

Computer Technology

কম্পিউটার কী? কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য লিখুন।

⇒ Computer শব্দটি গ্রীক শব্দ compute থেকে
ল্যাটিন শব্দ computare থেকে আগত। যার আভির্ভাবিক
অর্থ হলো গণনা করা। তাহলে computer শব্দের অর্থ দাড়ায়
গণনাকারী যন্ত্র।

যে যন্ত্র সঠিক নির্দেশনা গ্রহণ করে প্রক্রিয়াকরণের
সাক্ষ্যে দ্রুত সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী এবং গ্রহণ উপযোগী
ফলাফল প্রদান করে তাকে computer বলে।

উদাহরণ

Digital Computer

Hybrid Computer

Analog Computer

বৈশিষ্ট্য:

- ① নির্ভুলতা
- ② পুনরাবৃত্ততা
- ③ দ্রুত ফলাফল প্রদান
- ④ বিশাল তথ্য ডাঙার
- ⑤ কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা সম্বন্ধে

কম্পিউটার কাকে বলে? দৈনন্দিন জীবনে কম্পিউটারের
প্রয়োগ দেখান।

কম্পিউটার

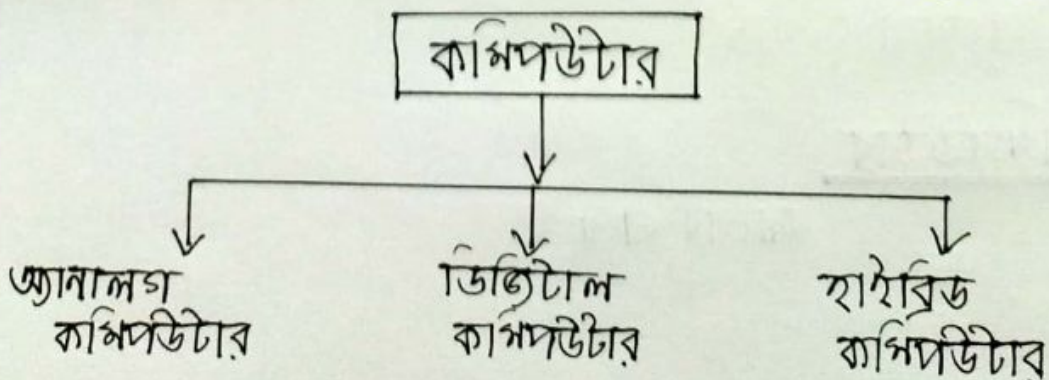
আগের প্রশ্নে

দৈনন্দিন জীবনে প্রয়োগ সমূহ

- (I) শিক্ষা ক্ষেত্রে : e-book, e-library, e-education ইত্যাদি
- (II) চিকিৎসা ক্ষেত্রে : Tele-medicine
- (III) কৃষি ক্ষেত্রে : e-nheba
- (IV) গবেষণা ক্ষেত্রে : V-SAT, Satellite, Wimax, ইত্যাদি
- (V) ব্যবসা বাণিজ্য ক্ষেত্রে : e-commerce, e-business ইত্যাদি।
- (VI) ব্যাংকিং ক্ষেত্রে : e-banking, i-banking.
- (VII) সামাজিক যোগাযোগ ক্ষেত্রে : Facebook, twitter, imo
- (VIII) অফিস আদালতে : Office Automation, DBMS ইত্যাদি
- (IX) তথ্য উপস্থাপন ক্ষেত্রে : MS-Power Point
- (X) বিনোদন ক্ষেত্রে : Multimedia ইত্যাদি।

Computer কী? প্রয়োগ নীতি/পরিচালন নীতি/গঠন/প্রবর্তন/প্রয়োগের উপর ভিত্তি করে কম্পিউটার কত প্রকার ও কি কি সংশ্লিষ্ট বর্ণনা প্রদান করুন।

প্রয়োগ/প্রবর্তন/পরিচালনা নীতির উপর ভিত্তি করে কম্পিউটারের প্রকারভেদ হকের সর্বাধিক উপস্থাপন করা হলো :



বর্ণনা নিম্নরূপ

① Analog Computer

যে কম্পিউটার Analog Signal গ্রহণ করে প্রযোজ্য এর মাধ্যমে দ্রুত জটিল প্রদান করে তাকে Analog Computer বঙ্গ।

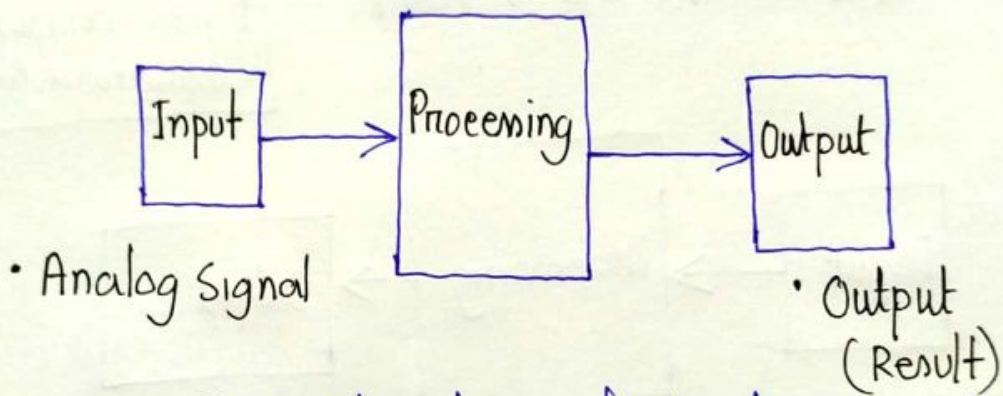


Fig: Structure of Analog Computer

বৈশিষ্ট্য/কাঙ্ক্ষ

- (I) বিভিন্ন পদার্থের পরিমাণ নির্ণয় করা যায়
- (II) এক রাশির মাধ্যমে অন্য রাশি নির্ণয় করা যায়।

উদাহরণ

স্টার গ্যাডের মাধ্যমে সিন্ডোনমিটার,
ওজন নির্ণয়,
মাধ্যমে সিন্ডোনমিটার।

(II) Digital Computer

যে আধুনিক কম্পিউটার Input হিসেবে Binary Digit (0,1) গ্রহণ করে প্রোগ্রামিং এর মাধ্যমে গ্রহণযোগ্য ফলাফল প্রদান করে তাকে Digital Computer বলে।

কাভ

২ নং প্রশ্নের ২০ টি Point

Structure/Function/Diagram

Digital Computer এর Structural Part ৩টি

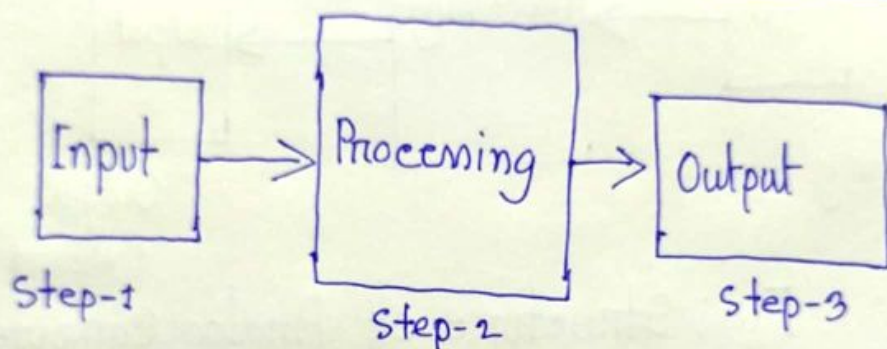


Fig: Diagram of Digital Computer

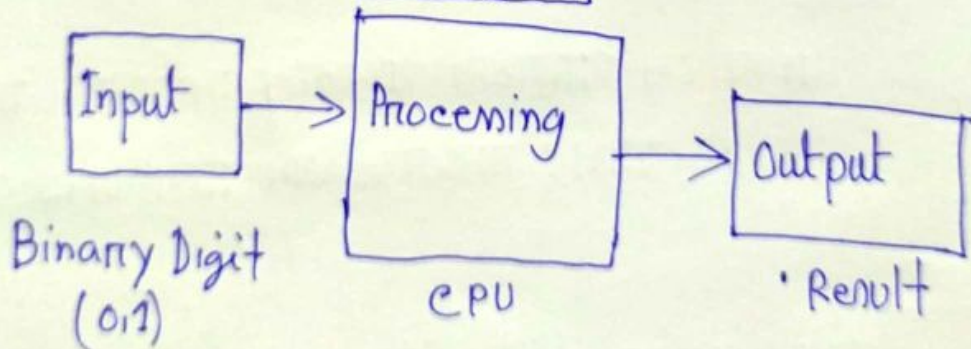


Fig: Structure of Digital Computer

উদাহরণ

Core i-3

Core-i5

Core-i7

Hybrid Computer

যে অত্যাধুনিক কম্পিউটার ইনপুট অগ্রন্যাস গ্রহণ করে প্রমোমিং এর মাধ্যমে ডিজিটাল অউটপুট প্রদান করে তাকে Hybrid Computer বলে।

