

# ৪৬তম বিসিএস

## প্রিন্সি ফুন্স কোর্স

### কম্পিউটার ও তথ্যপ্রযুক্তি

সেক্টর: ০১

টিপিক:

কম্পিউটারের প্রাথমিক ধারণা ও ইতিহাস (কম্পিউটারের প্রাথমিক ধারণা, কম্পিউটারের পারঙ্গমতা, কম্পিউটারের ইতিহাস), কম্পিউটারের প্রকারভেদ (কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ), কম্পিউটারের প্রজন্ম, কম্পিউটারের অঙ্গসংগঠন (হার্ডওয়্যার, মাইক্রোপ্রসেসর, বাস, মাদারবোর্ড)।

Starts → 7:06 PM

Good Evening

 **উত্তরণ**  
ক্যারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি

☎ 09666775566  
🌐 www.uttoron.academy

একটি  
উদ্ভাস-উল্লাস  
প্রকল্প

Reference

~~125-130~~  
120 + 5/10

200  
60% + ~~12~~  
15

- i)
- ii)
- iii)
- iv)

11-12

ICT → ~~सूत्र & लेख~~ → सूत्र

~~BOOK (prep)~~

~~Guide~~

~~Google~~

~~+ Youtube~~

~~10-12~~  
15

~~60-65~~  
200

~~60%~~

~~10-12~~  
15

i) सूत्र → 4/5/A

ii) ~~सूत्र~~ → ~~3/4~~

iii) Day to day life

→

# বিগত বছরের বিসিএস প্রিলিমিনারি পরীক্ষার প্রশ্ন বিশ্লেষণ

বিষয়	৪৫	৪৪	৪৩	৪২	৪১	৪০	৩৮	৩৭	৩৬	৩৫	৩৪	৩৩	৩২	৩১	৩০
কম্পিউটারের ইতিহাস ✓								১							
কম্পিউটারের প্রকারভেদ ✓										১					
কম্পিউটারের প্রজন্ম ✓															
কম্পিউটারের অঙ্গসংগঠন ✓	১					১	২	১	২						
কম্পিউটার পেরিফেরাল ডিভাইস		১	১			২		১	১	২					
মেমোরি	২		১				১		২	৩					
কম্পিউটারের নম্বর সিস্টেম ও লজিক গেইট	২	১	১	৩	২	৩	১	২							
কম্পিউটার প্রোগ্রামিং	১	১			১	১		১	১						
কম্পিউটার সফটওয়্যার		১			১		২			১					
অপারেটিং সিস্টেম		১	২	১	১		১								
কম্পিউটার ভাইরাস	২	১	১	১	১								১		
ডেটাবেজ সিস্টেম	১		১	১	১		১	১	১						

# বিগত বছরের বিসিএস প্রিলিমিনারি পরীক্ষার প্রশ্ন বিশ্লেষণ

বিষয়	৪৫	৪৪	৪৩	৪২	৪১	৪০	৩৮	৩৭	৩৬	৩৫	৩৪	৩৩	৩২	৩১	৩০
দৈনন্দিন জীবনে কম্পিউটার	১									১					
ডেটা ও নেটওয়ার্ক	১	১	৩	৩	৩	১	১	৩					২	১	
কম্পিউটার নেটওয়ার্ক	১		২	১	১	২	১	১	১				১		
সেলুলার ডেটা নেটওয়ার্ক ও মোবাইল প্রযুক্তি		১						২	১	২			১		
ইন্টারনেট	১	৩	১	২	১		১		১		১		১	১	
ক্লায়েন্ট সার্ভার ম্যানেজমেন্ট ও ক্লাউড কম্পিউটিং	১	২	১	১				১							
দৈনন্দিন জীবনে তথ্য প্রযুক্তি			১				৩	২		১					
সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং						১	১		১	১					
তথ্য প্রযুক্তির বড় বড় প্রতিষ্ঠানসমূহ		১								১					
সাইবার ক্রাইম		১	১												
তথ্য প্রযুক্তির বিভিন্ন ক্ষেত্র	১		২												

# কম্পিউটার

□ আধুনিক কম্পিউটারের কয়েকটি বৈশিষ্ট্য:

1

দ্রুত গতি (High Speed)

2

নির্ভুলতা (Correctness)

3

সূক্ষ্মতা (Accuracy)

4

বিশ্বাসযোগ্যতা (Reliability)

5

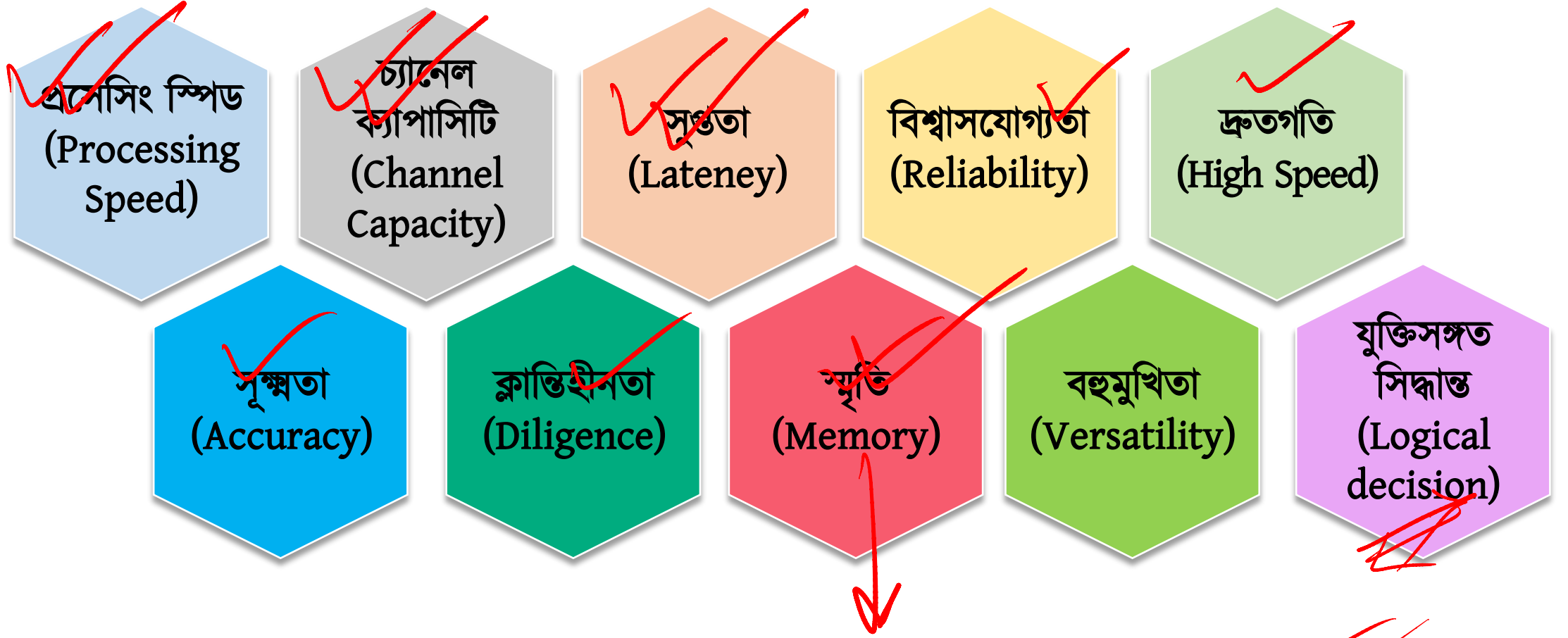
ক্লান্তিহীনতা (Diligence)

6

বহুমুখিতা (Versatility)

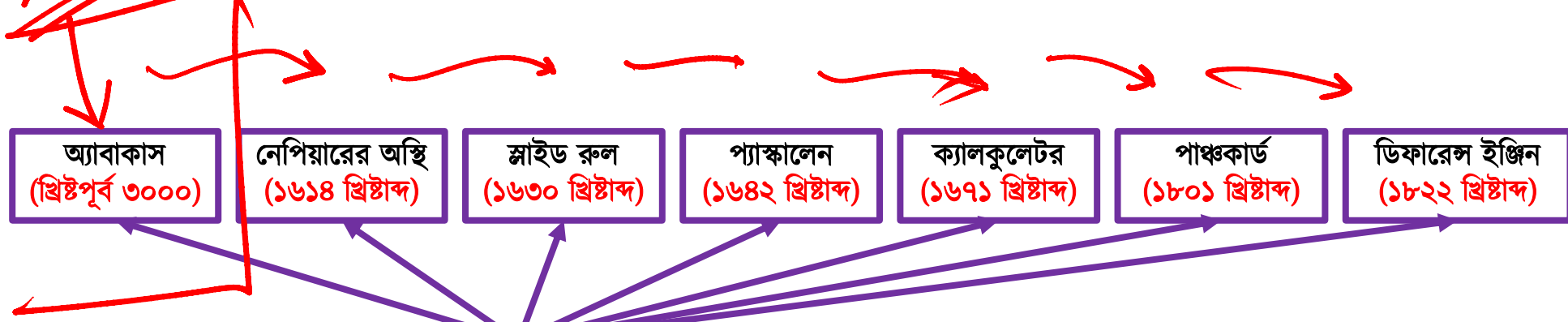
# কম্পিউটার

□ এছাড়াও আরো কিছু বৈশিষ্ট্য আছে যেগুলো কম্পিউটারের পারঙ্গমতা নির্দেশক -



# কম্পিউটারের ইতিহাস

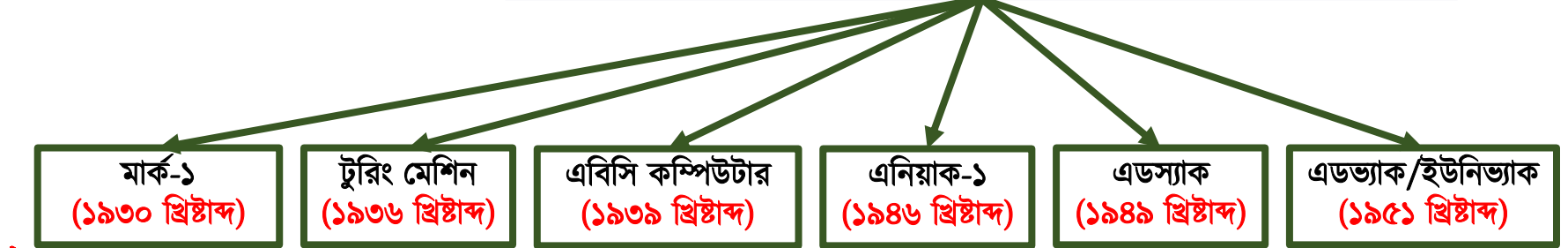
প্রাচীন



প্রাচীন ও মধ্যযুগ

কম্পিউটার ইতিহাসের পর্যায়ক্রম

আধুনিক যুগ



# কম্পিউটারের ইতিহাস (প্রাচীন ও মধ্য যুগ)

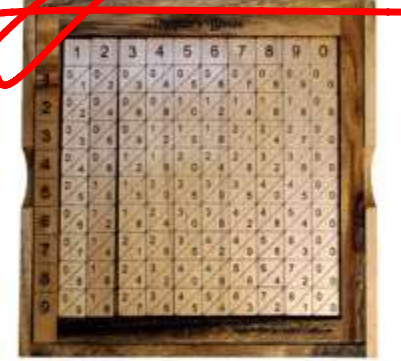
অবকাশ:

বিশ্বের প্রথম গণনা যন্ত্র। গ্রিক শব্দ 'abax' থেকে এসেছে। খ্রিষ্টপূর্ব ২৭০০-২৩০০ অব্দে মেসোপটেমিয়া সভ্যতায় ব্যবহৃত হত।



