

فهرست مطالب

۱	تعریف کامپیوتر.....
۲	کامپیوتر چیست؟.....
۲	انواع کامپیوتر شخصی :
۲	علوم کامپیوتر :
۳	انواع کامپیوتر بر اساس قدرت پردازش و کاربرد:
۴	بررسی اجزای یک کامپیوتر شخصی:
۵	شناخت حافظه اصلی یا اولیه و کاربرد آن
۶	انواع حافظه اصلی و کاربرد آن :
۷	شناخت حافظه های ثانویه یا جانبی و کاربرد آن :
۸	آشنایی با برد اصلی :
۱۰	CPU و اجزای داخلی آن:.....
۱۴	شناخت دستگاه های ورودی و کاربرد آن :
۱۶	شناخت دستگاه های خروجی و کاربرد آن :
۱۷	انواع نرم افزار
۱۸	سیستم عامل چیست ؟.....

تعریف کامپیوتر

ماشینی است که داده های ورودی را گرفته و پس از انجام پردازش ، نتیجه را به صورت اطلاعات ارائه می دهد. به عبارت ساده تر یک کامپیوتر یک ماشین است که می تواند مقداری را برای ما محاسبه کند .

کامپیوتر چیست؟

کامپیوتر در لغت به معنای شمارنده و یا ماشین حساب میباشد در ظاهر سیستمی یکپارچه است اما از بخشهای مختلفی تشکیل شده که در طول سال های بعد از اختراع کامپیوتر تغییراتی در آنها ایجاد شده... در این تغییرات همیشه سعی بر آن بوده که از طرفی سرعت سیستم و هر قطعه بالاتر برود و از طرفی دیگر مصرف انرژی و تولید گرمای آن کمتر بشود. امروزه یک واحد کامپیوتر رومیزی IBM Class حداقل از ۱۳ قطعه تشکیل شده که نسبت به نیاز کاربر تعداد این قطعات قابل افزایش است.

مزایای کامپیوتر : ۱ - سرعت بالای انجام عمل ۲- اطمینان از عدم اشتباه ۳- دقت عملیات انجام شده ۴- حافظه بالا برای ذخیره و نگهداری اطلاعات به مدت طولانی

انواع کامپیوتر شخصی :

- 1- کامپیوتر رومیزی : (DESKTOP) این گونه کامپیوتر ها در ادارات و شرکت ها و اتاق کار افراد کاربرد دارد.
- 2- کامپیوتر کیفی : (LAPTOP) کامپیوتر های روپایی ، دستی یا کیفی که نسبتاً گران و جهت کار در هنگام مسافرت و دسترسی به اطلاعات در هر هنگام توسط کارمناسب می باشد .

علوم کامپیوتر :

- اکثر متخصصین علوم کامپیوتر را به سه شاخه اصلی تقسیم می کنند که عبارتند از :
- ۱- سخت افزار : (HARDWARE) به کلیه دستگاههای مکانیکی و الکترونیکی و الکتریکی که به طور فیزیکی قابل لمس باشند .
 - ۲- نرم افزار : (SOFTWARE) به دستور العمل هایی میگویند که جهت به کارگیری سخت افزار توسط برنامه نویسان نوشته می شود . نرم افزار ها به دو دسته سیستمی و کاربردی تقسیم می شوند :
 - الف - نرم افزار کاربردی : (APPLICATION SOFTWARE) مانند نامه حسابداری ، و مشابه آن می باشد .
 - ب- نرم افزار سیستمی : (SYSYTEM SOFTWARE) مانند سیستم های عامل برنامه های سیستم کنترلی و مشابه آن .
- نرم افزار ها رابط میان انسان و سخت افزار ها هستند ، طرح های انسانی به وسیله نرم افزار ها پیاده می شوند و

سخت افزار ها را مدیریت میکنند .

۳- میان افزار : (FIRMWARE) وسایل خاصی که از سخت افزار و نرم افزار تولید می شود را میان افزار می گویند و به صورت های گوناگون مانند یک بسته مدار مجتمع که بخش سخت افزار را تشکیل می دهد و یک برنامه در درون این بسته که بخش نرم افزار را تشکیل می دهد مشاهده میشوند .
سیستم : از مجموع عناصر و اجزا مرتبط با یکدیگر که در مجموع یک هدف را دنبال میکنند .
داده : (DATA) در سیستم داده (DATA) ورودی سیستم را تشکیل می دهد . داده ها عوامل مؤثر محیط بیرون ، بر سیستم هستند .

پردازش : (PROCESS) هر عملی که بر روی داده ها انجام شود را می گویند .
اطلاعات : (INFORMATION) حاصل انجام پردازش بر روی داده ها را اطلاعات می گویند .
بلوک دیاگرام سیستم : یک سیستم کامپیوتری دارای سه جزء اصلی است که در زیر آن را تشریح می نماییم :
اطلاعات ، پردازش ، داده
جزء اول که داده نامیده می شود ورودی سیستم را تشکیل می دهد ؛ جزء بعدی پردازش می باشد که هر نوع عملی بر روی داده می تواند باشد و در آخر جزء سوم اطلاعات می باشد که حاصل انجام پردازش بر روی داده می باشد .

انواع کامپیوتر بر اساس قدرت پردازش و کاربرد :

انواع کامپیوتر بر اساس قدرت پردازش به صورت زیر می تواند تقسیم شود :

الف : کامپیوتر های شخصی : (PC) (PERSONAL COMPUTER) به عنوان کوچکترین عضو خانواده کامپیوتر ها می باشد .
مزایا : از رایج ترین کامپیوتر های بکارگیری شده در سطح جامعه ما می باشد - قیمت نسبتاً ارزان و کارایی بالا استفاده از این کامپیوتر را رایج نموده
معایب : قابل حمل نبودن و اشغال فضای زیاد از معایب این نسل می باشد
یک CPU ، یک دیسک سخت ، یک دیسک نرم ، یک ماوس ، صفحه کلید ، کارت صدا ، بلندگو ، مودم جهت برقراری ارتباط با اینترنت ، کارت گرافیک و یک صفحه نمایش از اجزای این کامپیوتر هاست .

