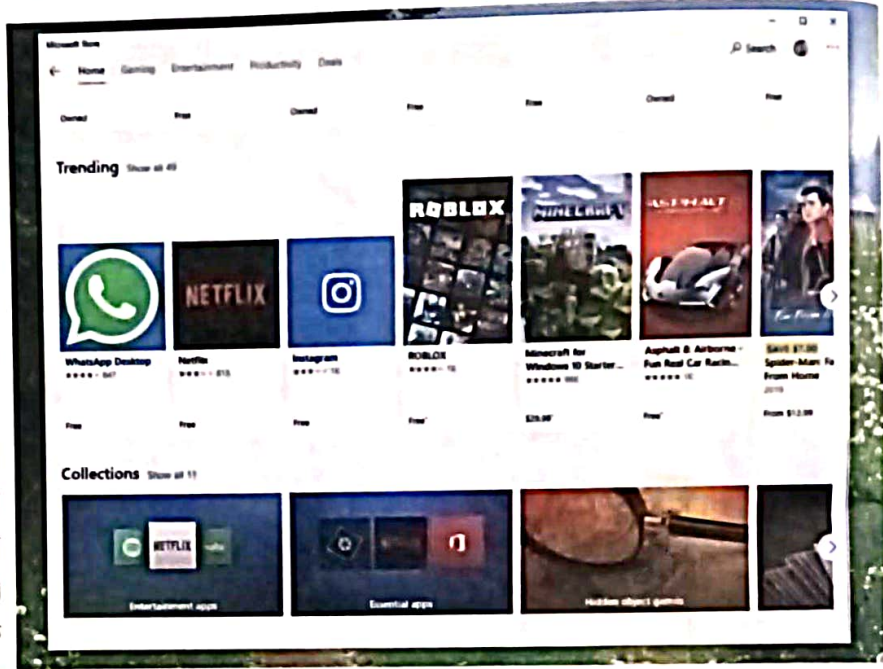


windows

● **মাউস পয়েন্টার (Mouse Pointer) :** উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমের ডেস্কটপের উপর সাদা রঙের যে তির চিহ্নটি দেখা যায় তাকে মাউস পয়েন্টার বলে। মাউসটি মুভ করলে পয়েন্টারটিও নড়াচড়া করে। এই পয়েন্টারটি ব্যবহার করে কোনো মেনুর বা আইকনের উপর ক্লিক করে নির্দেশ দেওয়া হয়।

● **আইকন (Icon) :** আইকন বলতে প্রতীক বা ছবি বোঝায়। গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস যুক্ত অপারেটিং সিস্টেমের অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারগুলো প্রকাশের জন্য ভিন্ন ভিন্ন এবং ছোটো ছোটো প্রতীক ব্যবহার করা হয়। সেগুলিই আইকন (Icon) নামে পরিচিত। আইকন বিভিন্ন প্রকার হয়, যথা—সিস্টেম আইকন, শর্টকাট আইকন, ডকুমেন্ট আইকন।

● **ডকুমেন্টস (Documents) :** ডকুমেন্টস (Documents) আইকনটি স্টার্টমেনুর মধ্যে অবস্থান করে। এটিতে মাউসের ডবল ক্লিক করলে বিভিন্ন ফোল্ডার ও ফাইল যুক্ত উইন্ডোটি দেখা যায়। ডকুমেন্টস লাইব্রেরির মধ্যে কোনো ফোল্ডারে ক্লিক করলে এর মধ্যে অবস্থিত ফাইলগুলির নামের তালিকা প্রদর্শিত হয়। নির্দিষ্ট ফাইলে ক্লিক করলে সেটি পড়া যাবে।



shutterstock

25/04/21

windows 10 windows 10 windows



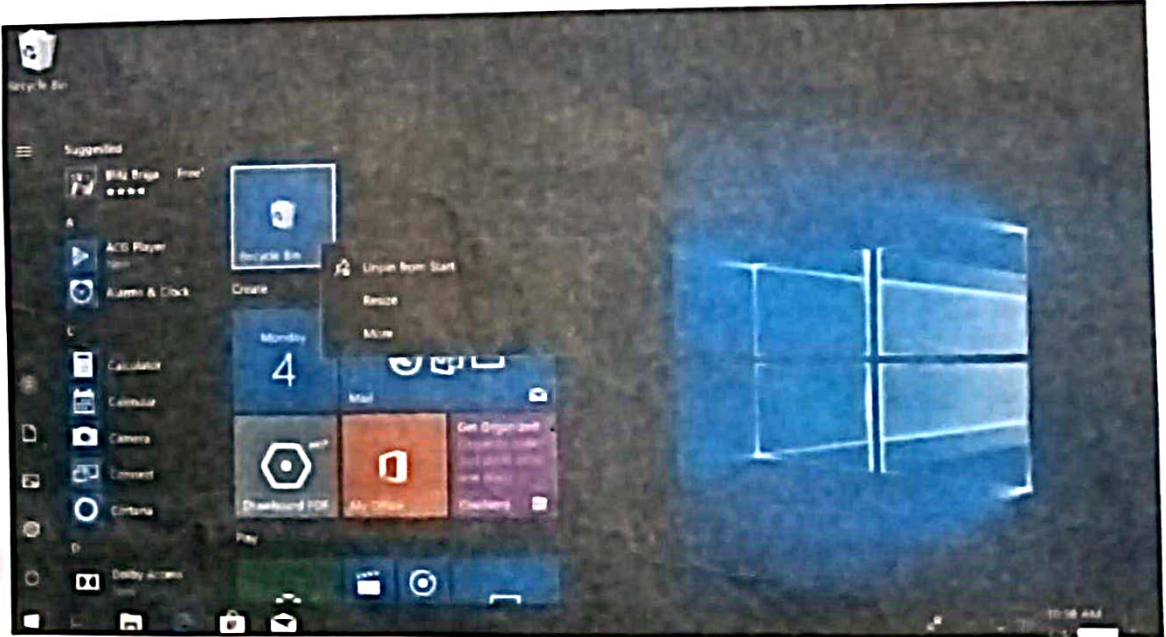
সেশনের বিয়বস্তু

| | |
|---------------|---|
| ● পিরিয়ড-1 : | উইন্ডোজ-10 ডেস্কটপের উপাদান সমূহ |
| ● পিরিয়ড-2 : | ওয়ালপেপার বা ডেস্কটপ ব্যাকগ্রাউন্ড পালটানো, কম্পিউটার বন্ধ করা |

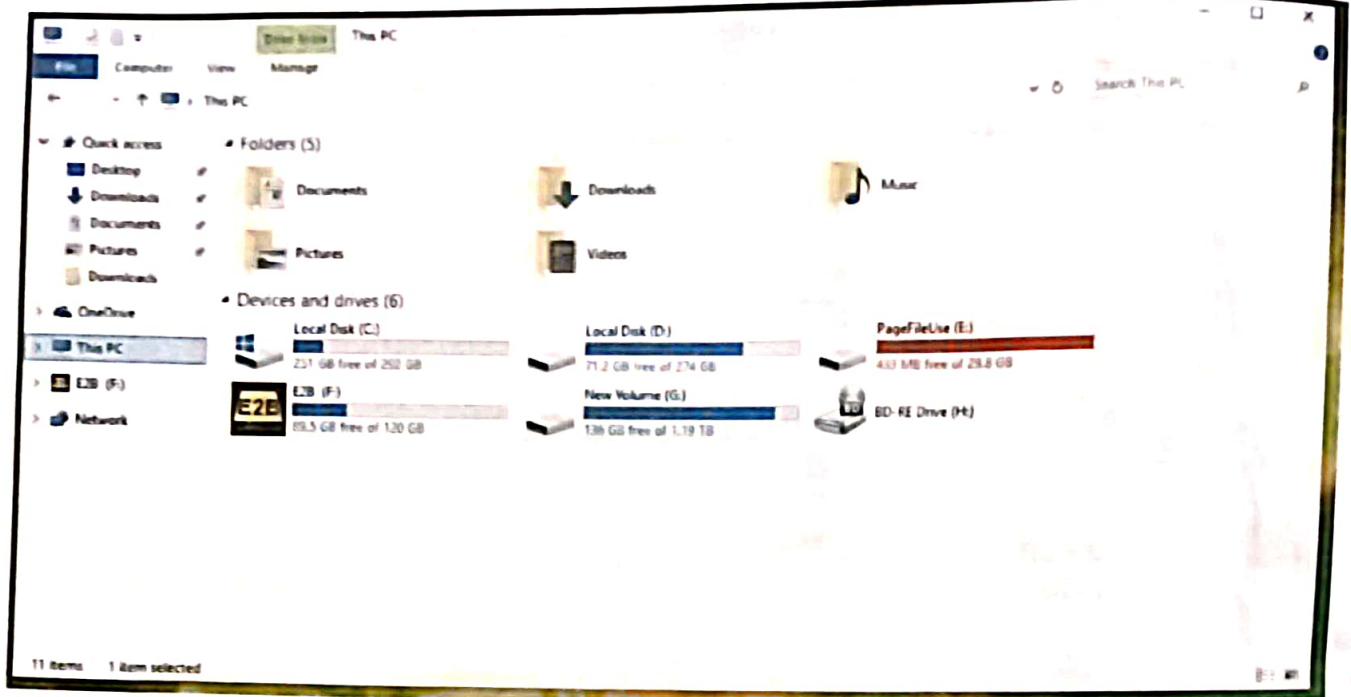
পিরিয়ড -1

13.1.1 উইন্ডোজ-10 ডেস্কটপের উপাদান সমূহ
(Components of Windows 10 Desktop)

● **রি-সাইকেল বিন (Recycle Bin) :** উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমের ডেস্কটপের মধ্যে রি-সাইকেল বিন (Recycle Bin) নামক একটি আইকন দেখতে পাওয়া যায়। কম্পিউটার সিস্টেম থেকে মুছে ফেলা সমস্ত ফাইল, ফোল্ডারগুলি এখানে সঞ্চিত হয়। Recycle Bin আইকনের উপর মাউসের ডবল ক্লিক করলে মুছে ফেলা সব ফাইল, ফোল্ডারগুলি লিস্ট আকারে দেখতে পাওয়া যাবে। ভুল করে মুছে ফেলার পর প্রয়োজন হলে কোনো ফাইল বা ফোল্ডারের উপর মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করে Restore করলে ফাইল বা ফোল্ডারটি মুছে ফেলার আগে যে-স্থানে ছিল, সেখানে আবার ফিরে যায় এবং ফাইল বা ফোল্ডারটিকে পুনরায় ব্যবহার করা যায়।



● **দিস পি সি (This PC) :** উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেম ডেস্কটপ এবং স্টার্টমেনুতে কম্পিউটারের মতো দেখতে একটি আইকন লক্ষ্য করা যায়। এখানে মাউসের ডবল ক্লিক করলে কম্পিউটার সিস্টেমের বিভিন্ন তথ্য প্রদর্শিত হয়। দিস পি সি (This PC) উইন্ডোর বামদিকের অংশটিকে বলে **লেফট প্যান (Left Pane)** এবং ডানদিকের অংশটিকে বলে **রাইট পেন (Right Pane)**। Left Pane-এর মধ্যে কম্পিউটার শব্দের উপর ক্লিক করলে বা ছোটো তির চিহ্নটিতে ক্লিক করলে কম্পিউটারের সঙ্গে যুক্ত বিভিন্ন ড্রাইভগুলির নাম প্রদর্শিত হবে। Right Pane-এর মধ্যে সিস্টেমের হার্ডডিস্কের পার্টিশান বা ভাগগুলি দেখা যায় (যেমন—C, D, E)। এ ছাড়াও CD/DVD ব্যবহারের জন্য ড্রাইভ এবং পেন ড্রাইভ যুক্ত থাকলে সেটির নামযুক্ত ড্রাইভ প্রদর্শিত হবে।



পিরিয়ড -2

13.2.1 ওয়ালপেপার বা ডেস্কটপ ব্যাকগ্রাউন্ড পালটানো (Change Wallpaper or Desktop Background)

উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেম চালু করার পর ডেস্কটপ ব্যাকগ্রাউন্ডে যে ছবিটি প্রথম দেখা যায় তাকে ওয়ালপেপার বা ডেস্কটপ ব্যাকগ্রাউন্ড বলে। ডেস্কটপের ওপর মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করার পর পার্সোনালাইজ অপশনে ক্লিক করলে পছন্দমতো ছবি ওয়ালপেপারের জন্য বেছে নেওয়া যায়।

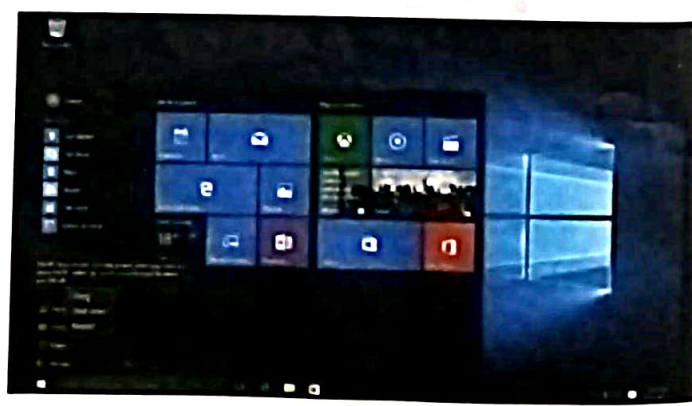


13.2.2 কম্পিউটার বন্ধ করা (Shutdown a Computer)

❁ কম্পিউটার বন্ধ করার ধাপগুলি নিচে তুলে ধরা হল—

- i 'Start' মেনুতে ক্লিক করতে হবে।
- ii এবার 'Power' অপশনে ক্লিক করতে হবে।
- iii এরপর 'Shut down' অপশনে ক্লিক করলে কম্পিউটার বন্ধ হয়ে যাবে।

এছাড়াও শর্টকাটে কী-বোর্ডে **Alt + F4** একসঙ্গে প্রেস করলে 'Shut down' অপশন চলে আসবে, তারপর **Enter** প্রেস করলে কম্পিউটার বন্ধ হয়ে যাবে।





প্রশ্নাবলি

পূর্ণমান-1

1 শূন্যস্থান পূরণ করো :

i ডেস্কটপের ছোটো ছোটো ছবিগুলিকে আইকন বলা হয়।

ii উইন্ডোজ-10 একটি অপারেটিং সিস্টেম।

iii Windows 10-এর সার্চ টুলটিকে সার্চ বক্স/কর্তব্য বলা হয়।

iv উইন্ডোজ-10-এর দুটি অ্যাপ্লিকেশন আইকনের নাম হল Word ও

স্মাইলি বক্স

v একটি ওপেন সোর্স সফটওয়্যারের উদাহরণ হল উবুন্টু লিনাক্স,

vi স্মাইলি বক্স কোম্পানি উইন্ডোজ -10 অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করে।

vii উইন্ডোজ-10-এ স্টার্ট মেনুর অন্তর্গত পাওয়ার বাটনে ক্লিক করলে Shut Down মেনু তিনটি স্ক্রিনে দেখা যায়।

viii উইন্ডোজ-10-এ স্টার্ট বাটনটি টাস্কবারের বামদিকে দেখা যায়।

ix উইন্ডোজের ডিফল্ট ওয়েব ব্রাউজার হল স্মাইলি বক্স

x রি-স্মাইলি বক্স -এ মুছে ফেলা বা ডিলিট করা ডেটাগুলি জমা হয়।

2 নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

পূর্ণমান-1

i উইন্ডোজ-10-এ উইন্ডোস এক্সপ্লোরারের পরিবর্তে ফাইল এক্সপ্লোরার ব্যবহার করা হয়।

- a ~~মাইক্রোসফট এজ~~ b ফাইল এক্সপ্লোরার c এক্সপ্লোরার d ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার

ii ওপেন সোর্স সফটওয়্যার হল—
a লিনাক্স b অ্যানড্রয়েড c গুগল ক্রোম d সব ক-টি

iii কম্পিউটার বন্ধ করতে ব্যবহৃত অপশন হল—
a Restart b Shut down c Sleep d কোনোটিই নয়

iv কম্পিউটার চালু হওয়ার পর প্রথমে যে স্ক্রিনটি আসে তাকে ডেস্কটপ বলে।
a উইন্ডোজ বলে b ডেস্কটপ বলে c আইকন বলে d টাস্ক বার বলে

v ভয়েসের সাহায্যে প্রোগ্রাম ওপেন করা যায়—
a কর্টানা b সার্চ বক্স c টাস্ক ভিউ d অ্যাকশন সেন্টার

vi উইন্ডোজ-10-এর সার্চ টুল হল—
a Cortana b Google Assistant c Siri d কোনোটিই নয়

vii কম্পিউটার ডেস্কটপে যে ডিজিটাল ব্যাকগ্রাউন্ড দেখা যায় তাকে ওয়ালপেপার বলে।
a ওয়ালপেপার b ব্যাকগ্রাউন্ড c ডেস্কটপ d আইকন

viii অ্যাপগুলিকে স্মাইড বা ট্যালির ন্যায় দেখায়—
a কর্টানা b টাস্ক ভিউ c সার্চ বক্স d নোটিফিকেশন এরিয়া



১৫ নেটওয়ার্ক স্টেটাস দেখা যায়—

a টাস্ক ভিউ

b স্টার্ট মেনু

c সার্চ বক্স

d ~~সিস্টেম ট্রে~~

১৬ উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের প্রথম ভার্সানটি হল—

a Windows Vista

b Windows ME

c Windows 10

d ~~Windows XP~~

উত্তরমালা

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| I | a | b | c | d |
| II | a | b | c | d |
| III | a | b | c | d |
| IV | a | b | c | d |
| V | a | b | c | d |
| VI | a | b | c | d |
| VII | a | b | c | d |
| VIII | a | b | c | d |
| IX | a | b | c | d |
| X | a | b | c | d |

৩ নীচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

পূর্ণমান-1

- I LINUX হল এক প্রোপ্রাইটারি সফটওয়্যার।
- II হ্যাকিং করে কম্পিউটারের তথ্য চুরি করা যায়।
- III উইন্ডোজ-10-এ ইন্টারনেট ব্যবহার করার জন্য Cortana ব্যবহার করা হয়।
- IV উইন্ডোজ-10-এ কর্টানা হল একটি নতুন ফিচার বা বৈশিষ্ট্য।
- V লিনাক্স এক প্রকার ওপেন সোর্স সফটওয়্যার।
- VI 'সিস্টেম ট্রে'-তে কম্পিউটারের History জানা যায়।
- VII অ্যাপ্লিকেশন আইকনের একটি উদাহরণ হল রিসাইক্যাল বিন।
- VIII প্রোপ্রাইটারি সফটওয়্যারগুলির মালিকানা ব্যক্তিগত নয়।
- IX Windows 10 হল উইন্ডোজের প্রথম ভার্সন।
- X অপারেটিং সিস্টেম কম্পিউটারের সমস্ত কাজকে নিয়ন্ত্রণ করে।

সত্য
ভুল
সত্য
সত্য
সত্য
সত্য
সত্য
সত্য
সত্য
সত্য

৪ নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

পূর্ণমান-5

- I উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমের চারটি বৈশিষ্ট্যের নাম লেখো।



ii) প্রোপ্রাইটারি সফটওয়্যারের উদাহরণ দাও।

iii) কম্পিউটার চালু করার পদ্ধতি লেখো।

iv) উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমে ব্যবহৃত ওয়েব ব্রাউজারের নাম লেখো।

v) উইন্ডোজ-10-এ কতানা কোন্ কাজে সাহায্য করে?

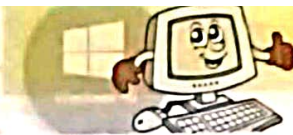
vi) 'Windows' কে আবিষ্কার করেন?

vii) রি-সাইকেল বিন বলতে কী বোঝো? এর কাজ লেখো।





windows 10



window

viii) ওপেন সোর্স সফটওয়্যার বলতে কী বোঝে ?

ix) ওপেন সোর্স অপারেটিং সিস্টেমের উদাহরণ দাও।

x) সিস্টেম ট্রে বলতে কী বোঝে ?

windows 10



windows 10

windows





সেশন-14

সেশনের বিয়্যবস্থা

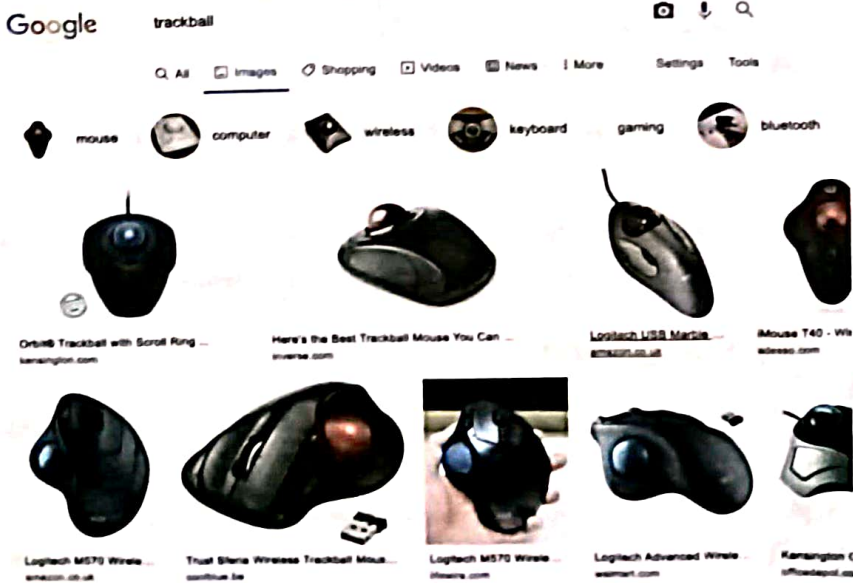
| | |
|-------------|---|
| পিরিয়ড-1 : | মাউসের স্যুইচ বা বাটনগুলি, মাউসের আকার, মাউসের কাজ, মাউস মেজ |
| পিরিয়ড-2 : | মাউস মেজ খেলার উপযোগিতা, মাইক্রোসফট স্টোর থেকে মাউস মেজ ইনস্টল করার পদ্ধতি, Cat Maze Race গেম, Mouse Maze গেম |

পিরিয়ড -1

কম্পিউটার সিস্টেমে মাউস এমন একটি ইনপুট ডিভাইস যেটি দেখতে অনেকটা ডিম্বাকার বা নেংটি ইঁদুরের মতো। মাউস প্যাড বা কোনো মসৃণ তলের উপর মাউসটিকে ঘোরালে মনিটরের পর্দায় মাউস পয়েন্টারটিকে নড়াচড়া করতে দেখা যায়। মাউসের বাটনগুলির সাহায্যে ক্লিক করে কম্পিউটারকে নির্দেশ দেওয়া হয়। সাধারণত মাউস 4 ধরনের হয়, যথা—1. বলমাউস, 2. অপ্রটিক্যালমাউস, 3. রিমোট বা ওয়্যারলেস মাউস এবং 4. ট্র্যাকবল মাউস।

14.1.1 মাউসের স্যুইচ বা বাটনগুলি (Mouse Buttons)

* মাউসে সাধারণত তিনটি স্যুইচ বা বাটন থাকে। যথা—



I লেফট বাটন (Left Button) : মাউসের বামদিকের বাটন।

II রাইট বাটন (Right Button) : মাউসের ডানদিকের বাটন।

III স্ক্রল বাটন (Scroll Button) : মাউসের মাঝখানের বাটন।

14.1.2 মাউসের আকার (Shape of Mouse)

সাধারণত দুই বা তিন প্রকার মাউস দেখতে পাওয়া যায়। মাউসগুলির আকার মূলত ডিম্বাকার।

i দুটি বাটন যুক্ত মাউস : এই ধরনের মাউসে দুটি বাটন থাকে বলে এদের দুই বাটন যুক্ত মাউস বলে। দুই বাটন যুক্ত মাউসের মাঝে কখনো কখনো একটি স্ক্রল চাকা থাকে, আবার নাও থাকতে পারে।

ii তিন বাটন যুক্ত মাউস : এই ধরনের মাউসে তিনটি বাটন থাকে বলে এদের তিন বাটন যুক্ত মাউস বলে। সাধারণত এই ধরনের মাউসে স্ক্রল চাকা থাকে না।

iii স্ক্রল মাউস : এই ধরনের মাউসের মধ্যে একটি হুইল বা চাকা থাকে বলে এই মাউসকে স্ক্রল মাউস বলে। বর্তমানে অপটিক্যাল স্ক্রল মাউসই বেশিরভাগ কম্পিউটার সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়।

14.1.3 মাউসের কাজ (Function of Mouse)

* মাউসের মাধ্যমে সাধারণত নিম্নলিখিত কাজগুলি করা যায়—

i ক্লিক (Click) : ডেস্কটপের কোনো আইকন, ফোল্ডার বা মেনুর উপর মাউস পয়েন্টারটি নিয়ে গিয়ে বাম বাটনটিতে একবার চাপ দেওয়াকে ক্লিক (Click) বলা হয়। ক্লিক করে কোনো আইকন, ফোল্ডার বা মেনু সিলেক্ট করা যায় অথবা কোনো প্রোগ্রাম বা অ্যাপ্লিকেশন চালু করা যায়।

ii ডবল ক্লিক (Double Click) : মাউসের বাম বাটনটিতে অতিক্রম পরপর দুবার ক্লিক করাকে ডবল ক্লিক (Double Click) বলা হয়। ডবল ক্লিক করে ডেস্কটপ মধ্যস্থ কোনো প্রোগ্রামকে চালু করা যায় কিংবা কোনো ফাইল ও ফোল্ডারকে খোলা যায়।

iii রাইট ক্লিক (Right Click) : মাউসের ডান বাটনে একবার চাপ দেওয়াকে রাইট ক্লিক (Right Click) বলা হয়। এর সাহায্যে সহজে কোনো ফাইল বা ফোল্ডার ওপেন করা, ডিলিট করা, কাট-কপি-পেস্ট সংক্রান্ত কাজগুলি পরিচালনা করা, রিফ্রেশ করা, ব্যাকগ্রাউন্ড পরিবর্তন, ডিসপ্লে সেটিংস পরিবর্তন, ইত্যাদি বিভিন্ন কাজ করা যায়।

iv স্ক্রলিং (Scrolling) : মাউসের স্ক্রল বাটনটিকে উপরে-নীচে ঘুরিয়ে পৃষ্ঠার লেখাগুলিকে প্রয়োজন মতো সরিয়ে নেওয়া হল স্ক্রলিং (Scrolling)।

v ড্রাগ অ্যান্ড ড্রপ (Drag and Drop) : মাউসের বাম বাটনটিকে চেপে রেখে কোনো ফাইল বা ফোল্ডারকে এক জায়গা থেকে ড্রাগ করে অন্য জায়গায় প্রতিস্থাপন করার পদ্ধতিকে ড্রাগ অ্যান্ড ড্রপ (Drag and Drop) বলা হয়।

14.1.4 মাউস মেজ (Mouse Maze)

বর্তমানে উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমের জনপ্রিয় একটি কম্পিউটার গেম হল মাউস মেজ (Mouse Maze)।

মাউস মেজ গেমটি কম্পিউটার, ল্যাপটপ, অথবা মোবাইলেও (স্মার্টফোন) ইনস্টল করে শিক্ষার্থীরা খেলতে পারে। উইন্ডোজ-10-এ এই কম্পিউটার গেমসটি বর্তমানে মাইক্রোসফট স্টোর থেকে খুব সহজে ফ্রি-তে ডাউনলোড করে সিস্টেমে ইনস্টল করা সম্ভব। উইন্ডোজ-10 ইনস্টল করার সময় মাইক্রোসফট স্টোরের ই-মেল আইডি এবং পাসওয়ার্ড দিয়ে সাইন-ইন করা থাকলে সহজেই গেমসটি ডাউনলোড করা যায়।

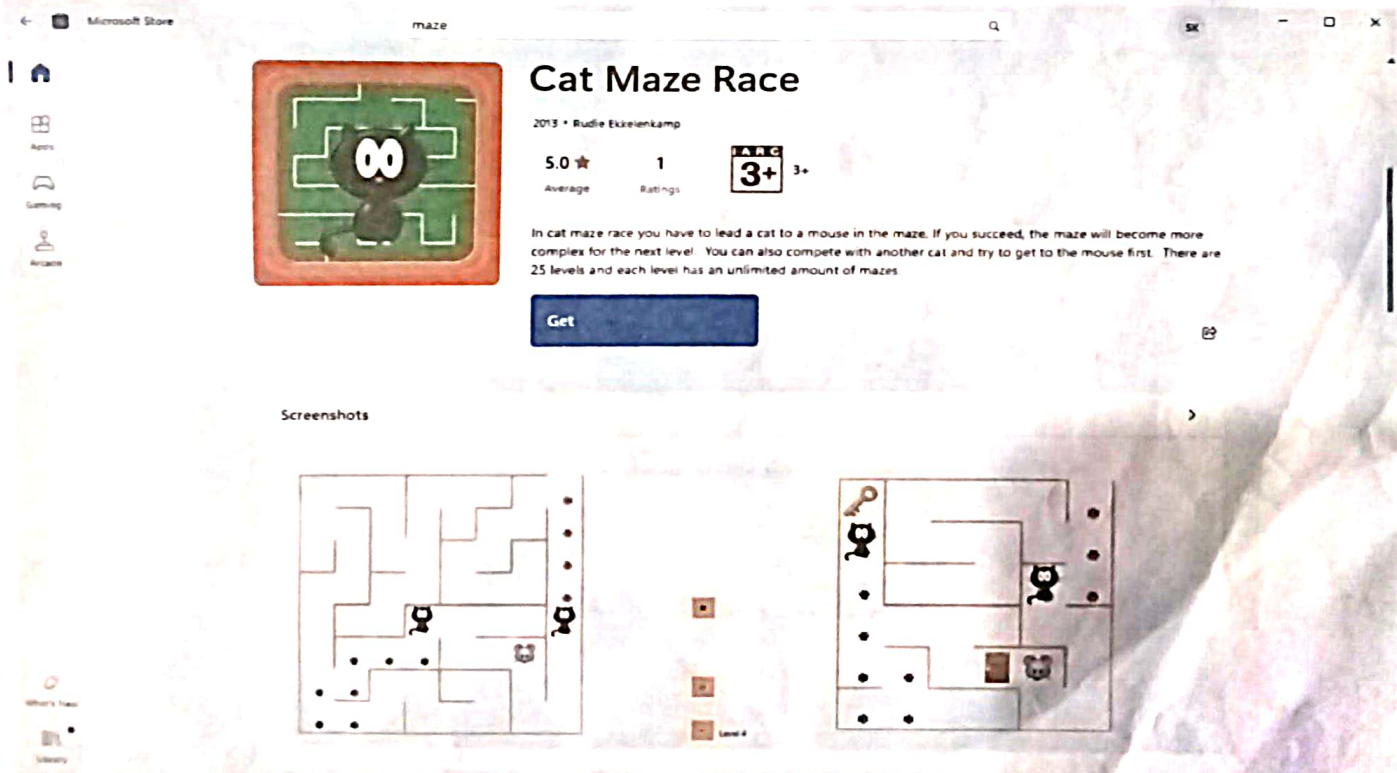
14.2.1 মাউস মেজ খেলার উপযোগিতা (Usefulness Of Playing Mouse Maze)