বৈশিষ্ট্য/কাজ

- (I) সূক্ষ্ম জমাট প্রদান করে
- (II) চাকিমা ক্ষেত্রে সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়
- (III) Analog & Digital উভয় Signal কাজ করে।

Structure/Diagram

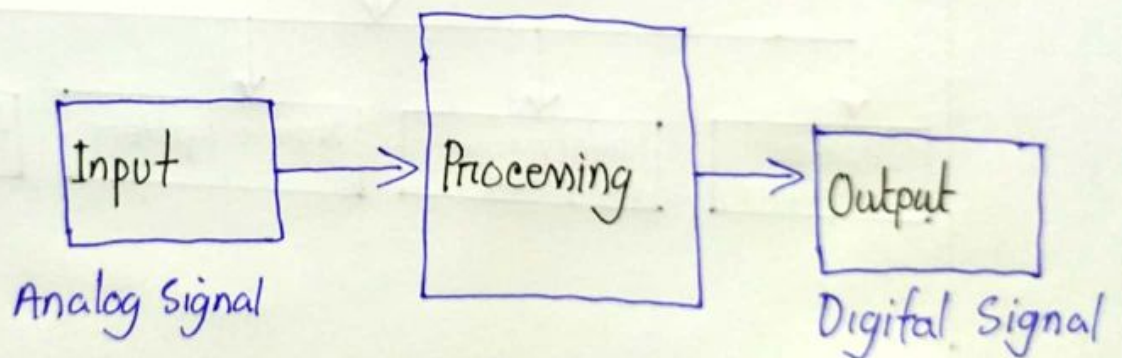


Fig: Structure/Diagram of Hybrid Computer

উদাহরণ

মটর গাড়ির ডিজিটাল স্পিডোমিটার, ওজন নির্ধার

CT- Scan **

MRI, X-ray **

Ultrasonography

EKG

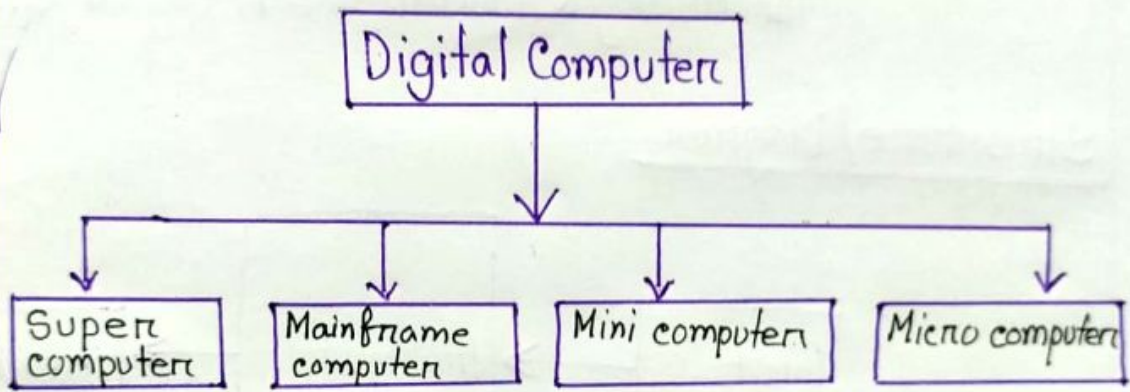
EEG

Digital Computer কাকে বলে? স্বল্পতা/প্রয়োগক্ষেত্র/আকার-আকৃতি/আয়তন/দাম এর উপর ভিত্তি করে কম্পিউটার বিভাগ কর।

Digital Computer

আগের প্রথমে উত্তর আছে

স্বল্পতা/আকৃতি/আয়তন/প্রয়োগক্ষেত্র এর উপর ভিত্তি করে Digital Computer এর শ্রেণী বিভাগ নিম্নরূপ:



বর্ণনা

Super computer এর বৈশিষ্ট্য

- (i) প্রযুক্তি: SVLSI (Super Very Large Scale Integration)
এটি বহু প্রযুক্তির সমন্বয়ে গঠিত।
- (ii) ক্ষমতা: চুম্বকীয় বা বায়ু স্মার্ট
- (iii) ব্যবহারকারী: ১৫০-২০০ বা বেশি জন।
- (iv) কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা সিস্টেম (Artificial Intelligence)
- (v) কন্ট্রোল/হাউজ নিজে কাজ করতে সক্ষম।
- (vi) ব্যবহার ক্ষেত্র: আণবীক গবেষণা, পারমাণবিক চুল্লী, আধুনিক, স্যাটেলাইট, মহাকাশ গবেষণা ইত্যাদি

- (VI) কম্পিউটার বর্তনীতে Optical fiber ব্যবহার করা হয়।
- (VII) প্রতি সেকেন্ডে প্রত্যক্ষ কম্পিউটার।
- (VIII) ডেটা বাঁধন ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি।
- (IX) স্বয়ংক্রিয় অনুবাদ করার ক্ষমতা রয়েছে।

উদাহরণ

Fugaku (Japan)

Summit (USA)

Sunway Taihulight (China)

Mainframe computer এর বৈশিষ্ট্য

- ⇒ প্রযুক্তি: LSI এবং VLSI
- ⇒ সিস্টেম: অর্ধপরিবাহী
- ⇒ ব্যবহারকারী: ২০০-২৫০ জন
- ⇒ ব্যবহার ক্ষেত্র: মহাকাশ ও পরমাণু গবেষণা

Mini computer এর বৈশিষ্ট্য

- # প্রসেসর: ট্রানজিস্টর ও IC যুক্ত প্রসেসর ব্যবহৃত হয়। তবে কখনও LSI প্রসেসর ব্যবহৃত হয়।
- # মেমরী: অর্ধপরিবাহী
- # ব্যবহারকারী: ২-১০০ জন
- # ব্যবহার ক্ষেত্র: স্কুল ব্যাংক, বীমা, সংরক্ষিত প্রসঙ্গ

Micro computer এর বৈশিষ্ট্য

- # প্রসেসর: Micro Processor
- # মেমরী: অর্ধ পরিবাহী
- # ব্যবহারকারী: ১ জন
- # ব্যবহার ক্ষেত্র: অফিস-আদাসত, ব্যক্তিগত কাজে

- # ১ম/২য়/৩য়/৪র্থ/৫ম/৬ষ্ঠ প্রজন্মের কম্পিউটারের বর্ণনা দিন।
5G = 5th Generation Computer
5GL = 5th Generation Language

১ম প্রজন্ম : ১৯৪৬-১৯৫১

- # প্রসেসর: ডায়োড, ট্রায়োড ভিত্তিক
- # মেমরী: চুম্বকীয় ড্রাম
- # ইনপুট: পাঞ্চ কার্ড
- # ভাষা: মেগিন ভাষা
- # উদা: ENIAC, ABC, Mark-1, UNIVAC

২য় প্রজন্ম - [১৯৫৯-১৯৬৫]

- Ø প্রযন্ত্র : ট্রানজিস্টর ভিত্তিক
- Ø স্নেহনী : চুম্বকীয় কোর
- Ø ইনপুট : পাঞ্চকার্ড
- Ø ভাষা : COBOL, FORTRAN
- Ø উদাহরণ : IBM-1620, IBM-140, CDC-1604

৩য় প্রজন্ম (১৯৬৫-১৯৭১)

- ❏ প্রযন্ত্র : IC যুক্ত প্রযন্ত্র
- ❏ স্নেহনী : অর্ধপরিবাহী
- ❏ ইনপুট : স্ক্রিম
- ❏ ভাষা : Basic, FORTH
- ❏ উদা : IBM-360, IBM-370, PDP-8 ইত্যাদি।

৪র্থ প্রজন্ম (১৯৭১-পরবর্তী সময়)

- # প্রযন্ত্র : LSI and VLSI প্রযন্ত্র
- # স্নেহনী : অর্ধপরিবাহী
- # ইনপুট : স্ক্রিম (আধুনিক স্ক্রিম)
- # ভাষা : C, C++, ADA
- # উদা : IBM-3033, IBM-4341

৫ম প্রজন্ম

৬ষ্ঠ প্রজন্ম

} Super Computer এর বৈশিষ্ট্য সাথে দিলেই হবে

কম্পিউটারের প্রথম বিকাশ লিখুন!

