

৪৮তম বিমিএম প্রিন্সি

Pioneer Batch

কম্পিউটার ও তথ্যপ্রযুক্তি

লেকচার: ০১

টপিক:

- ✓ কম্পিউটারের প্রাথমিক ধারণা ও ইতিহাস
- ✓ কম্পিউটারের প্রকারভেদ
- ✓ কম্পিউটারের প্রজন্ম
- ✓ কম্পিউটারের অঙ্গসংগঠন
- ✓ দৈনন্দিন জীবনে কম্পিউটার

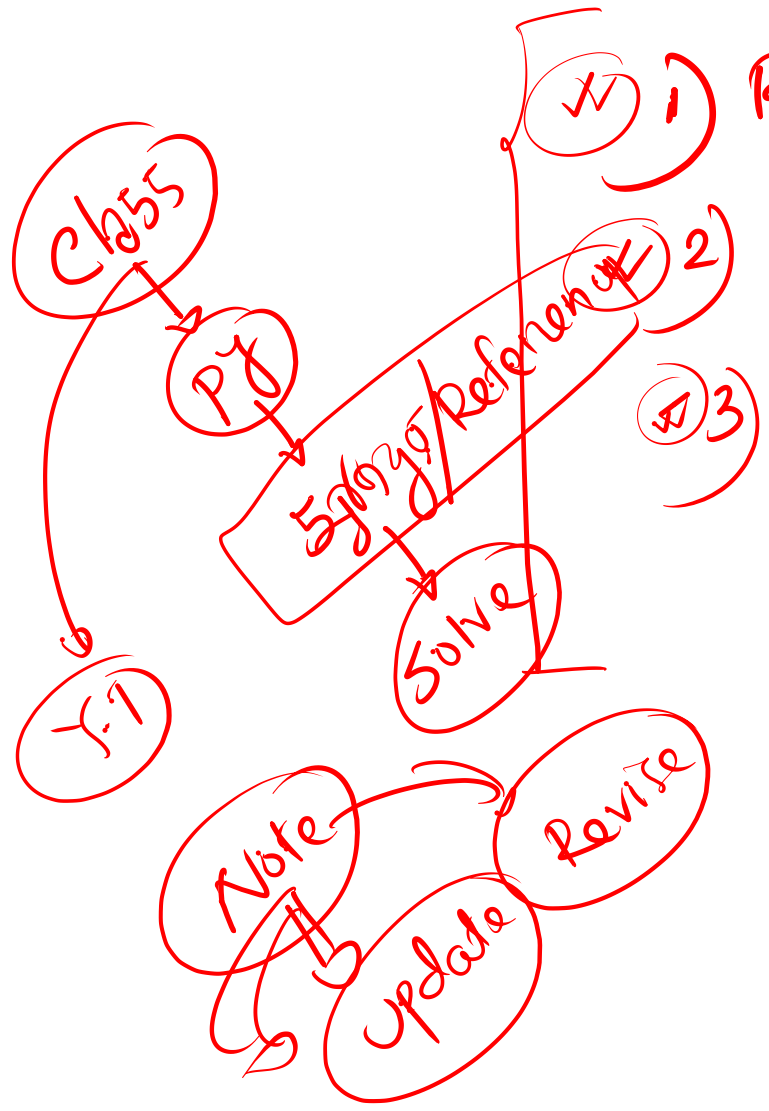
শুক্র ৩০/০৭/২০
Class will start at 7:07 PM

In 59 Bilibili
Samdani



উত্তরণ

কারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি



N 1) Reference book ✓

संग्रह करने वाले



website — examvoda.com ✓
Indiabix.com ✓

□ আধুনিক কম্পিউটারের কয়েকটি বৈশিষ্ট্য:

কম্পিউটারে কোন (কিছু) নেই

IQ

Automation

Endless-life



কম্পিউটার ইতিহাসের পর্যায়ক্রম



12 ক্যালকুলেটর ইতিহাস

1) আবিষ্কার: প্রথম গণনাগণী ৩য়

2) প্রাক্কালন: রবার্ট বাসিওলি (১৬৪৩) গুণকল/১৬৪২

↓
বিভাজ ও চাকতি → মধ্যযুগে প্রথম গণক ক্যালকুলেটর গণনাগণী

3) ১৬৪৩ গণক ক্যালকুলেটর/বিভাজ ৩য়/Stepped Reckoner: গার্মান

↓
দৈর্ঘ্যিক ও গণিতিক বৈশিষ্ট্য - ১৬৭৩ মাল
বাসিওলি ক্যালকুলেটর

4) ମାଧ୍ୟମ: Input device ଓ କୋଣ୍ଟ୍ରୋଲର ବ୍ୟବହାର

5) ଉପକରଣ ଶୃଙ୍ଖଳା (ଉପକରଣ ଉପକରଣ): ଦ୍ରାଘ୍ୟାତ୍ମକ ବିଭାଜନ ମୁଲ୍ୟାଂକ

(୧୨୫୬)

ଉପକରଣ: ଚାର୍ଟର ପ୍ୟାନେଲ

(୧୫୨୨)

6) ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ଶୃଙ୍ଖଳା: ଚାର୍ଟର ପ୍ୟାନେଲ

ଉପକରଣ
ଉପକରଣ

ଉପକରଣ ମାଧ୍ୟମ

ଉପକରଣ ଉପକରଣ ଉପକରଣ
ଉପକରଣ ଉପକରଣ ଉପକରଣ

7) Mark-1 ড. খানজাহাঙ্গীর আলী

১৯৪৪ সাল
ব্যাংকিং

✓ সম্মিলিত কাম্পিউটার / electro mechanical
electronic / computer

IBM company

8) ট্রান্স কাম্পিউটার: আলান টিউরিং কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা

↓
তৃতীয় কাম্পিউটার
প্রকৌশল

Theoretical CS

↓
১৯৪০ সাল → Test

↓
১৯৫০ vs ৬০

↓
Turing Test

#9) ABC computer | Atanasoff Benz Computer

✓ ୮.୬ ନ ଦିନାଟିନ

✓ ୧ମ ବାର୍ତ୍ତନାକି ଗିଡ଼ିକି electronic computer

✓ Capacitor memory

✓ ଗାଢ଼ିଧାମ ଟିଡ଼ିକି

Arithmetical Logical Unit

S/F

#10//

ENIAC-1



(*)

Electronic Numerical Integrator and Computer



(*)

ড. জন অর্ডার



এম পুনর্জি Electronic computer

এম প্রভাকর digital comp.

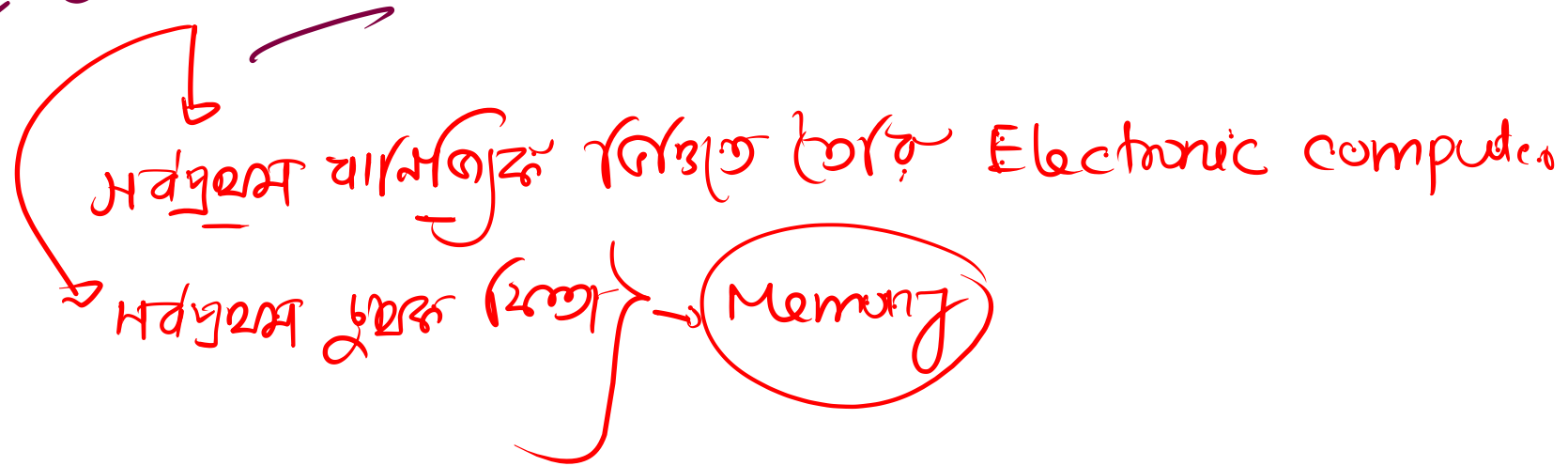
#11 ED5AC: Electronic Delay storage Automatic
Calculator

ಎಮ್ 5123456789 (ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್)
electronic computer

Mercury
Delay
Line
Tube

ಇವುಗಳೆಲ್ಲ

12/ UNIVAC: Universal Automatic Computer

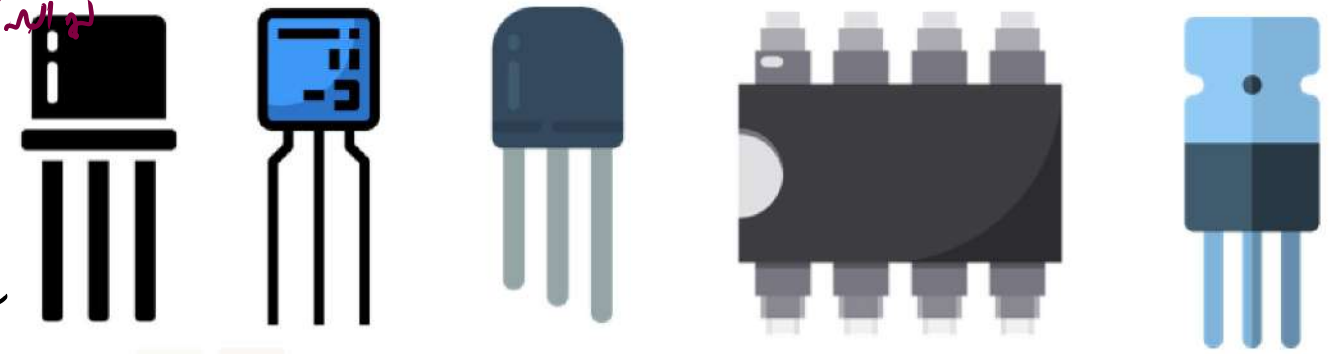


□ ইলেক্ট্রনিক্স জগতের সূচনা:

❖ ট্রানজিস্টর:

২টি অর্ধপরিবাহী আণ্ডকে
সামান্য ক্ষুদ্র ক্রুর একটি
অর্ধপরিবাহী ট্রানজিস্টর তৈরি হয়

আরেক নাম: অর্ধপরিবাহী ট্রানজিস্টর



Emitter
Base
Collector

১০০% ৩ ফুট

on/off

* ১৯৪৭ মিল

Amplifier

তুন যন্ত্রাটন | উর্দ্বলিখন কার্যকর |
ওপারাতর ব্রাশেট'ন

* ১ম কম্পিউটার TX-0
* মিনন ১১ PDP-8

আইসি (IC) বা ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট

* ১৯৫৮ / ডায়াল কলেক্টর / ৩০ প্রকারের computer

* IC দিও তেই ১ম digital

transistor comp. - IBM system - 360

Resistor - memory
Capacitor - store

মাইক্রোপ্রসেসর

লক্ষ লক্ষ IC



୧ମ ପ୍ରଘଟ

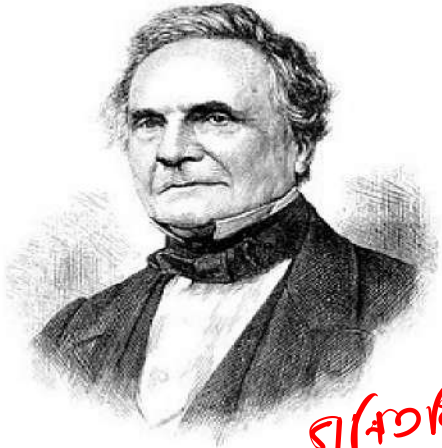
↓ ବ୍ରାହ୍ମପାମ Tube

20 ପ୍ରଘଟ Transistor

60 ପ୍ରଘଟ IC

8୨୩ ପ୍ରଘଟ Microprocessor

কম্পিউটারের জনক/আবিষ্কারক



রাষ্ট্রবিদ

চার্লস ব্যাবেজ

↓
কম্পিউটারের
জনক
D.E-1822
A.E-1833



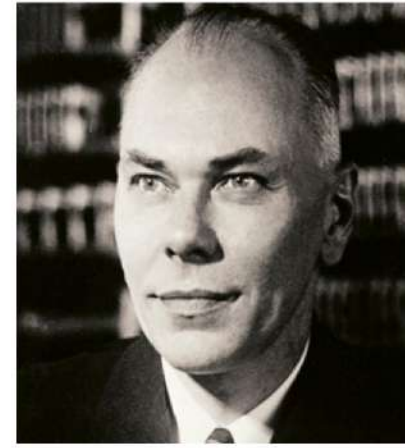
অ্যালান টুরিং

↓
AI
↓
১৯৩৬
Theoretical
তত্ত্ব
কম্পিউটার
বিজ্ঞান



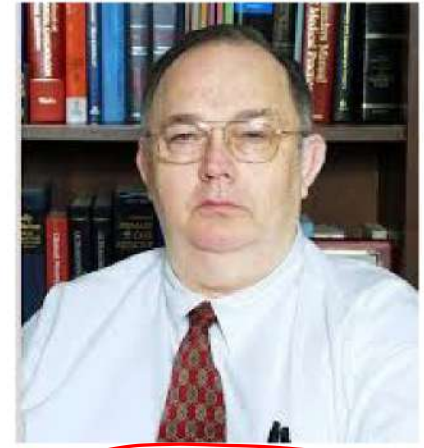
জন ভন নিউম্যান

↓
আধুনিক
কম্পিউটারের
জনক



হাওয়ার্ড এইকিন

↓
Mark-1
↓
আবিষ্কার



হেনরি এডওয়ার্ড রবার্ট

↓
personal
computer
↓
Altair 8800

কম্পিউটারের ইতিহাস (আধুনিক যুগ)

□ কম্পিউটারের ক্রমবিবর্তন



কম্পিউটারের নাম	বিশেষত্ব
Mark-1	প্রথম ইলেকট্রনিক কম্পিউটার (১৯৩০ সাল)
ABC (Atanasoff-Berry computer)	বাইনারি গণিতভিত্তিক প্রথম কম্পিউটার (১৯৩৯ সাল)
ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)	প্রথম পরিপূর্ণ ইলেকট্রনিক কম্পিউটার (১৯৪৬ সাল)
EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator)	প্রথম সংরক্ষিত প্রোগ্রাম বিশিষ্ট ইলেকট্রনিক কম্পিউটার (১৯৪৯ সাল)
UNIVAC (Universal Automatic Computer)	বাণিজ্যিক ভিত্তিতে উৎপাদিত প্রথম ডিজিটাল কম্পিউটার (১৯৫১ সাল)
TX-O (Transistor Experimental)	ট্রানজিস্টর ভিত্তিক প্রথম কম্পিউটার।
CDC-6600 (Control Data Corporation)	বাণিজ্যিকভাবে সফল প্রথম সুপার কম্পিউটার (১৯৬৪ সাল)
IBM-1620	বাংলাদেশে স্থাপিত প্রথম কম্পিউটার (১৯৬৪ সাল)
PDP-8 (Programmed Data Processor)	ট্রানজিস্টর ভিত্তিক প্রথম Mini Computer (১৯৬৫ সাল)
B2500 & B3500	IC ভিত্তিক প্রথম কম্পিউটার (১৯৬৮ সাল)
IBM System 360	IC ভিত্তিক প্রথম Digital Computer।
Intel 4004	বিশ্বের প্রথম বাণিজ্যিক মাইক্রোপ্রসেসর।
Altair 8800	মাইক্রোপ্রসেসর ভিত্তিক প্রথম কম্পিউটার (১৯৭৫ সাল)

□ বাংলাদেশে কম্পিউটারের বিকাশ (কালানুক্রমিক)



১৯৬৪

প্রথম কম্পিউটার স্থাপন - **IBM 1620** (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কেন্দ্র)। বর্তমানে সংরক্ষিত রয়েছে-জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর, আগারগাঁও, ঢাকা।

১৯৮৪

বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোতে কম্পিউটার স্থাপিত হয়।

১৯৯০

বাংলাদেশ কম্পিউটার কাউন্সিল (BCC) প্রতিষ্ঠিত হয়।

১৯৯১

বাংলাদেশ কম্পিউটার সোসাইটি প্রতিষ্ঠিত হয় (পেশাজীবী প্রতিষ্ঠান)। প্রথম কম্পিউটার বিষয়ক মাসিক পত্রিকা 'কম্পিউটার জগৎ'।

১৯৯৪

প্রথম অনলাইন ই-মেইল চালু (প্রদেষ্ঠা লি.)।

১৯৯৬

প্রথম অনলাইন ইন্টারনেট চালু (আইএসএন)।

১৯৯৭

সফটওয়্যার ও তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানসমূহের সংস্থা বেসিস (BASIS) প্রতিষ্ঠিত হয়।

কম্পিউটারের প্রকারভেদ

কর্তৃত্বাধীন বা স্বাধীনভাবে
চলে

কম্পিউটার

অ্যানালগ কম্পিউটার

ডিজিটাল কম্পিউটার

হাইব্রিড কম্পিউটার

আকার, আয়তন ও কমান্ডসমূহের ভেদে

সুপার কম্পিউটার

মেইনফ্রেম কম্পিউটার

মিনিফ্রেম কম্পিউটার

মাইক্রো কম্পিউটার

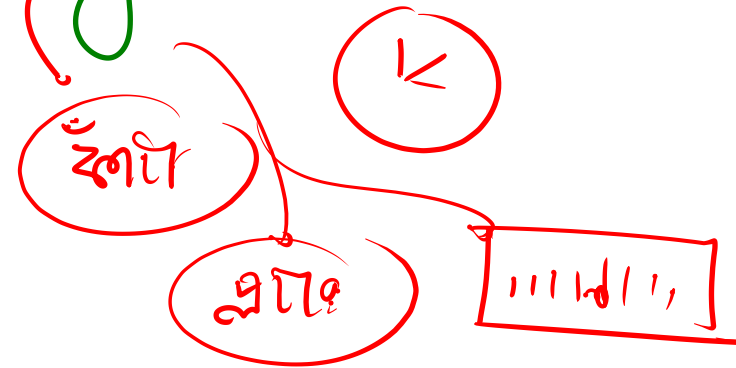
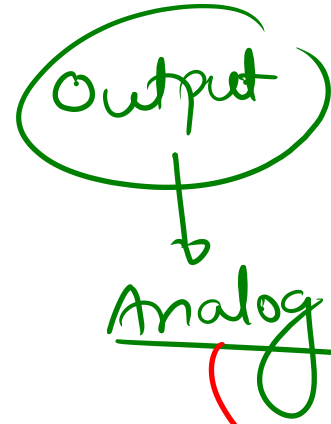
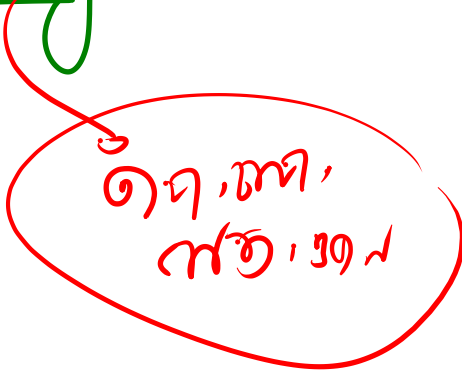
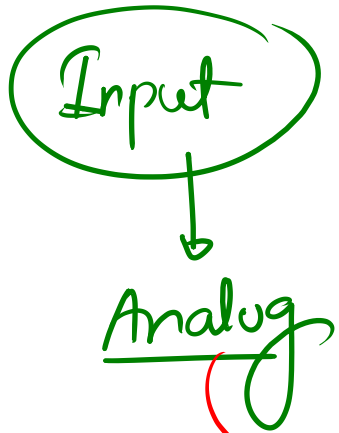
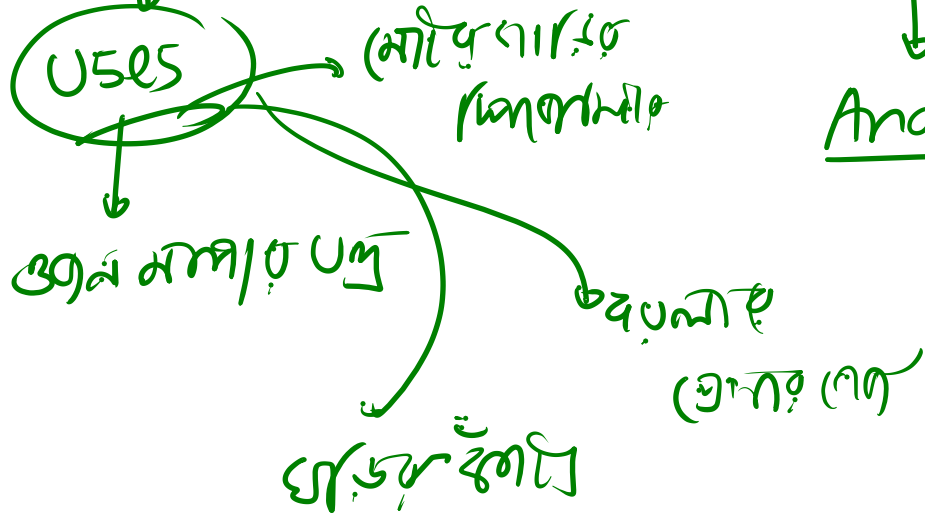
ডেস্কটপ কম্পিউটার

