

بخشی از مجموعه تستهای فصل به فصل و تفکیک شده کامپیوتر (علوم رایانه) (فناوری اطلاعات)

برای دانلود فایل کامل این محصول به وبسایت بژیک www.bzhik.ir مراجعه فرمایید.

۱. مفهوم بنیادینی که به تمامی اجزای فیزیکی، الکترونیکی، الکترومکانیکی و مدارهای ملموس یک

سیستم کامپیوتری، از ریزتراشه‌ها گرفته تا دستگاه‌های جانبی، اشاره دارد، چیست و چه تفاوتی با

دستورالعمل‌هایی دارد که عملکرد آن را کنترل می‌کنند؟ (bzhik.ir)

الف) سیستم‌عامل (Operating System): زیرا مدارهای الکترونیکی را مدیریت می‌کند.

ب) میان‌افزار (Firmware): زیرا ترکیبی از سخت‌افزار و نرم‌افزار اولیه است.

ج) سخت‌افزار (Hardware): زیرا به اجزای قابل لمس اشاره دارد، در مقابل نرم‌افزار (Software) که شامل برنامه‌ها و داده‌هاست.

د) واحد پردازش مرکزی (CPU): زیرا اصلی‌ترین مدار الکترونیکی است.

پاسخ صحیح: ج |

پاسخ تشریحی و تحلیل تست: (تهیه، تنظیم و تالیف: بژیک)

- سخت‌افزار (Hardware) به کلیه قطعات فیزیکی و قابل لمس یک کامپیوتر اطلاق می‌شود. این شامل مدارهای الکترونیکی داخلی مانند واحد پردازش مرکزی (CPU)، حافظه (RAM)، برد اصلی (Motherboard)، و همچنین دستگاه‌های ورودی (مانند کیبورد و ماوس)، دستگاه‌های خروجی (مانند مانیتور و پرینتر) و دستگاه‌های ذخیره‌سازی (مانند هارد دیسک و SSD) می‌شود.
- در مقابل، نرم‌افزار (Software) مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها، برنامه‌ها و داده‌ها است که به سخت‌افزار می‌گوید چه کاری و چگونه انجام دهد. نرم‌افزار غیرقابل لمس است.
- میان‌افزار (Firmware) نوعی نرم‌افزار خاص است که به طور دائمی یا نیمه‌دائمی در سخت‌افزار (معمولاً در حافظه ROM یا Flash) تعبیه شده و وظایف سطح پایین و کنترل سخت‌افزار را بر عهده دارد (مانند BIOS یا UEFI).
- سیستم‌عامل یک نرم‌افزار پیچیده است که منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری سیستم را مدیریت می‌کند.
- CPU یکی از مهم‌ترین اجزای سخت‌افزاری است، اما خود "سخت‌افزار" مفهوم کلی‌تری است.



۲. معماری کلاسیک کامپیوترها (نظیر معماری فون نویمان) عملکرد سیستم را بر اساس کدام چهار بخش

عملکردی اصلی و مرتبط با هم، که جریان داده و کنترل را در سیستم مدیریت می‌کنند، توصیف

می‌کند؟(bzhik.ir)

الف) دستگاه‌های ورودی (Input)، دستگاه‌های خروجی (Output)، حافظه اصلی (Main Memory)، و شبکه (Network).

ب) واحد پردازش مرکزی (CPU)، حافظه اصلی (RAM)، حافظه جانبی (Secondary Storage)، و دستگاه‌های جانبی (Peripherals).

ج) دستگاه‌های ورودی (Input)، واحد پردازش (Processing Unit - شامل CPU)، واحد خروجی (Output)، و واحد ذخیره‌سازی (Storage Unit - شامل حافظه اصلی و جانبی).

د) برد اصلی (Motherboard)، منبع تغذیه (Power Supply)، واحد نمایش (Display Unit)، و سیستم‌عامل (Operating System).

