কম্পিউটার শিক্ষা ও প্রয়োগ

(প্রথম ভাগ)

শিক্ষক শিক্ষা নির্দেশালয় এবং
রাজ্যশিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ,
ওড়িশা, ভুবনেশ্বর।

ওড়িশা প্রাথমিক শিক্ষা কার্যক্রম কর্তৃপক্ষ
ভুবনেশ্বর

কম্পিউটার শিক্ষা ও প্রয়োগ

(প্রথম ভাগ)

সম্পাদক মণ্ডলী :

প্রফেসার সতীশ প্রধান
শ্রী নিলাম্বর বিশ্বাল
ড. নলিনীকান্ত মিশ্র
শ্রীমতী সাগরিকা লেঙ্কা
শ্রী কার্ত্তিক চন্দ্র বেহেরা

সমীক্ষক মণ্ডলী :

ড. অক্ষয় কুমার ওঝা
প্রফেসার সতীশ প্রধান

সংযোজনা:

ডঃ তিলোত্তমা সেনাপতি

অনুবাদক মণ্ডলী :

প্রফেসার দিপাস্য কুণ্ডু (সমীক্ষক)
শ্রীমতী সুচিত্রা দাস
শ্রীমতী মধুমিতা ব্যানার্জ্জী (অনুবাদক)

সংযোজনা :

ডঃ সবিতা সাহু

প্রকাশক:

বিদ্যালয় ও গণশিক্ষা বিভাগ, ওড়িশা সরকার

মুদ্রণ বছর: ২০২২

মুদ্রণ: পাঠ্যপুস্তক উৎপাদন ও বিক্রয়, ভুবনেশ্বর

প্রস্তুতি:

শিক্ষক শিক্ষা নির্দেশালয় এবং রাজ্য শিক্ষা গবেষণা প্রতিষ্ঠান ও প্রশিক্ষণ পরিষদ, ওড়িশা, ভুবনেশ্বর

শিক্ষক-শিক্ষয়িত্রী এবং শিক্ষার্থীদের জন্য দুয়েকটি কথা

সম্প্রতি মানুষের দৈনন্দিন জীবনে কম্পিউটার ব্যবহার বহুলভাবে জড়িত। লেখাপড়া, হিসাব-নিকাশ, শিক্ষাদান প্রভৃতি ক্ষেত্রে কম্পিউটারেরপ্রয়োগ অপরিহার্য হয়ে উঠেছে। আজকের 'সূচনা ও প্রযুক্তিবিদ্যার যুগে 'কম্পিউটার শিক্ষা' মৌলিক পাঠ্যরূপে সর্বত্র গ্রহণ করা হলেও আমাদের রাজ্যে এর অগ্রগতি উৎসাহজনক নয়।

এই জন্যে সরকার অনেক বিদ্যালয়ে কম্পিউটার যুগিয়ে দিয়েছে। কিছুদিনের মধ্যে সব বিদ্যালয়ে কম্পিউটার প্রদান করার পরিকল্পনা করা হয়েছে। কিছু বিদ্যালয় নিজস্ব খরচায় কম্পিউটার ক্রয় করেছে। কিন্তু ওড়িয়া ভাষায় বিধিবদ্ধ কম্পিউটার পাঠ্যপুস্তক না থাকায় সরকারের পরিকল্পনা স্বয়ংসম্পূর্ণ হওয়ার আশা করা যাচ্ছে না। তাই শিক্ষক শিক্ষা নির্দেশালয়কে এবং রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণকে উচ্চ প্রাথমিক শ্রেণীর জন্যে কম্পিউটার পাঠ্যপুস্তক প্রস্তুত করার দায়িত্ব দেওয়া হয়েছে।

এখন 'কম্পিউটার শিক্ষা ও প্রয়োগ' নামে তিনটি বই ষষ্ঠ, সপ্তম ও অষ্টম শ্রেণীর জন্য দু'বছরের মধ্যেই প্রকাশিত হবে। এখন বইয়ের প্রথম ভাগ প্রকাশিত হয়েছে। এর প্রথম ভাগটি ষষ্ঠ, সপ্তম ও অষ্টম শ্রেণীর সব শিক্ষার্থী আগামী শিক্ষা বর্ষ থেকে পড়বে।

বইটির বিশেষত্ব হল—

- প্রাথমিক শ্রেণীর শিক্ষার্থীদের বোঝার জন্য সহজ সরলবোধগম্য ভাষায় লেখা হয়েছে।
- প্রত্যেক কম্পিউটার সম্পর্কিত শব্দ বাংলায় লিখে তার ইংরাজী প্রতিশব্দ বন্ধনীর মধ্যে লেখা হয়েছে।
- এর পাঠ্যকে বোধগম্য করার জন্য পাঠ্য সংশ্লিষ্ট চিত্রগুলি যথাস্থানে স্থাপিত করা হয়েছে।
- শিক্ষার্থীদের আগ্রহ সৃষ্টি করার জন্য রঙিন মুদ্রণ করা হয়েছে।
- কম্পিউটার কার্যক্রম সঞ্চালনের জন্য Windows7 ও Windows10 উভয় প্রচালক (OS) আধারে অধ্যায়গুলি লিখিত হয়েছে।
- Windows10 প্রচালক (OS) হচ্ছে সর্বাধুনিক প্রচালন পদ্ধতি। এর আধারে কম্পিউটার কার্যক্রম সঞ্চালন খুব সহজ। কিন্তু অধিকাংশ কম্পিউটারে সেই পুরাতন পদ্ধতি Windows7, Windows XP, Windowds 98 ইত্যাদির আধারে কাজ চলছে। তাই Windows7 পাঠ্য ও এর মধ্যে দেওয়া আছে।
- কম্পিউটারে ব্যবহারিক জ্ঞানের আবশ্যকতা নজরে রেখে অধ্যায়ের শেষে পরীক্ষাগারে কম্পিউটার কার্যক্রমের পাঠ্য দেওয়া হয়েছে।
- শ্রেণী শিক্ষাদান থেকে অর্জিত জ্ঞানের বৃদ্ধির জন্য অধ্যায়ের শেষে উপাদেয় অনুশীলনী সংযোজিত হয়েছে।
- সবথেকে বড় কথা হল, শিক্ষকগণ ইংরাজীতে লিখিত বই পড়ে শিক্ষার্থীদের বোঝানোর সমস্যা থেকে মুক্তি পাবেন।

পূর্বে প্রাথমিক শ্রেণী স্তরে বিধিবদ্ধ কম্পিউটার পাঠ্য বই ছিল না। এই প্রথম বাংলা ভাষায় পাঠ্যপুস্তক হওয়ার কারণে পুস্তকে দেওয়া বাংলা শব্দগুলি ইংরাজীতে ব্যবহৃত শব্দাভ্যাসের কারণে সামান্য অসুবিধা হতে পারে। কিন্তু শিক্ষার্থীদের কোনো বিশেষ অসুবিধে হবে না কারণ প্রাথমিক স্তরে আরম্ভ থেকে তারা নিজ ভাষাতেই কম্পিউটার শিক্ষা করতে পারবে।

সমস্ত সতর্কতা সত্ত্বেও বইটি একশতভাগ নির্ভুল হয়েছে একথা বলা যাবে না। তাই বই সংক্রান্ত গঠনমূলক মতামত পেলে আগামী সংস্করণ আরও সমৃদ্ধ হবে।

সূচীপত্র

অধ্যায়	বিষয়	পৃষ্ঠা
প্রথম	কম্পিউটার সম্পর্কে মৌলিক ধারণা	01
	• কম্পিউটার কী?	
	• কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য	
	• কম্পিউটারের ইতিহাস	
	• কম্পিউটার বিজ্ঞানের আরম্ভ	
	• কম্পিউটার প্রজন্ম	
	• কম্পিউটার বিভাগীকরণ	
	• কম্পিউটারের প্রয়োগ	
দ্বিতীয়	কম্পিউটারের যন্ত্রাংশ	18
	• নিবেশ বিভাগ	
	• কেন্দ্রীয় কার্যনির্বাহী বিভাগ (সিপিইউ)	
	• স্মৃতি (মেমোরি)	
	• নির্গম বিভাগ	
	• পার্সোনাল কম্পিউটারের অন্য কয়েকটি উপকরণ	
তৃতীয়	কম্পিউটার সফ্টওয়্যার	34
	• সফ্টওয়্যার	
	• প্রচালন পদ্ধতি	
চতুর্থ	উইন্ডোজ সম্পর্কে মৌলিক ধারণা	44
	• উইন্ডোজ কী?	
	• উইন্ডোজের উপাংশ	
	• মাউসের মৌলিক কার্যপ্রণালী	
পঞ্চম	উইন্ডোজ অ্যাক্সেসারিজ ও ইন্টারনেট	59
	• উইন্ডোজ অ্যাক্সেসারিজ খুলব	
	• নোটপ্যাড	
	• ওয়ার্ড প্যাড	
	• ক্যালকুলেটর	
	• পেন্ট	
	• কম্প্যাক্ট সিডি	
	• পেন ড্রাইভ	
	• উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার	
	• ইন্টারনেট	

কম্পিউটার সম্বন্ধীয় মৌলিক ধারণা

(BASICS OF COMPUTER)

বিশ্বব্রহ্মাণ্ডের সমস্ত জীবজগতের সৃষ্টির মধ্যে মানব সৃষ্টি ঈশ্বরের এক অমূল্য বরদান। মানব সৃষ্টির আদিমকাল থেকে মানুষ নিজের বুদ্ধি প্রয়োগ করে অনেক কিছু উদ্ভাবন করেছে। নিজের খাদ্য সংগ্রহ হোক কিংবা আত্মরক্ষার কাজে সে প্রথমে প্রস্তর খণ্ডের ব্যবহার শিখল, যার জন্য এই যুগকে 'প্রস্তর যুগ' বলা হয়। সেইরূপ লোহার ব্যবহারের সময়কে 'লৌহযুগ' ও তামার ব্যবহার যুগকে 'তাম্রযুগ' বলা হয়।

বর্তমানযুগে মানুষ তার নিজের বুদ্ধি বলে অনেক আধুনিক সামগ্রীর উদ্ভাবন করেছে। নিজের প্রতিদিনের গণনা, হিসাবনিকাশ, জটিল গাণিতিক সমস্যার সমাধান ও আধুনিক গবেষণার জন্য সৃষ্টি করেছে কম্পিউটার। এখন এই কম্পিউটারের সাহায্যে মানুষ দৈনন্দিন জীবন জীবিকা থেকে আরম্ভ করে মহাকাশ গবেষণার কাজও সর্বত্র এর প্রয়োজনিয়তা অনুভব করতে পারছে। হঠাৎ যদি পৃথিবী থেকে কম্পিউটার সরিয়ে দেওয়া হয়, তাহলে মানবজীবন সম্পূর্ণ অচল হয়ে পড়বে। তাই বর্তমান যুগকে **'কম্পিউটার যুগ'** বলা হয়। এবার কম্পিউটার ও এর ব্যবহারের বিষয়ে জানব।

কম্পিউটার কী?

কম্পিউটারের ব্যবহার তোমরা কমবেশি উপলব্ধি করে থাকবে। সাধারণতঃ ব্যাঙ্ক, টিকিট সংরক্ষণ কেন্দ্র, হাসপাতাল, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, বিমান কেন্দ্র, দূরদর্শন বিজ্ঞানাগার প্রভৃতি ক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যাপক ব্যবহার দেখে থাকবে।

আজকাল প্রতি ক্ষেত্রে প্রতি মুহূর্তে, কম্পিউটারের প্রয়োগ এত অপরিহার্য হয়ে পড়েছে যে এর অভাবে কোনো কাজ ঠিকভাবে সম্পন্ন করা খুবই কষ্টকর হয়ে উঠেছে। তার মানে এই নয় যে, মানুষের থেকে কম্পিউটার বেশি বুদ্ধিমান।

জানো কি?

Computer শব্দটি লাতিন (Latin) শব্দ 'Computus' এবং 'Computare' থেকে উদ্ধৃত। Computer শব্দটি (Compute হিসাব করা) হিসাবকারী যন্ত্র ভাবে নেওয়া হয়েছে।

জেনে রাখো ঃ

কম্পিউটার মানুষের এক উদ্ভাবন। মানুষের দ্বারা প্রেরিত অনুদেশ (নির্দেশ)-এর সাহায্য নিয়ে কম্পিউটার কার্যক্ষম হয়।

সংক্ষেপে বলতে গেলে, কম্পিউটার এক ইলেকট্রনিক যন্ত্র (Electronic Device), যে কিছু তথ্য বা সূচনা (Data or Information) গ্রহণ করে তার বিশ্লেষণসহ নির্দেশ মোতাবেক প্রক্রিয়াকরণ (Processing) করে থাকে এবং একে মজুত (Store) করে রাখে। প্রয়োজন অনুসারে ব্যবহারকারীকে (Users) প্রদান করে।

উদাহরণ স্বরূপ, তুমি যখন রেলস্টেশনে টিকিট সংরক্ষণ করতে যাও, তখন টিকিট সংরক্ষণকারী ব্যক্তি তোমার কাছ থেকে আবশ্যকীয় তথ্যসকল গ্রহণ করে কম্পিউটারকে দেয়।

কম্পিউটার এই নিবেশ (Imput) করা তথ্য অনুশীলন করে সেইমতো প্রক্রিয়াকরণ করে, ফলে ঈপ্সিত টিকিট তুমি পেয়ে যাও।

রেলস্টেশনের টিকিটঘরের দৃশ্য।

জেনে রাখো ঃ

কম্পিউটার নিবেশিত তথ্য গচ্ছিত করে, নির্দেশ অনুযায়ী প্রক্রিয়াকরণ করে এবং ফলাফল (Output) ব্যবহারকারীকে প্রদান করে।

কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Computers)

নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্য হেতু কম্পিউটার অপরিহার্য হয়ে পড়েছে।

1. বেগ (Speed)
2. ত্রুটিশূন্যতা (Accuracy)
3. কার্যে অভিনিবেশ (Deligence)
4. বহুকার্য নিপুণতা (Versatility)

5. তথ্য ধারণ ক্ষমতা (Storage Capability)

6. বিশ্বস্ততা (Reliability)

7. নির্বুদ্ধিতা (Devoid of Intelligence)

বেগ (Speed)

কম্পিউটার সংখ্যান প্রক্রিয়া যথা: যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ প্রভৃতি প্রক্রিয়া সম্পাদন করতে পারে। এর সাথে ভিন্ন ভিন্ন অক্ষরকে ক্রমানুযায়ী সাজিয়ে রাখা এবং অক্ষর বা শব্দসমূহকে স্থানান্তর (Move) প্রভৃতি কার্য করে থাকে। এই সব গুরুত্বপূর্ণ কার্যের সঙ্গে, এ সমস্ত প্রক্রিয়া কত দ্রুত সম্পাদন করতে পারছে, তা জানা অপরিহার্য। একটি কম্পিউটার এক সেকেন্ডে লক্ষাধিক হিসাব করতে পারে। বিভিন্ন কম্পিউটার ভিন্ন ভিন্ন বেগে কার্য সমাপন করতে পারে। একটি উদাহরণ নেওয়া যাক ঃ

আমরা সাধারনতঃ জিনিষপত্র কেনাকাটার হিসাব, টেলিফোন বিল প্রদান, রেলস্টেশনে টিকিট সংরক্ষন ইত্যাদির জন্য লাউনে দাঁড়িয়ে ঘণ্টা ঘণ্টা ধরে অপেক্ষা করি। কিন্তু কম্পিউটার এসব কাজ খুব স্বল্প সময়ে সম্পন্ন করতে পারে। এই কার্য সমাপনের জন্য আবশ্যক সময় ও সময় অন্তরাল (Time Interval) সম্পর্কে আলোচনা করা দরকার। কম্পিউটারের গতিবেগকে সাধারণত MIPS (Million Instruction Per Second) রূপে প্রকাশ করা হয়।

জানো কি?

(i) মিলি সেকেন্ড (Mili Second)
এক সেকেন্ডের এক হাজার ভাগের এক ভাগ: 10^3 of a Second

(ii) মাইক্রো সেকেন্ড (Micro Second)
এক সেকেন্ডের এক নিযুত ভাগের এক ভাগ: 10^6 of a Second

(iii) ন্যানো সেকেন্ড (Nano Second)
এক সেকেন্ডের একশো কোটি ভাগের এক ভাগ: 10^9 of a Second

(iv) পিকো সেকেন্ড (Pico Second)
এক সেকেন্ডের এক লক্ষ কোটি ভাগের এক ভাগ: 10^{12} of a Second

2. ত্রুটিশূন্যতা (Accuracy)

আমাদের ক্ষেত্রে ত্রুটিশূন্যভাবে কোনো বড় হিসাব করা প্রায়ই কষ্টসাধ্য হয়, কিন্তু কম্পিউটার ত্রুটিশূন্য ফলাফল প্রদান করে। যদি কম্পিউটারকে ঠিক নির্দেশ এবং তথ্য জুগিয়ে দেওয়া হয় তাহলে কম্পিউটার নিশ্চিতভাবে নির্ভুল তথ্য দিতে পারবে।

3. কার্যে অভিনিবেশ (Deligence)

একজন সাধারণ মানুষ কিছুক্ষণ কাজ করার পরে ক্লান্তি অনুভব করে। এতে কাজে মনোনিবেশ করতে বাধা সৃষ্টি হয়, কিন্তু কম্পিউটার ঘণ্টার পর ঘণ্টা কাজ করে গেলেও ক্লান্তি অনুভব করে না। একই কাজ বারবার করতে হলেও বিনা দ্বিধায় কম্পিউটার কাজ করে যায়। এই গুণের বা বৈশিষ্ট্যের জন্য অবিরাম কার্য সম্পাদনের জন্য কম্পিউটার ব্যবহার করা হয়।

কম্পিউটার অবিরত কাজ করেও নির্ভুল ফলাফল প্রদান করে।

4. বহুকার্য নিপুণতা (Versatility)

বিভিন্ন কাজের জন্য কম্পিউটারকে বিনিযোগ করা যেতে পারে। যেমন ঃ একটি কম্পিউটারের সাহায্যে চিঠি তৈরি করা, চিত্র অঙ্কন করা, কর্মচারীর মাইনে হিসাব করা, বিল এবং তাদের পরিচয়পত্র প্রস্তুত করা, ছাত্রছাত্রীদের পরীক্ষার ফল প্রকাশ করা, কোনো প্রচারপত্র তৈরি করা ইত্যাদি কাজ সম্পন্ন করা যেতে পারে। এটাই কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য - 'বহুকার্য নিপুণতা'।

অফিসের কাজে কম্পিউটার

5. তথ্য ধারণ ক্ষমতা (Storage Capability)

কম্পিউটার তার স্মৃতিতে (Memory) অনেক তথ্য যথা: চিঠি, চিত্র, শব্দ, দৃশ্যশ্রাব্যজনিত তথ্য ইত্যাদি দীর্ঘদিন ধরে মজুত (Store) রাখতে পারে। মজুত তথ্যকে প্রক্রিয়াকরণের জন্য যে কোনো সময়ে কম্পিউটার তা পুনরুদ্ধার (Retrieve) করতে পারবে। যা সাধারণ মানুষের পক্ষে সম্ভব নয়।

মনে রেখো ঃ

তথ্য ধারণ ক্ষমতাকে বাইট (Byte), কিলোবাইট (Kilo byte), মেগাবাইট (Mega byte) গিগাবাইট (Giga byte), টেরাবাইট (Tera byte) মাধ্যমে মাপা হয়।

1,024 বাইট = 1 কিলোবাইট

1,024 কিলোবাইট = 1 মেগাবাইট

1,024 মেগাবাইট = 1 গিগাবাইট

1,024 গিগাবাইট = 1 টেরাবাইট

6. বিশ্বাসনীয়তা (Reliability)

কম্পিউটার ঈপ্সিত ফলাফল নির্ভুল তথা নিরবচ্ছিন্নভাবে ব্যবহারকারীকে প্রদান করতে পারবে। যদি আবশ্যক তথ্য এবং তথ্য প্রক্রিয়াকরণের সঠিক অনুদেশ বা নির্দেশ কম্পিউটারকে দেওয়া হয় তাহলে কম্পিউটার বিশ্বস্তভাবে ত্রুটিশূন্য ফল প্রদান করবে।

7. বুদ্ধিহীনতা (Devoid of Intelligence)

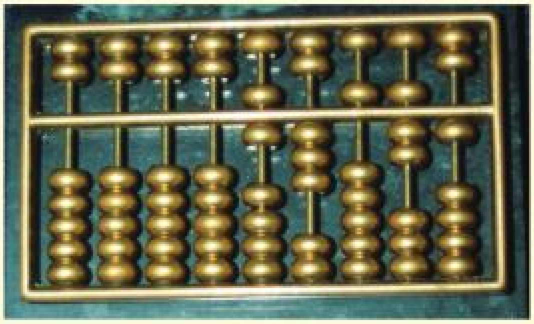
কম্পিউটারের নিজস্ব চিন্তা বা বোধশক্তি নেই, অর্থাৎ কম্পিউটার নির্বোধ। কম্পিউটারকে যা নির্দেশ দেওয়া হয়, সেই অনুযায়ী সে কাজ করে। কম্পিউটার যদি নিজের বুদ্ধিতে কাজ করে তবে ব্যবহারকারীর অনিচ্ছা সত্ত্বেও মাত্রাধিক কাজ করার সম্ভাবনা রয়েছে।

কম্পিউটারের ইতিহাস (History of Computer)

আধুনিক কম্পিউটার এক যন্ত্র। যা তথ্য ও সূচনাকে প্রক্রিয়াকরণ করে। পরের অধ্যায়ে তোমরা এসব জানতে পারবে। স্বল্প সময়ে গাণিতিক হিসাব করার জন্য গণিতজ্ঞরা বহু বৎসর ধরে চেষ্টা করে আসছেন। এই প্রচেষ্টা বহু প্রাচীন। প্রথম থেকে মানুষ গণনার জন্য অনেক প্রকার প্রচেষ্টা করে আসছে। প্রথমে তারা হাত ও পায়ের আঙুল দিয়ে গণনাকার্যকে সহজ করার চেষ্টা করল। তারপর গণন প্রক্রিয়া থেকে মানুষ হিসাব করতে শিখল। বড় বড় হিসাব করার জন্য সে কিছু উপকরণ প্রস্তুত করল। সেগুলোকে যান্ত্রিক হিসাব যন্ত্র বলা হয়। আস্তে আস্তে সে সবের অগ্রগতিকে কম্পিউটার বিবর্তন বলা হয়। এসো যান্ত্রিক হিসাব যন্ত্রের কথা সংক্ষেপে জেনে নিই।

অ্যাব্যাকাস্ (গণনার ফ্রেম)(Abacus)

প্রায় চার হাজার বৎসর পূর্বে চীনের গনিতজ্ঞেরা গণিতের হিসাব শীঘ্র সম্পাদন করার জন্য অ্যাব্যাকাস্ যন্ত্রের উদ্ভাবন করেন। এই যন্ত্র আমাদের প্রচলিত দশমিক স্থানীয়মান অনুযায়ী কাজ করে। বর্তমানেও চীন, জাপান, রাশিয়াতে এই অ্যাব্যাকাস্রে ব্যবহার প্রাথমিক শিক্ষাক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়।



অ্যাব্যাকাস্

ন্যাপিয়ের বোন (Napier's Bones)

সপ্তদশ শতাব্দীর প্রারম্ভে স্কটল্যান্ডের জনৈক বৈজ্ঞানিক গণিতজ্ঞ জন ন্যাপিয়ের একটি হিসাব যন্ত্র উদ্ভাবন করেন। এর দ্বারা গুণ, ভাগ প্রভৃতি কাজ তাড়াতাড়ি সম্ভব হয়। একেই ন্যাপিয়ের বোন বলা হয়।

ন্যাপিয়ের বোন

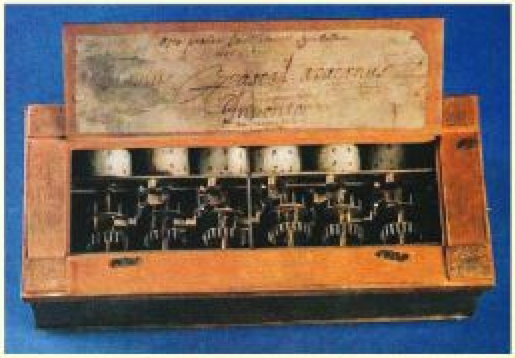
জানো কি?

1614 সালে গণিতজ্ঞ ন্যাপিয়ের লগারিদিমার উদ্ভাবন করেছিলেন। ন্যাপিয়ের এবং গণিতজ্ঞ ব্রিগস লগারিদম সারণী প্রস্তুত করেছিলেন। এর দ্বারা বহু জটিল গাণিতিক হিসাব শীঘ্র সম্পাদিত হয়।

পাস্কেলের হিসাবযন্ত্র

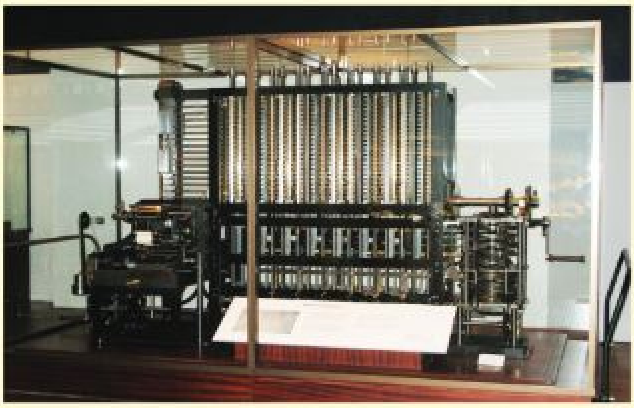
1642 সালে ফরাসি গণিতজ্ঞ ব্লেজ পাস্কেল (Blaise Pascal) তার পিতার ব্যবসায় সাহায্য করার জন্য প্রথমবার এক গাণিতিক যন্ত্র পাস্কেলাইন (Pascaline) উদ্ভাবন করেছিলেন। এই যন্ত্রে মোটর গাড়ির গীয়ারের মতো অনেক গীয়ার থাকে। এই গীয়ারের দ্বারা দশমিক অঙ্ক '0' থেকে '9' পর্যন্ত সংখ্যার দ্বারা চিহ্নিত হয়।।

ব্লেজ পাস্কেল


স্টেপড্ রেকনার

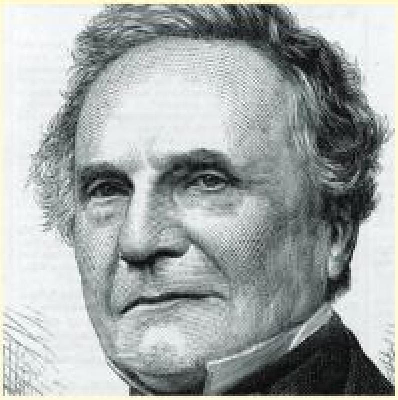
পরবর্তীকালে অর্থাৎ 1673 সালে জার্মান গণিতজ্ঞ গটফ্রেড লিবনিজ (Gottfried Libeniz) হিসাব করার যন্ত্র প্রস্তুত করেছিলেন। এর দ্বারা সংখ্যাক্ষেত্রে গুণ, ভাগ, বর্গমূল প্রভৃতি প্রক্রিয়া সম্পাদিত হতো। উক্ত যন্ত্রকে লিবনিজ ক্যালকুলেটার (Libeniz Calculator) বলা হয়। কিন্তু, এই যন্ত্রকে স্টেপড্ রেকনার বলেও বলা হয়। এর গুরুত্বপূর্ণ দিকটি হল দ্বয়ি গণিত (Binary Arithmetic) এতে ব্যবহার করা হত। এই গণিতে কেবল '0' এবং '1' ব্যবহার করা হয়।

চার্লস ব্যাবেজের ডিফারেন্স ইঞ্জিন ও অ্যানালেটিক্যাল ইঞ্জিন।


ডিফারেন্স ইঞ্জিন

অ্যানালেটিক্যাল ইঞ্জিন

চার্লস ব্যাবেজ (Charles Babbage) 1883 সালে এক উৎকৃষ্ট ধরনের হিসাবযন্ত্র উদ্ভাবন করেছিলেন, যাকে ডিফারেন্স ইঞ্জিন (Difference Engine) বলা হয়। এই সময় ব্যাবেজ আরো একটি যন্ত্র অ্যানালেটিক্যাল ইঞ্জিন (Analytical Engine) উদ্ভাবন করেছিলেন। যন্ত্রটি সম্পাদিত হিসাব মনে রাখতে পারত। কিন্তু পরবর্তীকালে ব্যাবেজ এর সম্পূর্ণ নির্মাণ করতে পারেননি।


চার্লস ব্যাবেজ

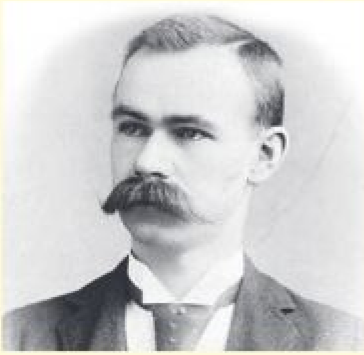
ব্যাবেজের দ্বারা নির্মিত যন্ত্রদ্বয়ের ব্যবহৃত সমস্ত নির্মাণ কৌশল (Design) আধুনিক কম্পিউটার তৈরির উপযোগী হয়েছে। এর জন্য ব্যাবেজকে কম্পিউটারের জনক (Father of Computer) বলা হয়।

জানো কি?