ল্যাপটপ

ট্যাবলেট পিসি

পামটপ

□ Analog Computers:



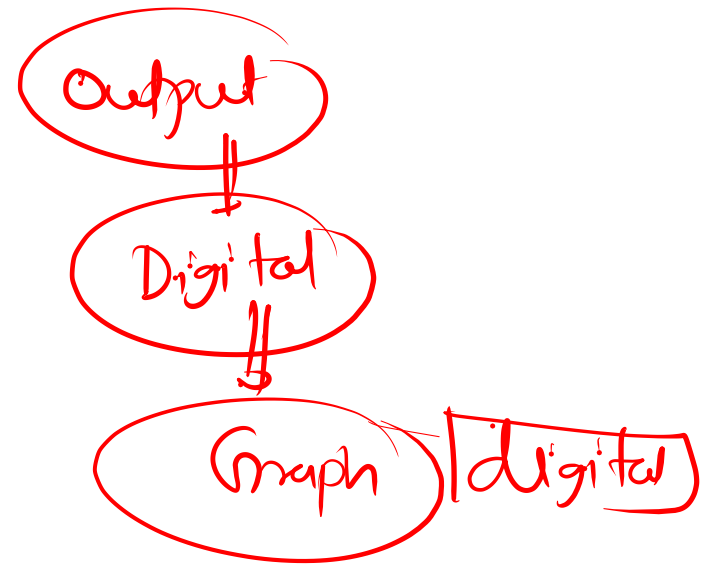
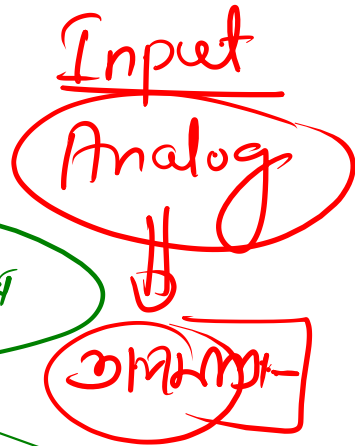
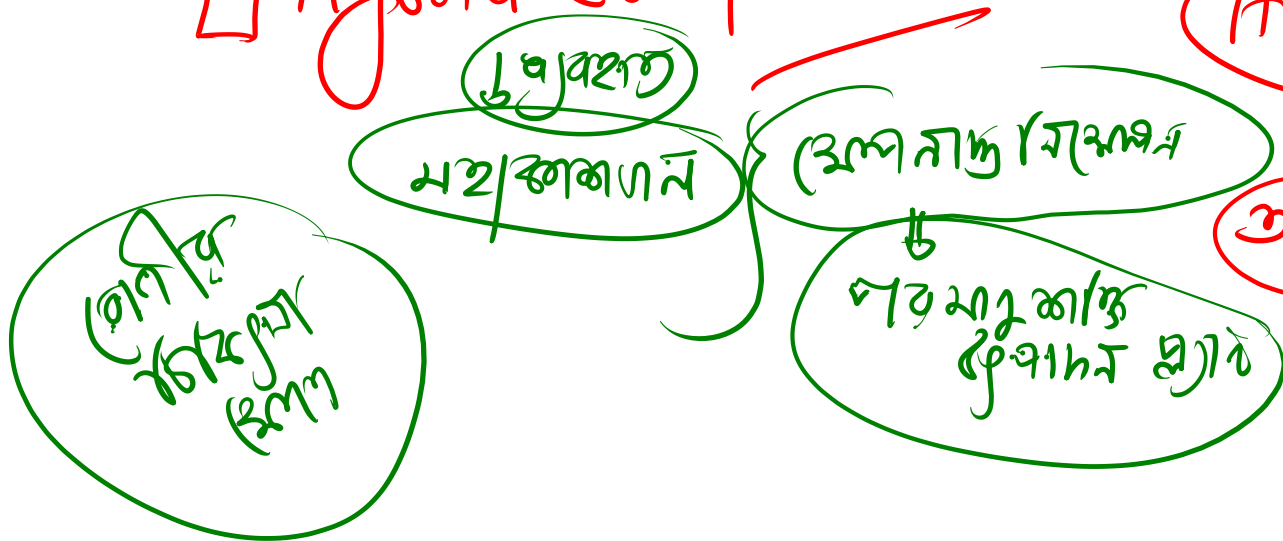
□ Digital Computers:

Monitor
printer
pc

In
Digital

Out
Digital

□ Hybrid Computers:



□ Super Computer: ଦୀର୍ଘତା ଗାଣିତ୍ୟକ ହେଉଥିବା

ଉଦାହରଣ:

Frontier (USA)

Fugaku (Japan)

Summit (USA)

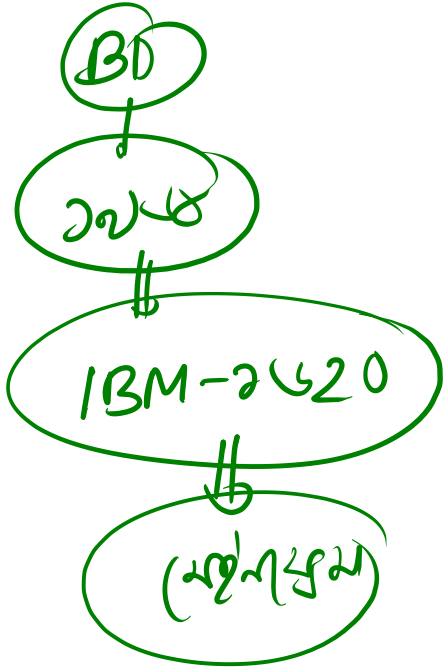
Param (India)

Sienna (USA)

CYBER-205

ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦ୍ରୁତ
କାର୍ଯ୍ୟ

Mainframe comp



১. আনকু(লা কলম্বো)।
২. একক আনক মাস
৩. গারক, মাসনা

উদাহরণ

IBM-4300 ✓

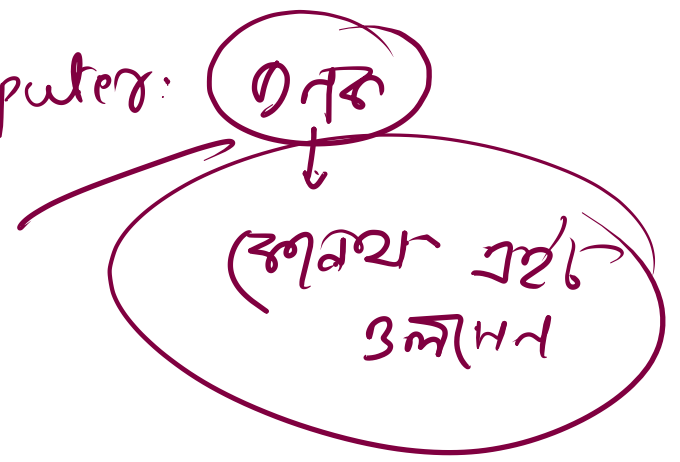
UNIVAC-1100 ✓

Micro computer

PC

1. एककत गणनात्मक प्रणाली प्रणाली
2. प्रणाली (यदि आवश्यक)
3. Microprocessor, आराम (एन)
4. नाम दिखू
5. Table

Mini computer:



6W

43 BCS

1st BCS

1st BCS

3/1

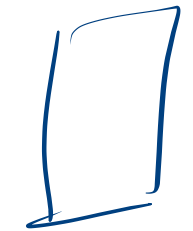
70d

1st

Consistency

Re

Intelli



30min

30w

M.S

18

|

CUET
CF



Break

class will resume at 8.17 pm

□ অ্যানালগ কম্পিউটার



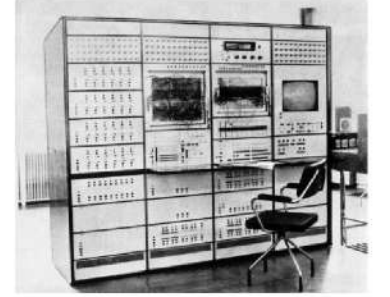
অ্যানালগ কম্পিউটার

□ ডিজিটাল কম্পিউটার



ডিজিটাল কম্পিউটার

□ হাইব্রিড কম্পিউটার



হাইব্রিড কম্পিউটার

□ মাইক্রো কম্পিউটার



কমোডোর ৬৪ মডেলের মাইক্রো কম্পিউটার, যা শুরুর দিকের জনপ্রিয়তম মাইক্রোকম্পিউটারের অন্যতম। এটি সর্বকালের সবচেয়ে বেশি বিক্রয় হওয়া কম্পিউটার মডেল।

□ মিনি কম্পিউটার



PDP-8

□ মেইনফ্রেম কম্পিউটার



IBM সিস্টেম z9 মেইনফ্রেম

□ সুপার কম্পিউটার



সামিট সুপার কম্পিউটারটি (২০১৮)

□ এমবেডেড কম্পিউটার: Computer System of

একটি দৃশ্য নির্দেশক অংশ হিসেবে গৃহীত হয়

↓
কোন সুনির্দিষ্ট কাজ সম্পাদন

Microprocessor (Co-processor) (বিশেষ কাজের জন্য)

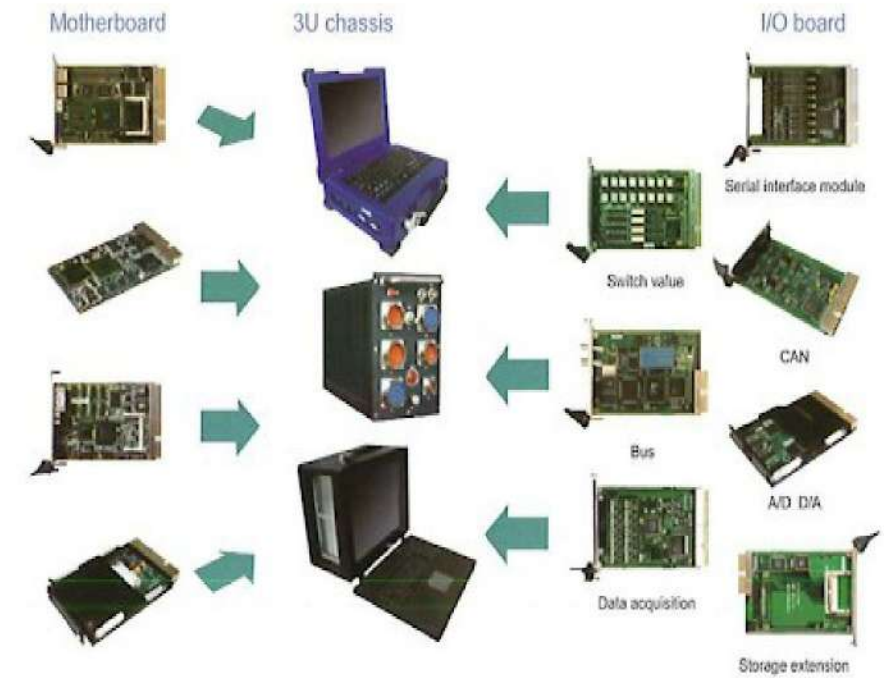
ROM: Read Only Memory

I/O device

Flash Memory

উদাহরণ:

- ✓ ATM
- ✓ A/C
- ✓ TV
- ✓ DVD
- ✓ Microwave oven
- ✓ photocopy machine



✓ washing Machine

Google

❖ কম্পিউটার থেকে আপনি কোনটি আশা করতে পারবেন না?