উত্তর

1GC → প্রথমবারের বৈশিষ্ট্য + ২টি উদাহরণ

2GC → ||

3GC → ||

4GC → ||

5GC → ||

কম্পিউটারের ভাষার প্রথম বিকাশ।

উত্তর

1GL : ১৯৪৫ + প্রোগ্রামিং, অ্যাসেম্বলি ভাষা

2GL : ১৯৫০ + COBOL, FORTRAN

3GL : ১৯৬০ + Basic

4GL : ১৯৭০ + C, C++, ADA

5GL : ১৯৮০ + Natural Language

4GL ⇒ Fourth Generation Language. এটি ১৯৭০
সাল থেকে ব্যবহৃত হচ্ছে। এটি উচ্চতর ভাষা।
এটি উচ্চতর প্রোগ্রামিং ভাষা হিসেবে ব্যবহৃত
হয়।

উদাঃ C, C++, ADA

ক্রম স্বাস্থ্য খাতে কম্পিউটারের প্রয়োগ/ব্যবহার লিখুন।

স্বাস্থ্য খাতে কম্পিউটারের প্রয়োগ

- (i) অনলাইন স্বাস্থ্যসেবা: কম্পিউটার প্রযুক্তির মাধ্যমে বিভিন্ন অডিও ডাক্তারের পরামর্শ সহজে গ্রহণ করা যায়। যেমন: Telemedicine
- (ii) রোগ নির্ণয় পদ্ধতি: আধুনিক কম্পিউটার প্রযুক্তির মাধ্যমে বিভিন্ন জটিল রোগ সহজে একমুঠকভাবে নির্ণয় করা যায়। যেমন: X-ray, CT-Scan, MRI, ECG ইত্যাদি।
- (iii) উন্নত ঔষধ তৈরি: কম্পিউটার প্রযুক্তি ব্যবহার করে বিভিন্ন জটিল রোগের উন্নত ঔষধ তৈরি করা হচ্ছে। যেমন: Vaccine, Antibiotic, Monoclonal Antibody
- (iv) উন্নত চিকিৎসা পদ্ধতি: কম্পিউটার প্রযুক্তিকে কাজে লাগিয়ে বিনা অপারেশনে অনেক জটিল রোগের চিকিৎসা করা হচ্ছে। যেমন: কিডনির পাথর, ক্যান্সার নিরাসন, চোখের ছানি নিরাসন।

সামাজিক জীবনে কম্পিউটারের ৫টি গুরুত্ব (গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার) লিখুন।

⇒ উত্তরটি প্রথম প্রশ্নে দেয়া আছে।

হাইব্রিড কম্পিউটার কী? এর ব্যবহার লিখুন।

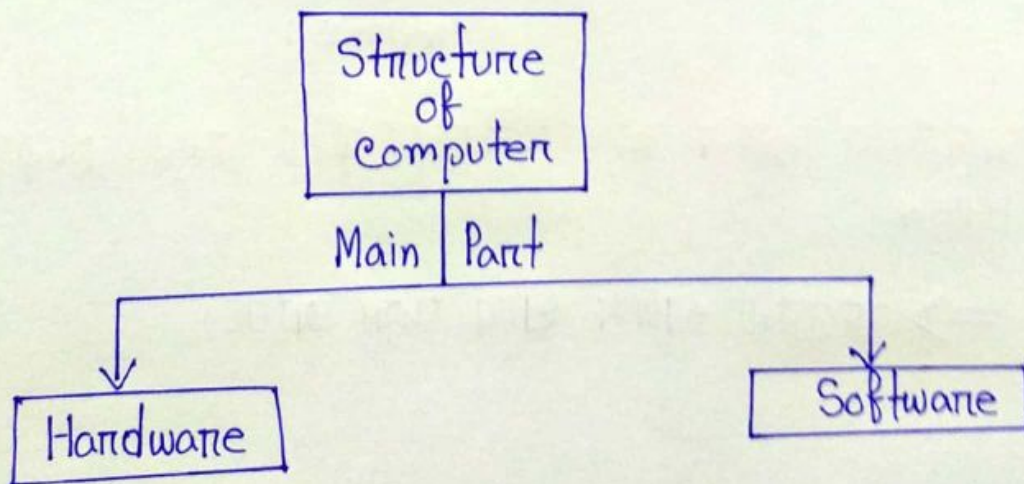
হাইব্রিড কম্পিউটার

প্রথমে দেয়া আছে।

ব্যবহার

- (i) রোগ নির্ণয়ের ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়। যেমন: X-ray Machine, CT-Scan, MRI
- (ii) ঔষধের গুণগত মান নির্ণয়ে।
- (iii) বৈজ্ঞানিক ও কারিগরী ক্ষেত্রে কাঠন ও জটিল মন্ত্রণার সম্মুখীন।
- (iv) আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ করার কাজে।
- (v) পরমাণুর গঠন ও প্রকৃতি জানার জন্য।
- (vi) মহাকাশযান চালকের প্রশিক্ষণকালে এ কম্পিউটার ব্যবহার করা হয়।

কম্পিউটার গঠিত/সংগঠিত হয়, সেই প্রধান অংশগুলোর নাম ও বর্ণনা করুন। / Hardware ও Software এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন



প্রকটি সচল কম্পিউটার প্রবানত দুইটি অংগ নিয়ে গঠিত।

- যথা: ① Hardware
② Software

ক্রমিক নং	Hardware	Software
১	প্রটি কম্পিউটারের কাঠামো গঠন করে।	প্রটি কম্পিউটারকে পরিচালনা করে।
২	কম্পিউটারের দেহ স্বরূপ।	কম্পিউটারের প্রাণ স্বরূপ।
৩	হাত দিয়ে স্পর্শ করা যায়।	হাত দিয়ে স্পর্শ করা যায়না।
৪	বিভিন্ন যন্ত্র/যন্ত্রাংগের সমষ্টি।	বিভিন্ন প্রোগ্রাম/প্রোগ্রামের সমষ্টি।
৫	প্রবানত ৩ বর্নের। যেমন: ① Input ② CPU ③ Output	প্রবানত ২ বর্নের। যেমন: ① System Software ② Application Soft

কম্পিউটারের স্তম অংগের বর্ণনা করুন।

⇒ কম্পিউটারের স্তম অংগ ৪টি। যথা:

- ① Input
- ② Memory
- ③ Processor
- ④ Output

বর্ণনা

Input : কম্পিউটারে দেয়া যুক্তিসংগত নির্দেশাবলী/ডেটা স্তমকে input বলে। যে device এর স্তমিমে input প্রদান করা হয় তাকে input device বলে।

উদা : Keyboard, Mouse, light Pen, OMR, OCR ইত্যাদি

Memory : কম্পিউটারের যে অংশে বিভিন্ন প্রয়োজনীয় তথ্য অস্থায়ী/স্থায়ীভাবে সংরক্ষিত থাকে তাকে memory বলে। memory তিন বর্গের।

- যথা: ① Primary/Main Memory (RAM/ROM)
② Secondary/Auxiliary Memory (Hard Disk, Pen drive)
③ Cache Memory

Processor : প্রতি কম্পিউটারের প্রধান প্রাকিয়ান্ত্রিতকরণ অংশ। যাকে কম্পিউটারের মস্তিষ্ক নামে ডাকা হয়। প্রতি দ্বারা কম্পিউটারের কর্মদক্ষতা যাচাই করা হয়। এর দ্বারা কম্পিউটারের নামকরণ করা হয়।

উদা : Intel - 4004

IBM - 1620, IBM - 360

Output : কম্পিউটারের যে অংশে বিভিন্ন ফলাফল প্রদর্শন করে তাকে output বলে। যে Device সমূহ output প্রদানে কাজ করে তাদের output device বলে।

উদা : Monitor, Projector, Printer, Speaker, Plotter

২৫
কম্পিউটারের প্রধান অংশগুলো কী? বর্ণনা করুন।

কম্পিউটারের মূল অংশ ৪টি। যথা:

- ① Input
- ② Memory
- ③ Processor
- ④ Output

কম্পিউটারের গঠনগত অংশ ২টি। যথা:

- ① Hardware
- ② Software

কম্পিউটারের প্রধান Unit ৫টি। যথা:

- ⇒ ① Input Unit (IU)
- ⇒ ② Arithmetic Logic Unit (ALU)
- ⇒ ③ Control Unit (CU)
- ⇒ ④ Memory Unit (MU)
- ⇒ ⑤ Output Unit (OU)

Arithmetic Logic Unit

এটি কম্পিউটারের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ যা Processor এর সাথে যুক্ত থাকে এবং বিভিন্ন গাণিতিক ও যুক্তিসঙ্গত কাজে সহায়তা প্রদান করে।

কাজ

- ① এটি বিভিন্ন গাণিতিক সমস্যার সমাধান করে। যেমন: যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ
- ② বিভিন্ন যুক্তিসঙ্গত কাজ সম্পন্ন করে। যেমন: বড়, ছোট, বনামক, পক্ষনামক নির্ণয় করে।

- (III) রোজিস্টার অপারেশন: ইনপুট ডিভাইস দ্বারা প্রদত্ত বিভিন্ন Binary Digit দ্বারা তৈরিকৃত জটিল মাত্রিক সংরক্ষণ এক প্রয়োজনে ব্যবহারে সহায়তা করে।
- (IV) মেমরি অপারেশন: বিভিন্ন প্রয়োজনীয় উপাদানসমূহকে স্থায়ী বা অস্থায়ীভাবে সংরক্ষিত কম্পিউটারের Input & Output Device এর মাধ্যমে সম্বলিত করে কাজ করতে সহায়তা প্রদান করে।

কম্পিউটার পরিচালনা কী? বর্ণনা করুন।

কম্পিউটার পরিচালনা

যে যন্ত্র/যন্ত্রাংশ কম্পিউটারের বিভিন্ন উপাদান সমূহে গ্রহণ, সংরক্ষণ এবং প্রদর্শনে সহায়তা করে তাকে কম্পিউটার পরিচালনা বলে।

নিম্নোক্ত অংশগুলি নিয়ে কম্পিউটার পরিচালনা গঠিত →

- ① Input Device
- ② Output "
- ③ Memory Storage

Input-Output Device

কম্পিউটারের যে ডিভাইস একই সাথে ইনপুট ও আউটপুটের উভয় কাজ করে তাকে Input-Output Device বলে। যেমন: স্ক্যানার, পেনড্রাইভ, টাচস্ক্রিন, ডিজিটাল ক্যামেরা ইত্যাদি

CU ⇒ Control Unit.