অনেকে সময় মনে হয় কম্পিউটারের গেম খেলা সময় নষ্ট করা। কিন্তু নিয়ন্ত্রণ রেখে মাউস মেজ গেমস (Mouse Maze)-টি খেলার উপযোগিতা অনেক।

- i Mouse Maze গেমসটি খেলার মাধ্যমে ব্যবহারকারীর মধ্যে মাউস ব্যবহার করার দক্ষতা বৃদ্ধি পায়।
- ii এই গেমটি খেললে মাউসকে নিয়ন্ত্রণ করার দক্ষতা বাড়ে।
- iii ব্যবহারকারীর মনোসংযোগ অনেক বাড়ে।
- iv ব্যবহারকারীর ধৈর্যের মাত্রা অনেক বাড়ে।

14.2.2 মাইক্রোসফট স্টোর থেকে মাউস মেজ ইনস্টল করার পদ্ধতি (Installing Mouse Maze from Microsoft Store)

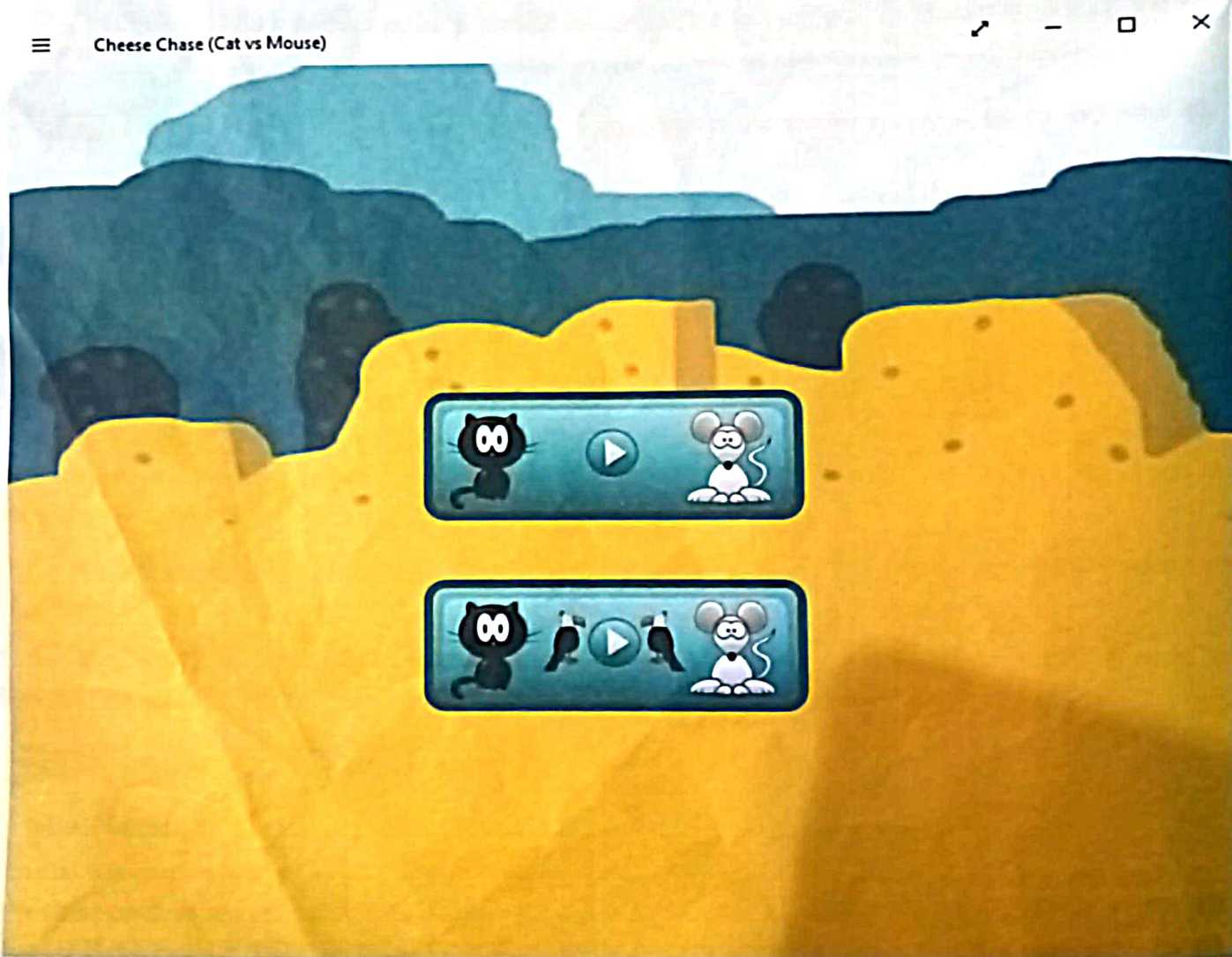
* মাউস মেজ (Mouse Maze) ডাউনলোড ও ইনস্টল করার পদ্ধতি তুলে ধরা হল—



- i সর্বপ্রথম কম্পিউটারটি চালু করতে হবে।
- ii কম্পিউটার রুমের ইন্টারনেট ব্যবস্থা চালু রাখতে হবে এবং কম্পিউটার সিস্টেমের ইন্টারনেট কানেকশন On করতে হবে।

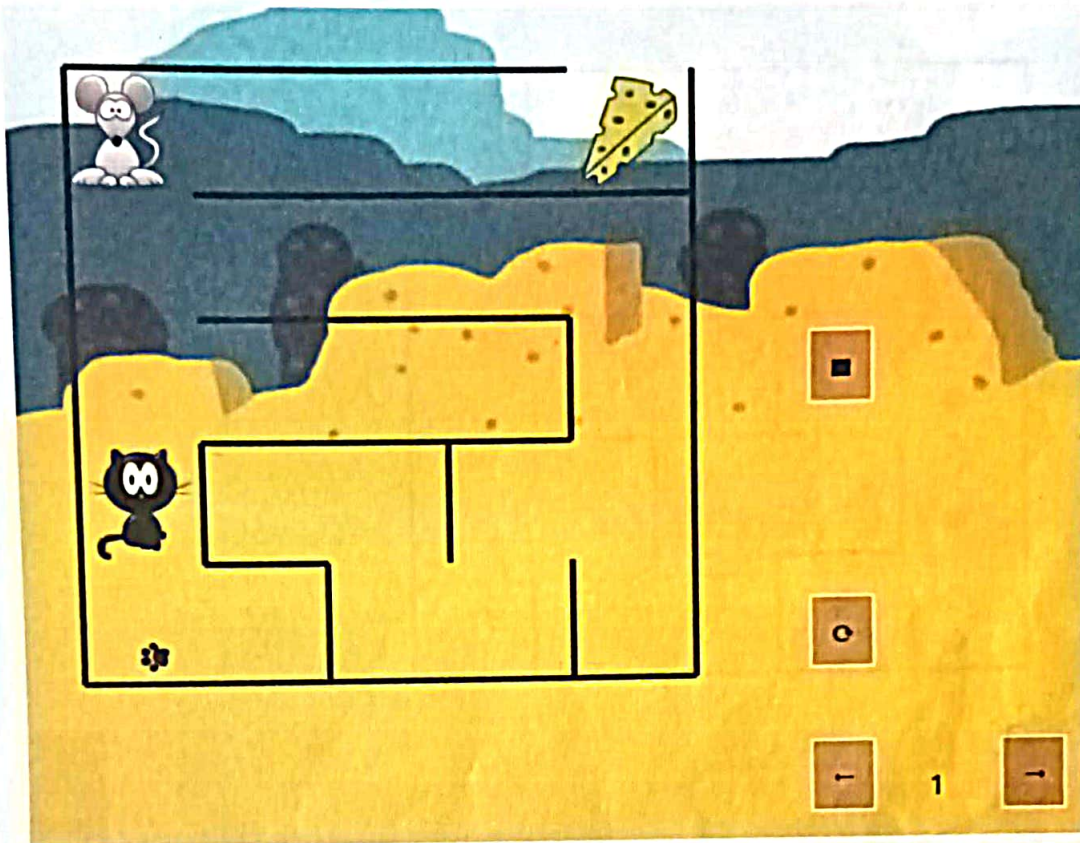
- III এরপর সার্চ বক্সে Microsoft Store লিখলে পর্দায় মাইক্রোসফট স্টোর (Microsoft Store) অ্যাপটি প্রদর্শিত হবে।
- IV এবার অ্যাপটির হোম পেজের সবচেয়ে উপরের অংশের সার্চ বক্সে Mouse Maze কথাটি টাইপ করলে পর্দায় মাউস সম্পর্কিত অনেকগুলি গেমসের নাম প্রদর্শিত হবে। যেমন—মাউস মেজ, চার্চ মাউস মেজ, ক্যাট মেজ রেস, ইত্যাদি।
- V এবার পছন্দমতো যে-কোনো একটি গেম নির্বাচন করলে পর্দায় Install/Get বাটন সহ গেম ইনস্টল করার উইন্ডোটি দেখা পাওয়া যায়।
- VI এবার ইনস্টল (Install/Get) বাটনে ক্লিক করলে গেমটি প্রথমে ডাউনলোড হবে এবং এরপর স্বয়ংক্রিয়ভাবে ইনস্টলেশন শুরু হবে।
- VII এরপর গেমটি ইনস্টল হয়ে গেলে স্ক্রিনে Play বাটন সহ উইন্ডোটি দেখতে পাওয়া যায়।
- VIII সবশেষে, Play বাটনে ক্লিক করে গেমটি খেলা শুরু করা যায়।

14.2.3 Cat Maze Race গেম

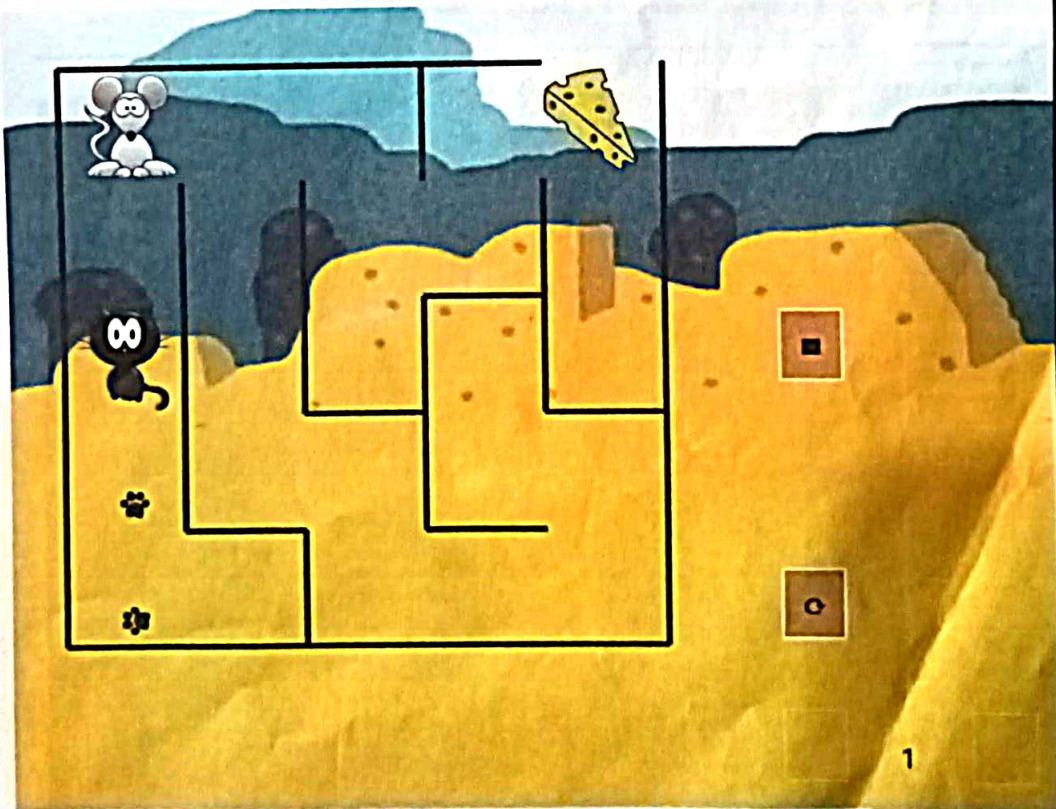




☰ Cheese Chase (Cat vs Mouse)



☰ Cheese Chase (Cat vs Mouse)

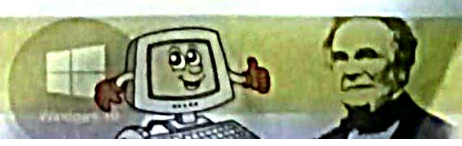


windows 10

windows 10

windows 10

windows 10

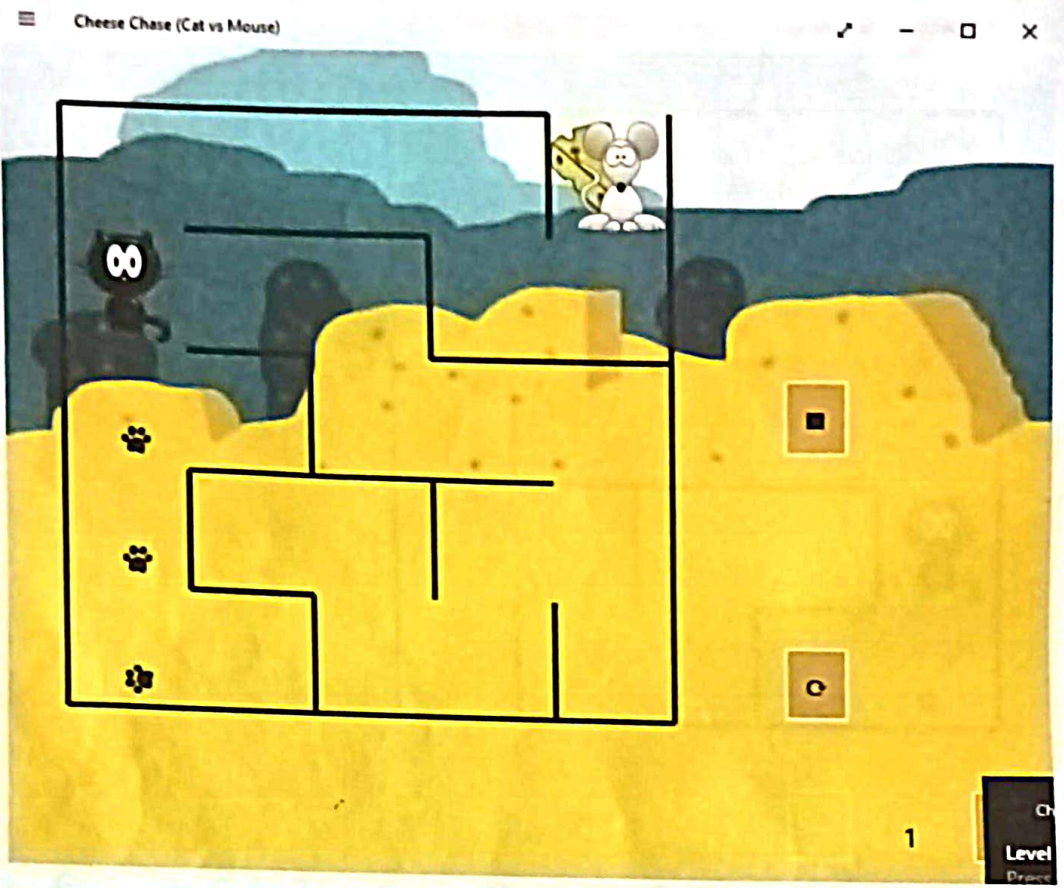




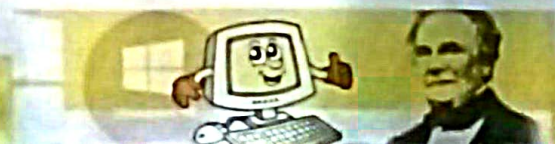
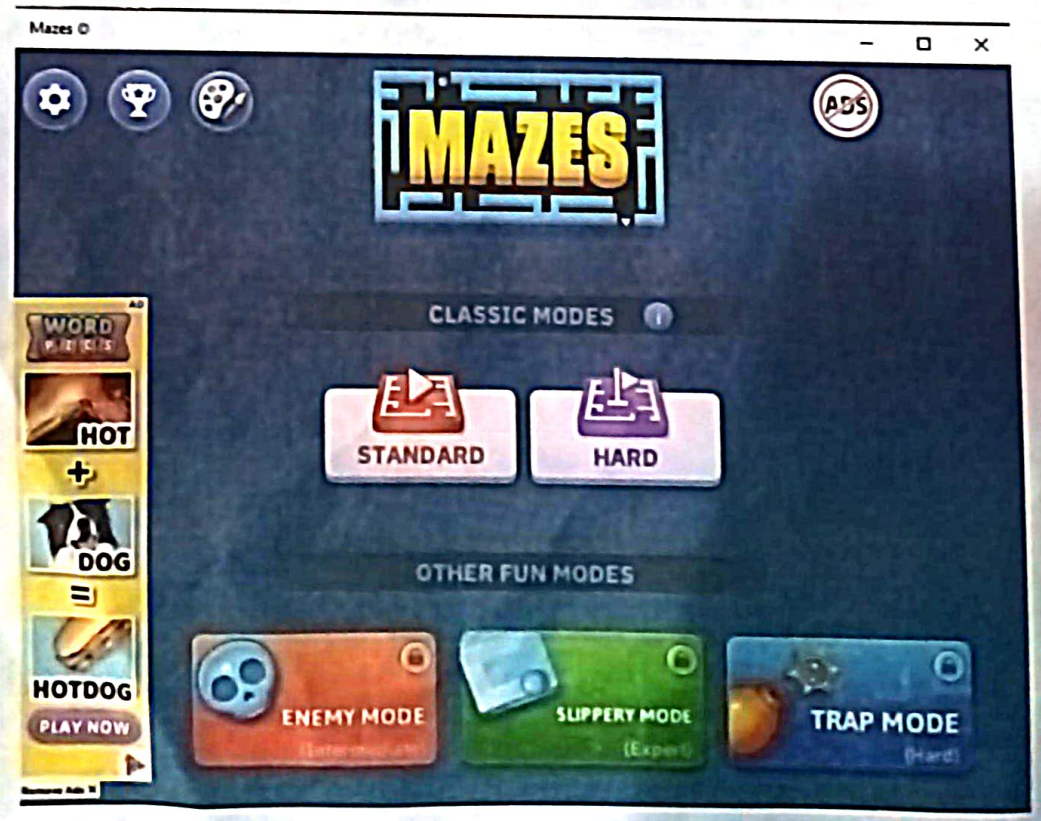
windows 10

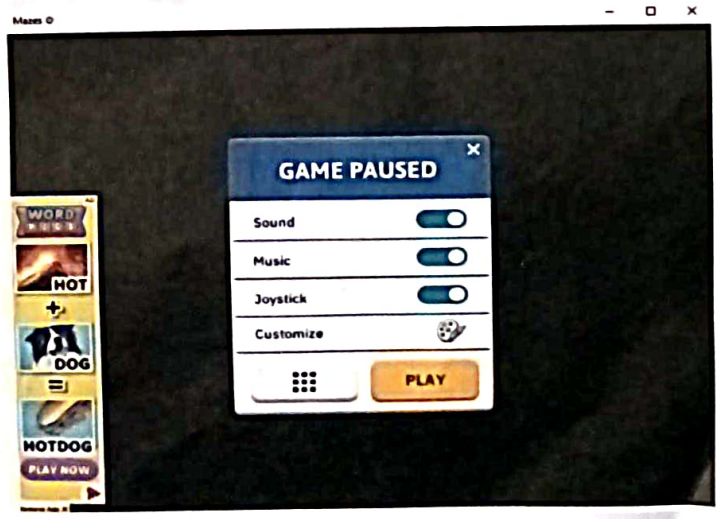
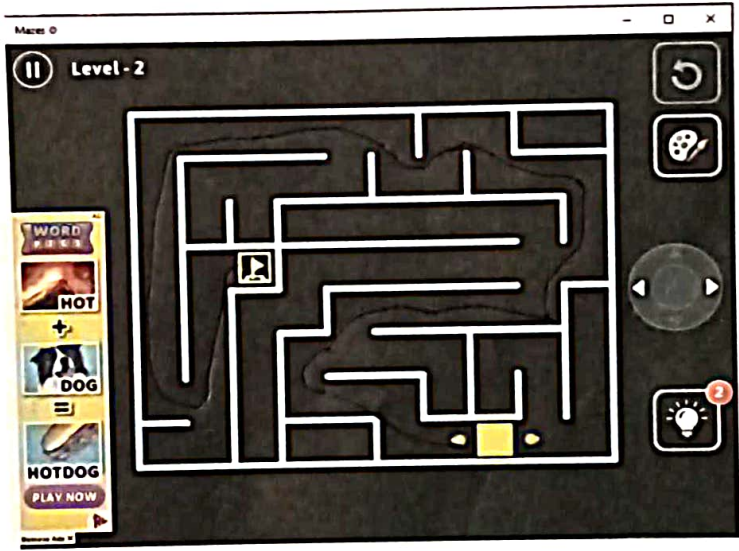
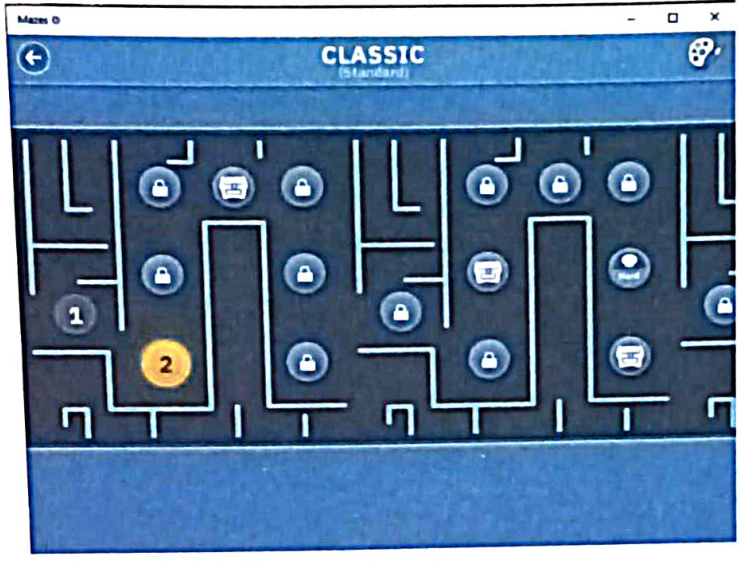
windows 10

windows 10



14.2.4 Mouse Maze গেম







windows 10



window

Maze 0

Level - 2

PICS
Cross the word

PLAY NOW

Maze 0

Level - 2

PICS
Cross the word

PLAY NOW

Maze 0

Level - 2

WELL DONE!

60

REWARDS
5

NEXT LEVEL

WORD SEARCH

| | | |
|---|---|---|
| D | F | C |
| N | L | H |
| U | A | E |
| N | S | S |
| T | W | E |
| S | E | C |
| E | A | K |

PLAY NOW

windows 10

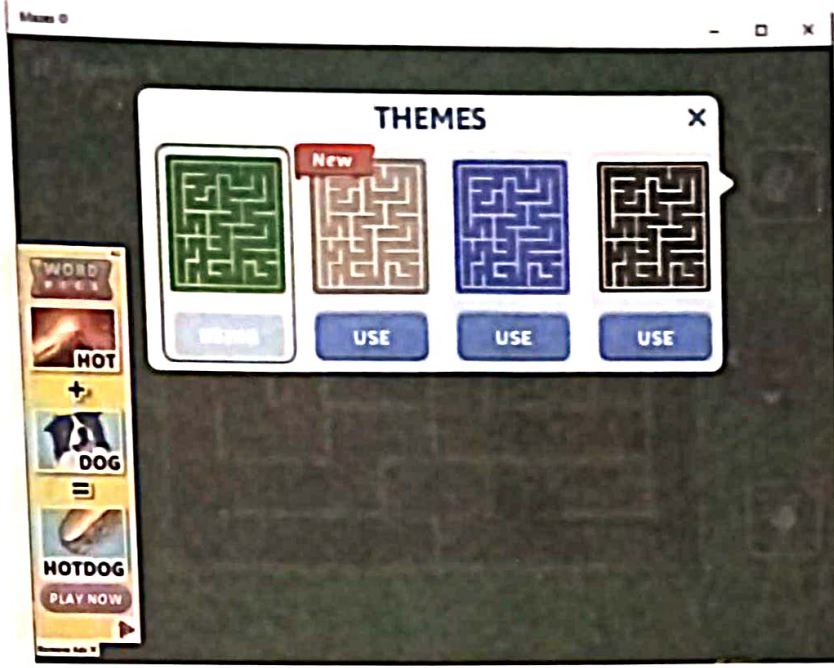


windows 10

windows 10



windows 10



প্রশ্নাবলি

1 শূন্যস্থান পূরণ করো :

পূর্ণমান-1

- i মাউসে সাধারণত সুইচ থাকে তিন -টি।
- ii মাউসের লেফট, রাইট বাটনের মাঝখানে অবস্থান করে স্ক্রল বাটন।
- iii Mouse Maze গেম খেলে মাউস ব্যবহারের দক্ষতা বৃদ্ধি পায়।
- iv বর্তমানে বল মাউসের পরিবর্তে ড্রাগন মাউস বেশি ব্যবহার করা হয়।
- v মাউস প্রধানত চা রকমের হতে পারে।

2 নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

পূর্ণমান-1

- i মাউসের মাঝখানের চাকার মতো অংশটি হল—
 - a Left Click
 - b Right Click
 - c স্ক্রল বাটন
 - d কোনোটিই নয়
- ii সাধারণত বর্তমানে মাউসগুলিতে _____ বাটন থাকে।
 - a চারটি
 - b তিনটি
 - c দুটি
 - d একটি
- iii মাউস মেজ হল এক ধরনের—
 - a গেম
 - b প্রোগ্রাম
 - c হার্ডওয়্যার
 - d ইনপুট ডিভাইস
- iv সাধারণত _____ ধরনের মাউসের ব্যবহার দেখা যায়।
 - a দুই
 - b তিন
 - c চার
 - d পাঁচ
- v মাউস মেজ খেলার প্রয়োজনীয়তা—
 - a মনোসংযোগ বৃদ্ধি
 - b দক্ষতা বৃদ্ধি
 - c উভয়ই
 - d কোনোটিই নয়

উত্তরমালা

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ১ | ১ | ১ | ১ | ১ |
| ২ | ২ | ২ | ২ | ২ |
| ৩ | ৩ | ৩ | ৩ | ৩ |
| ৪ | ৪ | ৪ | ৪ | ৪ |
| ৫ | ৫ | ৫ | ৫ | ৫ |

৩ নীচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

- ১) ক্যাট মেজ রেস গেমটি মাইক্রোসফট স্টোরে বিনামূল্যে পাওয়া যায় না।
- ২) বল মাউসের উপরে একটি রবারের বল থাকে।
- ৩) ক্যাট মেজ রেস গেমের দুটি অপশন থাকে।
- ৪) মাউসের স্ক্রল বাটনটি ব্যবহার করে স্ক্রলিং করা যায়।

৪ নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

- ১) মাউসমেজ কী ?

- ২) Mouse Maze খেলার উপযোগিতা লেখো।

- ৩) মাউস মেজ খেলা শুরু করার পদ্ধতি লেখো।

- ৪) মাউসে কত ধরনের বাটন আছে ?