ب- کامپیوتر های کوچک : (MINI COMPUTER) کامپیوتر هایی اند که می توانند به عنوان یک کامپیوتر مرکزی در یک مؤسسه یا اداره مورد استفاده قرار گیرند و کامپیوتر های دیگر به این کامپیوتر متصل شوند .
مزایا : سرویس دهی به چند کاربر در هر لحظه ، کاربرد زیادی در ایجاد شبکه های کامپیوتری دارند
معایب : قیمت بالاتری نسبت به کامپیوتر های شخصی داشته و در خانه ها کاربرد زیادی ندارند .

یک یا چند CPU، یک دیسک سخت، چند دیسک نرم، سی دی، کارت شبکه، مودم از اجزای اصلی این کامپیوترها می باشد.

ج- کامپیوترهای اصلی (MAIN FRAME) از مهمترین کامپیوترهای جهان بوده در مراکز بزرگ اداری و علمی و تحقیقاتی کاربر فراوان و مؤثر دارد.

مزایا: در هر ثانیه بیش از ۲۰۰ نفر را سرویس دهی می کند - می تواند به تعداد زیادی کامپیوتر شخصی متصل شود.

معایب: دمای یکسان و کنترل آلودگی محیط و نظارت افرادی به نام اپراتور به طور مرتب از معایب این نسل می باشد.

تعداد زیادی CPU، دیسک سخت، نوار گردان، سی دی و دستگاه های کنترلی از اجزای اصلی این کامپیوترها است.

د- ابرکامپیوترها (SUPER COMPUTER) قدرتمندترین کامپیوتر در خانواده کامپیوترها بوده و در صورت وجود این کامپیوترها در هر کشوری موجب توسعه و پیشرفت قابل ملاحظه در اقتصاد آن کشور خواهند بود.

این کامپیوترها در مراکز علمی و تحقیقاتی مثل سازمان فضایی آمریکا و مشابه آن کاربرد دارد.

مزایا: سرعت پردازش فوق العاده بالای داده ها - دارای حافظه بسیار بالا بیش از حد تصور

معایب: قیمت بسیار بسیار بالا که حتی در جهان چند کشور از این کامپیوترها استفاده می کنند.

بیش از ۳۰۰ عدد CPU، تعداد بیش از حد تصور دیسک سخت و موارد دیگر از اجزای اصلی این کامپیوترها است.

بررسی اجزای یک کامپیوتر شخصی :

CASE یکی از اجزای عمومی کامپیوتر شخصی بوده در دو مدل DESKTOP و TOWER تولید می شوند.

مدل ایستاده TOWER در سه سایز MINI TOWER، MEDIUM TOWER، FULL TOWER طراحی و ساخته می شوند.

(POWER منبع تغذیه): در حقیقت یک ترانسفورماتور است. که برق ورودی ۲۲۰ ولت یا ۱۱۰ ولت را به برق خروجی مستقیم ۱۲ یا ۵ ولت تبدیل مینماید. همچنین در این ترانس عمل تثبیت ولتاژ نیز جهت نوسانات برقی انجام می گیرد.

شناخت حافظه اصلی یا اولیه و کاربرد آن

یکی از مهمترین حافظه هایی که در کامپیوتر ضروری است حافظه اولیه (PRIMARY MEMORY) یا حافظه اصلی (MAIN MEMORY) خواهد بود. مقدار حافظه اصلی در ذخیره سازی داده های زیاد باعث افزایش سرعت پردازش داده ها در کامپیوتر خواهد شد. لذا اهمیت مقدار و سرعت آن بسیار مد نظر قرار می گیرد. در ای قسمت به تشریح این حافظه ها می پردازیم:

واحد های حافظه: حافظه کامپیوتر با واحد های خاصی سنجیده می شود. چون مبنای کار با کامپیوتر بر اساس مبنای دو می باشد، پس رابطه غیر معمولی با سنجش واحد های حافظه وجود دارد که در ادامه با آنها آشنا می شویم.

تعریف: BIT کوچکترین واحد حافظه (BIT) می باشد. یک بیت عبارت است از یک واحد حافظه که می تواند عدد یک یا صفر را در خود ذخیره کند. ذخیره سازی صفر و یک را بدین ترتیب می توان تفسیر کرد. اگر یک سیم دارای برق باشد، ارزش عدد یک را دارد و اگر سیم برق نداشته باشد ارزش صفر را دارد.

تعریف: BYTE هر هشت بیت اطلاعات را یک بایت (BYTE) می گویند. یک بایت کوچکترین واحد از نظر آدرس دهی و دسترسی می باشد هر بایت می تواند بازه عددی بین صفر تا ۲۵۵ را در خود ذخیره کند.

تعریف کلمه: (WORD) کلمه شامل دو بایت می باشد. در برنامه های کامپیوتری به زبان اسمبلی کاربرد کلمه بسیار زیاد می باشد. هر کلمه می تواند مقدار صفر تا ۶۵۵۳۵ را در خود ذخیره کند. کلمه به دلیل دو بایتی بودن کاربرد زیادی در محاسبات ریاضی در انواع زبان های کامپیوتری را دارد.

تعریف کیلو بایت: (K.B) هر کیلو بایت شامل ۱۰۲۴ بایت می شود.

$$1K.B=210BYTE$$

تعریف: (M.B) مگا بایت با نام اختصاری (M.B) سنجش می شود. این واحد برای سنجش میزان حافظه رم RAM و دیسک نرم به کار میرود. ۱ M.B=210K.B=220BYTE

تعریف: (G.B) گیگا بایت با اختصار (G.B) مشخص می شود. این واحد، سنجش میزان حافظه اصلی کامپیوتر های اصلی و ابر کامپیوتر و امروزه برای ظرفیت دیسک های سخت کامپیوتر شخصی بکار می رود.

$$1G.B=210M.B=220K.B=230BYTE$$

تعریف: (T.B) ترابایت با اختصار (T.B) مشخص می شود. این واحد از حافظه برای مجموع اطلاعات یک سایت کامپیوتری مناسب است. ۱ T.B=210G.B=220M.B=230K.B=240BYTE

تعریف: (E.B) اگزا بایت با علامت اختصاری (E.B) نشان داده می شود. اگزا بایت حافظه بسیار بالایی است. این واحد حافظه کامپیوتری برای مجموعه ای از سایت های کامپیوتری متصل به اینترنت کاربرد دارد.

$$1E.B=210T.B=220G.B=230M.B=240K.B=250BYTE$$

انواع حافظه اصلی و کاربرد آن :

حافظه اصلی از دو قسمت RAM و ROM تشکیل یافته است. اما برخی مدل های آن شامل PROM و EPROM نیز می باشند .