এটি CPU এর একটি বড় অংশ। যা দ্বারা কম্পিউটারের যাবতীয় অংশ নিয়ন্ত্রিত হয়।

গঠন ⇒

- (I) বিভিন্ন IC
- (II) Transistor
- (III) অর্ধপরিবাহী যন্ত্রাংশ
- (IV) Memory Unit
- (V) বিভিন্ন ports and Bus

কাজ ⇒

- (I) বিভিন্ন যন্ত্রাংশের মধ্যে সমন্বয় করা
- (II) যাবতীয় অংশ নিয়ন্ত্রন করা
- (III) ফলাফল প্রদান ও প্রদর্শনে সহায়তা করা

Keyboard এবং Mouse এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন।

ক্র.নং	Keyboard	Mouse
১	কমান্ড সুক্ষ্ম রাখতে হয়।	সুক্ষ্ম রাখতে হয় না।
২	ধীর গতিতে কাজ করে।	দ্রুত গতিতে কাজ করে।
৩	এটি দ্বারা কাজ করা কঠিন।	এটি দ্বারা কাজ করা সহজ।
৪	এর কী সংখ্যা ২০৫-২০৮টি	এর কী সংখ্যা ২-৩টি
৫	আকৃতিতে বড়	আকৃতিতে ছোট।
৬	বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম keyboard দ্বারা পরিচালিত হয়।	চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম mouse দ্বারা পরিচালিত হয়।

মাউস কী? এটি কীভাবে কাজ করে।

⇒ মাউস একটি input device যা দ্বারা computer এর input প্রদান করা হয়। এটি চিত্রাভিত্তিক operating system এ ব্যবহৃত হয়।

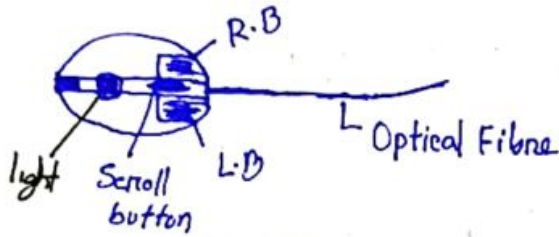


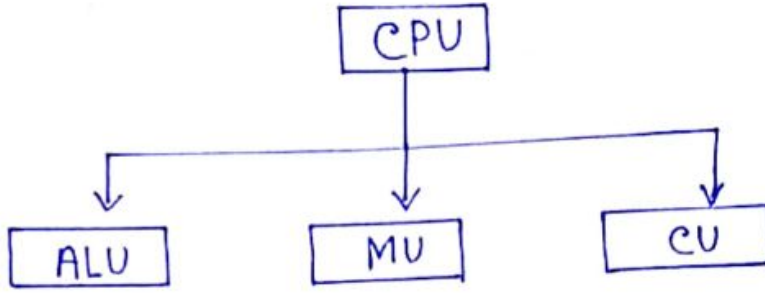
Fig: Mouse

কাজ ⇒ কম্পিউটার চালু করলে CPU এর সাথে যুক্ত mouse টিতে আলোক সংকেত জ্বলে ওঠে। উক্ত signal টি মাউস প্যাডের উপর ঘুরলে কম্পিউটারের Desktop এ একটি sensor নড়াচড়া করে এবং নির্দিষ্ট আইকনের উপর রেখে বাটম ক্লিক করলে প্রোগ্রামটি চালু হয়। এভাবে মাউস কাজ করে।

CPU কী? গঠন বিশ্লেষণ করে বর্ণনা করুন।

CPU = Central Processing Unit

এটি কম্পিউটারের আন্তর্গত গুরুত্বপূর্ণ অংশ। যার মধ্যে বিভিন্ন প্রয়োজনীয় যন্ত্র/যন্ত্রাংশ বিদ্যমান। CPU বলতে মূলত Microprocessor কে বোঝানো হয়। এটি কম্পিউটারের প্রধান প্রাকিয়াজাত করণ অংশ। যাকে কম্পিউটারের মস্তিষ্ক নামে ডাকা হয়। এটি দ্বারা কম্পিউটারের কার্যদক্ষতা যাচাই করা হয়। এর দ্বারা কম্পিউটারের নামকরণ করা হয়।

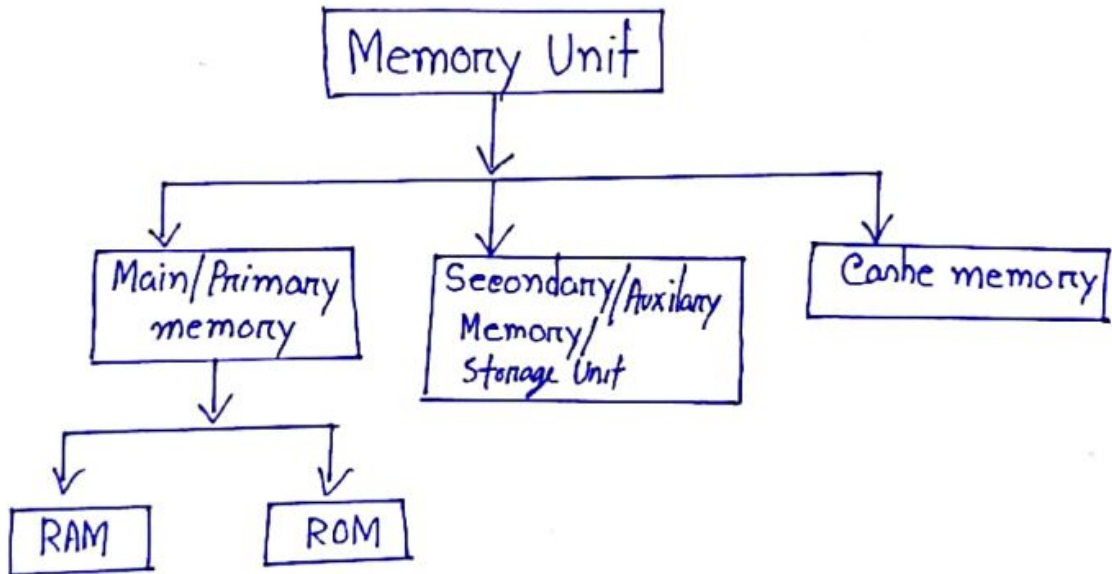


N.B ⇒ বর্ণনা পূর্বে দেওয়া আছে।

Memory Unit কী? প্রকারভেদ সহ আলোচনা করুন।

Memory Unit

উপর পূর্বে দেওয়া আছে



Main Memory

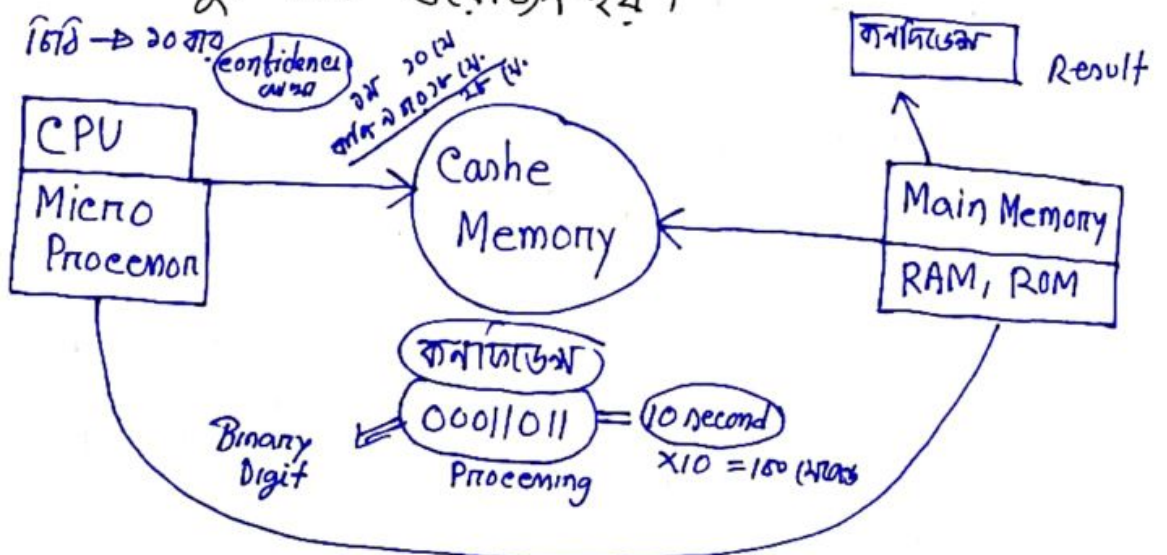
- ① এটি কম্পিউটারের আবিষ্কৃত অংশ
- ② এটি হাড়া কম্পিউটার চালু হয় না
- ③ তথ্য স্থায়ী/অস্থায়ীভাবে সংরক্ষণ করে থাকে
- ④ যেমনঃ RAM, ROM

Secondary Memory

- # প্রতি কম্পিউটারের আবিষ্কৃত অংশ নয়
- # প্রতি ছাড়া কম্পিউটার চালু হয়
- # অনেক বেশি তথ্য সংরক্ষণ করা যায়
- # যেমন: Harddisk, Pendrive, Memory Card.