পূর্ণমান-

পূর্ণমান-2

সেশনের বিষয়বস্তু

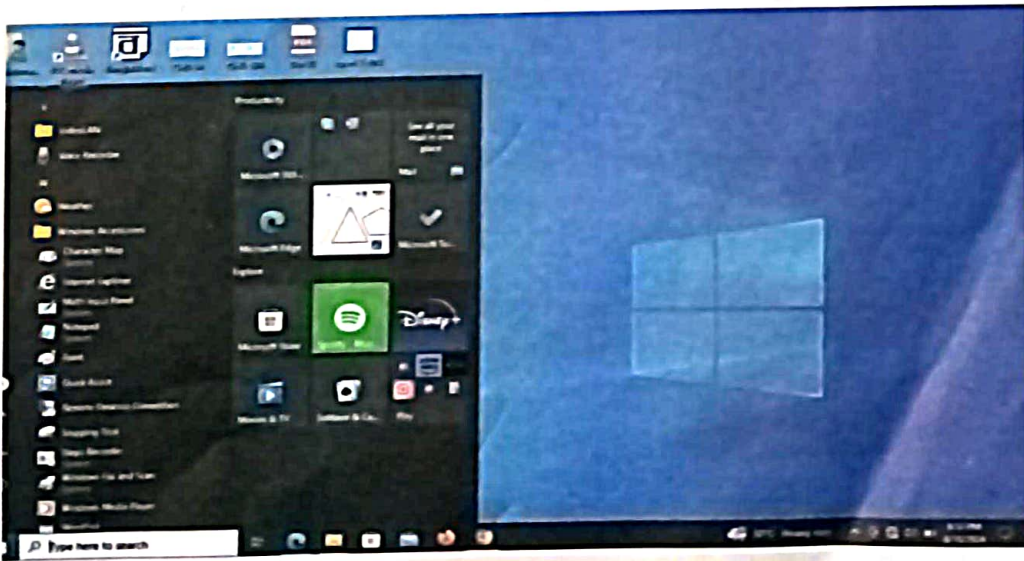
| | |
|---------------|--|
| ● পিরিয়ড-1 : | নোটপ্যাডের ব্যবহার, উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমে নোটপ্যাড চালু করার পদ্ধতি, নোটপ্যাড উইন্ডোর বিভিন্ন অংশ |
| ● পিরিয়ড-2 : | নোটপ্যাডে টেক্সট বা লেখা প্রবেশ করানো, নোটপ্যাড সফটওয়্যারে ফাইল সেভ করার পদ্ধতি, নোটপ্যাডে পূর্বের ফাইল খোলার পদ্ধতি, নোটপ্যাড বন্ধ করার পদ্ধতি |

পিরিয়ড -1

কম্পিউটার সিস্টেমে কোনো টেক্সট বা লেখা টাইপ করতে হলে Notepad, Wordpad বা MS-Word প্রভৃতি অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার ব্যবহৃত হয়। সফটওয়্যারগুলি নির্দিষ্ট কিছু স্টেপ অনুসারে খুলে বা ওপেন করে কী-বোর্ডের মাধ্যমে কোনো টেক্সট টাইপ করা হয়।

15.1.1 নোটপ্যাডের ব্যবহার (Uses of Notepad)

- * নিম্নলিখিত কাজগুলি করার জন্য নোটপ্যাডের ব্যবহার করা হয়—
- i HTML-এর মাধ্যমে ওয়েব পেজ তৈরি করতে নোটপ্যাড সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়।
- ii বিভিন্ন তথ্য সংরক্ষিত করার ডায়ারি হিসেবেও নোটপ্যাড ব্যবহার করা হয়।



- iii 'Dos' অপারেটিং-এর কাজ করার জন্য নোটপ্যাড সফটওয়্যার ব্যবহৃত হয়।
- iv বিভিন্ন প্রকার সফটওয়্যারের ডকুমেন্ট তৈরিতে নোটপ্যাড ব্যবহার করা হয়।
- v ছাত্র-ছাত্রীরা ক্লাসে কোনো পড়া নোট করে রাখতে নোটপ্যাড ব্যবহার করতে পারে।
- vi যে-কোনো রকম টেক্সট ফাইল তৈরি করতে নোটপ্যাড ব্যবহার করা হয়।

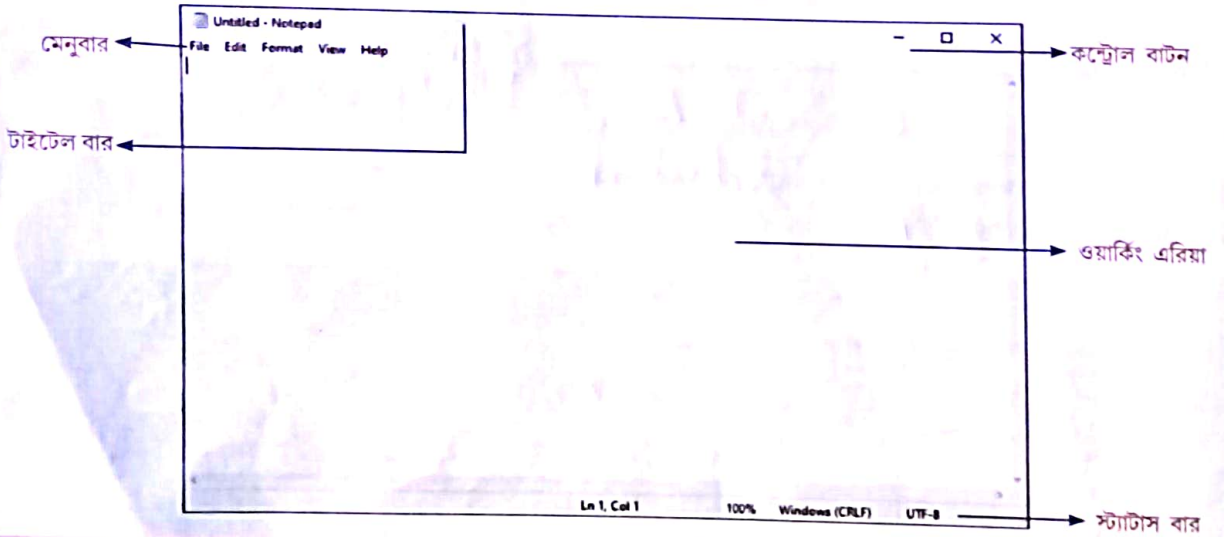
15.1.2 উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমে নোটপ্যাড চালু করার পদ্ধতি (Starting Notepad in Windows-10)

* উইন্ডোজ 10-এ নোটপ্যাড চালু করার পদ্ধতিগুলি হল—

- i সর্বপ্রথমে কম্পিউটার সিস্টেমের ডেস্কটপের উইন্ডোর নীচে বাম দিকে Start বাটনে ক্লিক করতে হবে।
- ii এবার প্রাপ্ত তালিকায় Windows Accessories -এ ক্লিক করতে হবে। এর ফলে যে নতুন তালিকা আসবে তার Notepad অপশনে ক্লিক করলেই নোটপ্যাড উইন্ডোটি প্রদর্শিত হবে।
- iii এ ছাড়া ডেস্কটপের নীচের দিকে কোণার সার্চবারে Notepad টাইপ করলে প্রাপ্ত তালিকা থেকে প্রথমে Notepad-কে নির্বাচন করতে হবে।
- iv এর ফলে Notepad সফটওয়্যারটি চালু হবে এবং এটির উইন্ডো দেখা যাবে।

15.1.3 নোটপ্যাড উইন্ডোর বিভিন্ন অংশ (Various Parts of Notepad Window)

* নোটপ্যাড চালু করার পর নোটপ্যাডের মধ্যে যে-সমস্ত অংশ বা অপশন দেখতে পাওয়া যায় তাদের নাম এবং কাজগুলি সম্পর্কে নীচে তুলে ধরা হল—



i টাইটেল বার (Title Bar) : নোটপ্যাড উইন্ডোর সব থেকে উপরের অংশটি হল টাইটেল বার। যখন নতুন করে নোটপ্যাড খোলা হয় তখন শিরোনামহীন নোটপ্যাড (Untitled Notepad) লেখা দেখতে পাওয়া যায়। কিন্তু পূর্বে তৈরি করে সেভ করা ফাইল খুললে যে নামে সেভ করা ছিল টাইটেল বারে সেই নাম দেখা যায়।

কন্ট্রোল বাটনস (Control Buttons) : টাইটেল বারের ডানদিকে তিনটি অপশন বা বাটন থাকে সেগুলি হল—

a মিনিমাইজ (Minimize) : এর সাহায্যে টাস্কবার (Task Bar) নামিয়ে বা লুকিয়ে রাখা সম্ভব।

D **ম্যাক্সিমাইজ / রিস্টোর ডাউন (Maximize/Restore Down)** : এর সাহায্যে নোটপ্যাডের স্ক্রিন সাইজকে বাড়ানো বা কমানো যায়।

C **ক্লোজ (Close)** : এই বাটনের মাধ্যমে আমরা নোটপ্যাডকে বন্ধ করতে পারি।

ii **মেনু বার (Menu Bar)** : নোটপ্যাডের টাইটেল বারের ঠিক নীচের অংশটি হল মেনুবার (Menu Bar)। নোটপ্যাডের মেনুবারে File, Edit, Format, View, Help প্রভৃতি মেনু এখানে অবস্থান করে।

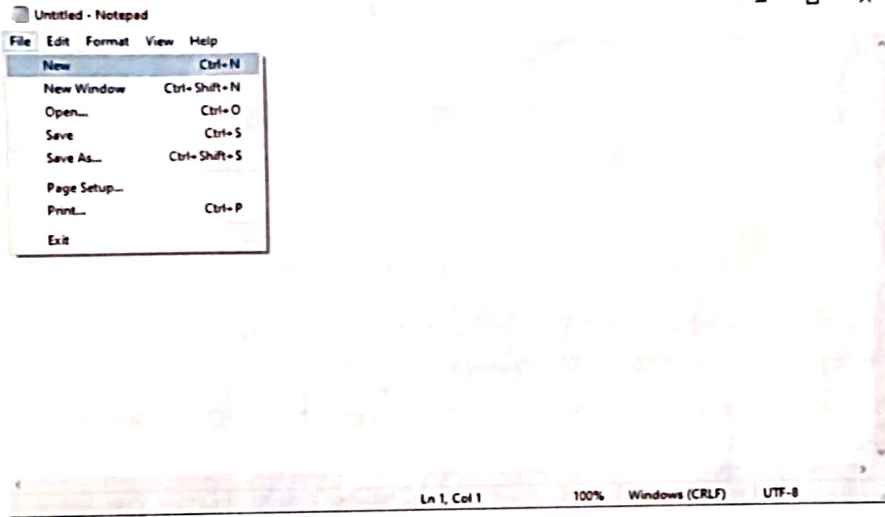
* মেনুবারের প্রতিটি মেনুর কাজ নীচে তুলে ধরা হল—

ফাইল (File) : নোটপ্যাডের মেনুবারে অবস্থিত 'File' মেনুটিতে ক্লিক করলে এর মধ্যে দেখতে পাওয়া যায় অনেকগুলি মেনু।

* নীচে প্রত্যেকটি মেনুর কাজ তুলে ধরা হল—

নিউ (New) : ফাইল মেনুর এই অপশনটিতে ক্লিক করলে নতুন একটি টেক্সট ফাইল (Text File) দেখতে পাওয়া যায়।

নিউ উইন্ডো (New Window) : এই অপশনটিতে ক্লিক করলে নতুন নোটপ্যাডের উইন্ডো (Window) চালু হবে।



ওপেন (Open) : এই অপশনের সাহায্যে পূর্বে সেভ করে রাখা টেক্সট ফাইল ওপেন (Open) করা যাবে।

সেভ (Save) : এই অপশন ব্যবহার করে একটি নতুন টেক্সট ফাইলকে কম্পিউটারে সেভ (Save) করা হয়। 'Save' মেনুটিতে ক্লিক করলে যে ডায়ালগ বক্স আসে, সেখানে যে ফোল্ডারে সেভ করতে ইচ্ছুক সেটি নির্বাচন করে নতুন ফোল্ডারটির একটি নাম দিয়ে 'Save' বাটনে ক্লিক করলে ফাইলটি নতুন নামে সেভ হয়ে যাবে।

সেভ অ্যাস (Save As) : পূর্বে সেভ করা কোনো টেক্সট ফাইলকে অন্য নামে সেভ করতে হলে সেভ অ্যাস (Save As) অপশন ব্যবহার করা হয়। Save As মেনুতে ক্লিক করে Save মেনুর মতোই যে ডায়ালগ বক্স আসবে সেখানে সঠিক ফোল্ডার বেছে নিয়ে নতুন নামে টাইপ করে Save বাটনে ক্লিক করলেই ফাইলটি নতুন নামে ওই লোকেশনে থাকবে।

পেজ সেটআপ (Page Setup) : নোটপ্যাড সফটওয়্যারের পেজ সেটআপ (Page Setup) অপশন ব্যবহার করে টেক্সট লেখার পেজটির মার্জিন, পেপারটির সাইজ এমনকী পেপারের ওরিয়েন্টেশন (Orientation) নির্ধারণ করা যায়, সাধারণ কোনো টেক্সট পেজকে প্রিন্ট করতে হলে পেপারের সাইজ সঠিকভাবে নির্ধারণ অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

প্রিন্ট (Print) : নোটপ্যাডে তৈরি করা কোনো টেক্সট ফাইলকে প্রিন্ট করার জন্য প্রিন্ট (Print) অপশন ব্যবহার করা হয়। এই অপশনে ক্লিক করলে প্রিন্টার নির্বাচন করে (যে প্রিন্টারের প্রিন্ট করা হবে সেই প্রিন্টার) যত সংখ্যার কপি (Copy) দরকার সেই সংখ্যা প্রদান করে প্রিন্ট (Print) বাটনে ক্লিক করলেই ডকুমেন্টটি প্রিন্ট হয়ে যাবে।

এক্সিট (Exit) : নোটপ্যাড সফটওয়্যারের এক্সিট (Exit) অপশনে ক্লিক করলে নোটপ্যাড উইন্ডোটি বন্ধ হয়ে যাবে।



এডিট (Edit)

: নোটপ্যাড উইন্ডোর মেনুবারে অবস্থিত এডিট (Edit) মেনুতে ক্লিক করলে মেনুর অন্তর্গত অনেক অপশন তে পাওয়া যায়।

* নীচে প্রত্যেকটি অপশনের কাজ তুলে ধরা হল—



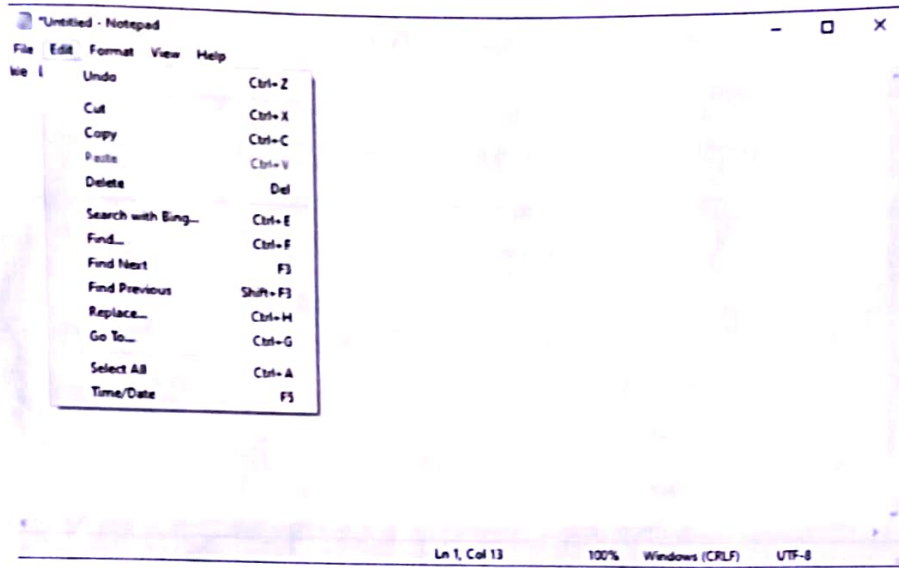
আনডু (Undo)

: নোটপ্যাডে কোনো লেখা ভুল হলে বা কোনো কাজ করার পর পূর্বের অবস্থায় ফিরে আসার জন্য আনডু (Undo) অপশন ব্যবহার করা হয়।



কাট (Cut)

: নোটপ্যাড ফাইলের কোনো টেক্সটকে এক স্থান থেকে তুলে নিয়ে অন্য স্থানে লিখতে হলে কাট (Cut) অপশনের ব্যবহার করা হয়।



কপি (Copy)

: নোটপ্যাডে একই লেখাকে বারবার লিখতে হলে কপি (Copy) অপশন ব্যবহার করা হয়। এই অপশন ব্যবহার করে সিলেক্ট করা টেক্সট কপি (Copy) করে অন্য স্থানে পেস্ট (Paste) করতে হয়।



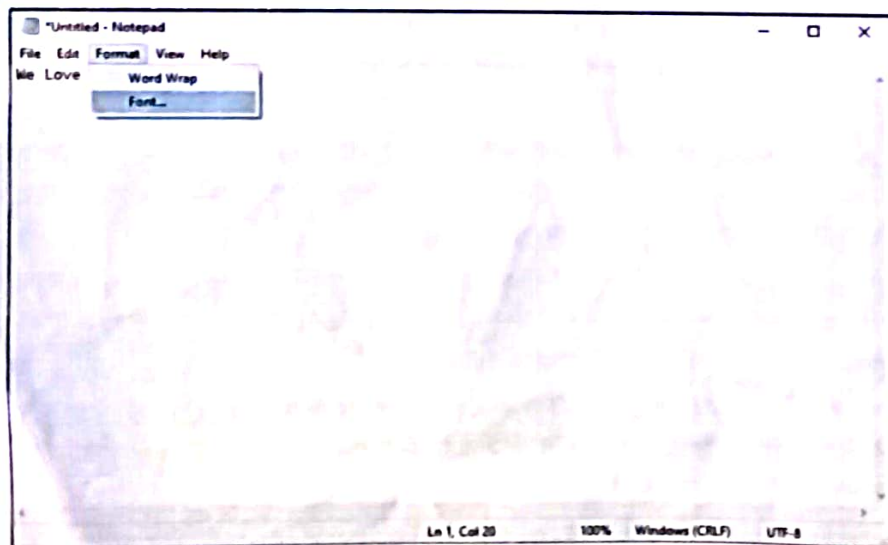
পেস্ট (Paste)

: নোটপ্যাডের মাধ্যমে কোনো লেখাকে কপি (Copy) বা কাট (Cut) করার পর অন্য স্থানে লিখতে হলেই পেস্ট (Paste) অপশন ব্যবহার করা হয়।



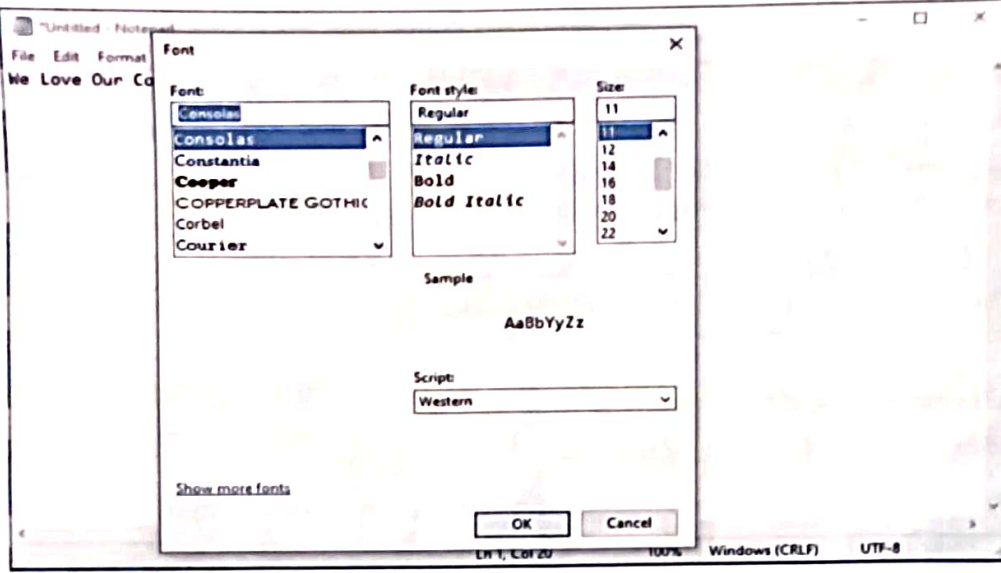
ডিলিট (Delete)

: নোটপ্যাড ফাইলের কোনো টেক্সটকে মুছে ফেলতে ডিলিট (Delete) অপশনের ব্যবহার করা হয়। নির্দিষ্ট লেখা সিলেক্ট করে ডিলিট (Delete) অপশনে ক্লিক করলেই নির্বাচিত অংশ মুছে যাবে।





- ফাইন্ড (Find) :** নোটপ্যাড সফটওয়্যারে অনেক লেখার মধ্যে নির্দিষ্ট শব্দ খোঁজার জন্য **ফাইন্ড (Find)** অপশন ব্যবহার করা হয়।
- ফাইন্ড নেক্সট (Find Next) :** নোটপ্যাড সফটওয়্যারের কোনো একটি নির্দিষ্ট শব্দ বা Word খুঁজে পাওয়ার পরে শব্দটি আরও আছে কিনা সেটি পুনরায় খুঁজে পাওয়ার জন্য **ফাইন্ড নেক্সট (Find Next)** অপশন ব্যবহার করা হয়।
- ফাইন্ড প্রিভিয়াস (Find Previous) :** নোটপ্যাড সফটওয়্যারের **ফাইন্ড প্রিভিয়াস (Find Previous)** অপশনটির কাজ **ফাইন্ড নেক্সট (Find Next)**-এর কাজের ঠিক উল্টো অর্থাৎ কোনো নির্দিষ্ট শব্দ খোঁজার পর পূর্বের কোনো স্থানে শব্দটি আছে কিনা জানার জন্য ব্যবহার করা হয়।
- রিপ্লেস (Replace) :** নোটপ্যাডের কোনো একটি নির্দিষ্ট শব্দের পরিবর্তে অন্য আর এক ওয়ার্ড লিখতে চাইলে **রিপ্লেস (Replace)** অপশনের ব্যবহার করা হয়।
- গো টু (Go To) :** নোটপ্যাড সফটওয়্যারে অনেক লাইন লেখার পর কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানে কারসর নিয়ে যেতে চাইলে **গো টু (Go to)** অপশনের ব্যবহার করা হয়। **গো টু (Go to)** অপশনে ক্লিক করে নির্দিষ্ট লাইন সংখ্যা লিখলেই সেখানে কারসরটি চলে যাবে।
- সিলেক্ট অল (Select All) :** নোটপ্যাড (Notepad) সফটওয়্যারে লেখা সমস্ত লাইনকে একসঙ্গে নির্বাচন করার জন্য **সিলেক্ট অল (Select All)** অপশনের ব্যবহার করা হয়।



- টাইম / ডেট (Time/Date) :** **টাইম /ডেট (Time/Date)** অপশনের মাধ্যমে নোটপ্যাডে বর্তমান সময় ও তারিখ লিখতে পারা যায়। যে স্থানে লিখতে হবে সেখানে কারসর রেখে এই অপশনটিতে ক্লিক করলেই সক্রিয়ভাবে সময় ও তারিখ লেখা হবে।
- ফর্ম্যাট (Format) :** নোটপ্যাডের মেনুবারের অবস্থিত **ফর্ম্যাট (Format)** মেনুতে ক্লিক করলে এই মেনুর অন্তর্গত দুটি মেনু দেখতে পাওয়া যাবে।
 - * সেগুলির সম্পর্কে नीচে তুলে ধরা হল—
 - ওয়ার্ড র্যাপ (Word Wrap) :** নোটপ্যাড যেহেতু একটি সাধারণ টেক্সট এডিটর সফটওয়্যার এখানে কোনো লাইনকে প্রয়োজন মতো অ্যালাইন (Align) করা যায় না। **ওয়ার্ড র্যাপ (Word Wrap)** অপশনটি ব্যবহার করে বড়ো বড়ো লাইনগুলি ভেঙে ফেলা যায়। এতে বার বার **স্ক্রলবার (Scroll Bar)** ব্যবহার করার আর দরকার হয় না।
 - ফন্ট (Font) :** নোটপ্যাডের সফটওয়্যারের ফন্ট অপশনটি নোটপ্যাডের খুব গুরুত্বপূর্ণ অপশন। লেখার স্টাইল, আকার ও ফন্ট পরিবর্তন করার জন্য **ফন্ট (Font)** অপশন ব্যবহার করা হয়। **ফন্ট (Font)** মেনুর অন্তর্গত তিনটি অপশন দেখতে পাওয়া যায়—**(i) ফন্ট (Font)** **(ii) ফন্ট স্টাইল (Font Style)** **(iii) সাইজ (Size)**।



❶ ফন্ট (Font) : ফন্ট (Font) অপশনের মধ্যে বিভিন্ন ধরনের লেখার ফন্ট থাকে যেখান থেকে পছন্দমতো ফন্ট (Font) বেছে লেখা যায়।

❷ ফন্ট স্টাইল (Font Style) : ফন্ট স্টাইল (Font Style) অপশনের মাধ্যমে কোনো লেখাকে Regular, Italic, Bold, B Italic ইত্যাদি স্টাইলে লেখা যায়।

❸ সাইজ (Size) : লেখার সাইজ বড়ো বা ছোটো করতে সাইজ (Size) অপশনটির ব্যবহার করা হয়।

❹ ভিউ (View) : নোটপ্যাডের মেনুবারে অবস্থিত এই ভিউ (View) মেনুতে ক্লিক করলে আমরা দেখতে পাই এর অন্তর্গত অপশন আছে। - ❶ জুম ইন (Zoom in) ❷ জুম আউট (Zoom out)।

❸ জুম (Zoom) : নোটপ্যাডের এই অপশনের সাহায্যে লেখাগুলিকে জুম ইন (Zoom in), জুম আউট (Zoom out) এবং আগের সাইজে ফিরিয়ে আনার জন্য রিস্টোর ডিফল্ট জুম (Restore Default Zoom) ব্যবহার করা যায়।

❺ হেল্প (Help) : নোটপ্যাড উইন্ডোর মেনুবারে অবস্থিত হেল্প (Help) মেনুটির মাধ্যমে ব্যবহারকারী নোটপ্যাডের সম্পর্কে বিস্তৃত তথ্য জানতে আর্বাউট নোটপ্যাড (About Notepad), নোটপ্যাডের জন্য কোনো সাহায্য পেতে ভিউ হেল্প (View Help) এবং কে ফিডব্যাক পাঠানোর জন্য সেন্ড ফিডব্যাক (Send Feedback) অপশন ব্যবহার করে।

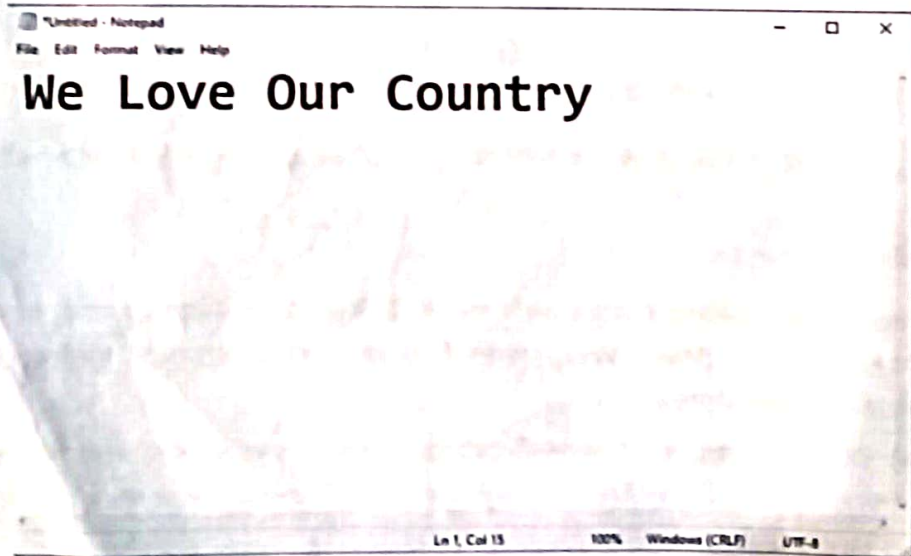
❻ টেক্সট এরিয়া/ওয়ার্কিং এরিয়া (Text Area/Working Area) : মেনুবারের ঠিক নীচের অংশকে টেক্সট এরিয়া/ ওয়ার্কিং এরিয়া (Text Area / Working Area) বলে। এই অংশে নোটপ্যাডের যাবতীয় কাজ সম্পন্ন করা হয়।

❼ স্ট্যাটাস বার (Status Bar) : নোটপ্যাড উইন্ডোর ওয়ার্কিং এরিয়ার (Working Area) নীচের অংশটিকে স্ট্যাটাস বার (Status Bar) বলা হয়। এই অংশে কারসরের অবস্থান, নোটপ্যাডের ওয়ার্কিং এরিয়াটি কত % জুম (Zoom) করা আছে প্রভৃতি সম্পর্কিত তথ্য থাকে।

পিরিয়ড -2

15.2.1 নোটপ্যাডে টেক্সট বা লেখা প্রবেশ করানো (Inserting Text or Note on Notepad)

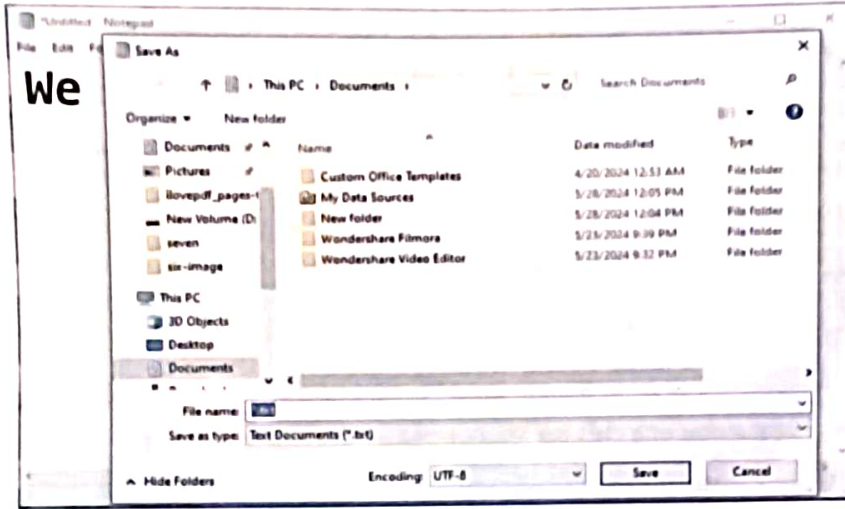
নোটপ্যাড উইন্ডোতে নতুন ভাবে খোলা কোনো ফাইলের শুরুতেই 'I'-এর মতো দেখতে একটি দাগ ব্লিক করতে থাকে। একে কারসর (Cursor) বলে। এই কারসরের মাধ্যমে কী-বোর্ডে অক্ষর টাইপ করে নির্দিষ্ট ফাইলে টেক্সট বা লেখা প্রবেশ করানো হয়।



15.2.2 নোটপ্যাড সফটওয়্যারে ফাইল সেভ করার পদ্ধতি (Save the File on Notepad Software)

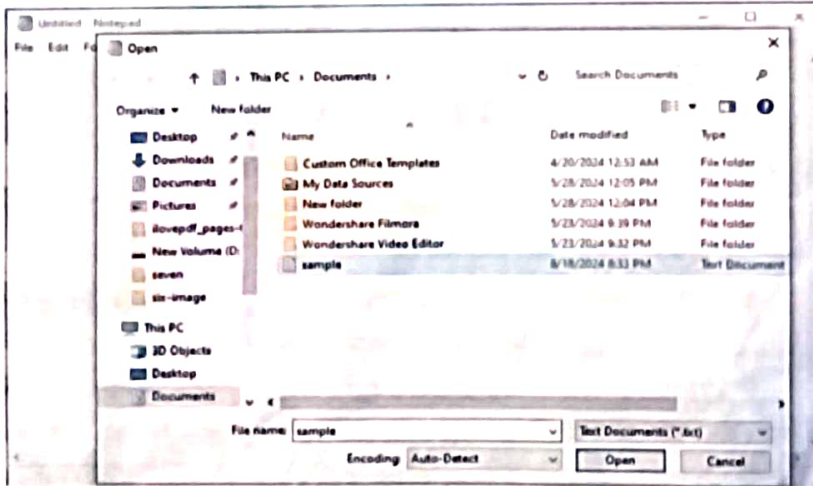
* নোটপ্যাড সফটওয়্যারে ফাইল সেভ করার পদ্ধতিগুলি নীচে তুলে ধরা হল—

- ❶ সর্বপ্রথম ফাইল মেনুর মধ্যে অবস্থিত সেভ (Save) অপশনে ক্লিক করতে হবে।
- ❷ এর ফলে স্ক্রিনে যে সেভ আজ (Save As...) ডায়ালগ বক্স দেখা যাবে, তার বাম দিক থেকে নির্দিষ্ট ফোল্ডার বেছে নিতে হবে।
- ❸ এই সেভ আজ (Save As...) ডায়ালগ বক্সের ফাইল নেম (File Name) টেক্সট বক্সে পছন্দ মতো নাম টাইপ করে ডানদিকের নীচে সেভ (Save) বাটনটিকে ক্লিক করলে ফাইলটি নির্বাচিত ফোল্ডারে সেভ হয়ে যাবে।



15.2.3 নোটপ্যাডে পূর্বের ফাইল খোলার পদ্ধতি (Open the Previous File on Notepad)

* নোটপ্যাডে যে-কোনো পূর্বে তৈরি ফাইল খোলার ধাপগুলি নীচে তুলে ধরা হল—



- ❶ মেনু বারের ফাইল (File) মেনুর অন্তর্গত ওপেন (Open) অপশনে মাউসের লেফট বাটনে ক্লিক করতে হবে।
- ❷ এর ফলে ওপেন (Open) ডায়ালগ বক্সটি স্ক্রিনে দেখতে পাওয়া যাবে।



- III এবার নির্দিষ্ট হার্ডডিস্ক ড্রাইভের অন্তর্গত যে ফোল্ডারে ফাইলটি সংরক্ষিত আছে সেই ফোল্ডারটি খুলতে হবে।
- IV এবার ওই ফোল্ডারের মধ্যে অবস্থিত ফাইলটিকে মাউস দ্বারা নির্বাচন করতে হবে। অথবা নীচের ফাইল নেম (File Name) টেক্সট ফাইলের নাম লিখে পাশের ওপেন (Open) বাটনে ক্লিক করলে নির্বাচিত ফাইল নোটপ্যাড উইন্ডোতে খুলে যাবে।