پاسخ صحیح: ج |

پاسخ تشریحی و تحلیل تست: (تهیه، تنظیم و تالیف: بژیک)

- مدل عملکردی پایه یک کامپیوتر معمولاً شامل چهار بخش اصلی است:
- دستگاه‌های ورودی (Input Devices): وظیفه وارد کردن داده‌ها و دستورالعمل‌ها به کامپیوتر را بر عهده دارند (مانند کیبورد، ماوس، اسکرن).
- واحد پردازش (Processing Unit): قلب کامپیوتر که شامل واحد پردازش مرکزی (CPU) است. CPU داده‌ها را طبق دستورالعمل‌ها پردازش می‌کند. خود CPU شامل واحد کنترل (CU) و واحد محاسبه و منطق (ALU) است.
- دستگاه‌های خروجی (Output Devices): نتایج پردازش را به کاربر یا سیستم دیگر نمایش می‌دهند (مانند مانیتور، پرینتر، اسپیکر).
- واحد ذخیره‌سازی (Storage Unit): داده‌ها و برنامه‌ها را به طور موقت (حافظه اصلی مانند RAM) یا دائمی (حافظه جانبی مانند هارد دیسک، SSD) ذخیره می‌کند.
- گزینه (ج) این چهار عملکرد اساسی (ورودی، پردازش، خروجی، ذخیره‌سازی) را به خوبی پوشش می‌دهد. گزینه (د) بیشتر به اجزای فیزیکی خاص و نرم‌افزار اشاره دارد تا مدل عملکردی.



۳. کامپیوترهای شخصی (PCs)، لپ‌تاپ‌ها و حتی گوشی‌های هوشمند امروزی، که برای استفاده فردی و عمومی طراحی شده‌اند و از نظر اندازه، هزینه و قدرت پردازش در سطح خاصی قرار می‌گیرند، در کدام دسته از طبقه‌بندی کامپیوترها بر اساس مقیاس و قدرت قرار می‌گیرند؟ (bzhik.ir)

الف) ابرکامپیوترها (Supercomputers)؛ به دلیل قابلیت اجرای نرم‌افزارهای پیچیده.

ب) کامپیوترهای بزرگ (Mainframes)؛ به دلیل استفاده گسترده در ادارات.

ج) میکروکامپیوترها (Microcomputers)؛ به دلیل استفاده از ریزپردازنده (Microprocessor) به عنوان واحد پردازش مرکزی.

د) مینی کامپیوترها (Minicomputers)؛ به دلیل اندازه کوچک‌تر نسبت به مین‌فریم‌ها.

پاسخ صحیح: ج

پاسخ تشریحی و تحلیل تست: (تهیه، تنظیم و تالیف: بژیک)

- طبقه‌بندی کامپیوترها بر اساس مقیاس، قدرت و هزینه:
- ابرکامپیوترها (Supercomputers): قدرتمندترین، سریع‌ترین و گران‌ترین کامپیوترها، برای محاسبات علمی و مهندسی بسیار پیچیده (مانند پیش‌بینی آب و هوا، شبیه‌سازی‌های هسته‌ای).
- کامپیوترهای بزرگ (Mainframes): کامپیوترهای بزرگ، قدرتمند و گران‌قیمت، برای پردازش حجم عظیم داده‌ها در سازمان‌های بزرگ (مانند بانک‌ها، شرکت‌های بیمه). قابلیت پشتیبانی از هزاران کاربر همزمان را دارند.
- مینی کامپیوترها (Minicomputers) (امروزه کمتر رایج): کامپیوترهایی با اندازه و قدرت متوسط، بین مین‌فریم‌ها و میکروکامپیوترها. در گذشته برای کسب‌وکارهای متوسط یا بخش‌های خاص سازمان‌ها استفاده می‌شدند. امروزه سرورهای قدرتمند جایگزین بسیاری از آن‌ها شده‌اند.
- میکروکامپیوترها (Microcomputers): کامپیوترهایی که واحد پردازش مرکزی آن‌ها یک "ریزپردازنده" (Microprocessor) است. این دسته شامل کامپیوترهای شخصی رومیزی (PCs)، لپ‌تاپ‌ها، تبلت‌ها و گوشی‌های هوشمند می‌شود. آن‌ها برای استفاده فردی یا کسب‌وکارهای کوچک طراحی شده‌اند.
- بنابراین، کامپیوترهای شخصی و لپ‌تاپ‌ها به وضوح در دسته میکروکامپیوترها قرار می‌گیرند.