Cache Memory

- # কম্পিউটারের সবচেয়ে স্মৃতি স্মারি
- # " " " দ্রুত স্মারি
- # Microprocessor এর সাথে যুক্ত থাকে
- # কম্পিউটারের গতি বৃদ্ধিতে কাজ করে
- # প্রয়োজিতকৃত ডেটাসমূহ বারণ করে এবং প্রয়োজনমত সরবরাহ করে
- # একই তথ্য বারবার প্রক্রিয়া জাত করার প্রয়োজন হয় না।
- # সন্নজাতীয় Processing এর জন্য Access time খুব কম প্রয়োজন হয়।



CPU এবং Microprocessor এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন।

ক্র.সং	Microprocessor	CPU
১	কম্পিউটারের মস্তিষ্ক নামে ডাকা হয়	কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ ইউনিট নামে ডাকা হয়।
২	এটি দ্বারা কম্পিউটারের নামকরণ করা হয়।	এটি দ্বারা কম্পিউটার বুঝানো হয়।
৩	গাণিতিক ও যুক্তিসূচক কাজ করে।	এটি কম্পিউটার প্রোগ্রামের সমস্ত নির্দেশালী প্রক্রিয়া করে।
৪	এটি কম্পিউটারের একটি সূত্র হার্ডওয়্যার।	এটি কম্পিউটারের বড় হার্ডওয়্যার।
৫	এটি দ্বারা কম্পিউটারের কর্মদক্ষতা যাচাই করা হয়।	এটি দ্বারা কম্পিউটার মচল বা অচল তা যাচাই করা হয়।

RAM ও ROM এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন।

ক্র.সং	RAM	ROM
১	RAM এর পূর্ণরূপ হলো Random Access Memory	ROM এর পূর্ণরূপ হলো Read Only Memory
২	ক্রমে ডেটা সংরক্ষণ এক ক্রম থেকে ডেটা পঠন সম্ভব	রমে একবার স্থায়ীভাবে ডেটা সংরক্ষণ করা হয় এক প্রয়োজনমত ব্যবহার করা যায়।
৩	এটি উদ্বায়ী/অস্থায়ী স্মেরি।	এটি উদ্বায়ী নয় অর্থাৎ স্থায়ী
৪	চলমান প্রোগ্রাম এবং পুনঃপুনঃ পরিবর্তনশীল ডেটা ক্রমে সংরক্ষণ করা হয়।	মহজে পরিবর্তন হয়না, এমন ডেটা রমে সংরক্ষণ করা হয়।
৫	পূর্ব থেকে কোন কিছু লিখিত থাকেনা।	পূর্ব থেকে প্রোগ্রাম লিখিত থাকে।
৬	ক্রমে ফ্লিপ ফ্লিপ ব্যবহার করা হয়।	রমে ফ্লিপ ফ্লপ ব্যবহার হয়না

SRAM ও DRAM এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন।

ক্র.সং	SRAM	DRAM
১	পূর্ণরূপ: Static Random Access memory	Dynamic Random Access Memory
২	তথ্য বারংক্রমতা কম।	তথ্য বারংক্রমতা বেশি।
৩	ভুলি/বিছার্তি কম।	ভুলি/বিছার্তি বেশি
৪	দাম তুলনামূলক বেশি	দাম তুলনামূলক কম
৫	Access Time কম	Access Time বেশি।
৬	জলদেহন দ্রুত দিতে সাহায্য করে।	জলদেহন ধীর গতিতে প্রদান।

Access Time কম হলে জলদেহন দ্রুত এবং Access time বেশি হলে জলদেহন ধীর।

PROM, EPROM, এবং EEPROM এর মধ্যে পার্থক্য/ব্যাপ্য/আলোচনা করুন।

PROM	EPROM	EEPROM
Programmable Read Only Memory	Erasable Programmable Read Only Memory	Electrically EPROM
প্রোগ্রাম প্রোগ্রামে স্থায়ীভাবে মেমরি থাকে।	অস্থায়ীভাবে	অস্থায়ীভাবে
লিখিত তথ্য কখনও মুছে যায়না।	UV-ray এর সাহায্যে সব তথ্য একবারে মুছে দেয়া যায়।	বিদ্যুৎ শক্তিকে ব্যবহার করে যে কোন স্থান থেকে তথ্য মুছে যায়।
নতুন তথ্য সংযোজন করা যায়না।	সব তথ্য মুছার পর নতুন তথ্য যুক্ত করা যায়।	প্রয়োজন অনুসারে তথ্য যুক্ত করা যায়।
দাম সবচেয়ে কম।	দাম PROM থেকে বেশি EEPROM থেকে কম।	দাম বেশি
উদাহরণ: CD, DVD	CD-RW DVD-RW	Pendrive Memory Card ইত্যাদি

System Software এবং Application Software এর মধ্যে উদাহরণসহ পার্থক্য লিখুন/সংজ্ঞা সহ উদাহরণ দিন।

ক্রঃ	System Software	Application Software
১	এটি কম্পিউটারের অবিচ্ছেদ্য প্রোগ্রাম/প্রোগ্রামের সমষ্টি	এটি অবিচ্ছেদ্য প্রোগ্রাম/প্রোগ্রামের সমষ্টি নয়।
২	এটি ছাড়া কম্পিউটার Open হয়না বা সঠিকভাবে পরিচালিত হয়না।	এটি ছাড়া কম্পিউটার Open হবে/পরিচালিত হবে।
৩	কম্পিউটারকে নিয়ন্ত্রণ করে।	আমাদের দৈনন্দিন কাজে সহায়তা করে।
৪	একটি সুনির্দিষ্ট কাজের জন্য তৈরি করা হয়	সুনির্দিষ্ট কাজের জন্য তৈরি করা হয় না।
৫	এটি সর্বদা একই কাজ করে।	সর্বদা একই কাজ করেনা।
৬	৩ বর্নের। যথা: SSP, SMP, SDP	২ বর্নের। যথা: Special Application Software, General Application Software
৭	উদা: Windows Software Antivirus a Database u	MS Word MS Excell MS Power Point MS Access

SSP, SMP এবং SDP কী?

SSP

- (I) এটি হলো System Support Programm
- (II) এটি একটি System Software
- (III) এটি কম্পিউটারকে নিরাপত্তা প্রদান করে
- (IV) এটি ব্যবহারকারীকে বিভিন্ন সেবা প্রদান করে।
- (V) উদা: Operating Software, Database Software, Utility Software, Data Communication Software

SMP

- ① এটি হলো System Management Programme
- ② এটি একটি System Software
- ③ কম্পিউটারকে সমন্বয়কে মার্বিন করতে সহায়তা করে
- ④ এটি ব্যবহারকারীকে Network নিয়ন্ত্রন করতে সহায়তা করে।
- ⑤ এটি Folder Option নিয়ন্ত্রন করে।
- ⑥ উদা: Service System, System Performance, System Security, Monitor Programme,

SDP

- ① এটি হলো System Development Programme
- ② এটি একটি System Software
- ③ এটি কম্পিউটারের বিভিন্ন System উন্নয়ন করতে সহায়তা করে।
- ④ বিভিন্ন Programme এর Update Version ব্যবহারের সুযোগ সৃষ্টি করে।
- ⑤ উদা: অনুবাদক প্রোগ্রাম, Software Update, System Update

