

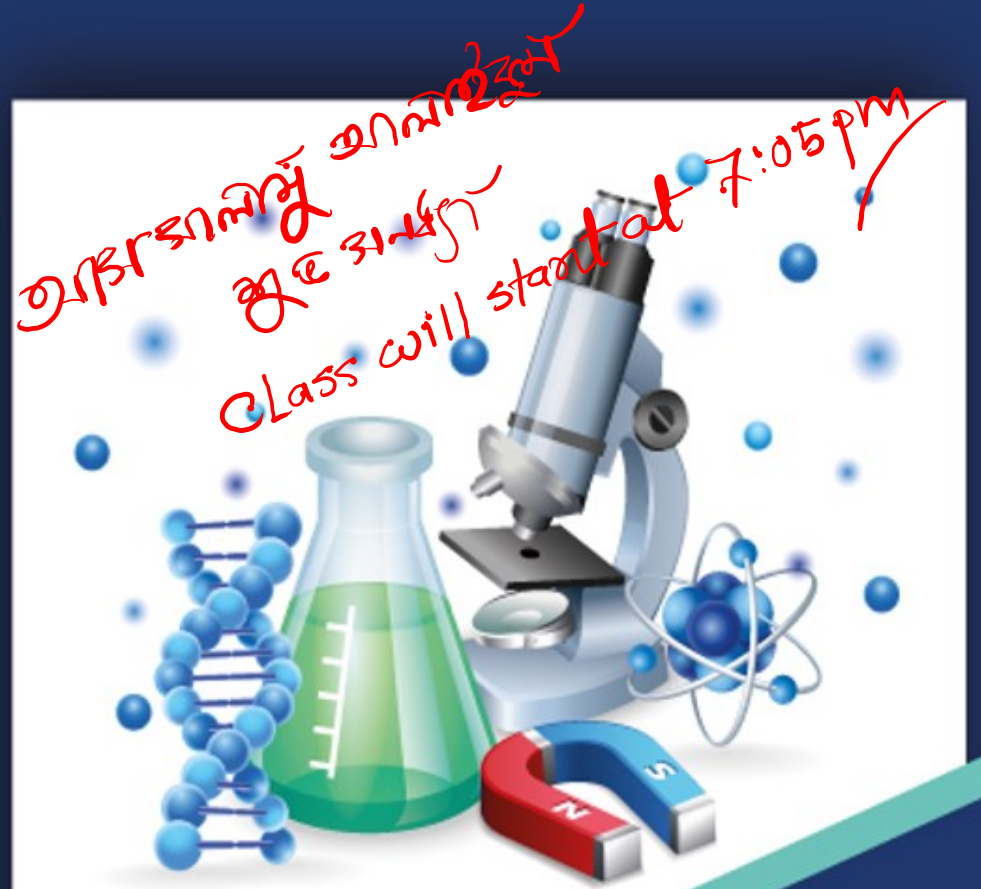
৪৬তম বিমিএম নিখিত ফুল কোর্স

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি

লেকচার: ১০

টপিক:

✓ প্রযুক্তি (Computer Technology)



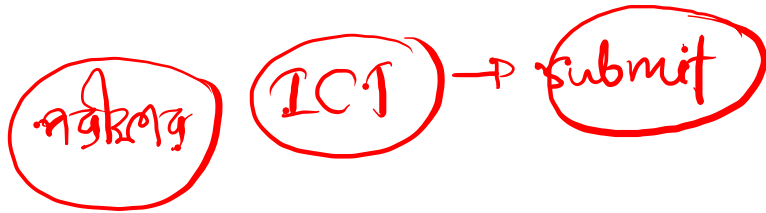
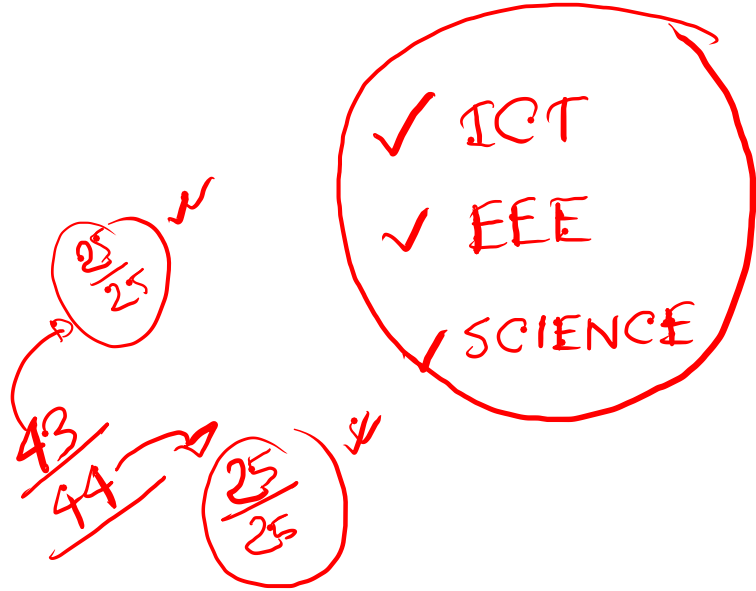
Strategy

✓ Figure

✓ Flow diagram

✓ specific

✓ ଅବଶ୍ୟକୀୟ ଟୀକା



✓ Q: কম্পিউটার কি? কম্পিউটার হার্ডওয়্যার নামকে আলাদা করে

উত্তর: এমন একটি যন্ত্র যা তথ্য গ্রহণ করে এবং নির্ধারিত
প্রক্রিয়ার মাধ্যমে তা বিশ্লেষণ করে সিদ্ধান্ত করে।

কম্পিউটার হার্ডওয়্যার বলতে মূলত হার্ডওয়্যার এবং হার্ডওয়্যার সফটওয়্যার

উদাহরণ: (i) Input

(ii) Control Unit

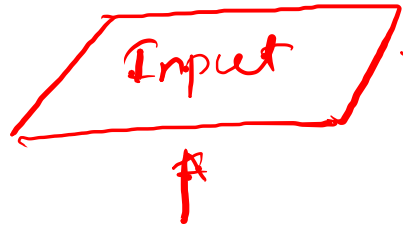
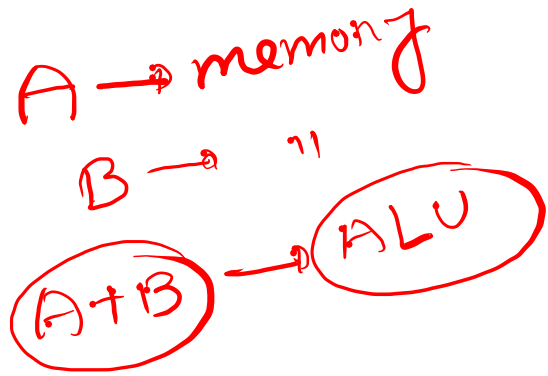
(iii) ALU

(iv) Memory

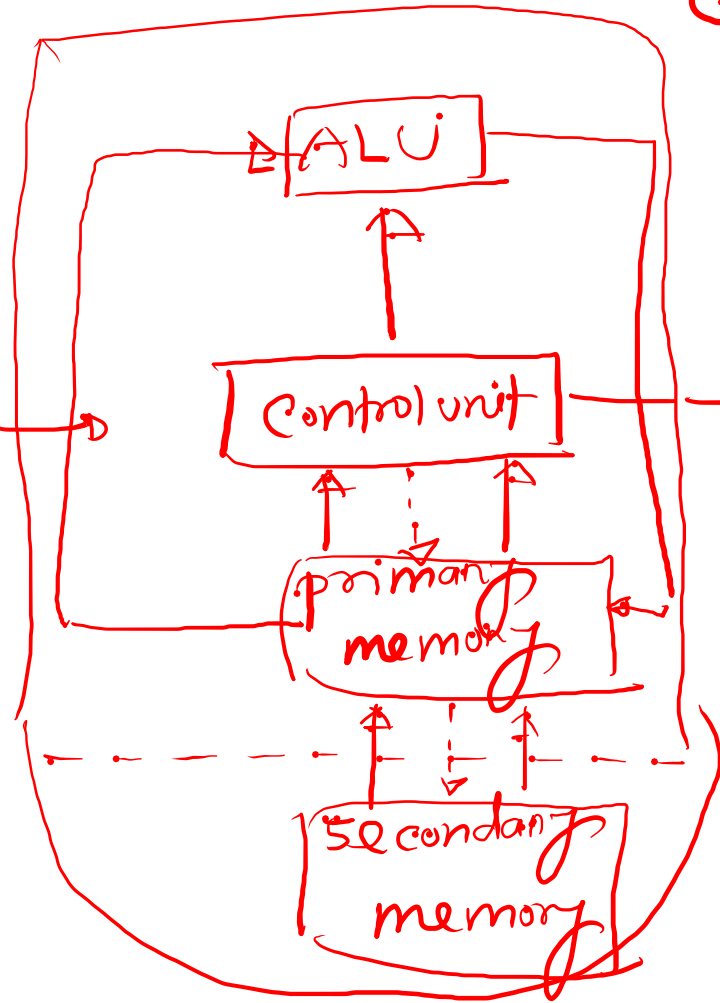
(v) Output

CPU/Microprocessor

cpu



Data/
Instruction



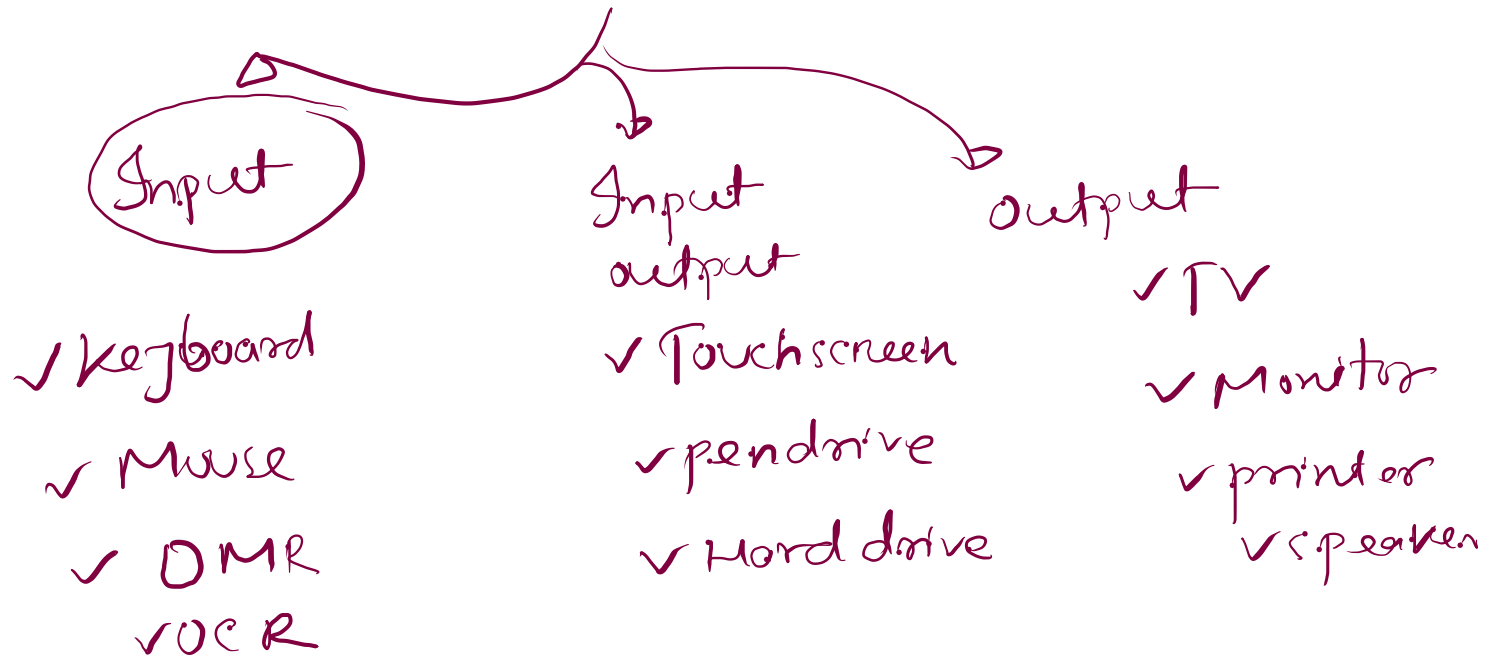
information
20m/20m

Input: ডটা বা মিলিয়ন প্রদানকরণ কয় কয়.

Input device

Q: পৌরিত্ববাদী ডিভাইস কয় কয়?

↳ এমন কিছু hardware যা কম্পিউটারে লক্ষ্য
ডায়েরি থেকে কম্পিউটারে কয়কর্ম করতে সাহায্য কয়.