۴. کدام قطعه سخت‌افزاری به عنوان "مغز" کامپیوتر شناخته می‌شود و مسئولیت اصلی تفسیر و اجرای دستورالعمل‌های برنامه‌ها، انجام محاسبات و مدیریت جریان داده‌ها در سیستم را بر عهده

دارد؟ (bzhik.ir) (تهیه، تنظیم و تالیف: بژیک)

الف) حافظه با دسترسی تصادفی (RAM)

ب) واحد پردازش مرکزی (CPU - Central Processing Unit)

ج) واحد پردازش گرافیکی (GPU - Graphics Processing Unit)

د) برد اصلی (Motherboard)

پاسخ صحیح: | ب |

پاسخ تشریحی و تحلیل تست: (تهیه، تنظیم و تالیف: بژیک)

- CPU (واحد پردازش مرکزی): این قطعه، همانطور که از نامش پیداست، مرکز عملیات پردازشی کامپیوتر است. CPU دستورالعمل‌های برنامه‌ها را از حافظه واکشی (fetch)، رمزگشایی (decode) و اجرا (execute) می‌کند. این شامل محاسبات ریاضی، عملیات منطقی، و کنترل سایر اجزای سیستم است. به همین دلیل به آن "مغز" کامپیوتر می‌گویند.
- RAM (حافظه با دسترسی تصادفی): حافظه اصلی موقت که برنامه‌ها و داده‌های در حال اجرا در آن نگهداری می‌شوند تا CPU به سرعت به آن‌ها دسترسی داشته باشد.
- GPU (واحد پردازش گرافیکی): یک پردازنده تخصصی برای انجام محاسبات مربوط به گرافیک، تصویر و ویدئو. در بازی‌ها، طراحی‌های سه‌بعدی و محاسبات موازی کاربرد دارد.
- Motherboard (برد اصلی): یک برد مدار چاپی بزرگ که تمام قطعات اصلی کامپیوتر (CPU، RAM، کارت گرافیک، و ...) روی آن نصب شده و با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.



۵. در معماری داخلی واحد پردازش مرکزی (CPU)، کدام بخش به طور تخصصی وظیفه انجام کلیه

محاسبات ریاضی (مانند جمع، تفریق، ضرب، تقسیم) و عملیات منطقی (مانند AND، OR، NOT، XOR)

روی داده‌ها را بر عهده دارد؟ (bzhik.ir)

الف) واحد کنترل (CU - Control Unit)

ب) واحد محاسبه و منطق (ALU - Arithmetic Logic Unit)

ج) ثبات‌ها (Registers)

د) حافظه نهان (Cache Memory)

پاسخ صحیح: | ب |

پاسخ تشریحی و تحلیل تست: (تهیه، تنظیم و تالیف: بژیک)

- اجزای اصلی CPU عبارتند از:
- ALU (واحد محاسبه و منطق): این بخش مسئول انجام تمام عملیات حسابی (مانند جمع، تفریق) و عملیات منطقی (مقایسه‌ها، عملیات بیتی) است. داده‌ها از ثبات‌ها یا حافظه به ALU منتقل شده، عملیات روی آن‌ها انجام می‌شود و نتیجه مجدداً در ثبات‌ها یا حافظه ذخیره می‌شود.
- CU (واحد کنترل): این بخش عملکرد کلی CPU و سایر اجزای کامپیوتر را هماهنگ و کنترل می‌کند. دستورالعمل‌ها را از حافظه واکشی و رمزگشایی کرده و سیگنال‌های کنترلی لازم را برای اجرای آن‌ها به ALU و سایر بخش‌ها ارسال می‌کند.
- Registers (ثبات‌ها): حافظه‌های بسیار کوچک و بسیار سریع درون CPU که برای نگهداری موقت داده‌ها، آدرس‌ها و نتایج میانی عملیات استفاده می‌شوند.
- Cache Memory (حافظه نهان): یک حافظه سریع و کوچک‌تر از RAM که درون یا بسیار نزدیک به CPU قرار دارد و داده‌ها و دستورالعمل‌هایی که به طور مکرر استفاده می‌شوند را برای دسترسی سریع‌تر CPU ذخیره می‌کند.



