

সূচিপত্র

ক্র. নং	বিষয়	পৃষ্ঠা
i.	প্রাথমিক মূল্যায়ন	০১
ii.	বিগত বছরের বিসিএস প্রিলিমিনারি পরীক্ষার প্রশ্ন বিশ্লেষণ	০৫
iii.	সাম্প্রতিক গুরুত্বপূর্ণ তথ্য	০৬

কম্পিউটার

অধ্যায় ০১: কম্পিউটারের প্রাথমিক ধারণা ও ইতিহাস

০১	কম্পিউটারের প্রাথমিক ধারণা	০৮
০২	কম্পিউটারের ইতিহাস	০৯

অধ্যায় ০২: কম্পিউটারের প্রকারভেদ

০৩	কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ	১৫
----	-------------------------	----

অধ্যায় ০৩: কম্পিউটারের প্রজন্ম

০৪	কম্পিউটারের প্রজন্ম	১৯
----	---------------------	----

অধ্যায় ০৪: কম্পিউটারের অঙ্গসংগঠন

০৫	অঙ্গসংগঠন	২৩
০৬	কম্পিউটার হার্ডওয়ার	২৩

অধ্যায় ০৫: কম্পিউটার পেরিফেরাল ডিভাইস

০৭	কম্পিউটার পেরিফেরাল	৩০
০৮	ইনপুট ডিভাইস	৩১
০৯	আউটপুট ডিভাইস	৩৪
১০	ইনপুট-আউটপুট ডিভাইস	৩৬

অধ্যায় ০৬: মেমোরি

১১	কম্পিউটার মেমোরি	৩৯
----	------------------	----

অধ্যায় ০৭: কম্পিউটার নম্বর সিস্টেম ও লজিক গেইট

১২	সংখ্যা পদ্ধতি	৪৭
১৩	লজিক গেইট	৫৩

অধ্যায় ০৮: কম্পিউটার প্রোগ্রামিং ও সফটওয়্যার

১৪	কম্পিউটার প্রোগ্রামিং	৬০
১৫	অনুবাদক প্রোগ্রাম	৬২
১৬	প্রোগ্রামের সংগঠন	৬৩
১৭	সফটওয়্যার	৬৭
১৮	অপারেটিং সিস্টেম	৭১
১৯	ওয়ার্ড প্রসেসিং সফটওয়্যার ও অফিস স্যুট	৭৭
২০	ম্যালওয়ার	৮০
২১	ফাইল এক্সেনশন	৮৩

ক্র. নং	বিষয়	পৃষ্ঠা
অধ্যায় ০৯: ডেটাবেজ সিস্টেম		
২২	ডেটাবেজ	৮৫
২৩	ডেটাবেজ সিস্টেম	৮৭

অধ্যায় ১০: দৈনন্দিন জীবনে কম্পিউটার

২৪	কম্পিউটারের প্রয়োগ	৯১
২৫	মাল্টিমিডিয়া	৯৩

তথ্য প্রযুক্তি

অধ্যায় ০১: ডেটা ও ডেটা কমিউনিকেশন

২৬	বিশ্বগ্রাম	৯৭
২৭	ডেটা কমিউনিকেশন সিস্টেম	৯৮
২৮	ডেটা কমিউনিকেশন মাধ্যম	১০০
২৯	ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন সিস্টেম	১০৩

অধ্যায় ০২: কম্পিউটার নেটওয়ার্ক

৩০	কম্পিউটার নেটওয়ার্ক	১০৯
৩১	নেটওয়ার্ক টপোলজি	১১২

অধ্যায় ০৩: সেলুলার ডেটা নেটওয়ার্ক বা মোবাইল প্রযুক্তি

৩২	মোবাইল প্রযুক্তি	১১৭
----	------------------	-----

অধ্যায় ০৪: ইন্টারনেট ও ক্লাউড কম্পিউটিং

৩৩	ইন্টারনেট	১২৩
৩৪	এইচটিএমএল (HTML)	১২৮
৩৫	ক্লাউড কম্পিউটিং	১২৮

অধ্যায় ০৫: তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহার ও সাইবার নিরাপত্তা

৩৬	তথ্য প্রযুক্তি	১৩৩
৩৭	ই-কমার্স	১৩৫
৩৮	নিয় প্রযোজনীয় কম্পিউটিং প্রযুক্তি	১৩৬
৩৯	প্রযুক্তির ধারাবাহিক বিপ্লব	১৩৭
৪০	সাইবার ক্রাইম	১৪১

অধ্যায় ০৬: সোশ্যাল নেটওয়ার্ক

৪১	জনপ্রিয় সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং সাইটসমূহ	১৪৫
----	--	-----

অধ্যায় ০৭: তথ্য প্রযুক্তির বড় বড় প্রতিষ্ঠান

৪২	প্রযুক্তি বিশ্বের বড় বড় প্রতিষ্ঠানসমূহ	১৫১
iv.	শব্দ সংক্ষেপ	১৫৪
v.	মডেল টেস্ট (১ - ৫)	১৫৭

বিসিএস প্রিলিমিনারি পরীক্ষার সিলেবাস ও সূচিমন্ত্র

কম্পিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি (পূর্ণমান: ১৫)

কম্পিউটার (পূর্ণমান: ১০)