حافظه : RAM حافظه با دستیابی تصادفی (RANDOM ACCESS MEMORY) مهمترین بخش حافظه اصلی را تشکیل می دهد .

مشخصات : جنس این حافظه از جنس (IC) مدار مجتمع است ، بر روی این نوع حافظه هم اطلاعات نوشته می شوند و هم اطلاعات را می توان از روی آن خواند . (پس این حافظه هم خواندنی و هم نوشتنی است) نکات تکمیلی : هر برنامه که می خواهد اجرا شود باید در حافظه RAM قرار بگیرد هر چه مقدار یک RAM بالا باشد سرعت و قیمت آن نیز بالاتر خواهد بود .

حافظه : ROM حافظه فقط خواندنی (READ ONLY MEMORY) یکی دیگر از حافظه های پر کاربرد می باشد . بر روی این حافظه فقط یک بار اطلاعات نوشته می شود و از آن پس این حافظه فقط خواندی محسوب می شود . محتوای این حافظه اطلاعات ویژه دارا می باشد که باید برای همیشه باقی بماند . در حافظه های ROM اطلاعاتی مانند یک قطعه ، برنامه خاص یا پارامترها و محدودیت های سخت افزاری و نرم افزاری نوشته می شود . هرگاه CPU نیاز به برنامه داخلی ROM با یکی از پارامترهای آن دارد مقدار مورد نظر را می تواند از این حافظه بخواند . نکته : محتوای حافظه ROM عموماً توسط کارخانه سازنده در ROM ذخیره سازی میشود .

PROGRAMABLE READ ONLY MEMORY) PROM :

یک نوع دیگر از خانواده حافظه ها است . بسیار شبیه ROM بوده و تفاوت PROM با ROM در این است که می تواند توسط یک دستگاه سخت افزاری ویژه ای به نام PROM Programmer قابل برنامه نویسی باشد و پس از آن دیگر قابل برنامه ریزی نمی باشد .

نکته : فرق ROM با PROM در این است که ROM ها همگی دارای یک برنامه هستند که از طرف سازنده در ROM قرار می گیرد ، اما PROM به صورت خالی به بازار ارائه می شود و مصرف کننده فقط یک بار به دلخواه در داخل PROM داده های خود را قرار می دهد .

EPROM : حافظه فقط خواندنی قابل برنامه ریزی و قابل پاک شدن که کوتاه شده یا مخفف عبارت :

ERASEABLE PROGRAMMABLE READ ONLY MEMORY مدل دیگری از حافظه ها است. این حافظه کاملاً شبیه به PROM است ، با این تفاوت که برای بارها میتوان داده های این حافظه را پاک کرد و مجدداً برنامه ریزی جدید را بر روی آن انجام داد . این حافظه برای کاربران حرفه ای بسیار مناسب خواهد بود .

شناخت حافظه های ثانویه یا جانبی و کاربرد آن :

حافظه ثانویه (SECONDARY MEMORY) یا (SECONDARY STORAGE) دارای انواع گوناگونی هستند . این حافظه ها دارای ظرفیت بالا و قدرت نگه داری اطلاعات را برای زمان طولانی دارا می باشند و امروزه در جامعه کاربرد فراوان دارند که در ادامه به شرح رایج ترین آنها می پردازیم :

: FLOPPY DISK

دیسک نرم یا فلاپی دیسک یکی از حافظه های جانبی است که هنوز با وجود ظرفیت کم آن نسبت به حافظه جدید در ادارات و شرکت ها کاربرد دارد ؛ دیسک نرم از یک صفحه دایره ای که مواد مغناطیس شونده بر روی آن قرار دارد تشکیل شده است . اطلاعات بر روی دایره های هم مرکز ذخیره می شوند . نام این دایره ها شیار یا TRACK است . هر شیار از چند قطاع یا SECTOR تشکیل شده است . به هر چند قطاع یک کلاستر CLUSTER گفته می شود .

: HARD DISK

دیسک سخت یکی دیگر از حافظه های جانبی است که برای نگهداری برنامه ها و داده ها برای مدت زمان طولانی بسیار مناسب خواهد بود . دیسک سخت از چند صفحه دایره ای موازی از جنس شیشه یا فلز را که دارای روکش مغناطیس است ساخته شده است . یک موتور آن را می چرخاند و یک هد در هر طرف صفحه دایره ای برای خواندن و نوشتن اطلاعات قرار دارد .

: CD ROM

(CD ROM)(COMPACT READ ONLY MEMORY) حافظه جانبی رایج دیگر است که رفته رفته جای خود را به DVD ROM داده است و این حافظه فقط خواندنی می باشد . البته مدل هایی از آن نیز قابلیت نوشتن را نیز دارد . این دیسک بر خلاف حافظه های دیگر از روش پرتو های لیزری به جای روش مغناطیسی برای خواندن داده ها استفاده می شود .

: DVD

دیسک ویدیویی دیجیتال (DVD)(DIGITAL VIDEO DISK) حافظه جانبی مناسب و رایجی است که دارای ظرفیت بالا و قابلیت نگه داری اطلاعات تا حجم ۴.۷ گیگا بایت و در بعضی مدل ها حتی تا حجم ۱۷ گیگا بایت را در خود دارند .

: TAPE

نوار مغناطیسی یکی از حافظه های جانبی است که دیگر چندان مورد استفاده قرار نمیگیرد . در گذشته به علت ارزان بودن و توانایی ذخیره اطلاعات در حجم بالا و ماندگاری طولانی آن ها به خصوص در پشتیبان گیری اطلاعات بسیار مناسب بوده مورد استفاده قرار میگرفته است . در این حافظه همچنین می توان اطلاعات را به طور مکرر پاک یا مجدد بر روی آن نوشت لذا بهترین نوع حافظه در آن زمان بوده است .
آشنایی با دسترسی مستقیم و ترتیبی :

به طور کلی دسترسی به حافظه ها در کامپیوتر ها به دو صورت امکان پذیر می باشد .
1-دسترسی مستقیم : در این روش برای رسیدن به اطلاعات در مدت زمان کوتاهی طول می کشد به طور مثال برای شفاف سازی فرض کنیم بر روی یک دیسک ۴ آهنگ وجود دارد هنگامی که کاربر بخواهد از آهنگ ۱ به آهنگ ۴ برود بلافاصله میتواند در مدت کوتاهی به آن برسد .
2-دسترسی ترتیبی : در این دسترسی برای رسیدن به اطلاعات کاربر باید ناخواسته اطلاعات قبل از مورد درخواستی خود را بگذراند تا به آن برسد . مثلاً در مثال بالا اگر کاربر بخواهد از آهنگ ۱ به آهنگ چهارم برود باید آهنگ دوم و سوم را نیز گوش دهد تا به آهنگ چهارم برسد .
مثال : دسترسی در نوار مغناطیسی ترتیبی و در دیسک سخت مستقیم است .