কবি লর্ড বায়রনের মেয়ে অগস্ট আডা বাইরন (1815-1852) একজন গণিতজ্ঞ ছিলেন। তিনি ব্যাবেজের অ্যানালেটিক্যাল ইঞ্জিনকে অনুসরণ করে প্রোগ্রামিং (Programing) কৌশল প্রয়োগ করেছিলেন। তাই ওঁকে পৃথিবীর প্রথম প্রোগামার (First Programar) আখ্যা দেওয়া হয়।

হোলেরিথের কার্ড গঠন যন্ত্র

হার্মান হোলেরিথ (Herman Hollerith 1860-1929) জনৈক মার্কিন পরিসংখ্যানবিদ আমেরিকার জনগণনা দ্রুত সমাপন করার জন্যে তিনি একটি হিসাবকারী যন্ত্র উদ্ভাবন করেছিলেন। একে ট্যাবুলেটর (Tabulator) বলা হয়। এই সফলতার পরে হোলেরিথ 1896 সালে উক্ত যন্ত্র নির্মাণ করে ব্যবসায়িকভাবে সফলতা লাভ করেছিলেন। একে হোলেরিথ কার্ড গঠন যন্ত্র বলা হয়। এই যন্ত্র নির্মানের জন্য কোম্পানির নাম রেখেছিলেন Computing-Tabulating Recording Company পরে 1924 সালে উক্ত কোম্পানির নাম হয় International Business Machines (IBM) রেখেছিলেন।


হার্মান হোলেরিথ্

কম্পিউটার বিজ্ঞানের আরম্ভ

অ্যালান টুরিং (Alan Turing) (1912-1954) ব্রিটেনের একজন গণিতজ্ঞ ও বিদ্যা-বিশারদ ছিলেন। উনি একটি যন্ত্রের পরিকল্পনা করেছিলেন, যার নাম ইউনিভার্সাল টুরিং মেশিন (Universal Turing Machine) নামে পরিচিত ছিল। উক্ত যন্ত্র আধুনিক কম্পিউটারের তথ্য

অ্যালান টুরিং

পরিবেশন করতে সফল হয়েছিল। আধুনিক কম্পিউটারে হিসাব ব্যতীত প্রোগ্রাম গুলি কিভাবে মনে রাখা যাবে সেইজন্য 1946 সালে জন ভন নিউম্যান (John-Von-Newman) (1903-1957) একটি নকশা (Von-Newman Architecture) প্রস্তুত করেন।

পরবর্তীকালে ডিজিটাল কম্পিউটার (Digital Computer) নির্মাণের অভিবৃদ্ধি 1937 থেকে 1957 সালের মধ্যে ঘটেছিল।

জন ভন নিউম্যান

মার্ক-1 ক্যালকুলেটার (Mark-1 Calculator-1937-1944)

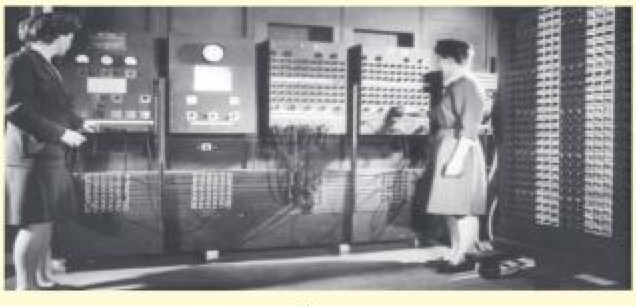
আই বি এম (IBM) কোম্পানির সহযোগিতায় হার্ভার্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রফেসর আইকেনের (Proff. Aiken) দ্বারা নির্মিত ASCC Mark-1। Automatic Sequence Controlled Calculator বা মার্ক-1। বিদ্যুৎ যান্ত্রিক হিসাব কার্যের এক মাইল খুঁটি। এই যন্ত্রে প্রায় সমস্ত গাণিতিক প্রক্রিয়া সংগঠিত হয়ে হিসাব কার্য সম্পাদিত হতে পারত।

এ.বি.সি. ABC (Atanasoff Berry Computer)

এবিসি হচ্ছে প্রথম ইলেকট্রনিক্স যন্ত্র। 1942 সালে ক্লিফোর্ড বেরী ও জে. ভিনসেন্ট অ্যাটানসফ্ (Clifford Berry and J.Vincent Atanasoff) দ্বারা নির্মিত হয়েছিল। যাতে ব্যবহৃত পথের নির্মাণকার্য বুলিয়ান বীজগণিতের (Boolen Algebra) উপরে নির্ভর করত।

এনিয়াক: ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator)

এনিয়াক একটি বৈদ্যুতিক কম্পিউটার। উক্ত কম্পিউটারে 19000 ভ্যাকুয়াম টিউব ছিল। এনিয়াকের জন্য 800 বর্গফুট স্থানের প্রয়োজন হত। তাছাড়া এর পরিচালনাগত অনেক ত্রুটি ছিল।



এনিয়াক

এডসাক :EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Computer)

1947-1948 সালে কেম্ব্রিজ বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রফেসর মরিস উইলকিস (Maurice Wilkies) দ্বারা গচ্ছিত অনুবেশকে আধার করে এডসাক উদ্ভাবন হয়েছিল।

এডভাক: EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)

EDVAC (এডসাক)র ত্রুটি শুধরানোর জন্য এই এডভাক তৈরি হয়েছিল। 1945 সালে নিউম্যান (Newman) EDVAC এর ওপর প্রোগ্রাম সঞ্চয় নিয়ে একটি সন্দর্ভ উপস্থাপনা করেছিলেন। উক্ত সন্দর্ভে দ্বয়ী পদ্ধতিতে কম্পিউটারে তথ্য এবং অনুবেশ সম্পর্কে ব্যাখ্যা করেছিলেন।

এডভাক

ইউনিভাক-1: UniVAC (Universal Automatic Computer) 1951

প্রথমে আমেরিকায় জনগণনার জন্য এটা ব্যবহৃত হয়। পরে General Eletronic Corporation প্রথম 1954 সালে ব্যবসায়িকভাবে একে প্রয়োগ ও বিনিয়োগ করে।

ইউনিভাক

কম্পিউটারের জন্মবৃত্তান্ত (Generation of Computers)

কম্পিউটারের বিবর্তন অতি দ্রুত। ইলেকট্রনিক ক্ষেত্রে বহুবিধ অগ্রগতি ও নতুন নতুন উদ্ভাবনের ফলে এই বিবর্তন দ্রুত হতে পেরেছে। সময়ের ভিত্তিতে কম্পিউটারের অগ্রগতিকে ভিন্ন ভিন্ন ভাগে ভাগ করা হয়েছে। এই নানা ভাগে-বিভক্ত সময়কালকে এক-একটি প্রজন্ম বলা হয়।

এ যাবৎ কম্পিউটারের পাঁচটি প্রজন্ম রয়েছে।

(a) প্রথম প্রজন্ম: 1945-1956:

ENIAC, ABC, EDVAC, UNIVAC-1 প্রভৃতি প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটার। প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটার ভ্যাকুয়াম টিউব দ্বারা নির্মিত হয়েছিল। অত্যধিক তাপ বিকিরণ, বৃহৎ আকার এবং অত্যধিক বিদ্যুৎ আবশ্যকতা এই সময়ে নির্মিত কম্পিউটারের মুখ্য অপগুণ ছিল। এই কম্পিউটারকে সহজে সরানো যেতে পারত না ও সহজে মেরামত করা যেতো না।

(b) দ্বিতীয় প্রজন্ম: ট্রানজিস্টার (Transistor) ব্যবহার কাল। (1957-1963)

দ্বিতীয় প্রজন্মে ভ্যাকুয়াম টিউবের বদলে কম্পিউটারে টানজিস্টার ব্যবহার করা হল। অধিক ক্ষিপ্র, নির্ভরযোগ্য এবং আকারে প্রথমের তুলনায় অনেক ছোট কম্পিউটার হলো। ট্রানজিস্টার আকারে ছোট,

অধিক কার্যকরী এবং সস্তা। প্রায় 40টা ভ্যাকুয়াম টিউবের বদলে একটা ট্রানজিস্টাব লাগানো যেত। যার ফলে কম্পিউটার ছোট হতে লাগল। এই প্রজন্মের কম্পিউটার অল্প তাপ বিকিরণ করত।

(c) তৃতীয় প্রজন্ম কম্পিউটার: সমন্বিত গতিপথ (Integrated Circuit-IC) ব্যবহারের সময়কাল (1964-1970)

তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটার আলোচিত দুই প্রজন্মের চেয়ে অধিক ক্ষিপ্র। এই সময় অনেক ট্রানজিস্টার নিয়ে একটি সিলিকন টুকরোতে সমন্বিত করতে পারার ফলে এতে স্বল্প শক্তি বিনিয়োগ হওয়ার সঙ্গে উক্ত সময়ের কম্পিউটারের আকার অপেক্ষাকৃত ছোট হল। তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটার সিলিকন টুকরো (I.C. Chips) ব্যবহার করে তৈরি করা হত। এতে ব্যবহৃত সফ্‌টওয়্যার একই সময়ে অনেক কাজ করতে সক্ষম ছিল।

(d) চতুর্থ প্রজন্মের কম্পিউটার (1971 থেকে এ পর্যন্ত: মাইক্রোপ্রসেসর (Microprocessor) ব্যবহারের সময় কাল):

চতুর্থ প্রজন্মের কম্পিউটার তৃতীয় প্রজন্মের সম্প্রসারণ মাত্র। তৃতীয় প্রজন্মের সমন্বিত কৌশল (Integrated Technology) এর অত্যাধুনিক রূপ চতুর্থ প্রজন্মে রূপান্তরিত হয়েছে। তাই এই প্রজন্মের কম্পিউটার ক্ষিপ্র, নির্ভরযোগ্য এবং উচ্চ সঞ্চয় ক্ষমতার অধিকারী হতে পেরেছে। চতুর্থ প্রজন্মের কম্পিউটারের কাজ একটি মাইক্রোপ্রসেসরের মধ্যে সীমাবদ্ধ। আমরা এখন এই ধরনের কম্পিউটার ব্যবহার করি।

Micro-Processor

জানো কি?

1,00,000-র বেশি পরিপথকে সমন্বিত করার কৌশলকে Very Large Scale Integration (VLSI) বলা হয়। এই VLSI উদ্ভাবনের পরে একটি কম্পিউটারের ইলেকট্রনিক উপাংশ সমূহকে একটি টুকরোয় সংযোজন করা সম্ভবপর হয়েছে। এই সমন্বিত গতিপথ (IC) খণ্ডকে মাইক্রোপ্রসেসর বলা হয়।

(e) **পঞ্চম প্রজন্মের কম্পিউটার : (বর্তমান এবং তার পরবর্তী কৃত্রিম ধীশক্তি** (Artificial Intelligence, A1) **সম্পন্ন সময় কাল:**

আগামী পঞ্চম প্রজন্মের কম্পিউটার কৃত্রিম ধীশক্তির উপরে নির্ভর হয়ে পর্যবসিত হতে যাচ্ছে। বিজ্ঞানীরা এ ধরনের কম্পিউটার উদ্ভাবনে ব্যস্ত। এটি আনুপাতিক বুদ্ধিমত্তা

ভ্যাকুয়াম টিউব (Vaccum Tube)

ট্রানজিস্টার (Transister)

(Intelligence Quotient-IQ), চিন্তাশক্তি ও বোধশক্তির অধিকারী। আশা করা যায়, এর নির্মাণকৌশল কেবল নলেজ ইনফরমেশন প্রসেসিং সিস্টেম (Knowledge Information Processing System-KIPS) এর উপরে পর্যবসিত হবে।

কম্পিউটারের বিভাগীকরণ (Cassification of Computer)

(a) আকার অনুসারে বিভাগীকরণ:

আকার অনুসারে কম্পিউটারের কার্যকারিতা যথা তথ্য গচ্ছিত ক্ষমতা, তথ্যনিবেশ এবং নির্গম ক্ষমতা প্রভৃতির নিয়ন্ত্রণ এবং ব্যবহৃত যন্ত্রাংশকে পরিচালনা করার ক্ষমতার ভিত্তিতে এর আকার নির্ধারিত হয়। আকারের দৃষ্টিতে কিছু কম্পিউটার ঘরের মতো বড়, আবার কিছু ছোট বাক্সের মতো হয়। তাই কম্পিউটারের আকার, বেগ ও নিবেশ বা নির্গম যন্ত্রাংশের কাজের উপর ভিত্তি করে একে চারভাগে ভাগ করা হয়।

(1) মাইক্রো কম্পিউটার (Micro Computer)

ব্যক্তিগতভাবে ঘরে বা অফিসে ব্যবহৃত ছোট কম্পিউটারকে পার্সোনাল কম্পিউটার (Personal Computer- P.C) বলা হয়। দুই প্রকার P.C ব্যবহৃত হয়।

(1) ডেস্ক টপ কম্পিউটার (Desktop Comput

(2) ল্যাপটপ (Laptop)

ডেস্কটপ কম্পিউটার (Desktop Computer)-কে এক নির্দিষ্ট স্থানে রেখে ব্যবহার করা হয়। কিন্তু ল্যাপটপকে একজন ব্যক্তি হাতে নিয়ে যে কোনো স্থানে ব্যবহার করতে পারে।

(ii) মিনি কম্পিউটার (Mini Computer)

মিনি কম্পিউটার একটি সাধারণ ব্যবহারযোগ্য কম্পিউটার। এর আকার ছোট টেবিলের মতো বা ছোট ফাইল রাখার ক্যাবিনেটের মতো হয়। অনেক ব্যবহারকারী এককালীন এইপ্রকার কম্পিউটারকে পরিচালনা করতে পারবে। এতে তথ্য প্রক্রিয়াকরণের জন্য বহুসংখ্যক নিবেশ/নির্গম যন্ত্রাংশ থাকে। একাধিক ব্যক্তি এককালীন এর সঙ্গে কাজ করলেও এর বেগ মন্থর হয় না। এই ধরনের কম্পিউটার, মাইক্রো কম্পিউটার থেকে দামি হলেও অধিক কার্যদক্ষ হয়। উক্ত কম্পিউটার তথ্য ধারণ ক্ষমতা ও কার্যনিষ্পত্তি ক্ষেত্র অত্যন্ত ক্ষিপ্র।

(3) মেনফ্রেম: কম্পিউটার (Main Frame/Large Computer):

মেনফ্রেম কম্পিউটার সাধারণ আকারে বড় এবং একে শীততাপনিয়ন্ত্রিত কক্ষে রাখা হয়। মিনি কম্পিউটারের তুলনায় যথেষ্ট অধিক ব্যবহার করা যায় এবং এতে অনেক নিবেশ ও নির্গম যন্ত্র (Input and Output service) সংযোগ থাকার ফলে একই সময়ে অনেক কাজ করতে পারে। প্রত্যেক ব্যবহারকারী একই সময়ে ভিন্ন ভিন্ন তথ্য নিবেশ করে সংযুক্ত নির্গম যন্ত্রের মাধ্যমে অভীষ্ট ফলাফল পেতে পারে। এদের গতি/বেগ সাধারণ মিনি কম্পিউটারের তুলনায় অনেক বেশি ।

(4) সুপার কম্পিউটার (Super Computer):

আলোচিত মেনফ্রেম কম্পিউটারের চেয়েও এটা আকারে অনেক বড় হয় বলে একে ম্যাক্সি কম্পিউটারও (Maxi Computer) বলা হয়। এই ধরনের কম্পিউটার প্রতিরক্ষা, আবহাওয়া, জলবায়ু, আণবিক ক্ষেত্র প্রভৃতির ক্ষেত্রে ব্যবহার হয়। উক্ত কম্পিউটার পরিচালনা করার জন্যে বহুসংখ্যক কর্মচারীর প্রয়োজন হয়। C-DAC দ্বারা নির্মিত PARAM কম্পিউটার, CARY-3, CYBER-205 প্রভৃতি এই শ্রেণীর মধ্যে পড়ে।

কম্পিউটার নির্মাণে দ্রুত পরিবর্তন, নির্মাণ পদ্ধতি ও আকৃতির পরিবর্তন হওয়ায় উপরোক্ত বিভাগীকরণ বাস্তবতা হারিয়েছে। বর্তমানে বিভিন্ন আকৃতি ও মডেলে কম্পিউটার বাজারে পাওয়া যাচ্ছে, তাই এর শ্রেণীবিভাগ শুধু আপেক্ষিক উপলব্ধি মাত্র।

(b) কার্যকলাপের ভিত্তিতে বিভাগীকরণ:

কম্পিউটার পরিচালনায় সুবিধার জন্য একে সাধারণতঃ তিনভাগে বিভক্ত করা হয়েছে।

(i) ডিজিটাল কম্পিউটার (Digital Computer):

এই ধরনের কম্পিউটার পরিচালনায় সংখ্যা/অঙ্ক (Digit) ব্যবহার বেশি করা হয়। ডিজিটাল কম্পিউটারের ফলাফল সংখ্যায় প্রকাশিত হয়। ডিজিটাল কম্পিউটার একবারে এক পা অগ্রসর

হলেও, ক্ষিপ্রগতিতে সঞ্চালিত হয়। উক্ত কম্পিউটারের স্মৃতি উত্তম এবং বহুল পরিমাণে তথ্য গচ্ছিত রাখতে পারার সঙ্গে ত্রুটিশূন্যভাবে পরিচালিত হয়। লক্ষাধিক হিসাব এক মুহূর্তে উক্ত কম্পিউটার সমাপন করে ফেলে। আমাদের ব্যবহার্য পার্সোনাল কম্পিউটার P.C (Personal Computer) এই শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত।

(ii) অ্যানালগ কম্পিউটার (Analog Computer)

'অ্যানালগ' শব্দটি গ্রিক শব্দ Analogus থেকে এসেছে। এর মানে হল দুটি রাশির মধ্যে সামঞ্জস্য স্থাপন করা। একটি অ্যানালগ যন্ত্রে বিদ্যুৎপ্রবাহ, ভোল্টেজ বা অন্য কোনো নিরবচ্ছিন্ন সংকেতের মাধ্যমে সামঞ্জস্য প্রকটিত হয়। বাস, গাড়ি, মোটর সাইকেল ইত্যাদির স্পিডোমিটার একটি সরল অ্যানালগ যন্ত্র। এই যন্ত্রের কার্যকারিতা চাকার অবিশ্রান্ত ঘূর্ণনের ওপর নির্ভর করে। থার্মোমিটার, এমমিটার, ভোল্টমিটার প্রভৃতিও অ্যানালগ যন্ত্র। কিছু কম্পিউটারের কার্য গণন দ্বারা তার সংখ্যা সংযুক্ত না হয়ে মাপের দ্বারা হয়। এদেরকেও অ্যানালগ কম্পিউটার (Analog Computer) বলা হয়।

(3) হাইব্রিড কম্পিউটার (Highbrid Computer)

একটি কম্পিউটারে উভয় অ্যানালগ ও ডিজিটাল সম্বন্ধীয় তথ্য বিনিয়োগকরণের ব্যবস্থা থাকলে তাকে হাইব্রিড কম্পিউটার বলে। অর্থাৎ হাইব্রিডে কিছু কাজ ডিজিটাল অংশে ও আরও কিছু কাজ অ্যানালগ অংশে হয়ে থাকে।

কম্পিউটারের প্রকার সাধারণতঃ এর তথ্য গচ্ছিত রাখার ক্ষমতা (Memory Capacity) এবং বিশ্লেষকের (Processor/Chips) বেগ কিংবা অভিকলন বেগ (Computing Speed) এর ওপর নির্ভর করে।

কম্পিউটারের প্রয়োগ (Application of Computer)

বর্তমানে কম্পিউটার ছাড়া অনেক ক্ষেত্রে নির্ভুলভাবে ঠিক সময়ে কাজ করা প্রায় অসম্ভব। স্কুল, কলেজ, হাসপাতাল, বিমান কেন্দ্র, রেলস্টেশন, দূরদর্শন কেন্দ্র, বিজ্ঞান কেন্দ্র, সামরিক অনুষ্ঠান এবং ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠান প্রভৃতিতে কম্পিউটারের ব্যবহার প্রবলভাবে হচ্ছে। সাধারণতঃ—

কি কি কাজে কম্পিউটার ব্যবহার করা হয় তার তালিকা প্রদান করা হল, এর থেকে কম্পিউটারের ব্যবহার অনুমান করা যেতে পারে।

(i) ঘরে বা অফিসে চিঠি বা নথি প্রস্তুত করা ও অন্যান্য তথ্য প্রক্রিয়াকরণ।

(ii) কারখানাতে কর্মচারীদের মাইনে, এবং চেক প্রস্তুত।

(iii) ব্যাঙ্কে টাকাপয়সা লেনদেন করা, টাকা স্থানান্তর করা ইত্যাদি।

(iv) অনুষ্ঠান বা প্রতিষ্ঠানে তথ্য সংরক্ষণ এবং আবশ্যক অনুযায়ী পুনশ্চ কাজে লাগানো।

(v) ই-মেলের সাহায্যে চিঠি আদান-প্রদান করা।

(vi) অন্য কম্পিউটারে গচ্ছিত তথ্য খোঁজা এবং সেই তথ্যকে এনে কাজে লাগানো।

(vii) বিমান, রেল বা বাস যাত্রার টিকিট সংরক্ষণ করা।

(viii) শহরে ট্রাফিক নিয়ন্ত্রণ করা।

(ix) কলা ও স্থাপত্যের ক্ষেত্রে ডিজাইন করা।

(x) কৃত্রিম উপগ্রহের মাধ্যমে আবহাওয়া নির্ণয় করা, খনিজের সন্ধান করা।

(xi) কার্টুন এবং অ্যানিমেশন প্রস্তুত করা।

(xii) রোগ নির্ণয় এবং বিভিন্ন পরীক্ষা করা।

(xiii বিজ্ঞান ও উদ্যোগ ক্ষেত্রে গবেষণা করা।

(xiv) শিক্ষা দান, মূল্যায়ন এবং ফলাফল প্রকাশন ইত্যাদি।

এই ধরনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে কম্পিউটারের প্রয়োগ অপরিহার্য।

এসো কম্পিউটার পরীক্ষাগ যাই।

(শিক্ষক মহাশয়কে অনুরোধ কর, কম্পিউটারে ইন্টারনেট সংযোগ করে বিভিন্ন তথ্য অনুসন্ধান করবেন। নিম্নোক্ত উক্তিতে থাকা ফটোচিত্র সংগ্রহ করতে সাহায্য করবেন।)

1. প্রত্যেক প্রজন্মের কম্পিউটারের ছবি এনে একটি খাতায় আঠা দিয়ে লাগিয়ে রাখো।

2. চার্লস ব্যাবেজের দ্বারা প্রস্তুত Difference Engine এবং প্রস্তাবিত Analytical Engine-এর ফটো আগের মতো খাতায় লাগিয়ে রাখো।

3. ব্যাবেজ, জন ন্যাপিয়ের, পাস্কেল ও লিবেনিজের ফটো সংগ্রহ করে খাতায় আঠা দিয়ে লাগিয়ে রাখ।

4. এই অধ্যায়ে যে সব চিত্র দেওয়া হয়েছে, শিক্ষক মহাশয় সেই সব চিত্র ইন্টারনেট থেকে বের করে ছাত্রছাত্রীদের দেখাবেন।

আমরা কী শিখলাম

- কম্পিউটার মানুষের উদ্ভাবন। মানুষের দ্বারা প্রেরিত অনুদেশ (নির্দেশ) নিয়ে কম্পিউটার কার্যক্ষম হয়।
- কম্পিউটার একটি ইলেক্ট্রনিক যন্ত্র (Electronic Device)। যা কিছু তথ্য গ্রহণ করে তার বিশ্লেষণসহ নির্দেশ মোতাবেক প্রক্রিয়াকরণ করে এবং একে গচ্ছিত বা মজুত করে রাখে। আবশ্যক অনুযায়ী কম্পিউটার ব্যবহারকারীকে প্রদান করে।
- কম্পিউটারের প্রধান বৈশিষ্ট্য হল:

  গতি, বেগ, ত্রুটিশূন্যতা, কার্যে অভিনিবেশতা তথ্য মজুত করার ক্ষমতা বিশ্বাসযোগ্যতা এবং নির্বোধতা।
- চার্লস ব্যাবেজকে 'আধুনিক কম্পিউটারের জনক' বলা হয়।
- ডিজিটাল কম্পিউটারের অভিবৃদ্ধি 1937 থেকে 1957 সালের মধ্যে হয়েছিল বলে অনুমান করা হয়। সেসব হল: ENIAC, EDSAC, EDVAC-UNIVAC-1
- আগস্টা আডা বাইরনকে পৃথিবীর প্রথম প্রোগ্রামার আখ্যা দেওয়া হয়েছে।

  (i) প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটারে ভ্যাকুয়াম টিউব ব্যবহার করা হয়েছিল।

  (ii) দ্বিতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারে ট্রানজিস্টার ব্যবহার করা হয়েছিল।

  (iii) তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারে সিলিকন টুকরো (Chips Integrated Circuit) ব্যবহার করা হয়েছিল।

  (iv) চতুর্থ প্রজন্মের কম্পিউটারে লক্ষাধিক সমন্বিত কৌশল (Integrated Technology) ব্যবহার করা হয়েছিল।

  (v) পঞ্চম প্রজন্মের কম্পিউটার কৃত্রিম ধীশক্তির উপরে (Artificial Intelegence) পর্যবসিত হয়েছে।
- আকার ভেদে কম্পিউটারকে প্রধানতঃ চার ভাগে বিভক্ত করা হয়েছে। সেগুলো হল: মাইক্রো কম্পিউটার, মিনি কম্পিউটার, মেন ফ্রেম কম্পিউটার ও সুপার কম্পিউটার।

  (i) কার্যকলাপ ভেদে কম্পিউটারকে প্রধানতঃ তিন ভাগে বিভক্ত করা হয়েছে। সেগুলো হল: ডিজিটাল কম্পিউটার, অ্যানালগ কম্পিউটার ও হাইব্রিড কম্পিউটার।

প্রশ্নাবলী

1. নিম্নলিখিত বিকল্প থেকে ঠিক উত্তরটি বেছে শূন্যস্থান পূরণ করো।

(a) ডিফারেন্স ইঞ্জিন — দ্বারা উদ্ভাবিত হয়েছিল।

(1) পাস্কেল (2) লিবেনিজ
(3) ব্যাবেজ (4) নাপিয়ের

(b) আধুনিক কম্পিউটারে প্রোগ্রাম মনে রাখার জন্য — একটি নকশা প্রস্তুত করেছিলেন।

(1) নিউম্যান (2) ব্যাবেজ
(3) অ্যালান টুরিং (4) পাস্কেল

(c) ট্রানজিস্টার -- প্রজন্মের কম্পিউটারে ব্যবহৃত হয়েছিল।

(1) প্রথম (2) দ্বিতীয়
(3) তৃতীয় (4) চতুর্থ

(d) -- প্রজন্মের কম্পিউটারে কেবল ভ্যাকুয়াম টিউব ব্যবহৃত হয়েছিল।

(1) প্রথম (2) দ্বিতীয়
(3) তৃতীয় (4) চতুর্থ

(e) গণিতজ্ঞ -- লগারিদম্ উদ্ভাবন করেছিলেন।

(1) ন্যাপিয়ের (2) লিবেনিজ
(3) ব্যাবেজ (4) পাস্কেল

(f) চতুর্থ প্রজন্মের কম্পিউটার প্রস্তুতিতে -- এর সাহায্য নেওয়া হয়েছিল।

(1) সিলিকন চিপস (2) সমন্বিত পরিপথ (Integrated Circuit)
(3) ট্রানজিস্টার (4) মাইক্রো প্রসেসর

(g) পঞ্চম প্রজন্মের কম্পিউটার -- উপরে পর্যবসিত হওয়ার সম্ভাবনা আছে।

(1) মাইক্রো প্রসেসর (2) কৃত্রিম ধীশক্তি
(3) সমন্বিত পরিপথ (4) চিপস

(h) -- কে আধুনিক কম্পিউটারের জনক বলা হয়

(1) ব্যাবেজ (2) হোলেরিথ
(3) লিবেনিজ (4) পাস্কেল

2. নিম্নলিখিত উক্তিগুলোর যেগুলো ঠিক তার পাশে টিক (✓) চিহ্ন দাও।

(a) মানুষের অনুদেশ (Instruction) এ কম্পিউটার কার্যক্ষম হয়।

(b) EDSAC হচ্ছে প্রথম আবিষ্কৃত বৈদ্যুতিক কম্পিউটার।

(c) তৃতীয় প্রজন্ম কম্পিউটারে ভ্যাকুয়াম টিউবের বদলে ট্রানজিস্টার ব্যবহার হয়েছিল।

(d) ল্যাপটপ এক ক্ষুদ্র কম্পিউটার রূপে বিবেচিত হয়।

(e) কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্যের মধ্যে ভ্রমশূন্যতা একটি।

(f) বর্তমানে কম্পিউটারের নির্মাণকৌশল কেবল Knowledge Information Processing System (KIPS) এর উপরে পর্যবেশিত হবে আশা করা যায়।

(g) ENIAC এক ইলেকট্রনিক কম্পিউটার, যা প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটার।

(h) 1 ন্যানো সেকেন্ড $=10^{-12}$ সেকেন্ড।

(i) কম্পিউটারের বেগকে Million Per Second (MIP) ভাবে প্রকাশ করা হয়।

(j) 1 কিলোবাইট $=10^{3}$ বাইট।

3. বন্ধনীর মধ্যে থেকে উপযুক্ত শব্দ ব্যবহার করে শূন্যস্থান পূরণ করো।

(সমন্বিত পরিপথ, ট্রানজিস্টার, এনভাক, কৃত্রিম ধীশক্তি, ভ্যাকুয়াম টিউব)

(a) পঞ্চম প্রজন্মের কম্পিউটারের নির্মাণকৌশল — এর ওপর পর্যবসিত হওয়ার আশা করা যায়।

(b) তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারে — এর ব্যবহার হয়েছিল।

(c) দ্বিতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারে — ব্যবহৃত হয়েছিল।

(d) — এক প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটার।

(e) প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটারে — এর ব্যবহার হয়েছিল।

4. নিম্নলিখিত প্রশ্নের সংক্ষিপ্ত উত্তর আবশ্যক।

(a) অ্যাবাকাস কী?