Control Unit

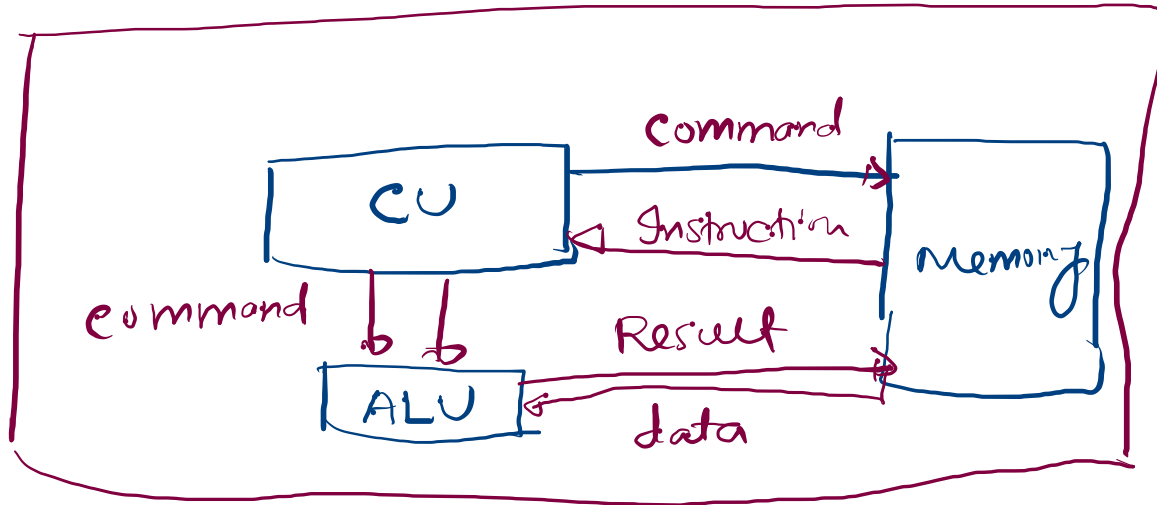


Fig: Control unit

ALU:

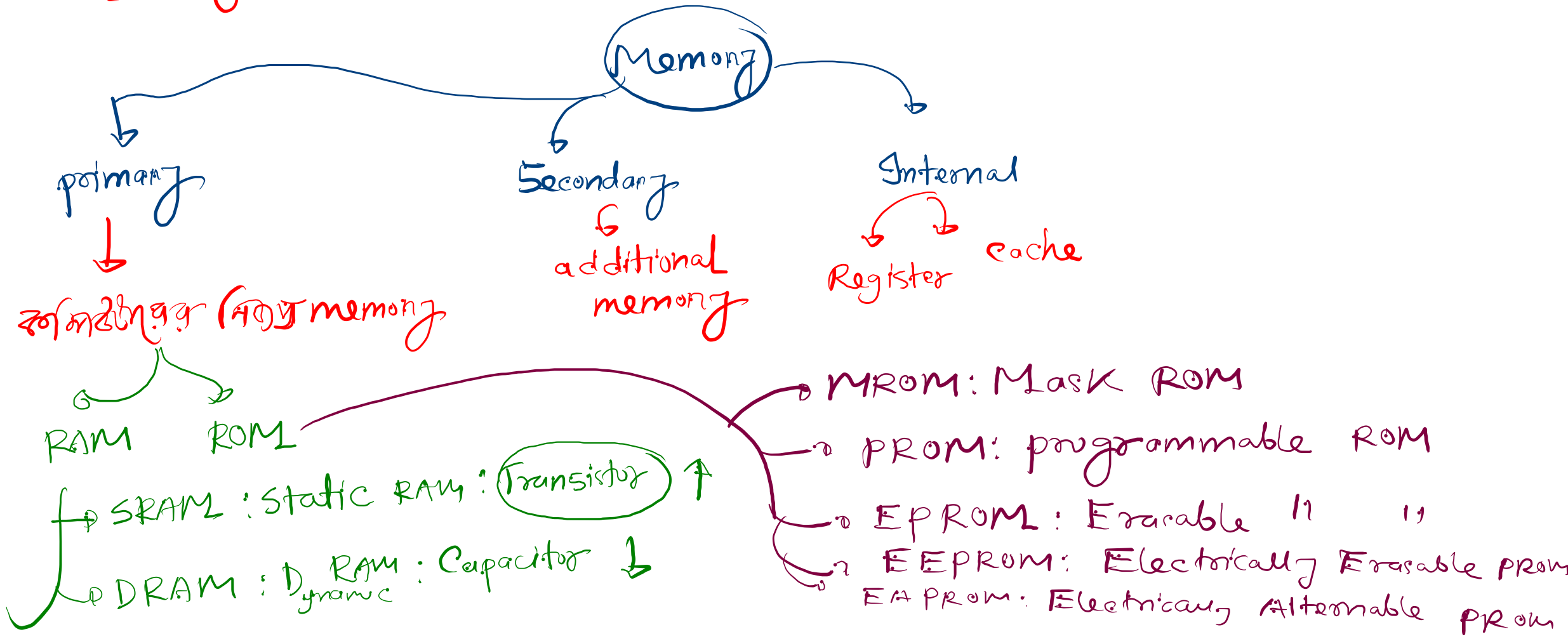
- Logical operation
 - OR
 - NOT
 - NAND
 - X-OR
 - X-NOR

Bit shifting

- ଆର୍ଥିମିଟିକାଲ ଅପିରେସନ୍
 - ଅଧିକରଣ
 - বিভাজন

0101

□ Memory: Input → memory (0 01)



Q: RAM VS ROM

i) Random Access - - - -

ii) Volatile Memory

iii) ଅନ୍ୟ ନି:ଉଠା ଓ (ନି:ଉଠା) ନାହାନ୍ତି
↓ ↓
output Input

iv) ନି:ସ୍ମରଣ, ନି:ସ୍ମରଣ, ନି:ସ୍ମରଣ
କରାଯାଇ ନାହିଁ

v) ନି:ସ୍ମରଣ -> ଶୁଦ୍ଧ ନାହିଁ

i) Read

ii) Non-volatile

iii) READ -> Output
Write -> X

iv) X

v) X

Q: primary storage device vs Secondary storage device

ଅନୁମୋଦିତ ହୋଇ	PSD	SSD
CPU ସହ ଜଡ଼ିତ	✓	X
ପଠାଏ ଓ ଲେଖାଏ	↓	↑
ଅନୁପାଳନ କରନ୍ତି	କମ୍ପ୍ୟୁଟର	କେବଳ/କମ୍ପ୍ୟୁଟର
ଗତିଶୀଳ	RAM ଓ କିଛି ଅନ୍ୟ	କେବଳ କମ୍ପ୍ୟୁଟର
ଉଦାହରଣ	RAM, ROM	Hard disk, CD, DVD, SSD

Internal Memory

Register

ହେଉଛି ଆକାଶଚର ଅନ୍ତର୍ଗତ

Memory

✓ Address Register

✓ Accumulator '1'

✓ Instruction '1'

ଓପ୍ଟିମାଇଜ୍ କର

↓

speed ଗ୍ରହଣ

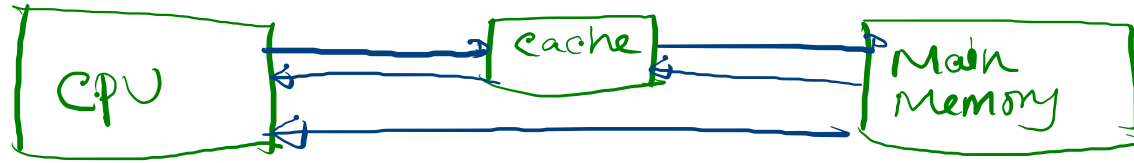


Cache

ଅନ୍ତର୍ଗତ

Q: କଣ୍ଟ୍ରୋଲ କେମିତି କି? ଏକ ଆମ୍ବ୍ରାମ ଆବୁକ୍ସ

2 ଟପଲେଭ



L1 L2
 ↓ ↓
 ଆନ୍ତଃ ପ୍ର
 ଆବୁକ୍ସନୀନ
 ↓
 କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା
 କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା
 କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ଓ ସର୍ତ୍ତମ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା
 କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ଓ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା

- i) data transfer ସାଧ୍ୟ ହେବା
- ii) data Retrieval କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା
- iii) Data processing କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା

Q: ଆନାବଦ୍ୟ କି?

Soln: କମ୍ପ୍ୟୁଟର ପ୍ରଣାଳୀ ଓ କେନ୍ଦ୍ରୀତ printed Circuit Board

ଏହି ଆନାବଦ୍ୟ Hardware Component କି ଆନାବଦ୍ୟ ବସ୍ତୁ

ଏବଂ peripheral device ଏହା ଆନାବଦ୍ୟ ଆନାବଦ୍ୟ ସୁଯୋଗ ପ୍ରଦାନ କରୁ.

Q: CPU vs microprocessor

କମ୍ପ୍ୟୁଟିଂ
ସାମଗ୍ରୀ

particular

VLSI ମିଳନ ବିନା

Very Large Scale Integration

IC Transistor → amplify
Diode → AC → DC

Register } ଟାଏ ଟାଏ କର
Capacitor }

କ୍ଷେତ୍ର

ଉଦାହରଣ

→ RISC

→ CISC

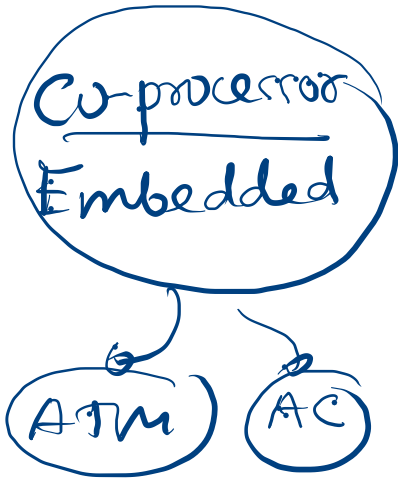
→ Co-microprocessor
Embedded system

RISC: Reduced Instruction Set Computing

↓
High level Language

↓
5+2

5*2



CISC:

Complex Instruction
Set computing

↓
ଉତ୍ପାଦନା ଉପରେ

↓
MUL
STO

Q: Microprocessor ന്റെ CPU എൻ്റെ ഘടന

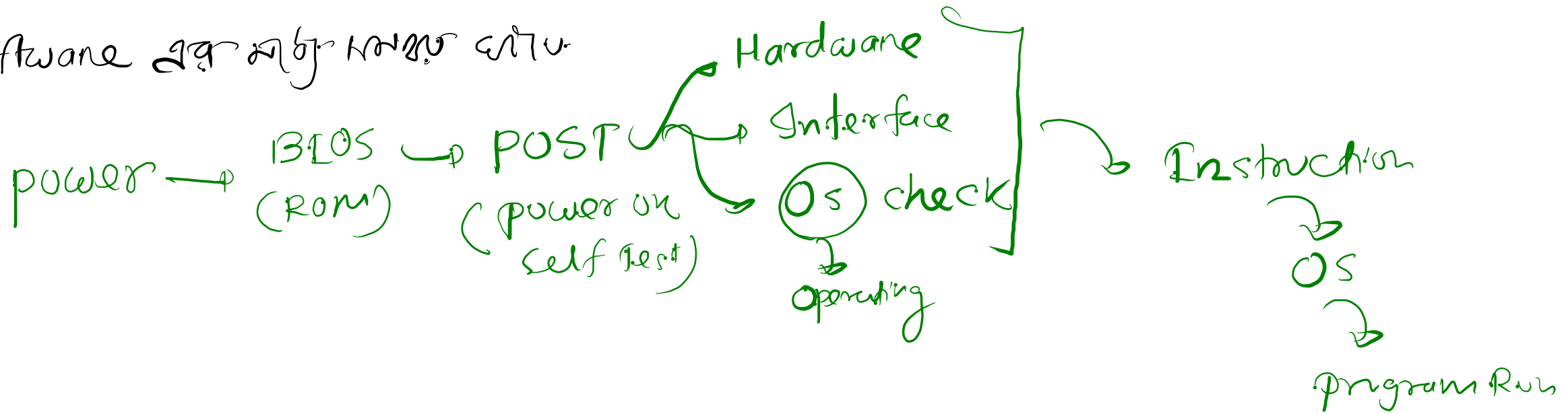
- ✓ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ മേൽപ്രകാരം ഉപകരണങ്ങൾ (CPU) ന്റെ പ്രവർത്തനം.
- ✓ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ (CPU) ന്റെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ മേൽപ്രകാരം ഉപകരണങ്ങൾ (CPU) ന്റെ പ്രവർത്തനം.
- ✓ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ Input output ഉപകരണങ്ങൾ ന്റെ പ്രവർത്തനം.
- ✓ Instruction ന്റെ പ്രവർത്തനം ഉപകരണങ്ങൾ.
- ✓ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ പ്രവർത്തനം ഉപകരണങ്ങൾ.
- ✓ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ പ്രവർത്തനം ഉപകരണങ്ങൾ.

Q: BIOS (Basic Input Output System) কি?

উঃ এটি এক ধরনের Integrated Circuit ইঞ্জিনিয়ারিং
মাত্র কয়েক special instruction মোড় করে থাকে।

এ নাম instruction করেছিলেন hardware ও

software এর মধ্যে পার্থক্য এটা



Q: কন্ট্রোলিং বাস কি? প্রকারভেদ?

System Bus কে **Memory** অর্থাৎ **অব**

↳ USB
 ↳ Local Bus
 ↳ ISA

উদঃ এমন একগুচ্ছ অব (মেমোরি, অব) মত নিচে উল্লিখিত

সংক্রান্ত ০ বা ১ চলাচল করতে পারে।

8:20 PM

System BUS

Expansion BUS

বিস্তারিত
এই ক্ষেত্রে:

সমস্যা

processor (এক অন্যান্য)

কন্ট্রোলিং সিস্টেমের মাধ্যমে সিঙ্ক্রোনাইজ করা হয়।

Control Bus

Address Bus

Data BUS

System unit এর

বিভিন্ন সিস্টেমের
মাধ্যমে
একত্রে যুক্ত করা

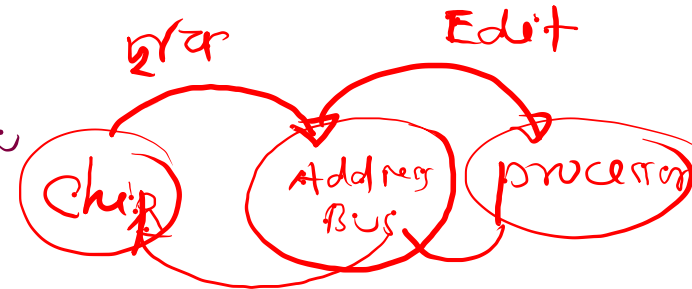
→ (সমস্যা-সংক্রান্ত সিঙ্ক্রোনাইজ → বিস্ময়)