ক্র.নং	বিষয়	পৃষ্ঠা	ক্র.নং	বিষয়	পৃষ্ঠা
০১	কম্পিউটার পেরিফেরালস	৩০	১১	কম্পিউটারের নম্বর ব্যবস্থা	৪৭
০২	কি-বোর্ড	৩১	১২	অপারেটিং সিস্টেম	৭১
০৩	মাউস	৩২	১৩	এমবেডেড কম্পিউটার	১৭
০৪	ওসিআর	৩৩	১৪	কম্পিউটারের ইতিহাস	০৯
০৫	কম্পিউটারের অঙ্গসংগঠন	২৩	১৫	কম্পিউটারের প্রকারভেদ	১৫
০৬	সিপিইউ	২৩	১৬	কম্পিউটার প্রোগ্রাম	৬০
০৭	হার্ডিক্স	৪৩	১৭	ভাইরাস	৮১
০৮	এলইউ	২৩	১৮	ফায়ারওয়াল	৮১
০৯	কম্পিউটারের পারঙ্গতা	০৯	১৯	ডেটাবেইস সিস্টেম	৮৭
১০	দৈনন্দিন জীবনে কম্পিউটার: কৃষি, যোগাযোগ, শিক্ষা, স্বাস্থ্য, খেলাধুলা ইত্যাদি				৯১

তথ্য প্রযুক্তি (পূর্ণমান: ০৫)

০১	ই-কমার্স	১৩৫	১৬	ক্লায়ান্ট-সার্ভার ম্যানেজমেন্ট	১২৬
০২	সেলুলার ডাটা নেটওয়ার্ক	১১৭	১৭	মোবাইল প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যসমূহ	১১৭
০৩	টুজি, থ্রিজি ও ফোরজি	১১৯	১৮	তথ্য প্রযুক্তির বড় প্রতিষ্ঠান ও তাদের সেবা/তথ্যসমূহ	১৫১
০৪	ওয়াইম্যান্ড	১০৩	১৯	গুগল	১৫৩
০৫	কম্পিউটার নেটওয়ার্ক	১০৯	২০	মাইক্রোসফট	১৫২
০৬	ল্যান	১০৯	২১	আইবিএম	১৫১
০৭	ম্যান	১০৯	২২	ক্লাউড কম্পিউটিং	১২৮
০৮	ওয়াই-ফাই	১০৩	২৩	সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং	১৪৫
০৯	দৈনন্দিন জীবনে তথ্য প্রযুক্তি	১৩৩	২৪	ফেসবুক	১৪৫
১০	স্মার্টফোন	১১৮	২৫	টুইটার	১৪৬
১১	ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব	১২৪	২৬	ইন্টার্ফ্রেন্স	১৪৫
১২	ইন্টারনেট	১২৩	২৭	রোবটিক্স	১৪০
১৩	নিত্য প্রযোজনীয় কম্পিউটিং প্রযুক্তি	১৩৬	২৮	সাইবার অপরাধ	১৪১
১৪	ই-মেইল	১৩৬			
১৫	ফ্যাক্স	১৩৭			

অধ্যায় 08

কম্পিউটারের অঙ্গসংগঠন

বিগত বিসিএস প্রিলিমিনারি প্রশ্নের আলোকে এই অধ্যায়ের শুরুত্বপূর্ণ টপিকসমূহ

পরিচেদ	টপিক	গুরুত্ব	বিসিএস পরীক্ষা
8.2	CPU	★★★	৩৭, ৪০ ও ৪৫তম বিসিএস
	Microprocessor	★★	৪৭ ও ৩৬তম বিসিএস
	Computer BUS	★	৩৮তম বিসিএস
	Computer Port & Card	★★	৪৭ ও ৪৫তম বিসিএস
	Interface	★	৪৪তম বিসিএস



বিগত বছরের BCS প্রিলি পরীক্ষার প্রশ্ন

- | | | | |
|-----|---|---|---------------|
| ০১। | LLM চালানোর জন্য নিম্নোক্ত কম্পিউটারের কোন যন্ত্রাংশ সবচেয়ে বেশি গুরুত্বপূর্ণ? | (ক) RAM
(খ) Processor
(গ) Graphics Card
(ঘ) Storage Device | [৪৭তম বিসিএস] |
| ০২। | কোন CPU আর্কিটেকচার স্মার্টফোনে বেশি ব্যবহৃত হয়? | (ক) X86
(খ) X64
(গ) Qualcomm
(ঘ) RISC | [৪৭তম বিসিএস] |
| ০৩। | GPU -এর পূর্ণরূপ কী? | (ক) Graph Processing Unit
(গ) Graphics Processing Unit
(খ) Graphic Processing Unit
(ঘ) Geographical Processing Unit | [৪৫তম বিসিএস] |
| ০৪। | নিচের কোনটি ALU -এর আউটপুট রাখার জন্য ব্যবহৃত হয়? | (ক) Register
(খ) ROM
(গ) Flags
(ঘ) Output Unit | [৪৫তম বিসিএস] |
| ০৫। | SCSI- এর পূর্ণরূপ কী? | (ক) Small Computer System Interface
(গ) Small Computer Storage Interface
(খ) Small Computer Software Interface
(ঘ) Small Computer Standard Interface | [৪৪তম বিসিএস] |
| ০৬। | CPU কোন address generate করে? | (ক) Physical address
(গ) Both physical and logical address
(খ) Logical address
(ঘ) উপরের কোনটি নয় | [৪০তম বিসিএস] |
| ০৭। | কোন ধরনের bus ব্যবহৃত হয় না? | (ক) address bus
(গ) dat bus
(খ) input-reader bus
(ঘ) control bus | [৩৮তম বিসিএস] |
| ০৮। | 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] |
| ০৯। | 8086 কত বিটের মাইক্রো প্রসেসর? | (ক) 8
(খ) 16
(গ) 32
(ঘ) উপরের কোনোটিই নয় | [৩৬তম বিসিএস] |