آشنایی با برد اصلی :

MOTHER BOARD یا MAIN BOARD برد مادر یا برد اصلی یکی از قطعات اصلی کامپیوتر به حساب می آید و اگر به CPU لقب مغز کامپیوتر را بدهیم مطمئناً برد اصلی در حکم ستون فقرات خواهد بود. کلیه ی قطعات یک کامپیوتر شخصی چه به طور مستقیم چه غیر مستقیم به این برد وصل میشوند و از این جهت است که نام برد مادر یا اصلی برای این قطعه کاملاً مناسب میباشد.
در حال حاضر شرکتهای بسیاری اقدام به تولید این قطعه ی حساس میکنند و مدلهای مختلف و استاندارد های رنگارنگی را برای این وسیله ارایه کرده اند. اما در گذشته ی نه چندان دور (اواسط دهه ی ۹۰ میلادی) مادربردها دارای دو دسته ی کلی بودند که تفاوت آنها در نوع منبع تغذیه (Power Supply) بود اما به مرور زمان

یکی از آنها منسوخ و حذف شد . نوع اول و قدیمی تر دارای کانکتور منبع تغذیه AT و نوع دوم که هنوز هم رایج است دارای کانکتور منبع تغذیه ATX بودند. البته این مورد تنها فرق این دو نوع مادر برد نبود. بلکه همراه منبع تغذیه مدل ATX قابلیت هایی همچون کنترل نرم افزاری سوئیچ خاموش کردن کامپیوتر و توان روشن کردن دستگاه از طریق شبکه و غیره نیز وجود داشت . از بحث منبع تغذیه که بگذریم باید بدانیم در یک مادر برد چه میگذرد و وظیفه ی این قطعه چیست ؟

بخشهای اصلی یک برد اصلی عبارتند از :

BIOS -1

North Chip & South Chip -2

CPU Socket -3

Power Supply Connector -4

BIOS Basic Input Output System به صورت یک تراشه ی کوچک روی برد اصلی قرار دارد که اطلاعات مورد نیاز

مادر برد در آن به وسیله ی یک باطری نگه داری میشود. این تراشه در هنگام روشن شدن کامپیوتر اقدام به تست قطعات کامپیوتر میکند و در صورت سالم بودن قطعات یک بوق کوتاه می زند و اگر ایرادی پیدا کند به نسبت همان نوع ایراد بوق خاصی را به صدا در میآورد(خود تراشه بلندگو ندارد بلکه سیگنال صوتی لازم را به بلندگو ارسال میکند) سپس بعد از گذراندن مرحله اول بوت این تراشه اقدام به شمارش سلول های حافظه ی رم میکند و بعد از آن شناسایی هارد دیسک و دیگر قطعات متصل به رابط IDE را انجام میدهد .

North & South CHIP : چیپ شمالی و جنوبی به صورت دو تراشه ی مجزا بر روی برد اصلی نصب شده اند که

مهمترین بخش یک مادر برد هستند و مرغوبیت و امکانات یک مادر برد را از روی این دو چیپ می سنجند. اگر مادر بردی در اختیار دارید به راحتی این دو تراشه روی آن قابل رویت هستند. روی تراشه ی شمالی که بزرگتر و مهم تر است معمولا خنک کننده ی آلومینیومی یا مسی وجود دارد (و در موارد جدیدتر یک فن کوچک). وظیفه ی این دو تراشه به صورت مختصر برقراری ارتباط کلیه قطعات ورودی و خروجی و داخلی و خارجی با پردازنده ی مرکزی است .

CPU Socket . CPU : به صورت مستقیم بر روی مادر برد نصب میشود و نوع سوکت (محل اتصال و تعداد جای

پایه ها) و همچنین نوع و مدل چیپ شمالی و جنوبی است که تعیین میکنند که این مادر برد چه نوع پردازنده ای را پشتیبانی میکند و چه پردازنده ای به اصطلاح قابل استفاده بر روی این برد است.

Power Supply Connector : به محل اتصال فیش پاور کامپیوتر گفته میشود که دارای دو ردیف ده تایی است که از

منبع تغذیه مستقیم به مادر برد وصل میشود و برق مورد نیاز مادر برد و CPU و دیگر اجزا متصل به برد اصلی را تامین میکند .

CPU و اجزای داخلی آن:

این قطعه کلیه عملیات پردازش و محاسباتی کامپیوتر بر عهده دارد و مهمترین بخش کامپیوتر به شمار میرود. مکانیزم بدین صورت می باشد که از ورودی، داده را گرفته و عمل پردازش و محاسبات یا مقایسه را بر روی آن انجام داده و به صورت اطلاعات بر روی خروجی انتقال می دهد. کلمه CPU که کوتاه شده عبارت CENTER PROCESS UNIT می باشد در اصطلاح فارسی، واحد پردازنده مرکزی نام دارد.

در حال حاضر دو شرکت وظیفه ساخت این قطعه را دارند یکی INTEL و دیگری CPU. AMD های INTEL برای پردازش و اعمال محاسباتی کاربرد فراوان دارند و CPU های AMD جهت انجام کارهای گرافیکی و میکس و مونتاژ کاربرد دارند.

CPU خود شامل واحد های زیر می باشد:

- 1- ALU
- 2- CU
- 3- REGISTER
- 4- CACHE

1- ALU (ARITHMETIC LOGIC UNIT) واحد محاسبه و منطق: این واحد وظیفه اعمالی چون محاسبات (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم)، مقایسه دادها و مشابه آن را دارد.