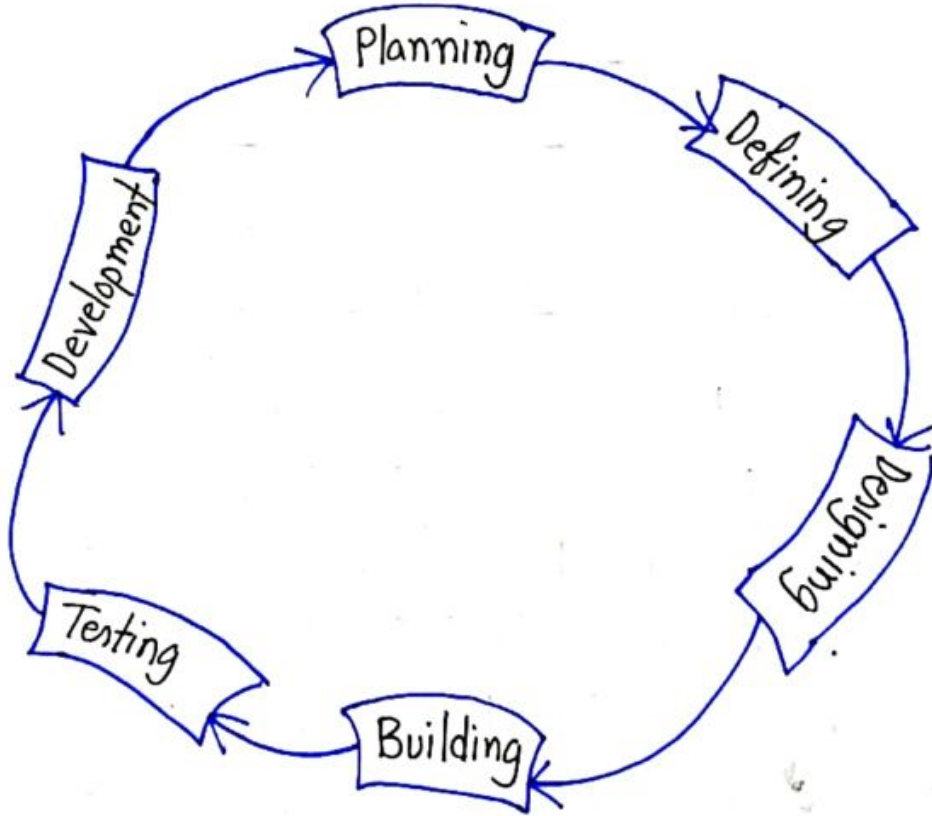
N.B ⇒ তিনটি এক সাথে আসলে ২ নং পর্যন্ত লেখার দরকার নেই।
যদি একটি আসে তবে তবে দিতে হবে।

SDLC কী? বিস্তারিত আলোচনা করুন।

SDLC

Software Development Life Cycle. যে চক্রাকার প্রক্রিয়ায় একটি প্রোগ্রাম/সফটওয়্যারের বিভিন্ন ধাপের মাধ্যমে উন্নয়ন সাধিত হয় তাকে SDLC বলে।

SDLC এর রূপরেখা নিম্নরূপ:



Planning ⇒ এটা software development life cycle এর প্রথম ধাপ। এতে সফটওয়্যারে কি কি জংশন থাকবে, সুবিধা সমূহ পরিকল্পনা করা হয়।

Defining ⇒ SDLC এর জন্য সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ধাপ। স্মার্ট সফটওয়্যার নির্বাচন, ভাষা, ডায়াগ্রাম, ডিজাইন, টেস্টিং প্রক্রিয়া, পর্যবেক্ষণ ও নিরীক্ষণ সহ যাবতীয় কাজ নির্ধারণ করে রাখা হয়।

Designing ⇒ এই ধাপে ডিজাইনগুলো তৈরি ও জটিলতায় ভেঙে দেওয়া হয়।

Building ⇒ প্রোগ্রামার কোডিং এর উপর নির্ভর করে ডিজাইন নির্ভর করে software দাড়া করা হয়।

Testing \Rightarrow Software ত্রুটির পর এ বাসে পরীক্ষা করে দেখা হয় সবকিছুর প্রয়োজন মেটাতে পারছে কিনা।

Development \Rightarrow এ বাসে software বাজারে আনার পর মূল কোন দিচার যোগ্য করা অথবা ত্রুটি থাকলে সম্মাৰ্জন করে।

Software Development এর ধাপগুলো নিম্নে।

Step-1	Investigation
Step-2	Software Analysis
Step-3	Design
Step-4	Coding
Step-5	Testing & Debugging
Step-6	Documentation
Step-7	Maintenance

\Rightarrow একটি Software Development এর মার্গটি বাস হকের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হলো। Software Development এর উপর জন্য প্রথমে investigation করতে হয়। পরবর্তীতে উক্ত অনুসন্ধানের উপর ভিত্তি করে Software Analysis করে নকশা করা হয় এবং এই নকশা অনুযায়ী Software Coding করা হয়। উক্ত Software টি কোন Device এ নিয়ে Test করা হয়, যদি কোন সমস্যা পাওয়া যায় তবে তা Debugging করে নিতে হয়। এটিকে কোন Folder এ বা Pendrive এ Documentation করে দেওয়া এবং পরবর্তীতে কোন সমস্যা হলে Software টি কিভাবে চালাতে হবে তা গির্দিয়ে দেয়া।

General Purpose Microprocessor ও Programm Counter কী? Program Counter এর ব্যবহার লিখুন।

⇒ যে বিশেষ বর্ণের প্রোগ্রাম রোভিটার কম্পিউটারের চলমান অক্ষয়ে অক্ষপাদন করা নির্দেশের অবস্থান বা ঠিকানা বারণ করে তাকে Programm Counter বলে।

ব্যবহার

- (I) Program এর বারাবাহিকতা রক্ষা করে।
- (II) একাধিক Program কে অক্ষনয় করে কাজ করতে সহায়তা করে।
- (III) Processor দ্বারা অক্ষপাদিত পরবর্তী নির্দেশের ঠিকানা ও বারণ করতে ব্যবহৃত হয়।

Object Oriented Programming এর প্রেক্ষিতে 'Function overloading' বলতে কী বোঝায়? Function Overloading এর একটি উদাহরণ দিন।

Function Overloading

Programming ভাষায় একই নামের একাধিক Function তৈরি করার ক্ষমতাকে Function Overloading বলে।

উদাহরণ

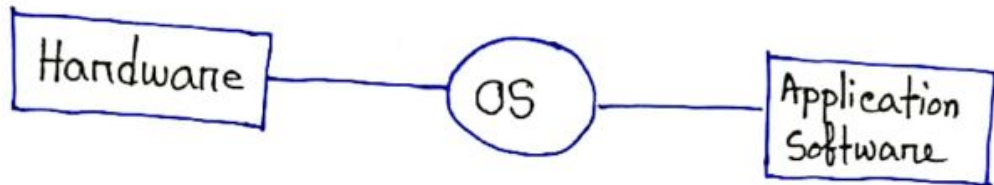
c++, Java ইত্যাদি।

OS কী? এটির ডায়াগ্রাম লিখুন।

Operating System

যে System Software কম্পিউটারের Hardware এবং Application Software এর মধ্যে সমন্বয় রক্ষা করে computer কে মচল রাখে তাকে OS বলে।

অবস্থান:



ডায়াগ্রাম

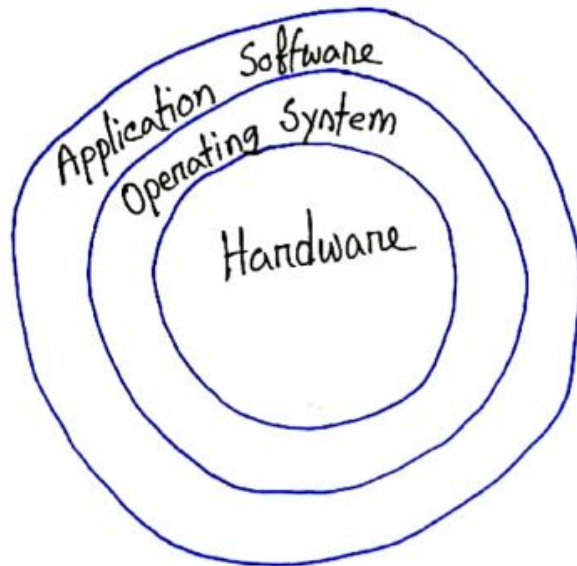


Fig: Diagram of O-S

O-S এর বিভিন্ন কাজ/মার্জিন

- ① ইউজার ইন্টারফেস
- ② ডাফল ম্যানেজমেন্ট
- ③ টাস্ক "
- ④ রিসোর্স "
- ⑤ ইন্টারলিঙ্গ

কম্পাইলার ও ইন্টারপ্ৰেটর মध्ये पार्थक्य लिखून ।

क्र.सं.	कम्पाइलर	इन्टरप्रेटर
१	कोन प्रोग्रामर सभपूर्ण अंशके एकवाक अनुवाद करे ।	प्रोग्रामर सभपूर्ण अंशके बाँस बाँस अनुवाद करे ।
२	Access time कम	Access time बेसि
३	जलाजल द्रुत	जलाजल दोरिते हवे
४	एकूँ बेसि	एकूँ कम
५	ग्रहणयोग्यता कम	ग्रहणयोग्यता बेसि

OMR ও OCR এর মধ্যে पार्थक्य लिखून ।

क्र.सं.	OMR	OCR
१	OMR एर पूर्णरूप हलो Optical Mark Reader .	OCR एर पूर्णरूप हलो Optical Character Reader
२	पोमिल/कालिब दाग बुकते पारे ।	पोमिल/कालिब दाग दाडा ओ विभिन्न बरिणेर छिह/बर्न पाठ करते पारे ।
३	कालिब दागेर आगेर प्रतिजलन ओ प्रोदार्थीबे विद्युः परिवारिता विहार करे सिद्धांते पोदिय ।	बर्नेर गठन अनुयायी विद्युतिक संकेत तैरि करे ।
४	परिभाषा नैर्यांकिक उतुवपव यामथेये क्पादक क्वह्यत ह्द्वे ।	छिठिब पिन कोड, मैकेनिकल बिल ओ बाज्याब मर्भाभाषा OCR क्वह्यत ह्य ।
५	निर्दिष्ट बरिणेर काजजेब प्रियोजन ह्य ।	निर्दिष्ट काजजेब प्रियोजन ह्यना ।

BIOS বলতে কী বোঝায়?

