

به نام خدا

آموزش مبانی علم رایانه

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:

۱- کامپیوتر رومیزی (DESKTOP): این گونه کامپیوترها در ادارات و شرکت ها و اتاق کار افراد کاربرد دارد.

۲- 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 .

همانطور که مشخص است در مهندسی کامپیوتر نرم افزار ها به دو گروه تقسیم می شوند ، نرم افزار های کاربردی ، نرم افزار هایی اند که برای کاربرد های خاص طراحی و تولید می شوند. این نرم افزار ها برای برطرف کردن نیازمندی های کاربران تهیه می شوند ، دارای تنوع بسیار بالایی در گونه های مختلف خود هستند ، از جمله این نرم افزار ها می توان به برنامه های گرافیکی ، انیمیشن سازی و فیلم سازی ، پزشکی ، و غیره اشاره نمود . عموماً بر روی هر کامپیوتر به صورت متوسط بیش از ۲۰ نرم افزار کاربردی نصب می شود ؛

برنامه های کاربردی که عموماً خیلی رایج اند عبارتند از : MS-WORD,PHOTOSHOP,3DMAX

ب- نرم افزار سیستمی (SYSYTEM SOFTWARE): مانند سیستم های عامل برنامه های سیستم کنترلی و مشابه آن . نرم افزار سیستم به نرم افزارهایی می گویند که مدیریت سیستم را به طور کلی یا

جزئی به عهده دارند ، اصولاً کار نرم افزار سیستم مدیریت بر عملیات سخت افزار ، فرمان دادن به کلیه سخت افزار ها ، تست نمودن سخت افزار از نظر صحت انجام کار ، تنظیم سرعت های دریافتی و ارسال داده ، بین انواع سخت افزار های داخل و خارج کامپیوتر ، ایجاد حافظه های واسطه برای تبادل اطلاعات و داده ها میان سخت افزار های گوناگون و ایجاد یک محیط مناسب برای اجرای برنامه های کاربران و ارائه امکانات گوناگون دیگری است. در نتیجه این نرم افزار ها دارای اهمیت بسیار بالایی هستند و تا نرم افزار سیستمی نباشد از نرم افزار های کاربردی نمی توان استفاده نمود ، نمونه ای از این گونه نرم افزار ها می توان به سیستم عامل ها ، سیستم های مرکزی مدیریت شبکه های کوچک کامپیوتری و ابر رایانه ها است .

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 .

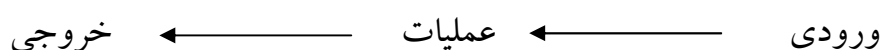
یا به عبارت دیگر میان افزار به قسمت هایی از کامپیوتر اطلاق می شود که هم ویژگی نرم افزاری و سخت افزاری را به صورت همزمان داشته باشد . به طور مثال به برنامه هایی که در حافظه فقط خواندنی (ROM) ذخیره شده اند و در هنگام راه اندازی کامپیوتر اجرا می شوند میان افزار می گویند .

سیستم : از مجموع عناصر و اجزا مرتبط با یکدیگر که در مجموع یک هدف را دنبال میکنند .

هر سیستم دارای سه بخش اصلی است:

- ورودی
- عملیات
- خروجی

به طور کلی نمای شماتیک سیستم را می توان به صورت زیر در نظر گرفت :



مثال: سیستم یک کارخانه را در نظر می گیریم در یک کارخانه ورودی همان مواد اولیه ای است که جهت

تولید نیاز است در داخل کارخانه کارگران و دستگاهها بر روی مواد اولیه عملیات مختلفی انجام می گیرد که

در نهایت یک محصول تولید می شود که این محصول را خروجی می گوئیم.

انواع سیستم های کامپیوتری:

داده (DATA): در سیستم ها ؛ 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 پردازش 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 شکل زیر آن را تشریح

می نماییم :



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 است.

معایب: قابل حمل نبودن و اشغال فضای زیاد از معایب این نسل می باشد

CPU، دیسک سخت، دیسک نرم، ماوس، صفحه کلید، کارت صدا، بلندگو، مودم جهت برقراری

ارتباط با اینترنت، کارت گرافیک و صفحه نمایش از اجزای این کامپیوتر ها می باشد بدین معنی که در این

کامپیوتر ها همه قطعات واحد می باشند و قابل ارتقاء از لحاظ تعداد نیستند.

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 کامپیوترهای شخصی داشته و در خانه‌ها کاربرد زیادی ندارند.

یک یا چند CPU، یک دیسک سخت، چند دیسک نرم، سی دی، کارت شبکه، مودم از اجزای اصلی این کامپیوترها می‌باشد. هم‌چنین این کامپیوترها دارای یک دستگاه مرکزی به نام سرور (SERVER) هستند که با استفاده از این دستگاه مرکزی می‌توان بقیه سیستم‌ها را به آن متصل نمود یا این که به آن‌ها سرویس دهی نمود یا بالعکس.

ج- کامپیوترهای اصلی (MAIN FRAME): از مهمترین کامپیوترهای جهان بوده که در مراکز

بزرگ اداری و علمی و تحقیقاتی کاربرد فراوان و مؤثر دارد.

مزایا: در هر ثانیه بیش از ۲۰۰ نفر را سرویس دهی می‌کند - می‌تواند به تعداد زیادی کامپیوتر شخصی متصل شود (از لحاظ شبکه‌های کامپیوتری).

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

نسل می‌باشد. بدین معنی که برای محافظت از این سیستم‌ها نیروی انسانی تمام وقت نیاز است و هم‌چنین این سیستم‌ها به گرد و غبار و حتی دمای متغیر محیط حساس هستند.