15.2.4 নোটপ্যাড বন্ধ করার পদ্ধতি (Closing Notepad)

- I নোটপ্যাড উইন্ডোর মেনুবারের ফাইল (File) মেনু অপশনে ক্লিক করতে হবে।
- II এর ফলে ফাইল (File) মেনুর যে তালিকা আসে তার এক্সিট (Exit) অপশনে ক্লিক করলে নোটপ্যাড সফটওয়্যারটি বন্ধ হয়ে যাবে।

প্রশ্নাবলি

1 শূন্যস্থান পূরণ করো :

- I পেজ-এর Orientation হয় Portrait ও _____।
- II _____ এক প্রকার টেক্সট এডিটর প্রোগ্রাম।
- III _____ একটি ফন্টের নাম।
- IV টাইটেল বারে ফাইলের _____ দেখা যায়।
- V যে চিহ্নটি ওয়ার্কিং এরিয়ার মধ্যে দপদপ করে সেটি হল _____।
- VI নোটপ্যাডের উইন্ডোটিকে বড়ো ছোটো করার জন্য ব্যবহার করা হয় _____ বাটনের।
- VII Ctrl + S এই দুটি কী প্রেস করে ফাইল _____ করা হয়।
- VIII কম্পিউটারে নোটপ্যাডকে আলাদা করে _____ করার প্রয়োজন হয় না।
- IX নোটপ্যাডে পেজের সাইজ Letter, Legal ও _____ ইত্যাদি হতে পারে।
- X _____ Window ব্যবহার করে ফন্ট পরিবর্তন করা যায়।

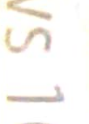
2 নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

- I নোটপ্যাড হল একটি—
 - a ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার
 - b প্রোগ্রামিং সফটওয়্যার
 - c ল্যাংগুয়েজ প্রসেসর
 - d পেন্টিং সফটওয়্যার
- II Note Pad একপ্রকার—
 - a অপারেটিং সিস্টেম
 - b অ্যান্টিভাইরাস
 - c টেক্সট এডিটর
 - d কোনোটিই নয়
- III নোটপ্যাড এ _____ অপশনে গিয়ে আমরা কাগজের মাপ ঠিক করতে পারি।
 - a Page Setup
 - b Print
 - c Paper
 - d Orientation
- IV নোটপ্যাডে ফাইল সঞ্চার করার জন্য ব্যবহৃত কমান্ডটি হল—
 - a New
 - b Open
 - c Save
 - d Print
- V নোটপ্যাড সফটওয়্যার আবিষ্কার করেন—
 - a রিচার্জ ব্রোডি
 - b চার্লস ব্যাবেজ
 - c ডঃ হারম্যান
 - d জে কে একাট

পূর্ণমান-

পূর্ণমান-1

windows 10 windows 10 windows 10



- Save কমান্ডটি পাওয়া যায় _____ মেনুতে।
- a Format b Edit c File d View
- সিলেক্ট অল করার শর্টকাট কী হল—
- a Alt + A b Ctrl + A c Alt + Ctrl + A d Shift + A
- Format মেনুর কমান্ড হল—
- a Save b Font c Save As d Print
- নতুন টেক্সট ফাইল সেভ করতে ব্যবহার করা হয়—
- a New b Open c Save d Save As
- নোটপ্যাডে ফাইলে টাইপ করা সম্পূর্ণ অংশ থেকে নির্দিষ্ট কোনো শব্দ খুঁজতে _____ অপশন ব্যবহার হয়—
- a Edit b Find c Select d Font Style

উত্তরমালা

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| i | a | b | c | d |
| ii | a | b | c | d |
| iii | a | b | c | d |
| iv | a | b | c | d |
| v | a | b | c | d |
| vi | a | b | c | d |
| vii | a | b | c | d |
| viii | a | b | c | d |
| ix | a | b | c | d |
| x | a | b | c | d |

3 নীচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

- i Ctrl + O কী দুটি একসঙ্গে প্রেস করে ফাইল সিলেক্ট করা হয়।
- ii 1983 খ্রিস্টাব্দে নোটপ্যাড আবিষ্কার হয়।
- iii উইন্ডোজ-10 থেকে নোটপ্যাড খুলতে প্রথমে Start বাটনে মাউস ক্লিক করতে হয়।
- iv Edit মেনুর মধ্যে ওয়ার্ড র্যাপ অংশটি থাকে।
- v Exit কমান্ডটি নোটপ্যাড বন্ধ করতে সহায়তা করে।
- vi Save কমান্ডটি File মেনুর মধ্যে অবস্থান করে।
- vii পুরোনো ফাইল খোলার জন্য ব্যবহার করা হয় 'New' অপশনের।
- viii পেজ সেট-আপ অংশে পেজের সাইজ কী হবে তা নির্ধারণ করা যায়।
- ix ফাইলের নাম দেখা যায় স্ট্যাটাস বারে।
- x Font কমান্ডটি Format মেনুর মধ্যে থাকে।

পূর্ণমান-1

4 নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

i) ওয়ার্ড র্যাপের মূল কাজ কী লেখো।

ii) ম্যাক্সিমাইজ বাটনের সাহায্যে কী কাজ করা যায়?

iii) নোটপ্যাডে কট/পেস্ট ও কপি/পেস্ট-এর মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

iv) ওয়ার্ড র্যাপ (Word Wrap) কী?

v) Windows 10-এ নোটপ্যাড কীভাবে খুলতে হয়?

vi) নোটপ্যাডের ব্যবহার লেখো।

vi) ফর্মাট মেনুর কাজ কী?

vii) ওয়ার্কিং এরিয়ার কাজ কী?

ix) Replace মেনুর কাজ কী?

x) ফন্ট সাইজ ও ফন্ট স্টাইলের সাহায্যে কী করা হয় লেখো।

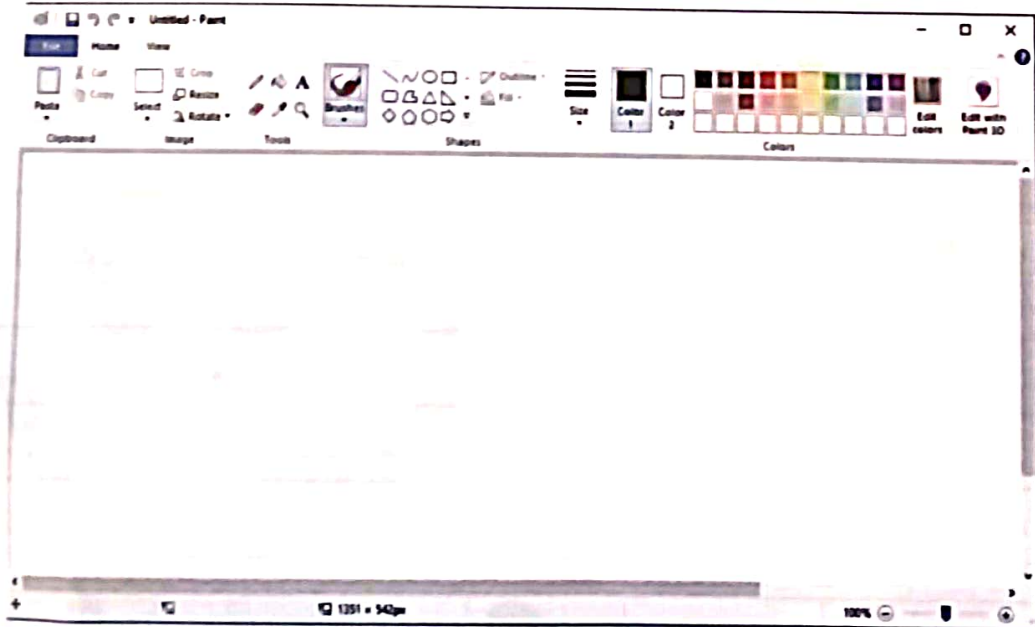
সেশন-16

সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|---------------|---|
| ● পিরিয়ড-1 : | এম. এস. পেইন্টের বৈশিষ্ট্য, পেইন্ট চালু করা, পেইন্ট উইন্ডোর বিভিন্ন অংশ |
| ● পিরিয়ড-2 : | পেইন্ট উইন্ডোর বিভিন্ন অংশ, ফাইল ট্যাব, হোম ট্যাব হোম ট্যাব, |

পিরিয়ড - 1

উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেম যুক্ত কম্পিউটার সিস্টেমে ছবি আঁকার জন্য মাইক্রোসফট পেইন্ট (MS Paint) নামক একটি অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ব্যবহার করা হয়। পেইন্ট সফটওয়্যার একটি সাধারণ রাস্টার গ্রাফিক্স এডিটর যা মাইক্রোসফট উইন্ডোজের সমগ্র ভার্সানেই দেখতে পাওয়া যায়। সাধারণত একটি রাস্টার গ্রাফিক্স বা বিটম্যাপ চিত্র হল একটি ডট ম্যাট্রিক্স উপস্থাপন যা একটি আয়তাকার গ্রিড বা পিক্সেল (রঙের বিন্দু)-কে তুলে ধরে। ছবি আঁকতে যে সমস্ত Tools-এর দরকার সেগুলি মাইক্রোসফট পেইন্টের মধ্যে থাকে। মাইক্রোসফট পেইন্টে আঁকা ছবিকে PNG, JPEG, GIF ইত্যাদি বিভিন্ন ফর্ম্যাটে কম্পিউটারে সংরক্ষণ করা যায়।



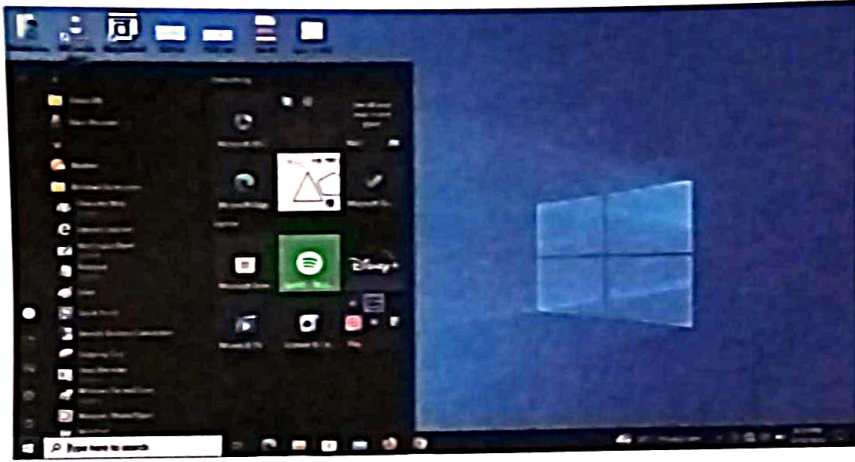
16.1.1 এম. এস. পেইন্টের বৈশিষ্ট্য (Features of MS Paint)

- 1 পেইন্ট সফটওয়্যারের মাধ্যমে বিভিন্ন টুলস ব্যবহার করে খুব সহজেই বিভিন্ন ধরনের প্রয়োজনীয় ছবি আঁকা সম্ভব এবং প্রয়োজন মতো ব্যবহারকারী রংও করতে পারে।

- i) পেইন্ট সফটওয়্যারে আঁকা ছবির মধ্যে বিভিন্ন শেপস, টেক্সট ইত্যাদি প্রয়োজন মতো ব্যবহার করা যায়।
- ii) এখানে অঙ্কন করা ছবিটি কম্পিউটারের মেমোরিতে সংরক্ষণ করা যায় এবং অন্যান্য সফটওয়্যার যেমন—Notepad, Word pad, Word ইত্যাদিতে দরকার অনুযায়ী ব্যবহার করা যায়।
- iii) পেইন্ট সফটওয়্যারে অঙ্কন করা ছবি প্রয়োজন অনুযায়ী প্রিন্টারের মাধ্যমে প্রিন্ট করা যায়।
পেইন্টে ছবির ব্যাকগ্রাউন্ড মুছে ফেলা যায়।
- iv) পেইন্টে আঁকা ছবিকে Crop, Flip, Clear এবং Remove internal Border ইত্যাদি টুল ব্যবহার করে এডিট করা যায়।
- v) অঙ্কন করা ছবিকে Zoom করে সূক্ষ্মভাবে এডিট করা সম্ভব।

16.1.2 পেইন্ট চালু করা (Starting Paint)

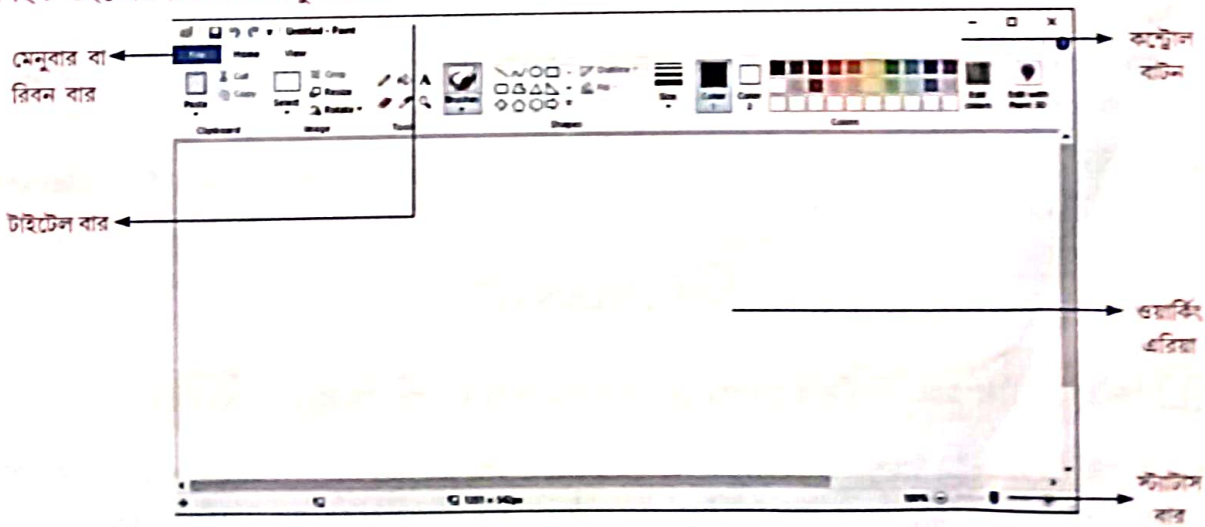
* উইন্ডোজ 10-এ পেইন্ট সফটওয়্যার চালু করার ধাপগুলি হল—



- i) সর্বপ্রথম স্টার্ট বাটনে ক্লিক করতে হবে। স্ক্রিনে স্টার্ট মেনুর মধ্যে প্রোগ্রামগুলির তালিকায় পেইন্ট (Paint) সফটওয়্যারটি দেখতে পাওয়া যাবে।
- ii) সবশেষে Paint আইকনে ক্লিক করতে হবে। এর ফলে স্ক্রিনে Paint উইন্ডো দেখা যাবে।

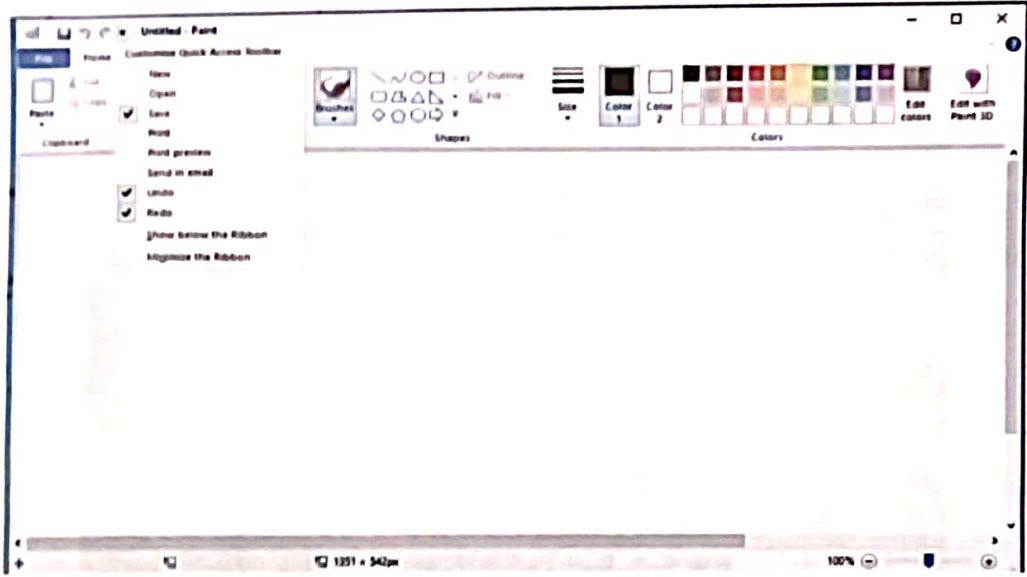
16.1.3 পেইন্ট উইন্ডোর বিভিন্ন অংশ (Components of Paint Window)

* পেইন্ট উইন্ডোর বিভিন্ন অংশগুলি হল—



i) টাইটেল বার (Title Bar) : পেইন্ট (Paint) উইন্ডোর সবচেয়ে উপরের অংশটি হল টাইটেল বার। এখানে ফাইলের নাম ও পেইন্ট সফটওয়্যারের নাম দেখা যায়। এই অংশের ডানদিকে মিনিমাইজ (Minimize), ম্যাক্সিমাইজ (Maximize) ও ক্লোজ (Close) নামে তিনটি বাটন থাকে। মিনিমাইজের মাধ্যমে উইন্ডোটি টাস্কবারে নিয়ে আসা যায়। ম্যাক্সিমাইজের মাধ্যমে উইন্ডোটিকে পুরো পর্দা জুড়ে দেখানো যায়। ক্লোজ বাটনের মাধ্যমে পেইন্ট উইন্ডোটি বন্ধ করা যায়।

a) কুইক অ্যাক্সেস টুলবার (Quick Access Toolbar) : টাইটেল বারের বামদিকে Save, Undo, Redo নামক তিনটি টুলস দেখতে পাওয়া যায়। এই অংশটিকে কুইক অ্যাক্সেস টুলবার (Quick Access Toolbar) বলে। এই অংশে থাকা তিনটি টুলস হল Save, Undo, Redo।



i) সেভ (Save) : Paint সফটওয়্যারে থাকা সেভ (Save) টুলটির দ্বারা পেইন্টে ছবি আঁকা ফাইলটিকে মাইক্রোসফট ক্লাউডে স্বয়ংক্রিয় ভাবে সেভ করা যায়।

ii) আনডু (Undo) : Paint সফটওয়্যারে ছবি আঁকতে গিয়ে যদি ভুল হয় তাহলে এই টুলটির মাধ্যমে ছবিটিকে আগের অবস্থায় ফিরিয়ে আনা হয়। Undo-এর শর্টকাট কী হল **Ctrl + Z**।

iii) রিডু (Redo) : Paint সফটওয়্যারে এই টুলটি ব্যবহার করে Undo করা ছবিকে পরবর্তী অবস্থায় ফিরিয়ে আনা হয়। Redo-এর শর্টকাট কী হল **Ctrl + Y**।

কুইক অ্যাক্সেস টুলবারের এই তিনটি টুলসের পাশেই তির চিহ্নযুক্ত একটি বাটন থাকে, একে কাস্টোমাইজ বাটন বলে। এটির মাধ্যমে এর মধ্যে থাকা বিভিন্ন মেনুকে ক্লিক করে নির্বাচন করার পর Add বা Remove করে কাস্টোমাইজ করা যায়।

b) কন্ট্রোল বাটনস্ (Control Buttons) : টাইটেল বারের ডানদিকে মিনিমাইজ (Minimize), ম্যাক্সিমাইজ (Maximize) এবং ক্লোজ (Close) নামে তিনটি বাটন থাকে।

পিরিয়ড -2

16.2.1 পেইন্ট উইন্ডোর বিভিন্ন অংশ (Components of Paint Window)

i) মেনুবার (Menu Bar) : টাইটেল বারের ঠিক নীচের আয়তাকার অংশটিকে মেনুবার (Menu Bar) বলা হয়। এই অংশে 'File', 'Home', 'View' নামক তিনটি ট্যাব দেখতে পাওয়া যায়।

রিবন (Ribbon) : মেনুবারে অবস্থিত প্রতিটি ট্যাবের ক্ষেত্রে আলাদা আলাদা টুলস-এর গ্রুপ অবস্থান করে যাদের কমান্ড গ্রুপ বলে। পেইন্ট উইন্ডোর শেষ অংশে এই কমান্ড গ্রুপগুলো থাকে তাকে রিবন (Ribbon) বলে। এটি মেনুবারের ঠিক নীচেই অবস্থান করে।

স্ক্রল বার (Scroll Bar) : পেইন্ট উইন্ডোতে দু-রকমের স্ক্রলবার দেখতে পাওয়া যায়। সেগুলি হল—

ভার্টিক্যাল স্ক্রলবার (Vertical Scroll Bar) : এই স্ক্রলবারের মাধ্যমে পেইন্ট উইন্ডোর পেজটিকে উপরে ও নীচে ওঠানো-নামানো সম্ভব।

হরাইজেন্টাল স্ক্রলবার (Horizontal Scroll Bar) : এই স্ক্রলবারের মাধ্যমে পেইন্ট উইন্ডোর পেজকে বামদিক থেকে ডানদিক এবং ডানদিক থেকে বামদিকে সরানো সম্ভব।

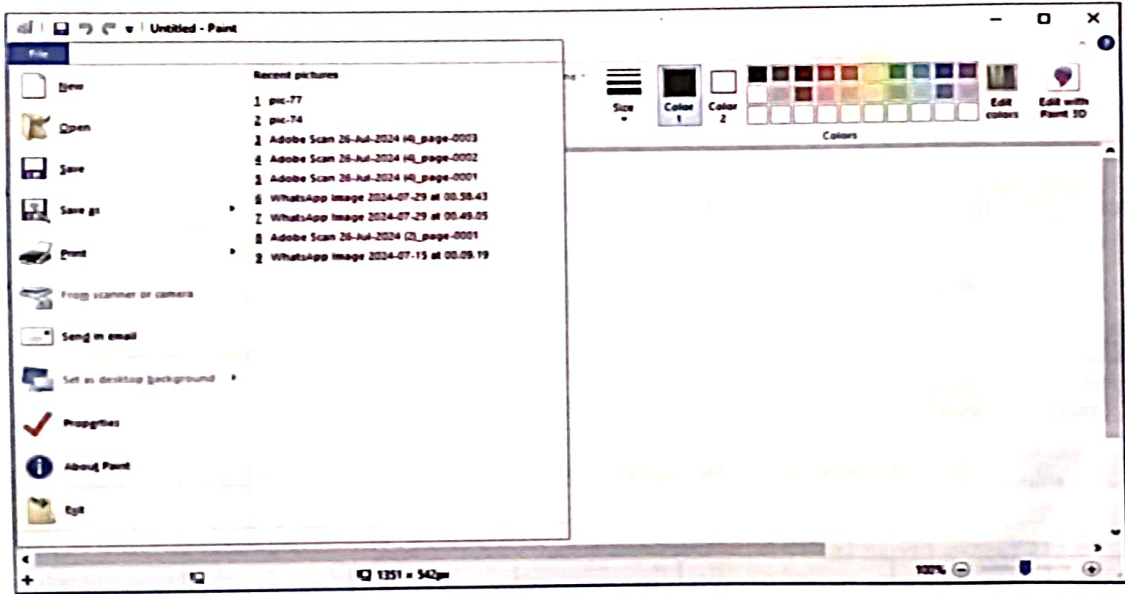
স্ট্যাটাস বার (Status Bar) : পেইন্ট উইন্ডোর সবথেকে নীচের আয়তাকার অংশটিকে স্ট্যাটাস বার (Status Bar) বলা হয়। এই অংশে কারসরের অবস্থান, ক্যানভাসের সাইজ ও জুম স্লাইড অবস্থান করে।

জুম স্লাইড (Zoom Slide) : পেইন্ট উইন্ডোর স্ট্যাটাস বারের ডানদিকে জুম স্লাইড (Zoom Slide) থাকে, এই অংশের একদিকে \ominus আর একদিকে \oplus চিহ্ন থাকে। মাঝখানের Slider-টিকে সরিয়ে ক্যানভাসের সাইজ বাড়ানো বা কমানো সম্ভব। বাই ডিফল্ট ক্যানভাসের সাইজ 100% করা থাকে।

আমরা আগেই জেনেছি যে মেনুবারের মধ্যে File, Home, View নামক তিনটি ট্যাব আছে। এখন আমরা প্রত্যেকটি ট্যাবের মধ্যে থাকা বিভিন্ন টুলসের কাজ সম্পর্কে জানার চেষ্টা করব।

16.2.2 ফাইল ট্যাব (File Tab)

* ফাইল ট্যাবের মধ্যে থাকা মেনুগুলির কাজ নীচে তুলে ধরা হল—



- ❶ নিউ (New) : নতুন ফাইল তৈরি করা যায়।
- ❷ ওপেন (Open) : পুরোনো ফাইল খোলা যায়।
- ❸ সেভ (Save) : ফাইল সেভ করা যায়।
- ❹ সেভ অ্যাস (Save As) : সেভ করা একটি ফাইলকে অন্য নামে অথবা অন্যস্থানে সেভ করা যায়।
- ❺ প্রিন্ট (Print) : ফাইলকে Printout করা বা ছাপানো যায়।

- ❶ স্ক্যানার (From Scanner of Camera) : স্ক্যানার বা ক্যামেরা থেকে ছবি নেওয়া যায়।
- ❷ ইমেইল (Send in Email) : পেইন্ট সফটওয়্যার থেকেই ছবিকে সরাসরি মেল করে পাঠানো সম্ভব।
- ❸ ডেস্কটপ ব্যাকগ্রাউন্ড (Set as desktop background) : ছবিকে ডেস্কটপে ওয়ালপেপার হিসেবে সেট করা যায়।
- ❹ প্রোপার্টিস (Properties) : ছবি সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য যেমন—Size, Pixels সম্পর্কে জানা যায়।
- ❺ অ্যাবআউট পেইন্ট (About Paint) : MS Paint সফটওয়্যার সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য জানা যায়।
- ❻ এক্সিট (Exit) : MS Paint উইন্ডোজটিকে বন্ধ করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

16.2.3 হোম ট্যাব (Home Tab)

পেইন্ট সফটওয়্যারের Home ট্যাবের মধ্যে অবস্থিত টুলসগুলি ছবি আঁকার জন্য বেশি ব্যবহৃত হয়।

❶ নীচের এগুলির কাজ তুলে ধরা হল—

❶ **ক্লিপবোর্ড (Clip Board)** : এই কমান্ড গ্রুপের মধ্যে Cut, Copy এবং Paste নামক তিনটি বাটন দেখতে পাওয়া যায়। ছবির কোনো অংশ সিলেক্ট করে Cut করে নতুন স্থানে Paste করলে ছবির ওই অংশটি প্রথম স্থানে মুছে গিয়ে নতুন স্থানে স্থানান্তরিত হয়। আবার, Copy করে Paste করলে ছবির অংশটি দুই স্থানেই দেখতে পাওয়া যায়।

❷ **ইমেজ (Image)** : ইমেজ কমান্ড গ্রুপে Select, Crop, Resize ও Rotate নামক চারটি টুলস দেখতে পাওয়া যায়।



❶ নীচে প্রতিটি টুলসের কাজ তুলে ধরা হল—

❶ **সিলেক্ট (Select)** : এই বাটনটির মাধ্যমে ছবির কোনো নির্দিষ্ট অংশ সিলেক্ট করা যায় এবং একস্থান থেকে অন্যস্থানে সরানো, মুছে ফেলা, কাট, কপি ইত্যাদি কাজগুলো করা যায়। এই অপশনের মধ্যে Transparent Selection, Rectangular Selection, Freeform Selection, Copying & Selection, Select All, Delete ও Invert Selection নামক টুলসগুলি দেখতে পাওয়া যায়।

❷ **ক্রপ (Crop)** : কোনো ছবির অংশকে সিলেক্ট করার পর, এই অপশনের মাধ্যমে ছবির অংশটিকে কেটে বাদ দিয়ে দেওয়া যায়।

❸ **রিসাইজ (Resize)** : এই অপশনটির মাধ্যমে কোনো ছবির Size ছোটো বা বড়ো করা যায়।

❹ **রোটেট (Rotate)** : এই অপশনের মাধ্যমে কোনো ছবিকে 90°, 180°, 270° এবং বিভিন্ন দিকে ঘোরানো যায়।

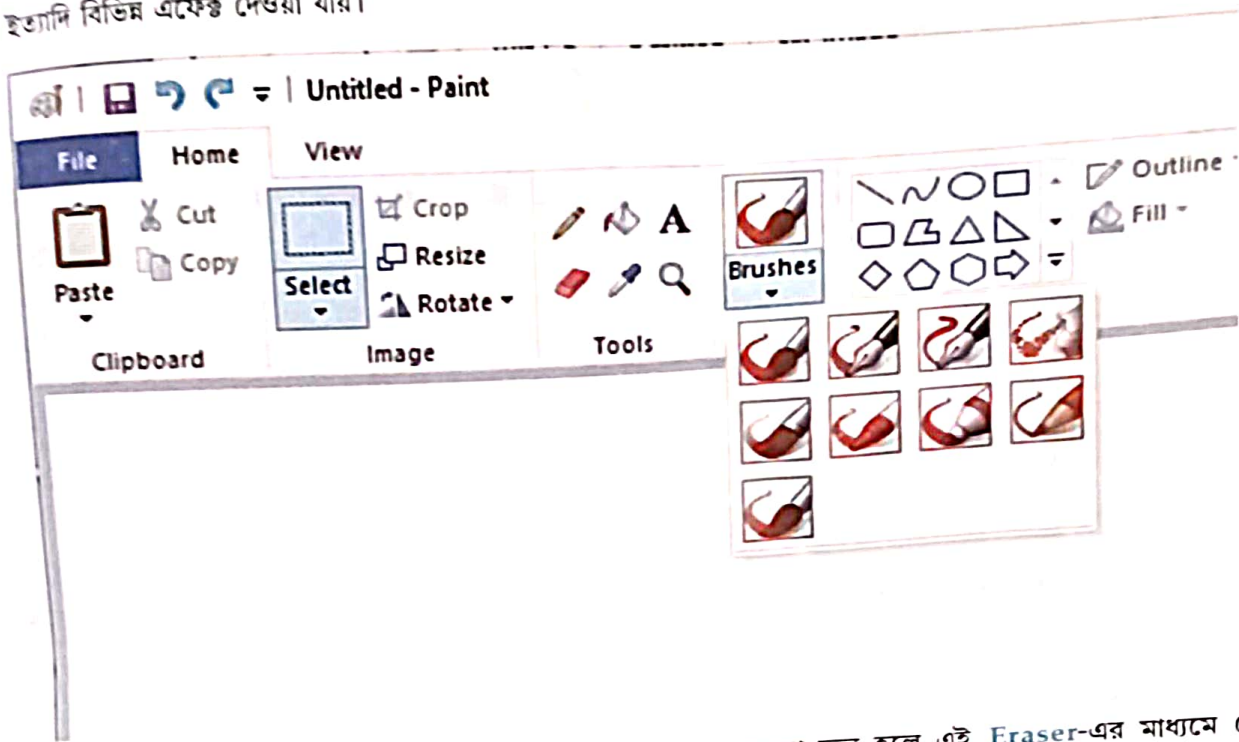
16.2.4 হোম ট্যাব (Home Tab)