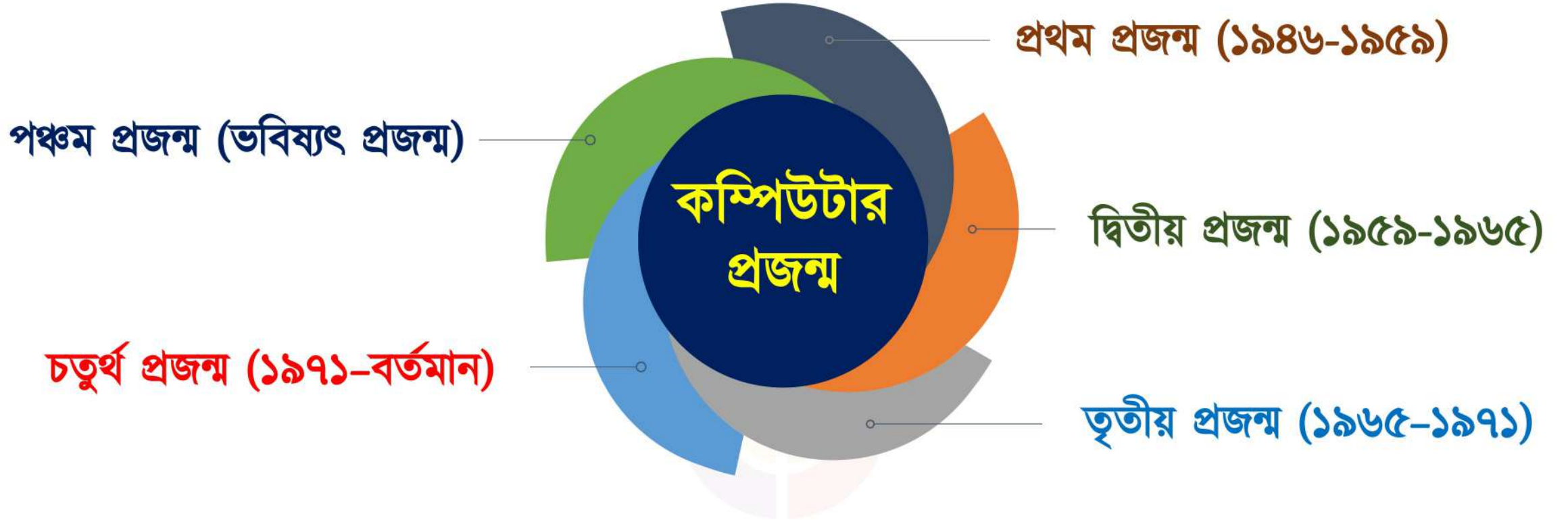
(a) Super Fast Speed

(b) Correctness

(c) Intelligent Quotient (IQ)

(d) Recurring Action





(1946-1956) (1956-1970) (1970-90) (1990-2020) (2020-)

1st Gen 2nd Gen 3rd Gen 4th Gen 5th Gen

System: Vacuum tube | Transistor | IC | VLSI | ULSI

Language: Machine Language | Assembly Language | prog Lang | High prog Lang | Natural Language (NL)

~~1st Gen~~

Mark-1

UNIVAC-1

ENIAC

EDSAC

IBM-701

704

709

IBM-1120

IBM-1400

PDP-11

IBM-370

HP-3000

IBM-3033

ULSI

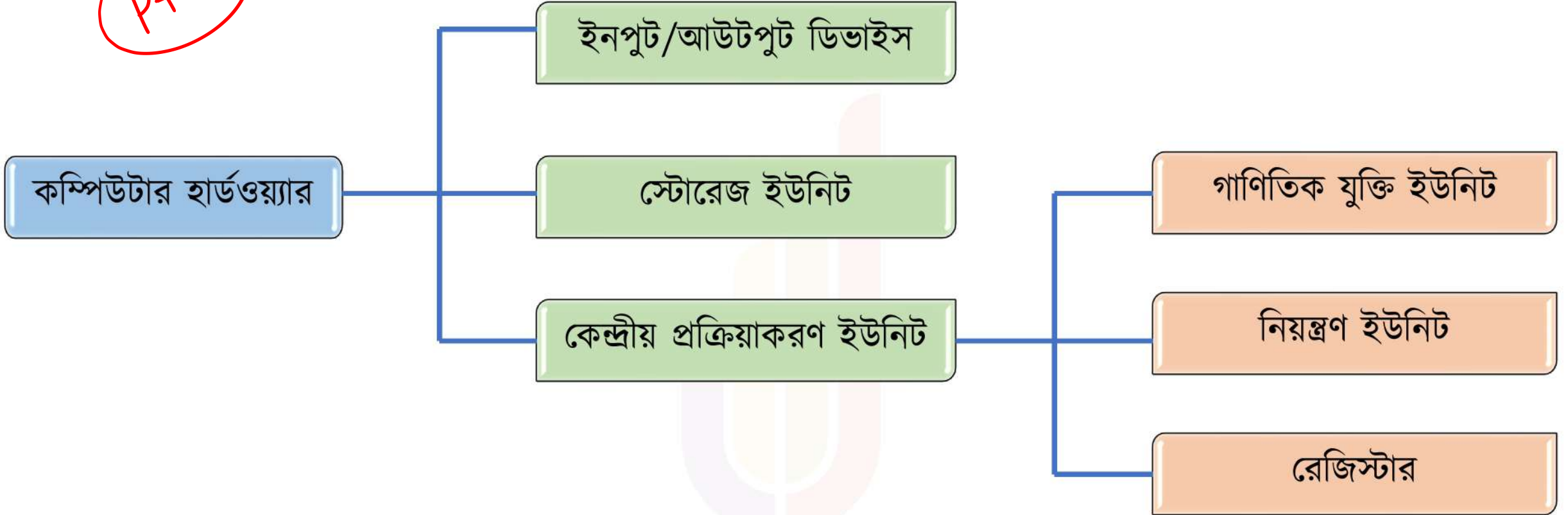
Ultra large Scale Integration

Intel iPSC-2

VLSI

Very Large Scale integration

P+W

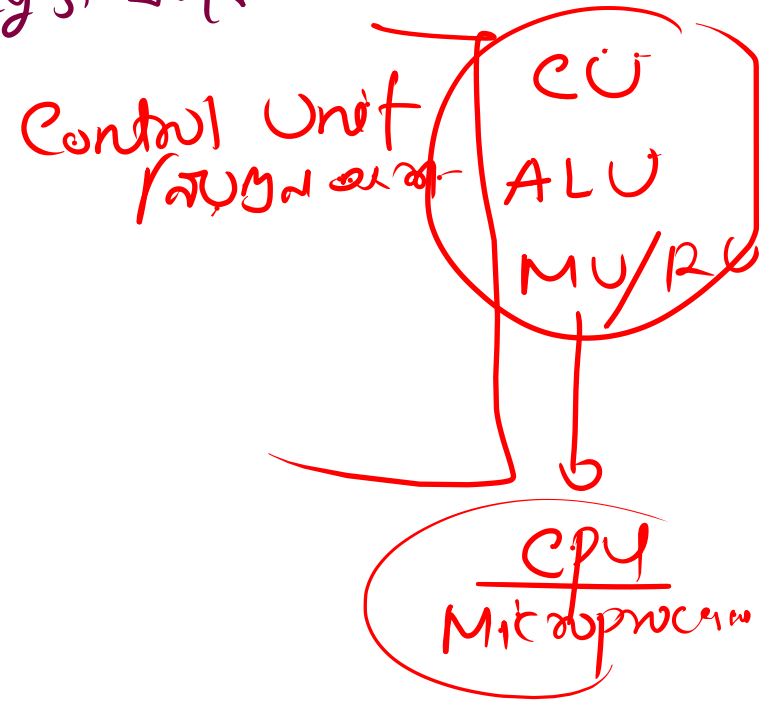
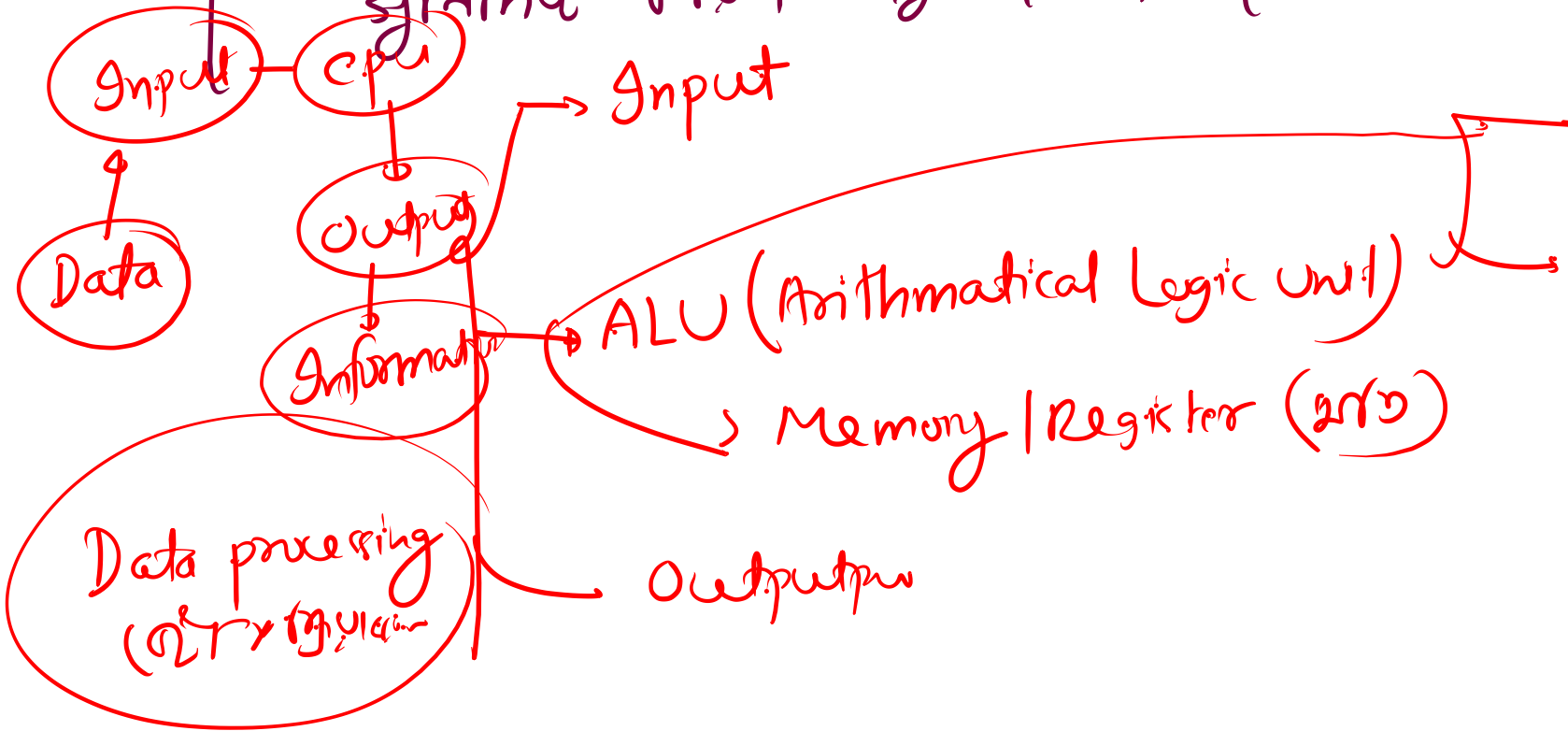