কীোর্ড $\xrightarrow{\text{Data Bus}}$

সিস্টেমের

→ প্রোগ্রাম $\xrightarrow{\text{Data Bus}}$

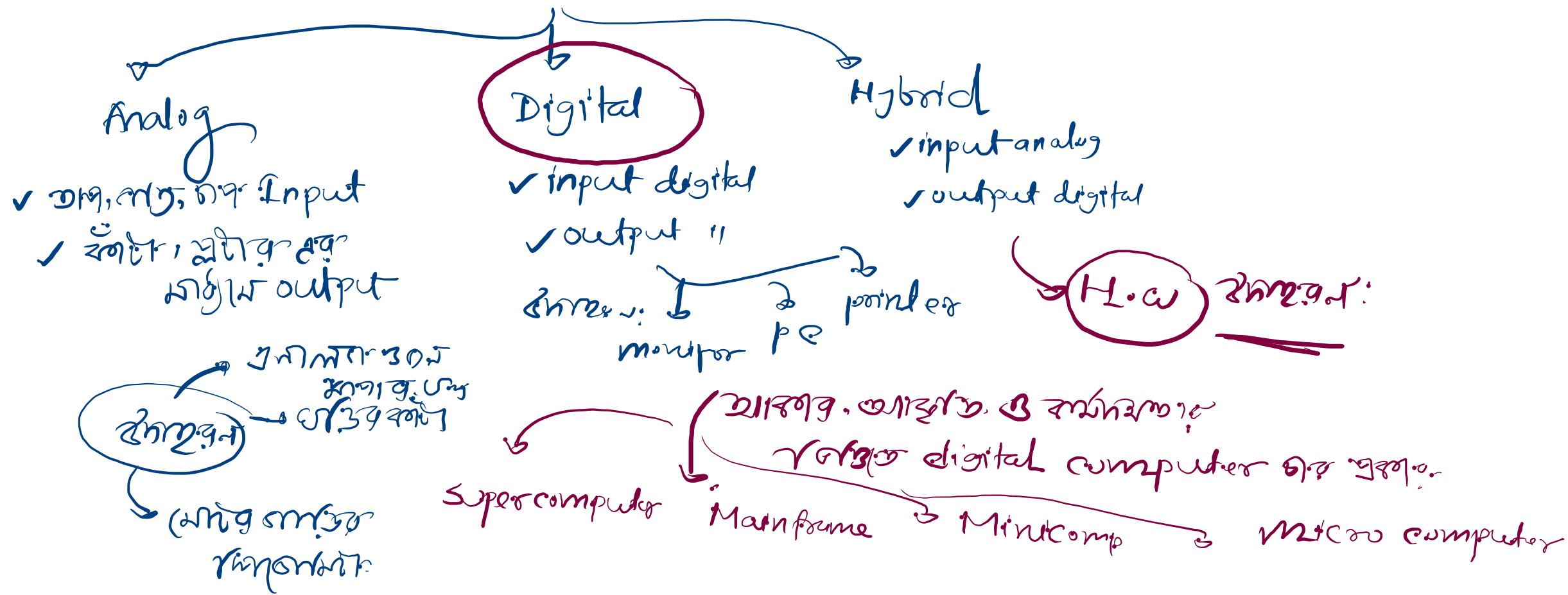
সিস্টেম



Edited

সিস্টেম

Q: କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା, ଚଳନ ଓ ଦ୍ୱି-ପରିଚାଳିତ ଉପର-ଗତିକରଣ
Computer ଏବଂ ପ୍ରକାରଗୁଣ?



Q: Software কি? প্রকারভেদ?

উঃ কম্পিউটার প্রোগ্রাম বা প্রোগ্রাম মাডিফিকেশন বলা হয়

প্রকারভেদ:

System

✓ কম্পিউটার সফটওয়্যার সিস্টেম

✓ কম্পিউটার বিভিন্ন Unit এর মধ্য মাধ্যম

✓ ৩ প্রকার $\left\{ \begin{array}{l} \text{System management} \\ \text{System Support} \\ \text{System Development} \end{array} \right.$

✓ Unix, Windows

Application

✓ ব্যবহারিক মাধ্যম মাধ্যমে ব্যবহৃত হয়

✓ দুই ধরনের

✓ ২ প্রকার $\left\{ \begin{array}{l} \text{General} \\ \text{Customized} \end{array} \right.$

✓ MS Excel, Adobe Photoshop

Q: operating system (OS) कि ? कि ? कि ? कि ?

उत्तर: गुणवत्तापूर्ण निदेशक सॉफ्टवेयर hardware व software एक साथ काम करे (OS System)

- ↳ Xenix
- ↳ Linux
- ↳ MS Windows
- ↳ OS/2
- ↳ Unix

उत्तर:

✓ इंटरनेट इंटरनेट

✓ डिजिटल सुरक्षा

✓ टैमक " "

✓ सुरक्षा " "

✓ इंटरनेट

Antivirus

↳ data compression

↳ File Backup

↳ (Data Recovery)

Q: Compiler vs Interpreter

Translator (Translator)

Source program → Object program

प्रोग्रामिंग भाषा

C

I

असभ्य भाषा

MUL
ADD
SUB
STO

✓ (Low Level Language)

✓ Assembly "

✓ मशीन भाषा "

✓ 8थ " "

✓ 16थ " "

प्रोग्रामिंग
भाषा

Full

Line by
line

प्रोग्राम
अवधि

↓

↓

"

"

प्रोग्राम
अवधि

X

✓

(निष्पादन
अवधि)

Object
program

निष्पादन
अवधि

Q: ମହତ୍ତ୍ୱ ସ୍ୱରୂପ କୌଣସି ଏକ ଉଦାହରଣ ଦିଅନ୍ତୁ

Soln:

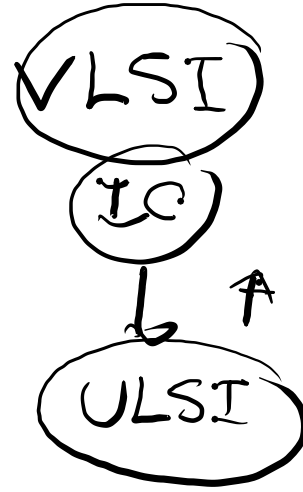
(i) ULSI ଏକ ଉଦାହରଣ
↓
Ultra Large Scale Integration

(ii) Microprocessor ଏକ ଉଦାହରଣ

(iii) Natural Language ✓

(iv) କୌଣସି ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦ (Automatic Translation)

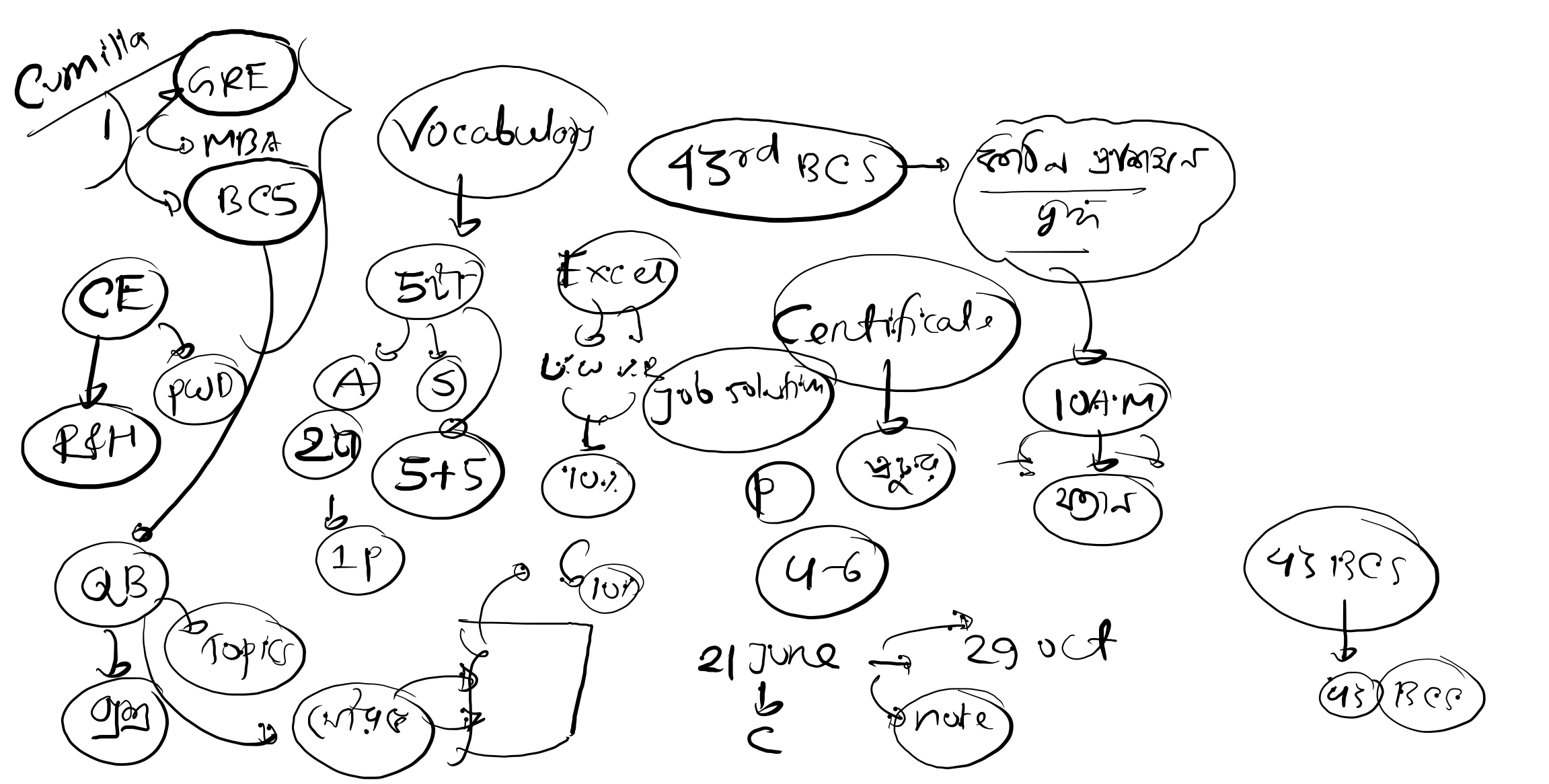
v) AI



vi) Voice Recognition

vii) Memory capacity

viii) Multi tasking



আলোচ্য বিষয়

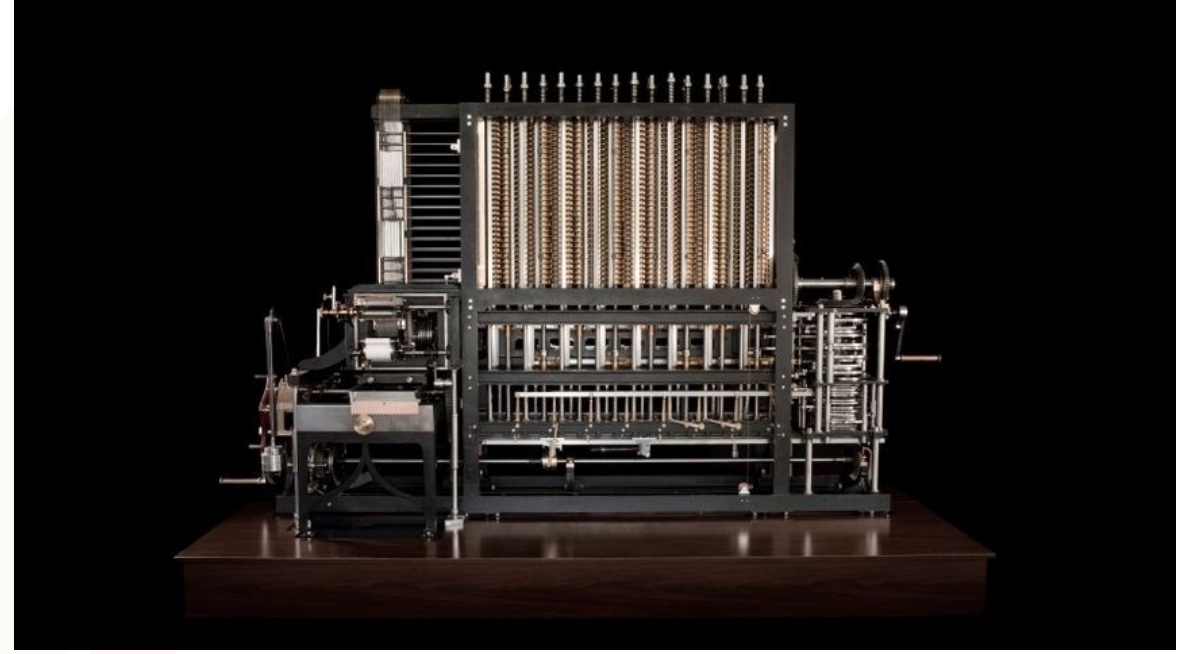
- **প্রযুক্তি (Computer Technology):** আধুনিক কম্পিউটারের গঠন এবং প্রধান ব্যবহারিক অংশ, কম্পিউটার প্রজন্ম বিভাগ, কম্পিউটারের সংক্ষিপ্ত ইতিহাস, কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ ইউনিট, মাইক্রোপ্রসেসর, কম্পিউটারের স্মৃতি এবং এদের প্রকারভেদ ও বৈশিষ্ট্য, ইনপুট ও আউটপুট ডিভাইস এবং তাদের বৈশিষ্ট্য ও ব্যবহার, বায়োসের ভূমিকা, বাস আর্কিটেকচার, মাদারবোর্ড ও এর উপাদান, মাইক্রোপ্রসেসরের কার্যক্রম ও সংগঠন, অ্যারিথমেটিক লজিক ইউনিট, কন্ট্রোল ইউনিট, ল্যাংগুয়েজ ট্রান্সলেটর, টেক্সট এডিটর, কম্পাইলার, ইন্টারপ্রেটার, কম্পিউটার সফটওয়্যার, সিস্টেম সফটওয়্যার, অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার এবং এর উদাহরণ, অপারেটিং সফটওয়্যার, কম্পিউটার ভাইরাস, অফিস অটোমেশন, কম্পিউটেশনাল বায়োলজি, ড্রাগ ডিজাইনে কম্পিউটারের ভূমিকা, প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ, তাদের টাইপ ও লেভেল, সফটওয়্যার উন্নয়নে পদক্ষেপসমূহ, সমাজে কম্পিউটারের প্রভাব।

কম্পিউটারের ইতিহাস

⇒ প্রাচীন ও মধ্য যুগ



অ্যাবাকাস



ব্যাবেজ ইঞ্জিন

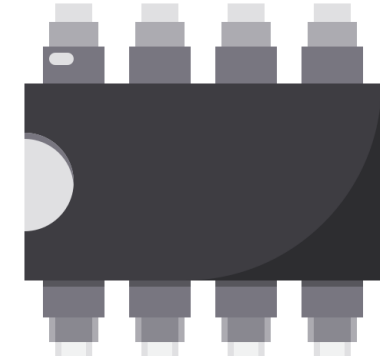
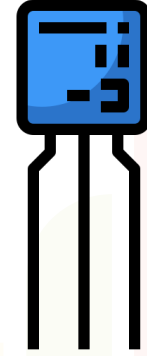
কম্পিউটারের ইতিহাস