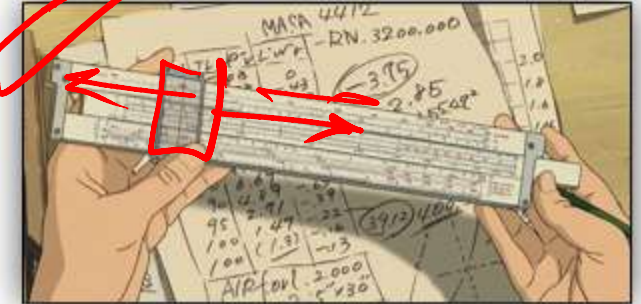
নেপিয়ারের অঙ্কি:

জন নেপিয়ার, স্কটিশ গণিতবিদ। ১৬১৪ সালে লগারিদম প্রবর্তন করেন।



স্লাইড রুলস:

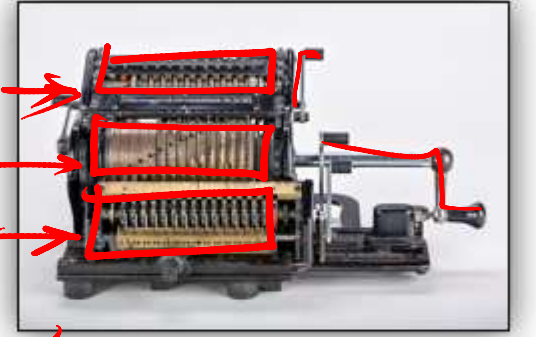
Counter



# কম্পিউটারের ইতিহাস (প্রাচীন ও মধ্য যুগ)

যান্ত্রিক ক্যালকুলেটর:

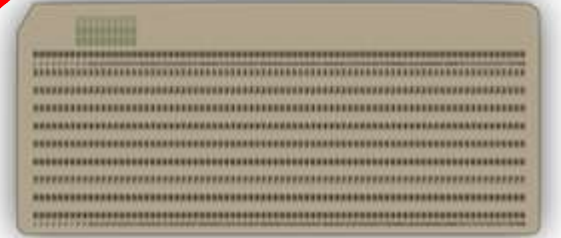
মিচিং



পার্ক কার্ড:

জোসেফ মেরি জ্যাকার্ড ১৮০১ সালে আবিষ্কার করেন। ব্যবহৃত হত।

বস্ত্রশিল্পে ও আদমশুমারিতে



ব্যাবেজ ইঞ্জিন:

গণিতবিদ চার্লস ব্যাবেজ ১৮২২ সালে 'ডিফারেন্স ইঞ্জিন' তৈরি করেন। ১৮৩৩ সালে 'অ্যানালাইটিক্যাল ইঞ্জিন' এর নকশা করেন। কম্পিউটারের জনক বলা হয় তাঁকে।

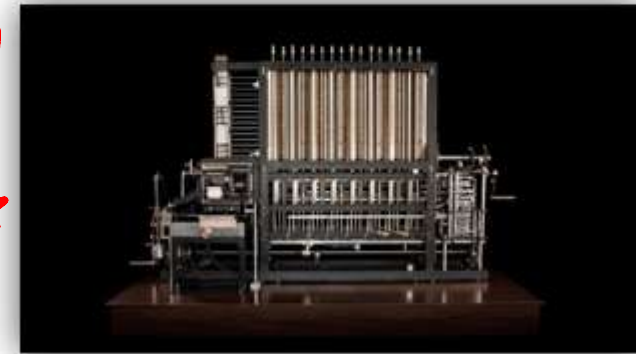
Analogue

Difference engine

Analysis

\*\* এছাড়া প্যাস্কালের সেন্সাস মেশিন পদ্ধতি এ যুগে গণনা কাজে ব্যবহার করা হত।

\*\* (লর্ড বায়রনের) কন্যা লেডি অগাস্টা অ্যাডা লাভলেস প্রথম কম্পিউটার প্রোগ্রামার।



# কম্পিউটারের ইতিহাস (আধুনিক যুগ)

↓ ↓ ↓  
1933-1950

আধুনিক যুগের সূচনা হয় ১৯৩৭ সালের পর থেকে।

আধুনিক যুগের কম্পিউটারের মধ্যে রয়েছে -

- 1) মার্ক-১ (প্রথম বৈদ্যুতিক কম্পিউটার) 1944
- 2) এবিসি কম্পিউটার *Atanasoff* 1936-1937
- 3) ENIAC (পূর্ণাঙ্গ ইলেকট্রনিক কম্পিউটার) 1946
- 4) EDVAC → *Newman* (0,1,0,1)
- 5) EDSAC
- 6) UNIVAC (প্রথম ডিজিটাল কম্পিউটার)

Electrical ✓

1936-1937

chip



মার্ক-১ (প্রথম বৈদ্যুতিক কম্পিউটার)

★ EDSAC কম্পিউটারে ডাটা সংরক্ষণে Mercury Delay Lines মেমরি ব্যবহৃত হত।

★ আধুনিক কম্পিউটারের জনক- জন ভন নিউম্যান।

★ প্রথম মিনি কম্পিউটারের নাম- পিডিপি-১

ABC

Vacuum tube → use

Mercury delay lines

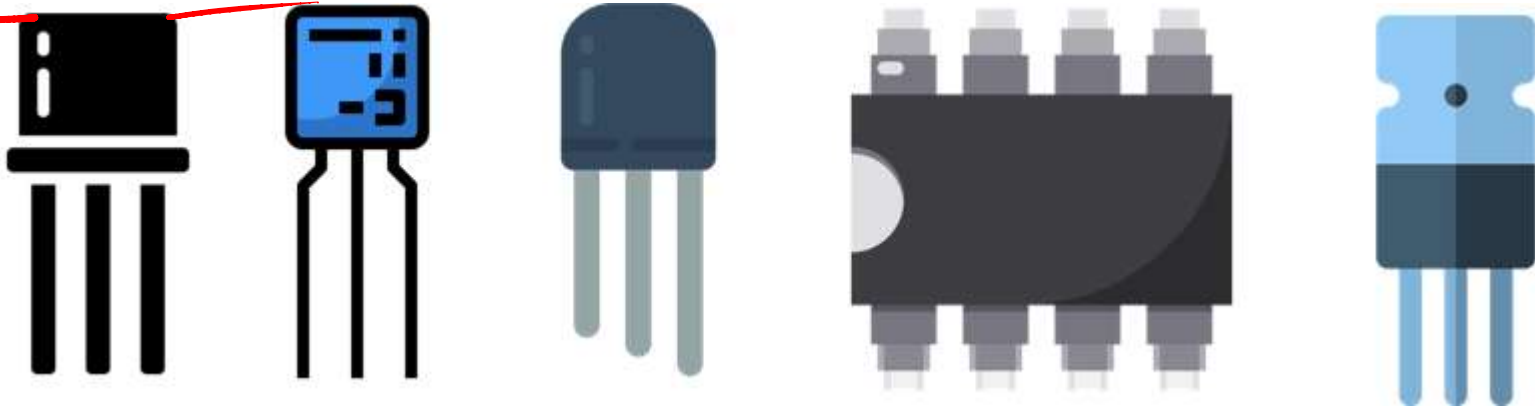
Universal Automatic Calculator

# কম্পিউটারের ইতিহাস (আধুনিক যুগ)

## □ ট্রানজিস্টর ভিত্তিক কম্পিউটার:

দুটি অর্ধপরিবাহী ডায়োডকে পাশাপাশি যুক্ত করে একটি অর্ধপরিবাহী ট্রায়োড তৈরি করা হয়। একে ট্রানজিস্টর বলে। আমেরিকার বেল ল্যাবরেটরিতে ~~১৯৪৭~~ ১৯৪৮ সালে জন বারডিন, উইলিয়াম শকলে এবং ওয়াল্টার ব্রাটেইন ট্রানজিস্টর উদ্ভাবন করেন। ট্রানজিস্টর আবিষ্কারের মধ্য দিয়ে ইলেকট্রনিক্স বিপ্লব শুরু হয়। ট্রানজিস্টর তৈরিতে একটি অর্ধপরিবাহী এর প্রয়োজন হয়। এতে অর্ধপরিবাহী হিসেবে সিলিকন বা জার্মেনিয়াম ব্যবহৃত হয়। ট্রানজিস্টর মূলত এমপ্লিফায়ার হিসেবে ব্যবহৃত হয়। ট্রানজিস্টরভিত্তিক প্রথম কম্পিউটার TX-0 এবং প্রথম মিনি কম্পিউটার PDP-8; যা ১৯৬৫ সালে Digital Equipment Corporation (DEC) উপস্থাপন করে।

✓ IBM-1401, RCA-501, NCR-300 ট্রানজিস্টরভিত্তিক কিছু কম্পিউটার।



# কম্পিউটারের ইতিহাস (আধুনিক যুগ)

## আইসি (IC) বা ইন্টিগ্রেটেড সার্কিটঃ

- ❑ আবিষ্কার-১৯৫৮ সালে।
- ❑ আবিষ্কারক - জ্যাক কেলবি ও বার্ট নয়েস
- ❑ তৃতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারে ব্যবহৃত হত।
- ❑ আইসি ভিত্তিক প্রথম কম্পিউটার B2500 ও B3500
- ❑ আইসি দিয়ে তৈরি প্রথম ডিজিটাল কম্পিউটার আইবিএম-360
- ❑ উদাহরণঃ IBM-360, IBM-370, APDGE 600

IC

small size

1965

Denim Ritchie

IBM - 360

C++

3-min



## মাইক্রোপ্রসেসরঃ

- ❑ ১৯৭১ সালে ইন্টেল কর্পোরেশন ড. টেড হফ এর তত্ত্বাবধানে প্রথম Intel 4004 নামক মাইক্রোপ্রসেসর তৈরী করেন।
- ❑ প্রথম মাইক্রোপ্রসেসর ভিত্তিক কম্পিউটার হলো Altair-8800।

# কম্পিউটারের জনক/আবিষ্কারক

কম্পিউটারের ধরন	জনক
কম্পিউটারের জনক	চার্লস ব্যাবেজ
আধুনিক কম্পিউটারের জনক	জন ভন নিউম্যান <b>EDVAC</b>
আধুনিক কম্পিউটারের আবিষ্কারক	হাওয়ার্ড আইকেন
মাইক্রো কম্পিউটারের জনক	এইচ এডওয়ার্ড রবার্ট
মিনি কম্পিউটারের জনক	কেনেথ এইচ ওলসেন
সুপার কম্পিউটারের জনক	সেইমুর ক্রে

\* কম্পিউটার জাদুঘর অবস্থিত যুক্তরাষ্ট্রের আটলান্টায়।

**Atlanta**

# এক নজরে বিভিন্ন প্রথম কম্পিউটার

**\*\* মুখ্য দেওত আগুন**



প্রথম বাইনারি গণিতভিত্তিক কম্পিউটার	ABC
প্রথম পূর্ণাঙ্গ ইলেকট্রনিক কম্পিউটার	ENIAC
প্রথম মিনি কম্পিউটার	PDP-1
প্রথম বৈদ্যুতিক কম্পিউটার	Mark-1
প্রথম মাইক্রো কম্পিউটার	Altair- 8800
প্রথম ডিজিটাল কম্পিউটার	UNIVAC
প্রথম সংরক্ষিত প্রোগ্রামভিত্তিক ইলেকট্রনিক কম্পিউটার	EDSAC
আইসি চিপ দিয়ে তৈরি প্রথম ডিজিটাল কম্পিউটার	IBM System-360
প্রোগ্রাম নিয়ন্ত্রিত প্রথম ইলেকট্রনিক কম্পিউটার	Z3
বাণিজ্যিকভাবে সফল প্রথম সুপার কম্পিউটার	CDC 6600
ট্রানজিস্টরভিত্তিক প্রথম কম্পিউটার	TX-0
ট্রানজিস্টরভিত্তিক প্রথম মিনি কম্পিউটার	PDP-8
বিশ্বের প্রথম বাণিজ্যিকভিত্তিক মাইক্রোপ্রসেসর	Intel-4004