(b) কম্পিউটার কী?

(c) পাস্কেল হিসাবযন্ত্র কী এবং একে কে আবিষ্কার করেছিলেন?

(d) নিউম্যানের নকশা কী ও একে কীসের জন্য ব্যবহার করা হত?

(e) দ্বিতীয় এ তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারের মধ্যে থাকা যেকোনো দুটি পার্থক্য লেখো।

(f) কার্যকারিতা অনুসারে কম্পিউটারকে কত ভাগে ভাগ করা যায় এবং সেগুলি কী কী?

কম্পিউটারের যন্ত্রাংশ
(Computer Accessories)

পূর্ব অধ্যায়ে কম্পিউটারের কিছু মৌলিক তথ্য আলোচনা করা হয়েছে। যেমন– কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য, ইতিহাস, প্রজন্ম এবং এর প্রয়োগ ইত্যাদি। এবার আমরা এর যন্ত্রাংশের বিষয়ে আলোচনা করব।

এসো, কম্পিউটার পরীক্ষাগারে যাই। কম্পিউটারে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতিগুলো জেনে নেব। সেগুলোর কার্যকলাপের বিষয়ে সংক্ষেপে জেনে নেব। আমাদের বিদ্যালয়ে ব্যবহৃত কম্পিউটারগুলোকে পার্সোনাল কম্পিউটার (Personal Computer) বা P.C. পিসি বলা হয়।

উপরে একটি পার্সোনাল কম্পিউটার বা 'পিসি'র কয়েকটি উপযুক্ত যন্ত্রপাতির ছবি রয়েছে। সেগুলো একটি কম্পিউটার পদ্ধতির ভিন্ন ভিন্ন উপাদানের অংশ। একটি কম্পিউটার সাধারণতঃ চার প্রকার যন্ত্রাংশ নিয়ে গঠিত হয়।

ক) নিবেশ বিভাগ (Input Unit)

খ) কেন্দ্রীয় কার্যনির্বাহী বিভাগ বা কেন্দ্রীয় সংসাধক। (Central Processing Unit-CPU) সিপিইউ।

(1) নিয়ন্ত্রণ বিভাগ (Control Unit-CU)

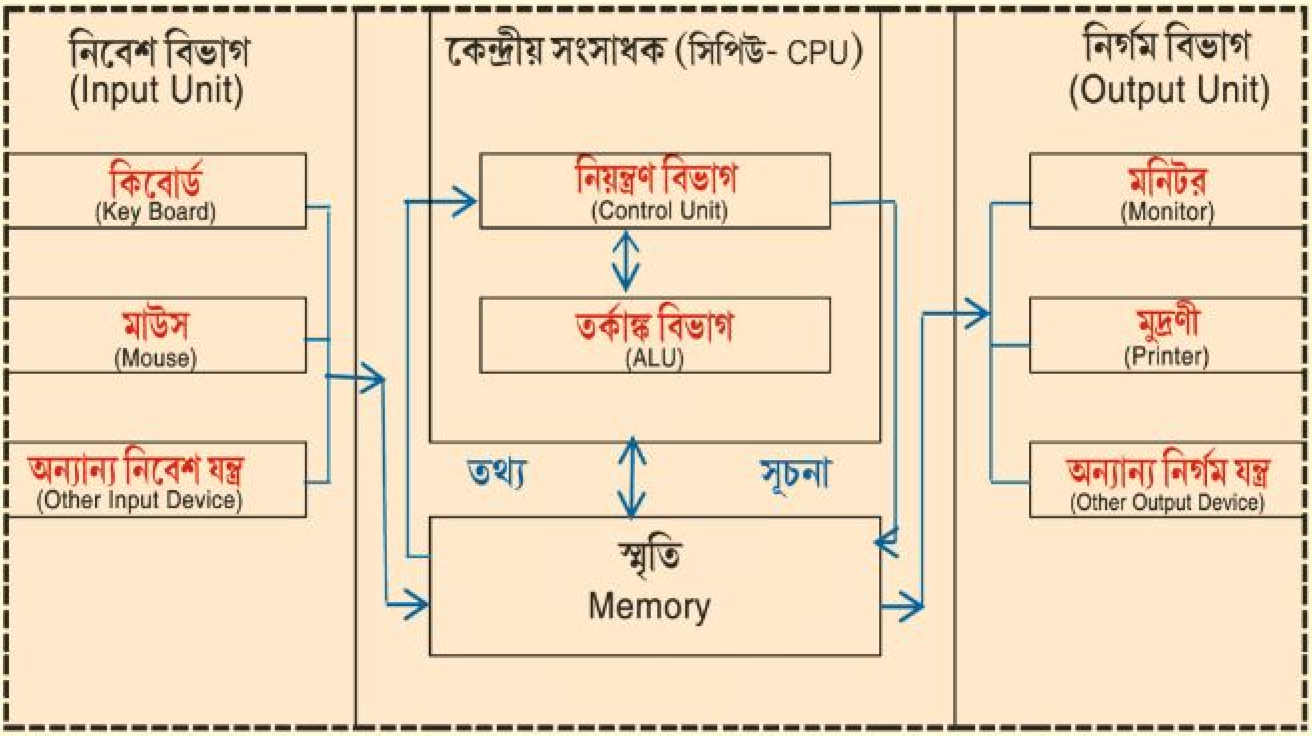
(2) তর্কাঙ্ক বিভাগ (Arithmetic-Logic Unit-ALU)

গ) স্মৃতি বিভাগ (Memory Unit)

ঘ) নির্গম বিভাগ (Output Unit)

নিম্নে দেওয়া একটি পার্সোনাল কম্পিউটারের কার্যক্রম প্রবাহ চিত্র লক্ষ করো। নিবেশ বিভাগের কিবোর্ড, মাউস ইত্যাদি যন্ত্রাংশের মাধ্যমে তথ্য ও সূচনাসব স্মৃতি (Memory) বিভাগে প্রেরণ করা হয়। আবার স্মৃতি বিভাগ থেকে সিপিইউকে দেওয়া হয়। এর পরে সংসাধিত হয়ে (CPU) সিপিইউ থেকে স্মৃতি বিভাগে ফিরে নির্গম বিভাগে যায়।

কম্পিউটার কার্যক্রম প্রবাহ চিত্র



এখন একটি পিসির (P.C) কার্যপ্রবাহ চিত্র বুঝতে পারলে। কম্পিউটার মুখ্যতঃ দুটি উপাদান নিয়ে গঠিত। হার্ডওয়্যার (Hardware) ও সফ্‌টওয়্যার (software)। এ বিষয়ে পরে বিস্তারিতভাবে জেনে নেব। এবারে পিসির (P.C) কয়েকটি যন্ত্রাংশ বিষয়ে আলোচনা করব।

একটি কম্পিউটারের কার্যক্রম পরিচালনার জন্যে নিবেশ যন্ত্র (Input Device) ও নির্গম যন্ত্র (Output Device) উপযোগ করা হয়।

উপরের প্রবাহ চিত্রে কিবোর্ড এবং মাউস হচ্ছে নিবেশ যন্ত্র। কম্পিউটারের পর্দা বা মনিটার এবং প্রিন্টারদ্বয় হচ্ছে নির্গম যন্ত্র। এদের হার্ডওয়্যার (Hardware) বলা হয়।

নিবেশ বিভাগ (Input Unit)

কি'বোর্ড (Key Board)

এটি একটি কিবোর্ডের ছবি। এটি একটি নিবেশ যন্ত্র। এর দ্বারা লেখালেখি করা হয় এবং কম্পিউটারকে নির্দিষ্ট কাজ করার জন্য নির্দেশ দেওয়া হয়। লক্ষ করো কিবোর্ডের ওপরে কয়েকটি ভিন্ন ভিন্ন ধরনের বোতাম (Button) রয়েছে। এই বোতামগুলোকে 'কি' (Key) বলা হয়।

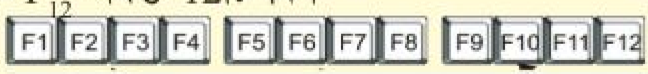
কি'বোর্ডের কয়েকটি মুখ্য 'কি'র বিষয়ে সংক্ষেপে এবার জানব।

1. 'অক্ষর' কি' (Alphabet Key) A থেকে Z পর্যন্ত (26টা 'কি')-এই কি' র সাহায্যে অক্ষর টাইপ করা হয়।

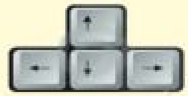
   (ক) 'সংখ্যা' কি' (Number Key) 1 থেকে 9 ও 0 (10টা) এই 'কি'-এর সাহায্যে সব অঙ্ক টাইপ করা হয়।

   (খ) 'সাংখ্যিক' কি' প্যাড (Numerik Key Pad) 1 থেকে 9 পর্যন্ত ও 0, মোট 10টা 'কি' একটি প্যাডের আকারে থাকে। এই 'কি'গুলোর সাহায্যে অঙ্ক টাইপ করা হয়। এই প্যাড, কিবোর্ডের দক্ষিণ ভাগে থাকে।

2. 'ফাংশান' কি' (Function Key) F_1 থেকে F_{12} পর্যন্ত 12টি কি। এদের কাজের বিষয়ে পরে জানব।



3. 'অ্যারো' বা 'তির' কি' (Arrow Key) এই 4টি 'কি'-র সাহায্যে কম্পিউটার পর্দা বা মনিটারের ওপরে 'কার্সার'-কে ডাইনে-বাঁয়ে এবং ওপর-নিচ করা হয়।



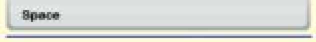
4. 'এন্টার কি' (Enter Key) এই 'কি' র কাজ হল কম্পিউটার পর্দায় টাইপ করা কাজকে কেন্দ্রীয় কার্যনির্বাহী বিভাগে (CPU) প্রেরণ করা।

5. 'ক্যাপ্সলক' কি (Caps Lock Key) ইংরাজীতে টাইপ করার সময় এই 'কি' একবার টিপলে ক্যাপিটাল লেটার (Capital Letter) আর একবার টিপলে স্মল লেটার (Small Letter) টাইপ হয়।

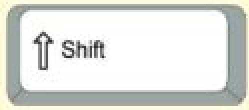
6. 'ব্যাক স্পেস' কি' (Back Space Key) টাইপ করার সময় এই কি' দ্বারা কার্সার একপা পিছিয়ে নিয়ে ওতে থাকা লেখা মুছে দেয়।

7. 'ডিলিট' কি' (Delete Key) টাইপ করার সময় এই কি' একপা এগিয়ে গিয়ে ওখানে থাকা লেখা মুছে দেয়।

8. 'স্পেস বার' (Space Bar) টাইপ করার সময় এই কি' দ্বারা অক্ষর বা শব্দসমুহ আলাদা করা হয়।



9. 'শিফট' কি' (Shift Key) ইংরাজীতে টাইপ করার সময় এই কি'কে চেপে রেখে ইংরাজীতে বড় অক্ষর (Capital Letter) টাইপ করা হয় আবার যে বটনের উপর নীচে দুটি চিহ্ন থাকে, এই কি'-কে চাপ দিয়ে উপরের চিহ্ন সব টাইপ করা হয়।



10. 'পেজ আপ' কি' (Page Up Key) এই বোতামকে টিপে কাজ করার পৃষ্ঠা থেকে ওপর পৃষ্ঠায় যাওয়া যায়।

11. 'পেজ ডাউন' কি' (Page Down Key) এই বোতাম টিপে কাজ করার পৃষ্ঠা থেকে তলার পৃষ্ঠায় যাওয়া যায়।

12. 'হোম' কি' (Home Key) এই কি' টিপে কাজ করার পৃষ্ঠা থেকে মূল পৃষ্ঠায় যাওয়া যায়।

13. 'এন্ড' কি' (End Key) এই কি' টিপে কাজ করার পৃষ্ঠা থেকে শেষ পৃষ্ঠায় যাওয়া যায়।

14. 'ট্যাব' কি' (Tab Key) এই কি' টিপলে কার্সারটি লাইনে কিছু বেশি রাস্তা যায়।

15. 'কন্ট্রোল' কি' (Control Key) অন্য একটি কি'র সঙ্গে এই কি'-কে টিপে নির্দিষ্ট নির্দেশ দেওয়া যায়।

16. 'অল্ট' কি' (Alt Key) অন্য এক কি'-র সঙ্গে এই কি'-কে টিপে নির্দিষ্ট নির্দেশ বদলে দেওয়া যায়।

17. 'এস্কেপ' কি' (Esc Key) এই কি' টিপে পূর্বে দেওয়া নির্দিষ্ট নির্দেশ প্রত্যাহার করা যায়।

18. 'ইনসার্ট' কি' (Insert Key) এই কি'-কে এক নির্দিষ্ট স্থানে টিপে একটি পাঠ্যকে সেই স্থানে ভর্তি করা হয়।

19. 'উইন্ডো' কি' (Window Key) এই কি' টিপলে আরম্ভ তালিকাটি খোলে।

মাউস (Mouse)

মাউস কম্পিউটারের একটি গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গ। এটি একটি নিবেশ যন্ত্র (Input Device)। মাউসের দ্বারা কম্পিউটারের কাজ সহজ ও দ্রুত হতে পারে। কি'বোর্ডের তীর কি' দিয়ে কম্পিউটারের পর্দার উপরে যে কোনো স্থানে কার্সার নেওয়া যায়। সেই ভাবে মাউসের সাহায্যে পর্দার উপরে কার্সারকে যেকোনো স্থানে নেওয়া যায়। মাউসকে তার প্যাডের ওপর এদিক ওদিক করে কার্সারকে পর্দার ওপরে যেখানে একবার ক্লিক করা যায়, কার্সার ঠিক সেখানে চলে যাবে। মাউস কার্সারকে পয়েন্টার বলা হয়।

মাউসের ছবিটি লক্ষ করো। এর দুটি বোতাম আছে। একটা বাঁ দিকে (Left Button) অন্যটি ডান দিকে (Right Button)। এ দুটির ব্যবহার কৌশল এখন শিখব। বাঁদিকের বোতাম টেপাকে লেফ্ট ক্লিক (Left Click) এবং ডানদিকের বোতাম টেপাকে রাইট ক্লিক (Right Click) বলা হয়। বোতাম দুটির কি কাজ তা জানা যাক।

বাঁ দিকের বোতাম (Left Button)

বাঁ দিকের বোতামকে একবার টেপাকে সিঙ্গেল ক্লিক বলা হয়। একে পর পর দুবার টেপাকে ডবল ক্লিক বলা হয়। পর্দার ওপরে বাঁ দিকের বাটনকে টিপে ধরে সূচককে টেনে নিলে, লিখিত অংশ (পাঠ্য বা চিত্র) সিলেক্ট (Select) হয়ে যায়।

কম্পিউটার পর্দার যেকোনো জায়গায় একবার ক্লিক করলে কার্সারটি সেখানে থাকে। কোনো ফাইল আইকনের ওপর বাঁদিকের বটনটি দুবার ক্লিক করলে সেই ফাইলটি খুলে যায়। বাঁ দিকের বোতামটি একবার টিপে কিবোর্ডে এন্টার টিপলে, ডবল ক্লিকের কাজ দেয়।

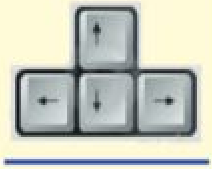
ডান দিকের বোতাম (Right Button)

এই ডান দিকের বাটনটি ক্লিক করে কম্পিউটার পর্দায় থাকা আইকন বাবদ তথ্য জানা যায়।

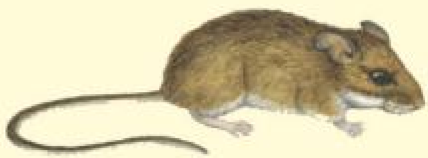
উদাহরণ স্বরূপ, একটি আইকনের নাম পাল্টানোর জন্য আইকনের উপরে আমরা রাইট ক্লিক করব। এবার পর্দায় জানালার মতো এক তালিকা (Menu) আসবে। এই তালিকায় Rename লেখা আছে। তার ওপরে লেফ্ট ক্লিক করব। এর পরে পুরোনো নামের জায়গায় নতুন নাম টাইপ করব। তার পরে এন্টার টিপব, এবার নাম পাল্টে যাবে।

মাউসের অন্যান্য কাজ আমরা পরে পড়ব।

মাউস বা ইঁদুর (Mouse)

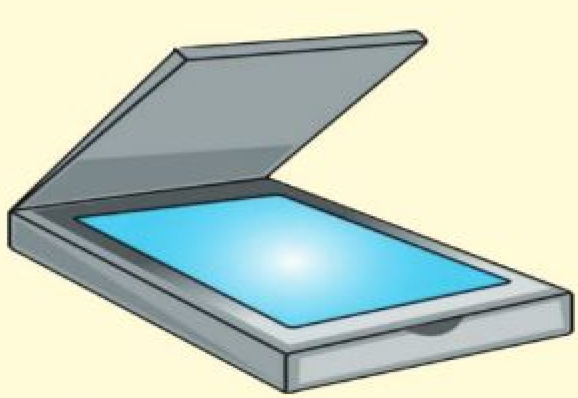


*কম্পিউটারের লোকেরা ভীষণ কৌতুকপ্রিয়। কম্পিউটারে সংযোজিত যন্ত্রপাতির নামকরণের সময় ভাষা ও ভাবের ভাগ মাপের অর্থপূর্ণ শব্দ তৈরি করেছেন। ধরা যাক, কম্পিউটার কি' বোর্ডের **Arrow Key**। চারদিকে চারটি তীর চিহ্ন দেওয়া কি' বোর্ডে চারটি কি' রয়েছে। এই **Arrow Key** নামকরণটি যথার্থভাবে অর্থপূর্ণ। সেইরকম পয়েন্টার বা মাউস কার্সার '↖'। এর আকৃতি ও নামকরণ যথার্থভাবে অর্থপূর্ণ। কম্পিউটার মাউসের গঠন ঠিক ইঁদুরের **(Mouse)** মতো। ইঁদুরের লেজের মতো তারটিও এর সঙ্গে রয়েছে। তাই এর নাম 'মাউস' রাখা হয়েছে।*



এটা বেশ মজার কথা নয় কি?

স্ক্যানার (Scanner)



স্ক্যানার কথাটার অর্থ হচ্ছে ক্রমবীক্ষক। এই যন্ত্রাংশটি ব্যবহার করে কোনো চিত্র, লেখা, ফটো প্রভৃতি নথি (File) রূপে কম্পিউটারের মেমোরিতে রাখা যেতে পারে। প্রয়োজনে মূল নকলের সম্পাদনা করে নতুন রূপ দিয়ে প্রিন্টার দ্বারা এই নতুন সম্পাদিত রূপকে ছাপানো যেতে পারে।

পাশে স্ক্যানারের ছবিটি দেখো। এর ওপর ভাগে একটি ঢাকনা থাকে, ঢাকনাটিকে উপরে তুলে এই স্ক্যানারের পর্দার উপরে লেখা, ছবি ইত্যাদি স্ক্যান করা হয়।

কেন্দ্রীয় কার্যনির্বাহী বিভাগ বা কেন্দ্রীয় সংসাধক (সিপিইউ-CPU)

কেন্দ্রীয় কার্যনির্বাহী বিভাগকে ইংরাজিতে Central Processing Unit বলা হয়। পাশের চিত্রটি দেখো। বাক্সের মতো দেখতে এটা হচ্ছে কেন্দ্রীয় কার্যনির্বাহী বিভাগ বা CPU বাক্স। এর ভেতরে অনেক ইলেকট্রনিক যন্ত্রাংশ রয়েছে। CPU বা সংসাধক হচ্ছে কম্পিউটারের সব থেকে গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গ। এর কাজ মানুষের মাথা ও মস্তিষ্কের মতো।

ব্যবহারকারী নিবেশ বিভাগে কি'বোর্ড, মাউস প্রভৃতি যন্ত্রাংশের মাধ্যমে তথ্য ও সূচনাকে প্রথমে স্মৃতিকে পাঠায়। এই সব সে তার স্মৃতি (Memory) ফলকে জমা রাখে। আবার স্মৃতি থেকে কেন্দ্রীয় সংসাধকে (CPU) যায়। তথ্য গ্রহণ করার পরে কেন্দ্রীয় সংসাধক তার কাজ আরম্ভ করে দেয়। এর পরে নিয়ন্ত্রণ বিভাগে এর সংসাধন বা প্রক্রিয়াকরণ হয়। প্রেরিত তথ্য বা অনুদেশ যদি গাণিতিক বা তার্কিক হয়, তাহলে এর সমাধান তর্কাঙ্ক বিভাগ (ALU) করে। তার পরে সেই সংসাধিত ফলাফল স্মৃতিতে এসে নির্গম বিভাগে যায়।

স্মৃতি (Memory)

নিবেশ বিভাগের প্রেরিত তথ্য ও অনুদেশকে সংসাধন বা প্রক্রিয়াকরণের আগে স্মৃতিবিভাগে (Storage/Memory Unit) গচ্ছিত রাখে। সেই রকম কম্পিউটার দ্বারা বিশ্লেষিত ফলাফল, ব্যবহারকারীকে জানাবার পূর্বে এই বিভাগ গচ্ছিত রাখে।

তথ্য ও সূচনা ধরে রাখার সময় অবধি অনুসারে কম্পিউটারের স্মৃতিকে দু'ভাগে বিভক্ত করা হয়েছে। প্রাথমিক স্মৃতি (Primary Memory) ও সহায়ক স্মৃতি (Auxillary Memory)

(ক) প্রাথমিক স্মৃতি (Primary Memory)

প্রাথমিক স্মৃতি দুই প্রকার—

1. র‍্যাম (RAM) :

র‍্যাম স্মৃতি অস্থায়ী। যতক্ষণ কম্পিউটারে বিদ্যুৎশক্তির প্রবাহ থাকে ততক্ষণ তথ্য ও সূচনাকে র‍্যাম স্মৃতি ধরে রাখে। বিদ্যুৎ বিচ্ছিন্ন হলে সাময়িকভাবে তথ্য ও সূচনা চলে যায়। এই স্মৃতি যে কোনো Application Programme কাজ করার সময় ব্যবহৃত হয়। এটা অত্যন্ত জরুরি।

2. রম (ROM) :

রম স্মৃতিতে অনেক সূচনা ও তথ্য স্থায়ীভাবে থাকে।

(খ) সহায়ক স্মৃতি (Auxillary Memory)

এই স্মৃতিতে তথ্য ও সূচনাকে নথির আকারে স্থায়ীভাবে রাখা যেতে পারে। সহায়ক স্মৃতির তুলনায় প্রাথমিক স্মৃতির আকার খুব ছোট। কিন্তু সহায়ক স্মৃতির তুলনায় প্রাথমিক স্মৃতির তথ্য গ্রহণের বেগ খুব বেশি।

বিট ও বাইট

স্মৃতির তথ্য ধারণ ক্ষমতা হিসাব করার জন্য বিট ও বাইট ব্যবহার করা হয়। এই বিট ও বাইটের হিসাব বিভিন্ন ধরনের ক্ষমতা সম্পন্ন কম্পিউটারের জন্য ভিন্ন ভিন্ন হয়। এর হিসাব নীচে দেওয়া হল।

হিসাব

৮ বিট কম্পিউটারে-৮ বিট্ (8 Bits) = ১ বাইট্ (1 Byte)

১৬ বিট কম্পিউটারে -১৬ বিট্ (16 Bits) = ১ বাইট্ (1 Byte)

৩২ বিট কম্পিউটারে -৩২ বিট্ (32 Bits) = ১ বাইট্ (1 Byte)

৬৪ বিট কম্পিউটারে -৬৪ বিট্ (64 Bits) = ১ বাইট্ (1 Byte)

১০২৪ বাইট্ (1024 Byte) = ১ কিলোবাইট্(1 Kilo Byte) KB

১০২৪ কিলোবাইট্ (1024 Kilo Byte :KB)= ১ মেগাবাইট্(1 Mega Byte) MB

১০২৪ মেগাবাইট্ (1024 Mega Byte :MB)= ১ গিগাবাইট্ (1 Giga Byte) GB

১০২৪ গিগাবাইট্ (1024 Giga Byte :GB) = ১ টেরাবাইট্ (1 Tera Byte) TB

ফ্লপিডিস্ক, কমপ্যাক্ট ডিস্ক, পেন ড্রাইভ, হার্ডড্রাইব প্রভৃতি যন্ত্রাংশ এই সহায়ক স্মৃতির অন্তর্ভুক্ত। বর্তমানে পিসিতে ফ্লপি ডিস্ক আর ব্যবহৃত হয় না। অতএব অন্যগুলো শিখব।

কম্প্যাক্ট ডিস্ক বা Compact Disk (CD) :

পাশে একটি কম্প্যাক্ট ডিস্কের ছবি রয়েছে। কম্পিউটারের তথ্য সংরক্ষণের জন্য এটা ব্যবহার করা হয়। এর তথ্য ধারণ ক্ষমতা প্রায় 700 মেগাবাইট (MB) বা তার চেয়ে বেশি। এতে নাচগান, চলচ্চিত্র ইত্যাদি বিভিন্ন ধরনের বহু সংখ্যার কার্যক্রম গচ্ছিত হতে পারে।

পেনড্রাইভ :

সিডির মতো পেনড্রাইভও একটি তথ্য সঞ্চয়কারী যন্ত্র। এতেও নাচগান, সিনেমা প্রভৃতি বিভিন্ন ধরনের বহু সংখ্যার কার্যক্রম গচ্ছিত হতে পারে। এর তথ্য ধারণ ক্ষমতা খুব বেশি – প্রায় 1 গিগাবাইট (GB) থেকে 32 গিগাবাইট (GB) পর্যন্ত বা তারও বেশি হয়।

হার্ডডিস্ক (Hard Disk)

কম্পিউটারে থাকা হার্ডডিস্কের কাজ করার ক্ষমতা অনেক। কম্পিউটারে যেসব প্রোগ্রাম ও কার্যক্রম হয় সেসব এই হার্ডডিস্কে থাকে। ক্ষমতা অনুসারে পিসির হার্ডডিস্ক 40 জিবি(GB) থেকে 500 জিবি(GB) এবং টেরাবাইট (TB)পর্যন্ত হতে পারে।

কয়েকটি সঞ্চয়কারী যন্ত্রের ক্ষমতা

ফ্লপি ডিস্ক- 1.44 এমবি (MB)

সিডি CD- 700 এমবি (MB)

পেনড্রাইভ- 1 জিবি (GB) থেকে 32 জিবি (GB)

হার্ডডিস্ক- 40 জিবি (GB) থেকে 500 জিবি (GB) বা টেরাবাইট (TB)

নির্গম বিভাগ (Output Unit)

মনিটার (Moniter):

পাশের ছবিটি দেখো। এটা ঠিক একটা টিভির পর্দার মতো। প্রথম প্রথম লোকেরা কম্পিউটার দেখে এটাকেই সম্পূর্ণ কম্পিউটার বলে ভাবত। কিন্তু তা নয় এটা কম্পিউটারের একটি যন্ত্রাংশ, একে মনিটার বলা হয়।

এটা কম্পিউটারের একটি নির্গম যন্ত্র। কম্পিউটারে কাজ করার সময় যা ফলাফল হয়, সেটা এই মনিটারের পর্দায় দেখা যায়। কম্পিউটারে প্রেরিত সমস্ত নির্দেশও এতে দেখা যায়। কাজকে সরল এবং সহজ করার জন্য কখনও কখনও কম্পিউটার ব্যবহারকারীদের জন্য কিছু কিছু নির্দেশ মনিটারে প্রতিফলিত হয়।

টেলিভিশনের পর্দার মতো মনিটারের পর্দাও সাদা-কালো বা রঙিন হয়। এর আকার ও বিভিন্ন প্রকার বড় ছোট হয়। বড় পর্দার পিসিতে কাজ করা সহজ হয়।

প্রিন্টার (Printer) :

কম্পিউটার মনিটারে লিপিবদ্ধ লেখা, চিত্র, ফটো ইত্যাদি প্রিন্টারের মাধ্যমে আমরা কাগজে ছাপিয়ে নিতে পারবো। এটা পিসি (PC)র একটি নির্গম উপকরণ। আজকাল সাধারণতঃ তিনপ্রকার প্রিন্টার ব্যবহার করা হচ্ছে। ডটম্যাট্রিক্স প্রিন্টার, ইঙ্কজেট প্রিন্টার ও লেজার প্রিন্টার।

1. ডটম্যাট্রিক্স প্রিন্টারে ছাপার খরচা কম। সাধারণতঃ সাদা-কালো কালিতে ছাপা হয়। এতে ছাপার মানও তত উন্নত নয়।
2. ইঙ্কজেট প্রিন্টারে উভয় সাদা-কালো এবং রঙিন কালিতে ছাপা হয়। কিন্তু এতে বেশি কালি খরচা হয়।
3. লেজার প্রিন্টারে উভয় রঙিন ও সাদা-কালো কালিতে ছাপা যায়। এই ছাপার মান খুবই সুন্দর।

লেজার প্রিন্টার

ইঙ্কজেট প্রিন্টার

ডটম্যাট্রিক্স প্রিন্টার

পার্সোনাল কম্পিউটারের অন্য কয়েকটি উপকরণ।

এখন পিসির কয়েকটি অতিরিক্ত যন্ত্রাংশের বিষয়ে জানব।

ইউপিএস (Uninterruptible Power Supply U.P.S)