উত্তরমালা

০১ গ ০২ ঘ ০৩ গ ০৪ ক ০৫ ক ০৬ খ ০৭ - ০৮ ক ০৯ খ

8.1

অঙ্গসংগঠন

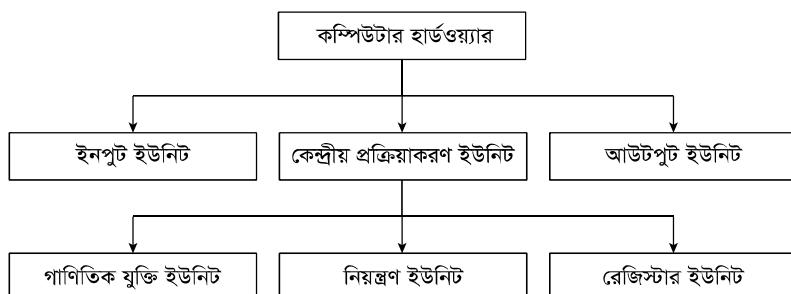
একটি কম্পিউটার সিস্টেম কিছু উপাদানের সমন্বয়ে গঠিত হয়। এই উপাদানগুলো একটি অপরটি ছাড়া কাজ করতে পারে না। এ সকল প্রয়োজনীয় উপাদানের সাহায্যে কম্পিউটার সিস্টেম তার কাজ যথাযথভাবে সম্পন্ন করতে পারে। একটি কম্পিউটার সিস্টেম দুই ধরনের উপাদানে বিভক্ত, যথা- **হার্ডওয়্যার** ও **সফটওয়্যার**। অপরদিকে, কম্পিউটারকে কাজের উপযোগী করার জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশগুলো সঠিকভাবে স্থাপন করে যন্ত্রাংশগুলোর মধ্যে পারস্পরিক সংযোগ স্থাপনকেই কম্পিউটার সংগঠন বলে। কম্পিউটার তার অঙ্গসংগঠনকে কাজে লাগিয়ে **IPOS cycle (Input, Process, Output, Storage)** এর মাধ্যমে কর্ম সম্পাদন করে।



8.2

কম্পিউটার হার্ডওয়্যার

কম্পিউটারের সাংগঠনিক কাঠামোর যে সকল যন্ত্রপাতি আমরা দেখতে পারি, স্পর্শ করতে পারি, যার বস্তুগত আয়তন আছে, তার সমষ্টিকে হার্ডওয়্যার বলে। কম্পিউটার হার্ডওয়্যারকে প্রাথমিকভাবে তিনটি অংশে ভাগ করা যায়।



কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ অংশ (Central Processing Unit)

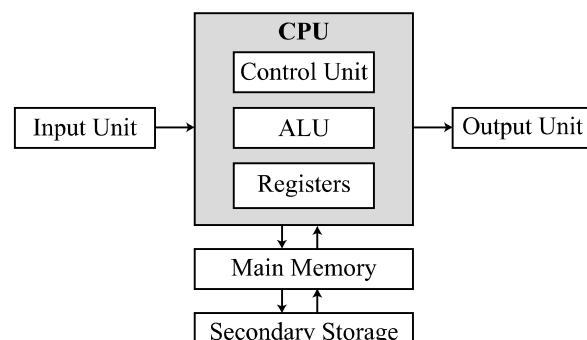
কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ অংশ বা CPU হলো কম্পিউটারের প্রধান অংশ। CPU তে ডেটা প্রক্রিয়াকরণের কাজ হয়ে থাকে। এটি কম্পিউটারের ব্রেইন বা মস্তিষ্কস্বরূপ। কম্পিউটারের কাজের গতি ও ক্ষমতা কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ অংশের ওপর নির্ভরশীল। CPU নিম্নলিখিত তিনটি অংশ নিয়ে গঠিত:

০১. নিয়ন্ত্রণ অংশ (Control Unit)

- সকল যন্ত্রাংশের নিয়ন্ত্রণ।
- তাদের কর্ম নির্বাহের সময় নির্ধারণ।
- গাণিতিক অংশ ও রেজিস্টারগুলোর মধ্যে ডেটা আদান-প্রদান তদারকি করে এবং গাণিতিক যুক্তি অংশ কী কাজ করবে তার দিকনির্দেশনা দেয়।

০২. গাণিতিক যুক্তি অংশ (ALU)

- গাণিতিক অপারেশন (যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ, ছোট-বড় সংখ্যা যাচাই), যুক্তিমূলক কাজ (Logic Circuit-এ ব্যবহৃত AND, OR, NOT, NOR ইত্যাদি), ডেটা সংগ্রহনের (রেজিস্টার পরিষ্কারকরণ) কাজ ইত্যাদি পরিচালনা করে।
- এখানে একটি প্রোগ্রাম কাউন্টার থাকে যা পরবর্তী ইন্সট্রুকশন অ্যাড্রেস ধারণ করে।
- ALU (Arithmetic Logic Unit) Computation** শেষ করার পর **Accumulator** ব্যবহার করে **ডাটা সংরক্ষণ** করে।