2- CU CONTROL UNIT واحد کنترل: کنترل دریافت ورودی عملیات، عملیات داخلی CPU و کنترل ارسال اطلاعات به واحد خروجی وظیفه این بخش می باشد. این واحد هیچ گونه عملیات پردازشی انجام نمی دهد و مشابه یک سیستم عصبی برای سایر بخش های کامپیوتر عمل می کند. بطور کلی کلیه عملیات CPU توسط این مدارات در حال مراقبت و کنترل هستند.

3- REGISTER ثبت: در هر CPU چند ثبت وجود دارد. ثبت ها در واقع واحدهای کوچک حافظه هستند که جهت نگهداری نتایج محاسبات در CPU بکار می روند. هر گاه CPU عملیاتی را بخواهد انجام دهد از ثبت ها استفاده می کند تا عمل مربوط را انجام دهد.

4- CACHE (حافظه پنهان): همانطور که از اسم آن مشخص است این یک حافظه است که در داخل CPU قرار دارد که دارای سرعت بالا می باشد. هرگاه برنامه ای در حافظه اصلی برای پردازش قرار می گیرد، در هر لحظه فقط بخشی از برنامه اجرا می شود حال اگر CPU برای دسترسی به برنامه جهت اجرا به حافظه اصلی مراجعه نماید سرعت پردازش بسیار پایین خواهد آمد، لذا آن بخش از برنامه که نیاز به پردازش CPU دارد، در حافظه پنهان قرار می گیرد و چون سرعت حافظه پنهان بسیار بیشتر از حافظه اصلی است پس CPU با سرعت به قسمت برنامه دسترسی خواهد داشت و برنامه به سرعت اجرا خواهد شد. این حافظه در حقیقت یک حافظه میانی بین حافظه اصلی و CPU است.

سی پی یو چیست

پردازنده یا واحد پردازنده مرکزی (CPU) اصلی ترین بخش کامپیوتر است . این قطعه وظایف مهمی از قبیل عملکرد های ریاضی ، منطقی ، مقایسه ای و محاسبه های مربوط به آدرس دهی در کامپیوتر را به عهده دارد . CPU مهم ترین تراشه بر روی برد اصلی هر کامپیوتر می باشد و آن مدیریت کلیه مراحل پردازش داده ها را به عهده دارد . این قطعه به صورت مستقیم و یا غیر مستقیم سایر قطعات روی برد اصلی و سایر قسمتهای کامپیوتر را نظارت و مقداردهی می کند . پردازنده ها هر چند دارای ابعاد فیزیکی بسیار کوچکی هستند ولی از ابتدایی ترین آنها که از ۲۹۰۰۰ ترانزیستور تا انواع پیشرفته آنها که ۵/۷ میلیون ترانزیستور می باشد ، ابعاد فیزیکی آنها بسیار محدود و در حد ۲ تا ۳ اینچ مربع می باشند .

مشخصه با اهمیت ریز پردازنده ها عبارتند از:

× سرعت .

× پهنای گذرگاه داده .

× پهنای گذرگاه آدرس .

× ماکزیمم حافظه .

علاوه بر این مشخصه ها تعداد ترانزیستور با کار گرفته شده ، cache داخلی ، پهنای پالس ، اندازه رجیستر های داخلی در پردازنده ها از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند .

همه پردازنده ها سه عمل اساسی را انجام می دهند:

× انتقال اطلاعات .

× حساب و منطق .

× تصمیم گیری .

مشخصات فنی پردازنده ها

پردازنده ها به عنوان یکی از اصلی ترین عناصر در یک کامپیوتر به صورت یک تراشه به شکل مربع روی برد اصلی قرار می گیرد . معمولا هر پردازنده دارای خصوصیات ویژه ای است که توسط تعدادی حروف و ارقام که بر روی هر کدام از آن ها چاپ شده ، مشخص می شوند . این اطلاعات شامل موارد زیر می باشد

cpu

:

-نام شرکت سازنده.

-نسل پردازنده.

-مدل و نوع پردازنده.

-سرعت پردازنده. (MHZ)

-ولتاژ مورد نیاز پردازنده.

-شماره سریال پردازنده.

در ادامه به توضیح برخی از این مشخصه ها می پردازیم:

نام شرکت سازنده پردازنده

پردازنده ها توسط شرکت های مختلفی ساخته و ارائه شده اند. شرکت های مشهور سازنده پردازنده عبارتند از:

- Intel
- IBM
- AMD
- Syrex
- Motorola
- IDT
- NIC
- IIT

گاهی بر روی پردازنده ها نام شرکت سازنده به صورت کامل و گاهی به صورت علائم اختصاری مخصوص شرکت

مشخص می شود. مثلا برای محصولات شرکت از AMD برای مشخص کردن نام پردازنده عبارت ADVANCED

شرکتهای MICRO DEVICES که کلمه AMD از آن گرفته شده چاپ می شود.

نسل پردازنده

پردازنده ها بسته به تنوع در مدل و عملکرد آن ها دارای مدل های مختلفی می باشند. معمولا هر گاه یک

تغییر اساسی در ساختار یا پردازنده به وجود آمده است نسل جدیدی برای آن نام گذاری شده است. معمولا

نسل های مختلف پردازنده ها را با نام، علائم یا شماره های مختلف نشان می دهند. شرکتهای سازنده پردازنده

تولیدات خود را بر اساس یک روش استاندارد نام گذاری می کنند. مثلا شرکت Intel تولیداتش را به صورت

۸۰×۸۶ و شرکت Motorola به صورت ۶۸xxx نام گذاری می کنند، که معمولا علامت x جایگزین نسل و مدل

پردازنده می شود. مثلا در مورد پردازنده های Intel نسل های اول تا هفتم به صورت زیر می باشد:

همانگونه که مشاهده می کنید از نسل چهارم (۸۰۴۸۶) به بعد نامگذاری پردازنده های Intel به صورت ۸۰×۸۶

نمی باشد بلکه از نام پنتیوم استفاده شده است.

مدل پردازنده

هر کدام از نسل های پردازنده دارای مدل‌های مختلفی می باشد که دارای مشخصات متفاوت می باشند . مثلا در مورد پردازنده و ۸۰۳۸۶ مدل‌های SX , DX , و برای ۸۰۴۸۶ مدل‌های DX4 , DX5 , DX , SX برای پنتیوم (نسل پنجم) مدل های پنتیوم کلاسیک و MMX ، برای نسل ششم مدل های پنتیوم پرو ، پنتیوم II و پنتیوم III پنتیوم سلرون برای نسل هفتم مدل اتیانوم را می توان اشاره نمود.