এটি অবাধ বিদ্যুৎ যোগানোর যন্ত্র। কম্পিউটারে কাজ করার সময় যদি বিদ্যুৎ চলে যায়, তবে করতে থাকা কাজটি নষ্ট হয়ে যায়। তার সাথে ভেতরের কয়েকটি যন্ত্রপাতিও নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। তাই প্রত্যক্ষ বা মূল শক্তির সঙ্গে কম্পিউটার সংযুক্ত না হয়ে এই অবাধ বিদ্যুৎ যোগানো (ইউপিএস) যন্ত্রের সঙ্গে সংযুক্ত হয় এবং ইউপিএস যন্ত্রটি মূল শক্তির উৎসের সঙ্গে সংযুক্ত করা হয়।

বিদ্যুৎ চলে গেলেও ইউপিএসটি কিছুক্ষণের জন্য কম্পিউটারকে শক্তি যুগিয়ে দেয়। তাই অর্ধসমাপ্ত কাজটি দ্রুত শেষ করে কম্পিউটার বন্ধ করা হয়।

মোডেম (Modem) :

কম্পিউটারে ইন্টারনেট সংযুক্ত করার কাজে এটি ব্যবহার করা হয়।

সিডি ড্রাইভ (CD Drive) :

সিপিইউতে এটা লাগানো হয়। সিডি ড্রাইভে সিডি ঢুকিয়ে ওর মধ্যে থাকা তথ্য ও সূচনা, যথা লেখা, চিত্র ইত্যাদি মনিটারে দেখতে পারব।

আবশ্যক হলে সংশোধনও করতে পারব। কম্পিউটারে থাকা তথ্য ও সূচনা সিডিতে লিপিবদ্ধ করে অন্য কম্পিউটারেও ব্যবহার করতে পারব।

স্পিকার ও সাউন্ড বক্স (Speaker And Sound Box):

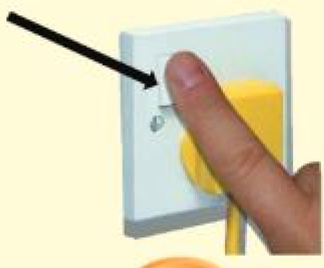
কম্পিউটারের পর্দায় কার্যক্রমকে আমরা কেবল দেখতে পাই, কিন্তু শব্দ শুনতে পাই না। তাই স্পিকার ও সাউন্ড বক্স দরকার। মনিটার স্পিকার ও সাউন্ড বক্স একসাথে কাজ করলে তা দৃশ্যশ্রাব্য (অডিও ভিস্যুয়াল) পদ্ধতি বলা হয়।

এসো, কম্পিউটার পরীক্ষাগারে যাই।

বিদ্যালয়ে কম্পিউটার পরীক্ষাগারে অনেক কম্পিউটার (PC) আছে। সেখানে কম্পিউটারে কাজ আরম্ভ করব। প্রথম কাজটি হল কম্পিউটারকে কার্যক্ষম করা।

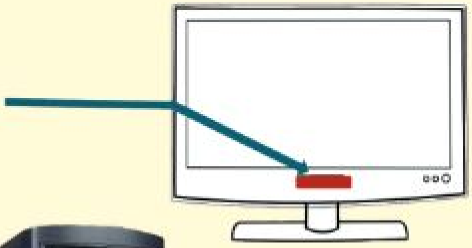
এর জন্যে ক্রমান্বয়ে একটার পর একটা কাজ করে যাব।

1. প্রথমে কম্পিউটারের সঙ্গে বিদ্যুৎ উৎসের সংযোগ করব। (মেন সুইচ অন করব।)



2. কম্পিউটারের ইউ.পি.এস সুইচ অন করব।

3. কম্পিউটারের মনিটার সুইচ (নব) অন করব।



4. কম্পিউটারের সিপিইউ সুইচ (নব) অন করব।

এবার কম্পিউটার পর্দায় কিছু দৃশ্য দপ দপ করে কিছু ছবি প্রদর্শিত হয়ে তারপরে মুছে যাবে।

সিপিইউকে অন করার পরে কম্পিউটার নিজের প্রয়োজনীয় কার্য আরম্ভ করে। এই সব কাজ একটার পর একটা মনিটারে দেখা যায়।

মজার কথা হল যে মনিটারে এই দৃশ্যগুলো সবসময় সমান থাকে না, কারণ আমাদের প্রয়োজনীয় কাজ অনুসারে আমরা বিভিন্ন ধরনের চালন পদ্ধতি (Operating System) ব্যবহার করি। আলাদা আলাদা চালকের জন্য ভিন্ন ভিন্ন ছবি দেখা যায়। এ ব্যাপারে আমরা পরে বিশদভাবে পড়ব।

উইন্ডোজ 10 বনাম উইন্ডোজ 7

বর্তমানে সর্বাধুনিক প্রচালক রূপে উইন্ডোজ 10 (Windows 10) ব্যবহার করা হচ্ছে।। কিন্তু আমাদের বিদ্যালয়গুলিতে পূর্বের মতো উইন্ডোজ 7 (Windows 7) ব্যবহৃত হচ্ছে। অবশ্য কিছু দিনের মধ্যেই উইন্ডোজ 10 (Windows 10) ব্যবহার করা হবে। তাই এখন পঠন পাঠনের সুবিধার জন্য উইন্ডোজ 7 ও উইন্ডোজ 10 উভয় চালকের কার্যপ্রণালী আলোচনা করব।

(ক) যদি উইন্ডোজ 10 (Windows 10) প্রচালক (OS) হয়।

সিপিইউ অন করার পরে দৃশ্যপর্দায় নিম্নোক্ত চিত্র-১ দেখা যায়।

চিত্র-১

চিত্র-২

এর পরে উপরোক্ত চিত্র-২-এর মতো ছবি দেখা যাবে।

ওর প্রচ্ছদটি উইন্ডোজ 10 -এর প্রচালন পদ্ধতি বা প্রচালকের চিহ্ন (লোগো)। সেই প্রচ্ছদের ওপরে কয়েকটি চিত্র রয়েছে, তাদের আইকন বলা হয়।

(খ) যদি উইন্ডোজ 7 (Windows 7) চালক (OS) হয়।

সিপিইউকে অন করলে মনিটারে পার্শ্ববর্তী চিত্র দেখা যাবে। (চিত্র)

এই প্রচ্ছদটি উইন্ডোজ 7 আরম্ভ (Log-on) পর্দা। এর পরে পাশের চিত্রের মতো একটি ছবি মনিটারে প্রদর্শিত হবে।

এই প্রচ্ছদটি উইন্ডোজ 7 এর Home Screen।

এর পরে পাশের ছবিটির মতো একটি দৃশ্য মনিটারে প্রদর্শিত হবে।

আমরা কী শিখলাম

1. আমাদের বিদ্যালয়ে ব্যবহৃত কম্পিউটারগুলিকে ব্যক্তিগত কম্পিউটার বা (Personal Computer)- P.C বলা হয়।
2. কম্পিউটার সাধারণতঃ চার প্রকারের যন্ত্রাংশ নিয়ে গঠিত যথা-
   - নিবেশ বিভাগ (Input Unit)
   - কেন্দ্রীয় কার্যনির্বাহী বিভাগ বা কেন্দ্রীয় সংসাধক (CPU-Central Processing Unit) CPU সিপিইউ।
   - নিয়ন্ত্রণ বিভাগ
     - নিয়ন্ত্রণ বিভাগ (Control Unit-CU)
     - তর্কাঙ্ক বিভাগ (Arithmetic Logic Unit-ALU)
   - স্মৃতি বিভাগ (Memory Unit)
   - নির্গম বিভাগ (Output Unit)
3. কম্পিউটার মুখ্যতঃ দুটি উপাদান নিয়ে গঠিত। হার্ডওয়্যার (Hardware) ও সফ্‌টওয়্যার (Software)।
4. কিবোর্ড ও মাউস দুটি নিবেশ যন্ত্র। কম্পিউটার পর্দা বা মনিটার ও প্রিন্টার বা মুদ্রণ যন্ত্র দুটি নির্গম যন্ত্র।
5. কি' বোর্ডে ও কয়েকটি ভিন্ন ভিন্ন প্রকারের বটন রয়েছে। এগুলোকে 'কি'(key) বা চাবি বলা হয়।
6. মাউসের একটা বাম বটন (Left Botton) অন্যটি ডান বটন (Right Botton) বাম বটন টেপাকে লেফ্ট ক্লিক (Left Click) ও ডান বটন টেপাকে রাইট ক্লিক (Right Click) বলা হয়।
7. তথ্য ও সূচনাকে ধরে রাখার সময় অবধি অনুসারে কম্পিউটারের স্মৃতিকে দুভাগে বিভক্ত করা হয়। (ক) প্রাথমিক স্মৃতি (Primary Memory) (খ) সহায়ক স্মৃতি (Auxiliary Memory)
8. ফ্লপি ডিস্ক, কম্প্যাক্ট ডিস্ক, পেন ড্রাইভ, হার্ড ড্রাইভ প্রভৃতি সহায়ক স্মৃতি (Auxiliary Memory)
9. কম্পিউটার বা P.C র অন্যান্য কয়েকটি উপকরণ যথা- ইউ.পি.এস (Uninteruptible Power Supply) UPS ও প্রিন্টার (Printer)
10. এখন পিসিতে সাধারণতঃ তিন ধরনের প্রিন্টার ব্যবহার করা হয়। যথা- লেজর প্রিন্টার, ইঙ্কজেট প্রিন্টার ও ডট্‌ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার।
11. পিসি (P.C)-র কয়েকটি অতিরিক্ত যন্ত্রাংশ আছে। যথা- মোডেম (Modem) সিডি ড্রাইভ (CD Drive) এবং স্পিকার (Speaker) ও ধ্বনিবাক্স (Sound Box)।

প্রশ্নাবলী

1. **নিম্নলিখিত উক্তিগুলির মধ্যে যেগুলি ঠিক সেগুলি টিক (✓) চিহ্ন দিয়ে দেখাও।**

(ক) ব্যক্তিগত কম্পিউটারকে সিপি (CP) বলা হয়।

(খ) মাউস ও মনিটারদ্বয় নিবেশ যন্ত্র।

(গ) কি'বোর্ডে 10টি ফাংশান 'কি' থাকে।

(ঘ) চারটি তীর 'কি' (Arrow Key) দ্বারা কম্পিউটার পর্দায় কার্সারকে বাঁ ডান এবং ওপর-নীচ করা যায়।

(ঙ) বাঁ বোতাম একবার টেপাকে সিঙ্গল ক্লিক বলা হয়।

(চ) র‍্যাম স্মৃতি অস্থায়ী (Memory) স্মৃতি নয়।

(ছ) কম্পিউটারে তথ্য সংরক্ষণের জন্যে সিডি ব্যবহার করা হয়।

(জ) 1000 বাইট = 1 কিলো বাইট।

(ঝ) মোডেম সিডি ঢুকিয়ে তাতে থাকা তথ্য ও সূচনা যথা- লেখা, চিত্র ইত্যাদি মনিটারে দেখতে পাওয়া যায়।

2. **বন্ধনীর মধ্যে থেকে বেছে শূন্যস্থান পূরণ করো।** (ডটম্যাট্রিক্স, নির্গম, পিসি, তর্কাঙ্ক, মূল, ইউপিএস, হার্ড ড্রাইভ, সিপিইউ)

(ক) বিদ্যুৎ চলে গেলেও —— কিছু সময়ের জন্য কম্পিউটারকে বিদ্যুৎশক্তি জোগায়।

(খ) ——— প্রিন্টারে ছাপার খরচা খুব কম হয়।

(গ) কম্পিউটারে মনিটার এক ——— যন্ত্র।

(ঘ) 2048 কিলোবাইট (KB)= ——— মেগাবাইট।

(ঙ) ———হচ্ছে কম্পিউটারের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গ। এটি মানুষের মস্তিষ্কের মতো।

(চ) একটি আইকনকে বদলানোর জন্য আইকনের ওপরে ——— ক্লিক করা হয়।

(ছ) হোম বাটন টিপে এক পৃষ্ঠায় কাজ করতে করতে ——— পৃষ্ঠায় যাওয়া যায়।

(জ) সিপিইউতে নিয়ন্ত্রণ বিভাগ (Control Unit) ও ——— বিভাগ থাকে।

(ঝ) আমাদের বিদ্যালয়ে ব্যবহৃত কম্পিউটারকে ——— বলা হয়।

3. একটি কম্পিউটার পদ্ধতির বিভিন্ন উপাদানগুলোর আলোচনা করো।

4. পার্সোনাল কম্পিউটারের কার্যক্রমের প্রবাহ চিত্র অঙ্কন করো।

5. সংক্ষেপে লেখো-

(ক) ক্যাপ্‌স লক কি’

(খ) ব্যাক্‌স্পেস-কি’

(গ) ডিলিট-কি’

(ঘ) স্পেস বার

6. পার্থক্য দেখাও।

(ক) বাম ক্লিক (Left Click) ও ডান ক্লিক (Right Click)

(খ) প্রাথমিক স্মৃতি (Primary Memory) ও সহায়ক স্মৃতি (Auxiliary Memory)

কম্পিউটার সফ্‌টওয়্যার
(Computer Software)

পূর্বের দু'টি অধ্যায়ে কম্পিউটার পাঠের কিছু মৌলিক তথ্য আলোচনা করা হয়েছে। যথা: কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য, ইতিহাস, প্রজন্ম এবং এর প্রয়োগ ইত্যাদি। এতদ্‌ব্যতীত কম্পিউটারের কিছু যান্ত্রিক উপকরণের বিষয়ে আমরা জানি। আবার নিবেশ বিভাগ, কেন্দ্রীয় কার্যনির্বাহী বিভাগ বা কেন্দ্রীয় সংসাধক (সিপিইউ)-এর নিয়ন্ত্রণ বিভাগ। তথা তর্কাঙ্ক (ALU) বিভাগ, স্মৃতি বিভাগ (Memory Unit) ও নির্গম বিভাগ (Output Unit) বিষয়েও আলোচনা করেছি। এবার আমরা কম্পিউটারের উপাদান বিষয়ে আলোচনা করব।

আমরা দ্বিতীয় অধ্যায়ে কম্পিউটারের ভিন্ন ভিন্ন যন্ত্রাংশ সম্বন্ধে পড়লাম। এইসব যন্ত্রাংশকে হার্ডওয়্যার (Hardware) বলা হয়। সাধারণতঃ এই হার্ডওয়্যার সমূহকে কম্পিউটার পদ্ধতি বা সিস্টেম (Computer System) বলা হয়। নিম্নলিখিত উপাদানের সমন্বয়ে কম্পিউটার কার্যক্রম পরিচালিত হয়।

1. হার্ডওয়্যার (Hardware)
2. ফার্মওয়্যার (Firmware)
3. লাইভওয়্যার (Liveware)
4. সফ্‌টওয়্যার (Software)

হার্ডওয়্যার (Hardware)

দৃশ্যপর্দা, কি'বোর্ড, প্রিন্টার, মাউস, সিপিইউ বাক্স ইত্যাদি কম্পিউটারের দৃশ্যমান পদার্থগুলি হার্ডওয়্যার । এ ব্যাপারে আমরা আগে অনেক কিছু পড়েছি।

ফার্মওয়্যার (Firmware)

কম্পিউটার সফ্টওয়্যার সাধারণতঃ সিডি, পেনড্রাইভের মতো সঞ্চয় যন্ত্রে লিপিবদ্ধ হয়ে থাকে। আর এক প্রকার সফ্টওয়্যার সিডিতে লিপিবদ্ধ না হয়ে পিসির মেমারিতে সঞ্চিত হয়ে রয়ে যায়। এদেরকে ফার্মওয়্যার বলা হয়।

লাইভওয়্যার (Liveware) বা হিউম্যানওয়্যার (Humanware)

কম্পিউটারে নিজস্ব ধীশক্তি নেই। একে পরিচালনার জন্য মানব সম্বল দরকার। প্রশিক্ষিত ব্যক্তি বিশেষ এর সঠিক পরিচালনা করেন। এই প্রশিক্ষিত ব্যক্তিদের লাইভওয়্যার বলা হয়।

ফার্মওয়্যার পরিচালনা করতে সফ্টওয়্যার (Software) আবশ্যক।

এসো এবার সফ্টওয়্যার বিষয়ে জানব।

সফ্টওয়্যার (Software)

কম্পিউটারে কাজ করার সময় একে ক্রমান্বয়ে নির্দেশ দেওয়া হয়। এই নির্দেশ বা সূচনাকে সফ্টওয়্যার বলা হয়। কম্পিউটার কার্যক্রম বা প্রোগ্রামে লিপিবদ্ধ নির্দেশও সফ্টওয়্যারের এক অংশ বলে ধরা হয়। বিভিন্ন কাজের জন্য আলাদা আলাদা প্রোগ্রামের দরকার হয়।

যেসব প্রোগ্রামের সহায়তায় কম্পিউটার (PC) হার্ডওয়্যার কার্যক্ষম হয় এবং পরস্পর সমন্বয় রক্ষা করে কার্য সমাপ্ত করে, তাদেরকে সফ্টওয়্যার বলা হয়।

সফ্টওয়্যার দু'প্রকার: 'অ্যাপ্লিকেশন' সফ্টওয়্যার ও 'সিস্টেম' সফ্টওয়্যার।

(ক) অ্যাপ্লিকেশন (Application) সফ্টওয়্যার

অ্যাপ্লিকেশন সফ্টওয়্যারগুলি নির্দিষ্ট কাজ করে থাকে। যথা, রেলের টিকিট সংরক্ষণ পদ্ধতির নিয়ন্ত্রণ, গাণিতিক সমস্যার সমাধান প্রভৃতি অনেক কাজ। অনেক সময় এসব ব্যবহারকারীর দ্বারা প্রস্তুত হয়। এখন অনেক প্রয়োগ সফ্টওয়্যার কম্পিউটার নির্মাতারা প্রস্তুত করে বিক্রি করছেন। যথা- MSWORD, EXCEL, POWER POINT ইত্যাদি কয়েকটি প্রয়োগ সফ্টওয়্যার বিষয়ে পরে আমরা পড়ব।

(খ) সিস্টেম সফ্টওয়্যার (System Software)

সিস্টেম সফ্টওয়্যার ব্যবহারকারীকে প্রোগ্রাম লিখতে সাহায্য করে এবং কম্পিউটারের সঙ্গে যোগাযোগ রক্ষায় সহায়তা করে। এই সিস্টেম সফ্টওয়্যারের দ্বারা হার্ডওয়্যার ও অ্যাপ্লিকেশন সফ্টওয়্যারের সহিত সংযোগ স্থাপিত হয়। একজন সাধারণ ব্যবহারকারী সিস্টেম সফ্টওয়্যার

প্রস্তুত করতে পারে না। নির্মাতার কাছ থেকে তা'কে আনতে হয়। কম্পিউটার বিশেষজ্ঞ দ্বারা এটা প্রস্তুত হয়। পূর্বের আলোচনা থেকে এটা জানা যায় যে, কম্পিউটার সিস্টেম বলতে হার্ডওয়্যার, সফ্টওয়্যার ও হিউম্যান ওয়্যারের (Humanware) সমন্বয়কে বোঝায়।

এ থেকে আমরা অবগত হলাম যে হার্ডওয়্যার, সফ্টওয়্যার, হিউম্যানওয়্যার পরস্পরের পরিপূরক, যা দত্ত চিত্রে সূচিত হয়েছে।

প্রচালন পদ্ধতি (Operating System) OS:

একটি কম্পিউটার সিস্টেমে ব্যবহৃত হার্ডওয়্যার নিজের থেকে কোনো কাজ করতে পারে না। এদের কার্যক্ষম করার জন্য তাকে কয়েকটি নির্দেশ ও অনুদেশ দেওয়া হয়। এই ক্রমবদ্ধ অনুদেশগুলিকে প্রোগ্রাম (Program) বলা হয়। অর্থাৎ পার্সোনাল কম্পিউটার বা পিসির হার্ডওয়্যারদের কার্যক্ষম করা ও তাদের মধ্যে সমন্বয় রেখে কাজ করার জন্যে কয়েকটি প্রোগ্রাম সহায়তা করে। এই প্রোগ্রামগুলি হচ্ছে সফ্টওয়্যার।

আমরা এবার এরকম একটি সফ্‌টওয়্যারের বিষয়ে আলোচনা করব, যা কম্পিউটার সিস্টেমে ব্যবহৃত হার্ডওয়্যার এবং আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতিদের নিয়ন্ত্রণ করে থাকে। একে সিস্টেম সফ্‌টওয়্যার বলা হয়। এই সিস্টেম সফ্‌টওয়্যারকে প্রচালন পদ্ধতি বা অপারেটিং সিস্টেম (OS) বলা হয়।

প্রচালন পদ্ধতি হচ্ছে কয়েকটি প্রোগ্রামের সমন্বয়। এর সাহায্য ছাড়া কম্পিউটার কোনো কাজ করতে পারে না। এই অপারেটিং সিস্টেম, কম্পিউটারের যন্ত্রাংশ ও অ্যাপলিকেশন সফ্‌টওয়্যারের সঙ্গে সমন্বয় রক্ষা করে।

অপারেটিং সিস্টেম (OS)-এর ভাষান্তর কার্য

ভাষান্তর অর্থাৎ একটি ভাষা থেকে অন্য ভাষায় অনুবাদ করা। কম্পিউটারে কাজ করার সময় আমরা আমাদের লিখিত ভাষা প্রয়োগ করি। আবার কম্পিউটার আমাদের আমার লিখিত ভাষায় ফলাফল জানায়। কিন্তু কম্পিউটার তার নিজস্ব ভাষায় প্রয়োজনীয় ফলাফল হিসাব করে। কম্পিউটারের সেই নিজস্ব ভাষাকে যন্ত্রভাষা বা মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজ বলা হয়। কার্য পদ্ধতি (Operating System) আমাদের কাছ থেকে তথ্য নিয়ে আমাদের ভাষাকে যন্ত্রের ভাষায় অনুবাদ করে হিসাব করে। ফলাফল আবার যন্ত্রভাষা থেকে আমাদের ভাষায় রূপান্তরিত করে আমাদের জানিয়ে দেয়। আমাদের যন্ত্রভাষা জানার প্রয়োজন হয় না।

অপারেটিং সিস্টেমের (OS) ইতিহাস:

1980 সালে পার্সোনাল কম্পিউটারে ডস (DOS) অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা হত। এটি একক ব্যবহারকারী (Singal User) প্রচালক। অর্থাৎ যখন একজন কেউ ব্যবহার করতে থাকে, তখন অন্য কেউ একে ব্যবহারের সুযোগ পায় না। টাইপ করে নির্দেশ দিয়ে পরিচালনা করা হয়। অর্থাৎ এটা অক্ষর ভিত্তিক প্রচালক।

এরপরে উইন্ডোজ নামে চিত্র ভিত্তিক প্রচালক বাজারে এলো। যথা- Windows, Windows 1, Windows 2.0, Windows 386 ইত্যাদি। কিন্তু 1990 সালে Windows 3-র উদ্ভাবনের পর এটাই জনপ্রিয় হয়ে উঠল। এর পরে Windows 3.1 প্রচালকের প্রচালন হল। এই সব ডস (DOS)-এর মাধ্যমে পরিচালিত হত। কিন্তু 1992 সালে মাইক্রোসফ্‌ট করপোরেশনের দ্বারা Windows 95 প্রচালন পদ্ধতি চালু হল। তারপরে (Windows 98) উইন্ডোজ 98, উইন্ডোজ 2000 (Windows 2000), উইন্ডোজ এনটি (Windows NT), উইন্ডোজ এক্সপি (Windows XP), উইন্ডোজ 7 (Windows 7) প্রচলিত হলো।

এখন উইন্ডোজ 10 (Windows 10) পিসির সর্বাধুনিক প্রচালকরূপে সর্বত্র গৃহীত হয়েছে।

আমরা এবার ভিন্ন ভিন্ন প্রচালন পদ্ধতি বিষয়ে জানবো।

প্রচালন পদ্ধতি (Operating System : OS)-র নাম **(Logo)**

1. ডিস্ক অপারেটিং সিস্টেম: (DOS)
2. উইন্ডোজ 3.1 (Windows 3.1)
3. উইন্ডোজ 3.11 (Windows 3.11)
4. উইন্ডোজ 95 (Windows 95)
5. উইন্ডোজ 98 (Windows 98)
6. উইন্ডোজ 2000 (Windows 2000)
7. উইন্ডোজ মিলেনিয়াম (Windows Millenium)
8. ইউনিক্স (Unix)
9. লিনাক্স (Linux)
10. উইন্ডোজ এনটি (Windows NT)
11. উইন্ডোজ এক্সপি (Windows XP)
12. উইন্ডোজ 7 (Windows 7)
13. উইন্ডোজ 10 (Windows 10)

এসো, কম্পিউটার পরীক্ষাগারে যাই।

বিদ্যালয়ের পরীক্ষাগারের কম্পিউটার (PC) কিভাবে চালু করতে হয়, তা' আমরা আগেই জেনেছি। এবার কম্পিউটারে কাজ আরম্ভ করব। প্রথম কাজটি হলো কম্পিউটার চাল করা, তাই ক্রমান্বয়ে একটার পর একটা কাজ করে যাব।

এসো এবার কম্পিউটারে কাজ আরম্ভ করি।

১. প্রথমে কম্পিউটারের মূল বিদ্যুৎ উৎসমুখের সঙ্গে সংযোগ (মেনসুইচ অন) করব।

২. কম্পিউটারের ইউপিএস সুইচ অন করব।

৩. কম্পিউটারের মনিটারের সুইচ অন করব।

৪. কম্পিউটারের সিপিইউ সুইচ (নব) অন করব।

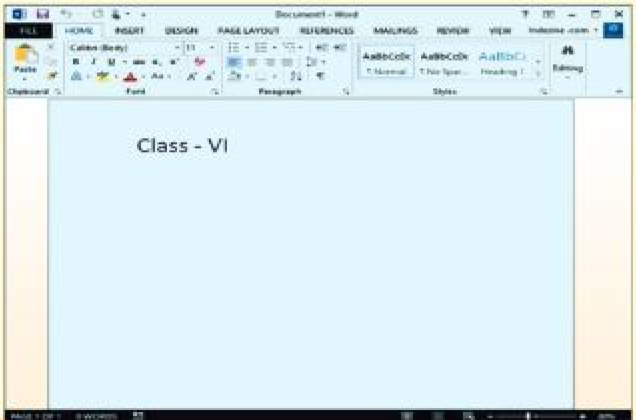
(ক) যদি উইন্ডোজ 10 (Windows 10) প্রচালক (OS) হয় :

সিপিইউ অন করার পরে পাশের ছবির মতো একটা ছবি মনিটারে প্রদর্শিত হবে। এর প্রচ্ছদটি উইন্ডো 10 প্রচালন পদ্ধতি বা প্রচালকের পর্দা। সেই প্রচ্ছদের ওপরে কয়েকটি ছোট ছোট চিত্র আছে। সেগুলোকে আইকন (Icon) বলা হয়। ওগুলোর কাজ আমরা পরে জানব।

এর পর্দাটি লক্ষ করো। একেবারে নীচের দিকে একটা বার (Bar) আছে। এর ডানদিকের শেষে আজকের সময় ও তারিখ লেখা আছে। এর বাঁদিকের শুরুতে একটা আইকন আছে। এটা উইন্ডোজ 10-এর লোগো। একে টিপলে মনিটারে স্টার্ট মেনু (Start Menu) দেখা যায়। সেই লোগোকে ক্লিক কর।

নীচের ছবির মতো মনিটারের পর্দাটি চিত্রিত হয়ে যাবে।

লক্ষ কর অনেক ছোট ছোট চিত্র ও লেখা পর্দায় আছে। প্রত্যেক চিত্র আলাদা আলাদা কাজের জন্য উদ্দিষ্ট। এটাই স্টার্ট মেনু (Start Menu)। সেগুলো ক্লিক করে প্রয়োজনীয় কাজ করা যায়।



এর পরে শিক্ষক ছাত্রছাত্রীদের বলে দেবেন উইন্ডোজ 10-এ কাজ করার জন্য।

টাইপ করার জন্য নীচের চিত্রের মতো একটি পৃষ্ঠা খুলে দেবেন। এটা এম.এস ওয়ার্ডের (MS Word) পৃষ্ঠা। এতে টাইপ করতে পারব। কি'বোর্ডে এবার টাইপ করব।

প্রথমে Class-VI টাইপ কর।

এবারে নিজের নাম, বিদ্যালয়ের নাম, ঠিকানা ইত্যাদি টাইপ কর। বেশ মজা লাগছে, না?