۶. کدام گروه از حافظه‌ها به عنوان "حافظه اصلی" (Primary Memory) شناخته می‌شوند که CPU برای

اجرای برنامه‌ها و پردازش داده‌های فعال، مستقیماً و با سرعت بالایی به آن‌ها دسترسی دارد، و معمولاً

یکی از آن‌ها فرآر و دیگری غیرفرآر است؟ (bzhik.ir)

الف) RAM (حافظه با دسترسی تصادفی) و ROM (حافظه فقط خواندنی)

ب) هارد دیسک (HDD) و درایو حالت جامد (SSD)

ج) حافظه نهان CPU (Cache L_۱/L_۲/L_۳) و ثبات‌ها (Registers)

د) CD-ROM و حافظه فلش (USB Drive)

پاسخ صحیح: | الف |

پاسخ تشریحی و تحلیل تست: (تهیه، تنظیم و تالیف: بژیک)

- حافظه اصلی (Primary Memory) حافظه‌ای است که CPU می‌تواند مستقیماً و به سرعت به آن دسترسی پیدا کند. این شامل:
- RAM (Random Access Memory): حافظه خواندنی-نوشتنی، فرآر (با قطع برق اطلاعاتش پاک می‌شود) که برای نگهداری سیستم‌عامل، برنامه‌های در حال اجرا و داده‌های فعال استفاده می‌شود. سرعت دسترسی به آن بالاست.
- ROM (Read-Only Memory): حافظه فقط خواندنی، غیرفرآر (با قطع برق اطلاعاتش حفظ می‌شود) که معمولاً حاوی دستورالعمل‌های اولیه راه‌اندازی سیستم (مانند BIOS/UEFI) یا میان‌افزار (Firmware) دستگاه‌ها است.
- سایر گزینه‌ها:
- گزینه ب: HDD و SSD حافظه‌های جانبی (Secondary Storage) هستند؛ برای ذخیره‌سازی دائمی اطلاعات استفاده می‌شوند و سرعتشان از حافظه اصلی کمتر است.
- گزینه ج: حافظه نهان و ثبات‌ها حتی از RAM هم سریع‌تر هستند و بخشی از سلسله‌مراتب حافظه نزدیک به CPU محسوب می‌شوند، اما RAM و ROM به عنوان بدنه اصلی "حافظه اصلی" در این طبقه‌بندی شناخته می‌شوند. Cache برای نگهداری کپی داده‌های پرکاربرد RAM است.
- گزینه د: CD-ROM و USB Drive نیز حافظه‌های جانبی یا قابل حمل هستند.



۷. حافظه‌های جانبی (Secondary Storage) برای ذخیره‌سازی دائمی و با حجم بالای اطلاعات استفاده

می‌شوند. کدام یک از گزینه‌های زیر، نمونه‌ای از حافظه اصلی (Primary Memory) است و در دسته

حافظه‌های جانبی قرار نمی‌گیرد؟ (bzhik.ir)

الف) درایو نوری (Optical Drive) مانند DVD-ROM

ب) نوار مغناطیسی (Magnetic Tape)

ج) حافظه با دسترسی تصادفی (RAM)

د) درایو حالت جامد (SSD - Solid State Drive)

پاسخ صحیح: ج

پاسخ تشریحی و تحلیل تست: (تهیه، تنظیم و تالیف: بژیک)