# বাংলাদেশে কম্পিউটার ব্যবহারের ইতিহাস

➤ বাংলাদেশে স্থাপিত প্রথম কম্পিউটার- IBM 1620। এটি একটি মেইনফ্রেম কম্পিউটার।

➤ স্থাপিত হয় ১৯৬৪ সালে পরমাণু শক্তি কেন্দ্র, ঢাকায়।

➤ বাংলাদেশে একমাত্র সুপার কম্পিউটার আছে- কম্পিউটার কাউন্সিল ল্যাবে।

➤ বাংলাদেশের সুপার কম্পিউটার- IBM RS/6000SP মডেলের।

➤ বাংলাদেশের প্রথম কম্পিউটার সংরক্ষিত আছে জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরে।

input → (punch card)

20 Kb

64 Kb

2nd → 1965

➔ স্বদেশী কুর্ট মিলার

IBM-1400

# বাংলাদেশে কম্পিউটার ব্যবহারের ইতিহাস

## □ বাংলাদেশে কম্পিউটারের বিকাশ (কালানুক্রমিক)

- ✓ ১৯৬৪ - প্রথম কম্পিউটার স্থাপন, IBM 1620 (ঢাকা পরমানু শক্তি কেন্দ্র)। বর্তমানে সংরক্ষিত রয়েছে-জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর, আগারগাঁও, ঢাকা।
- ✓ ১৯৬৯ - বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোতে কম্পিউটার স্থাপিত হয়। → IBM → 360 → IC
- ✓ ১৯৮৪ - প্রথম কম্পিউটার বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগ চালু (বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়-BUET)।
- ✓ ১৯৯০ - বাংলাদেশে কম্পিউটার কাউন্সিল (BCC) প্রতিষ্ঠিত হয়।
- ✓ ১৯৯১ - বাংলাদেশ কম্পিউটার সোসাইটি প্রতিষ্ঠিত হয় (পেশাজীবী প্রতিষ্ঠান)। ১৯৭৭ → BUET → IBM 370
- ✓ ১৯৯৪ - প্রথম অনলাইন ই-মেইল চালু (প্রদেষ্ঠা লি.)।
- ✓ ১৯৯৬ - প্রথম অনলাইন ইন্টারনেট চালু (আইএসএন)। 1996
- ✓ ১৯৯৭ - সফটওয়্যার ও তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানসমূহের সংস্থা বেসিস (BASIS) প্রতিষ্ঠিত হয়।
- ✓ ২০১৭ - বাংলাদেশ দ্বিতীয় সাবমেরিন ক্যাবল (SEA-ME-WE-5) -এর সাথে যুক্ত হয় ২১ ফেব্রুয়ারি।
- ✓ ২০১৮ - বাংলাদেশ চতুর্থ প্রজন্মের (4G) মোবাইল ফোন সেবার যুগে প্রবেশ করেছে ১৯ ফেব্রুয়ারি।
- ✓ ২০২১ - বাংলাদেশ পঞ্চম প্রজন্মের (5G) মোবাইল ফোন সেবার যুগে প্রবেশ করেছে ১২ ডিসেম্বর।

✓ ১৯৭৭ → কম্পিউটার ৩য়

# POLL QUESTION-01

❖ মাইক্রোপ্রসেসর ভিত্তিক প্রথম কম্পিউটার?

(a) Intel 4004

✓ (b) Altair 8800

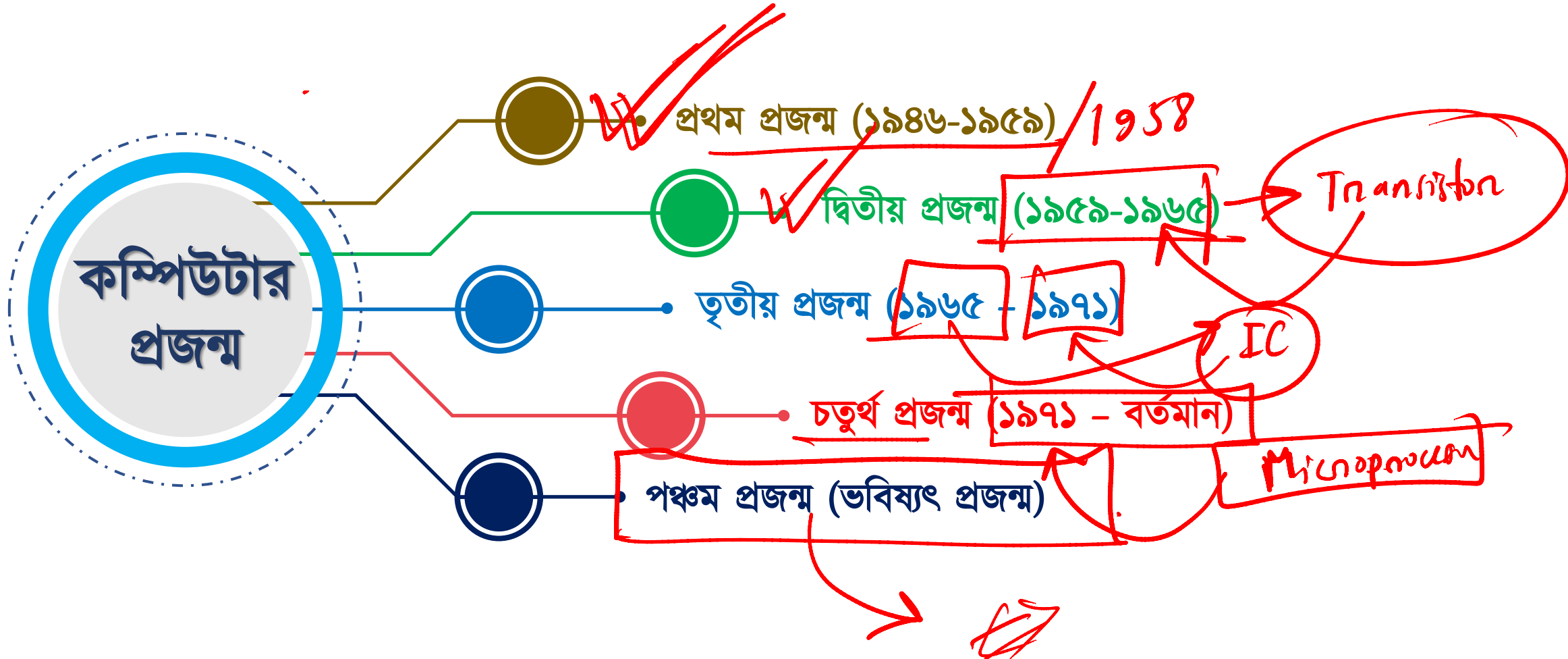
(c) IBM-1620

(d) CDC-6600

~~Microprocessor~~

# কম্পিউটার প্রজন্ম

- কম্পিউটারকে প্রজন্ম হিসেবে ভাগ করার প্রথা চালু হয় - IBM কোম্পানির একটি বিজ্ঞাপন থেকে।



# কম্পিউটার প্রজন্ম

## ⇒ প্রথম প্রজন্ম (১৯৪৬-১৯৫৯)

- ❖ প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটারগুলো সাধারণত দশমিক সংখ্যা পদ্ধতিতে কাজ করে থাকে।
- ❖ ইনপুট ও আউটপুটের জন্য 'পাঞ্চ কার্ড' ও 'ম্যাগনেটিক টেপ' ব্যবহার করা হয়।
- ❖ মেমোরির উপাদান - ইলেক্ট্রনিক বর্তনীর চুম্বকীয় ড্রাম।
- ❖ প্রোগ্রামিং ভাষা - মেশিন ভাষা।
- ❖ বিশেষ যন্ত্র - বায়ুশূন্য (ভ্যাকুয়াম) টিউব/ভাল্ব।
- ❖ ডেটা স্থানান্তর মাধ্যম - Mercury delay line বা ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক টিউব।



ভ্যাকুয়াম টিউব

উদাহরণ: ENIAC, EDSAC, UNIVAC-1, MARK-1, IBM-650 (সর্বাধিক জনপ্রিয়তা প্রাপ্ত প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটার), IBM-701, IBM-704, IBM-709 ইত্যাদি।

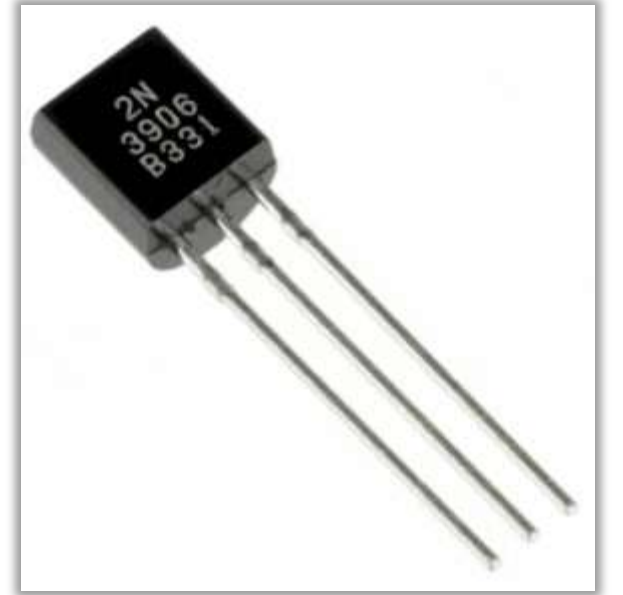
# কম্পিউটার প্রজন্ম

⇒ **দ্বিতীয় প্রজন্ম (১৯৫৯-১৯৬৫)**

- ট্রানজিস্টরের ব্যবহার।
- মেমোরির উপাদান - **ম্যাগনেটিক (চুম্বকীয়) কোর/ডিস্ক**।
- প্রোগ্রামিং ভাষা -
  - ✓ Low Level Language **অ্যাসেম্বলি ভাষা** (Assembly Language) ব্যবহৃত হয়।
  - ✓ High Level Language প্রচলন শুরু হয়। যেমন: FORTRAN, COBOL।
- **টেলিফোন লাইন ব্যবহার করে ডেটা প্রেরণের ব্যবস্থা**।
- **গতি ও নির্ভরযোগ্যতার উন্নতি**।

উদাহরণ: **Honeywell 200, RCA-501, IBM 1400, IBM 1620, IBM 1600** ইত্যাদি।

**BD (1st computer)**



ট্রানজিস্টর

# কম্পিউটার প্রজন্ম

⇒ তৃতীয় প্রজন্ম (১৯৬৫-১৯৭১)

কম্পিউটারে IC (Integrated Circuit) বা সমন্বিত চিপ ব্যবহারের মাধ্যমে তৃতীয় প্রজন্মের সূচনা হয়। এতে কম্পিউটারে আরো ইতিবাচক পরিবর্তন আসে।

- অর্ধপরিবাহী মেমোরির উদ্ভব ও বিকাশ।
- ভিডিও মনিটর ও লাইন প্রিন্টারের প্রচলন এবং নির্বাহী পদ্ধতির উন্নয়ন।
- ~~সেমিকন্ডাক্টর মেমোরির ব্যবহার।~~
- উচ্চতর প্রোগ্রামিং ভাষার ব্যবহার যেমন C, C++, Java
- মেমোরির ধরন - Magnetic tape, Hard Disk drive, Floppy disk drive ইত্যাদি।

উদাহরণ: IBM 360, IBM 370, PDP-8, PDP-11, GE 600 ইত্যাদি।

1969

# কম্পিউটার প্রজন্ম

⇒ চতুর্থ প্রজন্ম (১৯৭১-বর্তমান)

- বর্তমান কালের সকল কম্পিউটারই চতুর্থ প্রজন্মের কম্পিউটার।
- মাইক্রোপ্রসেসর ও মাইক্রোকম্পিউটারের প্রচলন ও প্রসার।
- বর্ধিত ডেটা ধারণক্ষমতা সম্পন্ন।
- VLSI (Very Large Scale Integration) বা বৃহদাকার একীভূত বর্তনীর ব্যবহার।
- সফটওয়্যার - অপারেটিং সিস্টেমের (অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ও প্যাকেজ সফটওয়্যার) ব্যবহার শুরু হয়।
- প্রসেসিং - হাইপার থ্রেডিং প্রযুক্তির উদ্ভব ও প্যারালাল প্রসেসিং নিয়ে গবেষণা শুরু হয়।
- উন্নত ধরনের High Level প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের উদ্ভব।
- চতুর্থ প্রজন্মের বিশেষ আবিষ্কার- www, HTML, iPod.

