

بسم الله الرحمن الرحيم

مفاهیم اولیه کامپیوتر

اداره کل

ارتباطات و فناوری اطلاعات
استان ایلام

ICDL چیست؟

در بیشتر کشورهای توسعه یافته و صاحب فناوری و در بعضی کشورهای در حال توسعه آموزش علوم کامپیوتری و فراگیری دانش IT- Information Technology جزو برنامه های اصلی مدارس، دبیرستانها و دانشگاهها به شمار می آید. در ایران نیز برنامه توسعه و کاربردی فناوری ارتباطات و اطلاعات موسوم به (تکفا) مهمترین برنامه دولت در زمینه توسعه، گسترش و کاربردی ساختن IT در کشور محسوب می شود.

ICDL- International Computer Driving License ICDL گواهینامه ای است بین المللی جهت استفاده از کامپیوتر در حدی که نیازهای مقدماتی و اصلی کاربر را پاسخگو باشد. دوره ی آموزشی که در ادامه و در چند بخش روی سایت قرار می دهیم شما را با اولین مبحث و مقدمات این استاندارد آشنا می سازد.

برای یادگیری این دوره ی آموزشی نیازی به نرم افزار خاص نمی باشد. فقط لازم است توضیحات ارائه شده بطور کامل مطالعه گردد تا مفاهیم پایه و اصلی کاربرد کامپیوتر آموزش گرفته شود.

کامپیوتر چیست؟

یک سیستم کامپیوتری از سه بخش اصلی تشکیل شده است:

- (الف) پردازنده (CPU)
- (ب) حافظه (Memory)
- (ج) ورودی - خروجی (Output - Input)

پردازنده: در واقع مغز اصلی کامپیوتر است که پردازش آنجا انجام می گیرد. پردازش از نظر ما یعنی عملیات محاسباتی و منطقی. (توجه کنید که به منظور خلاصه کردن عملیات؛ عملیاتی نظیر انتقال، جابجایی و دیکد کردن در دل این کلمات نهان شده است). در کامپیوترهای شخصی (PC)، پردازنده از نوع **ریزپردازنده** (میکروپروسور) است.

حافظه: منظور حافظه های الکترونیکی یا همان حافظه های ساخته شده از نیمه هادی است. لازم به ذکر است که بعضی مواقع از هارددیسک هم به عنوان حافظه (حافظه مجازی) یاد می شود، ولی در این بحث منظور فقط همان تراشه های نیمه هادی است و شامل هارددیسک نمی شود.

ورودی - خروجی: منظور از ورودی-خروجی همه دستگاه ها و تجهیزات جانبی است که در کنار پردازنده قرار می گیرد. مثلا مونیتر، کی برد، موس و... حتی کارت شبکه، مودم و...

بقیه اجزا هر سیستم کامپیوتری را می توان در درون هر یک از بلوک های فوق قرار داد.

بنابر این با توجه به سه قسمت فوق از بلوک دیگرام سیستم کامپیوتری، حالا می توانیم یک تعریف دقیق و جامعی از کامپیوتر ارائه دهیم.

کامپیوتر چیست؟

کامپیوتر سیستمی است (ماشینی است) که دارای سه بخش فوق بوده و توسط برنامه کنترل شود. یعنی برنامه ای که در حافظه قرار داده می شود؛ و به آن نرم افزار می گوییم؛ در داخل پردازنده اجرا شده و نتیجه را در خروجی نمایش دهد. البته کامپیوتر ممکن است دارای ورودی باشد، یا احیانا ورودی نداشته باشد. (مثلا سیستمی را تصور کنید که عملیاتی را بر اساس برنامه ریزی داخلی خود انجام داده و فرمانی را صادر کند).

بنابراین هر سیستمی را که در این تعریف بگنجد، کامپیوتر خواهیم دانست، هر چند مردم آن را کامپیوتر ندانند. با تعریف فوق ممکن است یک دستگاه صنعتی و یا حتی یک عروسک را که در این چهار چوب بگنجد، کامپیوتر بنامیم. و هر سیستمی که با این تعریف سازگار نباشد، آن را به عنوان کامپیوتر به رسمیت نخواهیم شناخت، هر چند مردم آن را کامپیوتر بدانند!