⇒ আধুনিক যুগ



কম্পিউটারের ইতিহাস

⇒ ট্রানজিস্টর



কম্পিউটারের ইতিহাস

⇒ আইসি (IC) বা ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট

⇒ মাইক্রোপ্রসেসর

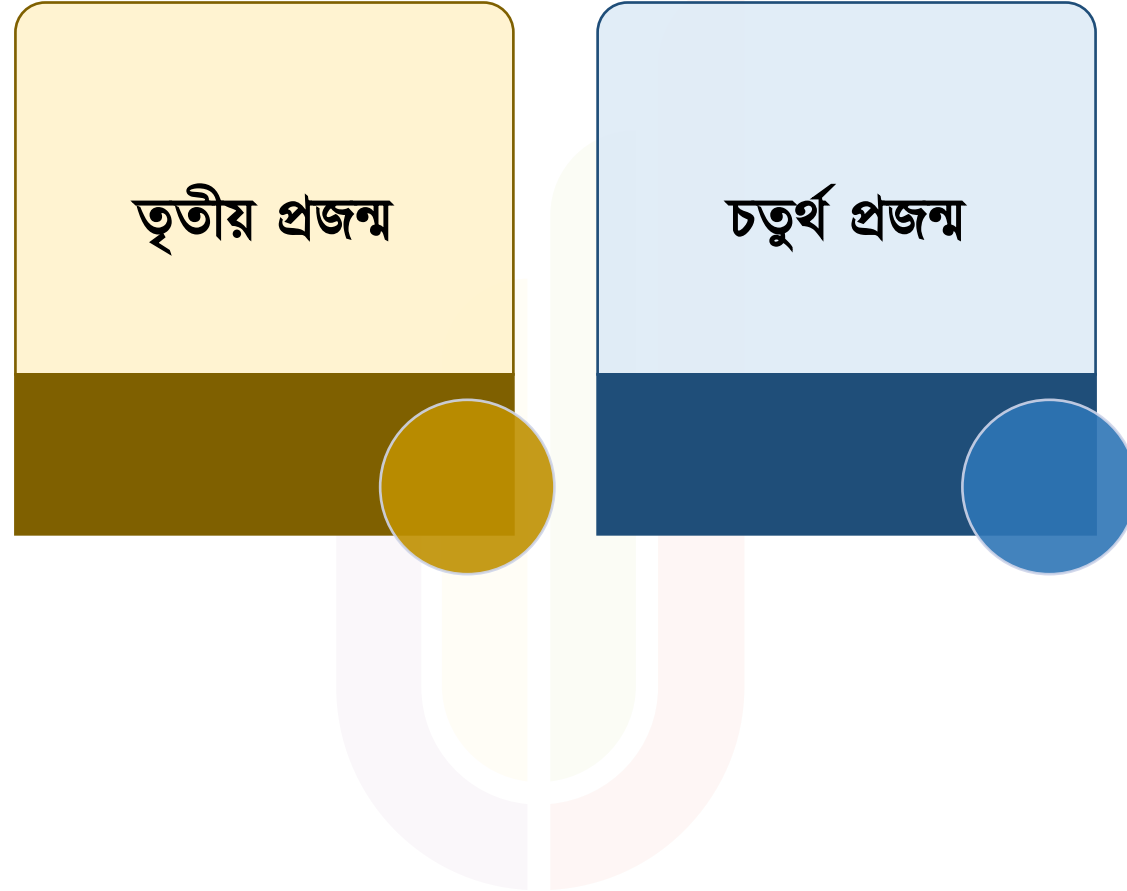


কম্পিউটার

⇒ কম্পিউটারের প্রজন্ম



কম্পিউটার



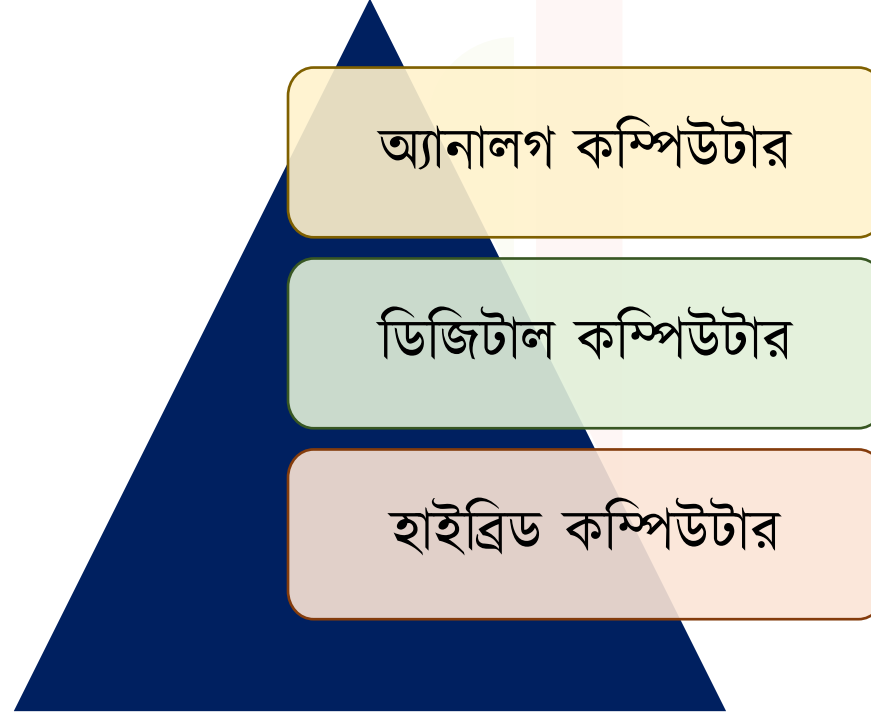
কম্পিউটার



কম্পিউটার

⇒ কম্পিউটারের প্রকারভেদ

➤ কার্যকারিতা, গঠন বা ক্রিয়ানীতির ওপর ভিত্তি করে কম্পিউটারকে ৩ ভাগে ভাগ করা যায়-



কম্পিউটার

- আকার-আয়তন, কাজ করার ক্ষমতা, স্মৃতি ও সুযোগ ইত্যাদির ভিত্তিতে আবার ডিজিটাল কম্পিউটারকে প্রধানত ৪ ভাগে ভাগ করা যায়-

সুপার কম্পিউটার

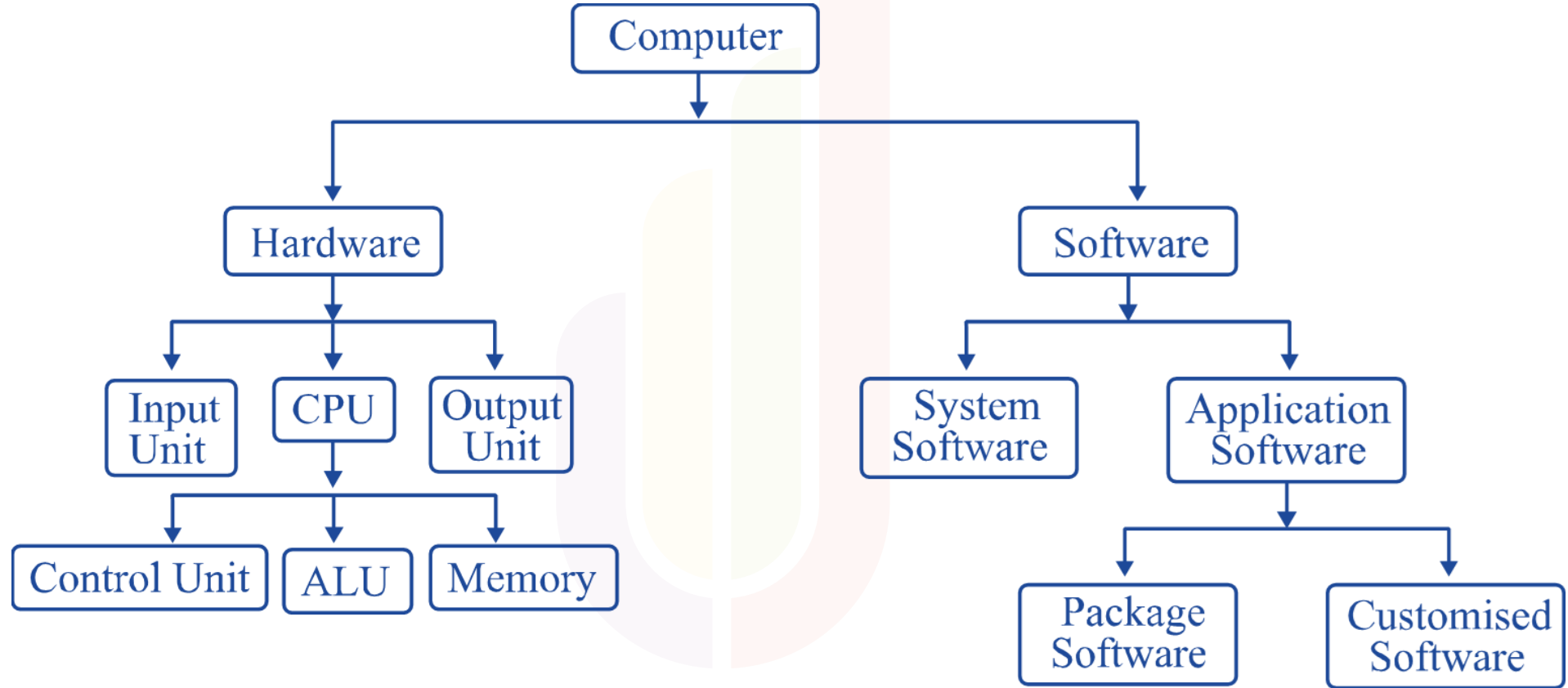
মেইনফ্রেম কম্পিউটার

মিনি কম্পিউটার

মাইক্রোকম্পিউটার বা পার্সোনাল কম্পিউটার

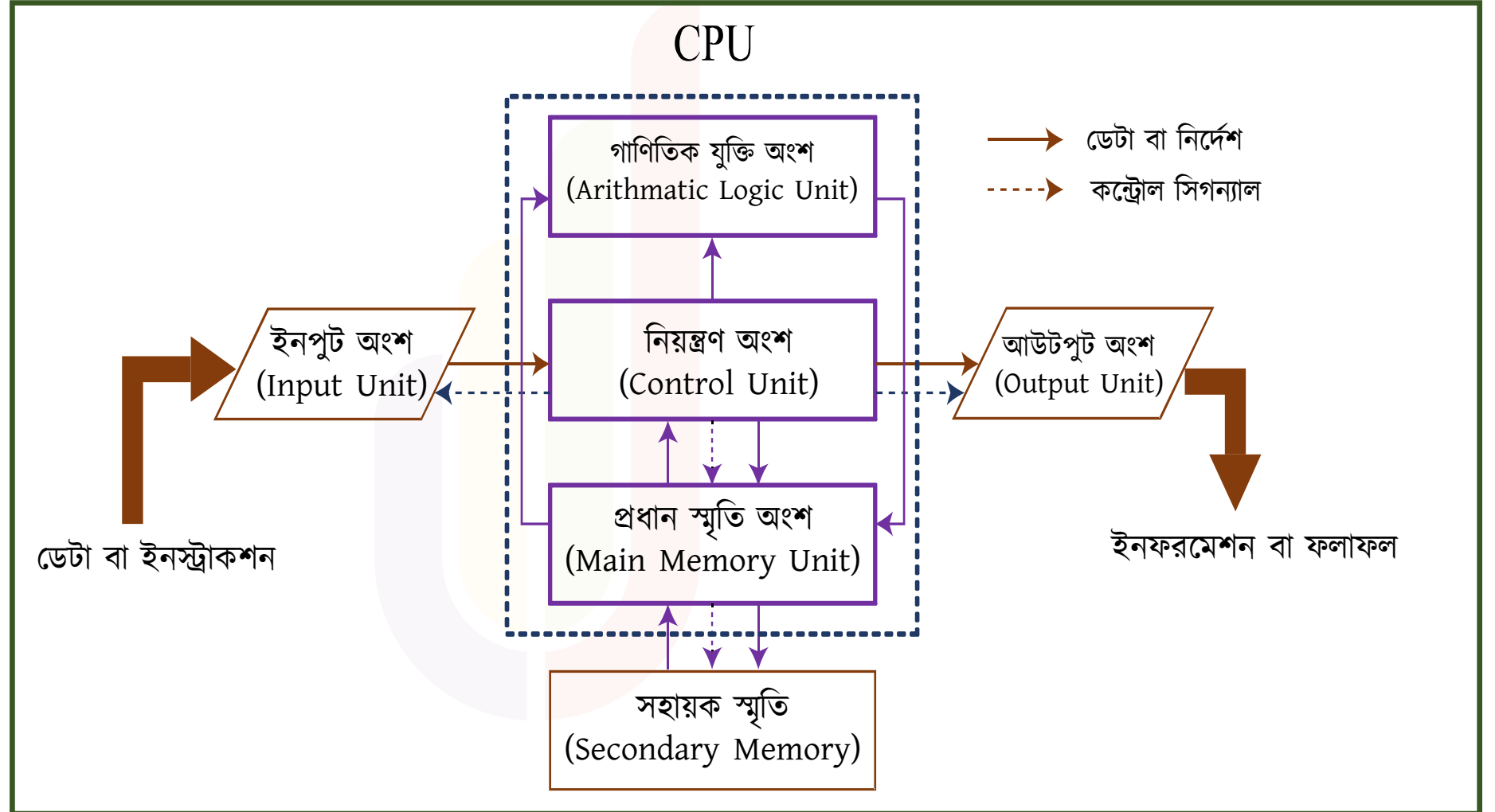
কম্পিউটারের সংগঠন

□ কম্পিউটারের সংগঠন (Organization of Computer)