উদাহরণ: IBM 3033, IBM 4341, HP-3000 ইত্যাদি।

# কম্পিউটার প্রজন্ম

## ⇒ পঞ্চম প্রজন্ম (ভবিষ্যৎ প্রজন্ম)

- ওপেন সোর্স ভিত্তিক বিভিন্ন প্রোগ্রামের ব্যবহার শুরু হয়।
- মাইক্রোপ্রসেসরের চিপের ব্যাপক উন্নতির কারণে চতুর্থ প্রজন্মের VLSI পঞ্চম প্রজন্মে এসে **ULSI** (Ultra Large-Scale Integration) এ পরিণত হয়েছে।
- এই প্রজন্মের কম্পিউটারের ভাষা হবে **ন্যাচারাল ল্যাঙ্গুয়েজ** প্রোগ্রামিং।
- প্যারালেল প্রসেসরের ব্যবহার শুরু হয়।
- **কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা থাকবে**, যে কোনো বিষয়ে চিন্তাভাবনা, বিচার-বিশ্লেষণ করার ক্ষমতা থাকবে।
- **মানুষের কণ্ঠস্বর শনাক্তকরণসহ** সেই কণ্ঠস্বর অনুধাবন করে কাজ করার ক্ষমতা থাকবে।
- স্বয়ংক্রিয় অনুবাদ করার ক্ষমতা থাকবে।

উদাহরণ: DEV VAX-780, Intel iPSC-1 ইত্যাদি।

# POLL QUESTION-02

❖ নিচের কোনটি দ্বিতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারের প্রোগ্রামিং ভাষা?

(a) Java

(b) C

(c) C++

(d) FORTRAN

High Level → 3rd gen

Machine → 1st gen

2nd

Assembly →

Very High - 4th

# কম্পিউটারের প্রকারভেদ



# কম্পিউটারের প্রকারভেদ

## অ্যানালগ কম্পিউটারঃ

- প্রথম অ্যানালগ কম্পিউটার হচ্ছে অ্যানালাইটিক্যাল ইঞ্জিন।
- এর আবিষ্কারক ছিলেন চলর্স ব্যাবেজ।

উদাহরণ: মোটর গাড়ির স্পিডোমিটার, ঘড়ির কাঁটা, ভোল্টেজের উঠানামা, বয়লারের প্রেশার গজ, অ্যানালগ ওজন মাপার যন্ত্র ইত্যাদি।



অ্যানালগ কম্পিউটার

## ডিজিটাল কম্পিউটারঃ

- প্রথম ডিজিটাল কম্পিউটার হচ্ছে মার্ক-১।
- এর আবিষ্কারক ছিলেন হাওয়ার্ড এইচ আইকেন।

উদাহরণ: PC, ল্যাপটপ এবং ডিজিটাল ঘড়িসহ ব্যবহৃত সকল আধুনিক কম্পিউটারই ডিজিটাল কম্পিউটার।

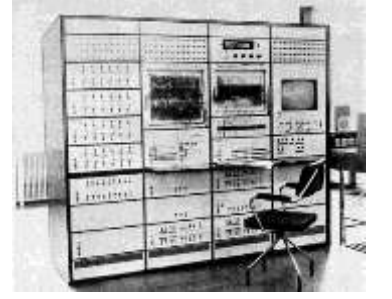


ডিজিটাল কম্পিউটার

# কম্পিউটারের প্রকারভেদ

হাইব্রিড কম্পিউটারঃ (Medical + Scientific Research)

- এ ধরনের কম্পিউটারে ইনপুট অ্যানালগ প্রকৃতির হলেও আউটপুট ডিজিটাল প্রকৃতির হয়।
- হাসপাতালে রোগীর রক্তচাপ, হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া, শরীরের তাপ ইত্যাদি মাপতে হাইব্রিড কম্পিউটার ব্যবহৃত হয়।
- এছাড়া, পরমাণু শক্তি উৎপাদন প্লান্ট, জঙ্গী বিমান, মহাকাশযান, ক্ষেপণাস্ত্র নিষ্ক্ষেপ ইত্যাদি ক্ষেত্রে সচরাচর হাইব্রিড কম্পিউটার ব্যবহৃত হয়।



হাইব্রিড কম্পিউটার

মাইক্রো কম্পিউটারঃ

- মাইক্রো কম্পিউটার কে পার্সোনাল কম্পিউটার বা সংক্ষেপে শুধু PC বলা হয়।

মিনি কম্পিউটারঃ

- মিনি কম্পিউটারের জনক কেনেথ এইচ ওলসেন।
- বিশ্বের প্রথম মিনি কম্পিউটার PDP-1।
- Digital Equipment Cop (DEC) ১৯৬০ সালে এই কম্পিউটার তৈরি করেন।

উদাহরণঃ IBM S/34, IBM S/36, PDP11, NCR S/9290

# কম্পিউটারের প্রকারভেদ

## মেইনফ্রেম কম্পিউটারঃ (Bank + Statistics)

- শুল্ক, গ্রাহক পরিসংখ্যান, ব্যাংক, বীমা, অর্থলগ্নিকারী প্রতিষ্ঠান এবং বৈজ্ঞানিক কর্ম তৎপরতা পরিচালনাকারী প্রতিষ্ঠানে মেইনফ্রেম কম্পিউটার ব্যবহৃত হয়।
- বাংলাদেশে ১৯৬৪ সালে স্থাপিত আইবিএম ১৬২০ কম্পিউটারটি ছিল মেইনফ্রেম কম্পিউটার যার র‍্যাম ছিল ২০ কিলোবাইট।

উদাহরণঃ IBM-4300, UNIVAC-1100, CYBER-170 ইত্যাদি।

## সুপার কম্পিউটারঃ

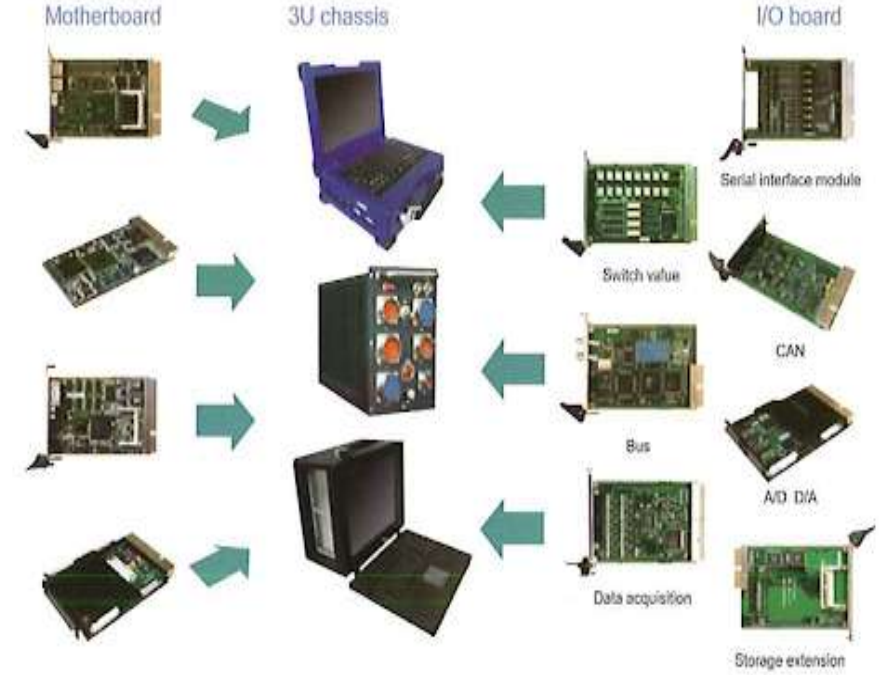
- সূক্ষ্ম বৈজ্ঞানিক গবেষণা, বিপুল পরিমাণ তথ্য বিশ্লেষণ, নভোযান, জঙ্গী বিমান, ক্ষেপণাস্ত্র নিয়ন্ত্রণ এবং মহাকাশ গবেষণা ইত্যাদি কাজে সুপার কম্পিউটার ব্যবহৃত হয়।
- বর্তমানে বিশ্বের দ্রুততম সুপার কম্পিউটার হলো Fugaku (Japan)।
- সম্প্রতি ভারত 'পরম' নামে সুপার কম্পিউটার তৈরি করে সারা বিশ্বের দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে।
- বাংলাদেশের প্রথম ও একমাত্র সুপার কম্পিউটার হচ্ছে IBM RS (RISC System)/6000 SPI।

উদাহরণঃ Cyber-205, Summit, Sunway TaihuLight (চীন), SuperXII (জাপান), পরম (ভারত)।