Q: - କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସଂରଚନା / ଅଂଶାଂଶର ବିକାଶ କି ହୋଇଛି?

Physical parts

ans: - ମୂଳତଃ Hardware ଏହି ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ଥାଏ ।

ବିଭିନ୍ନ ଚିହ୍ନଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରକାରର ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ
 ଦ୍ୱାରା ନିମ୍ନ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇଛି ।



Input unit:

প্রধান কাজ: ব্যবহারকারী থেকে সংগ্রহ করে

↓
CPU এর memory বা RAM এর
কাজ

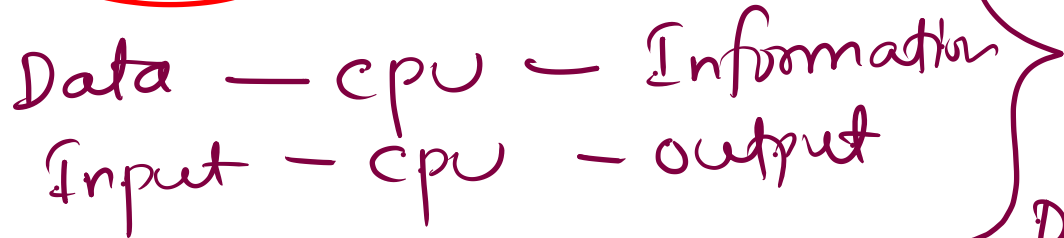
↓

উদাহরণ: বিভিন্ন প্রধান কাজ

- 1) Key-Board
- 2) Mouse
- 3) Scanner
- 4) OMR
- 5) OCR
- 6) Touch pad
- 7) Joystick
- 8) Punch card
- 9) Light pen

output unit: Soft copy

Hard copy



প্রক্রিয়াকরণ
সময়কাল

ব্যাংক/সরকারি সংস্থা/স্বাস্থ্যকেন্দ্র

উদাহরণ:

- 1) TV
- 2) Monitor
- 3) printer
- 4) plotter
- 5) speaker
- 6) Multimedia projector

Input & Output device

1) Touchscreen

2) pendrive

3) CD/DVD

4) Harddrive

5) Modem



Control Unit: নিয়ন্ত্রক অংশ

↓ কাজ

Memory থেকে Instruction পড়া

ও

Decode করা: এতে Microprocessorএর এন অটোর অংশ

স্বাভাবিক কাজে নিয়ন্ত্রক অংশ প্রেরণের Control Signal (অংশ)।

□ ALU:

* CPU ର ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଅଂଶ

- 1) Logical operations
- OR
 - AND
 - NOT
 - XNOR
 - XOR

Logical gate

+ / - / * / ÷

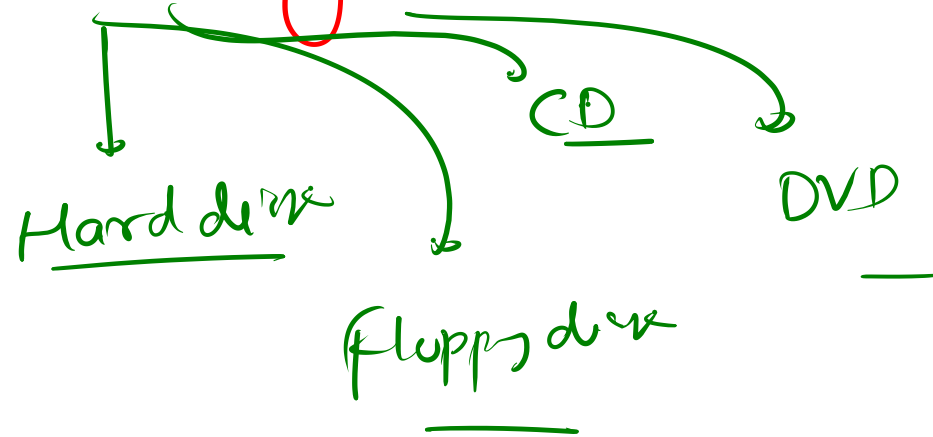
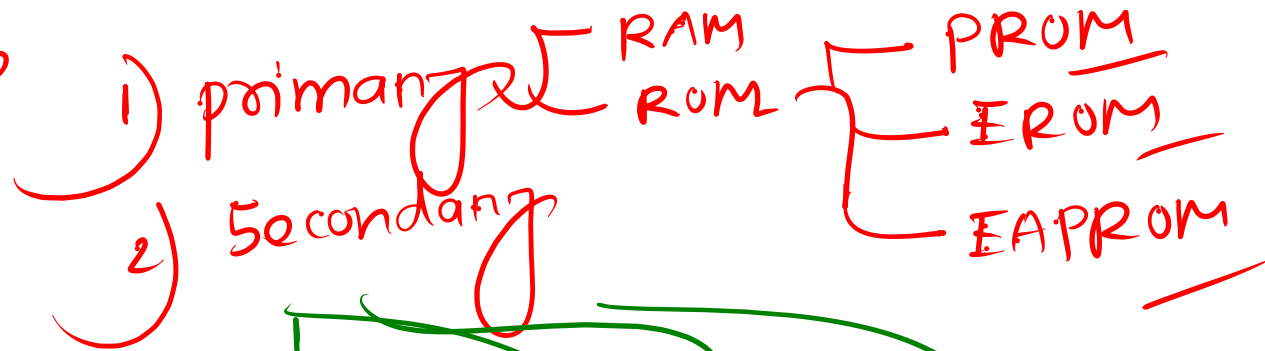
- 2) Bit-shifting operation