سرعت پردازنده

یکی دیگر از پارامتر های مهم برای پردازنده که معمولا روی پردازنده چاپ می شود ، سرعت پردازنده است . سرعت پردازنده بر حسب مگاهرتز (MHZ) مشخص می شود . گاهی سرعت پردازنده ها معادل سرعت پردازنده مشابه Intel بر روی آن چاپ می شود. در این پردازنده ها که شبیه پردازنده های پنتیوم Intel هستند ، برای نشان دادن سرعت AMD-K5 که در سطر دوم آن عبارت PR100 چاپ شده است ، بدین معنی است که این پردازنده دارای سرعتی معادل سرعت پردازنده های پنتیوم اینتل با سرعت ۱۰۰MHZ می باشد . هر چند ممکن است سرعت واقعی این پردازنده کمتر باشد . چنانچه بعد از PR100 علامت + هم داشته باشیم یعنی سرعت این پردازنده حتی از پردازنده اینتل با سرعت ۱۰۰MHZ هم بیشتر می باشد.

حافظه کش

در بررسی سی پی یو ها به اصطلاحی دیگر احتمالا برخورد کرده این با نام (Cache کش). کش به حافظه ای بسیار سریع و گران قیمت گفته میشود که همیشه مقدار کمی از آن در سی پی یو تعبیه میشود... کار کش نگهداری اطلاعاتی برای سی پی یو است که در هنگام پردازش اطلاعات به آنها نیاز سریع دارد. حافظه ی کش در سه سطح وجود دارد و با حجم های مختلف. سطح اول یا L1 سطح دوم یا L2 و سطح جدید L3... معمولا کش L1 را بر روی خود سی پی یو قرار میدهند و به همین دلیل آن را INTERNA CACHE می نامند ولی کش L2 بر روی برد اصلی (Main Board) تعبیه میشود و آن را EXTERNAL CACHE میخوانند. مهمترین کمپانی های سازنده ی CPU عبارتند از AMD و Intel که دو رقیب اصلی و دیرینه هستند و دیگر تولید کننده ها را تقریباً به کنار زده اند.

شناخت دستگاه های ورودی و کاربرد آن :

هر کامپیوتر برای عملکرد خود داده ها را از دستگاه های ورودی میخواند و پس از پردازش آنها بر روی دستگاه های خروجی ارسال می کند .

آشنایی با KEY BOARD و نواحی آن :

صفحه کلید ها مهمترین دستگاه ورودی است . با وجود این همه تغییر و تحول در دنیای کامپیوتر صفحه کلید ها تفاوتی چندانی پیدا نکرده اند و فقط در شکل و ظاهر و اندازه آن ها را متمایز نموده است . آرایش صفحه کلید ها (ی) IBM شرکتی آمریکایی) بر اساس آرایش استاندارد QWERTY است . یعنی این که در روی صفحه کلید ها حروف Y,T,R,E,W,Q به ترتیب از چپ به راست چیده شده اند . در ضمن آرایش کلید ها کاملا تجربی است .

انواع صفحه کلید :

1- ساده دارای ۱۰۱ و ۱۰۲ کلید

2- چند رسانه ای (MULTI MEDIA)

3- چند تکه

4- دارای لوح لمسی (TOUCH PAD)

5- کبی سیم

در ضمن صفحه کلید های کنونی که رایج فراوانی نیز دارند از نوع چند رسانه ای هستند.

نواحی صفحه کلید :

کلیدهای تابعی: بر روی صفحه کلید یکسری کلید بصورت F1 تا F12 وجود دارد که به کلید های تابعی معروفند . با فشار هر کلید در هر نرم کار خاصی انجام می گیرد .

کلید : SHIFT محل این کلید بر روی صفحه کلید در طرفین صفحه کلید می باشد . (دو کلید SHIFT بر روی K.B وجود دارد) کاربرد: اگر بخواهیم در حالت عادی حرفی مثل a را فشار دهیم همان a تایپ می شود ولی اگر SHIFT را نگه داریم و در حالی که این کلید را نگه داشته ایم کلید a را بفشاریم نتیجه A خواهد شد .

کلید : ALT محل کلید ALT در دو قسمت چپ و راست صفحه کلید وجود دارد . کلید ALT یک کلید ترکیبی است یعنی با فشردن آن به همراه کلید دیگری عمل خاصی صورت میپذیرد .

کلید : CTRL این کلید ترکیبی در دو طرف K.B می باشد و این کلید نیز با ترکیب دیگر کلید ها یک عمل تعریف شده را انجام میدهد .

کلید های مکان نما : ARROW KEY کلیدهای جهت داری هستند که در چهار جهت می توان از آنها استفاده نمود :

LEFT KEY : حرکت مکان نما به یک کاراکتر به سمت چپ .

RIGHT KEY : حرکت مکان نما به یک کاراکتر به سمت راست .

DOWN KEY : حرکت مکان به سمت پایین .

LEFT KEY : حرکت مکان نما ر به سمت بالا .

کلید های PAGE DOWN و PAGE UP : این کلید ها جهت نمایش صفحه بالایی (UP) و صفحه پایینی (DOWN) در واژه پرداز ها بسیار کاربرد دارند .

کلید های HOME و END : کلید HOME مکان ما را به ابتدای خط و کلید END آن را به انتهای خط هدایت می کند .

کلیدهای INSERT و DELETE : کلید INSERT برای درج حروف الفبایی در محل قرار گرفتن مکان نما کاربرد دارد ؛ کلید DELETE هم برای پاک کردن حروف جاری در محل مکان نما است .

کلید : ENTER از مهم ترین ، رایج ترین و پر کاربرد ترین کلید ها می باشد و همانطور که از اسم معلوم است برای صدور فرمان یا تأیید انجام یک عمل است .

کلید : ESC این کلید برعکس کلید ENTER وظیفه لغو انجام عملیات در حال انجام یا در شرف انجام را بر عهده دارد ، در بعضی از محیط ها وظیفه خروج را نیز به عهده دارد .

کلید : CAPS LOCK در صورت روشن بودن این کلید تمام حروف تایپ شده در حالت معمولی به جز عربی ، فارسی و امثال آن به صورت بزرگ تایپ می شود .

کلید : NUMERIC LOCK با خاموش بودن این کلید بخش کلید های ماشین حساب غیر فعال می شود و برعکس در صورت روشن بودن این بخش فعال خواهد شد .