# কম্পিউটারের প্রকারভেদ

## এমবেডেড কম্পিউটারঃ

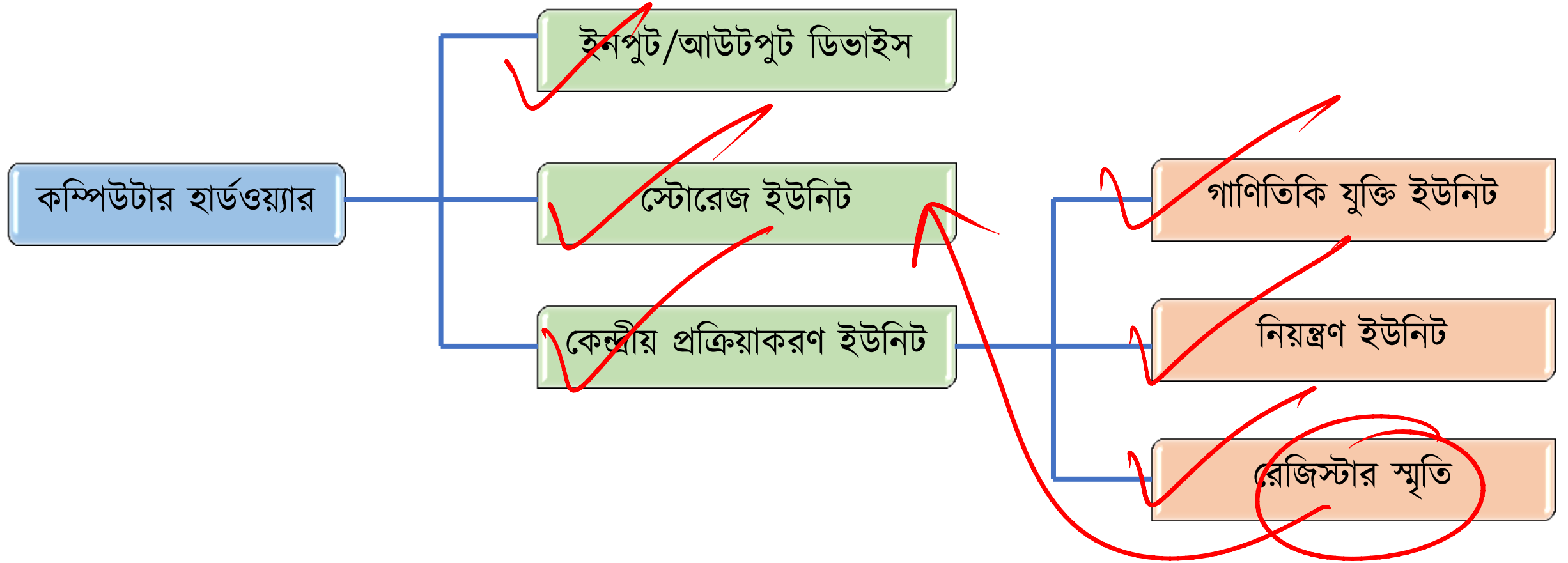
- এমবেডেড কম্পিউটার এমন একটি বিশেষায়িত কম্পিউটার সিস্টেম – যা একটি বৃহৎ সিস্টেম বা মেশিনের অংশবিশেষ হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
- এর বিশেষত্ব হলো এটির ভিতরে কিছু সুনির্দিষ্ট প্রোগ্রাম স্থায়ীভাবে দেওয়া থাকে, ব্যবহারকারী এই ধরনের প্রোগ্রামের পরিবর্তন আনতে পারে না তাই এটি প্রচলিত কম্পিউটার থেকে আলাদা।
- ব্যাংকিং কার্যক্রমে ব্যবহৃত ATM (Automated Teller Machine), এয়ার কন্ডিশনার, TV, DVD, মাইক্রোওয়েভ ওভেন, ভিসিআর, গাড়ি, ফটোকপি মেশিন, ওয়াশিং মেশিন ইত্যাদি ডিজিটাল ইন্টারফেস সংবলিত ইলেকট্রনিক যন্ত্রাংশে এমবেডেড কম্পিউটার ব্যবহৃত হয়।
- এমবেডেড সিস্টেমে সাধারণত একটি মাইক্রোপ্রসেসর বোর্ড এবং সুনির্দিষ্ট কাজের জন্য প্রোগ্রামিং সংবলিত একটি রম থাকে।



# কম্পিউটারের প্রকারভেদ

- বিশ্বের প্রথম এমবেডেড কম্পিউটার: **Apollo Guidance Computer.**
  - ✓ তৈরি করেন: ~~ড.~~ চার্লস স্টার্ক ড্রাপক (১৯৬৫ সালে) ।
  - ✓ তৈরি করা ~~হয়:~~ Massachusetts Institute of Technology (MIT)- তে।
- আধুনিক এমবেডেড সিস্টেম: মাইক্রোকন্ট্রোলার ব্যবহার করা হয়। যেমন: কম্পিউটারের CPU এর Integrated Memory.
- কম্পিউটারের অভ্যন্তরীণ প্রত্যেকটি যন্ত্রাংশ এক একটি এমবেডেড কম্পিউটার হিসেবে করে। যেমন: কম্পিউটারের মাদারবোর্ড। কারণ, একটি মাদারবোর্ডের মধ্যে রয়েছে- মাইক্রোপ্রসেসর, ফ্ল্যাশ মেমোরি (ROM) এবং RAM.