5 + 5

- 3) ସାଂଖ୍ୟିକ ଉପାଦାନ: ଫିକ୍ସ ହେଲେ / ଫ୍ଲୋଟିଂ

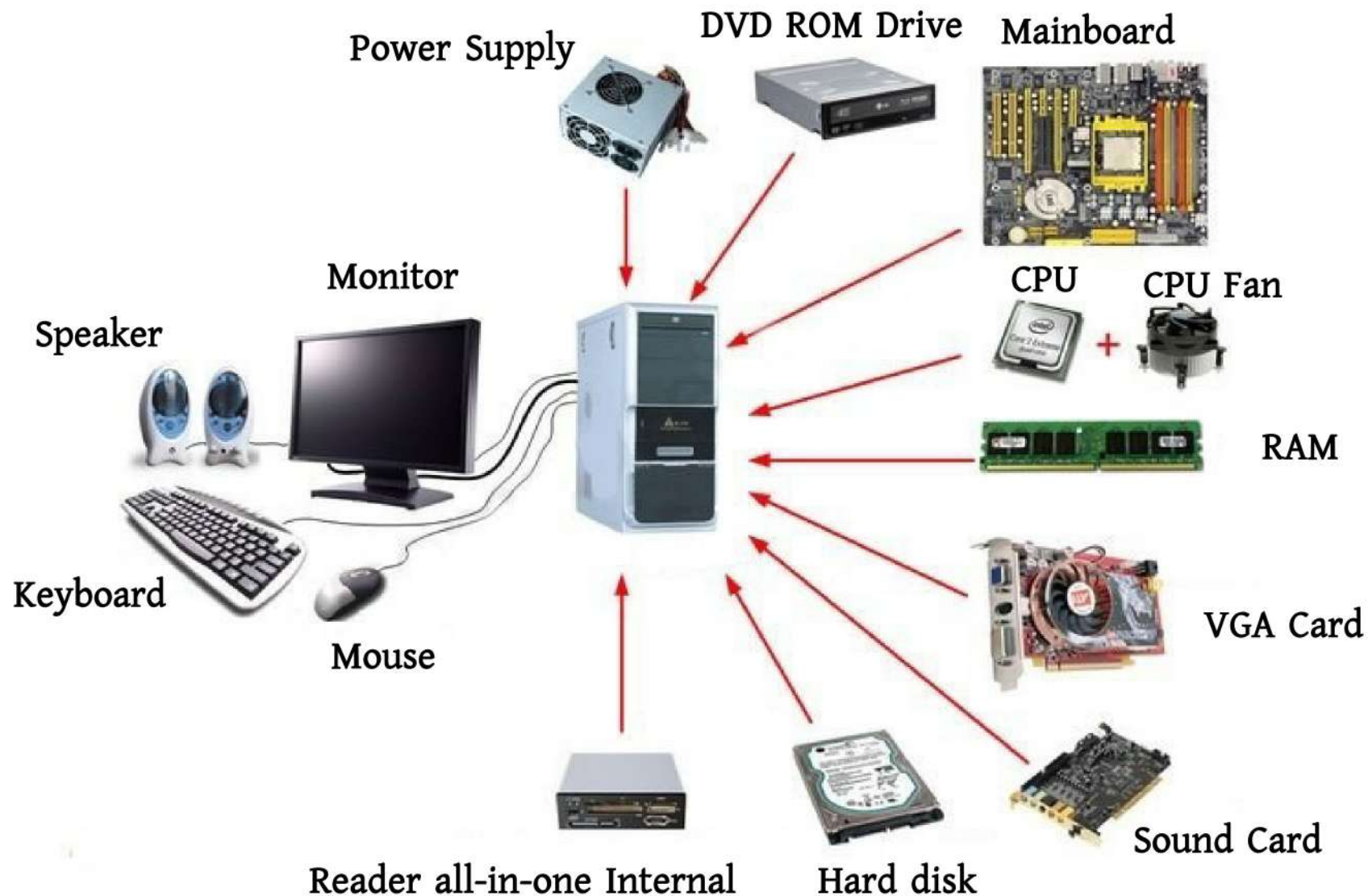


Memory

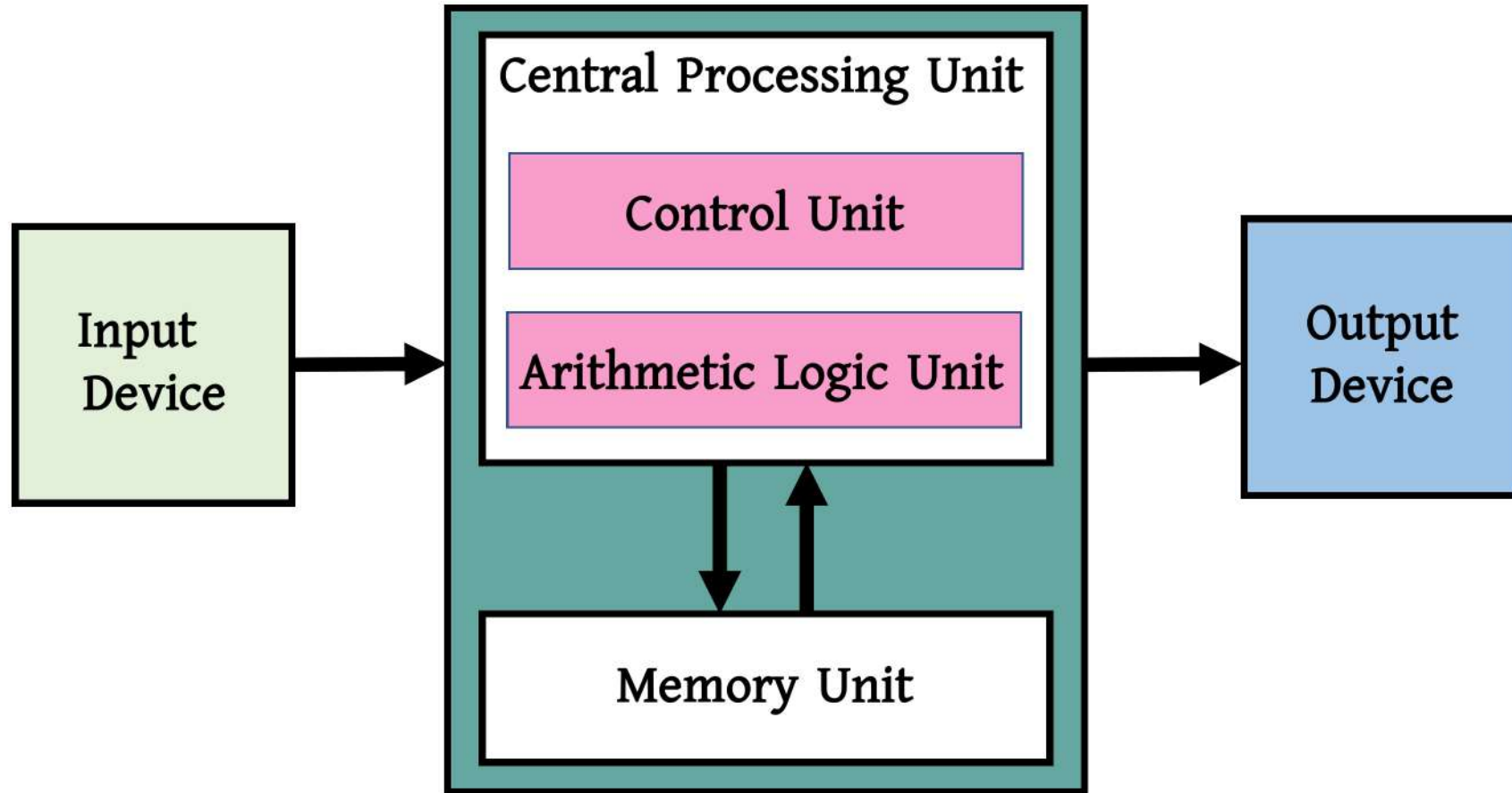


3) Cache (अंतराल): 40 200 2000 20000 200000

□ হার্ডওয়্যার (Hardware):



COMPUTER STRUCTURE DIAGRAM



Q: କମ୍ପ୍ୟୁଟର/PC ଏହା କଣ? Microprocessor ଏହା କଣ? ଓ

କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସମସ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ବିଭାଗ ଓ କମ୍ପ୍ୟୁଟର
ବିଭାଗର ନାମ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ

କମ୍ପ୍ୟୁଟର [କମ୍ପ୍ୟୁଟର] କମ୍ପ୍ୟୁଟର କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ନାମ ଆବଶ୍ୟକ କମ୍ପ୍ୟୁଟର
କମ୍ପ୍ୟୁଟରର କାର୍ଯ୍ୟ

କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଓ Input-output device ଏହା କଣ (କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଆବଶ୍ୟକ-କମ୍ପ୍ୟୁଟର)

Instruction Encode ଓ Decode

Memory ଓ କମ୍ପ୍ୟୁଟର

ବ୍ୟବହାର ଓ କମ୍ପ୍ୟୁଟର

CISC

V5

Complex Instruction set Computing

✓ 2000gumko 910m Instruction

✓ Assembly Language

RISC

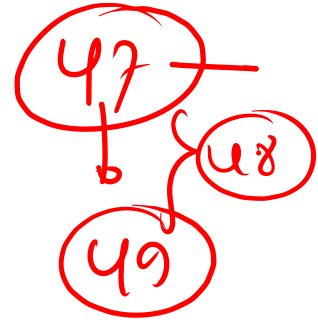
Reduced Instruction set computing

✓ Ham 3 (en)

✓ High Level Language

Co-processor

✓ Ham 5 914.



□ মাইক্রোপ্রসেসর সাধারণত ৩ ভাগে ভাগ করা যায়-

সিস্ক প্রসেসর (CISC)

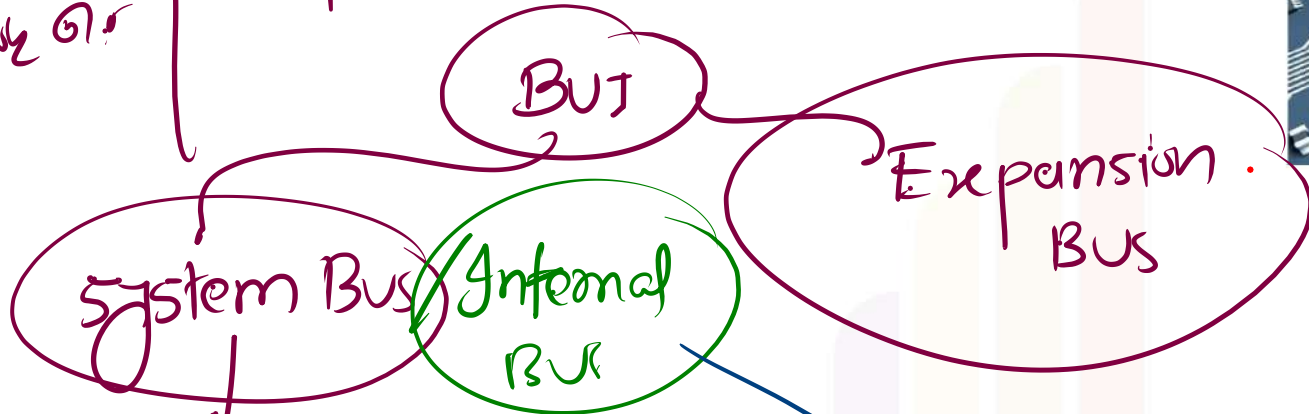
রিস্ক প্রসেসর (RISC)

বিশেষ ব্যবহার কার্যের প্রসেসর

□ বাস (BUS)

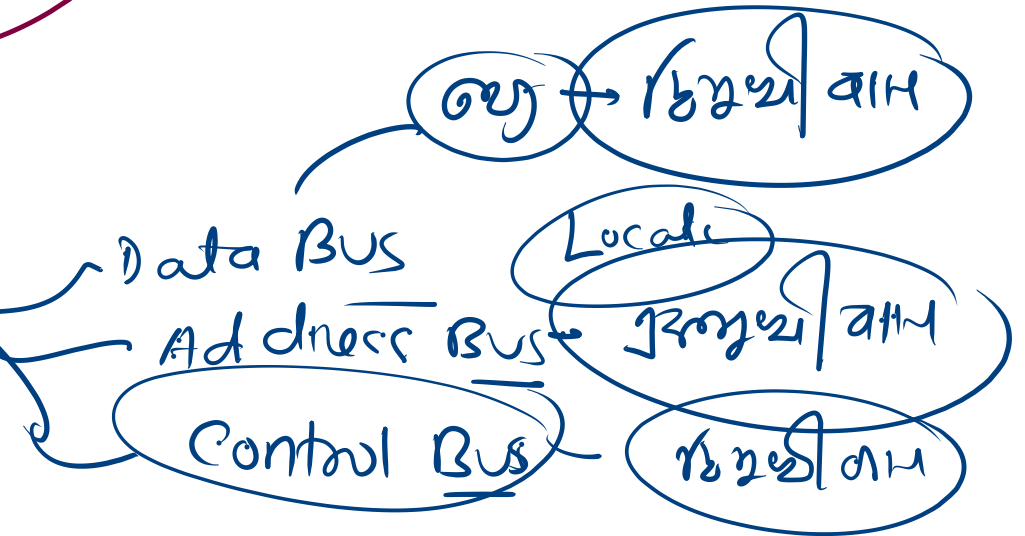
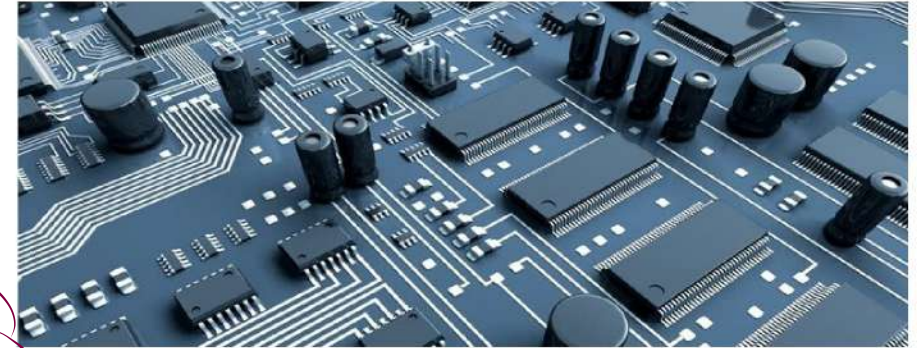
↓
একগুচ্ছ তার