- حافظه جانبی (Secondary Storage): غیرفرآر، ظرفیت بالا، سرعت دسترسی کندتر نسبت به حافظه اصلی. برای بایگانی داده‌ها و نگهداری برنامه‌ها زمانی که استفاده نمی‌شوند. مثال‌ها: هارد دیسک (HDD)، درایو حالت جامد (SSD)، درایو نوری (CD/DVD/Blu-ray)، نوار مغناطیسی، حافظه فلش USB.
- RAM (حافظه با دسترسی تصادفی): حافظه اصلی، فرآر، ظرفیت محدودتر اما سرعت بسیار بالاتر. برای نگهداری داده‌ها و برنامه‌های فعال.
- بنابراین، RAM یک حافظه اصلی است و سایر گزینه‌ها (SSD, Tape, DVD-ROM) به عنوان حافظه جانبی یا انواع آن طبقه‌بندی می‌شوند. (توجه: SSD اگرچه بسیار سریعتر از HDD است، اما همچنان در دسته حافظه‌های جانبی برای ذخیره‌سازی دائمی قرار می‌گیرد، در مقابل RAM که برای اجرای فعال استفاده می‌شود).



۸. سه مؤلفه بنیادین و اصلی که در قلب هر واحد پردازش مرکزی (CPU) برای دریافت، تفسیر و اجرای دستورالعمل‌ها همکاری می‌کنند، کدامند؟ (حافظه نهان یا Cache، اگرچه در CPU‌های مدرن حیاتی است، به عنوان یکی از این سه مؤلفه اصلی کلاسیک در نظر گرفته نشده است). (bzhik.ir)

الف) واحد کنترل (CU)، واحد محاسبه و منطق (ALU)، ثبات‌ها (Registers)

ب) واحد کنترل (CU)، حافظه RAM، واحد ورودی/خروجی (I/O Unit)

ج) واحد محاسبه و منطق (ALU)، حافظه نهان (Cache)، حافظه ROM

د) گذرگاه داده (Data Bus)، گذرگاه آدرس (Address Bus)، واحد کنترل (CU)

پاسخ صحیح: | الف |

پاسخ تشریحی و تحلیل تست: (تهیه، تنظیم و تالیف: بژیک)

- ساختار کلاسیک و بنیادین CPU شامل سه بخش اصلی زیر است:
- واحد کنترل (Control Unit - CU): وظیفه واکنشی (Fetch) دستورالعمل‌ها از حافظه، رمزگشایی (Decode) آن‌ها و تولید سیگنال‌های کنترلی لازم برای هدایت سایر بخش‌های CPU و کامپیوتر جهت اجرای آن دستورالعمل‌ها را بر عهده دارد.
- واحد محاسبه و منطق (Arithmetic Logic Unit - ALU): مسئول انجام کلیه عملیات حسابی (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم) و عملیات منطقی (AND, OR, NOT, مقایسه‌ها) بر روی داده‌ها است.
- ثبات‌ها (Registers): مجموعه‌ای از مکان‌های ذخیره‌سازی بسیار کوچک و فوق‌العاده سریع در داخل CPU هستند که برای نگهداری موقت داده‌هایی که ALU روی آن‌ها کار می‌کند، آدرس‌های حافظه، و نتایج میانی محاسبات استفاده می‌شوند.
- حافظه نهان (Cache): یک جزء بسیار مهم در CPU‌های مدرن برای افزایش سرعت است، اما این سه مؤلفه (CU، ALU، Registers) هسته اصلی عملکرد CPU را تشکیل می‌دهند. گذرگاه‌ها (Buses) مسیرهای ارتباطی هستند، نه واحدهای پردازشی. RAM و ROM حافظه اصلی خارج از CPU هستند (هرچند CPU مستقیماً با آن‌ها کار می‌کند).
- نکته مهم در پاسخ اصلی شما: "حافظه کمکی" (گزینه د پاسخ اصلی) ترجمه مناسبی برای بخشی از CPU نیست و معمولاً به حافظه جانبی اطلاق می‌شود. "واحد محاسبه و منطق" ترجمه درست ALU است. گزینه (الف) در اینجا تعریف استاندارد اجزای CPU را ارائه می‌دهد.

- برای دانلود فایل کامل این محصول به وبسایت بژیک www.bzhik.ir مراجعه فرمایید.