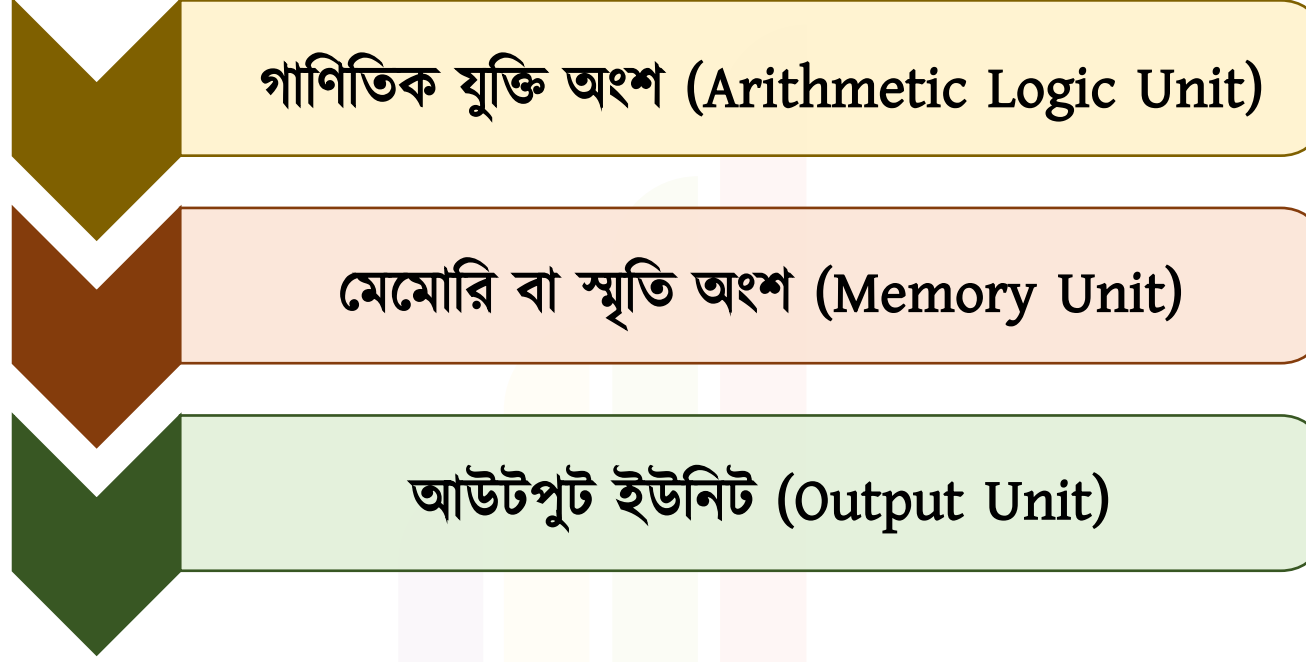


সিপিইউ (CENTRAL PROCESSING UNIT)

□ সিপিইউ (Central Processing Unit)



কম্পিউটারের সংগঠন



গাণিতিক যুক্তি অংশ (Arithmetic Logic Unit)

মেমোরি বা স্মৃতি অংশ (Memory Unit)

আউটপুট ইউনিট (Output Unit)

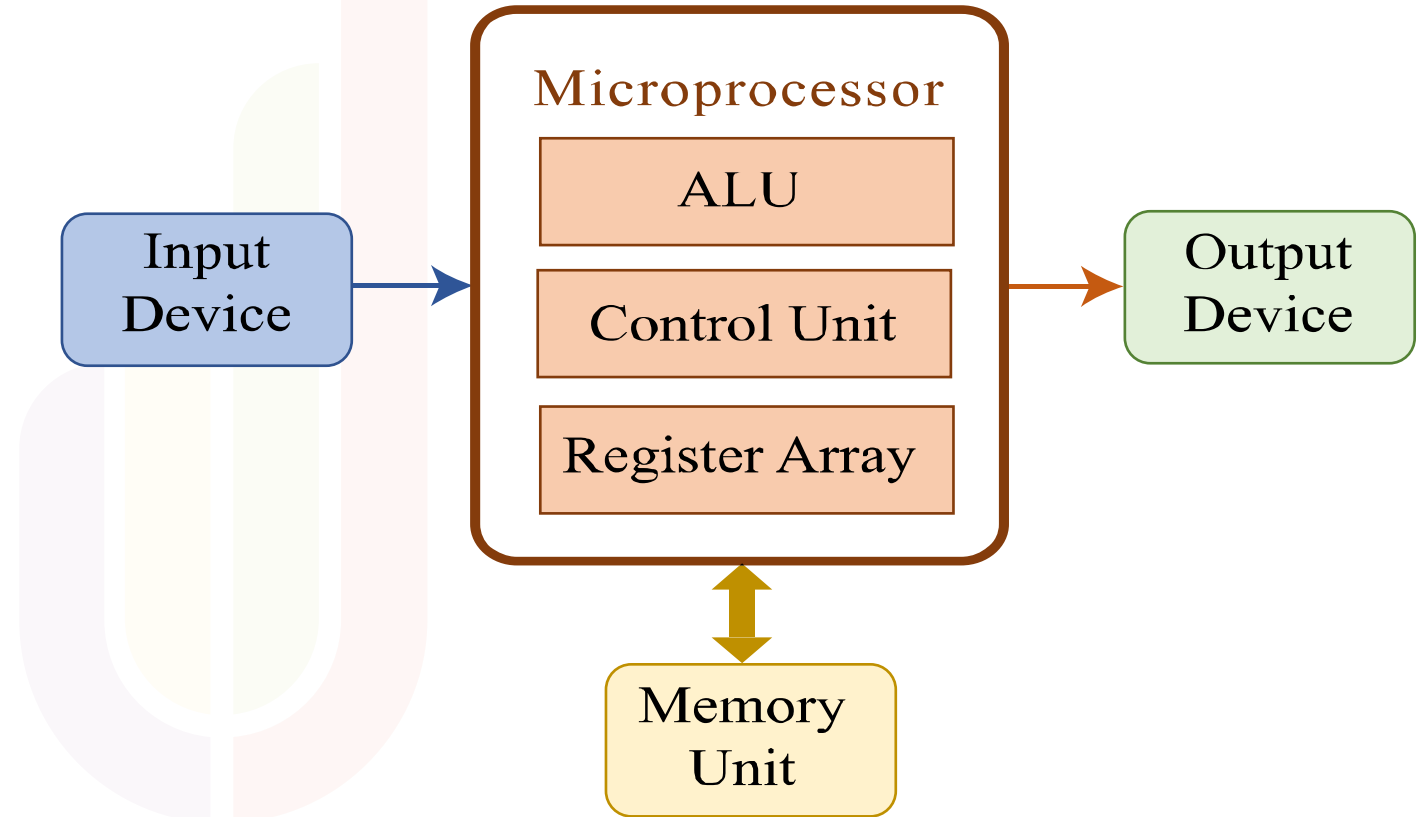
মাইক্রোপ্রসেসর

□ মাইক্রোপ্রসেসর বা প্রসেসর (Microprocessor or Processor)



মাইক্রোপ্রসেসর (MICROPROCESSOR)

□ মাইক্রোপ্রসেসরের সংগঠন (Organization of Microprocessor)



মাইক্রোপ্রসেসর

□ মাইক্রোপ্রসেসরের কাজ (Functions of Microprocessor)



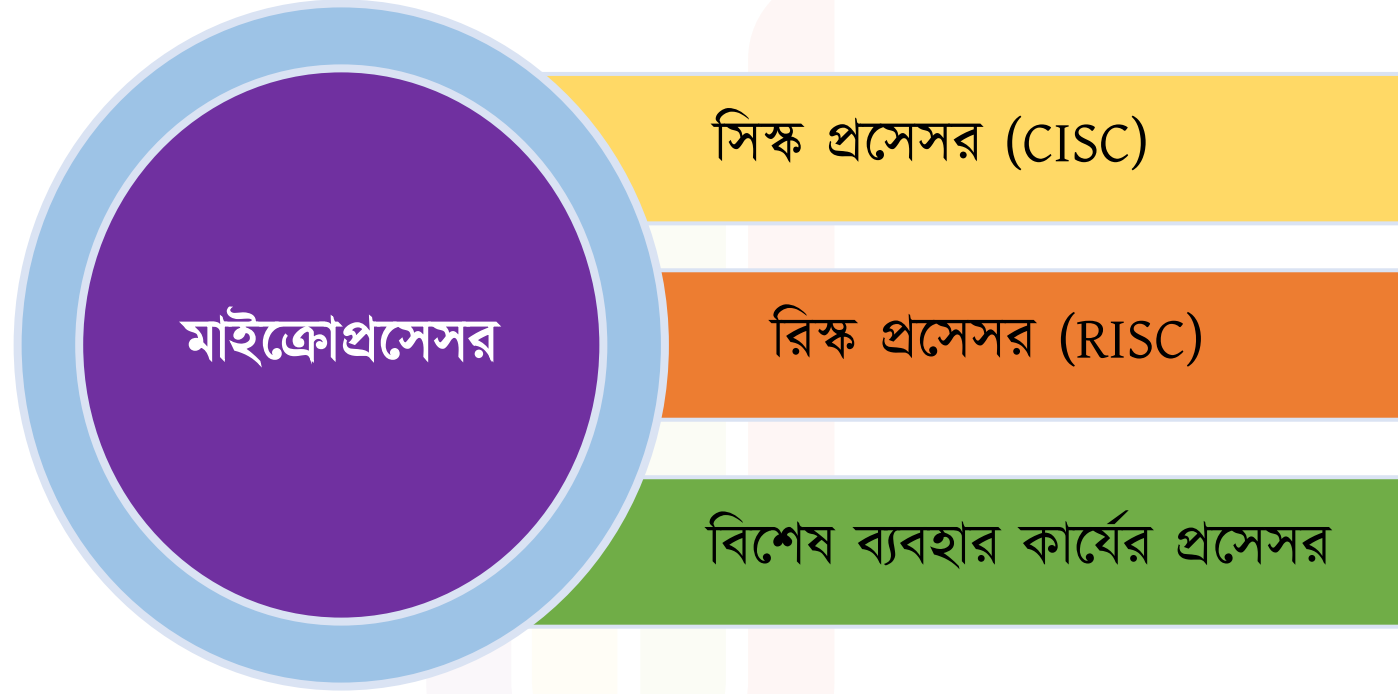
মাইক্রোপ্রসেসর

□ Program Counter Register

□ সিপিইউ (CPU) এবং মাইক্রোপ্রসেসরের মধ্যে পার্থক্য

মাইক্রোপ্রসেসর

□ মাইক্রোপ্রসেসরের শ্রেণিবিভাগ



মাইক্রোপ্রসেসর এবং মাইক্রোকন্ট্রোলারের মধ্যে পার্থক্য

□ মাইক্রোপ্রসেসর এবং মাইক্রোকন্ট্রোলার

মাইক্রোপ্রসেসর	মাইক্রোকন্ট্রোলার
মাইক্রোপ্রসেসর চিপের মধ্যে শুধুই সিপিউ অংশটুকু থাকে অর্থাৎ যা একটি সিস্টেমের ব্রেইন হিসেবে পরিচিত। যেমন আধুনিক পিসির ক্ষেত্রে ডুয়াল কোর, কোর আই-৩, কোর আই-৫, কোর আই-৭।	অপরদিকে মাইক্রোকন্ট্রোলার হচ্ছে ইলেকট্রনিক্স যন্ত্রের ব্রেইন। একটি কম্পিউটারে RAM, CPU, IO Pins, Hard disk ইত্যাদি থাকে। মাইক্রোকন্ট্রোলারে এসবই রয়েছে কিন্তু খুবই সীমিত আকারে।
মাইক্রোপ্রসেসরের অপারেশন মাইক্রোকন্ট্রোলারের তুলনায় ধীরগতির।	মাইক্রোকন্ট্রোলারের অপারেশনের গতি মাইক্রোপ্রসেসরের তুলনায় দ্রুততর।
মাইক্রোপ্রসেসরের ক্ষেত্রে সার্কিটের সাইজ একটু বড় হয়ে যায় এবং অনেকাংশে জটিল হয়ে যায়। অর্থাৎ মাইক্রোপ্রসেসর ইন্টারফেস জটিল।	মাইক্রোকন্ট্রোলারের ইন্টারফেস মাইক্রোপ্রসেসর তুলনায় কম জটিল। অর্থাৎ মাইক্রোকন্ট্রোলার বেশ ছিমছাম এবং অনেক দক্ষ।
সিস্টেমের খরচ অপেক্ষাকৃত বেশি।	সিস্টেমের খরচ অপেক্ষাকৃত কম।

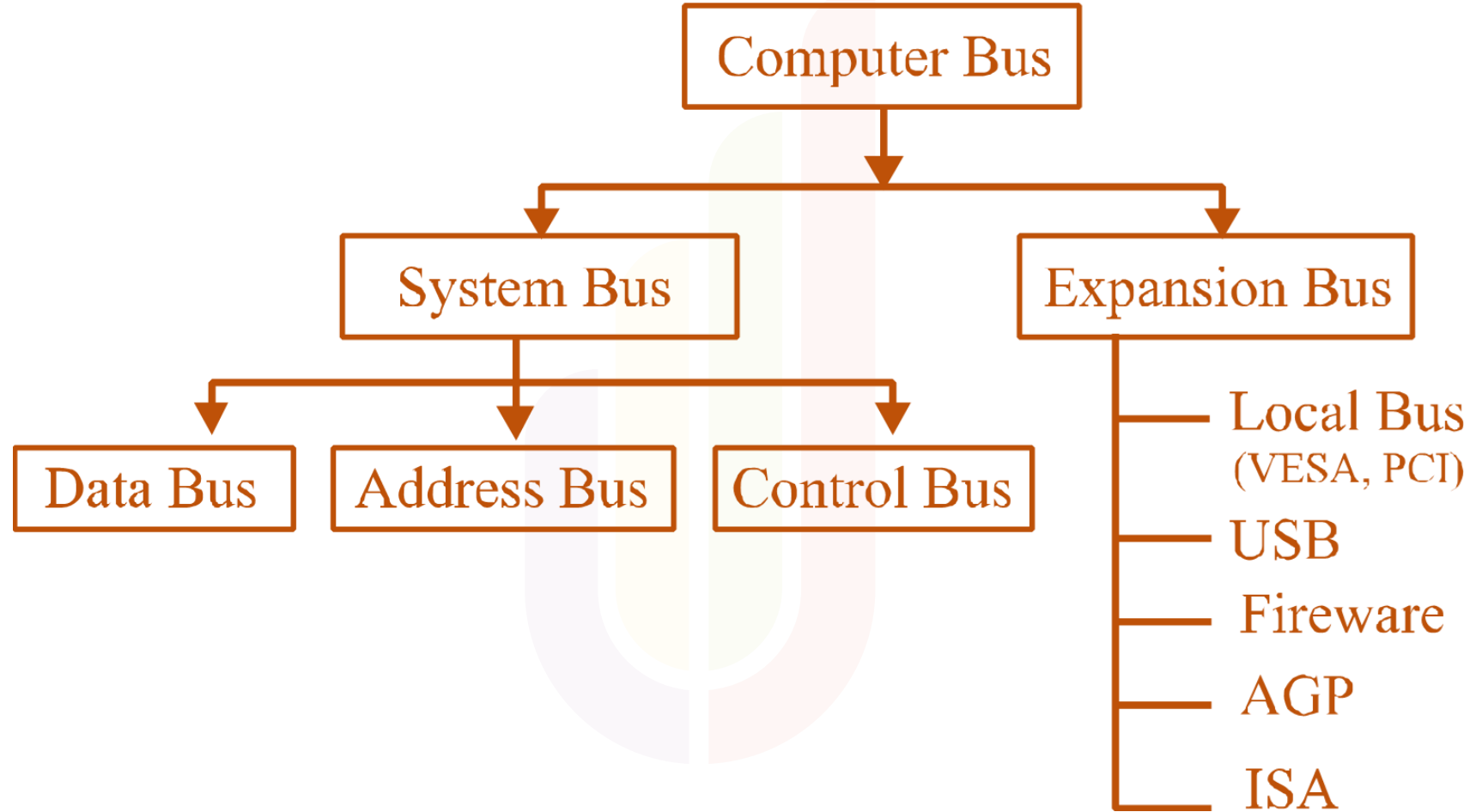
কম্পিউটার বাস (COMPUTER BUS)