کلید : SCROLL LOCK با روشن بودن این کلید در بعضی از نرم افزار ها وظیفه هدایت مکان نما را دارد و در صورت خاموش بودن عمل قابل انجام در حالت روشن لغو می شود .

کلید : PRINT SCREEN در صورتی که بخواهیم در ویندوز از صفحه نمایش عکس بگیریم از این کلید استفاده می کنیم و اگر بخواهیم متنی را در داس چاپ کنیم هم از این کلید استفاده می کنیم .

آشنایی با : MOUSE یکی دیگر از وسایل ورودی دارای کاربرد انکار ناپذیر که امروزه در چند نوع تک کلید ، دو کلید ، سه کلید و در نهایت چند کلید تهیه می شود و برای سیستم هایی مناسب است که از سیستم عامل ویندوز استفاده میکنند . این دستگاه توسط مرکز تحقیقاتی P.A.R.C کالیفرنیا متعلق به شرکت آمریکایی زیراکس طراحی و ساخته شد . علت نام گذاری آن هم به دلیل شباهت آن با موش بوده است .

آشنایی با : SCANNER پویش گر تصویر یا SCANNER که یکی دیگر از وسایل ورودی است جهت وارد کردن

تصاویر ، نقشه ها و اشکال گرافیکی به داخل کامپیوتر است . این دستگاه در دو مدل دستی و رومیزی تولید شده و مدل های رومیزی آن که امروزه کاربرد فراوان دارند دارای تکنولوژی هستند که می توانند حتی نگاتیو را نیز اسکن نموده و با کامپیوتر هدایت نمایند .

از دستگاه های ورودی دیگر می توان به موارد زیر اشاره نمود: قلم نوری – دسته های بازی - GAME PAD – CONTROL PAD و

شناخت دستگاه های خروجی و کاربرد آن :

کامپیوتر پس از پردازش داده ها اطلاعات را تولید می کند .اطلاعات باید به واحد خروجی هدایت شوند ؛ پس از این که اطلاعات تولید شد باید از طریق واحد خروجی یا به طریق دیگر بر روی دستگاه های خروجی ارسال شوند که به شرح رایج ترین آن ها می پردازیم :

آشنایی با : DOT-MATRIX PRINTER چاپگر سوزنی یک دستگاه خروجی معروف است . این چاپگر دارای یک نوار آغشته به جوهر به نام ریبون است . هنگامی که حروف و اشکال از کامپیوتر به آن منتقل میشوند با استفاده از یک هد که دارای سوزن هایی به نام پین است به ریبون می خورد و چون ریبون بین کاغذ و سوزن ها قرار دارد به اندازه سوزن بر روی کاغذ نقطه ظاهر می شود .

آشنایی با : LASER PRINTER چاپگرهای لیزری یکی از رایج ترین و بهترین چاپگرها هستند طرز کار در این چاپگر ها بدین صورت است که ابتدا کاغذ توسط نور لیزر تحت تابش قرار گرفته سپس به محلول آغشته می شود یا نوعی پودر روی آن کشیده می شود . به دلیل تابش ، اشعه لیزر انرژی دار شده و به همان اندازه (نسبت) انرژی در قسمت های گوناگون کاغذ ، مایع یا پودر در محل تابش انرژی قرار می گیرد .

آشنایی با : INK-JET PRINTER چاپگر جوهر افشان نوع دیگری از دستگاه های خروجی است در این چاپگر ها جوهر به صورت مایع وجود دارد . و از طریق ارتعاش یا حرارت به پودر تبدیل میشود .

آشنایی با : MONITOR مهمترین دستگاه های خروجی نیز صفحه نمایش می باشد که بدون آن نمیتوان با کامپیوتر کار کرد . مانیتور در مدل های گوناگونی تهیه می شود اما مهمترین از آن ها می توان به مدل لامپ اشعه کاتدی (CATHOD RAY TUBE:CRT) و یا مانیتور مدل کریستال مایع (LIQUID CRYSTAL DISPLAY: LCD) اشاره نمود .

از دستگاه های ورودی دیگر می توان به موارد زیر اشاره نمود :

بلندگو - (SPEAKER) پلاتر - (PALTTER) رسام و

تعریف نرم افزار

نرم افزار (software) یکی از بخش های اساسی کامپیوتر به شمار می آید که در واقع سخت افزار را به کار می

گیرد. به عبارت دیگر رابط بین کاربر و سیستم (سخت افزار) را نرم افزار می نامند.

انواع نرم افزار

نرم افزارها انواع مختلفی دارند که از مشهورترین آنها می توان به نرم افزارهای سیستم و نرم افزارهای کاربردی اشاره کرد.

نرم افزار سیستم به نرم افزاری در رایانه گفته می شود که به کارکرد سیستم رایانه یا کاربردهای سطح پایین (یا Low Level) رایانه مربوط باشد. این نرم افزارها به ساختار فیزیکی سخت افزار رایانه وابسته هستند و در نوشتن آنها از زبان های سطح پائین مانند زبان اسمبلی استفاده می شود. سیستم عامل و درایورها از نرم افزارهای سیستم هستند. از جمله زبان هایی که برای نگارش نرم افزارهای سیستمی استفاده می شود، زبان برنامه نویسی C می باشد. کار کردن با سی برای برنامه نویسان راحت تر است و آنان این زبان را به اسمبلی ترجیح می دهند. اگر برای نگارش نرم افزار سیستمی مشکل محدودیت فضای سخت افزاری داشته باشیم بهتر است با زبان اسمبلی کار کنیم که حجم آن پایین تر است. نرم افزارهای سیستمی به سخت افزار وابسته اند. در برابر نرم افزار سیستم، نرم افزار کاربردی قرار دارد که برای کاربردهای سطح بالا و غیرسیستمی رایانه است و معمولاً به زبان های سطح بالا نوشته می شود که از جزئیات سخت افزاری سیستم مستقل است.

نرم افزار کاربردی) به انگلیسی (Application software: عبارت است از نرم افزاری که با استفاده ً مستقیم از منابع و قابلیت های رایانه کاری را مستقیماً برای کاربر انجام می دهد. باید توجه داشت که این عبارت در مقابل عبارت نرم افزار سیستمی معنی پیدا می کند.