❶ **টুলস (Tools)** : টুলস কমান্ড গ্রুপ এর মধ্যে থাকা অপশনগুলি নীচে তুলে ধরা হল—

❶ **পেনসিল (Pencil)** : এই বাটনে Click করলে Pencil Select হয়, যার সাহায্যে ফ্রি হ্যান্ড ড্রয়িং করা যায়।

❷ **ফিল উইথ কালার (Fill with Color)** : এই বাটনের মাধ্যমে Shape আঁকা কোনো ছবির মধ্যে খুব তাড়াতাড়ি রং ভর্তি করে দেওয়া যায়।

টেক্সট (Text) : পেইন্ট বা ছবির মধ্যে কোনো কিছু লিখতে হলে এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়। টেক্সট (Text) অপশনে Click করলে শব্দ লেখার জন্য একটা জায়গা দেখতে পাওয়া যাবে। সেখানে লেখার ফন্ট পরিবর্তন, Bold, Italic, Underline, Strike through ইত্যাদি বিভিন্ন এফেক্ট দেওয়া যায়।



ইরেজার (Eraser) : পেইন্ট সফটওয়্যারে ছবি আঁকার সময় কোনো ভুল হলে এই Eraser-এর মাধ্যমে মোছা যায়। যদি কোনো প্রয়োজনীয় অংশ মুছে যায়, তাহলে তা ফিরিয়ে আনার জন্য কী-বোর্ড থেকে **Ctrl + Z** প্রেস করতে হয় অথবা undo অপশনে ক্লিক করতে হয়। ইরেজারের আকার বড়ো করার জন্য **Ctrl +** প্রেস করতে হয়। ইরেজারের আকার ছোটো করার জন্য **Ctrl -** প্রেস করতে হয়।

কালার পিকার (Color Picker) : পেইন্ট সফটওয়্যারে কোনো আঁকাছবি থেকে কোনো বিশেষ অংশের রঙের নমুনা তুলে নিয়ে তা অন্য কোনো ছবিতে ব্যবহার করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

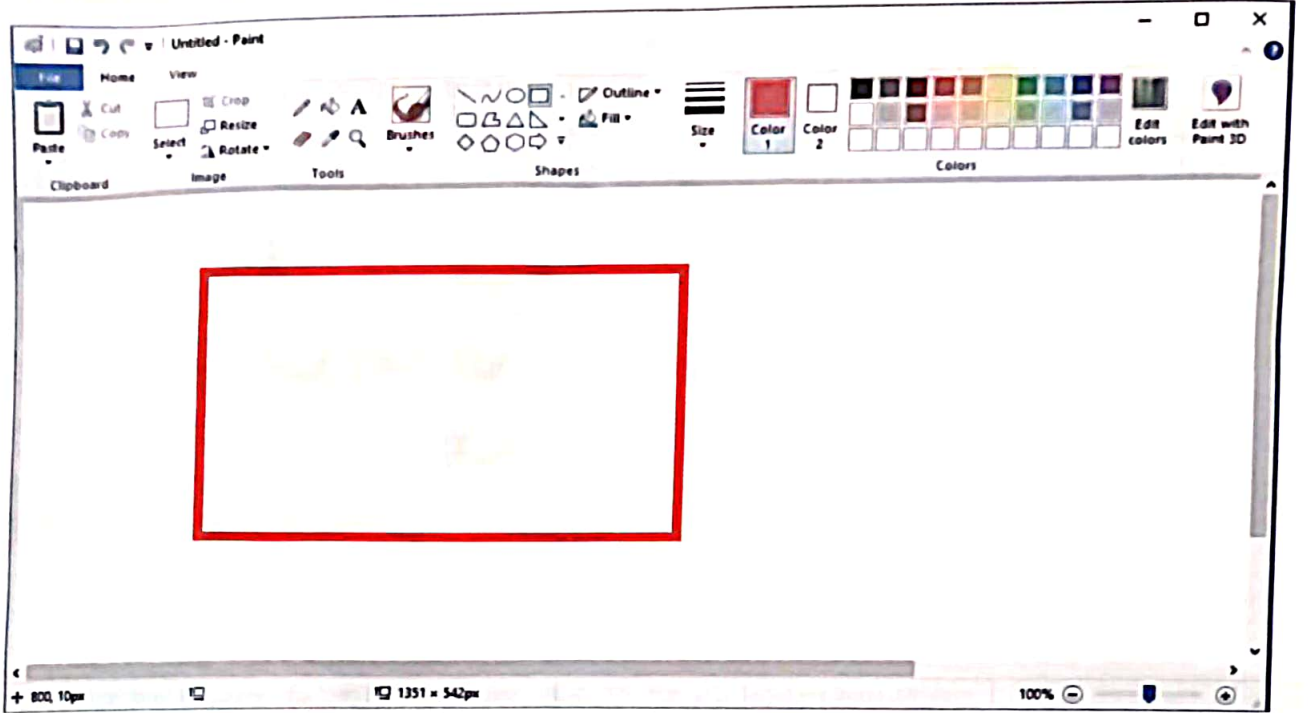
ম্যাগনিফায়ার (Magnifier) : পেইন্ট সফটওয়্যারে এই অপশনের মাধ্যমে ছবি বা ছবির কোনো অংশে ক্লিক করে সেটি বড়ো করে দেখতে পাওয়া যায়।

মাউসের Left বাটন Click করলে Zoom in হয় অর্থাৎ বড়ো হয়।
মাউসের Right বাটন Click করলে Zoom out হয় অর্থাৎ ছোটো হয়ে আগের অবস্থায় ফিরে আসে।

সেশন-17

| সেশনের বিষয়বস্তু | |
|-------------------|----------------------|
| পিরিয়ড-1 : | হোম ট্যাব |
| পিরিয়ড-2 : | হোম ট্যাব, ভিউ ট্যাব |

17.11 হোম ট্যাব (Home Tab)



IV ব্রাশেস (Brushes) : পেইন্ট সফটওয়্যারে এই অপশনটি বা টুলটি ব্যবহার করে পেইন্টে আঁকা কোনো ছবিতে বিভিন্ন রং দেওয়া যায়। এই টুলসটির মধ্যে Normal, Spray Can (Air brush) Special Effects Brushes দেখতে পাওয়া যায়।

V শেপস (Shapes) : শেপস (Shapes) কমান্ডগ্রুপে Shapes, Outline, Fill নামক তিনটি অংশ বা অপশন পাওয়া যায়।

শেপস (Shapes) : পেইন্ট সফটওয়্যারে শেপস (Shapes) অপশনটিতে Click করলে একাধিক জ্যামিতিক চিত্র দেখতে পাওয়া যাবে। যেমন—Line, Curve, Oval Rectangular, Rounded Rectangular, Fllips, Free hand Polygons ইত্যাদি। যে জ্যামিতিক চিত্রটি নিতে ইচ্ছুক তার উপর Click করে Drawing Area-তে মাউস দিয়ে Drag করলেই ছবি আঁকা যাবে।

| শেপ টুলস্ (Shape Tools) | ব্যবহার (Uses) |
|---|---|
| লাইন (Line) | সরলরেখা আঁকা যায়। |
| কার্ভ (Curve) | বক্ররেখা আঁকতে ব্যবহার করা হয়। |
| ওভাল (Oval) | বৃত্ত বা উপবৃত্ত আঁকতে ব্যবহৃত হয়। |
| রেকট্যাঙ্গেল (Rectangle) | আয়তক্ষেত্র বা বর্গক্ষেত্র আঁকতে ব্যবহৃত হয়। |
| রাউন্ডেড রেকট্যাঙ্গেল (Rounded Rectangle) | রাউন্ডেড রেকট্যাঙ্গেল টুলের মাধ্যমে বাঁকা কোণ যুক্ত আয়তক্ষেত্র বা বর্গক্ষেত্র আঁকা যায়। |

| শেপ টুলস (Shape Tools) | ব্যবহার (Uses) |
|--------------------------------------|---|
| পলিগন (Polygon) | এই টুলের মাধ্যমে একটি লাইন যেখানে শেষ হয়, ঠিক সেখান থেকেই নতুন একটি লাইন আঁকা যায়। পঞ্চভুজ, ষড়ভুজ, আঁকতে এই টুলটি ব্যবহার করা হয়। |
| ট্রাইআঙ্গেল (Triangle) | ত্রিভুজ আঁকতে এই টুলটি ব্যবহার করা হয়। |
| রাইট ট্রাইআঙ্গেল (Right Triangle) | এর মাধ্যমে সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন করা যায়। |
| ডায়মন্ড (Diamond) | এই টুলের দ্বারা রম্বস অঙ্কন করা যায়। |
| পেন্টাগন (Pentagon) | এই টুলের দ্বারা পঞ্চভুজ আঁকা যায়। |
| হেক্সাগন (Hexagon) | এই টুলের দ্বারা ষড়ভুজ আঁকা যায়। |
| রাইট অ্যারো (Right Arrow) | ডানদিকে মুখ করা তির আঁকতে এই টুল ব্যবহার করা হয়। |
| লেফট অ্যারো (Left Arrow) | বামদিকে মুখ করা তির আঁকতে এই টুল ব্যবহার করা হয়। |
| আপ অ্যারো (Up Arrow) | উপরের দিকে মুখ করা তির আঁকতে এই টুল ব্যবহার করা হয়। |
| ডাউন অ্যারো (Down Arrow) | নীচের দিকে মুখ করা তির আঁকতে এই টুল ব্যবহার করা হয়। |
| ফোর পয়েন্ট স্টার (Four Point Star) | এই টুলের দ্বারা চার বাহু বিশিষ্ট তারা আঁকা যায়। |
| ফাইভ পয়েন্ট স্টার (Five Point Star) | এই টুলের দ্বারা পাঁচ বাহু বিশিষ্ট তারা আঁকা যায়। |
| সিক্স পয়েন্ট স্টার (Six Point Star) | এই টুলের দ্বারা ছয় বাহু বিশিষ্ট তারা আঁকা যায়। |
| ক্যালট বা ডায়লগ বক্স (Callout) | ডায়লগ বক্স আঁকতে এই টুল ব্যবহৃত হয়। |

আউটলাইন (Outline) : পেইন্টে আঁকা কোনো ছবির Outline-এর পরিবর্তন করতে চাইলে এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়। এই অপশনটির মধ্যে অবস্থিত আউটলাইনগুলি হল—Solid Color, Crayon, Marker, Oil, Natural Pencil, Water Color প্রভৃতি।

ফিল কালার (Fill Color) : এই অপশনের ড্রপ ডাউন বাটনে Click করলে Outline-এর মতো বিভিন্ন অপশন দেখতে পাওয়া যায়। যে অপশনটি সিলেক্ট করা থাকলে কোনো ছবি এঁকে Fill দ্বারা তার মধ্যে রং দ্বারা ভরা যায়।

সাইজ (Line thickness Size tool) : এই অপশনে Click করে কোনো ছবির আউটলাইনটি কেমন হবে অর্থাৎ সবু হবে না মোটা হবে তা নির্ধারণ করা যায়। সাইজ অপশনে Click করলে মোট 4-টি আউটলাইনের নমুনা দেখতে পাওয়া যায়। সেগুলি হল—1Px, 3Px, 5Px এবং 8Px। এ ছাড়াও আউটলাইন সবু বা মোটা করার জন্য কী-বোর্ড থেকেও শর্টকাট কী **Ctrl++** প্রেস করলে আউটলাইন পালটানো যায়।

পিরিয়ড -2

17.2.1 হোম ট্যাব (Home Tab)

VI কালার গ্রুপ (Color Group) : পেইন্ট সফটওয়্যারে আঁকা কোনো ছবিতে রং করার জন্য কালার Tools-টির ব্যবহার করা হয়। এই অংশে তিনটি বাটন থাকে, যথা—

(i) Active Color Box (Color 1 & Color 2)

(ii) Color Palette

(iii) Edit Colors Button

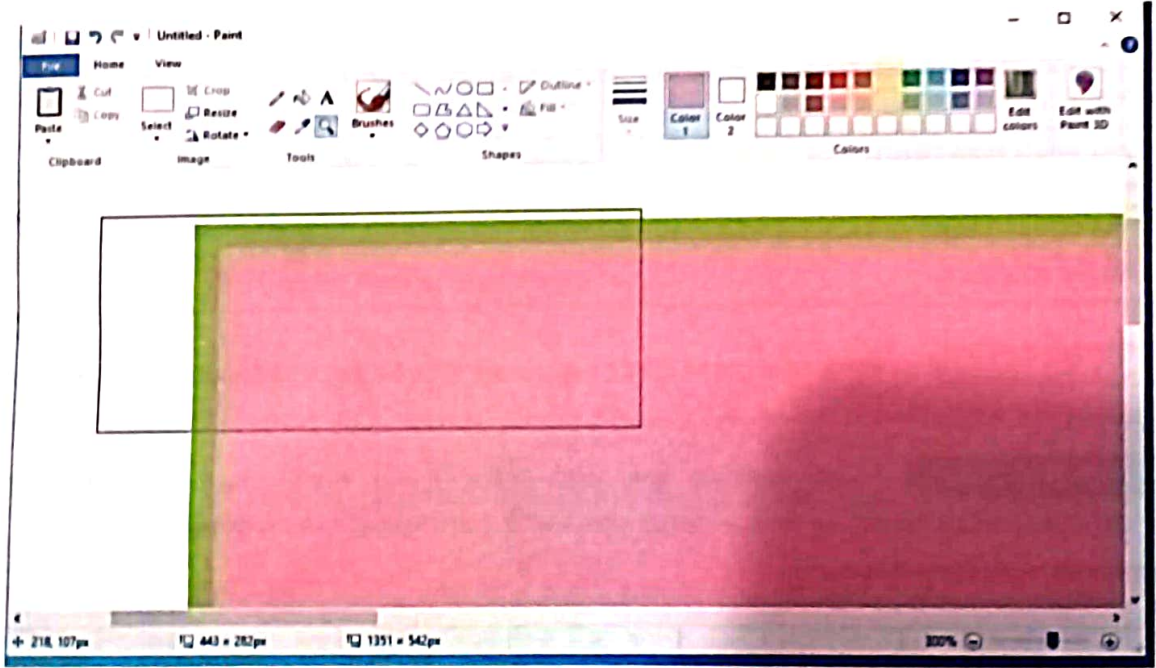
অ্যাক্টিভ কালার বক্স (Active Color Box) (Color 1 & Color 2) : এই অংশে Color 1 এবং Color 2 নামক দুটি অপশন থাকে। Color 1 ব্যবহার করে লেখা বা ছবির Foreground কালার পরিবর্তন করা যায়। Color 2 ব্যবহার করে লেখা বা ছবির Background কালার পরিবর্তন করা যায়।

কালার প্যালেট (Color Palette) : এই অংশে বিভিন্ন কালার বক্স অবস্থান করে। প্রয়োজন মতো কালার বেছে নিয়ে ছবিতে রঙ করা হয়।

এডিট কালারস্ (Edit Colors) : যে কালারটি Color Palette-এর মধ্যে থাকে না Edit Colors-এর সাহায্যে সেই কালারটি তৈরি করে নেওয়া সম্ভব।

17.2.2 ভিউ ট্যাব (View Tab)

ভিউ ট্যাবে Click করলে তিনটি কমান্ড গ্রুপ দেখা যায়। সেগুলি হল—Zoom, Show or Hide, Display ইত্যাদি।



❶ **জুম (Zoom)** : এই কমান্ড গ্রুপটিতে Zoom in এবং Zoom out নামক দুটি অপশন থাকে। Zoom in-এ Click করলে কোনো চিত্র বা চিত্রের কোনো বিশেষ অংশকে বড়ো করে দেখতে পাওয়া যায়। এবং অপরদিকে Zoom out-এ Click করলে বড়ো অবস্থায় থাকা কোনো চিত্র বা চিত্রাংশকে ছোটো করে দেখতে পাওয়া যায়।

❷ **সো অর হাইড (Show or Hide)** : এই কমান্ড গ্রুপে Click করলে তিনটি চেকবক্স দেখা যায়। সেগুলি হল—Rulers, Gridlines, Status bar। এই চেকবক্সগুলিতে টিক চিহ্ন (✓) থাকলে পেইন্টের ক্যানভাসে যথাক্রমে Rulers, Grid lines এবং Status bar দেখা যায়। টিক চিহ্নটিতে ক্লিক করে বন্ধ করে দিলে সেগুলি আর ছবিতে দেখতে পাওয়া যায় না।

❸ **ডিসপ্লে (Display)** : Display-এর মধ্যে থাকা Full Screen অপশনে Click করলে পেইন্টে আঁকা কোনো ছবিকে সম্পূর্ণ স্ক্রিন জুড়ে দেখতে পাওয়া যায়। এখানে অবস্থিত 'Thumbnail' অপশনে Click করলে পেইন্টের কোনো পরিবর্তন Normal View-তে ছবিটি কেমন হবে তা দেখতে পাওয়া যায়।

সেশন-18

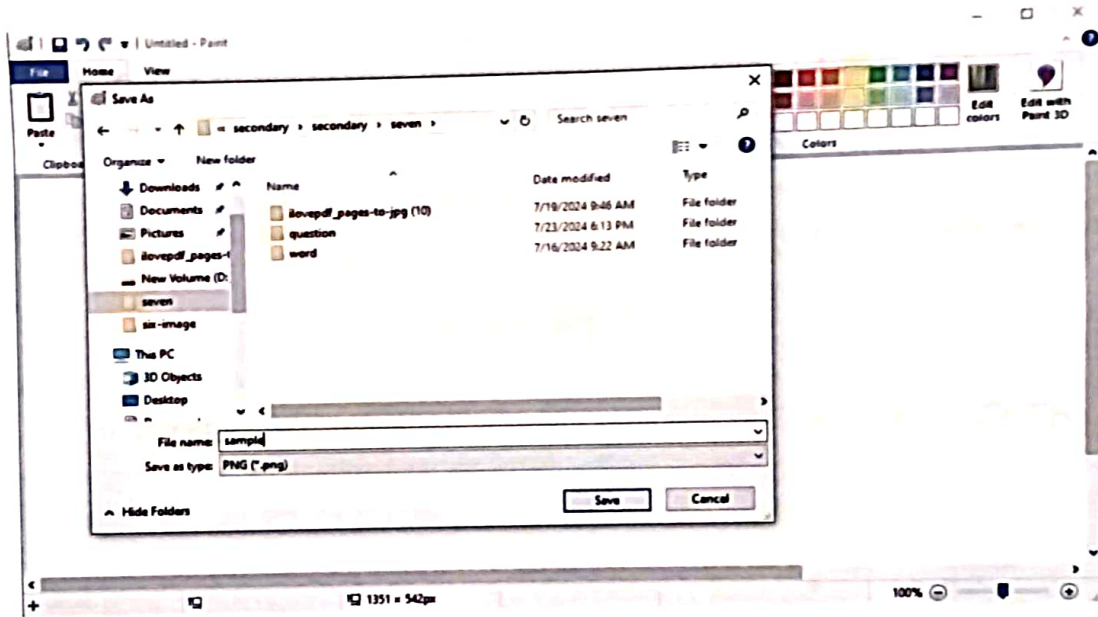
সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|-------------|---|
| পিরিয়ড-1 : | পেইন্টে ফাইল সেভ করা, পেইন্টে বিভিন্ন শেপ অঙ্কন |
| পিরিয়ড-2 : | পেইন্টে পুরানো ফাইল খোলার পদ্ধতি, পেইন্টে ফাইল প্রিন্ট করার পদ্ধতি, পেইন্ট বন্ধ করা |

পিরিয়ড -1

18.1.1 পেইন্টে ফাইল সেভ করা (Saving File in Paint)

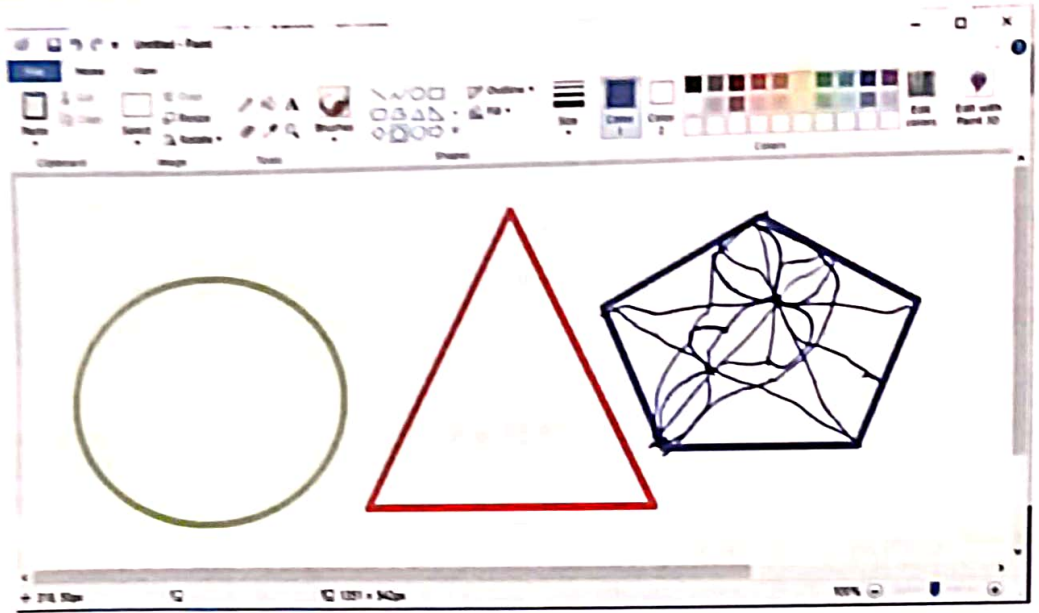
* মাইক্রোসফট পেইন্ট-এ অঙ্কন করা ছবি সংরক্ষণ বা সেভ করার পদ্ধতি নীচে তুলে ধরা হল—



- i 'File' মেনুর মধ্যে অবস্থিত 'Save' বাটনে ক্লিক করতে হবে। এর ফলে Save As ডায়ালগ বক্স আসবে।
- ii এই ডায়ালগ বক্স থেকে যে Location-এ File-টিকে সেভ করতে হবে, সেই Location-টি বেছে নিতে হবে।
- iii ডায়ালগ বক্সের File Name অংশে একটি নাম দিয়ে যে Format (PNG, JPEG, GIF, BMP)-এ সেভ করতে হবে সেটি বেছে নিতে হবে।
- iv সবশেষে 'Save' বাটনটিতে ক্লিক করলে, ফাইলটি সেভ হয়ে যাবে।

18.1.2 পেইন্টে বিভিন্ন শেপ অঙ্কন (Drawing Shapes in Paint)

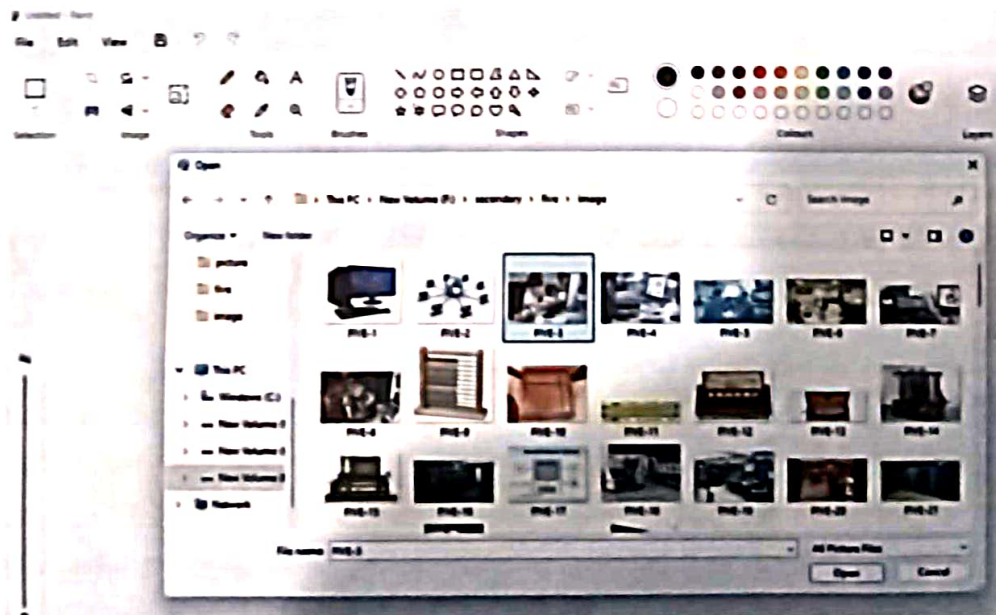
* পেইন্ট সফটওয়্যারের Home রিবনের Shapes গ্রুপের মধ্যে অবস্থিত বিভিন্ন শেপ বা টুলগুলি ব্যবহার করে বিভিন্ন জ্যামিতিক চিত্র অঙ্কন করার কৌশলগুলি নীচে আলোচনা করা হল—



- i কালার প্যালেট থেকে পছন্দমতো একটি রং বেছে নিতে হবে যা ছবিটির বর্জারের রং হিসাবে ব্যবহার করা হবে।
- ii পেইন্ট সফটওয়্যারে Home রিবনের Shapes কমান্ড গ্রুপের মধ্যে মাউস পয়েন্টার নিয়ে গিয়ে যে-কোনো একটি শেপ বেছে নিতে হবে। যেমন—আয়তক্ষেত্র বা বর্গক্ষেত্র আঁকার জন্য Rectangle শেপ, বৃত্ত বা উপবৃত্ত আঁকার জন্য Oval শেপ, ত্রিভুজ আঁকার জন্য Triangle শেপ, রহস আঁকার জন্য Diamond শেপ, পঞ্চভুজ আঁকার জন্য Polygon শেপ, ষড়ভুজ আঁকার জন্য Hexagon শেপ, তিরচিহ্ন আঁকার জন্য Arrow শেপ ইত্যাদি।
- iii এখানে পেইন্ট উইন্ডোর ড্রয়িং এরিয়ার মধ্যে মাউস ড্র্যাগ করে পছন্দমতো চিত্র অঙ্কন করতে হবে।
- iv চিত্রটি আঁকা শেষ হলে মাউস ড্র্যাগ করা বন্ধ করতে হবে।

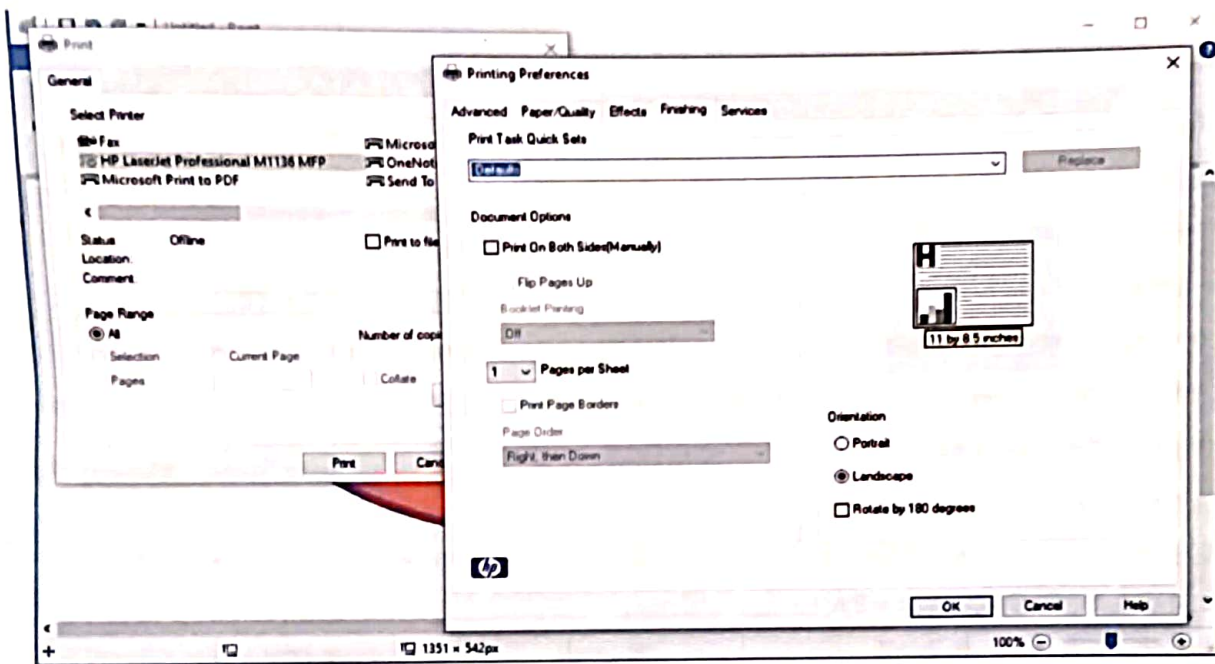
পিরিয়ড -2

18.2.1 পেইন্ট পুরানো ফাইল খোলার পদ্ধতি (Opening Old File)



- I File মেনুতে ক্লিক করে প্রাপ্ত তালিকা থেকে Open অপশনে অথবা কী-বোর্ডের **Ctrl+O** কী দুটি একসঙ্গে প্রেস করতে হবে। এর ফলে Open নামে ডায়ালগ বক্স দেখতে পাওয়া যাবে।
- II এরপর যে ফোল্ডারে ফাইলটি রয়েছে ডায়ালগ বক্স থেকে সেই ফোল্ডারে ক্লিক করতে হবে।
- III এবার ফোল্ডারের তালিকা থেকে পছন্দের ফাইলটি সিলেক্ট করতে হবে।
- IV সবশেষে Open বাটনে ক্লিক করলে ফাইলটি স্ক্রিনে দেখতে পাওয়া যায়।

18.2.2 পেইন্ট ফাইল প্রিন্ট করার পদ্ধতি (Printing a File)



- I File মেনুর অন্তর্গত Print অপশনে ক্লিক করার পর প্রদর্শিত তালিকায় Print অপশনটিতে ক্লিক করতে হবে। অথবা কী-বোর্ডের **Ctrl + P** কী-দুটি একসঙ্গে প্রেস করতে হবে।
- II এরপর Print নামক ডায়ালগ বক্স স্ক্রিনে প্রদর্শিত হবে। ডায়ালগ বক্সের Select Printer অংশ থেকে যে প্রিন্টারে প্রিন্ট হবে সেটি নির্বাচন করতে হবে।
- III এবার Page Range অংশে All অপশনটি সিলেক্ট করে পাশের Number of Copies বক্সে 1 সংখ্যাটি রয়েছে কিনা চেক করে নিতে হবে।
- IV এবার নিচে Print বাটনে ক্লিক করলে যদি প্রিন্টারটি চালু অবস্থায় থাকে তাহলে প্রিন্ট করা শুরু হবে।