□ কম্পিউটার বাস (Computer Bus)



কম্পিউটার বাস (COMPUTER BUS)

□ কম্পিউটার বাসের প্রকারভেদ



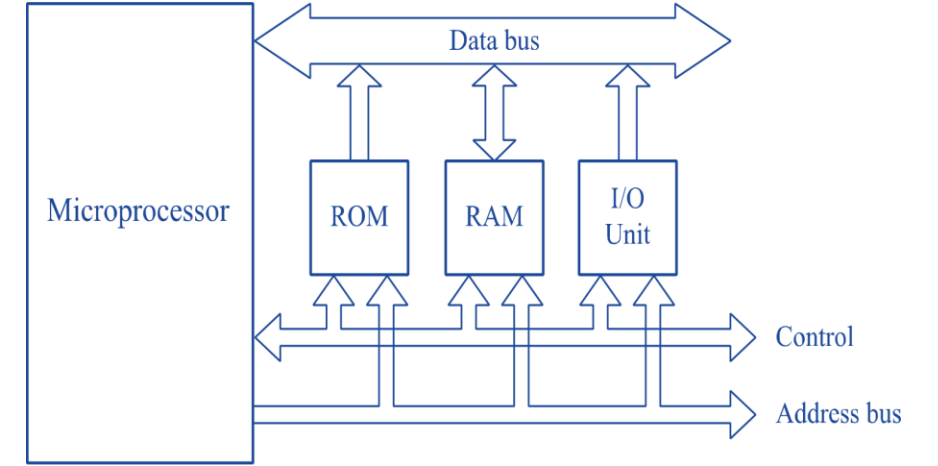
কম্পিউটার বাস (COMPUTER BUS)

➤ সিস্টেম বাস (System Bus)

ডেটা বাস (Data Bus)

অ্যাড্রেস বাস (Address Bus)

কন্ট্রোল বাস (Control Bus)



চিত্র : কম্পিউটারের বাস সংগঠন

কম্পিউটার বাস (COMPUTER BUS)

➤ সম্প্রসারিত বাস (Expansion Bus)

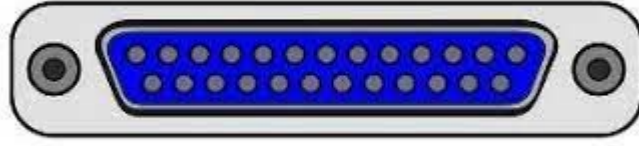


কম্পিউটার বাস (COMPUTER BUS)

□ পোর্ট (Port)



সিরিয়াল পোর্ট (Serial Port)



প্যারালাল পোর্ট (Parallel Port)



পিএসটু পোর্ট (PS/2)



ভিডিও অ্যাডাপ্টার পোর্ট
(Video Adapter Port)



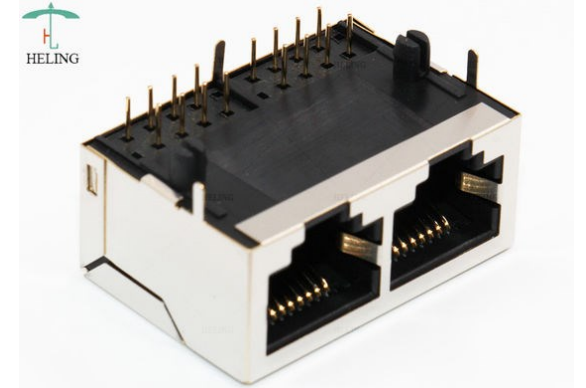
ইউএসবি পোর্ট (USB Port)



অডিও পোর্ট (Audio Port)



ভিডিও পোর্ট (Video Port)



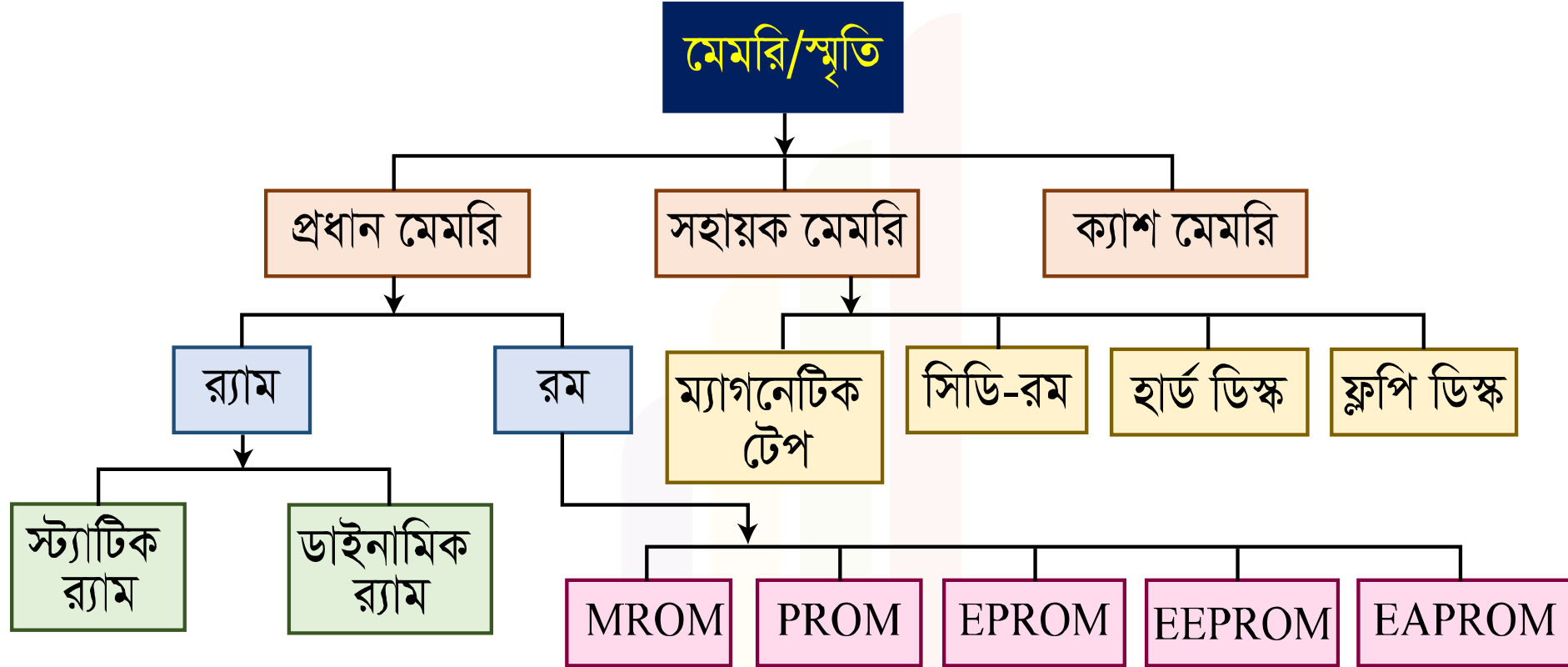
ল্যান পোর্ট (LAN Port)

মাদারবোর্ড

□ মাদারবোর্ড (Motherboard)



কম্পিউটারের মেমরি

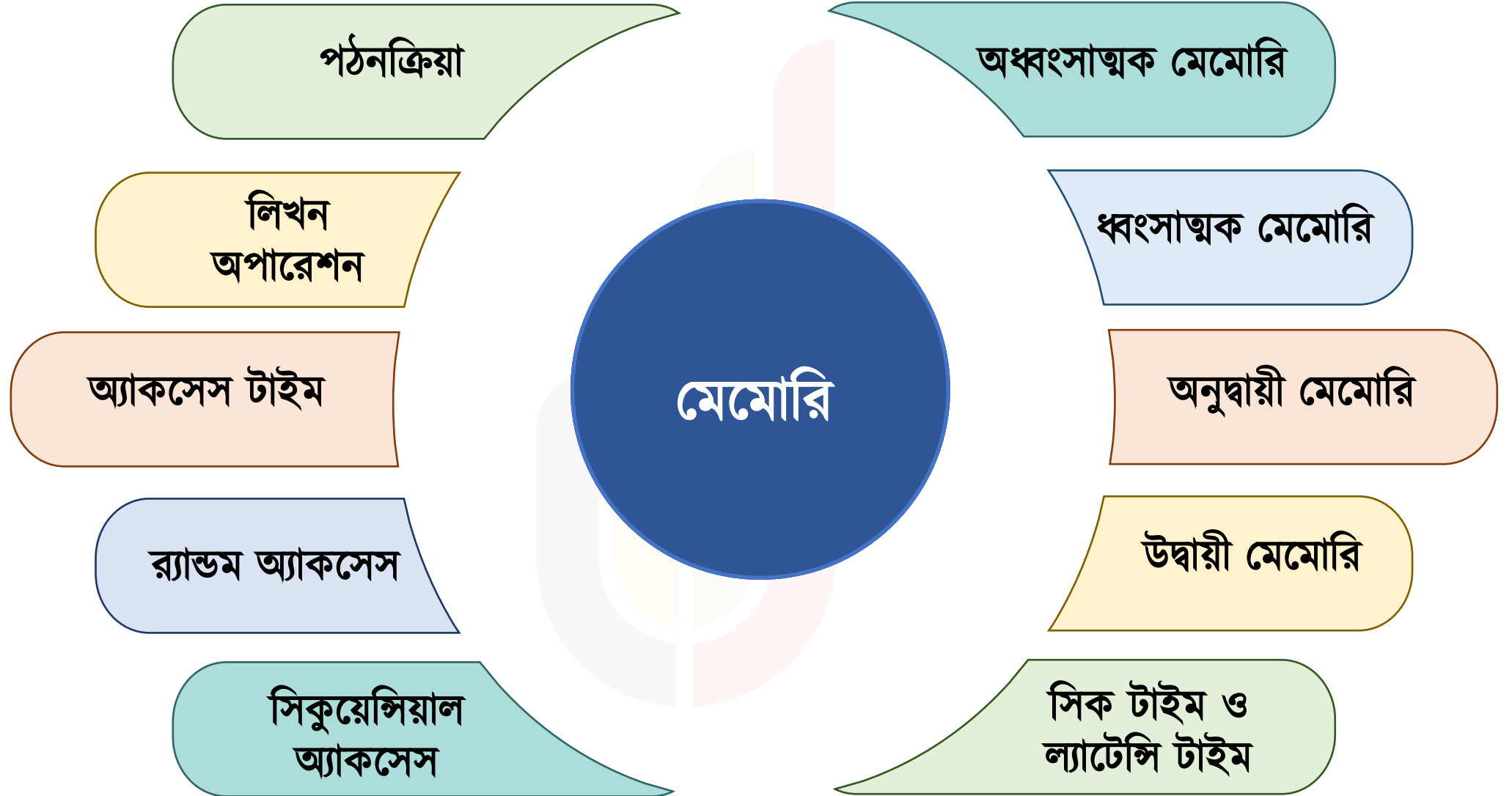


মেমোরি

প্রাইমারি স্টোরেজ ডিভাইস

সেকেন্ডারি স্টোরেজ ডিভাইস

মেমোরি



মেমোরি

□ মেমোরির ধারণ ক্ষমতা

8 বিট = 1 বাইট = 1 অক্ষর	2^{30} বাইট বা 1024 মেগাবাইট = 1 গিগাবাইট (1 GB)
2^{10} বাইট বা 1024 বাইট = 1 কিলোবাইট (1 KB)	2^{40} বাইট বা 1024 গিগাবাইট = 1 টেরাবাইট (1 TB)
2^{20} বাইট বা 1024 কিলোবাইট = 1 মেগাবাইট (1 MB)	2^{50} বাইট বা 1024 টেরাবাইট = 1 পেটাবাইট (1 PB)

□ মেমোরির শ্রেণিবিভাগ

প্রধান মেমোরি বা মুখ্য মেমোরি

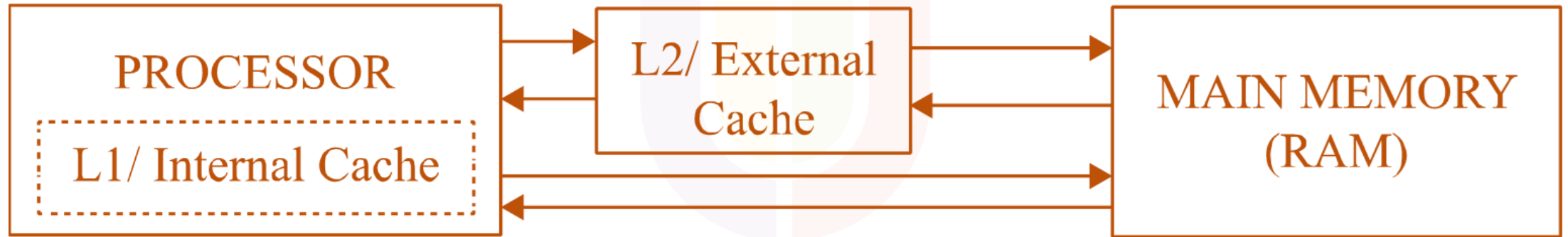
সহায়ক মেমোরি বা গৌণ মেমোরি

ইন্টারনাল মেমোরি

মেমোরি

⇒ রেজিস্টার (Register)

