

بخشی از درسامه فشرده کامپیوتر (علوم رایانه) (فناوری اطلاعات)

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

۱. تعریف کامپیوتر (Computer):

❖ ریشه لغوی: واژه "کامپیوتر" از فعل انگلیسی "to compute" به معنای "محاسبه کردن" گرفته شده است. در ابتدا (قرن ۱۷ و به طور مشخص تر در سال ۱۸۹۷)، به شخصی اطلاق می شد که محاسبات ریاضی را انجام می داد. امروزه به دستگاهی اطلاق می شود که این کار را به صورت خودکار انجام می دهد.

❖ تعریف عملکردی: کامپیوتر اساساً ابزاری است که:

۱. داده ها (Data) را به عنوان ورودی (Input) دریافت می کند.
 ۲. این داده ها را طبق مجموعه ای از دستورالعمل ها (برنامه یا نرم افزار)، پردازش (Process) می کند.
 ۳. اطلاعات (Information) یا نتایج مطلوب را به عنوان خروجی (Output) ارائه می دهد.
- ❖ اجزای اصلی (مفهومی): به طور کلی، اجزای اصلی کامپیوتر شامل قطعات الکترونیکی، الکترومکانیکی، نوری، پردازنده (Processor) و حافظه (Memory) است. این اجزا با سرعت بالا عملیات ریاضی و منطقی را روی داده ها انجام داده و نتایج را به شکل خروجی ارائه می دهند. (این تعریف به مفهوم سخت افزار نزدیک است).

۲. تعریف سیستم (System):

- ❖ مفهوم کلی: سیستم مجموعه ای است که حداقل از دو جزء تشکیل شده است.
- ❖ وابستگی متقابل اجزا: این اجزا به گونه ای با یکدیگر در تعامل هستند که هر یک می تواند بر عملکرد کل سیستم تأثیر بگذارد و هیچ جزئی به تنهایی نمی تواند تأثیری مستقل بر کل سیستم داشته باشد (تأکید بر همکاری و یکپارچگی).

بژیک



❖ **هدف مشترک:** اجزای یک سیستم، حتی اگر به گروه‌های مستقل تقسیم شوند، برای رسیدن به یک هدف مشترک سازماندهی و هماهنگ شده‌اند.

مثال: یک دوچرخه یک سیستم است. چرخ‌ها، زنجیر، پدال‌ها و فرمان اجزای آن هستند. هر کدام به تنهایی نمی‌توانند هدف (حرکت) را محقق کنند، اما با هم برای رسیدن به هدف مشترک (حرکت دادن دوچرخه‌سوار) کار می‌کنند.

۳. سیستم کامپیوتری (Computer System):

❖ ترکیب کامپیوتر و مفهوم سیستم: سیستم کامپیوتری نوعی سیستم است که داده‌های اولیه را به عنوان ورودی دریافت کرده، آن‌ها را پردازش می‌کند و نتایج (که اطلاعات نامیده می‌شوند) را در بخش خروجی اعلام می‌کند.

❖ مدل عملکردی سه‌بخشی (IPO): کامپیوتر یک ماشین است که حداقل دارای سه بخش اصلی است:

۱. ورودی (Input): دریافت داده‌ها.

۲. پردازش (Processing): انجام عملیات روی داده‌ها توسط پردازنده، تحت کنترل برنامه.

۳. خروجی (Output): ارائه نتایج.

❖ نقش نرم‌افزار: عملکرد سیستم کامپیوتری توسط برنامه (نرم‌افزار) کنترل می‌شود. برنامه مجموعه‌ای

از دستورالعمل‌هاست که در حافظه قرار می‌گیرد و توسط پردازنده اجرا می‌شود تا نتیجه مطلوب در خروجی نمایش داده شود.

❖ **عدم الزام به ورودی فیزیکی خارجی:** برخی سیستم‌های کامپیوتری ممکن است ورودی مستقیم

از کاربر نداشته باشند (مانند سیستم‌های تعبیه‌شده یا Embedded Systems که بر اساس

داده‌های سنسورهای داخلی یا برنامه‌ریزی قبلی کار می‌کنند).

❖ **مدل عملکردی چهاربخشی (IPO+S):** یک تعریف جامع‌تر از سیستم کامپیوتری، آن را سیستمی

با چهارچوب زیر می‌داند:



۱. ورودی (Input)

۲. پردازش (Processing)

۳. ذخیره‌سازی (Storage): شامل حافظه اصلی (RAM, ROM) و حافظه جانبی (هارد دیسک، SSD).

برنامه‌ها و داده‌ها در اینجا نگهداری می‌شوند.

۴. خروجی (Output)

مثال (ساعت دیجیتال): حتی یک ساعت دیجیتال ساده نیز یک سیستم کامپیوتری محسوب می‌شود، زیرا

برنامه‌ای در حافظه آن قرار دارد که توسط پردازنده کنترل و اجرا شده و زمان را نمایش می‌دهد.

۴. داده (Data):

❖ تعریف: داده‌ها شامل اعداد، حروف، علائم و نمادهای خامی هستند که به خودی خود ممکن است

معنای کاملی نداشته باشند و برای درک و فهم مشترک بین انسان‌ها یا برای پردازش توسط رایانه به

کار می‌روند.

❖ نمایش داده‌ها:

۱. برای انسان: به صورت حروف، اعداد، تصاویر و غیره.

۲. برای رایانه: به صورت نمادهای قراردادی دودویی (باینری) یعنی مجموعه‌ای از صفرها و یک‌ها. این

زبان پایه‌ای است که کامپیوتر آن را درک می‌کند.

۵. پردازش (Process):

❖ تعریف: مجموعه فعالیت‌ها و عملیاتی که کامپیوتر طبق دستورالعمل‌های مشخص (برنامه) بر روی

داده‌های ورودی انجام می‌دهد تا نتایج مورد نظر (اطلاعات) حاصل شود.

❖ ماهیت: پردازش شامل محاسبات ریاضی، عملیات منطقی، مرتب‌سازی، مقایسه، و سایر تغییراتی

است که داده‌ها را به شکل مفیدتری تبدیل می‌کند.



۶. اطلاعات (Information):

❖ **تعریف:** اطلاعات، داده‌های پردازش شده، سازمان‌یافته و معنادار هستند که نتیجه کار کامپیوتر (یا

هر سیستم پردازشگر داده دیگری) می‌باشند. اطلاعات برای کاربر ارزش و مفهوم دارند و می‌توانند مبنای تصمیم‌گیری، دانش و اقدامات بعدی قرار گیرند.

❖ **رابطه با داده:** داده‌ها مواد خام هستند و اطلاعات محصول نهایی پردازش آن مواد خام است.

مثال ساده:

داده‌ها: اعداد ۴ و ۶

دستورالعمل (بخشی از پردازش): عمل ضرب

پردازش: انجام عمل ضرب ۴×۶

اطلاعات: عدد ۲۴ (که پاسخ معنادار حاصل از پردازش داده‌هاست).

برای دانلود فایل کامل این محصول به وبسایت بژیک

www.bzhik.ir مراجعه فرمایید.