18.2.3 পেইন্ট বন্ধ করা (Closing Paint)

* পেইন্ট বন্ধ করার জন্য কয়েকটি পদ্ধতি নিচে তুলে ধরা হল—

টাইটেল বারের কন্ট্রোল বাটনের মধ্যে থাকা Close বাটনে ক্লিক করলে পেইন্ট উইন্ডোটি বন্ধ হয়ে যাবে।

অথবা, ফাইল ট্যাবের মধ্যে থাকা Exit বাটনে ক্লিক করলে পেইন্ট উইন্ডো বন্ধ হয়ে যাবে।

অথবা, শর্টকাটে কীবোর্ড থেকে **Alt + F4** প্রেস করলে পেইন্ট উইন্ডো বন্ধ হয়ে যাবে।

প্ৰশ্নাবলি

১ শূন্যস্থান পূৰণ কৰো :

- ১) ফাইল সেত কৰতে _____ মেনুতে ক্লিক কৰতে হয়।
- ২) ছবি আঁকাৰ জন্য _____ সফটওয়্যার ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- ৩) ফাইল বাটনৰ দুটি গুৰুত্বপূৰ্ণ অপশনৰ নাম হল _____
ও _____।
- ৪) পেইন্ট সফটওয়্যাৰৰ মেনুবাৰৰ মেনুৰ সংখ্যা হল _____।
- ৫) ছবিৰ আকাৰ বঢ়োৱাৰ জন্য _____ বাটন প্ৰেস কৰা হয়।
- ৬) Minimize-close বাটন দ্বাৰা পেইন্ট উইন্ডোকে _____ ও
_____ কৰা যায়।
- ৭) বৃত্ত/উপবৃত্ত অঙ্কন কৰাৰ জন্য _____ টুল ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- ৮) Line সোজা টনাৰ জন্য _____ বাটন প্ৰেস মাউস Drag কৰতে হয়।
- ৯) চিত্ৰকে বা তাৰ অংশকে মোছাৰ জন্য _____ টুলৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- ১০) বৃত্ত, বৰ্গক্ষেত্ৰ, স্তীৰ ইত্যাদিৰ ভেতৰৰ অংশ ৰং দ্বাৰা পূৰ্ণ কৰতে _____ টুল ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

২ নিম্নে প্ৰশ্নগুলিৰ সঠিক উত্তৰ নিৰ্বাচন কৰো :

- ১) পেইন্টে ফাইলৰ নাম প্ৰদৰ্শিত হয়—
 a) মেনুবাৰ b) টাইটেল বাৰ c) কাইক অ্যাক্সেস টুলবাৰ d) কোনোটিই নয়
- ২) উইন্ডোজ টেন-এ পেইন্টৰ মেনুবাৰে ফাইল, _____ ও ভিউ নামক তিনিটি মেনু থাকে।
 a) কন্ট্ৰোল b) ইনসৰ্ট c) শেপস d) হোম
- ৩) পেইন্ট এ আঁকা ছবিকে বিভিন্ন Angle-এ ঘোৰানোৰ জন্য ব্যৱহাৰ কৰা হয়—
 a) Rotate b) Resize c) Crop d) কোনোটিই নয়
- ৪) পেইন্ট সফটওয়্যাৰে _____ টুলৰ সাহায্যে চিত্ৰৰ কোনো অংশ বা সম্পূৰ্ণ চিত্ৰটিকে
 মোছা যায়।
 a) কালার পিকার b) পেনসিল c) টেক্সট d) ইৰেজাৰ
- ৫) মাউসৰ কাৰসৰ অবস্থান কৰে—
 a) টাইটেল বাৰ b) মেনুবাৰ c) ৰিবন d) স্ট্যাটাচ বাৰ
- ৬) এম এম পেইন্টে কোনো ফাইল সংৰক্ষণ কৰতে সৰ্বপ্ৰথম _____ বাটনে ক্লিক কৰতে হয়।
 a) Exit b) Shapes c) Save d) File
- ৭) Ms Paint-এৰ বাই ডিফল্ট ব্যাকগ্ৰাউন্ড কালৰ হয়—
 a) কালো b) সাদা c) নীল d) লাল
- ৮) কী-বোৰ্ডৰ মাধ্যমে এম এম পেইন্ট প্ৰোগ্ৰাম বন্ধ কৰতে _____-কী দুটি একসঙ্গে প্ৰেস কৰতে হয়।
 a) Alt + F3 b) Alt + F5 c) Ctrl + F4 d) Alt + F4

পেইন্ট প্যালেটে ক্লিক করে করা যায়—

- a Cut b Copy c Restore d Paste

পূর্বে তৈরি পেইন্ট ফাইলকে খোলা যায় _____ অপশন ব্যবহার করে।

- a New b Open c Save d Save As

উত্তরমালা

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| i | a | b | c | d |
| ii | a | b | c | d |
| iii | a | b | c | d |
| iv | a | b | c | d |
| v | a | b | c | d |
| vi | a | b | c | d |
| vii | a | b | c | d |
| viii | a | b | c | d |
| ix | a | b | c | d |
| x | a | b | c | d |

3 নীচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

- i পেইন্ট প্রোগ্রামটি adobe কোম্পানির তৈরি।
ii ছবি মোছার জন্য Eraser টুল ব্যবহৃত হয়।
iii ফাইল মেনুটি এম এস পেইন্টের টাইটেল বারে অবস্থান করে।
iv Open কমান্ডের মাধ্যমে ফাইল ওপেন করা যায়।
v Ctrl + C-এ মাধ্যমে ছবিকে বিভিন্ন দিকে ঘোরানো যায়।
vi টাইটেল বারের একদম বামদিকে পেইন্ট প্যালেট অবস্থিত।
vii Oval টুলের মাধ্যমে বৃত্ত অঙ্কন করা যায়।
viii যে-কোনো ছবির মধ্যে নাম লিখতে 'Text' টুল কাজে লাগে।
ix Shapes কমান্ড গ্রুপের সাহায্যে সরলরেখা অঙ্কন করা যায়।
x পেইন্ট সফটওয়্যার ব্যবহার করে আয়তক্ষেত্র আঁকতে Shapes কমান্ড গ্রুপের Oval টুলটি নির্বাচন করতে হয়।

পূর্ণমান-1

4 নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

- i Paint-এ ফাইল ওপেন করার পদ্ধতিটি লেখো।

পূর্ণমান-2



iii) কুটক অ্যাক্সেস টুলবারের কাজ লেখো।

iiii) এম এস পেইন্ট মেনুবারের Save ও Save As... অপশনের কাজ কী?

v) New এবং Open অপশনের পার্থক্য লেখো।

vi) Shapes গ্রুপ দিয়ে কোন্ কোন্ ছবি আঁকা যায়?

vii) এম এস পেইন্ট সফটওয়্যারের হোম রিবনের দুটি কমান্ড গ্রুপের নাম লেখো।

viii) পেইন্টে ছবির কোনো অংশ মুছে ফেলার ধাপগুলি লেখো।

১০ রিবন (Ribbon) বলতে কী বোঝো?

১১ ভিউ রিবন ট্যাবে কটি কমান্ড গ্রুপ থাকে? তাদের নামগুলি লেখো।

১২ এম এস পেইন্ট থেকে বের হওয়ার পদ্ধতি লেখো



ইন্টারনেটের প্রাথমিক ধারণা

(Basic Idea of Internet)

সেশন-19

সেশনের বিঘয়বস্তু

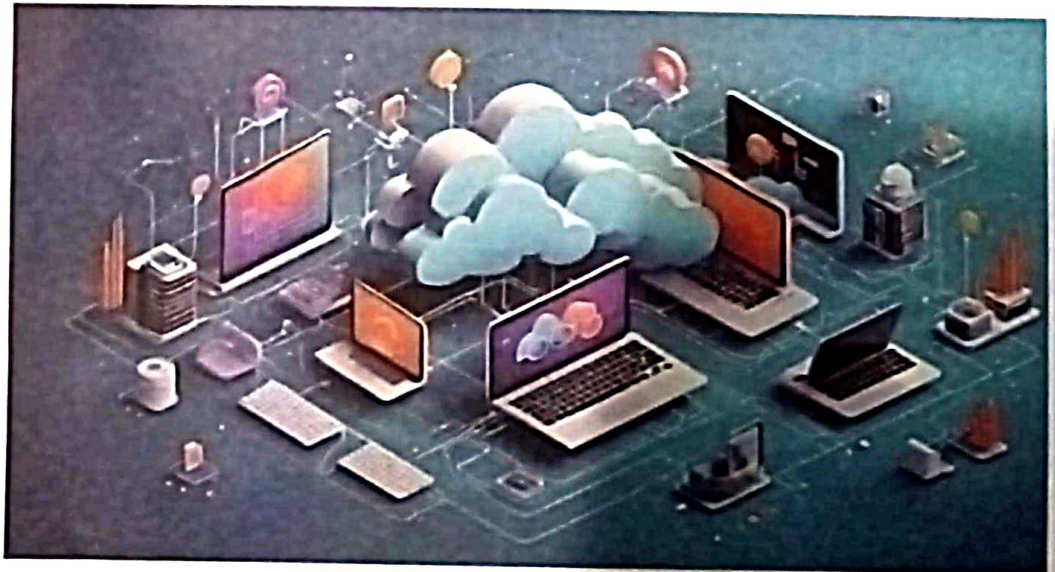
| | |
|---------------|---|
| ● পিরিয়ড-1 : | কম্পিউটার নেটওয়ার্ক, নেটওয়ার্কিং-এর সুবিধা, বিস্তৃতি অনুসারে কম্পিউটার নেটওয়ার্কের প্রকারভেদ, ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক, পিয়ার-টু-পিয়ার নেটওয়ার্ক |
| ● পিরিয়ড-2 : | ইন্টারনেট কী? ইন্টারনেটের প্রাথমিক বিষয়সমূহ, ইন্টারনেটের ব্যবহার |

পিরিয়ড -1

19.1.1 কম্পিউটার নেটওয়ার্ক (Computer Network)

কম্পিউটার সিস্টেমের নেটওয়ার্ক হল এমন একটি সংগঠন যেখানে দুই বা ততোধিক কম্পিউটার একসঙ্গে যুক্ত থেকে তথ্যের আদান-প্রদান করে থাকে। কম্পিউটার নেটওয়ার্কের মাধ্যমে কোনো ব্যক্তি অপর ব্যক্তির কাছে ডেটা পাঠাতে পারে এবং এক কম্পিউটারে বসে অন্য কম্পিউটারে প্রোগ্রাম চালনা করতে পারে।

এক কথায় বলা যায় যে, এক বা একাধিক কম্পিউটারের নিজেদের মধ্যে আন্তঃসংযোগের পদ্ধতিকে কম্পিউটার নেটওয়ার্ক বলা হয়। নেটওয়ার্কিং-এর দ্বারা একটি কম্পিউটার থেকে অন্য একটি কম্পিউটারের সম্পদ শেয়ার করা সম্ভব। সাধারণত Cable- modem ও satellite-এর দ্বারা দুই বা ততোধিক কম্পিউটারকে সমন্বয় করার প্রক্রিয়াকে কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং বলা হয়। এই জন্য একটি কম্পিউটার একই সময়ে যেমন একাধিক ব্যবহারকারী কাজ করতে পারে ঠিক তেমনি একজন ব্যবহারকারী একই সময়ে একাধিক কম্পিউটার ব্যবহার করা সক্ষম হয়।



19.1.2 নেটওয়ার্কিং-এর সুবিধা (Advantages of Networking)

- ❶ নেটওয়ার্কিং ব্যবস্থার অর্ন্তগত কম্পিউটারগুলির মধ্যে তথ্য সহজে একজায়গা থেকে অন্যজায়গায় দ্রুত স্থানান্তরিত করা যায়।
- ❷ নেটওয়ার্কিং-এর মাধ্যমে সম্পদের (Resource) যথাযথ ব্যবহার করা যায়।
- ❸ নেটওয়ার্কিং-এর মাধ্যমে কেন্দ্রীয়ভাবে সংরক্ষিত কোনো তথ্যকে বিভিন্ন প্রান্ত থেকে দেখা যায় এবং ডাউনলোড করা যায়।
- ❹ নেটওয়ার্কিং ব্যবস্থার উপর ভিত্তি করে গড়ে ওঠা ই-কমার্স, কোর-ব্যাঙ্কিং সিস্টেম (CBS), অনলাইন পেমেন্ট (Online Payment) ইত্যাদির সুবিধা নেওয়া যায়।

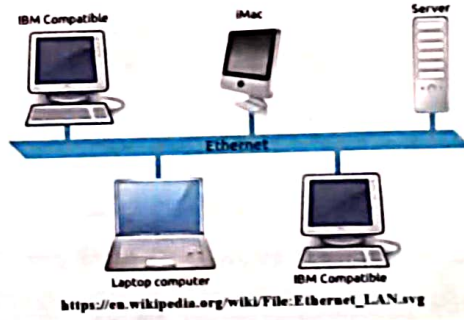
19.1.3 বিস্তৃতি অনুসারে কম্পিউটার নেটওয়ার্কের প্রকারভেদ (Types of Computer Network by Extention)

❁ বিস্তৃতি অনুসারে কম্পিউটার নেটওয়ার্ককে তিনটি ভাগে ভাগ করা হয়। সেগুলি হল—

❶ **লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (Local Area Network)** : একটি নির্দিষ্ট স্থানে যদি এক বা একাধিক কম্পিউটারকে নেটওয়ার্কভুক্ত

করা হয় তাহলে সেই ধরনের নেটওয়ার্ককে লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বলে। এই ধরনের নেটওয়ার্ককে সংক্ষেপে ল্যান বলা হয়ে থাকে। ল্যানের অধীনে কোনো একটি স্থানের একই তলায় অবস্থিত সকল কম্পিউটার থাকতে পারে অথবা কোনো একটি কোম্পানির একই স্থানের সামান্য দূরে অবস্থিত কম্পিউটারগুলিকেও ল্যানের সঙ্গে যুক্ত করা সম্ভব। ছোটো ও মাঝারি অফিস-আদালত ও ব্যবসাক্ষেত্রে এই ধরনের নেটওয়ার্ক ব্যবহার করতে দেখা যায়।

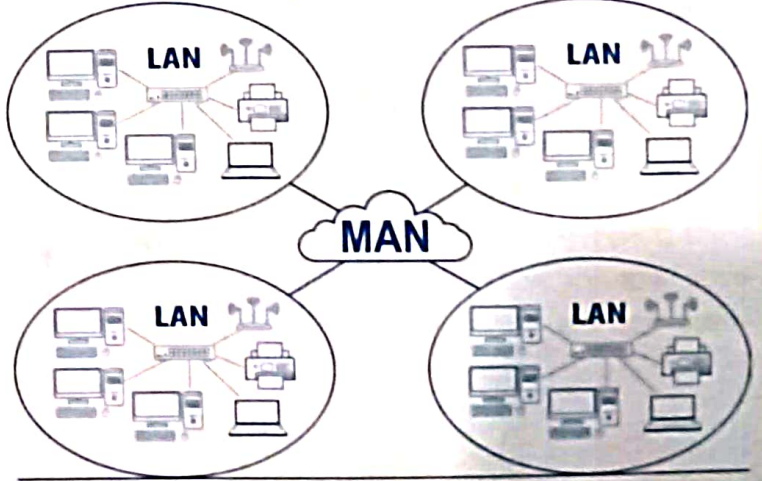
Local area network



❷ **মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্ক (Metropolitan Area Network)** : মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্ক বা MAN একাধিক

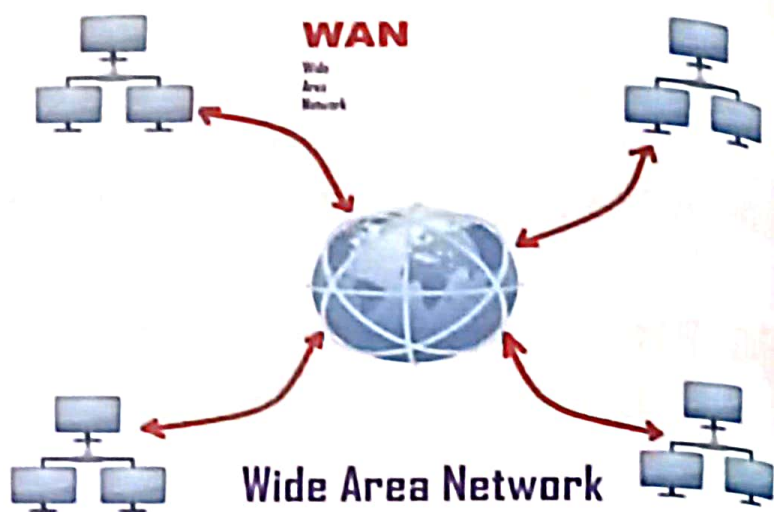
লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বা LAN-এর মাধ্যমে গড়ে ওঠে। এক্ষেত্রে ল্যানসমূহ একই শহরে থাকে। এ ধরনের নেটওয়ার্কের মাধ্যমে বেশ উচ্চগতিতে বিভিন্ন নেটওয়ার্ক তাদের তথ্য শেয়ার করতে পারে। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কে বিভিন্ন ডিভাইসগুলি সরাসরি নেটওয়ার্কে যুক্ত থাকে কিন্তু মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্কে প্রতিটি সাইট যুক্ত থাকে নেটওয়ার্কে।

MAN: Metropolitan Area Network



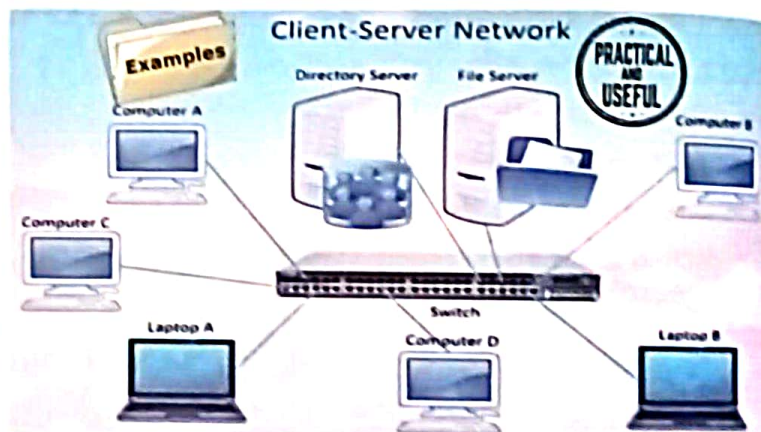
III ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক (Wide Area Network) : বিস্তৃত ভৌগোলিক এলাকায় অবস্থিত একাধিক LAN

বা MAN-কে নিয়ে ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক গড়ে ওঠে। এ ধরনের নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে টেলিফোন কোম্পানির কেবল ব্যবহার করা হয়ে থাকে। সে কারণে ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক ধীরগতির হয়। বিস্তৃত এলাকা নিয়ে গড়ে ওঠে বলে বিভিন্ন ল্যান ও ম্যানকে সংযুক্ত করার জন্য বিশেষ ডিভাইস ও টেকনোলজির ব্যবস্থা হয়। ল্যানের চেয়ে WAN গঠনের পরিকল্পনা বেশ জটিল হয় এবং এটিকে পরিচালনা করাও বেশ কঠিন কাজ।



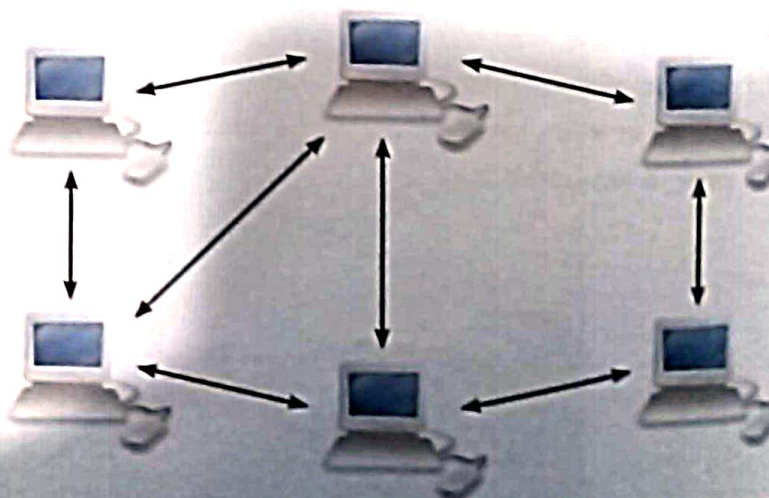
19.1.4 ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক (Client Server Network)

ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্কের অন্তর্গত কম্পিউটার বা নোডগুলি একটি শক্তিশালী কেন্দ্রীয় নোড বা কম্পিউটারের সঙ্গে যুক্ত থেকে কাজ করে। এই শক্তিশালী কেন্দ্রীয় কম্পিউটারটিকে সার্ভার (Server) বলা হয়। সার্ভারের সঙ্গে যুক্ত অপেক্ষাকৃত কম শক্তিশালী কম্পিউটারকে ক্লায়েন্ট (Client) বলা হয়। ক্লায়েন্ট কম্পিউটার সার্ভারের উদ্দেশ্যে ডেটা বা ইনফরমেশনের জন্য রিকোয়েস্ট (Request) পাঠায় এবং সার্ভার সেই Request-এর সাপেক্ষে রিপ্লাই (Reply) করে।



19.1.5 পিয়ার-টু-পিয়ার নেটওয়ার্ক (Peer-to-peer network)

এই ধরনের নেটওয়ার্কে প্রত্যেকটি নোড বা কম্পিউটারের গুরুত্ব (Priority) সমান এবং সবকটি একসাথে কাজ নিজেদের মধ্যে ভাগ করে নেয়। এই ধরনের নেটওয়ার্কে কোনো কেন্দ্রীয় নোড বা সার্ভার থাকে না। প্রতিটি নোডই সার্ভার বা ক্লায়েন্ট আশ্ব করে কাজ করতে পারে। এই নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে নোডগুলিকে পিয়ার (Peer) বলা হয়। প্রতিটি পিয়ার সার্ভার আকারে কাজ করতে পারে বলে সার্ভার ও নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করার খরচ কমে যায়।



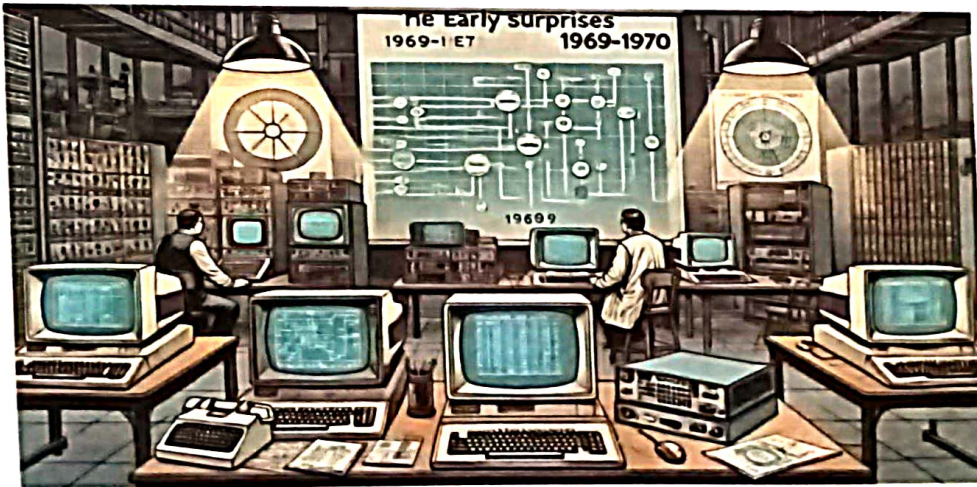
19.2.1 ইন্টারনেট কী? (What is Internet?)

Internet হল Internet Network-এর সংক্ষিপ্ত রূপ। যা বিশেষ একটি গেটওয়ে বা রাউটারের মাধ্যমে কম্পিউটার নেটওয়ার্কগুলিকে একে অপরের সঙ্গে সংযুক্ত করা হয়। অর্থাৎ, ইন্টারনেট (Internet) হল একটি আন্তর্জাল বিশিষ্ট নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা। যা সারা পৃথিবী জুড়ে বিস্তৃত অনেকগুলি কম্পিউটার নেটওয়ার্কের সমষ্টি। এর মাধ্যমে বিশ্বের যে-কোনো দুটি প্রান্তের নেটওয়ার্ক ব্যবহারকারী নিজেদের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদান করতে পারে।



19.2.2 ইন্টারনেটের প্রাথমিক বিষয়সমূহ (Fundamentals of Internet)

অরপানেট (ARPANET-Advanced Research Project Agency Network) দিয়ে ইন্টারনেটের প্রথম যাত্রা সূচনা হয়। 1969 খ্রিস্টাব্দে আমেরিকার প্রতিরক্ষা বিভাগ একটি গবেষণা প্রকল্পের অধীনে দেশের চারটি বিশ্ববিদ্যালয়কে পরীক্ষামূলকভাবে কম্পিউটার নেটওয়ার্কের মাধ্যমে যুক্ত করে। এই নেটওয়ার্কই অরপানেট নামে পরিচিত। 1982 খ্রিস্টাব্দে TCP/IP (TCP-Transmission Control Protocol-IP-Internet Protocol) প্রোটোকল উদ্ভাবনের ফলে নেটওয়ার্ক দুনিয়াতে নতুন দিগন্ত খুলে যায়। কারণ, TCP/IP প্রোটোকল ব্যবহার করে খুব সহজে বিভিন্ন নেটওয়ার্কের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করা সম্ভব হয়। এর পর থেকেই মূলত নেটওয়ার্ক বোঝাতে ইন্টারনেট কথাটির ব্যবহার শুরু হয়। এর পরের বছরই অরপানেটে ও TCP/IP প্রোটোকল ব্যবহৃত হয়। 1986 খ্রিস্টাব্দে আমেরিকাতে সায়েন্স ফাউন্ডেশন নেটওয়ার্ক বা NSFNET প্রতিষ্ঠার ফলে অরপানেটের ব্যবহার অনেক কম হয়। 1986 খ্রিস্টাব্দে ISP (Internet Service Provider) চালুর সঙ্গে সঙ্গে বিশ্বের সকলের ব্যবহারের জন্য ইন্টারনেটের দরজা উন্মুক্ত হয়।



19.2.3 ইনটারনেটের ব্যবহার (Advantages of Networking)

মাধ্যম হিসেবে (As a Medium) : বর্তমান যুগে গণমাধ্যমগুলির মধ্যে ইনটারনেট একটি যথেষ্ট গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। যে-কোনো নতুন প্রোডাক্টের অ্যাডভার্টাইজিং (Advertising)-এর জন্য আজ সর্বাপ্ত ইনটারনেটের নাম উঠে আসে। তাই ইনটারনেট কর্পোরেট কমিউনিকেশনের মাধ্যম হিসেবে কাজ করে।

নেটওয়ার্ক হিসেবে (As a Network)

ইনটারনেটের নাম উঠে আসে। ইনটারনেট ব্যবহার করে স্কুল, কলেজ, বিভিন্ন সরকারি বা বেসরকারি সংস্থা পরস্পরের সঙ্গে যুক্ত হয়ে নিজেদের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদান করতে পারে। ফলে ইনটারনেট পৃথিবীব্যাপী সর্বাপেক্ষা বৃহৎ নেটওয়ার্ক হিসেবে কাজ করে।

বাজার হিসেবে (As a Market)

ইনটারনেটের মাধ্যমে বর্তমানে প্রায় সমস্ত জিনিসই ঘরে বসে কানাকাটা করা যায়। শুধুমাত্র মাউসে একটা ক্লিক করে কোনো জিনিসের অর্ডার দিলে তা ঘরে বসেই পাওয়া যায়। তাই ইনটারনেট আজ প্রায় একটা বাজারের ভূমিকা পালন করে।

ইনটারনেট ব্যাংকিং হিসেবে (As Internet Banking)

ইনটারনেট ব্যাংকিং বর্তমানে আমাদের কাছে খুবই পরিচিত বিষয়। ব্যাংকের বেশ কিছু কাজ, ব্যাংকে না গিয়েই ঘরে বসে কেবলমাত্র ইনটারনেটকে ব্যবহার করে খুব সহজেই সম্পন্ন করা যায়।

ই-মেল (e-mail)

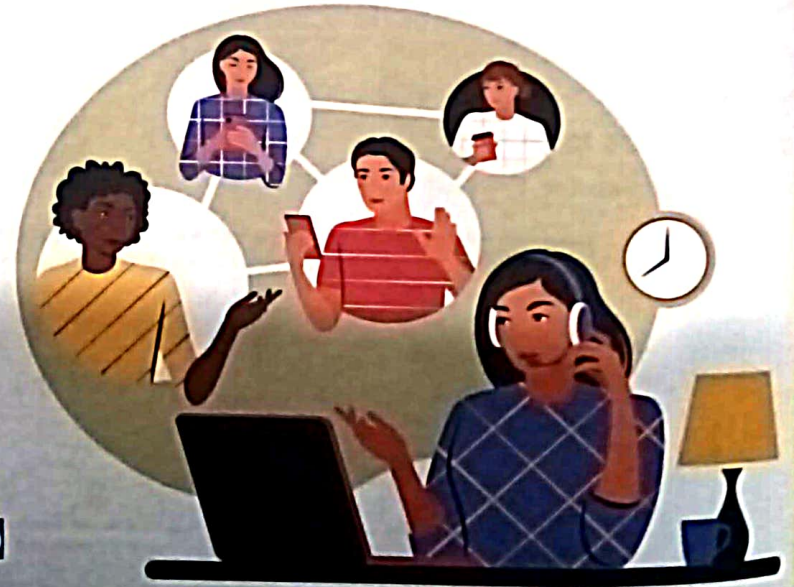
ইনটারনেট ব্যবহার করে বিশ্বের যে-কোনো প্রান্তে থাকা ব্যবহারকারীর মধ্যে তথ্য, মেসেজ, ফাইল ইত্যাদির আদান-প্রদান করার পদ্ধতি হল ই-মেল বা ইলেকট্রনিক মেল (Electronic Mail)। এক্ষেত্রে প্রেরক এবং গ্রাহক উভয়ের ক্ষেত্রেই একটি করে ই-মেল ঠিকানা (e-mail address) থাকা দরকার। পরবর্তী পর্যায়ে ই-মেল সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