⇒ ক্যাশ মেমরি (Cache Memory)



চিত্র: ক্যাশ মেমোরি

মেমোরি

➤ কার্যকারিতার ওপর ভিত্তি করে ক্যাশ মেমোরিকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়-

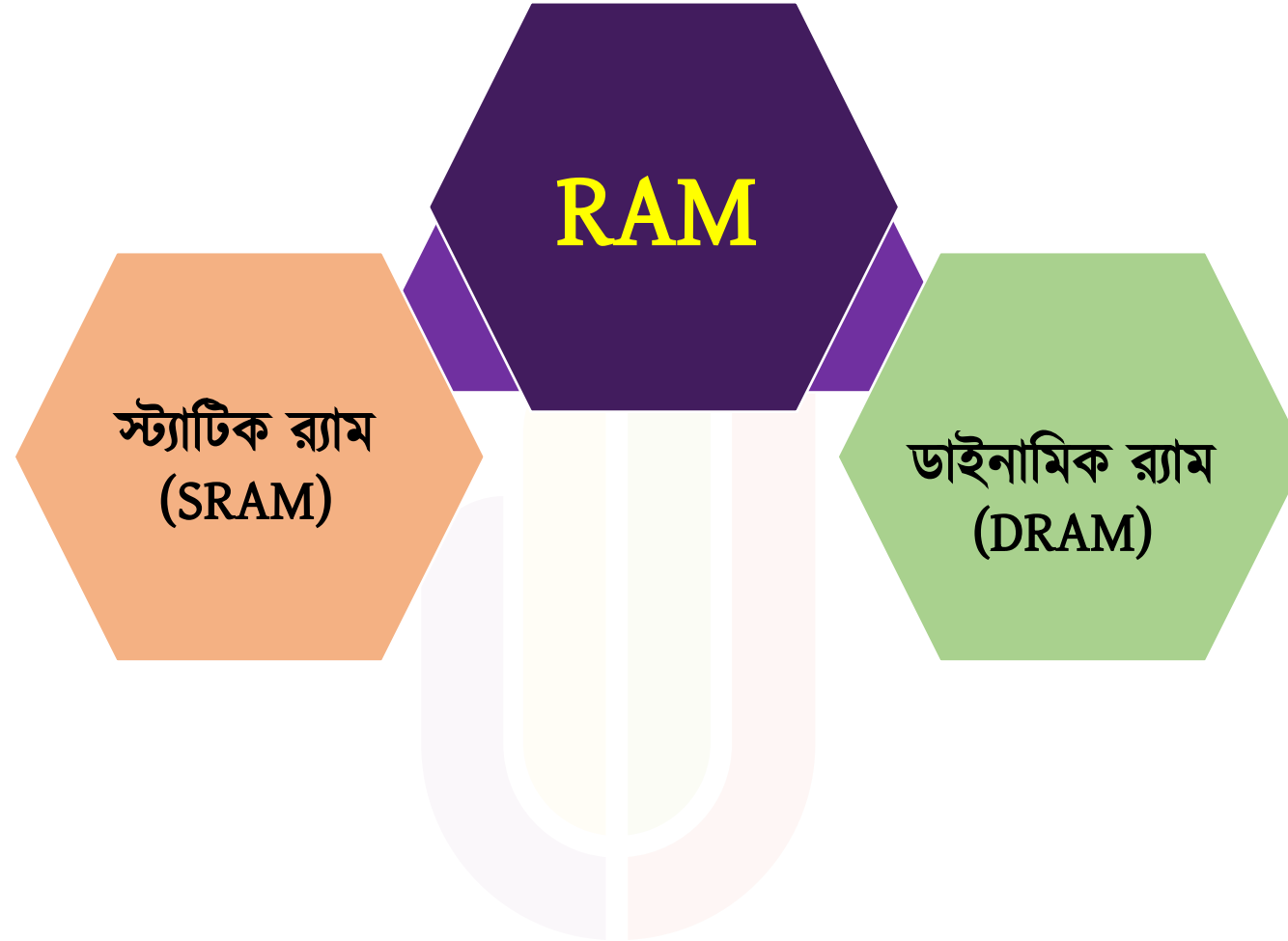
অভ্যন্তরীণ ক্যাশ বা লেভেল-১ ক্যাশ

বহিঃস্থ ক্যাশ বা লেভেল-২ ক্যাশ

মেমোরি



মেমোরি

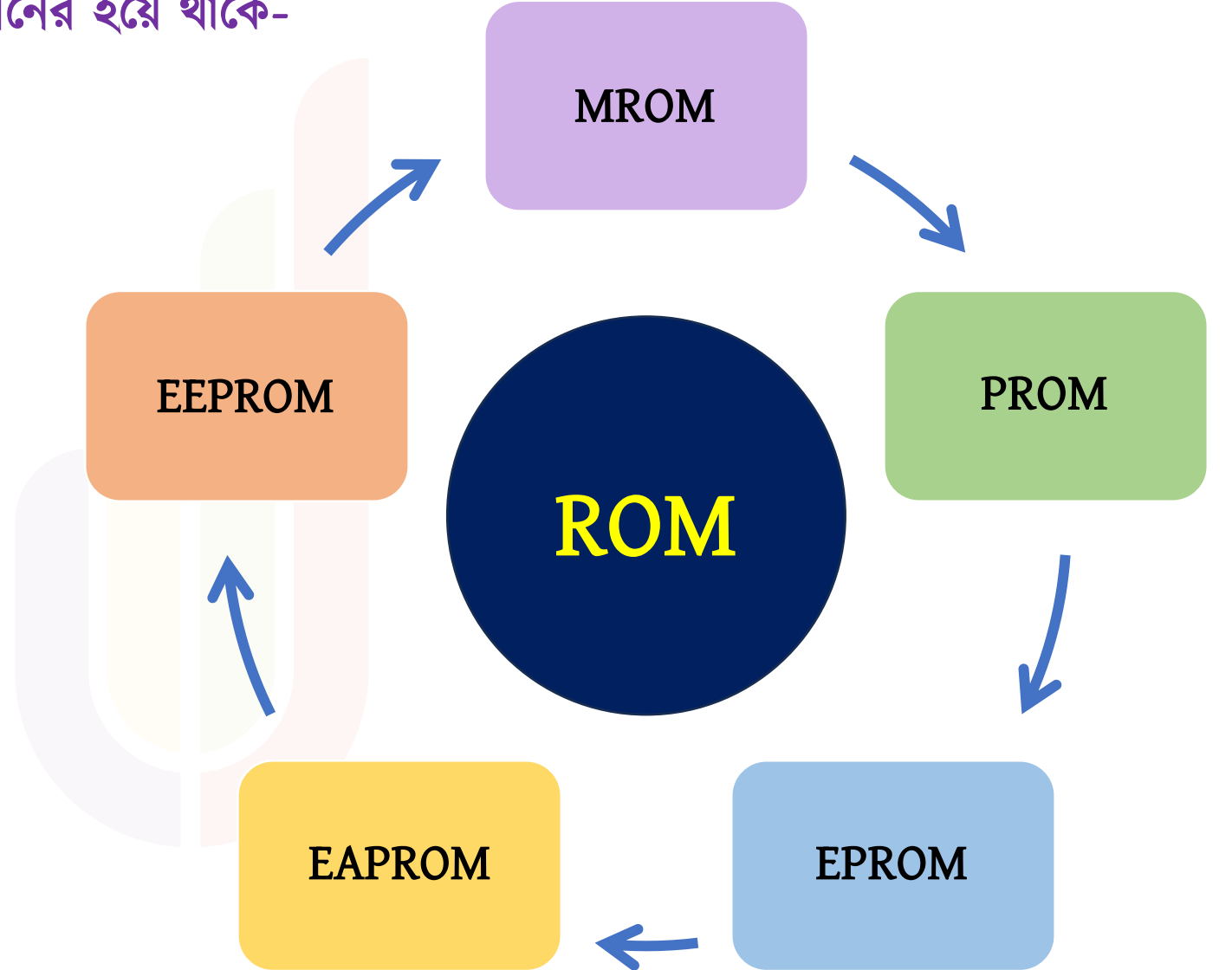


RAM VS ROM

RAM	ROM
✓ র্যাম এক ধরনের ভোলাটাইল মেমরি।	✓ রম এক ধরনের নন-ভোলাটাইল মেমরি।
✓ তথ্য পড়া ও লেখা উভয় প্রকার কাজই র্যামে সম্পাদন করা যায়।	✓ সাধারণত সংরক্ষিত তথ্য শুধু পড়া যায়, লেখা যায় না।
✓ র্যামের তথ্য বা প্রোগ্রামকে পরিবর্তন, পরিবর্ধন ও সংশোধন করে পুনরায় সংরক্ষণ করা যায়।	✓ সাধারণত নতুন কিছু সংযোজন, সংশোধন বা পরিবর্তন করা যায় না।
✓ বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ করলে র্যামে সংরক্ষিত সকল তথ্য মুছে যায়।	✓ বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ হলে রমে সংরক্ষিত তথ্য মুছে যায় না।
✓ কম্পিউটার চালু করার সাথে সাথেই কম্পিউটার পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় প্রোগ্রাম ও ডেটা র্যাম মেমরি চলে আসে।	✓ রমে ম্যানুফেকচারার কর্তৃক প্রয়োজনীয় তথ্য সংরক্ষণ করা থাকে।

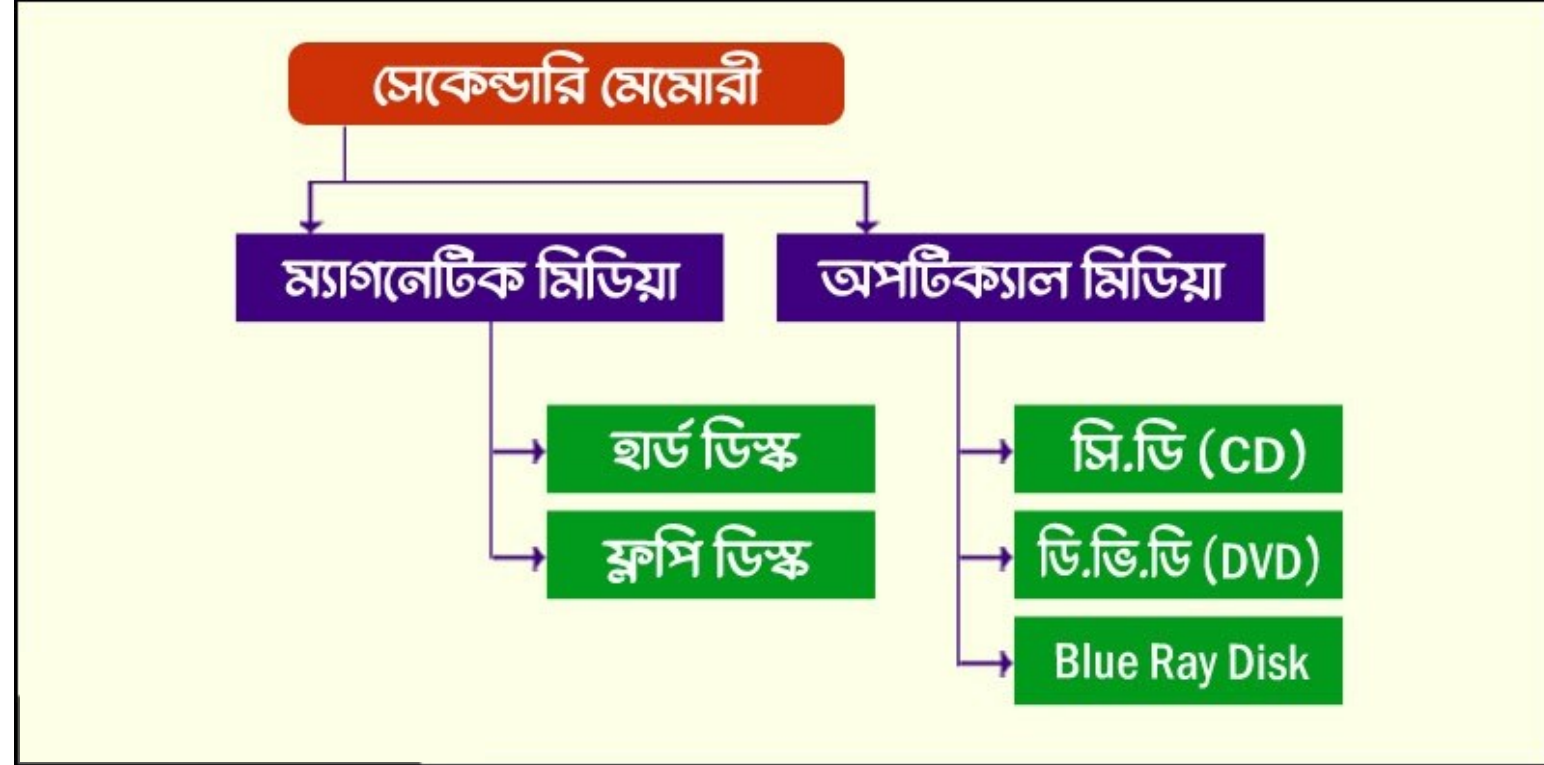
মেমোরি

□ বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করে ROM বিভিন্ন ধরনের হয়ে থাকে-



মেমোরি

□ বিভিন্ন ধরনের সেকেন্ডারি মেমোরি



□ Hard Disc Drive মূলত ৪ প্রকার-

PATA Hard Disk	SATA Hard Disk	SCSI Hard Disk	SSD Hard Disk
----------------	----------------	----------------	---------------

পেরিফেরাল ডিভাইস

□ পেরিফেরাল ডিভাইস (Peripheral Device)

ইনপুট পেরিফেরাল

আউটপুট পেরিফেরাল

ইনপুট ও আউটপুট পেরিফেরাল

□ ইনপুট পেরিফেরাল (Input Peripheral)

✓ কি-বোর্ড (Keyboard)	✓ বারকোড রিডার (Barcode Reader)	✓ ডিজিটাইজার (Digitizer)
✓ মাউস (Mouse)	✓ পয়েন্ট অফ সেল (Point-of-Sale)	✓ লাইটপেন (Light Pen)
✓ ট্র্যাকবল (Trackball)	✓ ওএমআর (OMR)	✓ গ্রাফিক্স প্যাড (Graphics Pad)
✓ জয়স্টিক (Joystick)	✓ ওসিআর (OCR)	✓ ডিজিটাল ক্যামেরা (Digital Camera)
✓ টাচ স্ক্রিন (Touch Screen)	✓ স্ক্যানার (Scanner)	