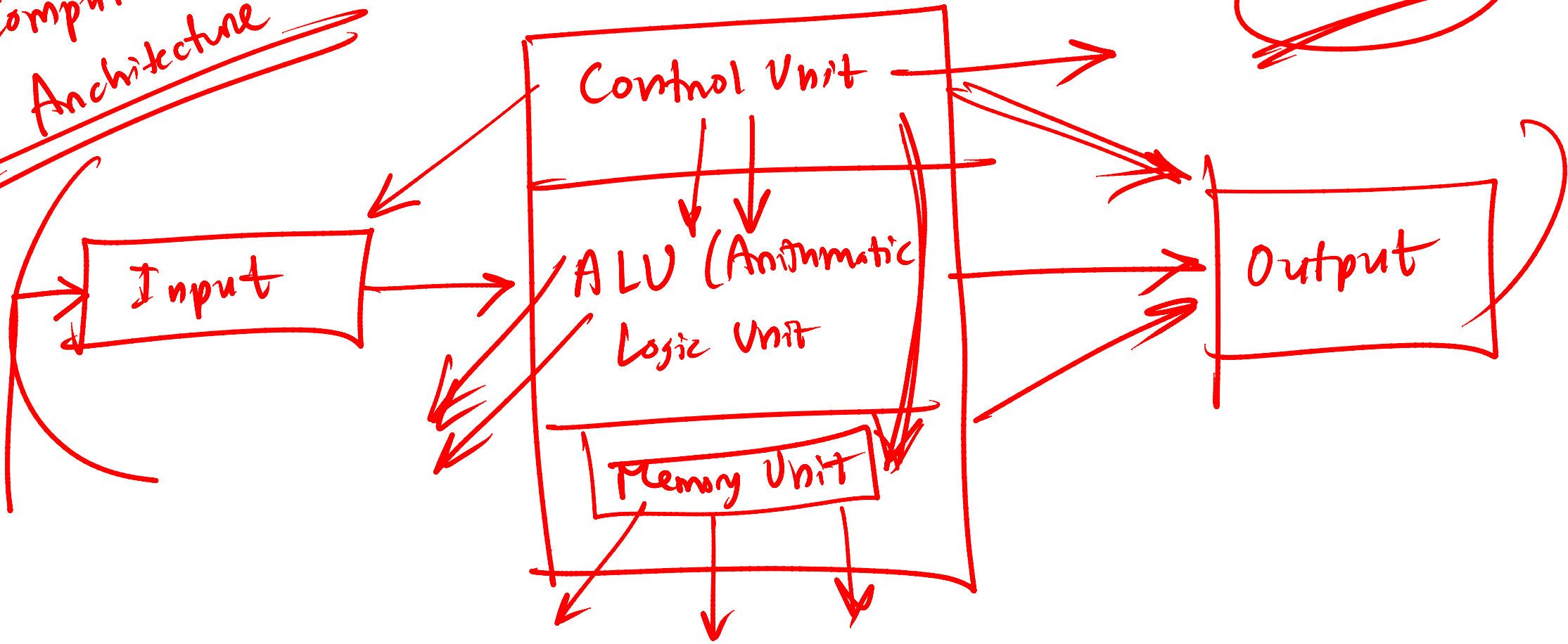
# অঙ্গসংগঠন



# Computer Architecture

## Central Processing Unit (CPU)

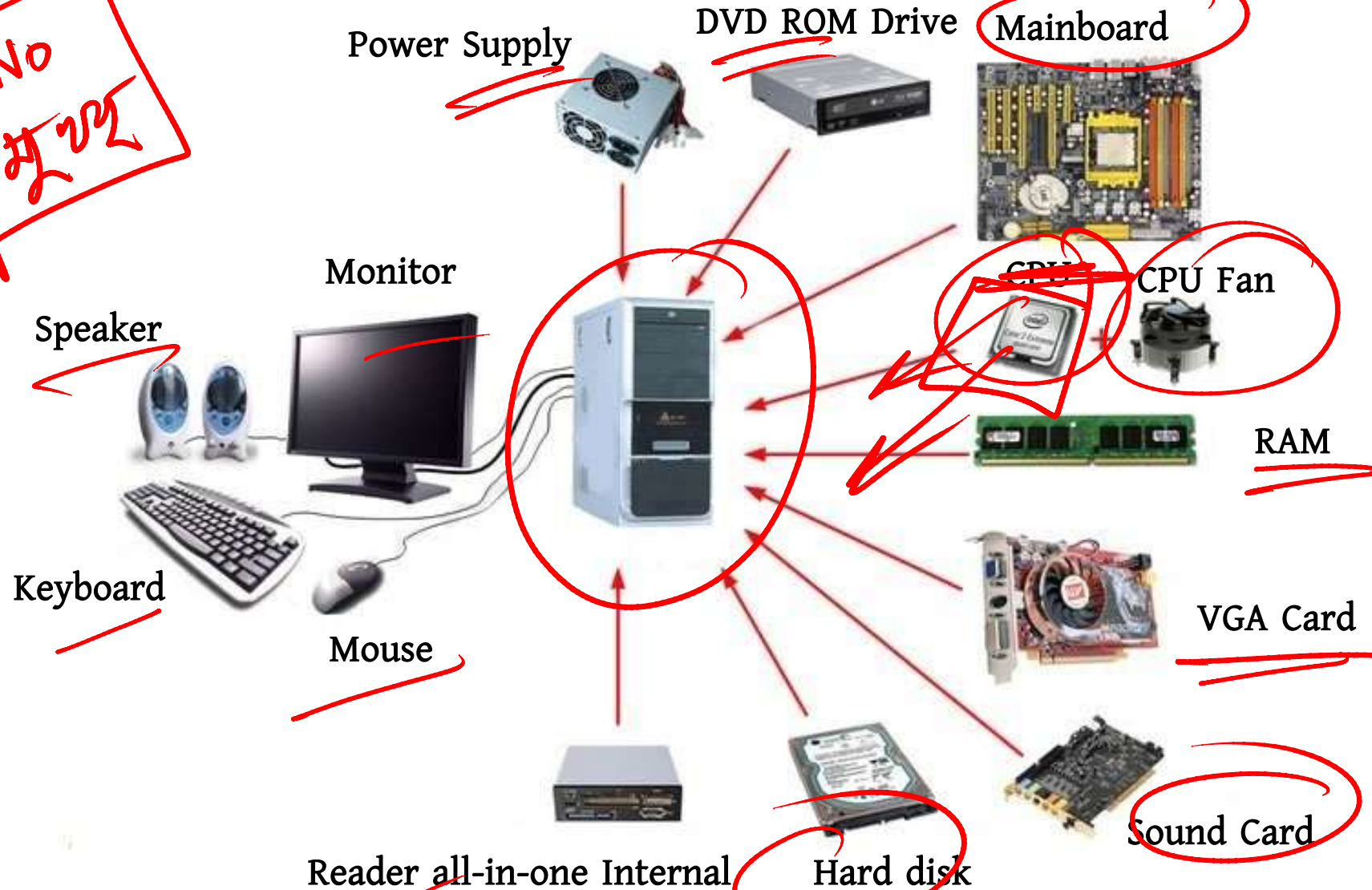
Interfacing



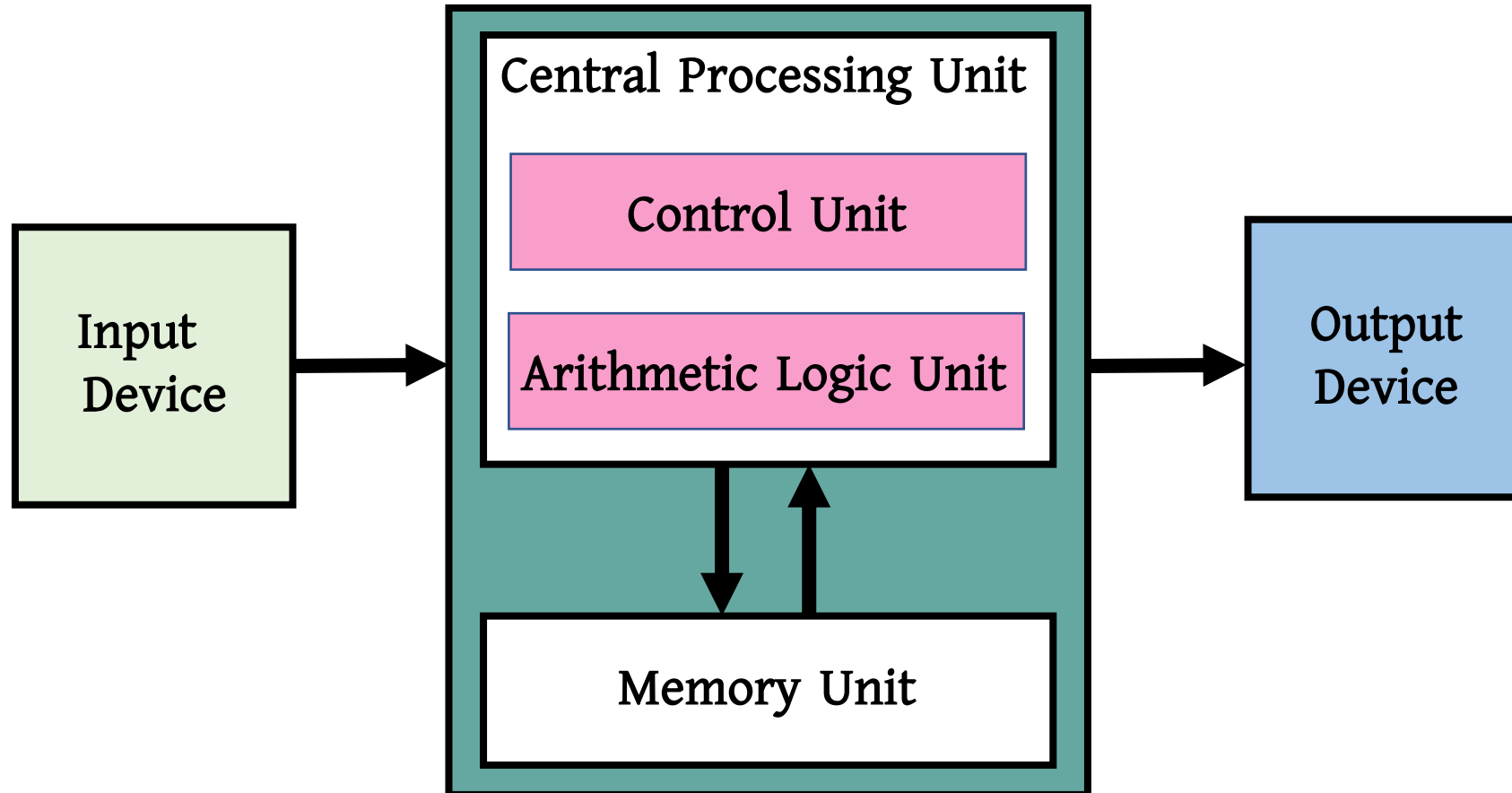
# COMPUTER HARDWARE

হার্ডওয়্যার (Hardware):

No মুখ



# COMPUTER STRUCTURE DIAGRAM



# CPU AND MICROPROCESSOR

**সিপিইউ (CPU):**

**নিয়ন্ত্রণ অংশ:** CPU এর এই অংশ কম্পিউটারের সকল যন্ত্রাংশের নিয়ন্ত্রণ ও তাদের কর্মনির্বাহের সময় নির্ধারণ সংকেত প্রদান করে।

**গাণিতিক যুক্তি অংশ (ALU):** ক্যালকুলেটর হিসেবে কাজ করে। এটি মূলত কম্পিউটারের **মস্তিষ্ক** হিসেবে কাজ করে।

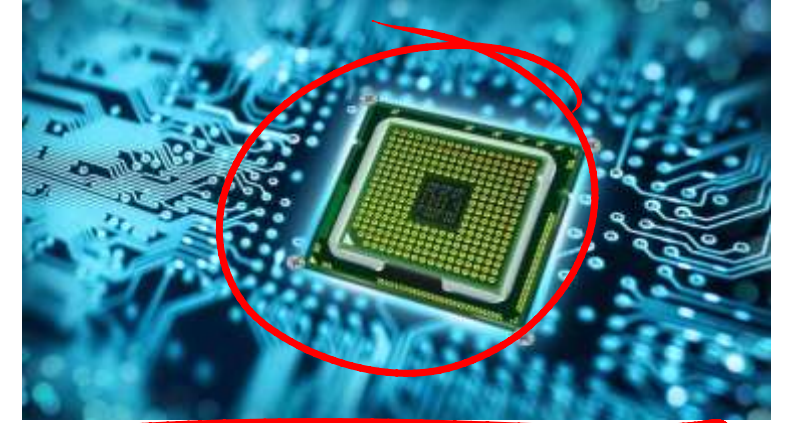
**রেজিস্টার:** ফ্লিপফ্লপ নামক ইলেকট্রনিক সার্কিট দিয়ে গঠিত রেজিস্টার, CPU এর ভেতর ডেটা প্রক্রিয়াকরণের সময় **অস্থায়ীভাবে ফলাফল সংরক্ষণ করে।**

**Note:** বিভিন্ন ধরনের হার্ডওয়্যার ডিভাইসকে সরাসরি একটি মাদারবোর্ড বা স্টোরেজ কন্ট্রোলার কার্ডে সংযুক্ত করার জন্য অভ্যন্তরীণভাবে ব্যবহৃত হয় বিভিন্ন ধরনের SCSI ইন্টারফেস। SCSI এর পূর্ণরূপ- Small Computer System Interface.

# CPU AND MICROPROCESSOR

## □ মাইক্রোপ্রসেসর (Microprocessor):

- মাইক্রোপ্রসেসর হলো সিলিকনের তৈরি অত্যন্ত ছোট আকৃতির যন্ত্রাংশ যা অসংখ্য ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট (IC) দ্বারা কম্পিউটারে ডেটা প্রসেসিং এর কাজ করে।
- এই IC গুলো তৈরি হয় ট্রানজিস্টর, ডায়োড, রেজিস্টার, ক্যাপাসিটর ইত্যাদি দিয়ে।
- প্রথম প্রসেসর intel-4004-এ ট্রানজিস্টরের সংখ্যা ছিল মাত্র ২৩০০টি।
- অপরদিকে বর্তমানে প্রসেসর জগতে intel core i7 প্রসেসরে ট্রানজিস্টর সংখ্যা ২২৭০০,০০,০০০টি (দুইশত সাতাশ কোটি)।
- তাই বর্তমান সময়ের মাইক্রোপ্রসেসর গুলোকে VLSI (Very Large-Scale Integration) চিপ বলা হয়।



মাইক্রোপ্রসেসর (Microprocessor)

# CPU AND MICROPROCESSOR

□ মাইক্রোপ্রসেসর সাধারণত নিম্নোক্ত তিনভাগে ভাগ করা যায়।

**CISC** ১. **সিঙ্ক প্রসেসর (CISC):** CISC Processor এর পূর্ণরূপ হলো **Complex Instruction Set Computing**। CISC Processor **অ্যাসেম্বলি ভাষায় প্রোগ্রামিং** এর জন্য বেশি উপযোগী। যেমন: Intel-Pentium, Motorola-6800, AMD-K-6, AMD-Athlon, Cyrix-486DLC, IBM-Blue Lighting, TI-486SLC/E ইত্যাদি।

→ 2nd gen

১st gen

২য়

**RISC** **সিঙ্ক প্রসেসর (RISC):** RISC Processor এর পূর্ণরূপ হলো **Reduced Instruction Set Computing**। RISC Processor **উচ্চতর ভাষায় প্রোগ্রামিং** এর জন্য বেশি উপযোগী। যেমন- Motorola Power PC-601, DEC Alpha-21064, MIPS-R10000, SPARC-TMS390S10 ইত্যাদি।

**Special** **বিশেষ ব্যবহার কার্যের প্রসেসর:** **Coprocessor** হলো বিশেষ ব্যবহার কার্যের প্রসেসরের উদাহরণ।

□ মাইক্রোপ্রসেসর তৈরিকারী প্রতিষ্ঠান: **ইন্টেল কর্পোরেশন**, **মটরোলা অ্যাডভান্সড মাইক্রো ডিভাইস লি.**, সাইরিক্স লি. ইত্যাদি।

## POLL QUESTION-03

❖ মেমোরি এবং ALU এর মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে-

(a) কী-বোর্ড

(b) র‍্যাম

✓ (c) কন্ট্রোল ইউনিট

(d) মাউস

✓

# COMPUTER BUS

## □ বাস (BUS):

- কম্পিউটার বাস হচ্ছে এমন একগুচ্ছ তার, যার সাহায্যে কম্পিউটারের অভ্যন্তরের বিভিন্ন অংশ এবং অন্যের সঙ্গে ডিজিটাল সংকেত (0 এবং 1) এর মাধ্যমে যোগাযোগ স্থাপন করে কার্য সম্পাদন করে।
- বাসের ভিতর দিয়ে প্রতি সেকেন্ডে যতগুলো বিট চলাচল করতে পারে সে সংখ্যাকে বলা হয় বাসের প্রশস্ততা।
- বাসের গতি মাপা হয় মেগাহার্টজ (MHz) এককে। যেমন: বাসের গতি 8 মেগাহার্টজ (MHz) হতে 400 মেগাহার্টজ (MHz) পর্যন্ত হতে পারে।