০ বা ১ চলাচল করতে পারে

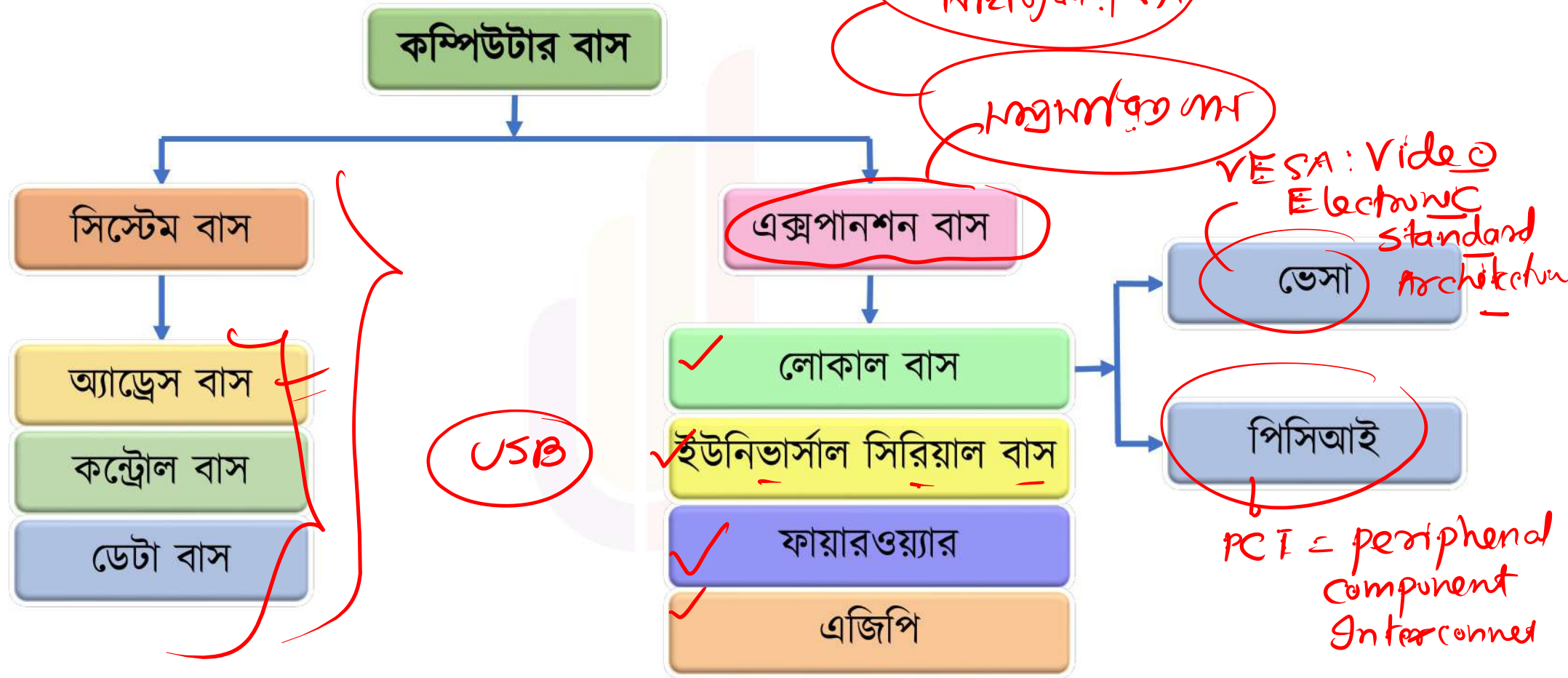


সিস্টেমের CPU এর সাথে
নানান সংযোগের মাধ্যমে

✓ System unit এর সাথে যুক্ত
যে অংশের প্রধান লক্ষ্য



কম্পিউটার বাসের প্রকারভেদ:

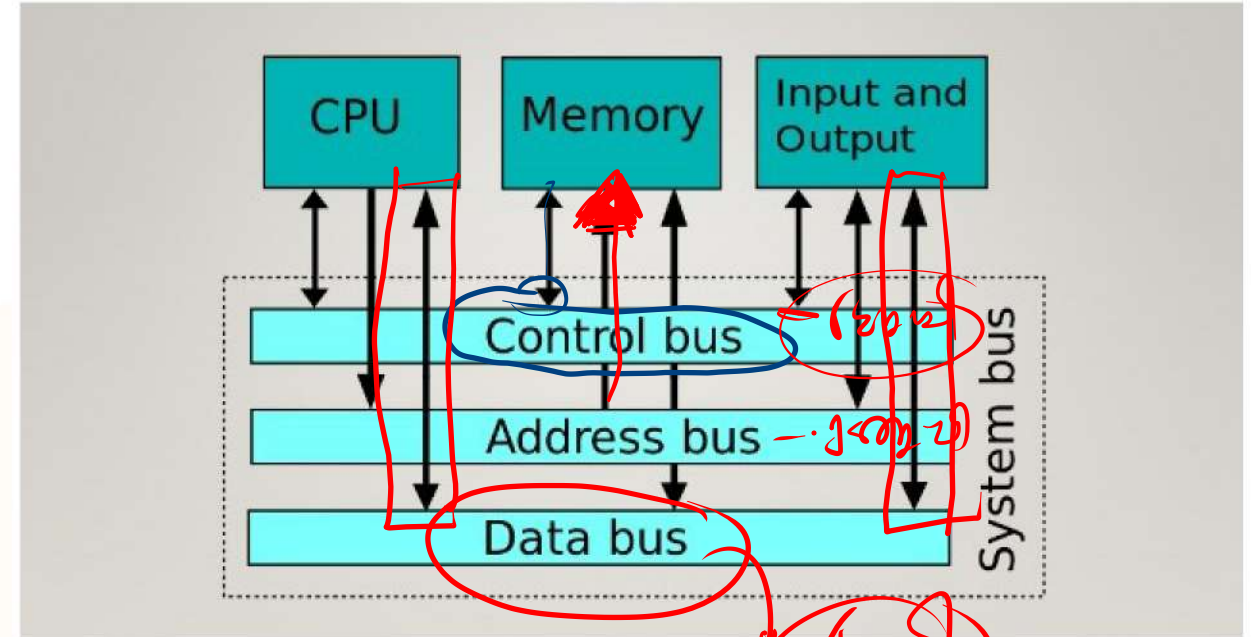


□ সিস্টেম বাস

অ্যাড্রেস বাস: একমুখী বাস

কন্ট্রোল বাস: উভমুখী বাস

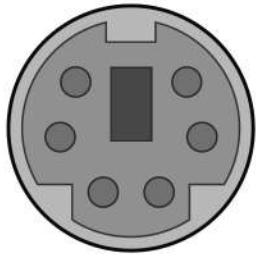
ডেটা বাস: উভমুখী বাস





COMPUTER PORT

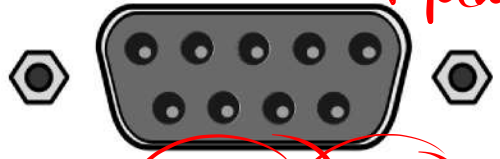
□ কম্পিউটার পোর্ট (Computer Port):



PS/2 Port

৬৫ পিন

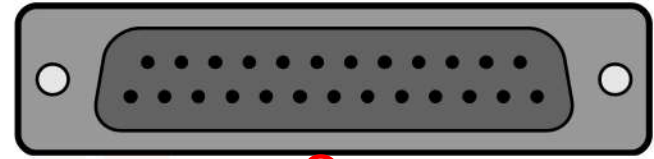
Key Board / Mouse



৯৫ পিন

Serial Port

Mouse / Monitor / printer / modem

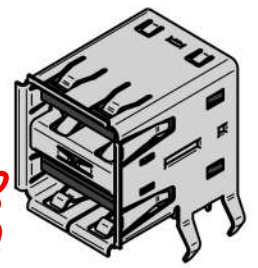


(LPT) ২৫ পিন

Parallel Port

Line print Terminal

printer / Scanner / CD / DVD



Mouse
Key B
Modem
pend

USB Port

Universal Serial Bus

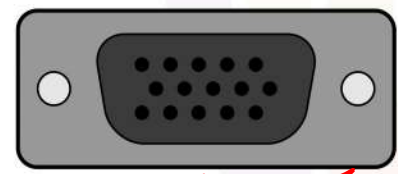


MIDI Port

৬৫ পিন

Musical Instrument

Musical Instrument Digital Interface



Gaming Port

১৫ পিন



Audio Port

Audio In
Speaker and
Microphone

□ ভিডিও পোর্ট (Video Port):



VGA Port

১৫টা pin

Video Graphics Array

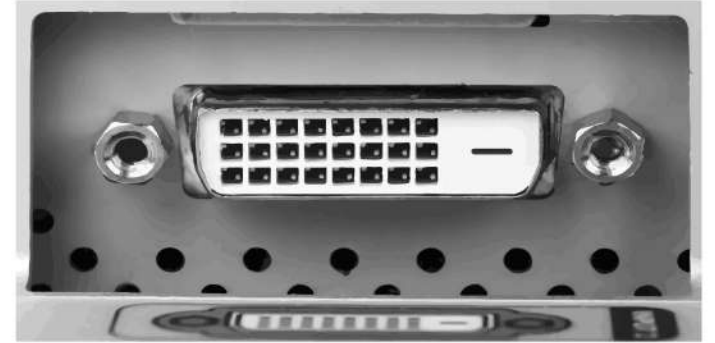
স্ক্রিনের সাথে যুক্ত করা হয়



HDMI

১৯টা pin

High Definition Multimedia Interface



DVI Port

Digital Visual Interface port
ডিজিটাল ভিজুয়াল ইন্টারফেস পোর্ট

বিভিন্ন ধরনের কম্পিউটার কার্ড

Adapter Card

VGA Card

Capture Card

Network Interface Card

Audio Card

Jack Card

Video Card

Fax Modem

□ চিকিৎসাক্ষেত্রে কম্পিউটার

CT / X-ray



□ ক্রায়োসার্জারি

Written

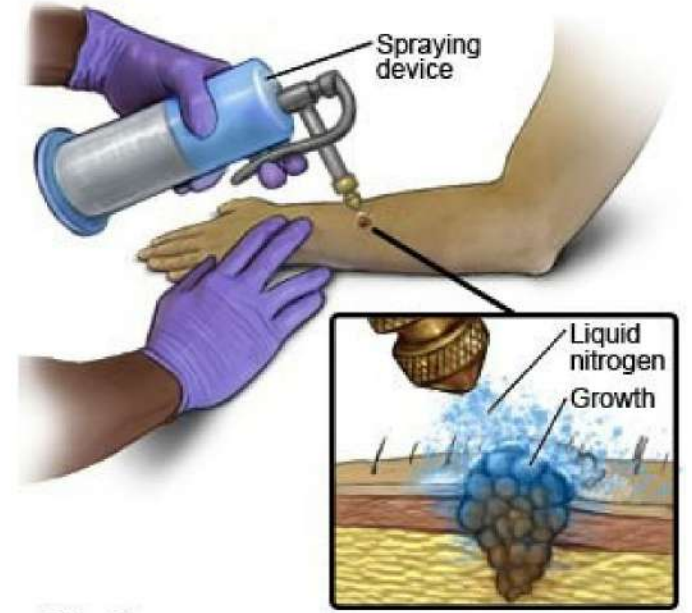
কৃত্রিম ত্বপমন্ত্র

Am (৭৭৭৭)