مثلا خیلی از مردم در اصطلاحات روزمره خودشان ساعت های دیجیتال را ساعت های کامپیوتری می نامند ولی ساعت های دیجیتالی که در بازار موجود است، در این تعریف کامپیوتر نمی گنجد، زیرا برنامه ایی در حافظه آن قرار داده نمی شود که توسط پردازنده کنترل و اجرا شود.

تاریخچه استفاده از کامپیوتر

بشر از دیر باز سرگرم اموری نظیر شمارش ، اندازه گیری و ضبط کردن اشیاء و نیز گزارش دادن اطلاعات در مورد اشیاء به هموعان خود بوده است . واژه (اشیاء) می تواند دلالت بر تعداد گوسفندان يك گله ، وزن يك كودك ، ابعاد يك زمین ، مدت زمان طی شده از آخرین خشکسالی یا شدت يك زمین لرزه را داشته باشد .

در مقابل كلمه ي Computer در دائره المعارفها نوشته شده است : محاسبه کردن ، تخمین زدن ، حساب کردن و ما Computer را به نام ماشین محاسبه گر می خوانیم .

کامپیوتر آخرین زنجیر از حلقه ماشین های محاسبه گر و ذخیره کننده اطلاعات می باشد . البته چیزی که کامپیوتر را از دیگر ماشینهای محاسبه گر جدا کرده است ، در واقع سرعت ، دقت و اطمینان بالا در انجام کارهاست . کامپیوترهای امروزی در مقیاس میلیونها عملیات در ثانیه اندازه گیری می شود . هر چند ممکن است این عملیات ساده باشد ، اما ترکیب آنها به روشهای مختلف ، منجر به ظهور آرایش عظیمی از عملکردهای مفید می گردد . این موضوع تقریباً تمام اتفاقی است که طی سه چهار دهه اخیر (که معادل است با کل تاریخ کامپیوترهای تجاری) به وقوع پیوسته است . کامپیوترهای امروزی بسیار کوچکتر طراحی شده اند . به طوری که به راحتی بر روی يك میز جا می گیرند . چیزی که قبلاً يك اتاق بزرگ را به طور کامل اشغال می کرد ، امروزه در يك جعبه كوچك جا می شود . در عین حال که کامپیوترهای امروزی توانایی ذخیره اطلاعات بیشتر و سرعت بیشتر در محاسبه را دارند .

کامپیوتر ماشینی است که سه کار انجام میدهد : ورودی ساخت یافته را میپذیرد، آن را بر طبق قوانین از پیش تعریف شده ای پردازش میکند، و نتایج را به عنوان خروجی نمایش میدهد.

واحد پردازش مرکزی CPU

مدت زمان انجام يك کار بوسیله کامپیوتر، به عوامل متعددی بستگی دارد که اولین آنها ، سرعت پردازشگر Processor کامپیوتر است . پردازشگر يك تراشه الكترونيكي كوچك در قلب كامپیوتر بوده و سرعت آن بر حسب مگاهرتز MHz سنجیده می شود . هر چه مقدار این پارامتر بیشتر باشد ، پردازشگر سریعتر خواهد بود و در نتیجه قادر خواهد بود ، محاسبات بیشتری را در هر ثانیه انجام دهد . سرعت پردازشگر به عنوان یکی از مشخصه های يك کامپیوتر به قدری در تعیین کارایی آن اهمیت دارد که معمولاً به عنوان یکی از اجزای تشکیل دهنده نام کامپیوتر از آن یاد می شود . تراشه پردازشگر و اجزای الكترونيكي که آن را پشتیبانی می کنند ، مجموعاً به عنوان واحد پردازش مرکزی یا CPU شناخته می شوند .

واحد پردازش مرکزی با حروف اختصاری CPU -Central Processing Unit واحد محاسباتی و کنترلی کامپیوتر است که دستورالعمل ها را تفسیر و اجرا میکند. کامپیوترهای بزرگ و مینی کامپیوتر های قدیمی بردهایی پر از مدارهای مجتمع داشته اند که عمل واحد پردازش مرکزی را انجام داده است. واحدهای پردازش مرکزی ، تراشه هایی که ریز پردازنده نامیده میشوند ، امکان ساخت کامپیوترهای شخصی و ایستگاههای کاری را میسر ساخته اند. در اصطلاح عامیانه CPU به عنوان مغز کامپیوتر شناخته میشود.