(এবারে শিক্ষক ছাত্রছাত্রীদের টাইপ করার জন্য একটি অনুচ্ছেদ দেবেন। এবং টাইপ করতে তাদের সাহায্য করবেন)

(খ) যদি উইন্ডোজ 7 (Windows 7) প্রচালক (OS) হয়:

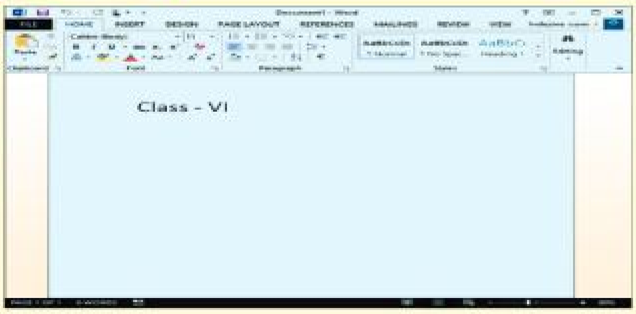
সিপিইউ-র সুইচ অন করলে মনিটারে পাশের ছবির মতো একটি ছবি প্রদর্শিত হবে। এই ছবিটি উইন্ডোজ 7-এর আরম্ভ পর্দা (Log on Screen)। ছবিটিতে থাকা সাদা জায়গায় পাসওয়ার্ড (Password) টাইপ করে এর পরের পৃষ্ঠা খোলা হবে। অনেক সময় পাসওয়ার্ড দেওয়া থাকে, তাই সোজাসুজি পরের পৃষ্ঠা খুলে যায়।

এই ছবিটি উইন্ডোজ 7-এর ঘরোয়া প্রিমিয়াম পর্দা। এটি পাশের ছবির মতো একদৃশ্য মনিটারে দেখাবে। এটি ঘরোয়া পর্দা (Home Screen)। পর্দাটি লক্ষ কর।

সবার নীচে একটা বার (Bar) আছে। ডানদিকের শেষে আজকের সময় ও তারিখ লেখা আছে। এর বাঁদিকের শুরুতে একটি আইকন রয়েছে। এটি উইন্ডোস 7-এর স্টার্ট লোগো।

এটি টিপলে মনিটারে স্টার্ট মেনুটি দেখা যায়। লোগোটি ক্লিক কর।

এর বিশেষ কার্য শিক্ষক বলে দেবেন। টাইপ করার জন্য পাশের ছবির মতো একটি পৃষ্ঠা খুলে দেবেন। এটি এম.এস ওয়ার্ডের (MS Word) পৃষ্ঠা। এতে টাইপ করা হবে।



কি'বোর্ডের সাহায্যে এবার টাইপ কর। প্রথমে Class-VI টাইপ কর। এবার নিজের নাম, বিদ্যালয়ের নাম, ঠিকানা প্রভৃতি টাইপ কর। প্রত্যেকটি লেখা স্থায়ীভাবে গচ্ছিত রাখার জন্য একে Save করা হয়।

(এর পরে শিক্ষক/শিক্ষয়িত্রী ছাত্রদের টাইপ করতে একটি অনুচ্ছেদ দেবেন এবং টাইপের কাজে সাহায্য করবেন।)

আমরা কী শিখলাম

1. নিম্নলিখিত উপাদানের সমন্বয়ে কম্পিউটার কার্যক্রম পরিচালিত হয়। সেগুলো হচ্ছে–
   - হার্ডওয়্যার (Hardware)
   - ফার্মওয়্যার (Firmware)
   - লাইভওয়্যার (Liveware)
   - সফ্‌টওয়্যার (Software)
2. দৃশ্যপর্দা, কি'বোর্ড, প্রিন্টার, মাউস, সিপিইউ বাক্স প্রভৃতি দৃশ্যমান পদার্থের হার্ডওয়্যার বলা হয়।
3. সিডিতে লিপিবদ্ধ না হয়ে, পিসির স্মৃতি (Memory) তে গচ্ছিত থাকা সফ্‌টওয়্যারদের ফার্মওয়্যার বলা হয়।
4. কম্পিউটারে প্রশিক্ষিত ব্যক্তিকে লাইভওয়্যার (Liveware) বা হিউম্যানওয়্যার বলা হয়।
5. যেসব প্রোগ্রামের সহায়তায় কম্পিউটার (পিসি) হার্ডওয়্যাররা কার্যক্ষম হয় এবং পরস্পরের মধ্যে সমন্বয় রক্ষা করে কার্য নির্বাহ করে, তাদের সফ্‌টওয়্যার বলে।
6. সফ্‌টওয়্যার দু'প্রকার- অ্যাপ্লিকেশন সফ্‌টওয়্যার এবং সিস্টেম সফ্‌টওয়্যার।
7. অ্যাপ্লিকেশন সফ্‌টওয়্যার ব্যবহারকারীদের দ্বারা প্রস্তুত হয়। কিন্তু এখন অনেক অ্যাপ্লিকেশন সফ্‌টওয়্যার কম্পিউটার নির্মাতারা প্রস্তুত করে বিক্রি করছেন। MS Word, Excel, Power Point প্রভৃতি হচ্ছে অ্যাপ্লিকেশন সফ্‌টওয়্যার।
8. সিস্টেম সফ্‌টওয়্যার ব্যবহারকারীকে প্রোগ্রাম লিখতে সহায়তা করে এবং কম্পিউটারের সঙ্গে যোগাযোগ রক্ষার জন্য সাহায্য করে।
9. ক্রমবদ্ধ অনুদেশদের প্রোগ্রাম (Program) বলা হয়।
10. যে সফ্‌টওয়্যার কম্পিউটার পদ্ধতি ব্যবহৃত হার্ডওয়্যার এবং আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতিদের নিয়ন্ত্রণ করে থাকে, তাকে সিস্টেম সফ্‌টওয়্যার বলা হয়। একে অপারেটিং সিস্টেমও (OS) বলা হয়।
11. Windows, Windows 1, Windows 2.0, Windows 3.1, Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows NT, Windows XP প্রভৃতি হচ্ছে ভিন্ন ভিন্ন প্রচালক (OS)।
12. বর্তমানে উইন্ডোজ 10 (Windows 10) P.C-র সর্বাধুনিক প্রচালক ভাবে সর্বত্র গৃহীত হয়েছে। আমরা এই প্রচালকের কথা অন্য অধ্যায়ে পড়ব। পূর্বের প্রচলিত উইন্ডোজ 7 (Windows 7)-ও পড়ব।

প্রশ্নবলী

1. নিম্নলিখিত উক্তিগুলির মধ্যে যেটা ঠিক সেখানে টিক (✓) চিহ্ন দাও।

(ক) সাধারণভাবে সফ্‌টওয়্যার সমূহকে কম্পিউটার সিস্টেম বলা হয়।

(খ) কম্পিউটারের দৃশ্যমান পদার্থদের সফ্‌টওয়্যার বলা হয়।

(গ) নিজস্ব ধীশক্তির বলে কম্পিউটার কাজ করে।

(ঘ) কম্পিউটার কার্যক্রমে লিপিবদ্ধ নির্দেশ সফ্‌টওয়্যারের এক অংশ।

(ঙ) সফ্‌টওয়্যার দু'প্রকার- অ্যাপ্লিকেশন সফ্‌টওয়্যার ও সিস্টেম সফ্‌টওয়্যার।

(চ) প্রচালন পদ্ধতি হচ্ছে কয়েকটি যন্ত্রের সমন্বয়।

(ছ) DOS হচ্ছে একটি প্রচালন পদ্ধতি।

(জ) MS Word হচ্ছে একটি পদ্ধতি সফ্‌টওয়্যার।

(ঝ) প্রচালন পদ্ধতি বা প্রচালক (OS) হচ্ছে একটি পদ্ধতি সফ্‌টওয়্যার।

(ঞ) DOS হচ্ছে বহু ব্যবহারকারী সফ্‌টওয়্যার।

2. শূন্যস্থান পূরণ করো।

(ক) সিডিতে লিপিবদ্ধ না হয়ে পিসির ——— তে জমা হয়ে থাকা সফ্‌টওয়্যারকে ফার্মওয়্যার বলা হয়।

(খ) কম্পিউটার প্রশিক্ষিত ব্যক্তিগণকে ——— বলা হয়।

(গ) ——— সফ্‌টওয়্যার ব্যবহারকারীকে প্রোগ্রাম করতে সহায়তা করে।

(ঘ) উইন্ডো একটি ——— ভিত্তিক প্রচালক।

(ঙ) হার্ডওয়্যারদের কার্যক্ষম করার জন্য আবশ্যকীয় ক্রমবদ্ধ অনুদেশগুলোকে ——— বলা হয়।

(চ) ——— সফ্‌টওয়্যারকে প্রচালক বা অপারেটিং সিস্টেম (OS) বলা হয়।

(ছ) প্রচালন পদ্ধতি আমাদের কাছ থেকে তথ্য নেওয়ার পরে আমাদের ভাষাকে ——— ভাষায় অনুবাদ করে হিসাব করে।

(জ) ——— সালে মাইক্রোসফ্‌ট কর্পোরেশন দ্বারা Windows 95 প্রচালন পদ্ধতি প্রচলিত হলো।

(ঝ) এখন উইন্ডোজ ——— পিসির সর্বাধুনিক প্রচালক।

3. অ্যাপ্লিকেশন সফ্‌টওয়্যার এবং সিস্টেম সফ্‌টওয়্যারের পার্থক্য লেখো।

4. ‘ক’ স্তম্ভের শব্দগুলোর সঙ্গে ‘খ’ স্তম্ভের শব্দ মেলাও।

‘ক’ স্তম্ভ	‘খ’ স্তম্ভ
হার্ডওয়্যার	পেনড্রাইভ
সফ্‌টওয়্যার	মানব
ফার্মওয়্যার	প্রিন্টার
লাইভওয়্যার	সিডি
	প্রশিক্ষিত ব্যক্তি

❖

উইন্ডোজের মৌলিক ধারণা

(Fundamentals of Windows)

আমাদের ঘরের সব কাজ মা বাবা সুচারুরূপে সম্পাদন করে থাকেন। এর জন্যে তাঁরা বুদ্ধি খাটিয়ে নির্দিষ্ট পদ্ধতি অনুসরণ করেন, তাই ঘরের কোনো কাজের জন্য অন্যদের মাথা ঘামাতে হয় না।

সেই রকম কম্পিউটারও নিজের কার্যক্রম নির্দিষ্ট প্রোগ্রামের মাধ্যমে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে সম্পাদন করে। এর জন্য ব্যবহারকারীর অন্য কোনো যন্ত্রপাতির সাহায্যের প্রয়োজন হয় না।

এখন দেখা যাক্ এই নির্দিষ্ট প্রোগ্রামটি কী?

আগেই আমরা জেনেছি যে কম্পিউটার হার্ডওয়্যার (Hardware) কার্যক্ষম করতে সফ্টওয়্যারের উপযোগ করা হয়।

এই সফ্টওয়্যারের আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য কার্যক্রমের মধ্যে সমন্বয় রক্ষা করে।

এই অধ্যায়ে আমরা সেই সফ্টওয়্যারের বিষয়ে আরও কিছু জানব। পূর্ব অধ্যায়ে আমরা জানলাম সফ্টওয়্যার প্রধানতঃ দু'প্রকার- অ্যাপ্লিকেশন সফ্টওয়্যার এবং সিস্টেম সফ্টওয়্যার।

এই সিস্টেম সফ্টওয়্যার (System Software) কম্পিউটার প্রবীণদের দ্বারা তৈরী হয়। এটি কম্পিউটারে পিসিতে (PC) সংযোজিত হয়ে থাকে। একে প্রচালন পদ্ধতি (Operating System-OS) বা প্রচালক বলা হয়। ভিন্ন ভিন্ন প্রচালকের ব্যাপারে আমরা আগেই থেকেই জেনেছি।

প্রথমে কম্পিউটার খুললে একটার পর একটা চলমান পৃষ্ঠা খুলতে থাকে। শেষে একটা পৃষ্ঠা পর্দায় স্থির হয়ে থেকে যায়। এই পৃষ্ঠায় প্রচালকের নাম (OS) লেখা থাকে।

উইন্ডোজ (Windows) কী?

আমাদের ব্যবহার করা কম্পিউটারে উইন্ডোজ (Windows) প্রচালক (OS) ব্যবহৃত হচ্ছে। এটি একটি চিত্র ভিত্তিক প্রচালক। কম্পিউটার পর্দায় ছোট বড় উইন্ডো গঠিত হয়ে এর কার্যক্রম সম্বন্ধে সূচনা সেই উইন্ডোর ভিতরে দেখা যায়। এই Window শব্দ থেকে Windows

নামকরণ হয়েছে। প্রথমে সম্পূর্ণ মনিটারকে Window আচ্ছাদিত করে। তার ভিতরে ছোট ছোট আইকন গঠিত হয়ে সূচনা প্রদান করে।

পূর্বে 'ডস' (Disk Operating System) DOS : প্রচালক (OS) ব্যবহৃত হত। এটি ছিল অক্ষর ভিত্তিক প্রচালক। মাইক্রোসফ্ট কোম্পানির নির্মিত উইন্ডোজ আসার পরে এই প্রচালক সর্বত্র প্রচলিত হচ্ছে।

এখন সর্বত্র Windows 7 এবং Windows 10 প্রচালক ব্যবহৃত হচ্ছে। Windows 10 হচ্ছে সর্বাধুনিক। আমরা দু'প্রকার প্রচালকের বিষয়ে এবার পড়ব।

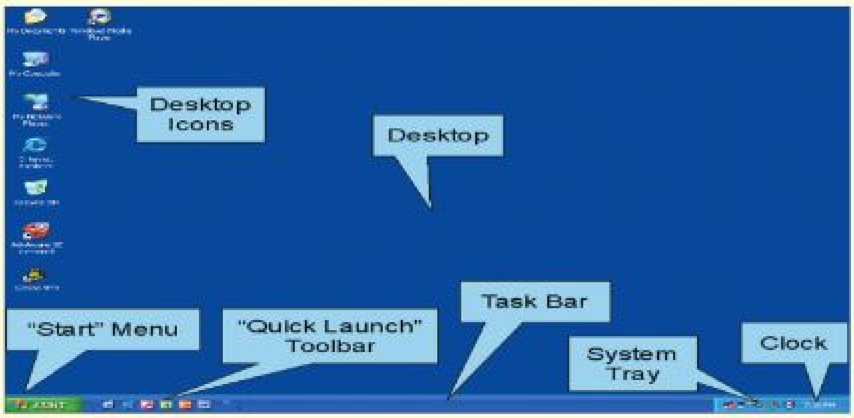
উইন্ডোজ 7 পর্দা।

উইন্ডোজ 10 পর্দা

উইন্ডোজকে আরম্ভ করব কীভাবে?

উইন্ডোজকে (Windows) আরম্ভ করার জন্য প্রথমে কম্পিউটারকে 'অন' কর। তারপর সিপিইউ (CPU) এবং মনিটারের সুইচ 'অন' কর। সিপিইউ 'অন' হলে কম্পিউটারের পর্দায় প্রথমে কয়েকটি চলমান পৃষ্ঠা একটার পর একটা দেখা দিয়ে আবার অদৃশ্য হয়ে যায়।

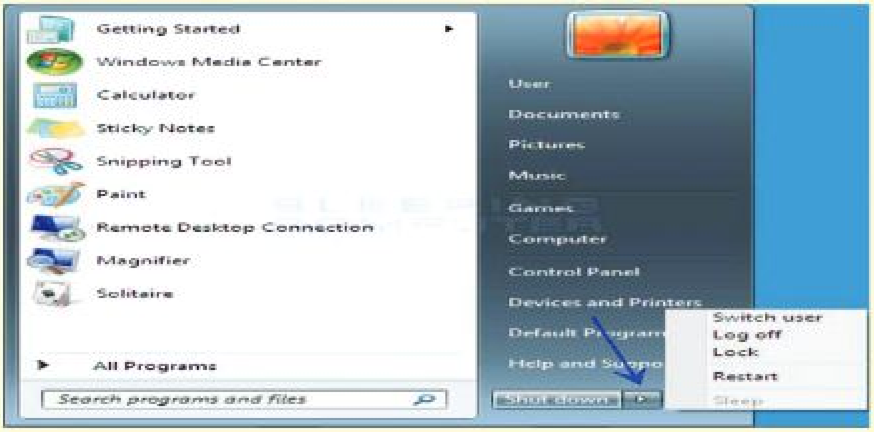
তারপরে, আমাদের কাজ করার জন্য প্রারম্ভিক পর্দা এসে যায়। যাকে আমরা ডেস্কটপ (Desk Top) বলি।



Window 7 ডেস্কটপ

এরপরে কম্পিউটারকে কোনো নির্দেশ দিতে আমরা 'মাউস' ব্যবহার করব।

পর্দার নীচের দিকে থাকা স্টার্টমেনুর বাটন (Start Button) উপরে মাউসের পয়েন্টার নিয়ে বাঁ (Left) পাশের বাটনকে টেপো, এরপরে এই মেনু পর্দায় দেখা যাবে। তারপরে এই মেনু থেকে প্রয়োজনীয় আইকন বেছে নাও। ডেস্কটপের (Desktop) ওপরে প্রয়োজনীয় আইকনের ওপরে ডবল ক্লিক কর। Window 7 এর মেনু (Menu) চিত্র নীচে দেওয়া হল।

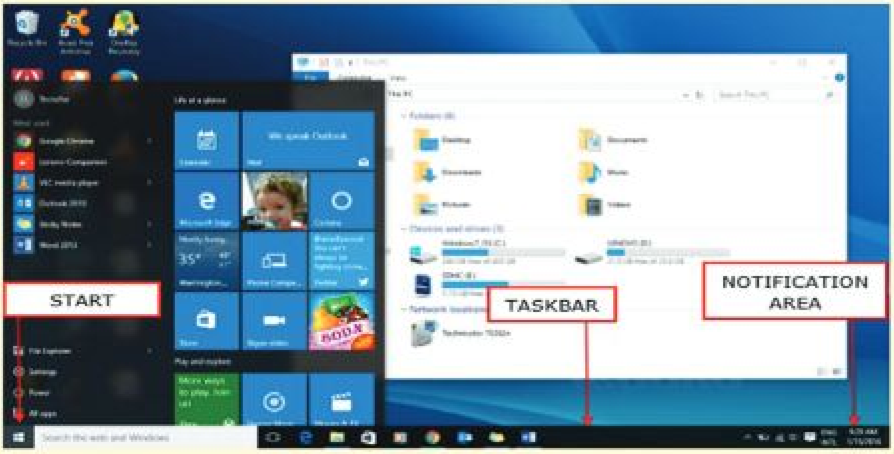


এখন আমাদের চাওয়া কাজটির জন্য ঈপ্সিত পর্দাটি পেয়ে যাব।

(টিকা- মাউসের ব্যবহার পরবর্তী অনুচ্ছেদে বুঝে নেব।)

(Windows Components) উইন্ডোজের উপাংশ

সাধারণতঃ উইন্ডো বললে স্বভাবতই আমাদের মনে ঘরের জানালার ছবি ভেসে ওঠে। যার ভেতর দিয়ে আমরা বাইরের দৃশ্য দেখি। সেই রকম কম্পিউটারের উইন্ডো বললে, পর্দায় প্রদর্শিত হওয়া একটি ঘরের আকৃতির স্থান, যাতে আমরা বিভিন্ন প্রকারের ফাইল, ফোল্ডার, আইকন প্রভৃতি দেখতে পাই। এতে লেখা, চিত্র ইত্যাদি প্রদর্শিত হয়।

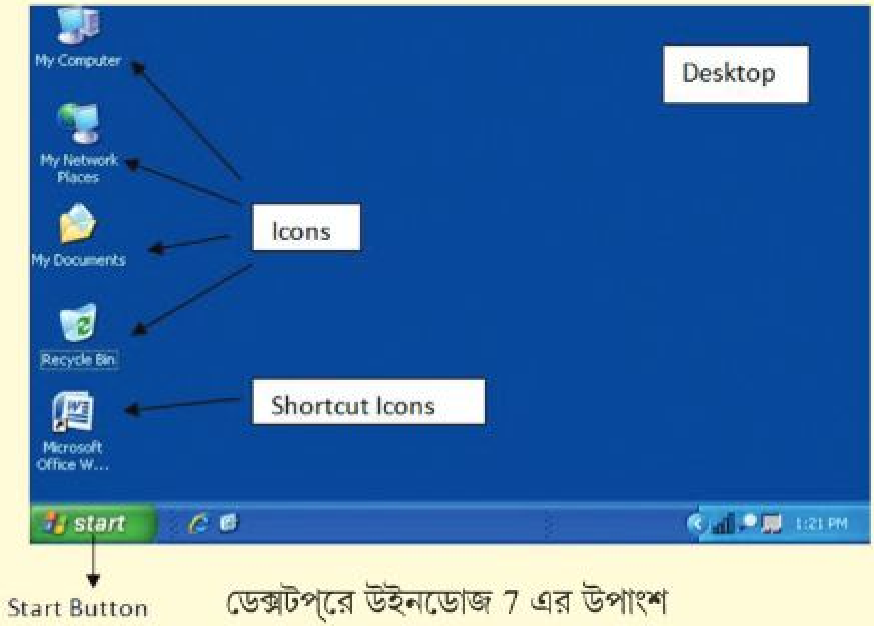


উইন্ডোজ 10-এর উপাংশ।

এখন একটি উইন্ডো খুলে তার অংশগুলো দেখব এবং সে সম্পর্কে আলোচনা করব। চিত্রে এক সাধারণ উইন্ডো (Window) এবং এর বিভিন্ন অংশ দেখানো হয়েছে।

ডেস্কটপ (Desk Top):

কম্পিউটারের সুইচ অন করার পরে প্রথমে যে চিত্র ভিত্তিক পর্দাটি দেখতে পাই, তাকে ডেস্কটপ (Desk Top) বলা হয়। ডেস্কটপের ওপরে যেসব ছোট ছোট চিত্র প্রদর্শিত হয়ে থাকে,



ডেস্কটপ্রে উইনডোজ 7 এর উপাংশ

তাকে আইকন (Icon) বলা হয়। আইকনগুলো এক একটা ফাইল ফোল্ডার কিংবা প্রোগ্রামের সাংকেতিক চিহ্ন। ডেস্কটপ পৃষ্ঠার নীচের ভাগে ভূ-সমান্তরাল একটি দাগ থাকে তাকে টাস্কবার (Task Bar) বলে। এর ডান-বাঁ ও মধ্যিখানে স্টার্ট মেনুর (Start Menu) বটন, কুইক টুলবার (Quick Tool Bar) সিস্টেম ট্রে ও ঘড়ি (Clock) প্রভৃতি থাকে।

ডেস্কটপ চিত্র দেখে সেগুলো চিনতে চেষ্টা করব এবং পর্যায়ক্রমে সেসবের কার্যপ্রণালী জেনে নেব।

1. টাস্ক বার (Task Bar):

পর্দার ঠিক নীচের ভাগে একটি ভূ-সমান্তরাল রেখা দণ্ড থাকে, তাকে টাস্কবার (Taskbar) বলা হয়।

এতে আমরা স্টার্ট বাটন ও অন্যান্য Windows আইকন দেখতে পারব।

2. স্টার্ট বাটন (Start Buttom):

এই বাটনটি পৃষ্ঠার নীচের দিকে টাস্কবারের বাঁদিকে প্রদর্শিত হয়। এর ওপর ক্লিক করলে স্টার্ট মেনু (Start Menu) দেখতে পাওয়া যায়। একে কাজে লাগিয়ে আমরা চাইলে একটা অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম যথা- Calculator, MS-Point প্রভৃতি পেতে পারি। Document খুলতে পারি, ফাইল বা ফোল্ডার খুলতে পারি, উইন্ডোস প্রোগ্রাম বন্ধ করতে পারি।

আইকন (Icons)

এখন আমরা ডেস্কটপের উপরে রাখা আইকন (Icon) সম্পর্কে আলোচনা করব।

উইন্ডোজের উপাংশদের এই আইকনগুলো থেকে চিনতে পারা যায়। এই উপাংশগুলি হল মাই কম্পিউটার (My Computer) কন্ট্রোল প্যানেল (Control Panel), মাই নেটওয়ার্ক প্লেসেস (My Network Places), রিসাইকেল বিন (Recycle Bin) প্রভৃতি।

1. মাই কম্পিউটার (My Computer)

এই আইকন (Icon)কে ব্যবহার করে আমরা খুব সহজে কম্পিউটারের সমস্ত ড্রাইভ (Drive), ড্রাইভের অন্তর্গত বিভিন্ন ফোল্ডার এবং ফাইল দেখতে পারি এবং তাদের বিষয়ে সূচনাও পেতে পারি।

2. কন্ট্রোল প্যানেল (Control Panel)

উইন্ডোজের একটি গুরুত্বপূর্ণ বিভাগ হচ্ছে কন্ট্রোল প্যানেল। কম্পিউটারকে নিয়ন্ত্রণ করতে কন্ট্রোল প্যানেল এর প্রয়োজন রয়েছে। উইন্ডোজ (Windows) এ নতুন প্রোগ্রাম সংযোগ করা

অথবা কোনো প্রোগ্রামকে প্রত্যাহার করা, মাউস, কিবোর্ড (Key Board) মোডেম (Modem), প্রিন্টার (Printer) ব্যবহার এবং আচরণে পরিবর্তনের কাজে কন্ট্রোল প্যানেলের সহায়তা নেওয়া হয়। কন্ট্রোল প্যানেল উইন্ডোকে দেখ। একাধিক আইকন দেখতে পাবে। তুমি যদি কোনো আইকন সম্বন্ধে বেশী সূচনা পেতে চাও, তবে আইকন ওপরে ডবল ক্লিক করে প্রয়োজন মতো এর কার্যকারিতাতে পরিবর্তন আনতে পার।

কন্ট্রোল প্যানেল উইন্ডো

3. মাই নেটওয়ার্ক প্লেসেস (My Network Places) ঃ

নেটওয়ার্ক বলতে আমরা আমাদের কাছের কম্পিউটার বা দূরে থাকা কম্পিউটার এবং অন্যান্য সফ্‌টওয়্যারের সঙ্গে সংযোগকে বুঝি। যদি আমাদের কম্পিউটার নেটওয়ার্কে সংযুক্ত থাকে, তবে এর আইকনের ওপরে ডবল ক্লিক করে আমরা নেটওয়ার্ক উইন্ডোটি খুলতে পারি এবং এই উইন্ডো থেকে আমাদের নেটওয়ার্ক সম্পর্কে সব সূচনা পেতে পারি।

4. রিসাইকেল বিন (Recycle Bin)

আমরা যেমন অদরকারী জিনিসপত্র, ময়লা রাখার জন্য ডাস্টবিন ব্যবহার করে থাকি, ঠিক সেরকম কম্পিউটারে প্রত্যাহার করা অদরকারী (Delete) ফাইল, ফোল্ডার প্রভৃতি রিসাইকেল বিনে (Recycle Bin) থাকে। রিসাইকেল বিন হচ্ছে হার্ডডিস্কে থাকা এক অস্থায়ী সঞ্চয় ক্ষেত্র (Storage Area)। রিসাইকেল বিনে রাখার অর্থ ভুলবশতঃ ডিলিট হয়ে যাওয়া কোনো তথ্য পুনরায় ফিরিয়ে আনা বা অদরকারী তথ্য সম্পূর্ণভাবে মেমোরি থেকে চিরদিনের জন্য মুছে ফেলা।

শর্টকাটস (Shortcuts):

কোনো ফাইল বা প্রোগ্রাম কার্যক্ষম করার জন্য তার শর্টকাটের ব্যবহার এক সহজসাধ্য উপায়। সাধারণতঃ বিভিন্ন সাব ফোল্ডারে থাকা ফাইলটি পাওয়ার জন্যে একটার পর একটা সাব ফোল্ডার খুলতে হয়,

এবং শেষে ফাইলটিকে ডবল ক্লিক করে তাকে পরিচালনা করতে হয়। কিন্তু তা না করে যদি আমরা উক্ত ফাইলের শর্টকাটস ডেস্কটপে রেখে দিই তাহলে সোজা ওই শর্টকাটে ডবল ক্লিক করে ফাইলটি পরিচালনা করতে পারব।

শর্টকাটস সৃষ্টি করার উপায়:

ডেস্কটপের ওপরে থাকা আইকনদের লক্ষ করলে দেখবে কয়েকটি আইকনের ওপরে একটি লেজবাঁকা তির চিহ্ন রয়েছে। সেটাই হচ্ছে শর্টকাটস বা লোগো। বহুল ভাবে ব্যবহৃত ফাইল বা প্রোগ্রামগুলির শর্টকাট তৈরি করে ডেস্কটপের ওপরে এর আইকনকে স্থাপিত করা হয়।

ধরা যাক, Windows 7 MSWord-এ প্রোগ্রামের এক শর্টকাট সৃষ্টি করব।

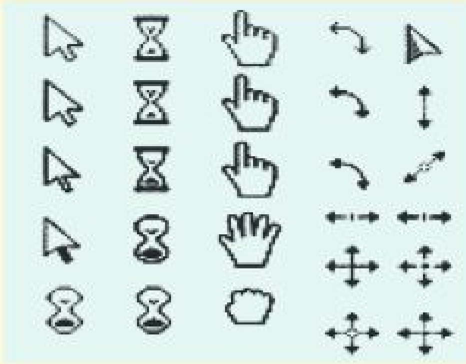
- প্রথমে স্টার্ট (Start Button) বাটনের ওপরে ক্লিক করে All Program-র বিকল্প (Option) বেছে নেব। তারপরে MS Office Word প্রোগ্রামের ওপরে রাইট ক্লিক করব।
- এর পরে একটি তালিকা (Menu) দেখা যাবে। এর থেকে Send to বিকল্প বেছে নেব। এর পরে একটি উপতালিকা পাব। তারথেকে ডেস্কটপ (Shortcut Menu) বিকল্পকে বেছে তার ওপরে ক্লিক করব, MS Office Word-এর শর্টকাট আইকন ডেস্কটপে স্থাপিত হবে।

এবারে ডেস্কটপের এই MS Office Word শর্টকাট আইকনের ওপরে ক্লিক করলে প্রোগ্রামটি খুলে যাবে।

মাউসের মৌলিক কার্যপ্রণালী (Basic Mouse Operating)

পূর্ব অধ্যায়ে মাউসের বিষয়ে কিছু ধারণা পেয়েছ। এটি একটি নিবেশ যন্ত্র। মাউসের সাহায্যে ব্যবহারকারী, কম্পিউটার সহ কার্য পরিচালনা সম্পর্কিত তথ্যের আদানপ্রদান করতে পারবে। এই অনুচ্ছেদে মাউসের সাহায্যে কিছু কাজ করার বিষয়ে জানব।

(ক) মাউসের চালনা



ভিন্ন ভিন্ন আকৃতির কার্সার ও পয়েন্টার।

মাউসকে সমতল ভূমির উপরে চালালে একটা সূচক বা পয়েন্টার (Pointer) কম্পিউটার পর্দার (Screen) ওপরে ঘনঘন যাতায়াত দেখবে। এই পয়েন্টারের আকার (আকৃতি) অনেক রকমের হয়। একে আমরা নিজের ইচ্ছা অনুসারে বদলাতে পরি। এর আকৃতি আমাদের ব্যবহৃত প্রয়োগ কার্যক্রমের দ্বারা বদলে যায়। লক্ষ কর, দেখবে সমতল ভূমির উপরে মাউস চালনার দিক ও পর্দায় মাউসের পয়েন্টারের গতির দিকের সঙ্গে সমান হচ্ছে।

তুমি জানো কি?