চিত্র: ভন-মিউম্যান আর্কিটেকচার

০৩. রেজিস্টার (Registers)

- ফিপফল নামক ইলেকট্রনিক সার্কিট দিয়ে গঠিত। প্রতিটি ফিপফল এক বিট করে মেমোরি সংরক্ষণ করতে পারে।
- ডেটা প্রক্রিয়াকরণের সময় অস্থায়ীভাবে ফলাফল সংরক্ষণ করে।
- অত্যন্ত উচ্চগতি সম্পন্ন হলেও ধারণ ক্ষমতা অত্যন্ত কম।
- রেজিস্টার দুই ধরনের হয়। যথা- সাধারণ রেজিস্টার ও বিশেষ রেজিস্টার। Accumulator একটি বিশেষ ধরনের রেজিস্টার।





প্রোগ্রাম কাউন্টার: ইন্সট্রাকশন পয়েন্টার। প্রোগ্রাম কাউন্টার কোনো একটি নির্দেশের (Instruction) ঠিক পরের নির্দেশের ঠিকানা ধারণ করে এবং CPU-এর অভ্যন্তরীণ যুক্তি দ্বারা অটোমেটিকভাবে কাউন্টারের সংখ্যা (ঠিকানা) বৃদ্ধি করে।

অ্যাকিউমুলেটর: ALU'র অন্তর্গত বিশেষ ধরনের রেজিস্টার যেখানে কোন হিসাবের ফলাফল সাময়িকভাবে সংরক্ষণ করা হয়। উল্লেখ্য, অ্যাকিউমুলেটরে সংখ্যাগুলো পরপর অর্ধাংশ, ধারাবাহিকভাবে যোগ করা হয়।

মাইক্রোপ্রসেসর (Microprocessor)

সাধারণত মাইক্রোপ্রসেসর মাইক্রোকম্পিউটারের CPU হিসেবে কাজ করে। 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। একটি প্রসেসরে ট্রানজিস্টর এর সংখ্যা যত বেশি হবে প্রসেসরের গতি তত বেশি হবে। **প্রথম প্রসেসর intel-4004**-এ ট্রানজিস্টরের সংখ্যা ছিল মাত্র **২৩০০টি**। অপরদিকে বর্তমানে প্রসেসরের জগতে **intel core i9** প্রসেসরে ট্রানজিস্টরের সংখ্যা **৪.২ বিলিয়ন**। তাই বর্তমান সময়ের মাইক্রোপ্রসেসর গুলোকে **ULSI (Ultra Large-Scale Integration)** চিপ বলা হয়।

মাইক্রোপ্রসেসর সাধারণত নিম্নোক্ত তিনভাগে ভাগ করা যায়:

বৈশিষ্ট্য	সিক্ষ প্রসেসর (CISC)	রিস্ক প্রসেসর (RISC)	বিশেষ ব্যবহার কার্যের প্রসেসর
পূর্ণরূপ	Complex Instruction Set Computer	Reduced Instruction Set Computer	বিশেষ কোন কাজের উদ্দেশ্যে অথবা প্রধান প্রসেসরের কার্যক্ষমতা বাড়ানোর জন্য যে সকল প্রসেসর ব্যবহৃত হয়, তাকে বিশেষ ব্যবহার কার্যের প্রসেসর বলে। Coprocessor হলো বিশেষ ব্যবহার কার্যের প্রসেসরের উদাহরণ। যেমন: Intel 8087, GPU, TPU ইত্যাদি।
ইন্সট্রাকশন	জটিল	সরল ও ছোট মোডের	
ভাষা	অ্যাসেম্বলি ভাষা	উচ্চতর ভাষা	
ব্যবহার	PC, সার্ভার, শক্তিশালী কম্পিউটার, Intel x86, AMD x86-64	স্মার্টফোন, ট্যাবলেট, IoT ডিভাইস, এমবেডেড সিস্টেম, স্মার্ট টিভি	
উদাহরণ	Intel-Pentium, IBM-Blue Lighting, Motorola-6800, Cynix-486DLC, TI-486SLC/E, AMD-K-6, AMD-Athlon, Intel x86CPUs, PDP-11, Motorola 68000 ইত্যাদি।	Motorola Power PC-601, DEC Alpha-21064, MIPs-R10000, SPARC-TMS390S10, PA-RISC, SPARC, ARM, MIPS ইত্যাদি।	

প্রসেসরের নিয়ামক: নিয়ামক সংখ্যা বাড়ানো হলে প্রসেসরের দ্রুততা বৃদ্ধি পায়। যেমন: ১. ক্লক স্পিড, ২. প্রসেসর সিরিজ, ৩. FSB (Front Serial Bus), ৪. ক্যাশ মেমোরি, ৫. কোর এবং থ্রেড সংখ্যা।

কম্পিউটার বাস (Computer BUS)