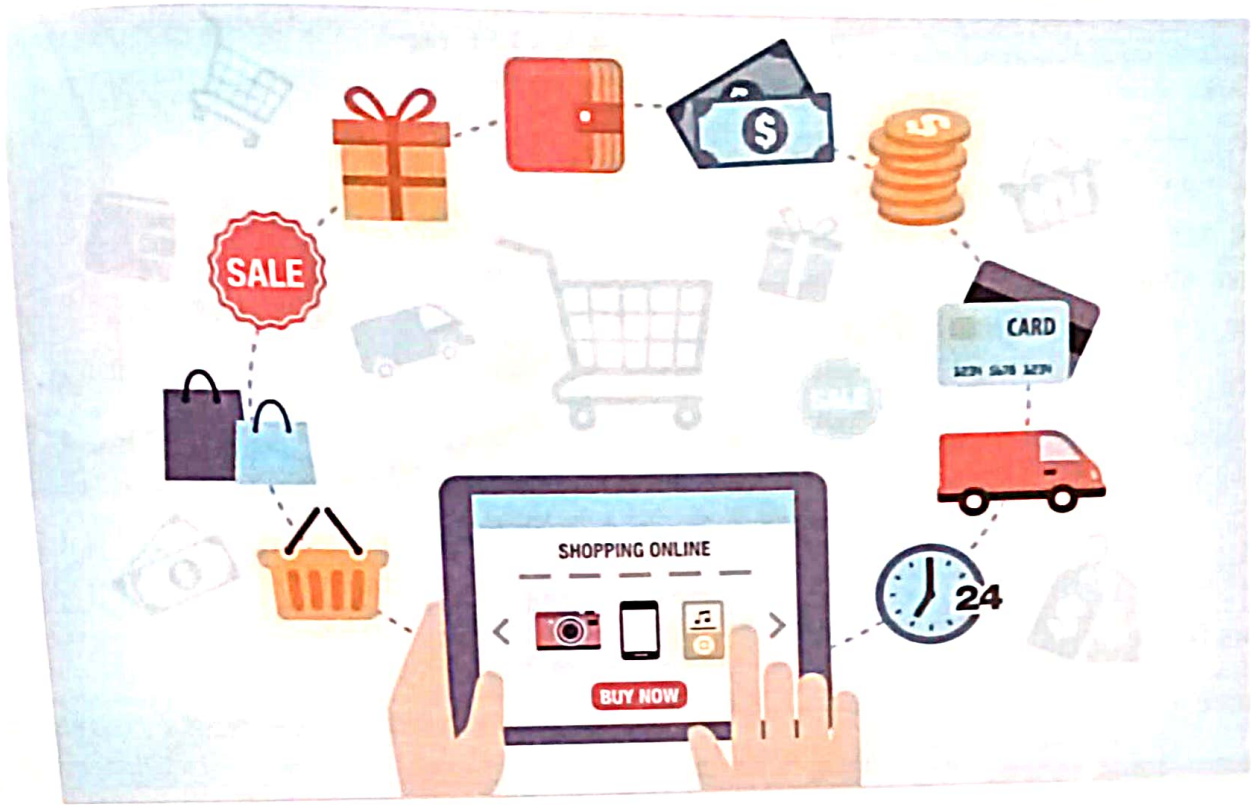
চ্যাটিং (Chatting)

ইনটারনেটের মাধ্যমে বিভিন্ন চ্যাট সফটওয়্যারকে ব্যবহার করে বন্ধুবান্ধব বা আত্মীয়-পরিজনের সঙ্গে টেক্সট, ভয়েস বা ভিডিও চ্যাটিং করা যায়। এইভাবে পারস্পরিক যোগাযোগ রক্ষার ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় খরচ তুলনামূলকভাবে অনেক কম।

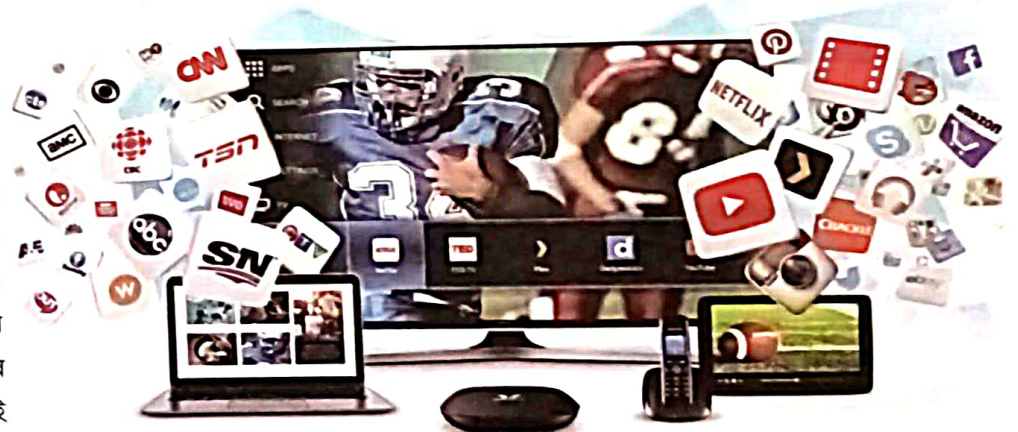
অনলাইনে কানাকাটা (Online Purchase)

ইনটারনেট যেমন তথ্যের ভাণ্ডার তেমনি আবার পণ্যেরও ভাণ্ডার। ইনটারনেটকে ব্যবহার করে বিশ্বের যে-কোনো প্রান্ত থেকে পণ্য কেনাবেচা করা সম্ভব। ঘরে বসে বিদেশ থেকে কোনো পণ্য কিনতে চাইলে, তা তৎক্ষণাৎ অনলাইনে কেনা সম্ভব। এই ধরনের বাণিজ্যকে ই-কমার্স বলে। এই ব্যাপারে বেশ কিছু অনলাইন শপিং সেন্টার রয়েছে। এমনই একটি শপিং সেন্টার হল www.amazon.com।





বিনোদন (Entertainment) ইনটারনেটে গান শোনা, সিনেমা দেখা, ছবি আঁকা, অনলাইনে গেমস খেলা থেকে শুরু করে সব ধরনের বিনোদনের ব্যবস্থা রয়েছে ইনটারনেটে। এসব ক্ষেত্রে একদিকে যেমন বেশ কিছু পে সাইট (Pay site) রয়েছে, তেমনিই আছে কিছু ফ্রি সাইট (Free site)। বর্তমানে রেডিয়ো এবং টিভি চ্যানেলগুলিরও ইনটারনেট সংস্করণ তৈরি হয়ে গেছে। ফলে ওই সব সাইটে প্রবেশ করে সারাদিনের এমনকী সারা মাসের বিভিন্ন অনুষ্ঠানসূচিও দেখে নেওয়া সম্ভব হয়েছে। প্রয়োজনে বিভিন্ন অনুষ্ঠান, সিনেমা, গান এমনকি বিভিন্ন অভিনেতা-অভিনেত্রী সম্পর্কে মতামতও ওই সব সাইটে জানানো যাচ্ছে।



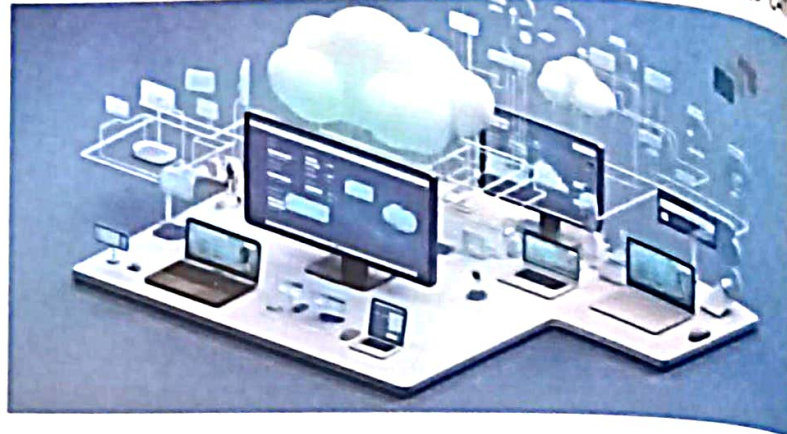
শিক্ষা (Education) : শিক্ষাক্ষেত্রে আজ ইনটারনেটের ব্যবহার এক অন্য মাত্রা সংযোজন করেছে। বিভিন্ন সাইট সার্চ করে নানা বিষয়ের ওপর টিউটোরিয়াল, জার্নাল, রিসার্চ পেপার, বিভিন্ন নামী ব্যক্তিদের লেকচার, নতুন নতুন আবিষ্কারের সব তথ্যই খুব সহজে পাওয়া যায়। ই-লার্নিং বা অনলাইনে লেখাপড়ার মাধ্যমে আজ ঘরে বসেই বিভিন্ন কোর্স করে নেওয়া সম্ভব হয়েছে। দেশ-বিদেশের বিভিন্ন লাইব্রেরির যাবতীয় তথ্য পাওয়া যায় ইনটারনেটে।

সফটওয়্যার কালেকশন (Software Collection) : ইনটারনেটের মাধ্যমে বিভিন্ন ওয়েবসাইট থেকে বিভিন্ন ধরনের প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার, মজার মজার ফান সফটওয়্যার, বিভিন্ন ধরনের গেমসের ফুল ভার্সন বা ডেমো ভার্সন বিনামূল্যে ডাউনলোড করা যায়।



ক্লাউড স্টোরেজ (Cloud Storage)

যেখানে অফ-সাইট অবস্থানে সার্ভারে ডিজিটাল ডেটা সংরক্ষণ করা হয় এবং সেগুলি অ্যাক্সেস করা যায়। ক্লাউড স্টোরেজ সংস্থাগুলিকে ডেটা সংরক্ষণ, অ্যাক্সেস এবং রক্ষণাবেক্ষণ করতে সক্ষম করে যাতে তাদের নিজস্ব ডেটা সেন্টারের মালিকানা এবং পরিচালনা করার প্রয়োজন না হয়। উল্লেখযোগ্য ক্লাউড স্টোরেজ হল—‘গুগল ড্রাইভ’ (Google Drive)।



সেশন-20

সেশনের বিষয়বস্তু

| | |
|---------------|--|
| ● পিরিয়ড-1 : | ইনটারনেটে ব্যবহৃত কিছু বিষয় সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা, ইনটারনেট সংযোগের ধরন, ওয়েবপেইজ / ওয়েব ডকুমেন্ট, ওয়েবসাইট, ওয়েবসাইটের প্রকারভেদ |
| ● পিরিয়ড-2 : | ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব, আইপি অ্যাড্রেস, ওয়েব ব্রাউজার, সার্চ ইঞ্জিন, ডোমেইন নেম, ইউ আর এল |



পিরিয়ড - 1



20.1.1 ইনটারনেটে ব্যবহৃত কিছু বিষয় সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা (Concept of Some Fundamental used in Internet)

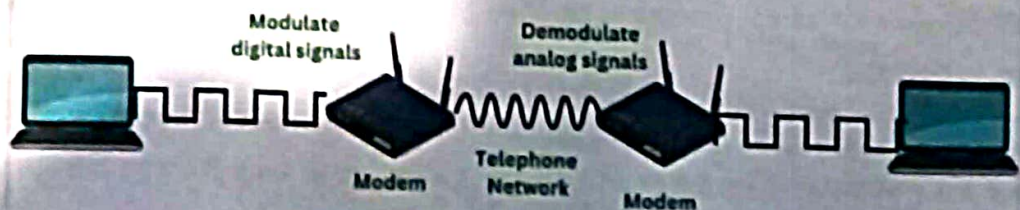


ইনটারনেট ব্যহারের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণসমূহ (Important Component of Using Internet)

* ইনটারনেট পরিষেবা ব্যবহারের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণগুলি হল—

i) কম্পিউটার (Computer) : কম্পিউটার ইনটারনেটের মাধ্যমে কোনো তথ্য আদান-প্রদানের জন্য ইউজার ইনটারফেস হিসেবে এবং কম্পিউটারের (Computer) প্রয়োজন হয়। কম্পিউটারটি পেন্টিয়াম, সেলেরন বা AMD শ্রেণিভুক্ত হতে পারে।

ii) মোডেম (Modem) : কম্পিউটার সর্বদা ডিজিটাল ডেটা আদান-প্রদান করে। অন্যদিকে টেলিফোন লাইন সর্বদা অ্যানালগ ডেটা আদান-প্রদান করে। ফলে কম্পিউটার থেকে ইনটারনেটে কোনো ডেটা আদান-প্রদান করতে হলে যে যন্ত্রের সাহায্যে তা ডিজিটাল থেকে অ্যানালগ বা অ্যানালগ থেকে ডিজিটালে রূপান্তর করা হয় তাই মোডেম (Modem) নামে পরিচিত। এটি সাধারণত CPU-এর মাঝে থাকে। তখন তাকে ইনটারন্যাাল মোডেম আর CPU-এর বাইরে থাকলে তা এক্সটারন্যাাল মোডেম নামে পরিচিত।

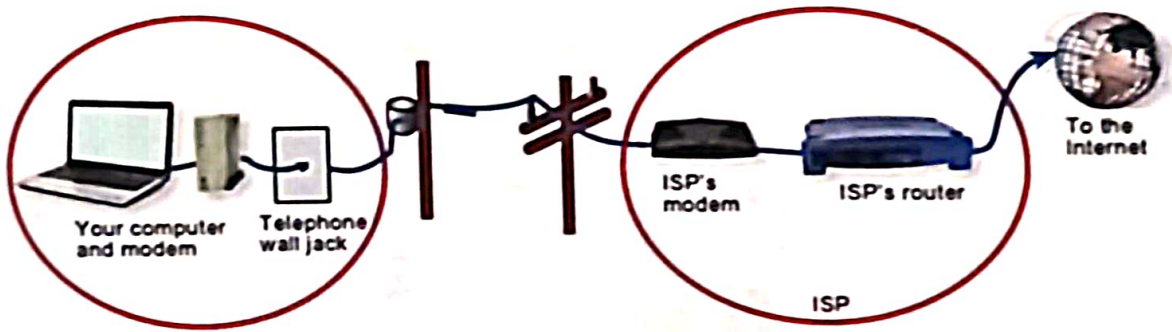


ইন্টারনেট সংযোগ (Connection of Internet) : ইন্টারনেট ব্যবহারের জন্য প্রয়োজন একটি ইন্টারনেট সংযোগের বা ISP বা Internet Service Provider থেকে নেওয়া হয়। ইন্টারনেট সংযোগের জন্য বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে তাদের মধ্যে দেশে ডায়াল আপ, ব্রডব্যান্ড এবং কেবল নেটওয়ার্কের ইন্টারনেট সংযোগ পদ্ধতি সর্বাধিক পরিচিত। প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারসমূহ ইন্টারনেট ব্রাউজিং-এর জন্য ব্রাউজার (ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার, গুগল ক্রোম, মোজিলা ফায়ার ফক্স) প্রদৃতি।

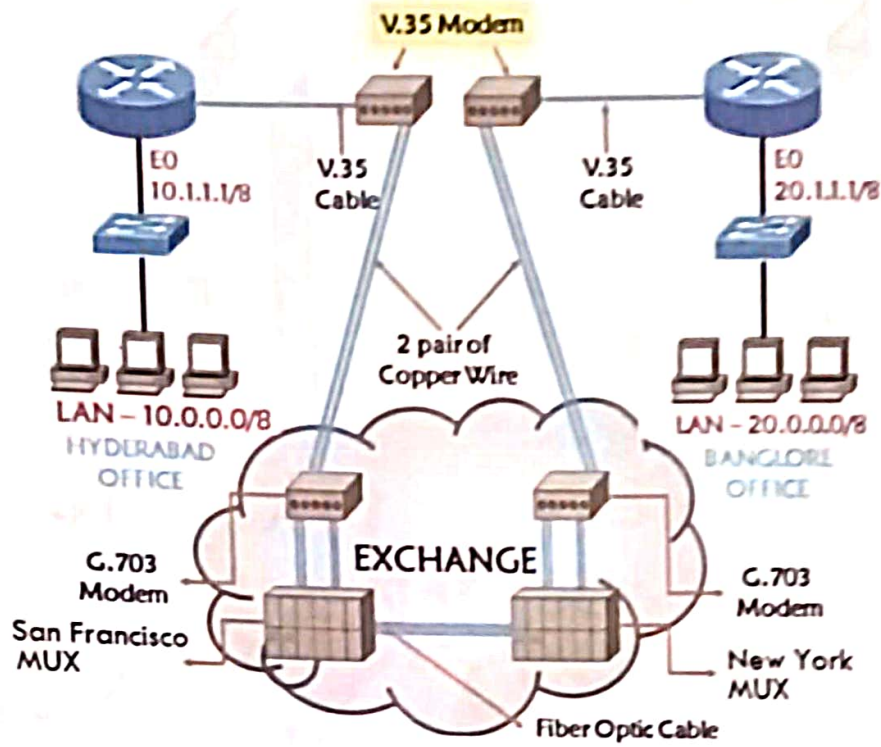


20.1.2 ইন্টারনেট সংযোগের ধরন (Types of Internet Connection)

i ডায়াল-আপ সংযোগ (Dial-up Connection) : একটি ডায়াল-আপ সংযোগ হল ISP দ্বারা অফার করা সবচেয়ে সাধারণ ধরণের ইন্টারনেট সংযোগগুলির মধ্যে একটি। এই সংযোগটি কম্পিউটারকে ইন্টারনেটের সঙ্গে সংযুক্ত করতে একটি টেলিফোন লাইন ব্যবহার করে। এই ধরণের সংযোগ ব্যবহার করে অ্যাক্সেস করার জন্য একটি মডেম নামে পরিচিত একটি হার্ডওয়্যার ডিভাইস প্রয়োজন। একটি মডেম কম্পিউটার এবং একটি টেলিফোন লাইনের মধ্যে একটি ইন্টারফেস হিসেবে কাজ করে। একটি যোগাযোগ প্রোগ্রাম (যেমন—ডায়াল আপ নেটওয়ার্কিং) মডেমকে নির্দেশ দেয় একটি ISP দ্বারা প্রদত্ত একটি নির্দিষ্ট ফোন নম্বরে একটি টেলিফোন কল করতে, একটি সংযোগ স্থাপন করতে এবং তারপরে কম্পিউটারকে সংযুক্ত করতে।

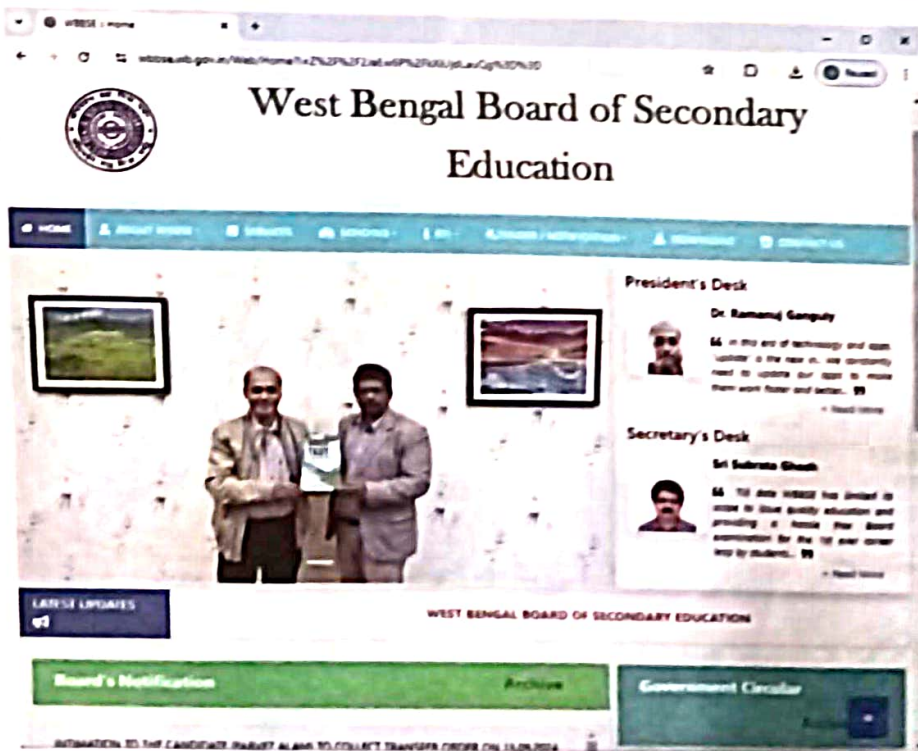


ii লিজড লাইন সংযোগ (Leased Line Connection) : একটি লিজড লাইন হল যোগাযোগের দুটি পয়েন্টের মধ্যে একটি বরাদ্দকৃত সার্কিট। এটি সর্বদা চালু থাকে এবং মাসিক চার্জের জন্য বা পরিষেবা প্রদানকারীর শর্ত অনুযায়ী ভাড়া দেওয়া হয়। লিজড লাইনগুলি একচেটিয়া, বরাদ্দকৃত এবং উৎসর্গীকৃত। এর অর্থ হল সংশ্লিষ্ট ব্যান্ডউইথ ব্যক্তিগত এবং ব্যবসায়িক ব্যবহারের জন্য একচেটিয়া ব্যবহৃত হয়।



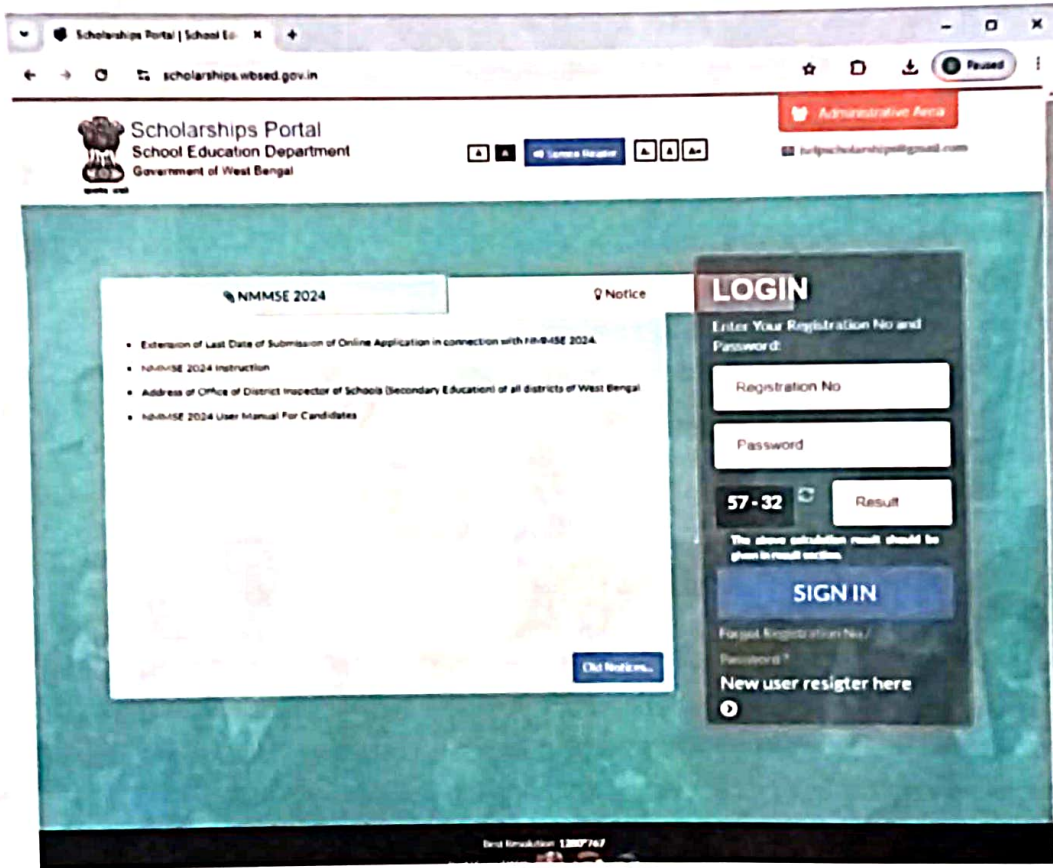
20.1.3 ওয়েবপেইজ/ওয়েব ডকুমেন্ট (Web Page/Web Document)

ওয়েব পেইজ হল এক ধরনের ওয়েব ডকুমেন্ট যা বিভিন্ন দেশের সার্ভারে রাখা হয় এবং যে-কোনো ইন্টারনেট ব্যবহারকারী ব্রাউজার মাধ্যমে যে-কোনো জায়গা থেকে তা দেখতে পারে। ওয়েবপেইজে লেখা, অডিও, ভিডিও, স্থির ছবি, অ্যানিমেশন ইত্যাদি থাকতে পারে। সরাসরি HTML-এর মাধ্যমে অথবা অন্য কোনো টুলসের মাধ্যমে ওয়েবপেইজ তৈরি করে HTML-এ কনভার্ট করা যায়। ব্রাউজারে মাত্র ওয়েবপেইজকে প্রদর্শন করা যায়। এক ওয়েবপেইজের সঙ্গে অন্য পেইজের লিঙ্ক তৈরি করা যায়। একটি ওয়েবসাইটের স্বতন্ত্র কোনো পেইজ ওয়েবপেইজ (Web Page) বলা হয়।



20.1.4 ওয়েবসাইট (Website)

ইন্টারনেটের অধীনে সার্ভারে রাখা পরস্পর সংযুক্ত এক বা একাধিক ওয়েবপেইজের সমষ্টিকে ওয়েবসাইট (Website) বলা হয়। ধরা www.wbbse.gov.in ওয়েবসাইটটিতে কতগুলো ওয়েবপেইজ রয়েছে যেগুলো লিঙ্ক দ্বারা পরস্পরের সঙ্গে সংযুক্ত। ওয়েবসাইটে প্রথম ঢুকলে যে পেইজটি প্রদর্শিত হয় সেটিকে হোম পেইজ বলা হয়। ইন্টারনেটে সার্বক্ষণিক যুক্ত সার্ভারে ওয়েবসাইট রাখা ওয়েবসাইটকে যেখানে হোস্ট করা হয় তাকে ওয়েব সার্ভার বলা হয়। ইন্টারনেটে ওয়েবসাইটটি যে সার্ভারে রাখা হবে তার জন্য একটি ঠিকানা থাকে। এটিকে ইউআরএল (URL-Uniform Resource Locator) বা ওয়েব অ্যাড্রেস (Web Address) বলা হয়। প্রতিদিন হাজার হাজার ওয়েবসাইট তৈরি হচ্ছে। কোনো ওয়েবসাইট যে বিষয়ের সে বিষয়ে কেউ সার্চ করলে সার্চ তালিকায় ওই ওয়েবসাইটের লিঙ্ক চলে আসার ব্যবস্থা করা যায়। এতে করে কেউ শুধু নির্দিষ্ট কোনো ওয়েব ঠিকানা ব্যবহার না করেও তার প্রয়োজনীয় কোনো বিষয় সম্পর্কে জানার জন্য সার্চ করে ওই বিষয় সম্পর্কিত যে কারো ওয়েবসাইটে ঢুকতে পারে। প্রথম ওয়েবসাইট তৈরি হয় 1991 সালের 6ই আগস্ট।



20.1.5 ওয়েবসাইটের প্রকারভেদ (Types of Website)

গঠন বৈচিত্র্যের উপর ভিত্তি করে পেইজ বা ওয়েবসাইটকে সাধারণত দুই ভাগে ভাগ করা হয়। যথা—

- I স্ট্যাটিক ওয়েবসাইট (Static Website)
- II ডাইনামিক ওয়েবসাইট (Dynamic Website)

I স্ট্যাটিক ওয়েবসাইট (Static Website) : যে সকল ওয়েবপেজে পূর্ব থেকে তৈরিকৃত কিছু তথ্য প্রদর্শন করে থাকে সে সকল ওয়েবপেইজকে স্ট্যাটিক ওয়েবসাইট (Static Website) বলে। স্ট্যাটিক ওয়েবসাইটের ডেটার মান ওয়েবপেইজ লোডিং বা চালু করার পর পরিবর্তন করা যায় না। সাধারণত HTML ভাষা ব্যবহার করে স্ট্যাটিক ওয়েবপেইজ তৈরি করা হয়।

❶ ডায়নামিক ওয়েবসাইট (Dynamic Website)

একটি ডায়নামিক ওয়েবসাইট হল এমন একটি ওয়েবসাইট যা যখনই একটি ব্রাউজার এটি ভিজিট করে তখনই সেখানে নতুন নতুন কন্টেন্ট লোড করা হয়। এটি একটি ডায়নামিক ওয়েবসাইট।

❷ পরিভাষা - ১

❶ গ্লোবাল ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব (www. World Wide Web)

WWW-এর সম্পূর্ণ নাম হল World Wide Web। গ্লোবাল ওয়ার্ল্ড ওয়েব হল একটি গ্লোবাল ওয়েব।

একটি ডায়নামিক ওয়েবসাইট হল এমন একটি ওয়েবসাইট যা যখনই একটি ব্রাউজার এটি ভিজিট করে তখনই সেখানে নতুন নতুন কন্টেন্ট লোড করা হয়। এটি একটি ডায়নামিক ওয়েবসাইট।



❶ আইপি অ্যাড্রেস (IP Address)

ইন্টারনেট হল একটি কম্পিউটারের একটি লিঙ্ক। এটি একটি আইপি অ্যাড্রেস (IP Address)।

❶ একটি আইপি অ্যাড্রেস কীভাবে প্রকাশ করা যেতে পারে—

- ❶ চট্টগ্রাম ডেসিমিয়াল, ফোন—223.91.139.2
- ❶ বটসনি, ফোন—11100001.1000001.1000001.10
- ❶ ডেসিমিয়াল, ফোন—ABC 567

❶ ওয়েব ব্রাউজার (Web Browser)

ওয়েব ব্রাউজার হল গ্লোবাল ওয়ার্ল্ড ওয়েব ব্রাউজিং করে তথ্য খুঁজতে এবং দেখতে দেয়।

ওয়েব সার্ভারে রাখা ওয়েবপেইজ (Webpage) বা WWW পরিদর্শন করাকে ওয়েব ব্রাউজিং (Web Browsing) বলা হয়।
 প্রচলিত ওয়েব ব্রাউজারসমূহ হল—গুগল ক্রোম, ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার, মজিলা ফায়ারফক্স, সাফারি, মাইক্রোসফট এজ, অপেরা ইত্যাদি।



20.2.4 সার্চ ইঞ্জিন (Search Engine)

ইন্টারনেটের অজস্র ওয়েব সার্ভার থেকে সহজেই যে-কোনো তথ্য খুঁজে বের করার টুলকে সার্চ ইঞ্জিন বলা হয়। বহুল ব্যবহৃত জনপ্রিয় সার্চ ইঞ্জিন হচ্ছে গুগল, ইয়াহু, আলটাবিসতা ইত্যাদি। বিশ্বখ্যাত সার্চ ইঞ্জিন গুগলের জনক হলেন ল্যারি পেইজ (Larry Page) এবং সার্গেই ব্রিন (Sergey Brin)। এককালের জনপ্রিয় সার্চ ইঞ্জিন ইয়াহু-এর জনক ছিলেন জেরি ইয়াং ও ডেভিড ফেলো।



20.2.5 ডোমেইন নেম (Domain Name)