تعداد زیادی CPU، دیسک سخت، نوارگردان، سی دی و دستگاه‌های کنترلی از اجزای اصلی این کامپیوترها است.

د- ابر کامپیوترها (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 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 و 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 منبع تغذیه 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 .

CPU و اجزای داخلی آن:

این قطعه کلیه عملیات پردازش و محاسباتی کامپیوتر را بر عهده دارد و مهمترین بخش کامپیوتر به شمار میرود.

مکانیزم CPU 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 AMD میباشند.

CPU 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:

ALU	-۱
CU	-۲
REGISTER	-۳
CACHE	-۴

۱- ALU (ARITHMETIC LOGIC UNIT) واحد محاسبه و منطق : این واحد وظیفه

اعمالی چون محاسبات (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم)، مقایسه داده ها و مشابه آن را به عهده دارد.

۲- CU (CONTROL UNIT) واحد کنترل : کنترل دریافت ورودی داده ها، کنترل 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) ثبات: در هر CPU چند ثبات وجود دارد. ثبات 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 ثبات ها استفاده می کند تا عمل مربوط را انجام دهد.

۴-(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. هر گاه برنامه ای در حافظه اصلی برای پردازش قرار 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 سریع اجرا خواهد شد . این حافظه در حقیقت یک حافظه میانی بین حافظه اصلی و CPU است .

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 ادامه 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 دوئی 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 مقداری یک یا صفر باینری 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.

$$1K.B=2^{10}BYTE$$

تعریف (M.B): مگا بایت با نام اختصاری (M.B) سنجش می شود. این واحد برای سنجش میزان حافظه RAM و دیسک نرم به کار می رود.

$$1M.B=2^{10}K.B=2^{20}BYTE$$

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.

$$1G.B=2^{10}M.B=2^{20}K.B=2^{30}BYTE$$

تعریف (T.B): ترا بایت با اختصار (T.B) مشخص می شود. این واحد از حافظه برای مجموع اطلاعات

$$1T.B=2^{10}G.B=2^{20}M.B=2^{30}K.B=2^{40}BYTE$$

یک سایت کامپیوتری مناسب است.

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.

$$1E.B=2^{10}T.B=2^{20}G.B=2^{30}M.B=2^{40}K.B=2^{50}BYTE$$

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) و با قطع برق اطلاعات روی آن پاک می شود.

نکات تکمیلی : هر برنامه که می خواهد اجرا شود باید در حافظه RAM قرار بگیرد * هر چه ظرفیت یک حافظه RAM بالاتر 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 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 . هر گاه CPU نیاز به برنامه داخلی ROM با یکی از پارامترهای آن دارد مقدار مورد نظر را می تواند از این حافظه بخواند . اطلاعات روی این حافظه با قطع برق از بین نمی رود و همچنین محتوای حافظه ROM عموماً توسط کارخانه سازنده در ROM ذخیره سازی میشود.

PROM : حافظه فقط خواندنی قابل برنامه نویسی (PROGRAMABLE READ ONLY MEMORY) می باشد

یک نوع دیگر از خانواده حافظه ها است. این حافظه 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 برای یک بار برنامه نویسی نمود 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 آن 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 کردن اطلاعات روی آن می باشد و

مخفف عبارت ERASEABLE PROGRAMMABLE READ ONLY MEMORY 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 (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..

: 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 که دارای روکش مغناطیس می باشد 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 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 (**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.

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 .

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

قلم نوری - دسته های بازی - GAME PAD - CONTROL PAD و

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 چندان پیدا نکرده اند و فقط در شکل و ظاهر و اندازه آن ها را متمایز نموده است و دارای انواع زیر است :

۱- ساده دارای ۱۰۱ و ۱۰۲ کلید

۲- چند رسانه ای (MULTI MEDIA)

۳- چند تکه

۴- دارای لوح لمسی (TOUCH PAD)

۵- بی سیم

****در ضمن صفحه کلید های کنونی که رایجتر نیز می باشند 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 افزار 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.) اگر 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.

مثال: برای بستن یک پنجره از ALT+F4 استفاده می کنیم.

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

مثال: برای بردن قسمتی از متن در از ترکیب CTRL+X استفاده می کنیم.

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 اندازه یک کاراکتر به سمت چپ.

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

DOWN KEY ↓ : حرکت مکان به سمت پایین.

UP KEY ↑ : حرکت مکان نما به سمت بالا.

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

کلید های HOME و END : کلید HOME مکان نما 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 کاربرد دارد.

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

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 (تصویر جاری که در صفحه نمایش دیده می شود) عکس داخل میز کار بگیریم از این کلید استفاده می کنیم و اگر بخواهیم متنی را در DOS چاپ کنیم هم از این کلید استفاده می کنیم .

آشنایی با MOUSE: یکی دیگر از وسایل ورودی دارای کاربرد بسیار زیاد 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.

آشنایی با SCANNER: اسکنر 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 از تکنولوژی برخوردارند که می توانند حتی نگاتیو (تصاویر داخل دوربین عکاسی) را نیز اسکن نموده و به کامپیوتر هدایت نمایند و به صورت یک تصویر واضح نمایش داده شوند.

شناخت دستگاه های خروجی و کاربرد آن:

کامپیوتر پس از پردازش داده ها، نتیجه را تولید می کند. این نتیجه 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 چاپگرها 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 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 خروجی دیگر می توان به موارد زیر اشاره نمود:

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

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 مطمئنا 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 کاملا مناسب میباشد.

در حال حاضر شرکتهای بسیاری اقدام به تولید این قطعه ی حساس میکنند و مدل های 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 بوق 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 منبع تغذیه 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.