কম্পিউটারের ভিতরের কম্পোনেন্টগুলোর পাশাপাশি কম্পিউটারের সাথে যুক্ত পেরিফেরাল ডিভাইসে তথ্য, নির্দেশনা এবং উপাত্ত পাঠায় CPU। কম্পিউটারের বাস মূলত একগুচ্ছ ইলেক্ট্রনিক সিগন্যালের পথ, যা কম্পিউটারের অভ্যন্তরের এবং বাইরের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট এর মধ্যে সিগন্যাল যাতায়াতের ব্যবস্থা করে। বাসের ভিতর দিয়ে প্রতি সেকেন্ডে যতগুলো বিট চলাচল করতে পারে সে সংখ্যাকে বলা হয় বাসের প্রশস্ততা। উদাহরণস্বরূপ, 4 বিট, 8 বিট বা 16 বিট থেকে 64 বিটের বাস হতে পারে। আবার, বাসের গতি মাপা হয় মেগাহার্টজ (MHz) এককে। যেমন, বাসের গতি **8 মেগাহার্টজ (MHz)** হতে **400 মেগাহার্টজ (MHz)** পর্যন্ত হতে পারে।

একটি কম্পিউটারে মূলত **২ ধরনের বাস** থাকে। যথা:

(1) সিস্টেম বাস,

(2) এক্সপানশন বাস



সিস্টেম বাস (CPU এর সাথে কম্পিউটারের অন্যান্য অংশের সংযোগ স্থাপন)	এক্সপানশন বাস (পেরিফেরাল ডিভাইস এর সাথে CPU এর সংযোগ স্থাপন)
(ক) অ্যাড্রেস বাস: CPU প্রধান মেমোরির কোনো বিশেষ অ্যাড্রেসের সংযোগ সাধন করে, এটি একটি একমুখী বাস।	(ক) Local Bus: এটি CPU এর সাথে বাইরের বিভিন্ন বোর্ডকে সংযুক্ত করে কম্পিউটারকে দ্রুতগতিতে কাজ সম্পন্ন করতে সাহায্য করে। লোকাল বাস দুই ধরনের:
(খ) কন্ট্রোল বাস: কন্ট্রোল বাস মাইক্রোপ্রসেসর থেকে সংকেত বা নির্দেশ বহনপূর্বক সংশ্লিষ্ট অংশগুলোয় প্রেরণ করে থাকে। এটি একটি উভমুখী বাস।	ডেসা বাস (VESA = Video Electronics Standards Architecture) বর্তমানে ৬৪ বা ১২৮ বিটের উপযোগী করা হয়েছে। গ্রাফিক্সের কাজে ব্যবহৃত হয়।
(গ) ডেটা বাস: ডেটা বাসের কাজ হচ্ছে চিপের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদান করা। এটি একটি উভমুখী বাস।	(খ) Universal Serial Bus (USB): ইনটেল সর্বপ্রথম ১৯৯৮ সালে এ বাস তৈরি করে। কী-বোর্ড, মাউস, প্রিন্টার, স্ক্যানার, হার্ডডিক্ষন, ফ্লপি ডিক্ষন ইত্যাদি কম্পিউটারের সাথে সংযুক্ত করতে এ বাস ব্যবহৃত হয়।
	(গ) Accelerated Graphics Port (AGP): এ ধরনের বাস ব্যবহৃত হয় উন্নতমানের গ্রাফিক্স, ভিডিও, গেমস ইত্যাদি প্রদর্শনের জন্য।
	(ঘ) Fireware: সবচেয়ে দ্রুতগতির কম্পিউটার বাস। এর সাহায্যে প্রতি সেকেন্ডে ৪০০MB গতিতে ডেটা স্থানান্তর করা যায়।

উত্তরণ Special

বাসের প্রক্ষ	মাইক্রোপ্রসেসর	অপারেটিং সিস্টেম
4 বিট	4004, 4040	
8 বিট	8008, 8080, 8085, Z80, 6800	
16 বিট	8086, 8088, 80186, 80188, 80286, 68000, Z8000	DOS, Windows 3
32 বিট	80386, 80376, 80386DX, 80486	Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows XP, OS/2, Unix
64 বিট	Intel Core i3, Core i5, Core i7, Core i9, Xeon, Intel ITANIUM	Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows 11

কম্পিউটার হার্ডওয়্যারের অন্যান্য অংশ

মাদারবোর্ড (Motherboard)

কম্পিউটার সিস্টেমের সকল উপাদান প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে যে সর্ববৃহৎ সার্কিট বোর্ডের সাথে যুক্ত থাকে, তাকে মাদারবোর্ড বলা হয়। একে সিস্টেম বোর্ডও বলা হয়। ম্যাকিনটোশ কম্পিউটারের মাদারবোর্ডকে ‘লজিকবোর্ড’ বলা হয়। মাদারবোর্ড মূলত একটি প্রিন্টেড সার্কিট বোর্ড বা PCB, যাতে বিভিন্ন ধরনের কানেক্টর এবং এক্সপানশন পোর্ট থাকে। মাদারবোর্ডের মাধ্যমে প্রসেসরের সাথে কম্পিউটারের অন্যান্য উপাদানসমূহ যুক্ত থাকে। বিশেষ প্রথম মাদারবোর্ড ১৯৮১ সালে IBM PC-তে ব্যবহৃত প্লানার (Planner) নামক মাদারবোর্ড। আমাদের দেশের বাজারে Intel, ASUS, GIGABYTE, Foxconn, MSI ইত্যাদি ব্র্যান্ডের বিভিন্ন ধরনের মাদারবোর্ড পাওয়া যায়। বর্তমানে সবচেয়ে বড় মাদারবোর্ড প্রস্তুতকারক কোম্পানির নাম ASUSTeK Computer Inc. (ব্যবসায়িক নাম- ASUS)।