আইপি অ্যাড্রেস নাম্বার দ্বারা লিখিত হয়। আইপি অ্যাড্রেসের জন্য সংখ্যা মনে রাখা কষ্টকর। আইপি অ্যাড্রেসকে সহজে ব্যবহারযোগ্য করার জন্য ইংরেজি অক্ষরের কোনো নাম ব্যবহার করা হয়। ক্যারেক্টার ফর্মের দেওয়া কম্পিউটারের এরূপ নামকে ডোমেইন নেম বলা হয়। যেমন—আইপি অ্যাড্রেস 113.218.16.13 এর পরিবর্তে www.abc.com ডোমেইন নেম ব্যবহার করা যায়। ডোমেইন নেমকে কঠোরভাবে নিয়ন্ত্রণ করা হয়, যাতে করে একই নাম অন্য কেউ না পায়। যে পদ্ধতিতে ডোমেইন নেমকে নিয়ন্ত্রণ করা হয় তাকে DNS (Domain Naming System) বলে।

| টপালভেন | ভোমেইন প্রকৃতি |
|---------|--|
| .com | কমার্শিয়াল অর্থাৎ বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান |
| .gov | গভর্নমেন্টাল-রাষ্ট্রীয় প্রতিষ্ঠান |
| .mil | মিলিটারি-মার্কিন সেনাবাহিনীর জন্য সংরক্ষিত |
| .edu | এডুকেশনাল-শিক্ষা প্রতিষ্ঠান |
| .net | নেটওয়ার্ক সার্ভিস |
| .org | অর্গানাইজেশন |
| .int | আন্তর্জাতিক সংস্থা |

20.2.6 ইউআরএল (URL)

কোনো ওয়েবপেইজকে প্রদর্শন করতে ওয়েব ব্রাউজারে এর ঠিকানা নির্দিষ্ট করে দিতে হয়। URL. (Uniform/Universal Resource Locator) হল ওয়েবসাইটের একক (Unique) ঠিকানা। প্রতিটি URI-এ থাকে—

- i ওয়েব প্রোটোকল
- ii ওয়েব সার্ভারের নাম
- iii সার্ভারের ভিরেইটরি নেম
- iv html ফাইল নেম

প্রশ্নাবলি

1 শূন্যস্থান পূরণ করো :

পূর্ণমান-1

- i সাধারণত কেবিল মডেম বা স্যাটেলাইটের দ্বারা দুই বা ততোধিক কম্পিউটারকে সমন্বয় করার প্রক্রিয়াকে _____ বলা হয়।
- ii মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্ক বা MAN _____-এর মাধ্যমে গড়ে ওঠে।
- iii বিস্তৃত ভৌগোলিক এলাকায় অবস্থিত একাধিক _____ বা _____-কে নিয়ে ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক গড়ে ওঠে।
- iv _____ ধরণের নেটওয়ার্কে কোনো কেন্দ্রীয় নোড বা সার্ভার থাকে না।
- v ইন্টারনেট ব্যবহার করে ব্যবহারকারীদের মধ্যে তথ্য, মেসেজ, ফাইল ইত্যাদি আদান-প্রদান করার পদ্ধতি হল _____।
- vi একটি উল্লেখযোগ্য ক্লাইভ স্টোরেজ হল _____।

১ যে যন্ত্রের সাহায্যে ডেটা ডিজিটাল থেকে অ্যানালগ বা অ্যানালগ থেকে ডিজিটালে রূপান্তর করা হয় তাকে _____ বলে।

২ একটি ওয়েবসাইটের স্বতন্ত্র কেনো পেইজকে _____ বলা হয়।

৩ ওয়েবসাইটকে যেখানে হোস্ট করা হয়, তাকে _____ বলা হয়।

৪ ওয়েব সার্ভারে রাখা ওয়েবপেইজ বা www পরিদর্শন করাকে _____ বলা হয়।

৫ নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

পূর্ণমান-1

১ লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের সংক্ষিপ্ত নাম—

- a LAN b MAN c WAN d কোনোটিই নয়

২ ISP (Internet Service Provider) চালু হয়—

- a 1969 খ্রিস্টাব্দে b 1982 খ্রিস্টাব্দে c 1986 খ্রিস্টাব্দে d 1990 খ্রিস্টাব্দে

৩ মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্কের সংক্ষিপ্ত নাম—

- a LAN b MAN c WAN d কোনোটিই নয়

৪ ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্কের সংক্ষিপ্ত নাম—

- a MAN b LAN c WAN d কোনোটিই নয়

৫ ARPANET প্রথম সূচনা হয়—

- a 1969 খ্রিস্টাব্দে b 1982 খ্রিস্টাব্দে c 1986 খ্রিস্টাব্দে d 1990 খ্রিস্টাব্দে

৬ TCP/IP উদ্ভাবন হয়—

- a 1969 খ্রিস্টাব্দে b 1982 খ্রিস্টাব্দে c 1986 খ্রিস্টাব্দে d 1990 খ্রিস্টাব্দে

৭ www.amazon.com হল একটি—

- a শপিং সেন্টার b বিনোদন প্রতিষ্ঠান c শিক্ষা প্রতিষ্ঠান d কোনোটিই নয়

৮ ওয়েবসাইটে প্রথম চুকলে যে পেইজটি প্রদর্শিত হয় সেটিকে বলা হয়—

- a হোমপেজ b ওয়েব সার্ভার c ওয়েব অ্যাড্রেস d কোনোটিই নয়

৯ প্রথম ওয়েব সাইটটি তৈরি হয়—

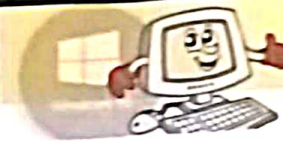
- a 1988 খ্রিস্টাব্দে b 1991 খ্রিস্টাব্দে c 1993 খ্রিস্টাব্দে d 1995 খ্রিস্টাব্দে

১০ ওয়েবসাইটকে সাধারণত ভাগ করা যায়—

- a 2 ভাগে b 3 ভাগে c 4 ভাগে d 5 ভাগে



windows 10



windows

উত্তরমালা

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| i | a | b | c | d |
| ii | a | b | c | d |
| iii | a | b | c | d |
| iv | a | b | c | d |
| v | a | b | c | d |
| vi | a | b | c | d |
| vii | a | b | c | d |
| viii | a | b | c | d |
| ix | a | b | c | d |
| x | a | b | c | d |

3 নীচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

- i কম্পিউটার সিস্টেমে নেটওয়ার্ক একটি মাত্র কম্পিউটারের মধ্যে সীমাবদ্ধ।
- ii লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের সংক্ষিপ্ত নাম LAN।
- iii মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্কের সংক্ষিপ্ত নাম MAN।
- iv ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্কের সংক্ষিপ্ত নাম WAN।
- v কোনো ওয়েবপেজকে প্রদর্শন করতে ওয়েব ব্রাউজারের ঠিকানা নির্দিষ্ট করে দিতে হয়।
- vi বিশ্বখ্যাত সার্চ ইঞ্জিন গুগলের জনক হলেন ডেভিড ফেলো।
- vii www-এর পুরো নাম হল World Wide Web।
- viii HTML ভাষা ব্যবহার করে ডাইনামিক ওয়েবপেইজ তৈরি করা হয়।
- ix ক্রিকেট খেলার লাইভ স্কোর দেখানো হয় স্ট্যাটিক ওয়েব সাইটের সাহায্যে।
- x একটি ওয়েবসাইটের স্বতন্ত্র কোনো পেইজকে ওয়েব পেইজ বলা হয়।

4 নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

i কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং বলতে কী বোঝায়?

ii লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক কাকে বলে?

পূর্ণমান

পূর্ণমান

windows 10



windows 10

windows 10



windows 10

windows

iii) ফ্রায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক বলতে কী বোঝো?

iv) ক্লাউড স্টোরেজ কী? উদাহরণ দাও।

v) মোডেম কী?

vi) ওয়েবসাইট বলতে কী বোঝো?

vii) ওয়েব অ্যাড্রেস বলতে কী বোঝো?

viii) IP ADDRESS বলতে কী বোঝো?

iii) ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক বলতে কী বোঝে?

iv) ক্লাউড স্টোরেজ কী? উদাহরণ দাও।

v) মোডেম কী?

vi) ওয়েবসাইট বলতে কী বোঝে?

vii) ওয়েব অ্যাড্রেস বলতে কী বোঝে?

viii) IP ADDRESS বলতে কী বোঝে?

১০ ওয়েব ব্রাউজিং কাকে বলে?

১১ সার্চ ইঞ্জিন বলতে কী বোঝে? উদাহরণ দাও।

১২ নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

পূর্ণমান-5

১ কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং-এর সুবিধাগুলি লেখো।

২ কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং কয়টি ভাগে ভাগ করা যায় ও কী কী?

৩ ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক বলতে কী বোঝে?



windows

windows 10



windows 10

windows 10

৩) কিয়ার-টু-পিয়ার নেটওয়ার্ক সম্বন্ধে যাহা জান লেখো।

৪) ইন্টারনেট কী? ইহার ব্যবহার লেখো।

৫) ওয়েবপেজ বা ওয়েব ডকুমেন্ট সম্বন্ধে যাহা জান লেখো।

৬) ওয়েবসাইট কী? ইহার প্রকারভেদ লেখো।



windows

windows 10

Ⓜ) ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব সম্বন্ধে যাহা জান লেখো।

Ⓧ) IP ADDRESS কী? এটি কয়টি ভাবে প্রকাশ করা যায়?

Ⓧ) ডোমেইন লেখ বলতে কী বোঝো?





নমুনা প্রশ্নপত্র (Sample Question Paper)

সেট-১

পূর্ণমান - ৫০

সময় - ১ ঘন্টা ৩০ মিনিট

১ শূন্যস্থান পূরণ করো :

- ① কম্পিউটার শব্দটি _____ শব্দ থেকে এসেছে।
- ② নিওলিথিক কম্পিউটার _____ বছরের পুরানো প্রাচীনতম কম্পিউটার।
- ③ প্রায় 1614 খ্রিস্টাব্দে স্কটিশ গণিতজ্ঞ _____ যন্ত্র আবিষ্কার করেন।
- ④ আনুমানিক _____ খ্রিস্টাব্দে ফরাসি গণিতজ্ঞ ব্রেস পাসকাল পাস্কালিন যন্ত্র আবিষ্কার করেন।
- ⑤ একটি অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারের উদাহরণ হল _____।
- ⑥ উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমে _____ ও _____ ফাইল সিস্টেম ব্যবহার করা হয়।
- ⑦ ডেস্কটপের ছোটো ছোটো ছবিগুলিকে _____ বলা হয়।
- ⑧ একটি ওপেন সোর্স সফটওয়্যারের উদাহরণ হল _____।
- ⑨ মাউসের লেফট, রাইট বাটনের মাঝখানে অবস্থান করে _____ বাটন।
- ⑩ যে যন্ত্রের সাহায্যে ডিজিটাল থেকে অ্যানালগ বা অ্যানালগ থেকে ডিজিটাল রূপান্তর করা হয় তাকে _____ বলে।

২ নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

- ① তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটার হল—
a IBM-370 b DE-10 c PDP-I d ENIAC
- ② গুগল ফ্রেম একটি _____ সফটওয়্যার।
a সিস্টেম সফটওয়্যার b অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার c ইউটিলিটি সফটওয়্যার d কোনোটিই নয়
- ③ কম্পিউটার বন্ধ করতে ব্যবহৃত অপশন হল—
a Restart b Shut down c Sleep d কোনোটিই নয়
- ④ সাধারণত _____ ধরনের মাউসের ব্যবহার দেখা যায়।
a দুই b তিন c চার d পাঁচ

v) মাউসের কারসর অবস্থান করে—

- a টাইটেল বার b মেনুবার c রিবন d স্ট্যাটাস বার

vi) TCP/IP উদ্ভাবন হয়—

- a 1969 খ্রিস্টাব্দে b 1982 খ্রিস্টাব্দে c 1986 খ্রিস্টাব্দে d 1990 খ্রিস্টাব্দে

vii) কম্পিউটার ব্যবহার করা হয়—

- a শিক্ষাক্ষেত্রে b চিকিৎসাক্ষেত্রে c গবেষণাক্ষেত্রে d সব ক-টি

viii) কম্পিউটার চালু করার পদ্ধতিকে _____ বলা হয়।

- a ক্লিক b শাট ডাউন c বুটিং d স্ক্রলিং

ix) উইন্ডোজ-10-এ উইন্ডোস এক্সপ্লোরারের পরিবর্তে _____ ব্যবহার করা হয়।

- a মাইক্রোসফট এজ b ফাইল এক্সপ্লোরার c এক্সপ্লোরার d ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার

x) মাউসের মাঝখানের চাকার মতো অংশটি হল—

- a Left Click b Right Click c স্ক্রল বাটন d কোনোটিই নয়

উত্তরমালা

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| i) | a | b | c | d |
| ii) | a | b | c | d |
| iii) | a | b | c | d |
| iv) | a | b | c | d |
| v) | a | b | c | d |
| vi) | a | b | c | d |
| vii) | a | b | c | d |
| viii) | a | b | c | d |
| ix) | a | b | c | d |
| x) | a | b | c | d |

3) নীচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

- i) প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটারে ভ্যাকুয়াম টিউব ব্যবহার করা হত।
- ii) চার্লস ব্যাবেজ হলেন ফাদার অফ কম্পিউটার।
- iii) উইন্ডোস হল একপ্রকার সফটওয়্যার।
- iv) কম্পিউটার বন্ধ করে দিলে প্রাইমারি মেমোরি থেকে অপারেটিং সিস্টেম মুছে যায়।
- v) LINUX হল এক প্রোপ্রাইটরি সফটওয়্যার।
- vi) 1983 খ্রিস্টাব্দে নোটপ্যাড আবিষ্কার হয়।
- vii) মাউসের স্ক্রল বাটনটি ব্যবহার করে স্ক্রলিং করা যায়।
- viii) ক্যাট মেজ রেস গেমটি মাইক্রোসফট স্টোরে বিনামূল্যে পাওয়া যায় না।

৩০ কোনো ছবির মধ্যে নাম লিখতে 'Text' টুল কাজে লাগে।

৩১ লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের সংক্ষিপ্ত নাম LAN।

৩২ সব প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

- ৩৩ প্রাইমারি মেমোরি বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।
- ৩৪ শিক্ষা ও চিকিৎসাক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যবহার সংক্ষেপে লেখো।
- ৩৫ MS DOS অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।
- ৩৬ হার্ডওয়্যার বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।
- ৩৭ 'Windows' কে আবিষ্কার করেন?
- ৩৮ উইন্ডোজ-10 অপারেটিং সিস্টেমে ব্যবহৃত ওয়েব ব্রাউজারের নাম লেখো।
- ৩৯ Word wrap কী?
- ৪০ মাউসে কত ধরনের বাটন আছে?
- ৪১ কুইক অ্যাক্সেস টুলবারের কাজ লেখো।
- ৪২ সার্চ ইঞ্জিন বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

সেট-2

পূর্ণমান -৫০

সময় -১ ঘন্টা ৩০ মিনিট

১ শূন্যস্থান পূরণ করো :

- ১ প্রায় _____ খ্রিস্ট পূর্বাব্দে চীন দেশে অ্যাবাকাস যন্ত্রের হিচাই পাওয়া যায়।
- ২ স্কটিশ গণিতজ্ঞ জন নেপিয়ার একটি যন্ত্র আবিষ্কার করেন যার নাম _____।
- ৩ আনুমানিক 1642 খ্রিস্টাব্দে ফরাসি গণিতজ্ঞ _____ পাস্কালিন যন্ত্র আবিষ্কার করেন।
- ৪ আধুনিক কম্পিউটারের জনক বলা হয়। _____।
- ৫ উইন্ডোজ এক প্রকার _____ সফটওয়্যার।
- ৬ অপারেটিং সিস্টেমের কাজ হল _____।
- ৭ উইন্ডোজ-10 একটি _____ সিস্টেম।
- ৮ পেজ-এর Orientation হয় Portrait ও _____।
- ৯ বর্তমানে বল মাউসের পরিবর্তে _____ মাউস বেশি ব্যবহার করা হয়।
- ১০ ইন্টারনেট ব্যবহার করে ব্যবহারকারীর মধ্যে তথ্য, মেসেজ, ফাইল ইত্যাদি আদান-প্রদান করার পদ্ধতি হল _____।

2 নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

- ① ঘর্ষণ জনিত শব্দ সৃষ্টি হয় _____ প্রিন্টারে।
a ডট ম্যাট্রিক্স b লেসার c ইঙ্কজেট d সব-কটি
- ② Windows হল একটি _____ অপারেটিং সিস্টেম।
a টাইম শেয়ারিং b মান্টি প্রসেসিং
c সিঙ্গেল ইউজার সিঙ্গেল টাস্ক d সিঙ্গেল ইউজার মান্টি টাস্ক
- ③ ভয়েসের সাহায্যে প্রোগ্রাম ওপেন করা যায়—
a কন্ট্রোল b সার্চ বক্স c টাস্ক ভিউ d অ্যাকশন সেন্টার
- ④ মাউস মেজ হল এক ধরনের—
a গেম b প্রোগ্রাম c হার্ডওয়্যার d ইনপুট ডিভাইস
- ⑤ Ms Paint-এর বাই ডিফল্ট ব্যাকগ্রাউন্ড কালার হয়—
a কালো b সাদা c নীল d লাল
- ⑥ ওয়েবসাইটে প্রথম ঢুকলে যে পেইজটি প্রদর্শিত হয় সেটিকে বলা হয়—
a হোমপেজ b ওয়েব সার্ভার c ওয়েব অ্যাড্রেস d কোনোটিই নয়
- ⑦ OCR হল _____ ডিভাইস।
a ইনপুট b প্রসেসিং c আউটপুট d স্টোরেজ
- ⑧ সাধারণত অপারেটিং সিস্টেম _____ ড্রাইভে ইনস্টল করা হয়।
a A b B c C d D
- ⑨ কম্পিউটার বন্ধ করতে ব্যবহৃত অপশন হল—
a Restart b Shut down c Sleep d কোনোটিই নয়
- ⑩ মাউস মেজ খেলার প্রয়োজনীয়তা—
a মনোসংযোগ বৃদ্ধি b দক্ষতা বৃদ্ধি c উভয়ই d কোনোটিই নয়

উত্তরমালা

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| I | a | b | c | d |
| II | a | b | c | d |
| III | a | b | c | d |
| IV | a | b | c | d |
| V | a | b | c | d |
| VI | a | b | c | d |
| VII | a | b | c | d |
| VIII | a | b | c | d |
| IX | a | b | c | d |
| X | a | b | c | d |

৩. প্রশ্নগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

- Ⓐ ওয়েব সাইট থেকে কোনো ফর্ম ডাউনলোড করতে কম্পিউটারের কোনো প্রয়োজন নেই।
- Ⓑ কম্পিউটারের CPU-কে আমরা প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করতে পারি।
- Ⓒ সবচেয়ে জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেম হল Windows XP।
- Ⓓ হার্ডওয়্যার হল একাধিক প্রোগ্রামের সমষ্টি।
- Ⓔ হ্যাকিং করে কম্পিউটারের তথ্য চুরি করা যায়।
- Ⓕ Edit মেনুর মধ্যে ওয়ার্ড র্যা প অংশটি থাকে।
- Ⓖ বল মাউসের উপরে একটি রবারের বল থাকে।
- Ⓗ ক্যাট মেজ রেস গেমের দুটি অপশন থাকে।
- Ⓘ Open কমান্ডের মাধ্যমে ফাইল ওপেন করা যায়।
- Ⓚ টাইটেল বারের একদম বামদিকে পেইন্ট প্যালিট অবস্থিত।

৪. নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

- Ⓘ চার্লস ব্যাবেজের তৈরি যন্ত্রের নাম লেখো। তাকে কম্পিউটারের জনক বলা হয় কেন ?
- Ⓙ CD এবং RAM-এর সম্পূর্ণ নাম লেখো।
- Ⓜ অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারের দুটি উদাহরণ দাও।
- Ⓝ উইন্ডোজ-10 এবং মাইক্রোসফট ওয়ার্ড কোন্ ধরনের সফটওয়্যার ?
- Ⓟ উইন্ডোজ-10-এ কতটানা কোন্ কাজে সাহায্য করে ?
- Ⓡ কম্পিউটার চালু করার পদ্ধতি লেখো।
- Ⓢ ম্যান্সিমাইজ বাটানের সাহায্যে কী করা যায় ?
- Ⓣ মাউস মেজ খেলার ধাপগুলি লেখো।
- Ⓛ রিবন (Ribbon) বলতে কী বোঝায় ?
- Ⓧ ক্লাউড স্টোরেজ কী ? উদাহরণ দাও।

সেট-3

পূর্ণমান -৫০

সময় -১ ঘন্টা ৩০ মিনিট

১. শূন্যস্থান পূরণ করো :

- Ⓘ অ্যাবাকাস শব্দটির উৎপত্তি গ্রিক শব্দ _____ থেকে।

- ১১) অনুমানিক _____ খ্রিস্টাব্দে এডমন্ড গান্টার রাইড বুল আবিষ্কার করেন।
- ১২) ফরাসি গণিতজ্ঞ ব্রেস পাসকাল _____ আবিষ্কার করেন।
- ১৩) প্রিন্টার সাধারণত দুই প্রকার— _____।
- ১৪) CUI ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমে _____ ব্যবহার করে সকল নির্দেশ দেওয়া হয়।
- ১৫) গান শোনার জন্য ব্যবহৃত সফটওয়্যার হল _____।
- ১৬) Windows 10-এর সার্চ টুলটিকে _____ বলা হয়।
- ১৭) _____ একটি ফন্টের নাম।
- ১৮) পেইন্ট সফটওয়্যারের মেনুবারের মেনুর সংখ্যা হল _____।
- ১৯) স্থিত ভৌগোলিক এলাকায় অবস্থিত একাধিক _____ বা _____-কে নিয়ে ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক গড়ে ওঠে।

২) নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

- ১) পোর্টেবল কম্পিউটারের উদাহরণ হল—
 a Hycomp-250 b PDP-II c IBM-1620 d প্রসেসিং যন্ত্র
- ২) কম্পিউটারের সমস্ত ডেটাকে সুরক্ষিত রাখতে যে সফটওয়্যারটি ব্যবহার করা হয়—
 a উইন্ডোস ডিফেন্ডার b ক্যালকুলেটর c ভয়েস রেকর্ডার d নোটপ্যাড
- ৩) কম্পিউটার ডেস্কটপে যে ডিজিটাল ব্যাকগ্রাউন্ড দেখা যায় তাকে _____ বলে।
 a ওয়ালপেপার b ব্যাকগ্রাউন্ড c ডেস্কটপ d আইকন
- ৪) ফর্মাট মেনুর কমান্ড হল—
 a Save b Font c Save As d Paint
- ৫) পেইন্ট প্যালেটে ক্লিক করে করা যায়—
 a Cut b Copy c Restore d Paste
- ৬) ওয়েবসাইটকে সাধারণত ভাগ করা যায়—
 a 2 ভাগে b 3 ভাগে c 4 ভাগে d 5 ভাগে
- ৭) মনিটর হল একটি—
 a আউটপুট যন্ত্র b ইনপুট যন্ত্র c সংরক্ষণ যন্ত্র d প্রসেসিং যন্ত্র
- ৮) GUI-এর সম্পূর্ণ নাম—
 a Graphical User Interface b Graphical User Interchange
 c Graphics Use Interchange d Graphics Use Interface
- ৯) ভয়েসের সাহায্যে প্রোগ্রাম ওপেন করা যায়—
 a কন্ট্রোল b সার্চ বক্স c টাস্ক ভিউ d অ্যাকশন সেন্টার

১. নিচের প্যাডে ফাইল সঞ্চার করার জন্য ব্যবহৃত কমান্ডটি হল—

- a New b Open c Save d Print

উত্তরমালা

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| i | a | b | c | d |
| ii | a | b | c | d |
| iii | a | b | c | d |
| iv | a | b | c | d |
| v | a | b | c | d |
| vi | a | b | c | d |
| vii | a | b | c | d |
| viii | a | b | c | d |
| ix | a | b | c | d |
| x | a | b | c | d |

৩. নিচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

- i প্রিন্টার ও মনিটর হল কম্পিউটারের আউটপুট ডিভাইস।
- ii ভারতে প্রথম অ্যাবাকাস যন্ত্রের আবিষ্কার হয়।
- iii কম্পিউটার সিস্টেমের প্রতিটি হার্ডওয়্যার উপাদানকে সফটওয়্যার নিয়ন্ত্রণ করতে পারে না।
- iv MS DOS হল একটি অপারেটিং সিস্টেম।
- v উইন্ডোজ-10-এ ইন্টারনেট ব্যবহার করার জন্য Cortana ব্যবহার করা হয়।
- vi Save কমান্ডটি File মেনুর মধ্যে অবস্থান করে।
- vii ফাইলের নাম দেখা যায় স্ট্যাটাসবারে।
- viii Exit কমান্ডটি নোট প্যাড বন্ধ করতে সহায়তা করে।
- ix টাইটেল বারের একদম বামদিকে পেইন্ট প্যালেট অবস্থিত।
- x HTML ভাষা ব্যবহার করে ডাইনামিক ওয়েবপেইজ তৈরি করা হয়।

৪. নিচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

- i দুটি আউটপুট ডিভাইসের উদাহরণ দাও।
- ii অ্যাবাকাসের বৈশিষ্ট্য লেখো।
- iii সফটওয়্যারের দুটি প্রয়োজনীয়তা লেখো।
- iv সিস্টেম সফটওয়্যারের উদাহরণ দাও।
- v ওপেন সোর্স অপারেটিং সিস্টেমের উদাহরণ দাও।

- vi) রিসাইক্যাল বিন বলতে কী বোঝো? এর কাজ লেখো।
- vii) নোটপ্যাডের ব্যবহার লেখো।
- viii) ওয়ার্ড র‍্যাপ কী?
- ix) এম এস পেইন্ট সফটওয়্যারের হোম রিবনের দুটি কমান্ড গ্রুপের নাম লেখো।
- x) IP ADDRESS বলতে কী বোঝো?

সেট-4

পূর্ণমান -৫০

সময় -১ ঘন্টা ৩০ মিনিট

1 শূন্যস্থান পূরণ করো :

- i) প্রায় _____ খ্রিস্টাব্দে নেপিয়র বোন বা রড আবিষ্কার হয়।
- ii) আনুমানিক 1620 খ্রিস্টাব্দে _____ স্লাইড বুল আবিষ্কার করেন।
- iii) মনিটর, প্রিন্টার, স্পিকার ইত্যাদি হল _____ ডিভাইস।
- iv) একটি ফ্ল্যাশ মেমোরির উদাহরণ হল _____ ড্রাইভ।
- v) কম্পিউটার চালুর সময় মধ্যে বুটিংটি হল _____।
- vi) GUI ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমের একটি উদাহরণ হল _____।
- vii) উইন্ডোজ-10-এর দুটি অ্যাপ্লিকেশন আইকন এর নাম হল _____ ও _____।
- viii) টাইটেল বারে ফাইলের _____ দেখা যায়।
- ix) ছবি আঁকার জন্য _____ সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়।
- x) সাধারণত কেবিল মডেম বা স্যাটেলাইটের দ্বারা দুই বা ততোধিক কম্পিউটারকে সমন্বয় করার প্রক্রিয়াকে _____ বলা হয়।

2 নীচের প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

- i) সিপিইউ-এর সম্পূর্ণ নাম—
 - a) সেন্টার প্রসেসিং ইউনিট
 - b) সেন্টার প্রসেস ইউনিট
 - c) সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট
 - d) সেন্ট্রাল পারফর্ম ইউনিট
- ii) ফ্রি অপারেটিং সিস্টেম হল—
 - a) 7-zip
 - b) ফায়ারফক্স
 - c) Windows
 - d) UNIX

iii) নেটওয়ার্ক স্টেটাস দেখা যায়—

- a টাস্ক ভিউ b স্টার্ট মেনু c সার্চ বক্স d সিস্টেম ট্রে

iv) নতুন টেক্সট ফাইল সেভ করতে ব্যবহার করা হয়—

- a New b Open c Save d Save As

v) পেইন্টে ফাইলের নাম প্রদর্শিত হয়—

- a মেনুবার b টাইটেল বার c কুইক অ্যাক্সেস টুলবার d কোনোটিই নয়

vi) ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্কের সংক্ষিপ্ত নাম—

- a MAN b LAN c WAN d কোনোটিই নয়

vii) OMR ব্যবহৃত হয়—

- a কারখানাতে b অফিসে c ব্যাংকে d পরীক্ষাতে

viii) ডকুমেন্ট বা চিঠি তৈরি করার জন্য ব্যবহৃত অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারটি হল—

- a মাইক্রোসফট ওয়ার্ড b অফিসে c কোরেল ড্র d ইন ডিজাইন

ix) কম্পিউটার ডেস্কটপে যে ডিজিটাল ব্যাকগ্রাউন্ড দেখা যায় তাকে _____ বলে।

- a ওয়ালপেপার b ব্যাকগ্রাউন্ড c ডেস্কটপ d আইকন

x) 'সিলেক্ট অল' করার শর্টকাট কী হল—

- a Alt + A b Ctrl + A c Shift + A d Alt + Ctrl + A

উত্তরমালা

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| i | a | b | c | d |
| ii | a | b | c | d |
| iii | a | b | c | d |
| iv | a | b | c | d |
| v | a | b | c | d |
| vi | a | b | c | d |
| vii | a | b | c | d |
| viii | a | b | c | d |
| ix | a | b | c | d |
| x | a | b | c | d |

3) নীচের উক্তিগুলি সঠিক হলে সত্য বা ভুল হলে মিথ্যা লেখো :

- i) CPU হল কম্পিউটার সিস্টেমের ইনপুট ডিভাইস।
ii) IBM কোম্পানির হাত ধরেই প্রথম আধুনিক কম্পিউটারের প্রচলন হয়।
iii) মনিটর, প্রিন্টার, মাউস ইত্যাদি হল কম্পিউটারের হার্ডওয়্যার যন্ত্রাংশ।
iv) সফটওয়্যার ছাড়াও কম্পিউটার কাজ করতে পারে।
v) উইন্ডোজ-10-এ কটানা হল একটি নতুন ফিচার বা বৈশিষ্ট্য।

- vi) পেজ সেট-আপ অংশে পেজের সাইজ কী হবে তা নির্ধারণ করা যায়।
- vii) Ctrl + O কী দুটি একসঙ্গে প্রেস করে ফাইল সিলেক্ট করা হয়।
- viii) 1983 খ্রিস্টাব্দে নোডপ্যাড আবিষ্কার হয়।
- ix) ছবি মোছার জন্য Eraser টুল ব্যবহৃত হয়।
- x) ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্কের সংক্ষিপ্ত নাম WAN।

4 নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

- i) ইনপুট যন্ত্র বলতে কী বোঝে ? উদাহরণ দাও।
- ii) উদাহরণ সহ পার্সোনাল কম্পিউটার সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখো।
- iii) CUI ও GUI ভিত্তিক সিস্টেম সফটওয়্যারের উদাহরণ দাও।
- iv) অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।
- v) সিস্টেম ট্রে বলতে কী বোঝে ?
- vi) ওপেন সোর্স সফটওয়্যার বলতে কী বোঝে ?
- vii) ওয়ার্কিং এরিয়ার কাজ কী ?
- viii) ওয়েব অ্যাড্রেস বলতে কী বোঝে ?
- ix) New এবং Open অপশনের পার্থক্য লেখো।
- x) ওয়েবসাইট বলতে কী বোঝে ?