পেরিফেরাল ডিভাইস

□ আউটপুট পেরিফেরাল (Output Peripheral)

✓ মনিটর (Monitor)	✓ স্পিকার (Speaker)	✓ ফিল্ম রেকর্ডার (Flim Recorder)
✓ প্রিন্টার (Printer)	✓ মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর (Multimedia Projector)	✓ হেডফোন (Headphone) ইত্যাদি।
✓ প্লটার (Plotter)	✓ ইমেজ সেটার (Image Setter)	

□ ইনপুট ও আউটপুট পেরিফেরাল (Input and Output Peripheral)

হার্ডডিস্ক	সিডি বা ডিভিডি	পেনড্রাইভ	টাচ স্ক্রিন
------------	----------------	-----------	-------------

BIOS

□ BIOS



প্রোগ্রামিং ভাষা

□ প্রোগ্রামিং ভাষা (Programming Language)

মেশিনের ভাষা

অ্যাসেম্বলি ভাষা

মধ্যমস্তরের ভাষা

উচ্চস্তরের ভাষা

চতুর্থ প্রজন্মের ভাষা

পঞ্চম প্রজন্মের ভাষা

প্রোগ্রামিং ভাষা

□ মেশিন ভাষা (Machine Language)



প্রোগ্রামিং ভাষা

□ অ্যাসেম্বলি ভাষা (Assembly Language)



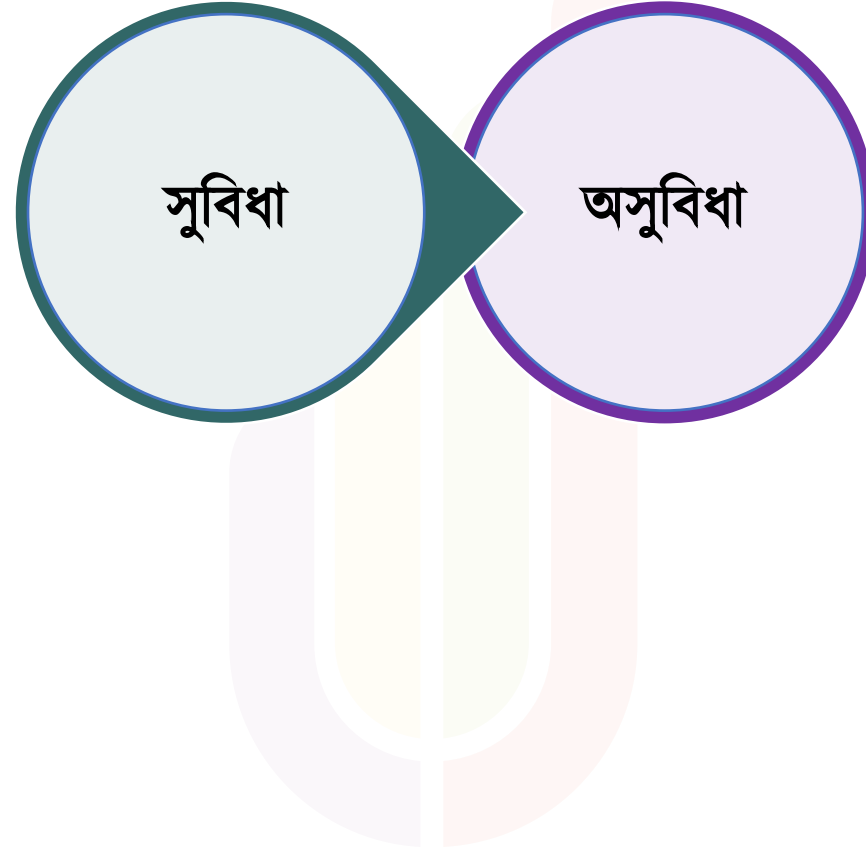
প্রোগ্রামিং ভাষা

□ মধ্যমস্তরের ভাষা (Mid-Level Language)



প্রোগ্রামিং ভাষা

□ উচ্চস্তরের ভাষা (High-Level Language)



প্রোগ্রামিং ভাষা

□ চতুর্থ প্রজন্মের ভাষা (Fourth Generation Language-4GL)

➤ চতুর্থ প্রজন্মের ভাষার কিছু বৈশিষ্ট্য



প্রোগ্রামিং ভাষা

□ পঞ্চম প্রজন্মের ভাষা (Fifth Generation Language-5GL)



প্রোগ্রামিং ভাষা

□ অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং (Object Oriented Programming)



অনুবাদক প্রোগ্রাম

□ অনুবাদক প্রোগ্রাম (Translator Program)



অনুবাদক প্রোগ্রাম

➤ অ্যাসেম্বলার (Assembler)

উৎস বা সোর্স প্রোগ্রাম
(অ্যাসেম্বলি ভাষা)

```
LDA AX  
MOV BX, AX  
ADD BX
```

অনুবাদক প্রোগ্রাম

অ্যাসেম্বলার

বস্তু বা অবজেক্ট প্রোগ্রাম (মেশিন ভাষা)

```
11001101 10101100  
10110011 10101101 10101100  
10101100 10101101
```

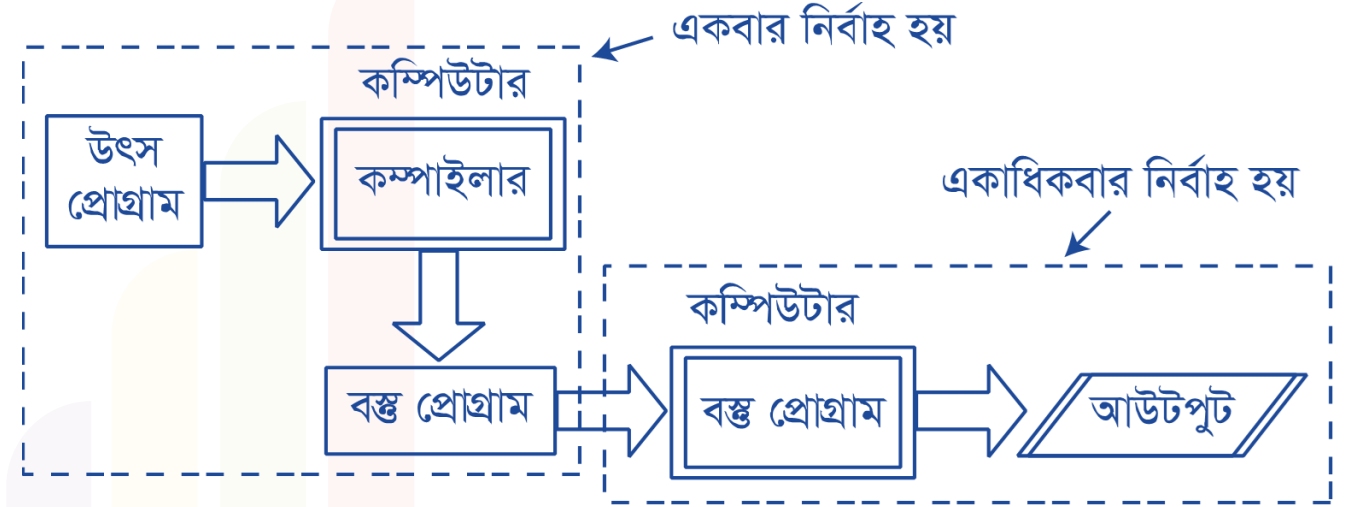
অনুবাদক প্রোগ্রাম

➤ ইন্টারপ্রেটার (Interpreter)



অনুবাদক প্রোগ্রাম

➤ কম্পাইলার (Compiler)

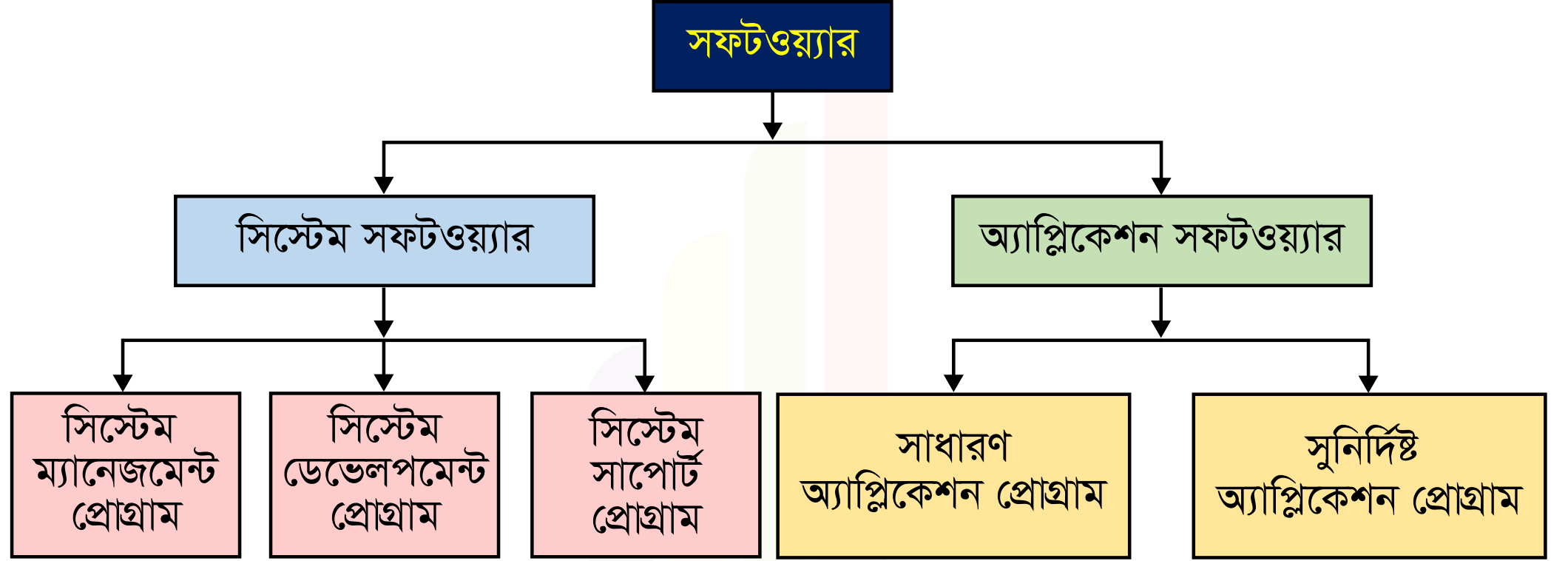


অনুবাদক প্রোগ্রাম

□ কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটারের মধ্যে পার্থক্য

কম্পাইলার	ইন্টারপ্রেটার
✓ কম্পাইলার সম্পূর্ণ সোর্স প্রোগ্রামকে একসাথে রূপান্তর করে।	✓ ইন্টারপ্রেটার সোর্স প্রোগ্রামের একটি নির্দেশবাক্য রূপান্তর করে নির্বাহের পর পরবর্তী নির্দেশবাক্য রূপান্তর করে।
✓ প্রোগ্রামের ভুল-ত্রুটি একসাথে তালিকা আকারে প্রদর্শন করে।	✓ প্রতিটি নির্দেশবাক্যের ভুল তাৎক্ষণিকভাবে প্রদর্শন করে।
✓ কম্পাইলার দিয়ে রূপান্তরিত প্রোগ্রাম পূর্ণ অবজেক্ট প্রোগ্রাম হিসেবে মেমোরিতে অবস্থান করে।	✓ ইন্টারপ্রেটার দিয়ে রূপান্তরিত প্রোগ্রাম বিচ্ছিন্ন নির্দেশবাক্য হিসেবে মেমোরিতে অবস্থান করে।
✓ প্রতিবার নির্বাহের পূর্বে পুনরায় রূপান্তরের প্রয়োজন হয় না।	✓ প্রতিবার নির্বাহের পূর্বে পুনরায় রূপান্তরের প্রয়োজন হয়।

সফটওয়্যারের ধারণা



কম্পিউটার ভাইরাস

□ কম্পিউটার ভাইরাস



□ অ্যান্টিভাইরাস



অফিস অটোমেশন

□ অফিস অটোমেশন



বিগত সালের বিসিএস লিখিত পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

- কম্পিউটারের ফাংশনাল ইউনিট চিত্রসহ বর্ণনা করুন। [৪৫তম, ৩৬তম বিসিএস]
- Volatile ও Non-volatile মেমোরি কী? উদাহরণ দিন। [৪৫তম বিসিএস]
- একটি কম্পিউটার সিস্টেমে BIOS- এর মূল ভূমিকা কী কী? [৪৫তম, ৪৩তম বিসিএস]
- কম্পিউটারের ALU- এর মূল কাজ কী? [৪৫তম বিসিএস]
- উদাহরণসহ সিস্টেম সফটওয়্যার এবং অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারের মধ্যে পার্থক্য লিখুন। [৪৫তম, ৪৩তম বিসিএস]
- একটি ডিজিটাল কম্পিউটারের ব্লক চিত্র ঐকে সেটির কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ অংশ (সিপিইউ) ব্যাখ্যা করুন। [৪৪তম বিসিএস]
- একটি অপারেটিং সিস্টেম-এর প্রধান কাজগুলো কী কী? দুটি জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেম-এর নাম লিখুন। [৪৪তম বিসিএস]
- একটি মাইক্রোপ্রসেসর এবং মাইক্রোকন্ট্রোলার-এর মধ্যে পার্থক্য কী? এগুলো কী কাজে লাগে? [৪৪তম বিসিএস]
- RAM ও ROM -এর মধ্যে পার্থক্যসমূহ ব্যাখ্যা করুন। [৪৩তম বিসিএস]
- নিচের সংক্ষিপ্ত শব্দগুলির পূর্ণরূপ লিখুন: EEPROM, MICR, POST, HCI, SMTP [৪৩তম বিসিএস]
- Compiler ও Interpreter -এর পার্থক্যসমূহ লিখুন। [৪৩তম বিসিএস]

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
উত্তরণ | Uttoron Career & Skills Academy - YouTube

 **উত্তরণ**
ক্যারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি

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



 09666775566
 www.uttoron.academy