نرم افزار سیستمی در مقابل در پس زمینه عمل می کند و خدماتی را فراهم می کند که دیگر نرم افزارها و یا سیستم عامل می توانند برای انجام کارهای خود از آن استفاده کنند. اما در عوض معمولاً مستقیماً با کاربر عادی در تماس نیست و خدماتی را به او ارائه نمی دهد.

در عمل بیشتر نرم افزارهایی که کاربران با آنها سر و کار دارند از این دسته محسوب می شوند. برای مثال می توان به نرم افزارهای رومیزی یعنی واژه پردازها، صفحه گسترده ها، نرم افزارهای طراحی گرافیکی، بازی های رایانه ای و امثال آنها اشاره کرد.

بسیاری نرم افزارهای کاربردی، برای توسعه دهندگان ابزار رابط برنامه نویسی کاربردی هم فراهم می کنند تا بتوان از قابلیت های نرم افزار در نرم افزارهای جدید استفاده کرد. برای مثال نرم افزار ادوبی آکروبات هنگام نصب

ای پی آی فراهم می کند که برنامه نویسی می تواند با استفاده از آن توانایی های آکروبات را در برنامه خود به کار گیرد.

برای عنوان نمونه های دیگر می توان به نرم افزارهای پردازش متن، برگه های گسترده (صفحات گسترده) و نرم افزارهای پخش نوا و نما اشاره کرد.

سیستم عامل چیست ؟

سیستم عامل مهمترین برنامه ای است که بر روی کامپیوتر اجراء می گردد و امکانات لازم به منظور اجرای هر نوع برنامه دیگر را فراهم می نماید .

سیستم عامل مهمترین ترین برنامه ای است که بر روی کامپیوتر شما اجراء شده و خدمات متنوعی را در ابعاد متفاوت ارائه می نماید . بد نیست به برخی از این نوع خدمات اشاره ای مختصر داشته باشیم :

- نوع نرم افزاری را که شما می توانید بر روی سیستم خود نصب نمائید، مشخص می نماید .
- هماهنگی لازم به منظور اجرای برنامه ها را انجام می دهد .
- حصول اطمینان از این موضوع که عناصر سخت افزاری نظیر صفحه کلید ، چاپگر و هارد دیسک دارای عملکردی عاری از خطاء بوده و امکان ارتباط با آنان وجود دارد .
- ایجاد شرایط و امکانات لازم به منظور اجرای صحیح برنامه های کامپیوتری نظیر واژه پردازها (نظیر MsWord) ، برنامه های سرویس گیرنده پست الکترونیکی (نظیر Outlook) ، مرورگرهای وب (نظیر Internet Explorer) . در صورتی که برنامه ها نیازمند استفاده از منابع سیستم نظیر چاپگر و یا هارد دیسک باشند ، با مدیریت سیستم عامل این امر میسر می گردد.
- ارائه پیام های خطاء متناسب با مسائل ایجاد شده

سیستم عامل ، نوع و نحوه مشاهده اطلاعات و انجام عملیات مورد نظر را نیز مشخص می نماید . برخی از سیستم های عامل از یک رابط کاربر گرافیکی معروف به GUI که از کلمات Graphical User Interface اقتباس شده است ، استفاده می نمایند . در این نوع از سیستم های عامل ، اطلاعات با استفاده از تصاویر (آیکون ، دکمه ها ، جعبه های محاوره ای ، پنجره ها ، ...) و کلمات ارائه می گردد (ویندوز نمونه ای از اینگونه سیستم های عامل است) . سایر سیستم های عامل ممکن است از یک رابط کاربر مبتنی بر متن به منظور تعامل با کاربر استفاده نمایند .

چگونه یک سیستم عامل را انتخاب نمائیم

زمانی که شما یک کامپیوتر را خریداری می نمائید ، انتخاب خود را در خصوص نوع سیستم عامل نیز انجام داده

اید، چراکه سیستم عامل بر روی کامپیوتر خریداری شده نصب و در اختیار شما قرار داده می شود. شما می توانید هر زمان که تشخیص دادید سیستم عامل نصب شده بر روی کامپیوتر خود را تغییر دهید. در برخی از کشورها، همزمان با ارائه کامپیوتر سیستم عامل آن نیز عرضه می شود (مثلاً کامپیوترهای شرکت Dell و Gateway به همراه ویندوز مایکروسافت عرضه می گردند).

تاکنون سیستم های عامل متداولی در سطح دنیا طراحی و پیاده سازی شده است. هر سیستم عامل دارای ویژگی ها، مزایا و محدودیت های مختص به خود می باشد. در این رابطه می توان به متداولترین سیستم های عامل موجود اشاره نمود:

- ویندوز (Windows) : ویندوز که دارای نسخه های متعددی است متداولترین سیستم عامل استفاده شده توسط کاربران می باشد. این سیستم عامل توسط شرکت مایکروسافت ارائه شده و دارای یک رابط کاربر گرافیکی است که استفاده از آن را برای اکثر کاربران راحت تر می نماید (نسبت به سیستم های عملی که دارای رابط کاربر مبتنی بر متن می باشند). ویندوز دارای نسخه های جداگانه ای برای کاربران معمولی و نسخه هائی مختص سرویس دهندگان می باشد.
- Mac OS X : سیستم عامل فوق توسط شرکت اپل ارائه شده است و از آن بر روی کامپیوترهای مکینتاش استفاده می گردد. این سیستم عامل از لحاظ شکل ظاهری و رابط کاربر گرافیکی دارای شباهت های زیادی با ویندوز می باشد (با تغییراتی اندک).
- لینوکس و سایر سیستم های عامل مبتنی بر یونیکس : از لینوکس و سایر سیستم های عملی که از یونیکس مشتق شده اند عموماً در ایستگاههای شبکه ای خاص و یا سرویس دهندگان شبکه نظیر سرویس دهندگان وب و پست الکترونیکی، استفاده می گردد. استفاده از اینگونه سیستم های عامل توسط کاربران معمولی عمدتاً مشکل بوده و به منظور استفاده از آنان به دانش و یا مهارت های خاصی نیاز می باشد. همین موضوع یکی از دلایل اصلی در رابطه با عدم گسترش عمومی آنان محسوب می گردد. نسخه هائی از سیستم های عامل فوق در حال پیاده سازی است تا کاربران معمولی نیز بتوانند بسادگی از آنان استفاده نمایند.