⇒ BIOS এর পূর্ণরূপ হলো Basic Input Output System. ইহা হলো এক ধরনের Chip বা Hardware যেখানে কিছু Special Instruction বা Program load করা থাকে। কোন Hardware এর ক্ষেত্রে যদি software বা Program built in থাকে তবে তাকে Firmware বলে। এজন্য BIOS কে অনেক সময় Firmware ও বলা হয়।
উইন্ডোজ ভিত্তিক কম্পিউটারে কম্পিউটার শুরু হওয়ার জন্য প্রাথমিক নির্দেশনাসমূহ বায়োম (বায়োমের ক্ষেত্রে) লোড করা থাকে। বায়োম কম্পিউটারের সকল ইনপুট, আউটপুট, ইউনিটের যশাংগ যেমন- কীবোর্ড, মডিউল, মনিটর, প্রিন্টার ইত্যাদি ঠিক আছে কিনা তা মাদারবোর্ড ও প্রমেরকে জানায় থাকে বলে হয় Power on Self Test (POST) এবং কম্পিউটার অপারেটিং সিস্টেমকে নির্দেশ দেয়।

Computer Port কী? বিভিন্ন প্রকার Port এর বর্ণনা দিন।

Computer Ports

যে সকল যন্ত্র/যশাংগকে কম্পিউটারের সাথে যুক্ত রেখে কম্পিউটারের কার্যপারিধি বা কর্মদক্ষতা বৃদ্ধি করে সেই সংযোগ পয়েন্টকে কম্পিউটার পোর্ট বলে।

বিভিন্ন প্রকার পোর্টের বর্ণনা দেওয়া হলো

Serial Port

২টি পিন থাকে; মডিউল, মডেম, কীবোর্ড যুক্ত থাকে, একে COM1 এবং COM2 নামে পরিচিত।

Parallel Port

প্রিন্টার, স্ক্যানার, মোডি ড্রাইভ, ডিপি ড্রাইভ, অপটিক্যাল ড্রাইভ, ডিপি ড্রাইভ যুক্ত থাকে। একে প্রিন্টার পোর্ট, LPT-1, LPT2 নামেও পরিচিত।

USB Port

পেন ড্রাইভ, ইউএসবি স্টোরেজ ও কী বোর্ড, ইউএসবি ক্যামেরা মাধ্যমে মোবাইল, ট্যাব ইত্যাদিকে কম্পিউটারের সাথে যুক্ত করা যায়।

USB Port

PS/2 Port

৬টি পিন থাকে, বেগুনী রঙের পোর্ট কীবোর্ড এবং সবুজ রঙের পোর্ট মাউস যুক্ত থাকে।

VGA/Monitor Port

১৫টি পিন থাকে, এ পোর্ট দ্বারা মনিটর যুক্ত থাকে।

Networking Port

নেটওয়ার্ক/ল্যানকার্ড ব্যবহার করা হয়। একটি জনপ্রিয় ও দ্রুতগতিসম্পন্ন ব্যবস্থা। একে RJ45 পোর্ট নামে ডাকা হয়।

Audio Port

স্পিকার, পিকার যুক্ত থাকে।

Video Port

ডিভি ও ইনপুটের ও আউটপুটের পোর্ট থাকে।

Game Port

গেম খেলার জন্য ডায়ালগিক ব্যবহারের জন্য মাদার বোর্ডে এই পোর্ট থাকে।

MIDI Port

গানের ইলেকট্রনিক যন্ত্রপাতি যুক্ত থাকে।

Telephone Line Port

এই পোর্টের মাধ্যমে টেলিফোন লাইন যুক্ত করা হয়।

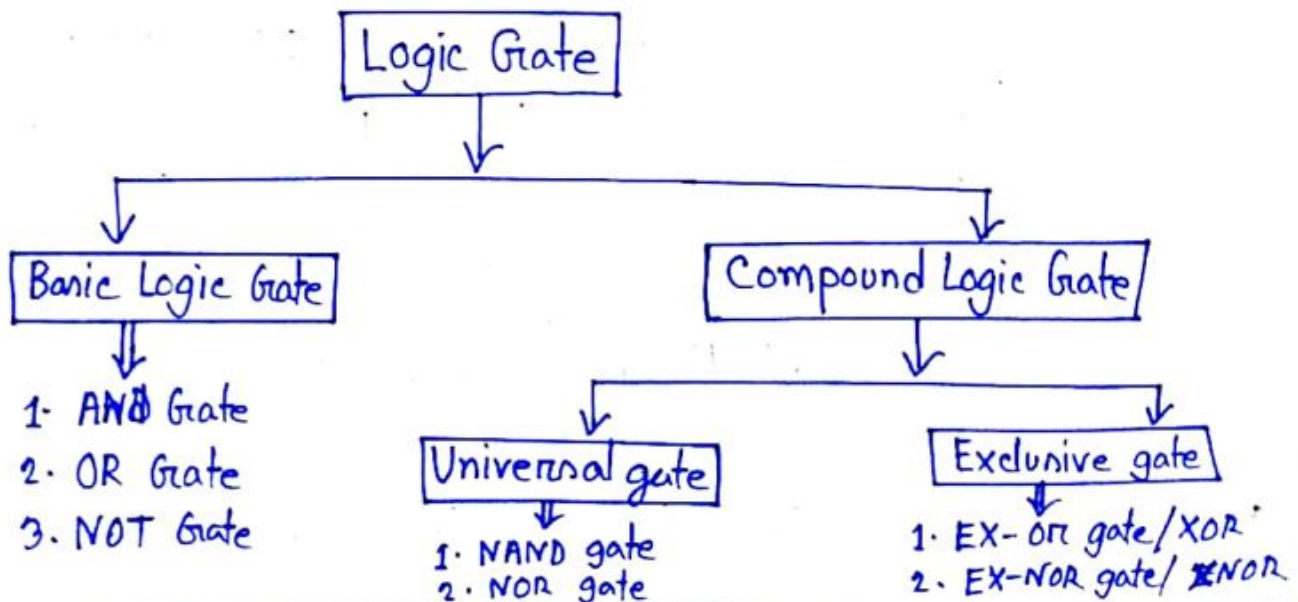
FM Port

প্রদর্শন পোর্ট আরের FM রেজুলেশন $2560 * 1600 @ 60 \text{ Hz}$ ডিপি ক্যাবল যুক্ত থাকে।

☞ Logic Gate কী? প্রকারভেদ সহ আলোচনা করুন।

Logic Gate

যে ইলেকট্রনিক সার্কিট দ্বারা এক বা একাধিক ইনপুট গ্রহণ করে আউটপুট প্রদান করে তাকে লজিক গেট বলে।



Logic gate এর বিস্তারিত আলোচনা নিম্নরূপ

Basic Logic Gate

যে সকল লজিক গেট অন্য কোন গেটের সাহায্য ছাড়াই তৈরি করা যায় তাদের Basic logic gate বলে।

Basic logic gate তিনটি। যথা: ① AND Gate
② OR Gate
③ NOT Gate

Compound Logic Gate

যে সমস্ত লজিক গেট মৌলিক গেটের সাহায্যে তৈরি করা হয় তাদের Compound logic Gate বলে। যেমন: NAND Gate, NOR Gate, XOR Gate, XNOR Gate

Universal Gate

যে লজিক গেটের সাহায্যে সকল মৌলিক গেট বাস্তবায়ন করা যায় তাকে Universal Gate বলে। যেমন:

- ① NAND Gate
- ② NOR Gate

Exclunive Gate

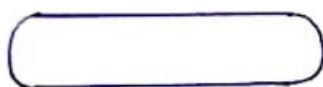
XOR ওক XNOR Gate দুটিকে Exclunive Gate বলা হয়।

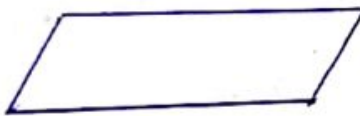
ফ্লোচার্ট কী? তিনটি নাম্বার থেকে সবচেয়ে বড় নম্বরটি খুঁজে বের করার ফ্লোচার্ট আকুন।