অপেক্ষিত ত্বপমন্ত্র

অপেক্ষিত ত্বপমন্ত্র

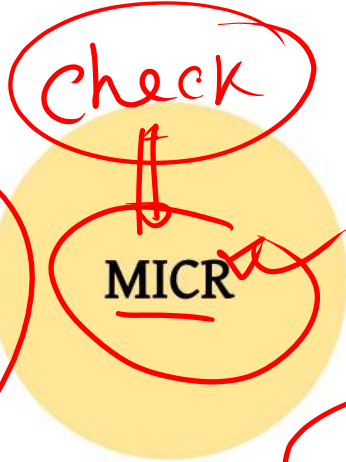
কেন



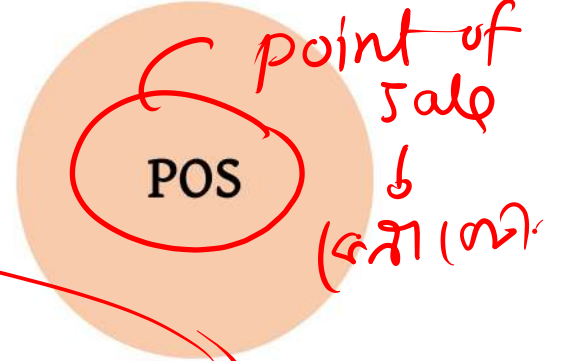
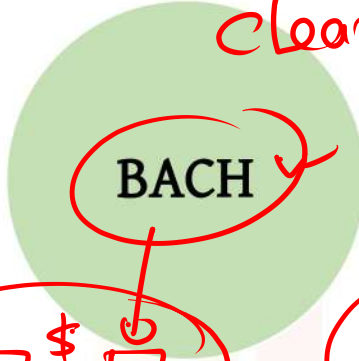
Skin Cryosurgery

□ ব্যাংকে লেনদেন

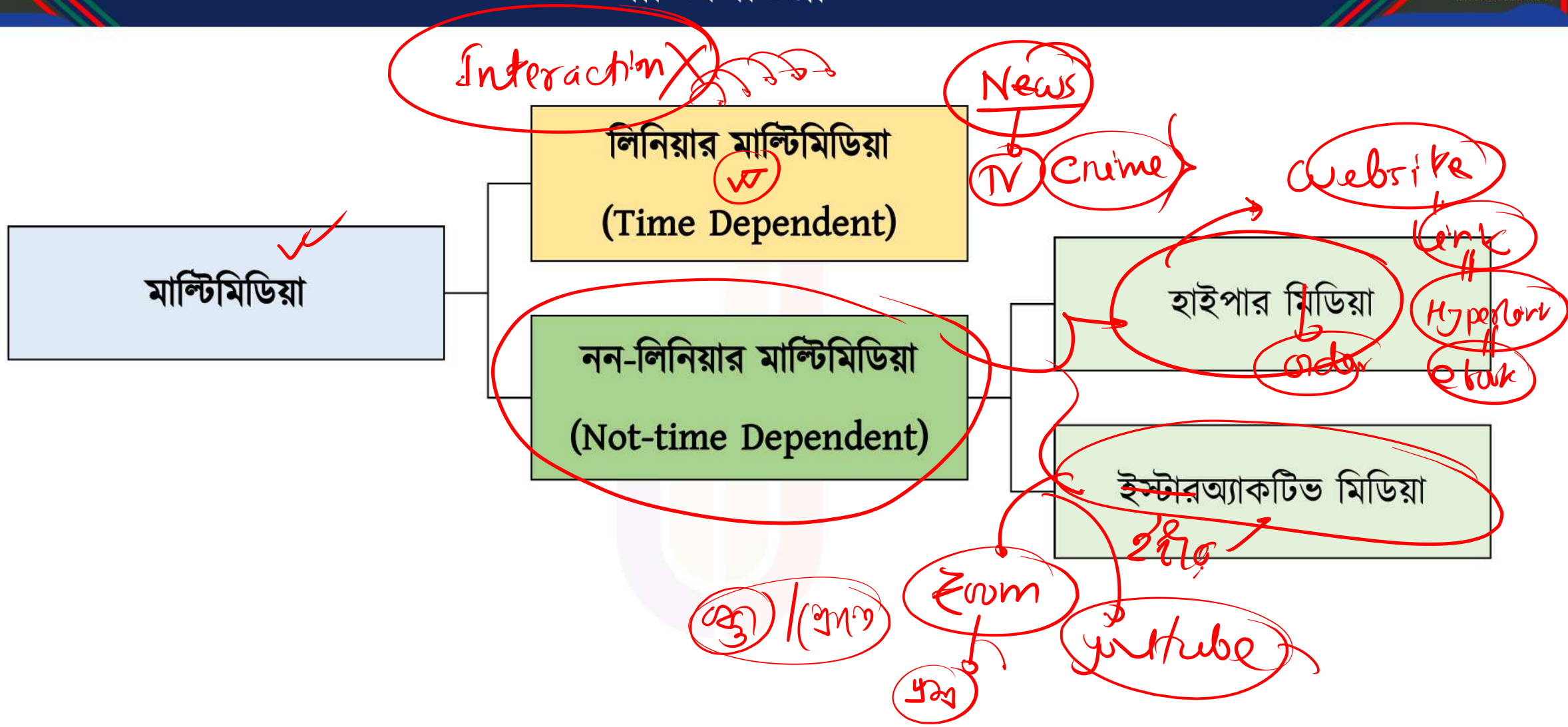
Magnetic Ink Character Recognition



Bangladesh Automated Clearing House



□ নির্বাচন ব্যবস্থায়



- ❖ **GPU**-এর পূর্ণরূপ কী? **Vedio processing** [৪৫তম বিসিএস]
- (ক) Graph Processing Unit (খ) Graphic Processing Unit
~~(গ) Graphics Processing Unit~~ (ঘ) Geographical Processing Unit
- ❖ নিচের কোনটি ALU -এর আউটপুট রাখার জন্য ব্যবহৃত হয়? [৪৫তম বিসিএস]
- ~~(ক) Register~~ (খ) ROM (গ) Flags (ঘ) Output Unit
- ❖ এমবেডেড সিস্টেমে সাধারণত কোন ধরনের মেমোরি ব্যবহৃত হয়? [৪৫তম বিসিএস]
- (ক) RAM (খ) হার্ডডিস্ক ড্রাইভ
~~(গ) ফ্লাশ মেমোরি~~ (ঘ) অপটিক্যাল ডিস্ক ড্রাইভ
- ❖ **SCSI**-এর পূর্ণরূপ কী? **SCSI => Small computer system Interface** [৪৪তম বিসিএস]
- ~~(ক) Small Computer System Interface~~ (খ) Small Computer Software Interface
(গ) Small Computer Storage Interface (ঘ) Small Computer Standard Interface
- ❖ **CPU** কোন address generate করে? [৪০তম বিসিএস]
- (ক) Physical address ~~(খ) Logical address~~
(গ) Both physical and logical address (ঘ) উপরের কোনটি নয়

❖ কোন ধরনের bus ব্যবহৃত হয় না?

(ক) address bus ✓

~~(গ) data bus~~

(খ) input-reader bus (data bus)

(ঘ) control bus

[৩৮তম বিসিএস]

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

~~(ক) এ. এল. ইউ (ALU)~~

(গ) রেজিস্টার সেট (Register set)

(খ) কন্ট্রোল ইউনিট (control unit)

(ঘ) কোনোটিই নয়

[৩৭তম বিসিএস]

❖ EDSAC কম্পিউটার-এ ডেটা সংরক্ষণের জন্য কী ধরনের মেমোরি ব্যবহার হতো?

(ক) RAM

~~(গ) Mercury Delay Lines~~

(খ) ROM

(ঘ) Registers

[৩৭তম বিসিএস]

❖ 8086 কত বিটের মাইক্রো প্রসেসর?

(ক) 8

~~(খ) 16~~

(গ) 32

(ঘ) উপরের কোনোটিই নয়

Readers

[৩৬তম বিসিএস]

❖ The term PC means-

(ক) Private Computer

~~(গ) Personal Computer~~

(খ) Prime Computer

(ঘ) Professional Computer

[৩৪তম বিসিএস]

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

[২৮তম বিসিএস]

(ক) কমপ্যাক, ১৯৮৫

~~(খ) এপসন, ১৯৮১~~

(গ) আইবিএম, ১৯৮৩

(ঘ) অ্যাপল, ১৯৭৭

❖ কম্পিউটারে কোনটি নেই?

[২৩তম বিসিএস]

(ক) স্মৃতি

~~(খ) বুদ্ধি বিবেচনা~~

(গ) দীর্ঘ সময় কাজ করার ক্ষমতা

(ঘ) নির্ভুল কাজ করার ক্ষমতা

❖ কম্পিউটার কে আবিষ্কার করেন?

[২০তম বিসিএস]

(ক) উইলিয়াম অটরেড

(খ) ব্লেইসি প্যাসকেল

~~(গ) হাওয়ার্ড এইকিন~~

(ঘ) অ্যাবাকাস

Consistency
↓
dream

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/@Uttoron>

 উত্তরণ
ক্যারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি

BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে গোছানো প্রস্তুতি
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFKW8FSNnPO>)

একটি
উদ্ভাস-উন্নয়ন
কেন্দ্র

 09666775566
 www.uttoron.academy