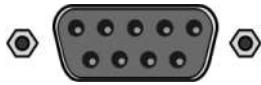
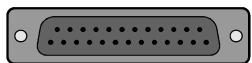
পাওয়ার সাপ্লাই ইউনিট (Power Supply Unit)

কম্পিউটারের অভ্যর্তনীণ ইলেক্ট্রনিক যন্ত্রাংশগুলোতে পাওয়ার অর্থাৎ বিদ্যুৎ সরবরাহ করে তাকে পাওয়ার সাপ্লাই ইউনিট বলে। পাওয়ার সাপ্লাই ইউনিট ২৪০ ভোল্টের AC কারেন্টকে কম ভোল্টেজের DC কারেন্টে রূপান্তর করে। কম্পিউটারের জন্য প্রয়োজনীয় বিদ্যুৎ ক্ষমতা ৪০০-১০০০ ওয়াট এবং ভোল্টেজ ১১০-২২০ ভোল্ট।



কম্পিউটার পোর্ট (Computer Port)

কম্পিউটারে যে-সকল সংযোগ মুখ বা পয়েন্ট দ্বারা কম্পিউটারের সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিটের সাথে বিভিন্ন ইনপুট-আউটপুট পেরিফেরাল ডিভাইসের সংযোগ করা হয় তাদের কম্পিউটার পোর্ট বলে। বিভিন্ন ধরনের কম্পিউটার পোর্ট সমূকে নিচে আলোচনা করা হলো:-

পোর্টের নাম	পিন	তথ্যপ্রবাহ	চিত্র
PS/2 Port	৬টি	কম্পিউটারে কী-বোর্ড ও মাউস সংযোগের জন্য ব্যবহৃত।	
Serial Port	৯টি	মাউস, মনিটর, প্রিন্টার, মডেম ইত্যাদি ডিভাইসগুলো সংযোগের জন্য ব্যবহৃত। এই পোর্ট সাধারণত RS-232 স্ট্যান্ডার্ডের সাথে সমন্বয় করে হার্ডওয়্যারকে শনাক্ত করে।	
Parallel Port	২৫টি	প্রিন্টার, স্ক্যানার, সিডি, ডিভিডি, অপটিক্যাল ড্রাইভ ইত্যাদি ডিভাইসগুলোকে সংযুক্ত করে। লজিক্যাল নাম LPT (Line Print Terminal)।	
USB Port	-	কম্পিউটারের সাথে USB (Universal Serial Bus) 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	-	তিনি ধরনের অডিও পোর্ট থাকে। যথা: (ক) অডিও ইন (অডিও ইন করার জন্য); (খ) স্পিকার পোর্ট (অডিও আউটের জন্য); (গ) মাইক্রোফোন পোর্ট।	

ভিডিও পোর্ট (Video Port)

পোর্টের নাম	পিন	তথ্যপ্রবাহ	চিত্র
VGA Port	১৫টি	যে পোর্টের মাধ্যমে কম্পিউটারের মনিটরকে মাদারবোর্ডের সাথে সংযোগ প্রদান করা হয় তাকে Video Graphics Array বা VGA Port বলে। এর অপর নাম Monitor Port.	
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 এহণ করা যায়।	
DVI Port	২৪টি	DVI Port বা Digital Visual Interface Port একটি ডিজিটাল ডিসপ্লে আউটপুট পোর্ট যা সকল LCD ও LED মনিটরে ব্যবহার করা হয়। এই পোর্ট Digital Video-কে তিনটি ভিডিও মুভে ভিডিও সিগন্যাল প্রেরণে সক্ষম।	



কম্পিউটার কার্ড (Computer Cards)

কম্পিউটার কার্ডসমূহ মূলত **Printed Circuit Boards (PCB)** যেগুলো মাদারবোর্ডের সাথে যুক্ত হয়ে বিভিন্ন অডিও, ভিডিও, গেইমিং, নেটওয়ার্কিং ও অন্যান্য কাজের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রসমূহকে যুক্ত করার জন্য ব্যবহৃত হয়। বিভিন্ন পোর্টসমূহ এই সকল কার্ডই ধারণ করে থাকে। বিভিন্ন ধরনের কম্পিউটার কার্ড সম্পর্কে নিচে আলোচনা করা হলো:

কম্পিউটার কার্ড	তথ্যপ্রবাহ
Adapter Card	কম্পিউটারের মাদারবোর্ডের Expansion Slot-এ যুক্ত করে কম্পিউটারের সক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য এই কার্ডটি ব্যবহার করা হয়। এর অপর নাম Expansion Card (এক্সপানশন কার্ড) বা অ্যাকসেসরি কার্ড (Accessory Card)।
Capture Card	কম্পিউটারের ভিডিওকে ডিজিটালাইজড করতে এই কার্ড ব্যবহার করা হয়।
VGA Card	মনিটরের ডিসপ্লে সাইজ নির্ভর করে Video Graphics Card বা VGA Card-এর উপর।
Network Interface Card/ NIC	কম্পিউটারকে ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ প্রদান করতে ব্যবহার করা হয়। অর্থাৎ Network Interface Card- একটি কমিউনিকেশন কার্ড। একে LAN Card-ও বলা হয়।
GPU Card	Graphics Processing Unit বা GPU কার্ড ব্যবহার করে গ্রাফিক্সের কাজ করা হয়। Large Language Model (LLM) চালানোর জন্য GPU এর মধ্যকার Graphics Card সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ যন্ত্রাংশ। কারণ LLM গুলোর ট্রেনিং করানোর সময় বড় পরিমাণ ম্যাট্রিক্স ও ভেট্রে গণনা করতে হয় এবং এক্ষেত্রে GPU এর প্রসেসিং ক্ষমতা CPU এর তুলনায় বেশি হয়ে থাকে।
TV Card	কম্পিউটারের মনিটরে টেলিভিশন চ্যানেল দেখার জন্য TV Card বা TV Tuner Card ব্যবহৃত হয়।

কেসিং (Casing)

ইলেক্ট্রিক্যালি ফ্রেমেট কোটেড স্টিল বা অ্যালুমিনিয়াম দ্বারা নির্মিত একটি বক্স যাতে কম্পিউটারের মাদারবোর্ড, হার্ডডিস্ক, সিডি/ডিভিডি প্লেয়ার ইত্যাদি থাকে তাকে কম্পিউটার কেসিং বলে। এই বক্সটি মূলত ডেঙ্কটপ কম্পিউটারের মূল অংশ হিসেবে কাজ করে। এর সাথে মনিটর, কী-বোর্ড, মাউস, প্রিন্টার ইত্যাদি যুক্ত থাকে। উদাহরণ: **MicroATX Case, ATX Case** ইত্যাদি।

ইন্টারফেস (Interface)

ইন্টারফেস এক ধরনের লজিক সার্কিট যা কোনো ডিজিটাল ব্যবস্থায় কম্পিউটারের CPU এর সাথে বিভিন্ন ডিভাইসগুলো (যেমন:- ইনপুট ডিভাইস, আউটপুট ডিভাইস, মেমোরি ডিভাইস) সংযোগের ক্ষেত্রে তৈরি করে।

- ইন্টারফেসের কাজ: ইনপুট ডিভাইসের প্রাণবন্ধন তথ্যকে CPU দ্বারা প্রক্রিয়াকরণ করে আউটপুট ডিভাইসে পাঠানোর কাজ নিয়ন্ত্রণ করা।
অনাকাঞ্চিত ডেটার প্রবেশ রোধ করে এবং CPU'র গতির সাথে ইনপুট ও আউটপুটের গতি সমন্বয় করা।

কম্পিউটার ইন্টারফেসের নামসমূহ





ନମ୍ବୁନା ପ୍ରିଣ୍ଟି ପ୍ରକ୍ଳା

- | | | | | | |
|-----|---|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| ০১। | কোন ধরনের মাইক্রোপ্রসেসর স্মার্ট টিভিতে ব্যবহৃত হয়? | (ক) CISC | (খ) RISC | (গ) AMD | (ঘ) Intel 8087 |
| ০২। | HDMI পোর্টের পিন সংখ্যা কতটি? | (ক) ১৫ | (খ) ১৯ | (গ) ২৫ | (ঘ) ২৮ |
| ০৩। | ALU কোন ধরনের অপারেশন সম্পর্ক করতে পারে? | (ক) গাণিতিক | (খ) যুক্তিমূলক | (গ) উভয়ই | (ঘ) কোনোটিই নয় |
| ০৪। | LLM-এর পূর্ণরূপ কী? | (ক) Limited Learning Machine | (খ) Linear Logic Method | (গ) Large Language Model | (ঘ) Long-term Learning Model |
| ০৫। | নিচের কোন রেজিস্টারটি ALU তে ব্যবহৃত হয়? | (ক) MAR | (খ) Accumulator | (গ) MDR | (ঘ) Instruction Register |
| ০৬। | কম্পিউটারের বাসের প্রশংসিত মাপা হয় কীসের সাহায্যে? | (ক) Bits | (খ) Characters | (গ) Bytes | (ঘ) Megabytes |
| ০৭। | USB stands for— | (ক) United Serial Bus | (খ) Universal Strategic Bus | (গ) Universal Serial Bus | (ঘ) Uninterrupted Strategic Bus |
| ০৮। | পৃথিবীর সবচেয়ে বড় মাদারবোর্ড প্রস্তুতকারক কোম্পানির নাম কী? | (ক) Gigabyte | (খ) ASUS | (গ) Intel | (ঘ) Foxcon |
| ০৯। | Hard Disk মাপার একক হলো? | (ক) মেগাবাইট | (খ) গিগাবাইট | (গ) কিলোবাইট | (ঘ) টেরাবাইট |
| ১০। | মেমোরি এবং ALU এর মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে- | (ক) কী-বোর্ড | (খ) মাউস | (গ) র্যাম | (ঘ) কন্ট্রোল ইউনিট |
| ১১। | Microprocessor কম্পিউটারের যে অংশে ব্যবহৃত হয়— | (ক) Power Supply | (খ) RAM | (গ) CPU | (ঘ) Hardware |
| ১২। | ডেটা প্রক্রিয়াকরণের সময় অঙ্গীয়াভাবে ফলাফল সংরক্ষণ করে কোনটি? | (ক) নিয়ন্ত্রণ অংশ | (খ) গাণিতিক যুক্তি অংশ | (গ) রেজিস্টার অংশ | (ঘ) কোনটিই নয় |
| ১৩। | ইন্টেল ITANIUM কত বিটের মাইক্রোপ্রসেসর? | (ক) 32 | (খ) 128 | (গ) 256 | (ঘ) 64 |
| ১৪। | সবচেয়ে দ্রুত গতির কম্পিউটার বাস কোনটি? | (ক) USB | (খ) AGP | (গ) Fireware | (ঘ) কোনটিই নয় |
| ১৫। | PCI- এর পূর্ণরূপ কী? | (ক) Peripheral Communication Interface | (খ) Primary Circuit Integration | (গ) Portable Computer Interface | (ঘ) Peripheral Component Interconnect |
| ১৬। | কোনটি কম্পিউটার bus নয়? | (ক) address bus | (খ) vessa bus | (গ) data bus | (ঘ) control bus |