1963 সালে কম্পিউটার মাউসের উদ্ভাবন করেন ডঃ ডগলাস এঞ্জেলবার্ট। কিন্তু মাউসের ব্যাপক ব্যবহার 1984 সাল থেকে হচ্ছে।

(খ) মাউসের বাটনের ওপর চাপ দেওয়ার পদ্ধতি/ক্লিক (Click):

মাউসের বাঁপাশের বাটন একবার টিপে সঙ্গে সঙ্গে ছেড়ে দেওয়াকে ক্লিক (Click) বলা হয়।

এখন ডেস্কটপের ওপরে থাকা মাই কম্পিউটার (My Computer) আইকনকে সিঙ্গেল ক্লিক করো। দেখবে আইকনটি সিলেক্ট হয়ে যাবে। পুনশ্চ এর থেকে নিবৃত্ত হওয়ার জন্য (De Select) মাউসকে ডেস্কটপের যেকোনো স্থানে আর একবার ক্লিক করো।

(গ) ডবল ক্লিক (Double Click) :

বাঁদিকে মাউস বাটনকে দুবার ক্লিক করাকে ডবল ক্লিক বলা হয়। ক্লিক দ্বয়ের মধ্যে সময়ের ব্যবধান খুব কম থাকে। সাধারণতঃ কোনো উইন্ডোজ খুলতে, ফাইল বা ফোল্ডার খুলতে ডবল ক্লিক করা হয়। নিম্নস্থ উদাহরণের মাধ্যমে আমরা ডবল ক্লিকের সঙ্গে অভ্যস্ত হব। রিসাইকেল বিন (Recyle Bin) আইকনের ওপর ডবল ক্লিক করো। দেখবে রিসাইকেল বিনের উইন্ডো কম্পিউটার পর্দায় দৃশ্যমান হবে। সেই রকম অন্য আইকন এবং ফোল্ডার খুলতে চেষ্টা কর। একটা উইন্ডো বন্ধ করে অন্য একটি উইন্ডো খুলতে চেষ্টা কর।

একটা উইন্ডোকে বন্ধ করতে হলে, উইন্ডোর দক্ষিণ পাশের কোণে থাকা [X] (Close) চিহ্নের ওপরে ক্লিক করলে উইন্ডোটি বন্ধ হয়ে যাবে।

(ঘ) রাইট ক্লিক (Right Click)

মাউসের ডানদিকের বাটন ক্লিক করাকে রাইট ক্লিক বলা হয়। রাইট ক্লিকের দ্বারা কিছু স্বতন্ত্র কার্য হয়। যথা- শর্টকাট (Shortcut) কুইক মেনু (Quick Menu) প্রদর্শনের জন্য রাইট ক্লিক করা হয়। ডেস্কটপের যে কোনো খালি স্থানে রাইট ক্লিক করো। দেখবে একটা মেনু বেরোবে। প্রয়োজন অনুসারে আমরা ডেস্কটপের আইকনগুলো সাজানো, ডেস্কটপের স্ক্রীন বদলানো, এই রকম অনেক কাজ করতে পারব।

(ঘ) মাউস ড্র্যাগ (Mouse Drag):

মাউসের সাহায্যে কোনো উইন্ডো কিংবা আইকনকে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে টেনে নিয়ে যাওয়াকে ড্র্যাগ (Drag) বলা হয়। এর জন্যে প্রথমে উক্ত উইন্ডো কিংবা আইকনের ওপরে পয়েন্টার রেখে আমাদের বাঁ পাশের মাউস বাটন চেপে রেখে মাউসকে গতি করাতে হয়। যে স্থানে উক্ত আইকন বা ফোল্ডারটি রাখতে চাইবে, সেই স্থানে রেখে বাটানকে চাপমুক্ত করলে, দেখবে আইকন বা ফোল্ডারটির স্থান পরিবর্তন হয়েছে।

উইন্ডোজ 10 প্রচালকে কাজ করা অত্যন্ত সহজ। এই প্রচালক কার্যক্ষম হওয়ার পূর্বে উইন্ডোজ 8 সিরিজ প্রচলিত ছিল। কিন্তু এটা তেমন জনপ্রিয় না হওয়ায় আগেকার প্রচলিত উইন্ডোজ 7 দ্বারা কাজকর্ম চলছে। তাই এই বইয়ে উইন্ডোজ 7 ও উইন্ডোজ 10 এই দুটো প্রচালকের পাঠ্য দেওয়া হয়েছে।

আগে আমরা উইন্ডোজ 7 বিষয়ে পড়েছি, এবার উইন্ডোজ 10 বিষয়ে জানব।

অ্যাপ্লিকেশন সফ্টওয়্যার (Application Software) দুটি প্রচালক পরিচালনায় কোনো পার্থক্য প্রায় থাকে না। এদের উইন্ডোজ সহায়ক উপাংশ (Windows Accesories) বলা হয়। যথা: Calculator, Note Pad, Word Pad, Point, MS Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point) ইত্যাদি। কিন্তু সিস্টেম সফ্টওয়্যারে উভয় প্রচালকের মধ্যে আকৃতি-প্রকৃতির ভেতরে কয়েকটি পার্থক্য আছে।

Windows 7 ও Windows 10-এর ভেতরে কয়েকটি পার্থক্য:

১. উইন্ডোজ 7 ডেস্কটপে আইকন (Icon) গুলো এর ভিন্ন ভিন্ন একদিকে থাকার বেলায়, উইন্ডোজ 10 এর আইকনগুলো লাইন বেঁধে পর্দার (Window) ওপরে আচ্ছাদিত হয়ে থাকে।

Windows-7 My Computer Icon

Windows-10 This PC Icon

২. আইকনগুলোর চিত্র ও রঙের পার্থক্য আছে।

৩. কয়েকটি প্রয়োগ (Application) ও উপাংশের (Component) নামেও পার্থক থাকে। যথা-

(i) Windows 7 My Computer যা Windows 10 This PC তেমনি।

(ii) Windows 7 Application যা Windows 10 Apps তেমনি।

এই রকম উভয় প্রচালকের ভেতরে মাত্র কয়েকটি পার্থক্য থাকে।

এছাড়া উইন্ডোজ 10 এর বৈশিষ্ট্য হল এতে অন্য প্রচালকের চেয়ে অধিক কার্যক্রমের সুযোগ আছে এবং নিম্নলিখিতগুলো বেশী শক্তিশালী বা কার্যক্ষম।

1. The New Start Menu (দি নিউ স্টার্ট মেনু)
2. Windows Apps (উইন্ডোজ অ্যাপস্)
3. Cortana (কর্টানা)
4. Hello (হ্যালো)
5. Microsoft Edge (মাইক্রোসফ্ট এজ)
6. Action Center (অ্যাকশন সেন্টার)
7. Virtual Desktop (ভার্চুয়াল ডেস্কটপ)
8. X Box Streaming (এক্স বক্স স্ট্রিমিং)
9. Continiu Um (কন্টিনিউআম)
10. Core Windows Apps (কোর উইন্ডোজ অ্যাপস্)

কম্পিউটার বন্ধ করব কী ভাবে?

কম্পিউটার বন্ধ করার জন্যে (Shut Down) আমাদের Windows7-এ নিম্নলিখিত সোপান অনুসরণ করতে হবে।

- স্টার্ট বাটনে (Start Button) ক্লিক করো, স্টার্ট মেনু দেখতে পাবে।
- এই মেনুতে থাকা পাওয়ার (Power) বাটনে ক্লিক করো। তুমি Stand By, Shut Down এবং Restart এই রকম তিনটে বিকল্প (Option) পাবে।

- বিকল্প অপশনদের মধ্যে Shut Down বিকল্প (Option) ক্লিক করো।
- শেষে OK বাটনের ওপরে ক্লিক করলে কম্পিউটারটি বন্ধ হয়ে যাবে।
- Restart ক্লিক করলে কম্পিউটার প্রথমে বন্ধ হয়ে আবার খুলে যাবে।

ঠিক সেইরকম উইন্ডোজ 10 প্রচালকেও এই প্রণালীতে বন্ধ করতে পারা যাবে। কিন্তু এর আইকন এবং অন্যান্য সূচনাগুলো পৃথক স্থানে থাকে। অভ্যাস করলে বুঝতে পারবে।

এসো কম্পিউটার পরীক্ষাগারে যাই।

1. কম্পিউটারের সুইচ অন করে কম্পিউটার পর্দা (Desk Top) দেখো।
2. মাই কম্পিউটার (My Computer) বা দিস্ পিসি (This PC) আইকনে ডবল ক্লিক করে উইন্ডো খুলে, তাতে থাকা ফোল্ডার এবং তার উপাংশও দেখো। টাইটেল বারে (Title Bar) থাকা Maximise/ Restore Minimize এবং Close Button ব্যবহার করো। ক্লোজ বাটন (X) ক্লিক করে উইন্ডো বন্ধ করো।
3. স্টার্ট বাটনে (Start Button) ক্লিক করে তাতে থাকা মেনুর ভিতর থেকে ক্যালকুলেটারে ক্লিক করো। স্টার্ট বাটনে থাকা প্রত্যেকটি মেনু দেখে তার একটি তালিকা প্রস্তুত কর।

4. রিসাইকেল বিন আইকনে ক্লিক করে মাউসের বাঁপাশের বাটন চেপে ধরে আইকনটিকে টেনে টেনে এর স্থান পরিবর্তন করো।

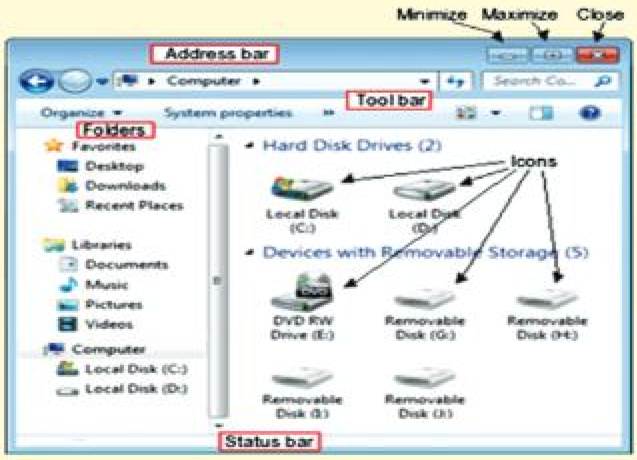
5. রিসাইকেল বিন উইন্ডো (Recycle Bin Window) খুলে এর টাইটেল বারে পয়েন্টার রেখে বাঁপাশের মাউস বাটনে চাপ দিয়ে টানলে দেখবে মাউসের গতি অনুযায়ী পর্দায় উইন্ডোটা আবশ্যক স্থানে গতি করেছে। যেখানে উইন্ডোটি অবস্থাপিত করতে চাইছ, সেখানে চিত্রটা রেখে বাটনটি চাপ মুক্ত করো। দেখবে Window-টির স্থান পরিবর্তন হয়েছে।

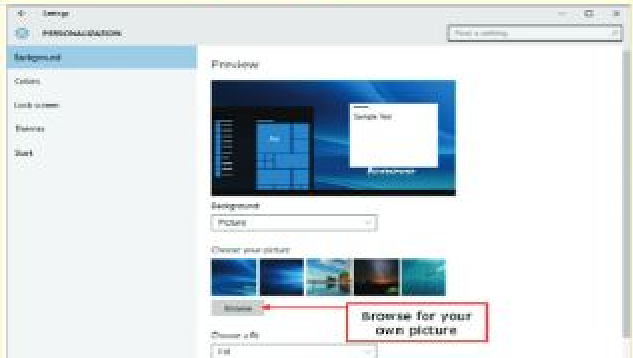
6. **ডেস্কটপের ওপরে (Desk Top) আইকনগুলি সাজিয়ে রাখা:**

ডেস্কটপের থাকা খালি স্থানে রাইট ক্লিক (Right Click) কর। দেখবে একটি মেনু দেখা যাবে। তাতে Sort by option-এর উপরে মাউসের পয়েন্টার নাও, দেখবে একটি Sub-menu দৃষ্টিগোচর হবে (চিত্রটি দেখো)। তাতে থাকা চারটি অপশন ব্যবহার করে (নাম, প্রকার, আকার এবং তারিখ অনুযায়ী) আইকনগুলো সাজাও। দেখো কী পরিবর্তন হচ্ছে।

7. ডেস্কটপের প্রচ্ছদপট বদলাব কীভাবে? কম্পিউটার পর্দা (Desk Top Screen) বদলানোর জন্য এই প্রণালী অনুসরণ কর। যদি কোনো নতুন ফোল্ডার করার থাকে, তাহলে মাউসে রাইট ক্লিক করলে কয়েকটি অপশন থেকে নিউ ফোল্ডার পাওয়া যায়। এই অপশনকে লেফ্‌ট ক্লিক করে এর নামকরণ করে এক নতুন ফোল্ডার করা যায়।

- ডেস্কটপের খালি স্থানে রাইট ক্লিক (Right Click) করো। ওখানে একটি মেনু দেখতে পাবে। মেনুর পার্সোনালাইজ (Personalize) অপশনে ক্লিক করো। যদি নতুন ফোল্ডার করতে হয় তাহলে মাউসে রাইট ক্লিক করলে কয়েকটি বিকল্প (Option) থেকে নিউ ফোল্ডার পাওয়া যায়। এই অপশনকে লেফ্‌ট ক্লিক করে এর নামকরণ করে একটি নতুন ফোল্ডার করা যায়।





- পার্সোনালাইজ উইন্ডোটি খুললে ওখানে তুমি আগের অনেক চিত্র দেখতে পাবে। তার মধ্যে তোমার ইচ্ছানুযায়ী একটি চিত্রে ক্লিক করো। দেখবে তোমার ডেস্কটপের প্রচ্ছদটি বদলে গেছে।

আমরা কী শিখলাম

- উইন্ডোজ হচ্ছে একটি প্রচালন পদ্ধতি (Operating System), যা কম্পিউটারের সমস্ত কাজ নিয়ন্ত্রণ করে।
- ডেস্কটপ হচ্ছে উইন্ডোজের প্রারম্ভিক চিত্রভিত্তিক পর্দা।
- ডেস্কটপে থাকা ছোট চিত্রগুলিকে আইকন (Icon) বলা হয়।
- কোনো উইন্ডোজের উপর স্তরে থাকা রেখাকে টাইটেল (Title Bar) বার বলা হয়।
- কম্পিউটার পর্দার সর্বনিম্নের থাকা ভূ-সমান্তরাল রেখাকে টাস্ক বাব. (Taskbar) বলা হয়। এর বাঁদিকে স্টার্ট বাটন থাকে।
- মাউসের বাঁদিকে বাটনকে একবার টিপে সঙ্গে সঙ্গে ছেড়ে দেওয়াকে ক্লিক করা বলে।
- বাঁদিকের মাউস বাটনে একসঙ্গে দুবার ক্লিক করাকে ডবল ক্লিক বলা হয়।
- মাউসের ডানদিকের বাটনকে একবার টিপে ছেড়ে দেওয়াকে রাইট ক্লিক বলে।
- মাউসের সাহায্যে কোনো উইন্ডোকে কিংবা আইকনকে এক স্থান থেকে অন্যত্র নিয়ে যাওয়াকে ড্র্যাগ বলা হয়।
- কম্পিউটার থেকে অপসারণ করা (Delete) ফাইল বা ফোল্ডারগুলো রিসাইকেল বিন (Recycle Bin) আইকনে থাকে।
- নেটওয়ার্ক সম্পর্কীয় সমস্ত প্রকার সূচনা, আমরা কম্পিউটার সিস্টেম (My Network Place) আইকন থেকে জানতে পারি।
- মাই কম্পিউটার (My Computer) আইকনের সাহায্যে আমরা কম্পিউটার সিস্টেমের (Computer System) সমস্ত ড্রাইভ Driver ও এর মধ্যে থাকা ফাইল, ফোল্ডারগুলি দেখার সাথে সাথে তাদের সম্পর্কে সূচনাও পেতে পারি।
- কম্পিউটার নিয়ন্ত্রণ করার জন্য কন্ট্রোল প্যানেল (Control Panel) ব্যবহার করা হয়। নতুন প্রোগ্রাম সংযোগ/ডিলিট (Delete), মাউস, কিবোর্ড, মোডেম, প্রিন্টারের ব্যবহার এবং আচরণে পরিবর্তনের জন্যও কন্ট্রোল প্যানেলের (Control Panel) প্রয়োজন হয়।

প্রশ্নাবলী

1. বন্ধনী থেকে শব্দ বেছে নিয়ে শূন্যস্থান পূরণ কর।

(টাইটেল বার, রিসাইকেল বিন, টাস্ক বার, ড্র্যাগিং, আইকন, ক্লিক, নেটওয়ার্ক, কন্ট্রোল প্যানেল, রিস্টোর বাটন)

(ক) কম্পিউটারে সুইচ অন করার পরে প্রথমে যে চিত্রভিত্তিক পর্দা দেখতে পাই তাকে — বলা হয়।

(খ) কোনো উইন্ডোজের সবচেয়ে উপরে থাকা অনুভূমি দণ্ডকে –– বলা হয়।

(গ) স্টার্ট বাটনটি উইন্ডোজের –– ওপরে থাকে।

(ঘ) কম্পিউটারে ডিলিট করা ফাইল বা ফোল্ডার –– তে থাকে।

(ঙ) –– প্রক্রিয়া অবলম্বন করে একটি আইকন বা ফোল্ডারকে এক স্থান থেকে অন্যত্র স্থানান্তরিত করা যায়।

(চ) –– বাটন উইন্ডোজকে পূর্বাবস্থায় ফিরিয়ে আনতে সাহায্য করে।

(ছ) উইন্ডোজের নতুন প্রোগ্রামের সংযোগ বা ডিলিট করার জন্য –– এর সাহায্য নেওয়া হয়।

(জ) আমরা নেটওয়ার্ক সম্পর্কীয় সমস্ত সুচনা –– আইকনের দ্বারা জানতে পারি।

(ঝ) মাউসের বাঁপাশের বাটন একবার টিপে ছেড়ে দেওয়াকে –– বলা হয়।

(ঞ) ডেস্কটপের ওপরে থাকা ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র চিত্রদের –– বলা হয়।

2. নিম্নলিখিত উক্তিগুলো ঠিক না ভুল লেখো। উক্তি ঠিক থাকলে টিক (✓) চিহ্ন এবং ভুল থাকলে ক্রশ (×) চিহ্ন দাও।

(ক) পর্দার ঠিক নীচে একটি ভূ-সমান্তরাল দাগ থাকে। যাকে Status Bar বলা হয়।

(খ) ×-এর অর্থ Close.

(গ) মেনুবারের ঠিক নীচে অ্যাড্রেস বার থাকে।

(ঘ) কম্পিউটার মাউসের উদ্ভাবন 1973 সালে হয়েছিল।

(ঙ) মাউসের ডান পাশের বাটনে ডবল ক্লিক করে ড্র্যাগ করা হয়।

(চ) একটি আইকন সিলেক্ট করতে তার ওপর একবার ক্লিক করতে হয়।

(ছ) ডেস্কটপ প্রচ্ছদ বদলাবার জন্য ডেস্কটপ পর্দার খালি স্থানে ক্লিক করা হয়।

(জ) একটি আইকনের ওপরে রাইট ক্লিক করলে একটি শর্টকাট মেনু দেখা যায়।

(ঝ) আমরা কন্ট্রোল প্যানেল ব্যবহার করে কম্পিউটারের সমস্ত ড্রাইভ বিষয়ে সূচনা পেতে পারি।

(ঞ) সাধারণতঃ দুপ্রকার স্ক্রোলবার উইন্ডোজে দেখতে পাওয়া যায়।

(ট) মাইক্রোসফ্‌ট কর্পোরেশন দ্বারা 1995 সালে Windows 95 প্রচালন পদ্ধতির ব্যবহার শুরু হয়।

(ঠ) ডস্ (Disk Operating System) 1995 সালে প্রস্তুত এক উত্তম প্রচালক।

3. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও।

(ক) উইন্ডো আরম্ভ করব কীভাবে?

(খ) একটি উইন্ডোকে ম্যাক্সিমাইজ এবং মিনিমাইজ করব কীভাবে?

(গ) একটি উইন্ডোকে ডেস্কটপের ওপরে স্থান পরিবর্তন করাব কীভাবে?

(ঘ) মাউসের ডবল ক্লিক বলতে কী বোঝ?

(ঙ) একটি আইকনের কীভাবে স্থান পরিবর্তন করতে পারবে লেখো।

(চ) উইন্ডোজ প্রোগ্রাম থেকে অব্যাহতি নেব কীভাবে?

4. সংক্ষিপ্ত টিপ্পনী দাও।

(ক) ডেস্কটপ (খ) স্টার্ট বাটন (গ) টাস্কবার (ঘ) রিসাইকেল বিন (Recycle bin) (ঙ) কন্ট্রোল মেনু বাটন (চ) কন্ট্রোল প্যানেল।

❖

পঞ্চম অধ্যায়

উইন্ডোজ অ্যাক্সেস্যারিজ ও ইন্টারনেট

(Windows Accessories And Internet)

উইন্ডোজ প্রচালন পদ্ধতি (Operating System)-তে কয়েকটি প্রোগ্রাম আছে, যা আমাদের দৈনন্দিন কার্যে, বিশেষ করে ছাত্রছাত্রীদের চিঠিপত্র লেখা, গাণিতিক সমস্যার সমাধান, অফিস সংক্রান্ত কাগজপত্র প্রস্তুত করা তথা বিভিন্ন প্রকার চিত্র অঙ্কন করে সেটা রঙিন করা প্রভৃতি কার্যে সাহায্য করে। সেই প্রোগ্রামগুলো উইন্ডোজ অ্যাক্সেস্যারিজ প্রোগ্রাম (Windows Accessories Program) বলা হয়। সেগুলো হল- ক্যালকুলেটর (Calculator), নোট প্যাড (Note Pad), ওয়ার্ড প্যাড (Word Pad) পেন্ট (Paint), সাউন্ড রেকর্ডার (Sound Recorder) ইত্যাদি।

এবার উইন্ডোজ অ্যাক্সেস্যারিজ খুলব।

(ক) যদি Windows7 প্রচালন পদ্ধতি (OS) হয়ে থাকে।

প্রথমে কম্পিউটার পর্দার বাঁপাশে নিম্নভাগে থাকা স্টার্ট বা উইন্ডোজ বাটনের ওপর ক্লিক করো, তাতে অল প্রোগ্রাম বাটন (All Programs) দেখবে। অল প্রোগ্রাম বাটনের ওপর ক্লিক করলে, সব প্রোগ্রামের একটি তালিকা ক্রমান্বয়ে দেখতে পাবে। পুনরায় সেই তালিকায় থাকা Accessories-এর ওপর ক্লিক করলে তাতে একটি ড্রপ ডাউন (Drop Down) তালিকা আসবে। সেই তালিকায় ক্যালকুলেটর, নোট প্যাড, ওয়ার্ড প্যাড, পেন্ট, সাউন্ড রেকর্ডার ইত্যাদির একটি উপতালিকা দেখতে পাবে। নীচের প্রবাহ চিত্র অনুসরণ করো।

(Start) স্টার্ট→অল প্রোগ্রাম→অ্যাক্সেসরিজ

(All Programs)→(Accessories)

Windows7 অ্যাক্সেস্যারিজ প্রোগ্রাম

(খ) যদি Windows 10 প্রচালক পদ্ধতি (OS) হয়ে থাকে।

প্রথমে কম্পিউটার পর্দার বাঁপাশে নিম্নভাগে থাকা স্টার্ট বা উইন্ডোজ বাটন ক্লিক করো। তাতে অল অ্যাপ্‌স (All Apps) বাটন দেখবে। অল অ্যাপ্‌স বাটনের ওপর ক্লিক করলে সব অ্যাপ্‌সের একটি তালিকা ক্রমান্বয়ে দেখতে পাবে। আবার সেই তালিকায় থাকা উইন্ডোজ অ্যাক্সেসরিজের (Windows Accessories) ওপর ক্লিক করলে তাতে একটি ড্রপ ডাউন (Drop Down) তালিকা আসবে। সেই তালিকায় নোট প্যাড, ওয়ার্ড প্যাড, পেন্ট, সাউন্ড রেকর্ডার উইন্ডো মিডিয়া প্লেয়ার ইত্যাদির প্রয়োগ দেখতে পাবে। নিম্নের প্রবাহ চিত্র অনুসরণ করো।

স্টার্ট→অল অ্যাপ্‌স→উইন্ডোজ অ্যাক্সেস্যারিজ

(Start → All Apps → Windows Accessries)

Windows 10 অ্যাক্সেস্যারিজ প্রোগ্রাম

নোট প্যাড (Note Pad)

এটি একটি পাঠ্য সম্পাদক (Text Editor) প্রোগ্রাম। এতে কিছু ছোট ছোট চিঠি অথবা ঠিকানা প্রভৃতি লেখা হয়। এই প্রোগ্রামের কার্যক্রম পরিচালনা এখন শিখব।

(ক) যদি Windows7 প্রচালন পদ্ধতি (OS) হয়।

নোট প্যাড্ খোলার জন্য নিম্নোক্তকাজগুলো ক্রমানুসারে করো।

- টাস্কবার (Task Bar) এর ওপরে থাকা স্টার্ট বাটন ক্লিক করো। দেখবে স্টার্ট মেনু (Start Menu) দৃশ্যমান হচ্ছে।

- স্টার্ট মেনুর ওপরে মাউসের কার্সার (Cursor) নিয়ে অল প্রোগ্রামের (All Programs) কাছে পৌঁছে দেখবে, একটি উপতালিকা বেরিয়ে আসবে।
- বর্তমানে কার্সারকে (Cursor) কে অ্যাক্সেস্যারিজের কাছে নাও। দেখো তার একটি উপতালিকা বেরিয়ে আসবে।
- এখন নোট প্যাডের ওপর ক্লিক করলে উক্ত প্রোগ্রামের একটি উইন্ডো (Window) প্রদর্শিত হবে।

নিম্নে দেওয়া প্রবাহ চিত্র অনুসরণ করো।

স্টার্ট→অল প্রোগ্রাম→অ্যাক্সেস্যারিজ→নোট প্যাড

(Start →All→ Programs→Accessories→Note Pad)

অ্যাক্সেসরিজ উপতালিকায় নোট প্যাড

(খ) যদি Windows 10 প্রচালন পদ্ধতি (OS) হয়।

কম্পিউটারে এই প্রয়োগটি খুলতে হলে নিম্নোক্ত প্রবাহ চিত্র অনুসরণ কর।

স্টার্ট→অল অ্যাপ্স→উইন্ডো অ্যাক্সেস্যারিজ→নোট প্যাড

(Start→All Apps→Windows Accessories→Note pad)

(Windows7 কার্যক্রমের ক্রমানুসারে এটা হবে।)

অ্যাক্সেস্যারিজ উপতালিকায় নোট প্যাড

অ্যাক্সেস্যারিজ উপতালিকায় থাকা নোট প্যাডের ওপরে ক্লিক করলে, নোট প্যাডের একটি উইন্ডো খুলে যাবে।

নোট প্যাড উইন্ডো (Note Pad Window)-র উপাংশ

টাইটেল বার (Title Bar)

নোট প্যাডের সবার উপরে টাইটেল বার (Title Bar) আছে। এটা প্রোগ্রামের টাইটেল বা নাম বোঝায়। এই টাইটেল বারের দক্ষিণ দিকে তিনটি বাটন আছে। প্রথমটি মিনিমাইজ বাটন (Minimize), দ্বিতীয়টি ম্যাক্সিমাইজ (Maximize) ও শেষেরটি ক্লোজ (Close) বাটন। মিনিমাইজ বাটন ক্লিক করলে নোট প্যাড মুখ্য পর্দা থেকে অপসারিত হয়ে একটি বাটন রূপে টাস্কবারের উপরে থেকে যাবে। ম্যাক্সিমাইজ বাটন ক্লিক করলে ছোট নোট প্যাড উইন্ডোটি বড় হয়ে যাবে ও ক্লোজ বাটন ক্লিক করলে নোট প্যাডটি বন্ধ হয়ে যাবে।

মেনুবার (Menu Bar)