Inequal  
cycle/sec

each second  
per second

bit

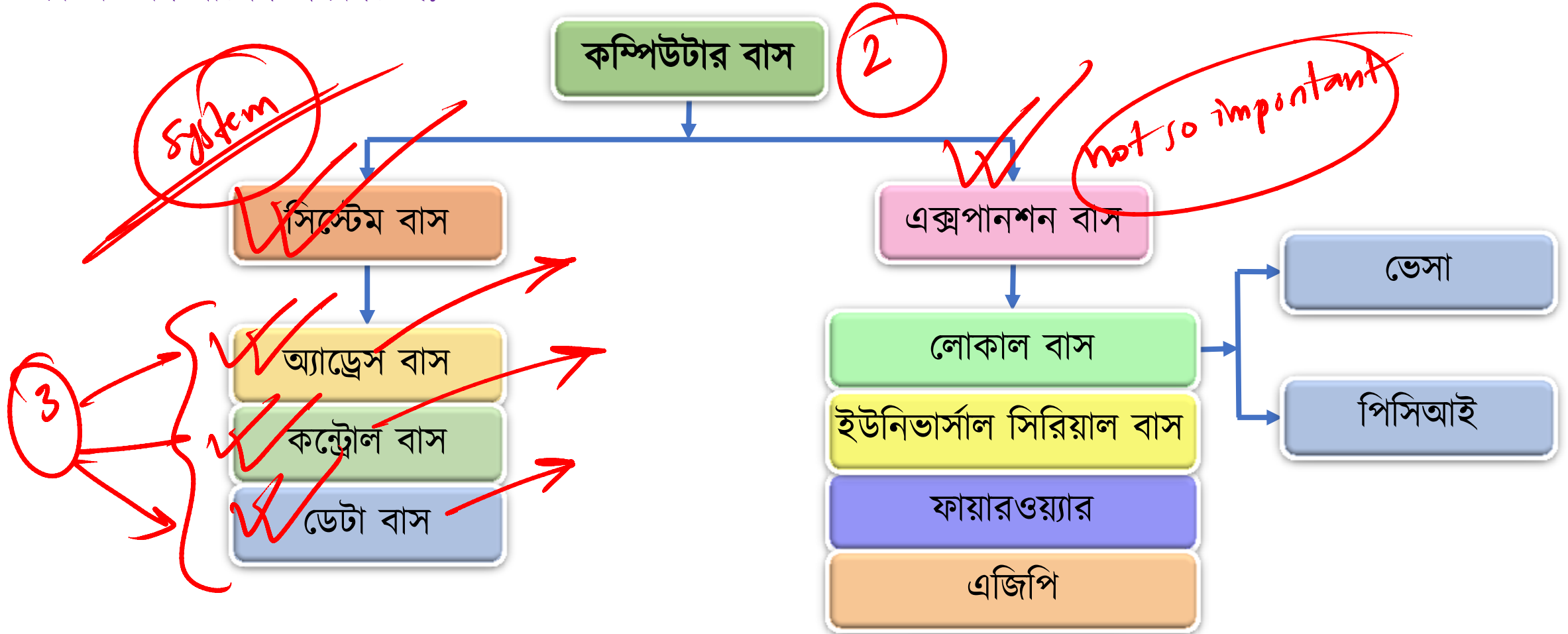
bit per sec

bps

width

# COMPUTER BUS

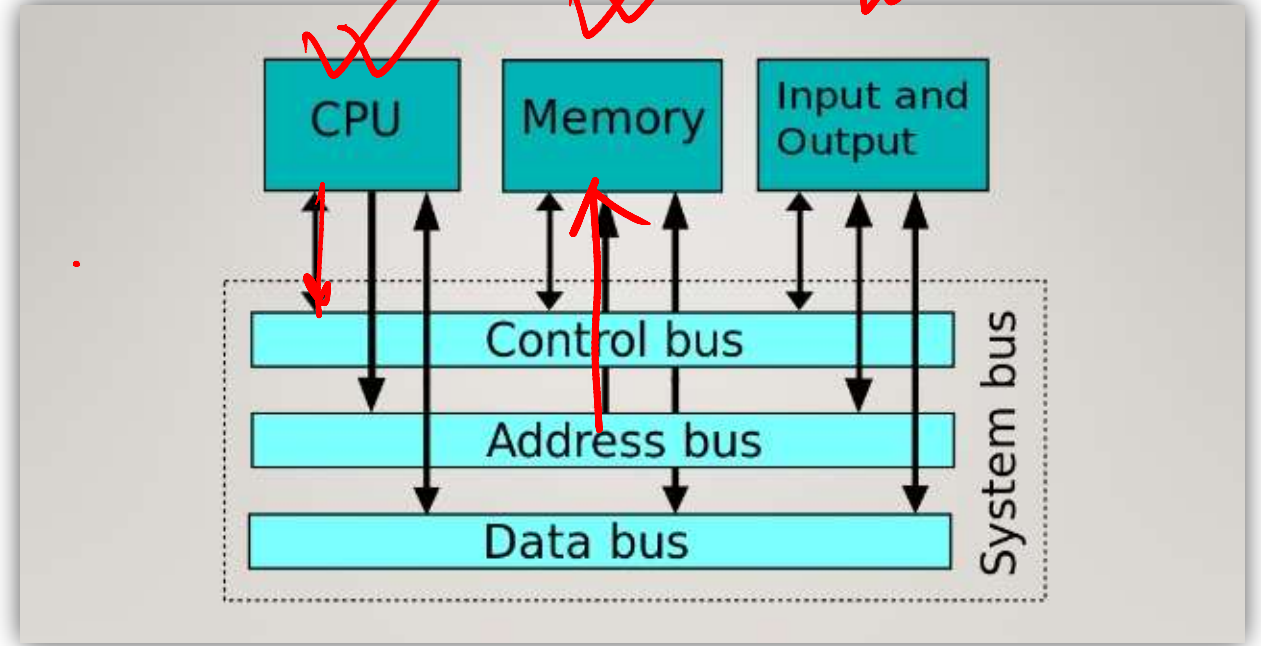
কম্পিউটার বাসের প্রকারভেদ:



# COMPUTER BUS

□ **সিস্টেম বাস:** CPU এর সাথে কম্পিউটারের অন্যান্য অংশের সংযোগ স্থাপন করে, **কম্পিউটার বাস বলতে সিস্টেম বাসকেই বোঝায়।** একে ইন্টারনাল বাসও বলা হয়। সিস্টেম বাস সাধারণত তিন ধরনের। যথা-

- ✓ (ক) অ্যাড্রেস বাস: একমুখী বাস। ✓
- ✓ (খ) কন্ট্রোল বাস: উভমুখী বাস। ✓
- ✓ (গ) ডেটা বাস: উভমুখী বাস। ✓



# COMPUTER BUS

❑ এক্সপানশন বাস: এক্সপানশন বাসের সাহায্যে কম্পিউটার ইনপুট/আউটপুট ও অন্যান্য পেরিফেরাল ডিভাইসের সঙ্গে CPU এর সংযোগ স্থাপন কর থাকে।

➤ Local Bus: দুই ধরনের-

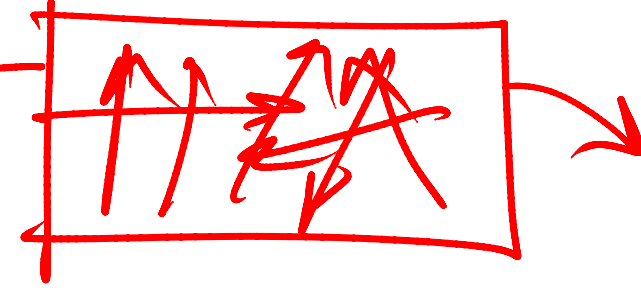
✓ ভেসা বাস ব্যবহৃত হয় গ্রাফিক্সের কাজ করার জন্য।

✓ PCI বাস ব্যবহৃত হয় কম্পিউটারের বিভিন্ন অংশে দ্রুত গতিতে তথ্য পরিবহনের জন্য।

➤ Universal Serial Bus (USB): ইনটেল সর্বপ্রথম ১৯৯৮ সালে এ বাস তৈরি করে। কী-বোর্ড, মাউস, প্রিন্টার, স্ক্যানার, হার্ডডিস্ক, ফ্লপি ডিস্ক ইত্যাদি কম্পিউটারের সাথে সংযুক্ত করতে এ বাস ব্যবহৃত হয়।

➤ Accelerated Graphics Port (AGP): এ ধরনের বাস ব্যবহৃত হয় উন্নতমানের গ্রাফিক্স, ভিডিও, গেমস ইত্যাদি প্রদর্শনের জন্য।

➤ Firewire: সর্বচেয়ে দ্রুতগতির কম্পিউটার বাস হচ্ছে Firewire; এর সাহায্যে প্রতি সেকেন্ডে 400MB গতিতে ডেটা স্থানান্তর করা যায়।



## POLL QUESTION-04

❖ কম্পিউটারের সবগুলো হার্ডওয়্যার চেক করে দেখাকে কী বলে?

(a) POST

Power on self test

~~Booting~~

(b) HOST

(c) LIFO

Last In First out

(d) FIFO

First In First out

# MOTHERBOARD

## ❑ মাদারবোর্ড (Motherboard):

- কম্পিউটার সিস্টেমের সকল উপাদান প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে যে সর্ববৃহৎ সার্কিটবোর্ডের সাথে যুক্ত থাকে, তাকে মাদারবোর্ড বলা হয়।
- একে সিস্টেম বোর্ডও বলা হয়।
- মায়িনট্রেশ কম্পিউটারের মাদারবোর্ডকে ‘লজিকবোর্ড’ বলা হয়।
- মাদারবোর্ডের মাধ্যমে প্রসেসরের সাথে কম্পিউটারের অন্যান্য উপাদনসমূহ যেমন- মেমোরি ও স্টোরেজ, পাওয়ার সাপ্লাই ইউনিট, হার্ডডিস্ক ড্রাইভ, ডিভিডি ড্রাইভ, ভিডিও কার্ড, সাউন্ড কার্ডসহ অন্যান্য ইনপুট এবং আউটপুট ডিভাইসসমূহ যুক্ত থাকে।
- বিশ্বের প্রথম মাদারবোর্ড ১৯৮১ সালে IBM PC-তে ব্যবহৃত প্লানার (Planner) নামক মাদারবোর্ড।
- আমাদের দেশের বাজারে Intel, ASUS, GIGABYTE, Foxcon MSI ইত্যাদি ব্র্যান্ডের বিভিন্ন ধরনের মাদারবোর্ড পাওয়া যায়।
- বর্তমানে সবচেয়ে বড় মাদারবোর্ড প্রস্তুতকারক কোম্পানির নাম ASUSTeK Computer Inc. (ব্যবসায়িক নাম- ASUS)।

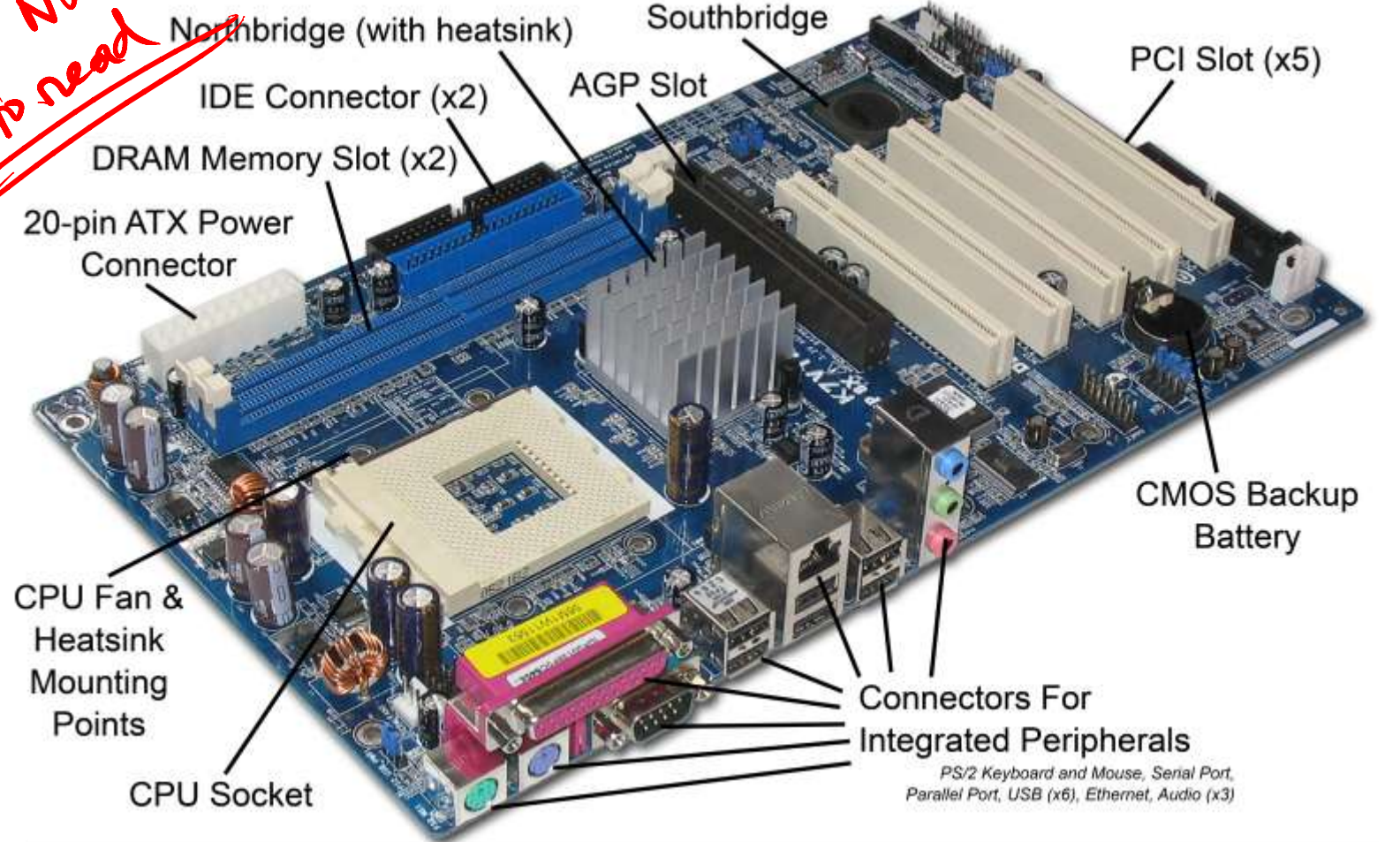
# MOTHERBOARD

## মাদারবোর্ড (Motherboard):

- ✓ প্রসেসর সকেট বা স্লট
- ✓ এক্সপানসন স্লট
- ✓ ভিডিও ডিসপ্লে কার্ড
- ✓ সাউন্ড কার্ড
- ✓ ইনপুট/আউটপুট কার্ড
- ✓ র‍্যাম
- ✓ বায়োস রম
- ✓ ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ কানেক্টর
- ✓ হার্ডডিস্ক ড্রাইভ কানেক্টর
- ✓ সিডি রম ড্রাইভ
- ✓ ইথারনেট কার্ড
- ✓ পাওয়ার কানেক্টর
- ✓ কুলিং ফ্যান