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| ১৭। | VESA -এর পূর্ণরূপ কী? | (ক) Video Electronics Standards Association
(গ) Visual Engineering Standards Association | (খ) Virtual Electronic Systems Alliance
(ঘ) Video Equipment and Software Association |
| ১৮। | কম্পিউটার সিপিইউ (CPU)-এর কোন অংশ ডেটা সংরক্ষণের কাজ করে? | (ক) এ. এল. ইউ (ALU)
(গ) রেজিস্টার সেট (Register set) | (খ) কন্ট্রোল ইউনিট (control unit)
(ঘ) কোনটিই নয় |
| ১৯। | উপাত্ত গ্রহণ ও নির্গমন বাসের নাম- | (ক) ইনপুট
(খ) আউটপুট | (গ) পাওয়ার সাপ্লাই
(ঘ) ডেটা বাস |
| ২০। | Intel Pentium is a- | (ক) Hard Disk
(খ) RAM | (গ) CD ROM
(ঘ) Processor |
| ২১। | Motherboard-এ PCI BUS কত বিটে কাজ করে? | (ক) 8
(খ) 16 | (গ) 32
(ঘ) 54 |
| ২২। | কম্পিউটারের প্রধান সার্কিট বোর্ডকে কী বলে? | (ক) মাদারবোর্ড
(খ) মনিটর | (গ) লজিক ইউনিট
(ঘ) হার্ডডিক্ষ |
| ২৩। | VGA পোর্টের পিন সংখ্যা কতটি? | (ক) 17
(খ) 15 | (গ) 12
(ঘ) 25 |
| ২৪। | মিউজিক্যাল ইন্স্ট্রুমেন্টসমূহ কম্পিউটারে সাথে যুক্ত করতে কোন ধরনের পোর্ট ব্যবহৃত হয়? | (ক) VGA Port
(খ) MIDI Port | (গ) USB Port
(ঘ) PS/2 Port |
| ২৫। | কোনটি উভয়ই বাসের উদাহরণ? | (ক) ডেটা বাস
(খ) অ্যাড্রেস বাস | (গ) কন্ট্রোল বাস
(ঘ) ক, গ উভয়ই |
| ২৬। | কম্পিউটার বাসের গতি মাপা হয় কোন এককে? | (ক) কিলোহার্টজ
(খ) মেগাহার্টজ | (গ) গিগাহার্টজ
(ঘ) টেরাহার্টজ |
| ২৭। | কম্পিউটারের মস্তিষ্ক হলো- | (ক) Memory
(খ) Hardware | (গ) Microprocessor
(ঘ) Motherboard |
| ২৮। | কম্পিউটার হার্ডওয়্যার বলতে কী বুঝায়? | (ক) স্মৃতি অংশ
(গ) কম্পিউটার ও সংশ্লিষ্ট যান্ত্রিক সরঞ্জাম | (খ) কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ অংশ
(ঘ) শক্ত ধাতব অংশ |
| ২৯। | 80186 কত বিটের মাইক্রোপ্রসেসর? | (ক) 8
(খ) 16 | (গ) 32
(ঘ) 64 |
| ৩০। | ইউএসবি সর্বথেম কোন কোম্পানি তৈরি করে? | (ক) মাইক্রোসফট
(খ) ইনটেল | (গ) আইবিএম
(ঘ) কোনটিই নয় |

উত্তরমালা																			
০১	খ	০২	ক	০৩	গ	০৪	গ	০৫	খ	০৬	ক	০৭	গ	০৮	খ	০৯	খ	১০	ঘ
১১	গ	১২	ঠ	১৩	ঘ	১৪	গ	১৫	ঘ	১৬	খ	১৭	ক	১৮	গ	১৯	ঘ	২০	ঠ
২১	গ	২২	ক	২৩	খ	২৪	খ	২৫	ঘ	২৬	খ	২৭	গ	২৮	গ	২৯	খ	৩০	খ

বিশেষ দ্রষ্টব্য: সুপ্রিয় বিসিএস প্রার্থী, উত্তরমালার ক্ষিতি প্রশ্নের উত্তর না দেয়া থাকলেও আমরা বিশ্বাস করি আপনারা পরিপূর্ণ আত্মবিশ্বাসের সাথেই সঠিক উভেদে বৃত্ত ভৱাইট করতে পারবেন।