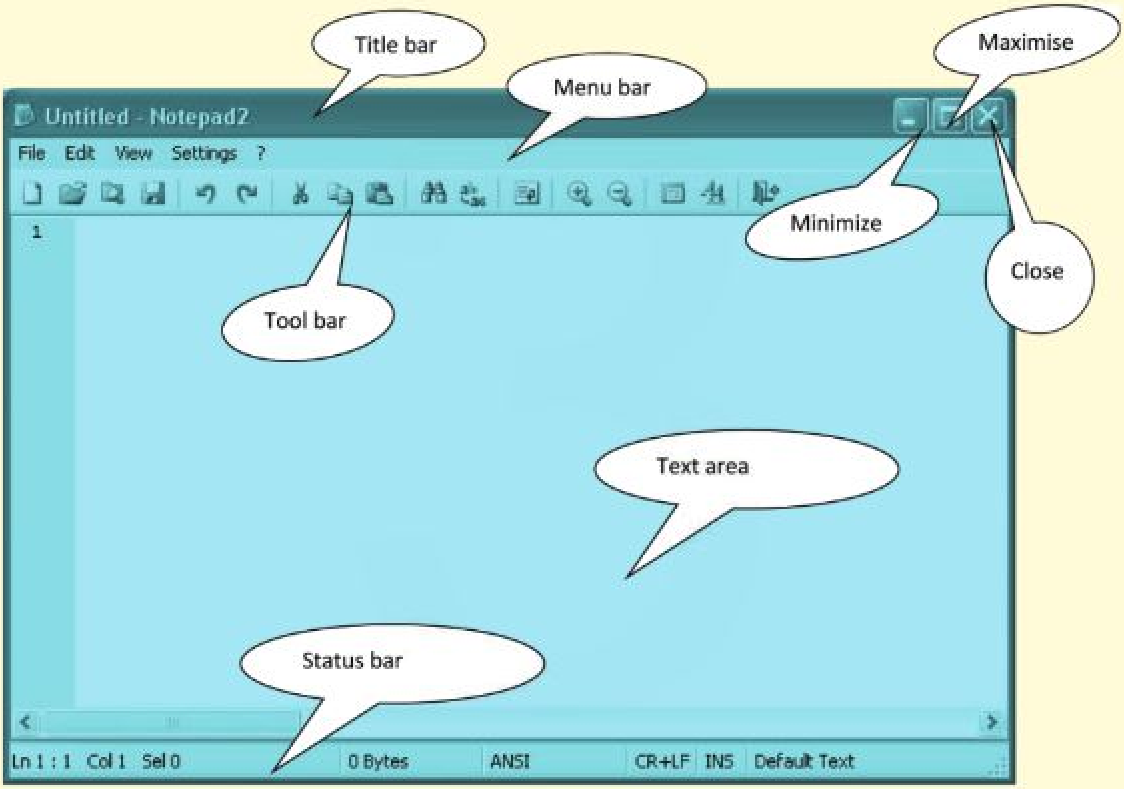
টাইটেল বারের তলায় মেনু বার (Menu Bar) থাকে। এতে ফাইল (File), এডিট (Edit), ভিউ (View) ও সেটিং (Setting) মেনু আছে। প্রত্যেক মেনুর ওপরে ক্লিক করলে তা থেকে ড্রপ ডাউন তালিকা বেরোবে।

টুল বার (Tool Bar)

মেনুবারের তলায় যে অংশ থাকে তাকে টুলবার (Tool Bar) বলে। এর সাহায্যে যে কোনো দলিলকে Copy, Paste, Undo, Redo ইত্যাদি করা যেতে পারে।

পাঠ্য অঞ্চল (Text Area)

মেনু বারের তলায় যে অংশ থাকে, তাকে পাঠ্য অঞ্চল (Text Area) বলা হয়। এতে প্রথমে একটি আভূতল ছোট রেখাখণ্ড দপদপ করতে দেখা যায়। তাকে কার্সার (Cursor) বলে। পাঠ্য অঞ্চলের মাউসের পয়েন্টার সাধারণত আভূতল রেখা খণ্ডের আকার ধারণ করে । মাউস ক্লিক করে সেখান থেকে কিবোর্ডের সাহায্যে লেখা আরম্ভ করা হয়। লেখা শেষ হওয়ার পরে ফাইল মেনুতে থাকা সেভ (Save) বাটনে ক্লিক করে একটা ফাইলের নামে সেভ করা যায়। যদি ডকুমেন্ট (Document) এর কিছু পরিবর্তন করার দরকার হয়, তবে এডিট (Edit) মেনুতে গিয়ে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন করা যেতে পারে।



নোট প্যাড উইন্ডো

দ্রষ্টব্য: ফাইল সেভ করতে হলে ফাইলের নাম দিয়ে মেনুর সেভ নির্দেশকে কার্যকরী করা যায়। এর দ্বারা ডকুমেন্টটা ভবিষ্যতে কার্যক্রমের জন্য গচ্ছিত থাকে।

এসো নোট প্যাডে কিছু লিখব।

মনে কর, তোমাকে তোমার নাম ও ঠিকানা লিখতে বলা হল। তুমি কীভাবে লিখবে? এর জন্য প্রথমে মাউসের কার্সার পাঠ্য অঞ্চলের ওপর রেখে সেখানে ক্লিক করলে এক আভূতল রেখা হয়ে দপদপ করবে। যেখান থেকে লেখা আরম্ভ করব, সেখানে ক্লিক করব।

Address: Priyam Parthasarathi
Bhoi Nagar, Unit-IX
Bhubaneswer

মনে কর, তুমি উপরোক্ত ঠিকানা লিখতে চাইছ, এর জন্য নিম্নলিখিত কার্য করতে হবে।

- প্রথমে কিবোর্ডের শিফ্‌ট কি (Shift Key) চেপে রেখে P বাটনকে টিপবে, যার দ্বারা ক্যাপিটাল বা বড় 'P' হয়ে যাবে, তারপর আর শিফ্‌ট কি না টিপে অন্য অক্ষর বাটন 'riyam'-কে একটার পরে একটা টিপে যাবে।
- একটি শব্দ শেষ হয়ে যাওয়ার পরে স্পেস বার টিপলে একটু ফাঁকা (Space) জায়গা সৃষ্টি হবে। আবার ক্যাপিটাল P লিখতে শিফ্‌ট কি টিপে রেখে P বাটন টিপবে। তারপরে শিফ্‌ট কি না টিপে অন্য অক্ষরগুলো 'arthasarathi' লিখবে।
- নীচের লাইনে লেখার জন্য এন্টার কি (Enter Key) টিপবে। কার্সার তলার লাইনে দপদপ করবে। সেখানে শিফ্‌ট কি টিপে 'B' লিখবে ও তারপরে শিফ্‌ট কি না টিপে hoi Nagar ও সেইভাবে Unit-IX এবং Bhubaneswer লিখবে।
- যদি বন্ধনী () ব্যবহার করতে হয়, শিফ্‌ট কি টিপে 9 বাটন টিপবে। তাহলে 9-এর ওপরে থাকা আরম্ভ বন্ধনী লেখা হবে এবং O বাটন টিপলে শেষ বন্ধনী লেখা হয়ে যাবে।
- নীচের সারিতে গিয়ে পূর্বের মতো অন্যগুলোও লিখতে পারবে। লেখা শেষ হওয়ার পরে তাকে সেভ করবে।
- এটাকে প্রিন্ট করতে চাইলে, ফাইল মেনুতে গিয়ে প্রিন্ট অপশনকে (Print Option) ক্লিক করবে। তারপরে প্রিন্টারের নামের সঙ্গে কতকগুলো কপি করবে, তার এক পর্দা আসবে। সেখানে থাকা প্রিন্ট লেখার ওপরে ক্লিক করলে ডকুমেন্টটা প্রিন্ট হয়ে যাবে। সব শেষে ক্লোজ বাটন ক্লিক করলে নোট প্যাডটি বন্ধ হয়ে যাবে।

ওয়ার্ড প্যাড (Word Pad)

এটা নোট প্যাডের চেয়ে আরও উন্নত ধরনের টেক্সট এডিটর (Text Editor) ওয়ার্ড প্যাড খোলার জন্য নিম্ন কার্যগুলি ক্রমঅনুসারে অনুসরণ করো।

(ক) যদি উইন্ডো 7 প্রচালন পদ্ধতি (OS) হয়ে থাকে :

- টাস্কবারের ওপরে থাকা স্টার্ট বাটনে ক্লিক করো। দেখবে স্টার্ট মেনু দৃশ্যমান হবে।
- স্টার্ট মেনুর ওপরে মাউসের কার্সার নিয়ে অল প্রোগ্রামের কাছে পৌঁছে দেখবে একটি উপতালিকা বেরিয়ে আসবে।

- এবার কার্সারটি অ্যাক্সেস্যারিজের কাছে নিলে পুনরায় তার একটি উপতালিকা দৃশ্যমান হবে।
- এখন ওয়ার্ড প্যাডে ক্লিক করলে উক্ত প্রোগ্রামের এক উইন্ডো প্রদর্শিত হবে।

নিম্নে দেওয়া প্রবাহ চিত্র অনুযায়ী ক্লিক করে করে যাও ও চিত্র দেখো।

স্টার্ট→ অল প্রোগ্রাম→ অ্যাক্সেস্যারিজ →ওয়ার্ড প্যাড

Start→ All Programes→ Windows Accessories→Word pad

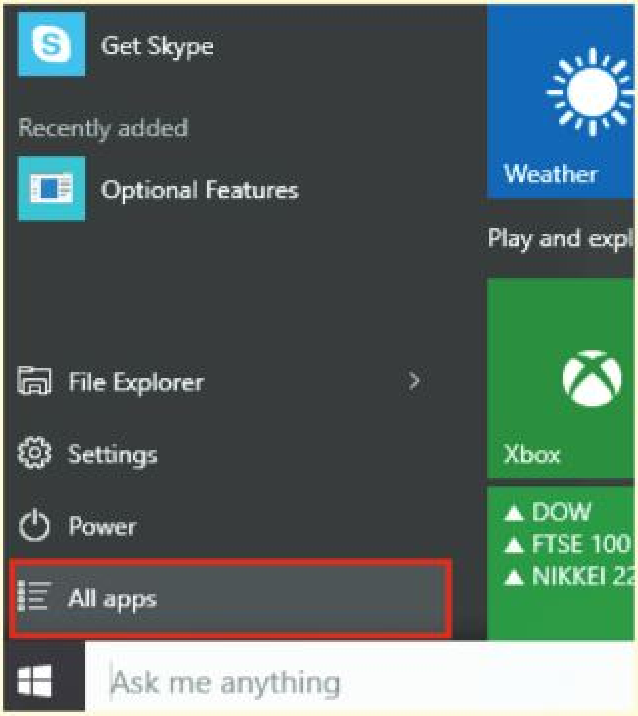
উইন্ডো 7-এর ওয়ার্ড প্যাড

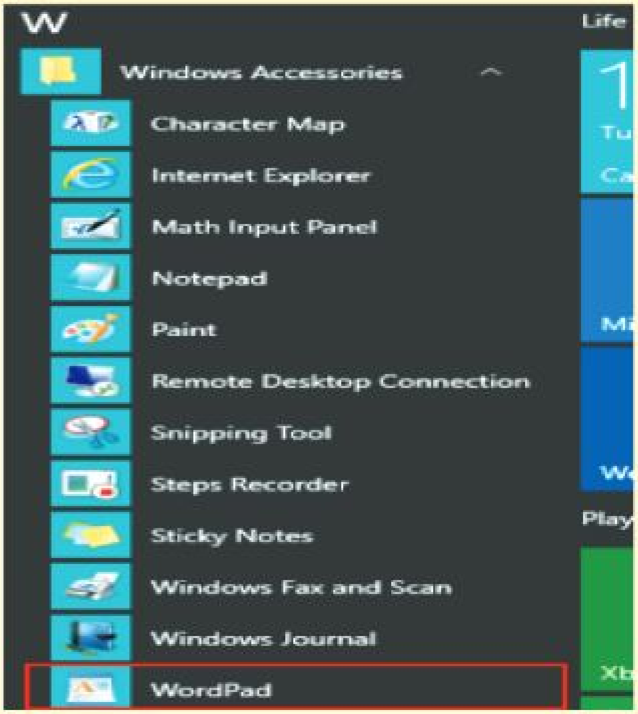
(খ) যদি Windows 10 প্রচালন পদ্ধতি (OS) হয়ে থাকে।

কম্পিউটারে এই প্রয়োগটি খুলতে হলে নিম্নে দেওয়া প্রবাহ চিত্র অনুসরণ করো ও পরপৃষ্ঠায় চিত্র দেখো।

স্টার্ট→ অল অ্যাপ্স→ উইন্ডোজ অ্যাক্সেসরিজ →ওয়ার্ড প্যাড

Start→ All Apps→ Windows Accessories→Word Pad





ওয়ার্ড প্যাডের উইন্ডোর (Word Pad) উপাংশ :

Word Pad খোলার পরে এতে থাকা টাইটেল বার (Title Bar), মেনু বার (Menu Bar), টুলবার (Tool Bar), ফর্মাট বার (Format Bar), টেক্সট এরিয়া (Text Area) বা পাঠ্য অঞ্চল দেখতে পাবে।

টাইটেল বার (Title Bar)

টাইটেল বারে প্রোগ্রামের নাম আছে। এর দক্ষিণ পাশে নোট প্যাডের মতো তিনটে বাটন আছে। তা হল প্রথমে মিনিমাইজ, মাঝে ম্যাক্সিমাইজ ও শেষে ক্লোজ বাটন।

মেনুবার (Menu Bar)

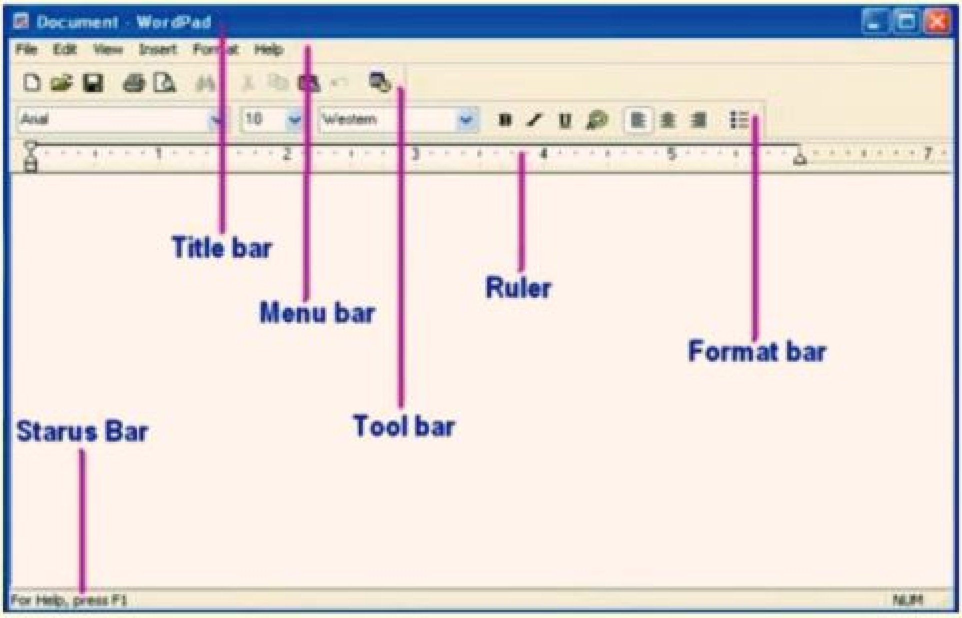
মেনু বারটি টাইটেল বারের ঠিক তলায় আছে। এতে ফাইল (File) এডিট (Edit), ভিউ (View), ইনসার্ট (Insert), ফর্মাট (Format) ও হেল্প (Help) প্রভৃতি কিছু মেনু আছে। এই মেনুদের ওপরে ক্লিক করলে ড্রপ ডাউন তালিকা আসবে।

টুলবার (Tool Bar):

এতে ফাইল (File) এডিট (Edit) ভিউ (View) ইনসার্ট (Insert) ফর্মাট (Format) ও হেল্পের মতো কিছু মেনু আছে। এই মেনুগুলির উপরে ক্লিক করলে ড্রপ ডাউন মেনুগুলো আসবে। টুলবারটি মেনুবারের ঠিক তলায় আছে। এতে কপি (Copy), পেস্ট (Paste), সেভ (Save), প্রিন্টারের (Printer) মতো অনেক টুলস্ (Tools) আছে।

ফর্মাট বার (Format Bar Rules)

ফর্মাট বারটি টুলবারের তলায় রয়েছে। এতে পাঠ্য বা টেক্সটের আকার, ফাইল পরিবর্তন করার সঙ্গে সঙ্গে টেক্সটি বোল্ড (Bold) ইটালিক (Italic) ও আন্ডারলাইন করা যাবে। ডকুমেন্ট অংশে টেক্সট টাইপ করা হবে। ডকুমেন্ট সম্পূর্ণ হওয়ার পরে ফাইলটি সেভ করবে। প্রয়োজনে সেই ফাইলটি ক্লিক করে খুলতে পারবে।



ওয়ার্ডপ্যাড উইন্ডোজের প্রদর্শন

এসো ওয়ার্ড প্যাডে কিছু লিখি।

এসো নিম্ন প্রদত্ত ডকুমেন্টটি টাইপ করা যাক।

September 10, 2016

Dear Nikita,

I got your letter yesterday. You are interested to learn computer and decided to go to an Institute for this. There is no need to go anywhere else to learn computer. You can learn it from our new Computer Book "Computer Education and its Application". It is very simple and easy to follow.

Yours Sincerely,

Disha

- বর্তমানে চিঠিটি টাইপ কর ও পরে সেগুলো সাজাও। এতে প্রতিটি লাইন (সারি) লেখার পরে এন্টার কি' টেপার দরকার হয় না। এক লাইন শেষ হলে কার্সারটি আপনা আপনি নীচের লাইনের শুরুতে চলে আসবে।

- প্রথমে শিফ্‌ট কি' টিপে S লিখবে তারপরে September 10, 2019 টাইপ করে এন্টার কি টিপে নীচের সারিতে আসবে। শিফ্‌ট কি টিপে ক্যাপিটাল D লিখবে তারপরে অন্য অক্ষরগুলো 'ear' শিফ্‌ট না টিপে লিখে যাবে এবং Nikita লিখে কমা দেবে। এর পরে এন্টার কি টিপে নীচের সারিতে যাবে।
- সেখানে ট্যাব কি (Tab key) একবার টিপবে, যার দ্বারা অনুচ্ছেদ বা প্যারাগ্রাফ এর জন্য কিছু খালি স্থান সৃষ্টি হবে ও তারপরে যা সব লেখা হয়েছে সবগুলো টাইপ করবে।
- এবার লেখাগুলো সাজাও ও প্রয়োজনীয় ফর্ম্যাটিং কর। এক লাইনে থাকা কোনো শব্দ ডানদিকে নেবার জন্য ট্যাব কি (Tab Key) কিংবা স্পেসবার ব্যবহার কর।
- লেখার বাঁ দিকে কার্সার রেখে ট্যাব কি কিংবা স্পেসবার টিপতে থাকবে ও লেখা উপযুক্ত স্থানে পৌছনোর পরে অন্য সারিতে আসবে। এই ভাবে তুমি সম্পূর্ণ লেখাটি সাজিয়ে নিতে পারবে।
- এখন সম্পূর্ণ লেখাটি একটি ফাইলে সেভ করতে হবে। ডক্যুমেন্ট (Document) -কে সেভ (Save) করার জন্য আবশ্যকীয় নির্দেশ ফাইল মেনু থেকে পাওয়া যেতে পারবে। এর নির্দিষ্ট Save উপরে ক্লিক করলে ডক্যুমেন্টটি Save হবে।

ক্যালকুলেটার (Calculator)

এটা উইন্ডোজ অ্যাক্সেসরিজের একটি দরকারী সাধন। যার দ্বারা বিভিন্ন হিসাব কার্য সম্পাদন করা হয়। বাজারে পাওয়া ক্যালকুলেটারের মতো কম্পিউটার পর্দায় মাউস ক্লিক কিংবা কিবোর্ডের সাহায্যে একে ব্যবহার করতে পারবে।

(ক) যদি Windows7 প্রচালন পদ্ধতি হয়ে থাকে :

কম্পিউটারে এই প্রয়োগটি খোলার জন্য নিম্নোক্ত প্রবাহ চিত্রকে অনুসরণ করো ও পার্শ্ব চিত্রটি দেখো।

স্টার্ট→ অল প্রোগ্রাম→ অ্যাক্সেসরিজ→ ক্যালকুলেটর

Start→ All Program→ Accessories→ Calculator

- স্টার্ট মেনুর ওপর ক্লিক করো। স্টার্ট মেনু প্রদর্শিত হবে।
- স্টার্ট মেনুর ওপরে কার্সার নিয়ে অল প্রোগ্রামের কাছে রাখো।
- অল প্রোগ্রামের অ্যাক্সেসরিজ মেনুর ওপরে কার্সার নিলে একটি উপতালিকা প্রদর্শিত হবে।
- এই উপতালিকার অন্তর্গত ক্যালকুলেটরের ওপর ক্লিক করো। দেখবে ক্যালকুলেটার উইন্ডো (Calculator Window) দৃশ্যমান হবে।

- এই উইন্ডোজে (Windows) স্ট্যান্ডার্ড ক্যালকুলেটার (Standard Calculator)-টি প্রদর্শিত হবে।
- সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটার (Scientific Calculator) দেখতে চাইলে মেনুবারে থাকা ভিউ মেনু (View Menu)-র সাইন্টিফিক উপরে ক্লিক করলে সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটার প্রদর্শিত হবে।

(খ) যদি Windows 10 প্রচালন পদ্ধতি (OS) হয়ে থাকে :

কম্পিউটারে এই প্রয়োগটি খুলতে হলে নিম্নোক্ত প্রবাহ চিত্র অনুসরণ কর ও নিম্ন চিত্র দেখ।

স্টার্ট→ অল অ্যাপ্‌স→ ক্যালকুলেটর

Start→ All Apps→ Calculator

ক্যালকুলেটার সাধারণতঃ দুই প্রকার। প্রথমটি হল স্ট্যান্ডার্ড ক্যালকুলেটার (Standard Calculator) ও দ্বিতীয়টি হল সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটার (Scientific Calculator)। এই দুই ধরনের ক্যালকুলেটারের চিত্র নিম্নে দেখ।

স্ট্যান্ডার্ড ক্যালকুলেটার

সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটার

স্ট্যান্ডার্ড ক্যালকুলেটার

এর সাহায্যে সরল গাণিতিক প্রক্রিয়া যথা +, -, × প্রভৃতি হিসাব করা যায়।

সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটার

এর সাহায্যে সরল গাণিতিক প্রক্রিয়া ছাড়াও জটিল গাণিতিক প্রক্রিয়াও সম্পাদন করা যায়। যথা- ঘাত, নিরূপণ, মূল নিরূপণ ইত্যাদি।

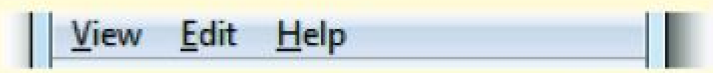
বিঃ দ্রঃ—ক্যালকুলেটার ভিউ মেনু (View Menu) ক্লিক করলে তার মধ্যে স্ট্যান্ডার্ড এবং সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটার দেখতে পাবে। যেটা দরকার সেই ক্যালকুলেটারের কাছে থাকা বাটনের ওপর ক্লিক করলে, সেই ক্যালকুলেটার দৃশ্যমান হবে।

ক্যালকুলেটারের বিভিন্ন অংশ

টাইটেল বার (Title Bar)

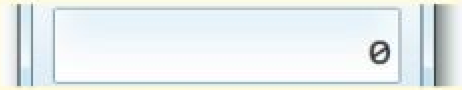
এর বাঁ দিকে ক্যালকুলেটার লেখা থাকে ও ডান দিকে তিনটি বাটন থাকে প্রথমটি মিনিমাইজ, মাঝে ম্যাক্সিমাইজ ও শেষে ক্লোজ বাটন থাকে।

মেনু বার (Menu Bar)



এতে তিনটি মেনু থাকে, এডিট (Edit), ভিউ (View), হেল্প (Help)। এগুলো ক্লিক করলে প্রত্যেকের এক একটি উপতালিকা বেরিয়ে আসে।

ডিসপ্লে বক্স (Display Box)



ক্যালকুলেটারের কোনো নম্বর কি-কে ক্লিক করলে তা' এই বক্সে দেখা যায়। নম্বর নিয়ে বিভিন্ন প্রক্রিয়ার ফলাফলও আমরা ডিসপ্লে বক্সে দেখতে পাব।

স্ট্যান্ডার্ড ক্যালকুলেটারে কিভাবে হিসাব করা হয় এসো, উদাহরণ সহ দেখি।

1. মনে করা যাক তুমি 5, 8 ও 23-এর যোগফল নির্ণয় করবে।

- প্রথমে ক্যালকুলেটার খোলার পরে সি (C) বাটনকে মাউসে ক্লিক করবে।
- সি হচ্ছে ক্লিয়ার বাটন। ক্যালকুলেটারের ডিসপ্লে বাক্সতে এবার শূন্য (0) আসবে।
- তারপরে ক্যালকুলেটারে 5 বাটন, প্লাস বাটন (+) 8 বাটন, প্লাস (+) বাটন, 23 বাটন এবং সমান চিহ্নের (=) বাটন ক্রমান্বয়ে ক্লিক করলে ডিসপ্লে বাক্সতে 36 প্রদর্শিত হবে। নিজে করে দেখো।

2. যদি তুমি $8 \div 4 \times 3$ নির্ণয় করতে চাও তাহলে

- প্রথমে 8 বাটন ক্লিক করে % বাটনকে ক্লিক করবে।
- তারপরে 4 বাটন ক্লিক করে '=' বাটনকে ক্লিক করবে।
- তাতে যা আসবে তাকে 3 দিয়ে গুণ করবে। অর্থাৎ '=' বাটন ক্লিক করার পরে '*' বাটন ক্লিক করে 3 বাটনকে ক্লিক করলে এর মান ডিসপ্লে বাক্সে 6 প্রদর্শিত হবে।

সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটারে কিভাবে হিসাব করা হয়, এসো উদাহরণ সহ দেখব।

1. মনে করো তুমি 4^3 -এর মান নিরূপণ করবে।

- প্রথমে সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটারে 4 বাটনটি ক্লিক করবে।
- তারপরে X^Y বাটন ক্লিক করে 3 বাটনকে ক্লিক করবে।
- এরপরে = বাটনকে ক্লিক করবে।
- এর মান 64 ডিসপ্লে বক্সে দেখতে পাবে। এটি ঘাত প্রক্রিয়া সম্পর্কিত প্রশ্ন।

2. সেই ভাবে যদি তুমি 1728-এর ঘন মূল নির্ণয় করতে চাও, তবে

- প্রথমে 1728 ক্লিক করবে।
- Y√ X বাটনকে ক্লিক করে তারপরে 3 বাটনকে ক্লিক করবে।
- এর মান ডিসপ্লে বক্সে 12 প্রদর্শিত হবে। এটা মূল প্রক্রিয়া সম্পর্কিত প্রশ্ন।

পেন্ট (Paint)

এটি উইন্ডোজ অ্যাক্সেসরিজে থাকা একটি বহু উপযোগী প্রোগ্রাম। যার দ্বারা কোনো চিত্র চিত্রাঙ্কন করার সাথে সাথে সেসব আবশ্যক অনুযায়ী বিভিন্ন রঙে রাঙিয়ে দিতে পারবে। এই প্রোগ্রামের কয়েকটি টুল বা সাধন ব্যবহার করে অনেক রকমের চিত্র অঙ্কন করতে পারবে।

(ক) Windows7 প্রচালন পদ্ধতি ব্যবহার করলে।

কম্পিউটারের এই প্রয়োগটি খোলার জন্য নিম্নে দেওয়া প্রবাহ চিত্র অনুসরণ করো এবং নিম্ন চিত্রটি দেখো।

Start→ All Programs→ Accessories→ Paint

স্টার্ট→ অল প্রোগ্রাম→ অ্যাক্সেসরিজ→ পেন্ট

- টাস্কবারের ওপরে থাকা স্টার্ট বাটন ক্লিক করো। দেখবে স্টার্ট মেনু দেখতে পাবে।
- স্টার্ট মেনুর ওপর মাউসের কার্সার (Cursor) নিয়ে অল প্রোগ্রামের কাছে পৌঁছে যাও। একটি উপতালিকা বেরিয়ে আসবে।
- এবার কার্সারটি অ্যাক্সেস্যারিজের কাছে নিলে আবার তার একটি উপতালিকা বেরিয়ে আসবে।
- সেই তালিকার পেন্টের ওপরে ক্লিক করলে পেন্ট উইন্ডো প্রদর্শিত হবে।

(খ) উইন্ডোজ 10 প্রচালন পদ্ধতি ব্যবহার করলে।

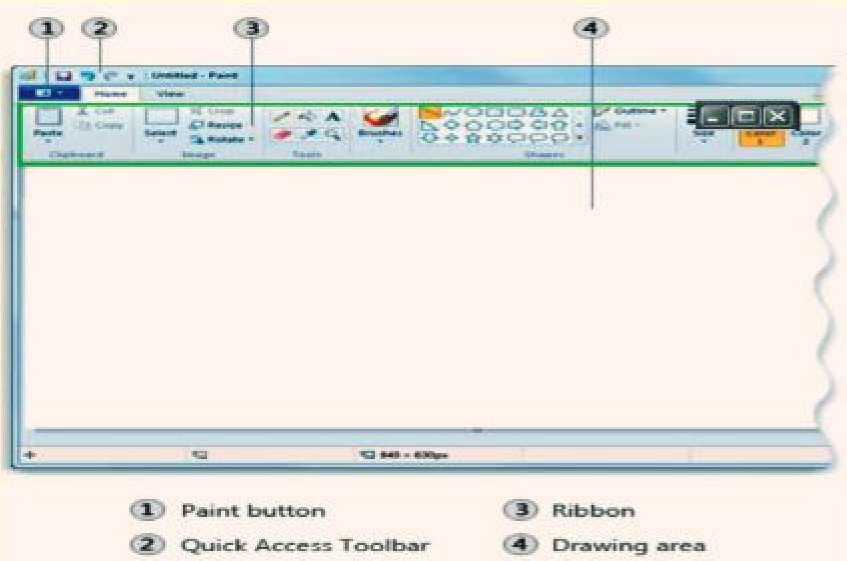
কম্পিউটারে এই প্রয়োগটি খুলতে হলে নিম্নোক্ত প্রবাহ চিত্র অনুসরণ কর। নিম্ন চিত্রটি প্রদর্শিত হবে।