سخت افزار

هنگامیکه به قصد خرید يك کامپیوتر وارد بازار می شوید ، بلافاصله با انتخابهای بسیار متعددی مواجه می شوید . این انتخابها ، حتی افرادی را که در به کارگیری کامپیوتر دارای تجربه هستند ، دچار سردرگمی می کنند . در نتیجه ، برای اتخاذ يك تصمیم معقول لازم است با عملکرد اجزای اصلی يك سیستم کامپیوتری و معیارهایی که باید بر اساس آنها تصمیم بگیرید ، آشنا باشید و اگر نه قطعا در انتخاب يك سیستم کامپیوتری که نیاز شما را پاسخگو باشد دچار مشکل خواهید شد . همانطور که می دانید کامپیوتر کاربردهای فراوانی دارد و مقدار حافظه ي آن می بایستی متناسب با نوع کاری کاربر تنظیم گردد تا بتواند از لحاظ

سرعت ، امنیت، مقدار ذخیره سازی اطلاعات و دیگر تجهیزات پاسخگو باشد . حال آنکه در خرید يك سیستم کامپیوتری وجود برخی از قطعات لازم و اجباری و برخی دیگر حالت اختیاری دارد. به عنوان مثال اگر يك PC دارای کارت گرافیکی نباشد قطعا استفاده از آن غیر ممکن خواهد بود اما اگر همان سیستم قلم نوری نداشته باشد شاید کاربر با مشکل چندانی مواجه نشود . پس مهمترین مساله در انتخاب قطعات سخت افزاری نیاز کاری کاربر می باشد .

سخت افزار عبارتست از تجهیزات فیزیکی که سیستم کامپیوتری را تشکیل میدهند از جمله نمایشگر (مونیتر)، چاپگر ، صفحه کلید ، کابلها و غیره . سخت افزار به همراه نرم افزار برای انجام وظایف بر روی کامپیوتر کار میکند. سخت افزار از تعدادی قطعات تشکیل میشود که هر کدام کاربرد مشخصی دارند.

نرم افزار

نرم افزار وجه غیر قابل لمس به کارگیری کامپیوتر می باشد . نرم افزار يك نام عام است که به تمام برنامه ها (که خود مجموعه ای از دستورالعملها می باشند) اطلاق شده و نحوه رفتار کامپیوتر را تعیین می کنند . هنگامیکه سخن از نرم افزار به میان می آید منظور مجموعه ای از صفر و يك هایی است که برای سخت افزار قابل خواندن باشد اما برای يك برنامه نویس لازم نیست که با زبان برنامه نویسی ماشین آشنا باشد اکثر نرم افزارهایی که شاید خود شما هم نام آنها را شنیده باشید این قابلیت را دارند که دستورالعملها را به زبان ماشین تبدیل نمایند(مانند زبان C) . ضمن اینکه هر نرم افزار قابلیت های خاص خود را دارد که کار کردن با آنها را سخت یا آسان می کند . برخی از نرم افزارها هم الزاما به زبان ماشین نوشته می شوند(مانند زبان اسمبلی) . به طور کلی هر نرم افزار به یکی از دو دسته نرم افزارهای سیستمی و نرم افزارهای کاربردی تعلق دارد .

نرم افزار (Soft ware) یا برنامه های کامپیوتری دستورالعملهایی هستند که باعث کار کردن سخت افزار (Hardware) میشوند. نرم افزار سیستم (سیستمهای عامل) که کار کامپیوتر را کنترل میکنند و برنامه های کاربردی مانند برنامه های واژه پردازي صفحه گسترده ها ، پایگاه داده ها که وظایف را برای کاربران کامپیوتر انجام میدهند ، دو نوع اصلی نرم افزار هستند. نرم افزار شبکه که باعث ارتباط گروهی از کامپیوتر ها میشود و نرم افزار برنامه نویسی که ابزار هایی را برای نوشتن برنامه ها در اختیار برنامه نویسان قرار میدهد دو گروه اضافی دیگر هستند.