ফ্লোচার্ট

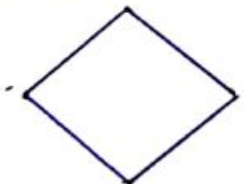
প্রোগ্রাম বা কোন উপাত্ত প্রকিয়াকরণের পদ্ধতিকে সহজে চিত্রের মাধ্যমে তুলে ধরার জন্য সংকোচক চিহ্ন, বর্ণনা ভিত্তিক এবং পর্যায়ক্রমিক রূপরেখাকে ফ্লোচার্ট বা প্রবাহ চিহ্ন বলা হয়।


প্রোগ্রাম ফ্লোচার্টে ব্যবহৃত কতকগুলো প্রতীকের অর্থ নিচে দেওয়া হল:


 → প্রোগ্রাম শুরু/শেষ করতে এ চিহ্নে ব্যবহার করা হয়


 → প্রোগ্রাম ইনপুট/আউটপুটের ক্ষেত্রে এ চিহ্নে ব্যবহৃত হয়


 → প্রকিয়াকরণের জন্য এ চিহ্নে ব্যবহৃত হয়

 → সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য এ চিহ্নে ব্যবহৃত হয়

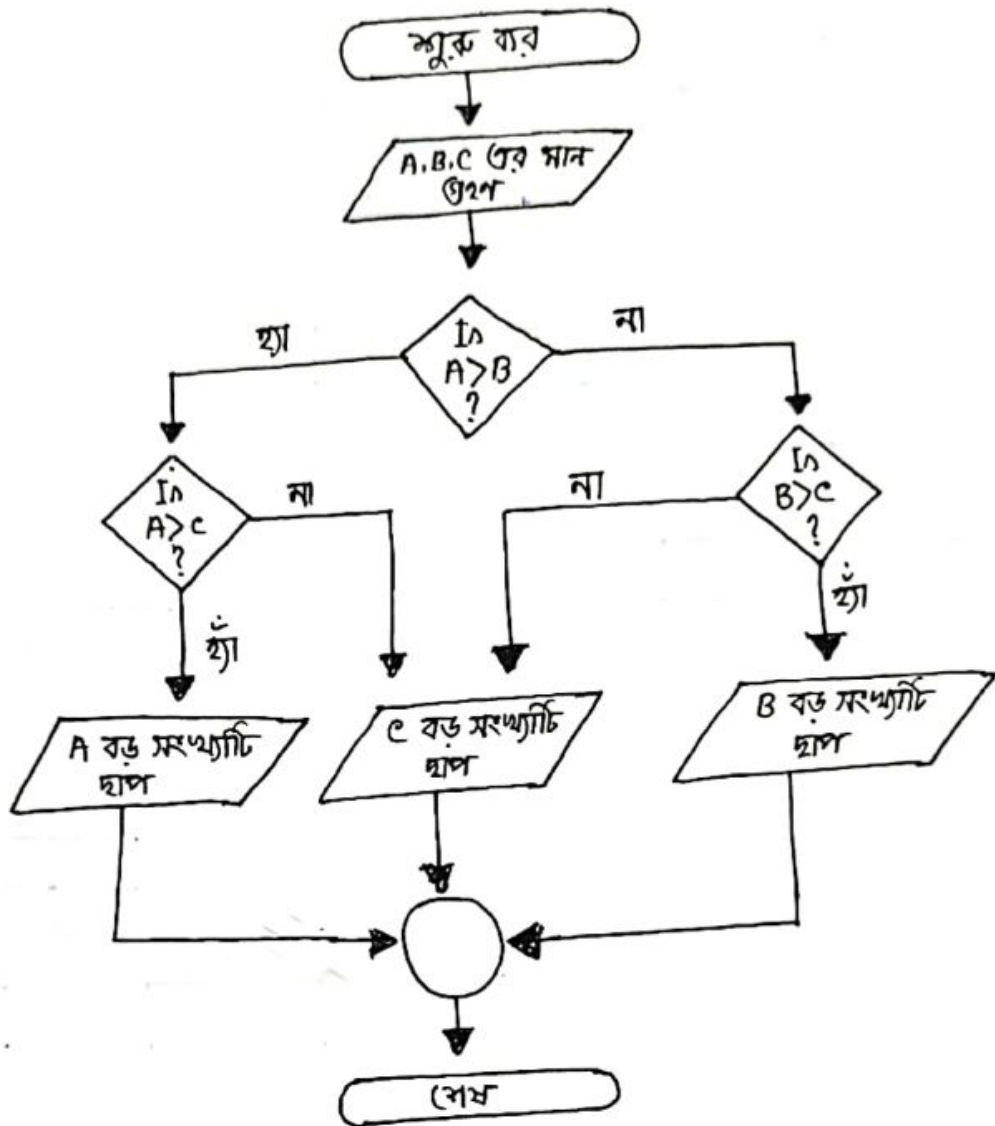
 → সংযোগের জন্য বা একপৃষ্ঠার প্রবাহচিহ্নে অপর পৃষ্ঠার শুরুতে এ চিহ্নে ব্যবহৃত হয়

 → এ চিহ্নের মাধ্যমে প্রোগ্রামের গতি নির্দেশ করে

 → কমান্ডে সংযোজন ও বিয়োজনের ক্ষেত্রে এই চিহ্নটি ব্যবহৃত হয়

 → প্রদর্শনের ক্ষেত্রে এ চিহ্নে ব্যবহৃত হয়

তিনটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যটি নির্ণয়ের ফ্লোচার্ট

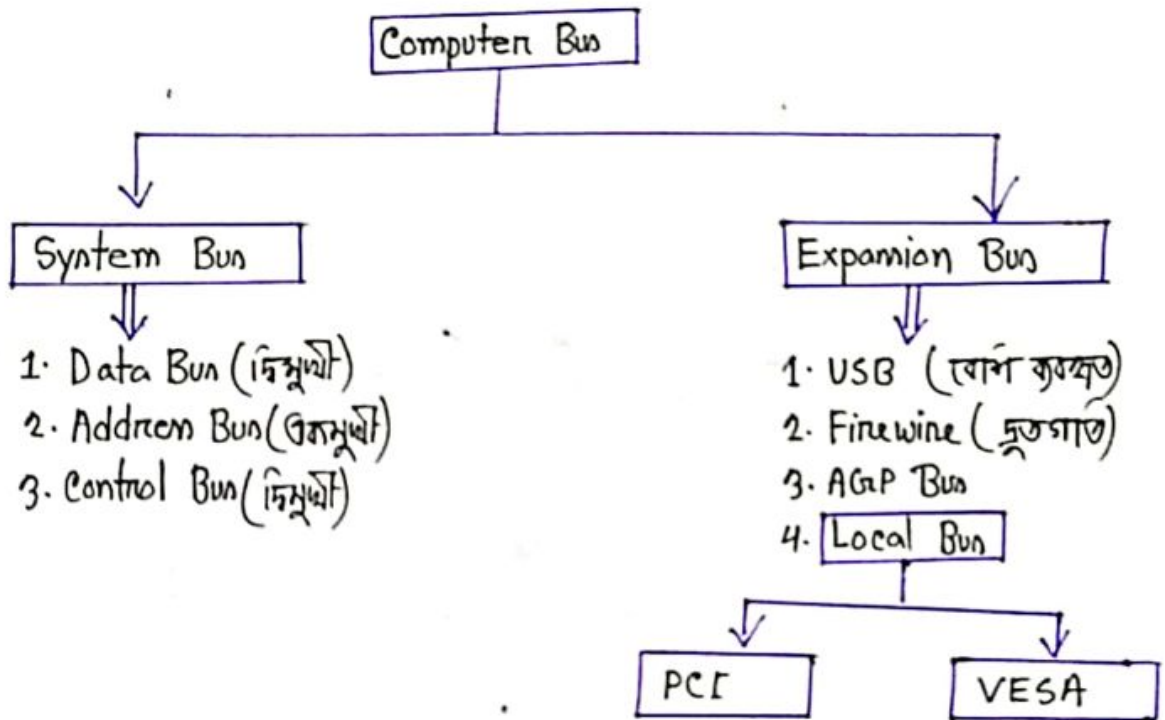


বিঃদ্রঃ তিনটি সংখ্যার মধ্যে ছোট সংখ্যটি নির্ণয়ের ক্ষেত্রে উপরের ফ্লোচার্টে '>' চিহ্নের পরিবর্তে '<' চিহ্ন ব্যবহৃত হয়।

কম্পিউটার বাস কাকে বলে? কম্পিউটার বাসের প্রৌর্বিভাগ আলোচনা করুন।

কম্পিউটার বাস

বিদ্যুৎ/তড়িৎ পরিবাহী সংযোগ স্থাপনকারী লাইনগুলোকে Computer Bus বলে।



PCI = Peripheral Component Interconnected

VESA = Video Electronic Standard Architecture