Start→ All Apps→ Windows Accessories→ Paint

স্টার্ট→ অল অ্যাপ্‌স→ উইন্ডো অ্যাক্সেস্যারিজ→ পেন্ট

পেন্ট উইন্ডোর উপাংশ (Parts of Paint Window)

নিম্ন চিত্রে এর উপাংশগুলি দেখানো হয়েছে।



টাইটেল বার (Title Bar)

এর বাম পাশে টাইটেলের নাম থাকে। এর দক্ষিণ পাশে তিনটি বাটন থাকে। সেগুলো হল- মিনিমাইজ, ম্যাক্সিমাইজ ও ক্লোজ বাটন।

কুইক অ্যাকসেস টুলবার (Quick Access Tool Bar)

এটি টাইটেল বারের বাঁ পাশে আছে। দ্রুত কাজ করার জন্য কিছু টুলস আছে যেগুলো ব্যবহার করে সোজা কাজ করা যাবে।

রিবন (Ribbon)

এটি পেন্টের সব থেকে উপযোগী অংশ। এতে ড্রয়িং এর জন্য সব টুলস (Tools) উপলব্ধ। যথা—পেনসিল (Pencil) রবার (Eraser) ব্রাশ (Brush) টেক্সট (Text) ম্যাগ্নিফায়ার (Magnifier) ইত্যাদি। শেপস টুলস (Shapes), ব্যবহার করে আয়ত চিত্র (Rectangle), বর্গচিত্র (Square), বৃত্ত (Circle) উপবৃত্ত (Ellipse) প্রভৃতি অঙ্কন করতে পারবে। কালার প্যালেটে থাকা (Colours Pallet) বিভিন্ন প্রকার রঙ ব্যবহার করতে পারবে।

ড্রয়িং এরিয়া (Drawing Area)

এই অঞ্চলে ড্রয়িং করা হয়।

পেন্টের সাহায্যে ড্রয়িং।

আয়তচিত্র অঙ্কন (Drawing Rectangle)

- পেন্ট উইন্ডোজে থাকা রিবন অংশে সেপস্ (Shapes) এর উপরে ক্লিক করো।
- তাতে অনেক আকৃতি আসবে। তার মধ্যে আয়তচিত্রের ওপর ক্লিক করো।
- তারপরে মাউসের বাঁদিকের বাটন টিপে রেখে ড্রয়িং জায়গায় এনে ড্র্যাগ করবে।
- সঙ্গে সঙ্গে একটি আয়তচিত্র হয়ে যাবে।
- মাউসের সাহায্যে একে তুমি বড় বা ছোট করতে পারবে।

এই ভাবে রিবনে যত আকৃতি আছে যথা—বর্গচিত্র, বৃত্ত, উপবৃত্ত, রেখা প্রভৃতির চিত্র অঙ্কন করতে পারবে।

ফ্রিহ্যান্ড ড্রয়িং (Free Hand Drawing)

- এর জন্য পেনসিল কিংবা ব্রাশের ওপর ক্লিক করে ড্রয়িং অঞ্চলে মাউসকে বিভিন্ন আকারে ড্র্যাগ করে ভিন্ন ভিন্ন চিত্র অঙ্কন করতে পারবে।

- ড্রয়িং করা রেখাগুলির প্রস্থ বড় ছোট করতে পারবে এবং তাতে নানা প্রকার রংও দিতে পারবে।
- চিত্রে কোনো ভুল হলে রবার উপরে ক্লিক করে মাউস ড্র্যাগ করে অদরকারী অংশ মুছে দিতে পারবে।
- আনডু (Undo) ও রিডু (Redo) চিহ্নের উপরে ক্লিক করে পূর্বের অঙ্কিত চিত্র আবার দেখা যাবে বা পরে আঁকা চিত্রের পৃষ্ঠায় যাওয়া যাবে।
- যদি অকারণে কোনো দাগ হয়ে যায় বা আঁকার ভুল হয়, তবে তা সংশোধনের জন্য আনডু (Undo) বাটান ক্লিক করলে, সেটা যা ছিল তাই এসে যাবে।
- সেই ভাবে রিডু (Redo) বাটন ক্লিক করে আগের কার্যক্রমে ফিরে যাওয়া যাবে।

পাঠ্য লিখন (Writing Text)

ড্রয়িং অঞ্চলে চিত্র আঁকার সঙ্গে সঙ্গে টেক্সট টুলসের সাহায্যে পাঠ্য লিখতে পারবে। এর জন্য প্রথমে টেক্সট টুলের ওপর ক্লিক করে ড্রয়িং অঞ্চলে মাউস ড্র্যাগ করলে, একটি টেক্সট বক্স আসবে এবং তাতে কার্সার দপদপ করতে দেখা যাবে। কার্সারের ওপরে মাউস ক্লিক করে কিবোর্ডের সাহায্যে যেকোনো পাঠ্য লিখতে পারবে।

ড্রয়িং কার্য শেষ হওয়ার পরে ফাইল মেনুতে গিয়ে সেভ (Save) বাটন ক্লিক করবে। এবার একটা সেভ বাক্স খুলে যাবে, তাতে ফাইলের নাম লিখে সেভ করতে পারবে।

কম্প্যাক্ট ডিস্ক : সিডি (Compact Disk :CD)

- এটি একটি বাহ্য সঞ্চয় সাধন (Exteranl Storage Device)
- একটি সাধারণ সিডির ব্যাস 4.7 ইঞ্চি ও তথ্যধারণ ক্ষমতা 700 এমবি (MB) হয়। এতে যদি সম্পূর্ণ ভিডিও ফাইল থাকে তা 80 মিনিট পর্যন্ত চলে। এর সাহায্যে আমরা পাঠ্য, গান, ভিডিও, ফাইল ইত্যাদি স্টোর করতে পারি। সিডিটি কম্পিউটারের সিডি ড্রাইভের (CD Drive) মধ্যে প্রবেশ করিয়ে এতে থাকা ফাইলগুলি দেখতে পারি।

- আবশ্যক ফাইলটি ডবল ক্লিক করলে, সেই ফাইলটা কম্পিউটারের পর্দায় তুমি দেখতে পারবে।
- এতে থাকা কোনো ফাইল কম্পিউটারে নিতে হলে প্রথমে সেই ফাইলে রাইট ক্লিক করে কপি করবে ও পরে কম্পিউটারে থাকা নির্দিষ্ট স্থানে তাকে পেস্ট করবে।

- ঠিক তেমনি তুমি কম্পিউটারে থাকা যেকোনো ফাইল কপি করে সিডিতে নিতে পারবে। এর জন্য সিডি রাইটার (CD Writer) আবশ্যক হয়। সেই সিডিতে একবার রাইট করলে পুনর্বার আর রাইট করতে পারবে না। এতে একবারই রাইট করা যায়। কিন্তু এখন সব পুনর্ব্যবহারযোগ্য সিডি বাজারে এসে গেছে। তাতে একটা ডেটা মুছে অন্য ডেটা লেখা যেতে পারবে। এই সিডিকে পুনর্লিখন (Re-Writing) CD বলা হয়।

ডিজিটাল ভিডিও ডিস্ক (Digital Video Disk : DVD)

- এছাড়াও আরও এক বিশেষ ধরনের CD ব্যবহার করা হচ্ছে। যাকে ডিভিডি (DVD) বলা হয়।

- এটা দেখতে সিডির মতো কিন্তু অল্প একটু মোটা। এর ক্ষমতা সিডির চেয়ে অনেক বেশি। একটি ডিভিডির তথ্য ধারণ ক্ষমতা 4.7 জিবি (1GB=1024 MB)। একটি ডিভিডিতে তিনটি বা চারটি চলচ্চিত্র রাখা যাবে। বহু পরিমাণে তথ্য এতে রাখা যাবে।
- ডিভিডি আবার দুই প্রকার। একটি সাধারণ ডিভিডি, আর একটি পুনর্ব্যবহারক্ষম ডিভিডি। (Re-Writable DVD)।
- সিডির মতো পুনর্ব্যবহারক্ষম ডিভিডি তুমি বার বার ব্যবহার করতে পারবে। তাতে ডেটা বা অন্য কিছু যথা—গান, চলচ্চিত্র ইত্যাদি স্টোর করতে হলে ডিভিডি রাইটার (DVD Writer) প্রয়োজন হয়।

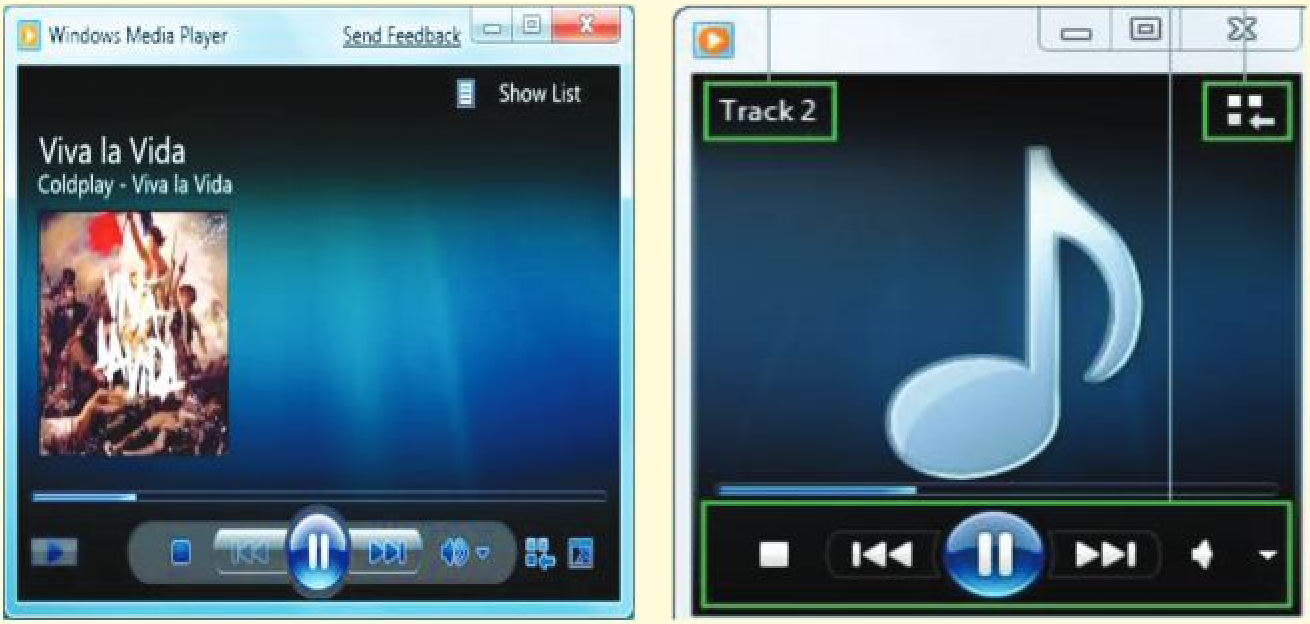
পেন ড্রাইভ (Pen Drive)

- আজকাল সিডির বদলে পেন ড্রাইভ বেশি ব্যবহার হচ্ছে।
- পেন ড্রাইভ খুব ছোট হওয়ার জন্য পকেটে করে সহজে নিয়ে যাওয়া যায় এটা 1 জিবি (GB), 2GB, 4GB, 8GB, 16GB, 32GB প্রভৃতি ক্ষমতা বিশিষ্ট হতে পারে ও বিভিন্ন কোম্পানির তৈরি পেন ড্রাইভ বাজারে পাওয়া যায়।
- কম্পিউটারের সিপিইউ (CPU)-র ভেতরে USB পোর্ট (Port) থাকে। তাতে পেন ড্রাইভ প্রবেশ করালে কম্পিউটারের পর্দায় তা দেখা যায়। যদি পেন ড্রাইভের কোনো নাম দেওয়া থাকে, তাহলে সেই নাম প্রদর্শিত হবে।

- পেন ড্রাইভে ডবল ক্লিক করলে তাতে থাকা ফাইলগুলো দেখতে পারবে। চাইলে সেগুলো কম্পিউটারে কপি করে নেওয়া যাবে। এর জন্য একটি নির্দিষ্ট ফাইলে প্রথমে রাইট ক্লিক করে কপি করবে ও পরে কম্পিউটারের নির্দিষ্ট স্থানে আবার রাইট ক্লিক করে পেস্ট করতে পারবে।
- সেই ভাবে কোনো ফাইল কম্পিউটার থেকে পেন ড্রাইভে ও পেন ড্রাইভ থেকে কম্পিউটারে নিতে পারবে। এটা সিডির চেয়ে অনেক উন্নত। আজকাল সিডির চেয়ে পেন ড্রাইভ অনেক বেশি ব্যবহৃত হচ্ছে। অধিক ডেটা (Data) টেরাবাইটে স্থায়ীভাবে রাখতে হলে (External Hardisk) ব্যবহার করা যেতে পারে।

উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার (Windows Media Player)

এর দ্বারা বিভিন্ন অডিও (Audio) ও ভিডিও ক্লিপ (Video Clips) দেখতে ও শুনতে পাবে। এতে বিভিন্ন সাউন্ড এফেক্ট (Sound Effect) দিতে পারবে। এতে Volume Control,



Windows Media Player

Forword, Backword, Pause, Play প্রভৃতি মেনু থাকে। কোনো ভিডিও কিংবা অডিও ফাইল সামনে পিছনে করে দেখতে পারবে। সাউন্ড (Sound) বাড়ানো কমানো যেতে পারবে। প্লে বাটন (Play Button) ক্লিক করা দ্বারা ভিডিও কিংবা অডিও ফাইলকে কিছুক্ষণ বন্ধ করে রাখতে পারবে। প্লে বাটন টিপে আবার চালু করা যাবে।

ইন্টারনেট (Internet)

এখন আমাদের সমাজে ইন্টারনেট হচ্ছে একটি বহুল প্রচলিত শব্দ। আমাদের বিদ্যালয়ের মেধাবৃত্তি পরীক্ষা থেকে আরম্ভ করে বোর্ড পরীক্ষা পর্যন্ত ফর্ম পূরণ, পরীক্ষার ফলাফল প্রকাশ করা প্রভৃতি কাজ 'ইন্টারনেট' (Internet)-এর মাধ্যমে হচ্ছে। চিঠিপত্র আদানপ্রদান করার জন্য ইন্টারনেট ব্যবহার করা হচ্ছে। ট্রেনের টিকিট থেকে ব্যাঙ্কের কাজকর্ম পর্যন্ত ইন্টারনেটের মাধ্যমে হচ্ছে। সারা বিশ্বের যে কোনো তথ্যও আমরা ইন্টারনেটের মাধ্যমে পাচ্ছি।

এখন আমাদের লেখাপড়ার মুখ্য উপকরণ হচ্ছে ইন্টারনেট। তাই এর বিষয়ে জানা আমাদের খুব জরুরী। এ বিষয়ে সবিশেষ পাঠ আমরা পরের শ্রেণীতে পড়ব। এখন কেবল ইন্টারনেটের ব্যবহারিক কৌশল জানব।

ইন্টারনেট ব্যবহারের প্রধান উপকরণ হচ্ছে কম্পিউটার। এর জন্য কম্পিউটারে ইন্টারনেটের সংযোগ ঘটানো হয়। এই সংযোগের জন্য মোডেম (Modem) নামে একটি উপকরণ বা অন্য কোনো মাধ্যমের সহায়তা নেওয়া হয়।

ধরা যাক, কম্পিউটারে ইন্টারনেট সংযোজিত হয়েছে। এবার আমরা এতে কাজ আরম্ভ করব।

এসো, ইন্টারনেটে কাজ করি।

প্রথমে কম্পিউটার চালু করব। মনিটারে ডেস্কটপ পর্দায় ইন্টারনেট খোলার জন্য এক বা একাধিক আইকন থাকে। সেই আইকনে ক্লিক করে ইন্টারনেট খুলতে পারব। সেই আইকনগুলো ইন্টারনেটের ব্রাউজার (Browser) আইকন। সেসব হল—ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার (Internet Explorer), গুগুল ক্রোম (Google Chrome) ফায়ার ফক্স (Fire Fox), মাইক্রোসফ্‌ট এজ (Microsoft Edgs) প্রভৃতি অনেক।

Internet Explorer　Google Chrome　Firefox　Microsoft Edge

কোনো তথ্য খোঁজার জন্য সার্চ ইঞ্জিন (Search Engine) প্রয়োগ করা হয়। য়াহু (Yahoo) গুগুল (Google) বিং (Bing) ইত্যাদি এক একটা সার্চ ইঞ্জিন। ধরা যাক আমরা গুগুল (Google) সার্চ ইঞ্জিন আইকনে ক্লিক করলাম। পাশের চিত্রের মতো এর পর্দা খুলে যাবে।

লক্ষ কর! Google লেখা লোগোর নীচে একটা ফাঁকা বাক্স আছে। এই বাক্সের মধ্যে আমরা যা চাই সেই তথ্যের বিষয়ে লিখব। আমাদের অনুসন্ধান বা সার্চ (Search) করা তথ্যের একটি তালিকা বেরোবে। এই তালিকার উপর ক্লিক করলে আমাদের প্রয়োজনীয়/বিকল্প পৃষ্ঠাটি খুলে যাবে।

সার্চের ফলাফলের (Search) এক তালিকা।

ধরা যাক আমরা 'বিজু পট্টনায়ক বৈষয়িক বিশ্ববিদ্যালয়'-এর পৃষ্ঠাটি খুঁজব। তাই অনুসন্ধান বা সার্চ (Search) করার জন্য লিখব 'BPUT' এবং সার্চ ফলাফলের একটি তালিকা পাব। এই তালিকা থেকে আমাদের চাওয়া বিকল্পকে ক্লিক করব। এরপরে আবশ্যক পৃষ্ঠাটি পেয়ে যাব।

উপরের চিত্রে 'বিজু পট্টনায়ক বৈষয়িক বিশ্ববিদ্যালয়ের' অনেক তথ্য রয়েছে। সেই তথ্যগুলো আমরা খুঁজছিলাম।

উপরোক্ত উপায়ে সমগ্র বিশ্বের যেকোনো তথ্য আমরা ঘরে বসে জানতে পারি। আজকের যুগকে তাই ‘কম্পিউটার যুগ’ বলে বলা হয়। এখন কিন্তু আজকের যুগকে ‘ইন্টারনেট’ যুগ বলা হচ্ছে। ইন্টারনেটের অন্য একটি মহত্ত্বপূর্ণ উপযোগ হচ্ছে ই-মেল (E-Mail) প্রেরণ। এ বিষয়ে আমরা পুস্তকের দ্বিতীয় ভাগে পড়ব। আগ্রহী শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের সহায়তায় এখনও শিখতে পারবে।

এসো, কম্পিউটার পরীক্ষাগারে যাই।

1. কম্পিউটার পর্দায় উইন্ডোজ অ্যাক্সেসরিজ (Window Accessories) খোলো। তাতে আসা ড্রপ ডাউন (Drop Down) মেনুতে কী কী প্রয়োগ আছে, সেসব লেখো।
2. নোট প্যাডের সাহায্যে তোমার নাম, বাবা-মায়ের নাম, বিদ্যালয় ও তোমার তিনজন প্রিয় বন্ধুর নাম লেখো।
3. ওয়ার্ড প্যাড খুলে তাতে নিম্নোক্ত ডকুমেন্ট (Doccument)-টি লেখো এবং তার একটা ফাইল নাম দিয়ে সেভ করো।

September 9, 2016

Dear Rinki,

I would like to inform you that a new book on Computer for Class VI is going to be published very soon. You collect a copy of that book as soon as possible. It is very simple and nice. We can learn Computer by reading that book.

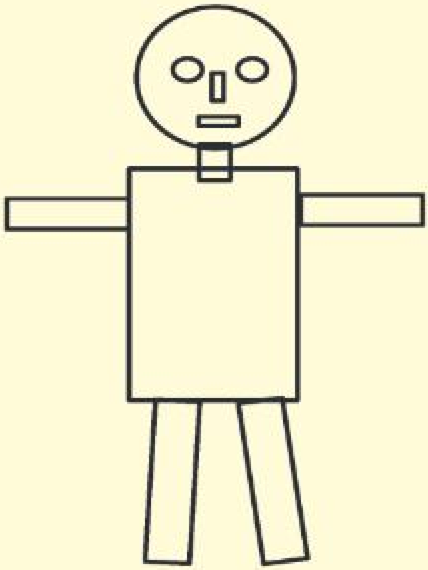
Your friend Ayush

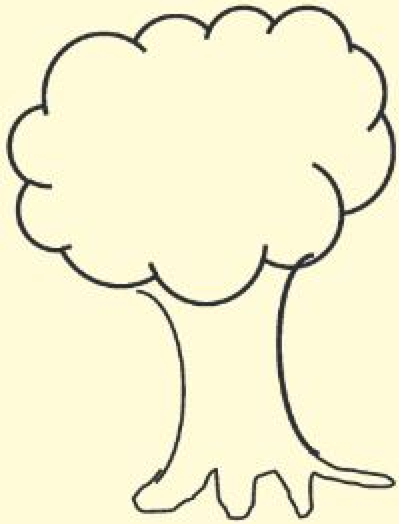
4. ক্যালকুলেটারের সাহায্যে নিম্নোক্ত গাণিতিক প্রশ্নের উত্তর বের কর।

(ক) $(82 \div 41) \times 23 + 76$ (খ) $87 \times 42 + 35 - 21$

(গ) $6^8 = ?$ (ঘ) $\sqrt[3]{13824} = ?$

5. পেন্ট উইন্ডো (Paint Window) খুলে নিম্নোক্ত চিত্র দুটি কর ও রং দাও।





6. পেন্টের সাহায্যে আমাদের জাতীয় পতাকার চিত্র আঁকো।

7. পেন্টের সাহায্যে নিম্ন প্রদর্শিত চিত্রের মতো চিত্র করে তাতে রং দাও।

8. পেন ড্রাইভের সাহায্যে একটি কম্পিউটার থেকে একটি মিউজিক ফাইল (Music File) ও ভিডিও ফাইল (Video File) কপি করে নিয়ে অন্য একটি কম্পিউটারে সেভ করো।

আমরা কী শিখলাম

- উইন্ডো অ্যাক্সেসরিজ খোলার প্রবাহ চিত্র হচ্ছে—

  (i) উইন্ডোজ 7 প্রচালকের জন্য—

  স্টার্ট → অল প্রোগ্রামস → অ্যাক্সেসরিজ

  Start → All Programs → Accessories

  (ii) Windows 10 প্রচালকের জন্য

  স্টার্ট → অল অ্যাপ্‌স → উইন্ডোজ অ্যাক্সেসরিজ

  Start → All Apps → Windows Accessories

- উইন্ডোজ অ্যাক্সেসরিজের উপতালিকা খুলে যাওয়ার পর আমরা আবশ্যক বিকল্পে ক্লিক করলে খোঁজা প্রোগ্রামটা পেতে পারব।
- উইন্ডোজ অ্যাক্সেসরিজে (Windows Accessories) থাকা কয়েকটি আবশ্যকীয় প্রোগ্রামগুলি হল নোট প্যাড, ওয়ার্ড প্যাড, পেন্ট, ক্যালকুলেটার ইত্যাদি।
- নোট প্যাড (Note Pad) একটি পাঠ্য সম্পাদক (Text Editor) প্রোগ্রাম। এতে কিছু ছোট ছোট চিঠি অথবা ঠিকানা প্রভৃতি লেখা হয়। এটি একটি সরল পাঠ্য সম্পাদক রূপে পরিচিত।
- ওয়ার্ড প্যাড (Word Pad) নোট প্যাডের চেয়ে বেশি উন্নত ধরনের Text Editor.
- ক্যালকুলেটারের সাহায্যে বিভিন্ন হিসাব কার্য সম্পন্ন করা হয়। এটি দুই ধরনের হয়, স্টান্ডার্ড ও সায়েন্টিফিক।
- স্টান্ডার্ড ক্যালকুলেটারের সাহায্যে সরল গাণিতিক প্রক্রিয়া ও সায়েন্টিফিক ক্যালকুলেটার দ্বারা সরল এবং জটিল গাণিতিক প্রক্রিয়া সম্পন্ন করা হয়।
- পেন্ট (Paint) একটি বহু উপযোগী প্রোগ্রাম, যার দ্বারা চিত্র অঙ্কন করার সাথে সাথে প্রয়োজন অনুযায়ী রং দেওয়া যেতে পারে।
- সিডি (CD- Compact Disk) একটি বাহ্য সঞ্চয় সাধন। (External Storage Device) একটি সাধারণ সিডির ব্যাস 4.7 ইঞ্চি ও ক্ষমতা 700 এম. বি. MB হয়।
- পেন ড্রাইভ (Pen Drive), এটিও একটি বাহ্য সঞ্চয় সাধন। এটা 1 জিবি (GB), 2 জিবি (GB), 4 জিবি (GB), 8 জিবি (GB), 16 জিবি (GB), 32 জিবি (GB) প্রভৃতি ক্ষমতা বিশিষ্ট হয়। বিভিন্ন কোম্পানীর তৈরি পেন ড্রাইভ বাজারে পাওয়া যায়।
- উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার (Windows Media Player) দ্বারা বিভিন্ন অডিও ও ভিডিও ক্লিপ দেখতে ও শুনতে পাওয়া যায়।
- ইন্টারনেট ব্যবহার করে বিশ্বের যেকোনো তথ্য আমরা ঘরে বসে পেতে পারি।

প্রশ্নাবলী

1. বন্ধনীর ভেতর থেকে উপযুক্ত শব্দ বেছে শূন্যস্থান পূরণ কর।

(ক) ——- একটি পাঠ্য সম্পাদক প্রোগ্রাম।

(ক্যালকুলেটার, ওয়ার্ড প্যাড, পেন্ট, মিডিয়া প্লেয়ার)

(খ) CD-র Full form ——— ।

(Count Disk, Copy Disk, Compact Disk, Computer Disk)

(গ) স্টার্ট বাটন ——— বাঁ পাশে থাকে।

(টাইটেল বার, টুলবার, মেনুবার, টাস্ক বার)

(ঘ) একটি ডিভিডির তথ্য ধারণ ক্ষমতা ——— ।

(4.5GB, 4.6GB, 4.7GB, 4.8GB)

(ঙ) একটি সিডির তথ্য ধারণ ক্ষমতা ——— ।

(500MB, 600MB, 700MB, 800MB)

(চ) স্টান্ডার্ড ক্যালকুলেটারে 5 ও 7 এর গুণফল হিসেব করতে হলে 5 ও7 বাটনের মধ্যে ——— বাটন ব্যবহার করা হয়।

(+, -, ×, *)

(ছ) ——— একটি বাহ্য সঞ্চয় সাধন নয়।

(সিডি, ডিভিডি, পেন ড্রাইভ, হার্ড ডিস্ক)

(জ) উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ারের কাজ হচ্ছে ———।

(ভিডিও দেখা, চিত্র আঁকা, হিসাব করা, প্রিন্ট করা)

(ঝ) এদের মধ্যে ——— উইন্ডো অ্যাক্সেসরিজের সঙ্গে সম্পৃক্ত নয়।

(নোট প্যাড, ওয়ার্ড প্যাড, এম এস ওয়ার্ড, পেন্ট)

(ঞ) ——— একটি ইন্টারনেট ব্রাউজার।

(মাইক্রোসফ্ট এজ, য়াহু, বিং, গুগুল)

2. সংক্ষেপে উত্তর দাও।

(ক) সিডি কম্পিউটারের কোথায় ইনসার্ট করা হয়?

(খ) পেন ড্রাইভ কম্পিউটারের কোথায় ইনসার্ট করা হয়?

(গ) ক্যালকুলেটারে কোন বাটনকে টিপলে সব তথ্য মুছে গিয়ে ডিসপ্লেতে 0 আসে?

(ঘ) চিত্রের মধ্যে পাঠ্য লিখতে হলে কোন বাটন ব্যবহার করা হয়?

(ঙ) ড্রয়িং কার্য সমাপ্ত হয়ে গেলে কোন মেনুতে গিয়ে সেভ করা হয়?

(চ) অক্ষরগুলি ক্যাপিটালে লিখতে হলে কোন বাটনকে একবার টিপে অক্ষরগুলি লেখা হয়?

(ছ) ওয়ার্ড প্যাড খুলতে হলে স্টার্ট বাটনের পরে কোন বাটনকে টিপতে হয়?

(জ) চলচ্চিত্র ফাইল দেখার জন্যে উইন্ডোজ অ্যাক্সেসরিজের কোন প্রয়োগটি ব্যবহার করা হয়?

(ঝ) আজকাল একটি কম্পিউটার থেকে তথ্য সহজে দেওয়া নেওয়ার জন্য কোন বাহ্য সঞ্চয় সাধনের ব্যাপক প্রচলন হচ্ছে?

(ঞ) নোট প্যাডে পাঠ্য লেখার সময় একটি আভূতল রেখা দপদপ করে। একে কি বলে?

(ট) ইন্টারনেট পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় দুটি মুখ্য উপকরণের নাম লেখো।

3. 'ক' স্তম্ভের নামের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভের চিত্র মেলাও।

(ক) (খ)

পেন ড্রাইভ

সিডি

ক্যালকুলেটার

(ক) (খ)

নোট প্যাড

মিডিয়া প্লেয়ার

ওয়ার্ড প্যাড