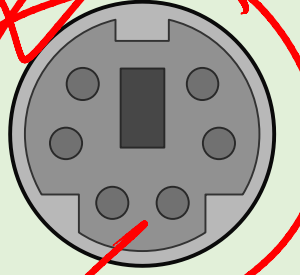

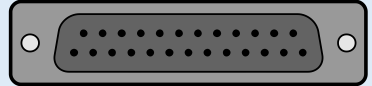


*No need  
to read*

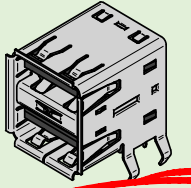





# COMPUTER PORT

## □ কম্পিউটার পোর্ট (Computer Port):




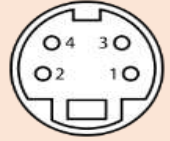

পোর্টের নাম	পিন	তথ্যপ্রবাহ	চিত্র
PS/2 Port	৬টি	১৯৮৭ সালে IBM কোম্পানি তাদের PS/2 (Personal System/2) সিরিজের কম্পিউটারে কী-বোর্ড ও মাউস সংযোগের জন্য যে পোর্ট তৈরি করে তাকে PS/2 কম্পিউটারের আলোকে PS/2 Port নামকরণ করা হয়। এই পোর্টটি একটি গোলাকৃতির পিনযুক্ত সকেট, বর্তমানে যার ব্যবহার খুবই কম।	
Serial Port	৯টি	যে পোর্টের মাধ্যমে মাউস, মনিটর, প্রিন্টার, মডেম ইত্যাদি ডিভাইসগুলোতে সিরিয়ালভাবে ডেটা আদান-প্রদান করা হয় তাকে Serial Port বলে। এই পোর্ট সাধারণত RS-232 স্ট্যান্ডার্ডের সাথে সমন্বয় করে হার্ডওয়্যারকে শনাক্ত করে।	
Parallel Port	২৫টি	প্যারালল পোর্টের মাধ্যমে প্রিন্টার, স্ক্যানার, সিডি, ডিভিডি, অপটিকাল ড্রাইভ ইত্যাদি ডিভাইসগুলো সংযুক্ত করে সমান্তরালভাবে এক সঙ্গে একাধিক বিটের ডেটা আদান-প্রদান করা যায়। লজিক্যাল নাম LPT (Line Print Terminal)। এই পোর্টে সাধারণত ১ বাইট বা ৮ বিট ডেটা পাশাপাশি ৮টি লাইনের মাধ্যমে আদান-প্রদান করে। দ্রুতগতিতে ডেটা আদান-প্রদানের জন্য এই পোর্টটি ব্যবহৃত হয়।	

# COMPUTER PORT

পোর্টের নাম	পিন	তথ্যপ্রবাহ	চিত্র
USB Port	-	Universal Serial Bus Port বা USB Port কম্পিউটারের সাথে USB সমর্থিত ডিভাইসসমূহ, যেমন- মাউস, কী-বোর্ড, মডেম, পেনড্রাইভ ইত্যাদি সংযুক্ত করার জন্য ব্যবহার করা হয়।	
MIDI Port	৫টি	কম্পিউটারে Electronic Musical Instrument কানেকশন করতে কিংবা নিয়ন্ত্রণ করতে Musical Instrument Digital Interface (MIDI) পোর্ট ব্যবহার করা হয়।	
Gaming Port	১৫টি	কম্পিউটারে গেইম খেলার জন্য মাদারবোর্ডের সাথে জয়স্টিক নামক ইনপুট ডিভাইসের সংযোগের জন্য এই পোর্ট ব্যবহার করা হয়।	
Audio Port	-	তিন ধরনের অডিও পোর্ট থাকে। যথা- (ক) অডিও ইন (অডিও ইন করার জন্য); (খ) স্পিকার পোর্ট (অডিও আউটের জন্য); (গ) মাইক্রোফোন পোর্ট।	

# COMPUTER PORT

## □ ভিডিও পোর্ট (Video Port):

পোর্টের নাম	পিন	তথ্যপ্রবাহ	চিত্র
VGA Port	১৫টি	মাদারবোর্ডে একটি এক্সপানশন কার্ড বসিয়ে যে পোর্টের মাধ্যমে কম্পিউটারের মনিটরকে মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ প্রদান করা হয় তাকে Video Graphics Array বা VGA Port বলে। এর <b>অপর নাম Monitor Port.</b>	
HDMI	১৯টি	VGA Port এর উন্নত সংস্করণ হলো HDMI, যার পূর্ণরূপ High-Definition Multimedia Interface. এই পোর্টের মাধ্যমে ডিজিটাল অডিও/ভিডিওকে কমপ্রেস না করে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে প্রেরণ করে কিংবা গ্রহণ করা যায়।	
DVI Port	২৮টি	DVI Port বা Digital Video Interface Port একটি ডিজিটাল ডিসপ্লে আউটপুট পোর্ট যা সকল LCD ও LED মনিটরে ব্যবহার করা হয়। এই পোর্ট Digital Video-কে তিনটি ভিডিও মুডে ভিডিও সিগন্যাল প্রেরণে সক্ষম।	
S-Video Port	৪টি/ ৭টি	এটির কম্পোনেন্ট ভিডিওর তুলনায় কম রঙের রেজোলিউশন রয়েছে। এস-ভিডিও পোর্টগুলি একাধিক ছিদ্র সহ গোলাকার এবং নীচে সামান্য সমতল। পোর্টগুলিতে চার, সাত বা নয়টি পিন থাকতে পারে।	 

# বিভিন্ন ধরনের কম্পিউটার কার্ড

Card

Ready

- **Adapter Card** - কম্পিউটারের মাদারবোর্ডের Expansion Slot-এ যুক্ত করে কম্পিউটারের সক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য এই কার্ডটি ব্যবহার করা হয়।
- **Capture Card** - কম্পিউটারের ভিডিওকে ডিজিটলাইজড করতে এই কার্ড ব্যবহার করা হয়।
- **Audio Card** - কম্পিউটারে ইনপুট এবং আউটপুটের মধ্যে অডিও সিগন্যাল প্রদানে এই কার্ড ব্যবহার করা হয়।
- **Video Card** - মনিটরে আউটপুট প্রদর্শনে ব্যবহার করা হয়।
- **VGA Card** - মনিটরের ডিসপ্লে সাইজ নির্ভর করে Video Graphics Card বা VGA Card-এর উপর।
- **Network Interface Card** - কম্পিউটারকে ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ প্রদান করতে ব্যবহার করা হয়। অর্থাৎ Network Interface Card- একটি কমিউনিকেশন কার্ড। একে LAN Card-ও বলা হয়।
- **Jack Card** - ইন্টারনেটের মাধ্যমে সারা বিশ্বে কল করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

## POLL QUESTION-05

❖ Mother board-এ PCI BUS কত বিটে কাজ করে?

(a) 8

(b) 16

(c) 32

(d) 54

# বিগত বছরের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

- ➔ নিচের কোনটি ALU -এর আউটপুট রাখার জন্য ব্যবহৃত হয়? [45<sup>th</sup> BCS]  
(ক) Register (খ) ROM (গ) Flags (ঘ) Output Unit
- ➔ এমবেডেড সিস্টেমে সাধারণত কোন ধরনের মেমোরি ব্যবহৃত হয়? [45<sup>th</sup> BCS]  
(ক) RAM (খ) হার্ডডিস্ক ড্রাইভ (গ) ফ্লাশ মেমোরি (ঘ) অপটিক্যাল ডিস্ক ড্রাইভ
- ➔ SCSI- এর পূর্ণরূপ কী? *Hand* [44<sup>th</sup> BCS]  
(ক) Small Computer System Interface (খ) Small Computer Software Interface  
(গ) Small Computer Storage Interface (ঘ) Small Computer Standard Interface
- ➔ নিচের কোন মেমোরিটিতে Access Time সবচেয়ে কম? [43<sup>rd</sup> BCS]  
(ক) Registers (খ) SSD (গ) RAM (ঘ) Cache memory
- ➔ CPU কোন address generate করে? [40<sup>th</sup> BCS]  
(ক) Physical address (খ) Logical address  
(গ) Both physical and logical address (ঘ) উপরের কোনটি নয়

# বিগত বছরের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

➔ কম্পিউটার সিপিইউ (CPU)-এর কোন অংশ গাণিতিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের কাজ করে?

[37<sup>th</sup> BCS]

✓ (ক) এ. এল. ইউ (ALU)

(খ) কন্ট্রোল ইউনিট (control unit)

(গ) রেজিস্টার সেট (Register set)

(ঘ) কোনোটিই নয়

➔ EDSAC কম্পিউটার-এ ডাটা সংরক্ষণের জন্য কি ধরনের মেমরি ব্যবহার হতো?

[37<sup>th</sup> BCS]

(ক) RAM

(খ) ROM

✓ (গ) Mercury Delay Lines

(ঘ) Registers

➔ 8086 কত বিটের মাইক্রো প্রসেসর?

[36<sup>th</sup> BCS]

(ক) 8

✓ (খ) 16

(গ) 32

(ঘ) উপরের কোনোটিই নয়

➔ The term PC means —

[34<sup>th</sup> BCS]

(ক) Private Computer

(খ) Prime Computer

✓ (গ) Personal Computer

(ঘ) Professional Computer

# বিগত বছরের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

➔ The term PC means-

[34<sup>th</sup> BCS]

(ক) Private Computer

(খ) Prime Computer

(গ) Personal Computer

(ঘ) Professional Computer

➔ পৃথিবীতে কখন ল্যাপটপ কম্পিউটার প্রবর্তিত হয় এবং কোন কোম্পানি এটা তৈরি করে?

[28<sup>th</sup> BCS]

(ক) কমপ্যাক, ১৯৮৫

(খ) এপসন, ১৯৮১

(গ) আইবিএম, ১৯৮৩

(ঘ) অ্যাপল, ১৯৭৭

➔ 'ল্যাপটপ' কি?

[24<sup>th</sup> BCS]

(ক) ছোট কুকুর

(খ) পর্বতারোহণ সামগ্রী

(গ) বাদ্যযন্ত্র

(ঘ) ছোট কম্পিউটার

➔ কম্পিউটারে কোনটি নেই?

[23<sup>th</sup> BCS]

(ক) স্মৃতি

(খ) বুদ্ধি বিবেচনা

(গ) দীর্ঘ সময় কাজ করার ক্ষমতা

(ঘ) নিৰ্ভুল কাজ করার ক্ষমতা

Best of  
Luck!!

(pdf + prep book)

→ guide

BCS কঠিন নয়;  
প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়



Facebook Page

<https://www.facebook.com/uttoronacademy>



Facebook Group (BCS উত্তরণ)

<https://www.facebook.com/groups/www.uttoron.academy>



YouTube Channel

<https://www.youtube.com/c/Uttoron>



ক্যারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি

BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে গোছানো প্রস্তুতি  
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFKW8FSNaPU>)



09666775566



[www.uttoron.academy](http://www.uttoron.academy)