

دستگاه های ورودی و خروجی کامپیوتر

Computer I/O Devices

دستگاههای ورودی و خروجی ، قسمتهایی از کامپیوتر هستند که برای وارد کردن اطلاعات به کامپیوتر و خارج نمودن اطلاعات از آن مورد استفاده قرار میگیرند.

دستگاههای ورودی مانند : صفحه کلید (keyboard) ، ماوس یا موشواره (mouse) ، اسکنر (scanner) ، قلم نوری ، دیجیتایزر (digitizer) ، اهرم هدایت (Joystick) .
دستگاههای خروجی مانند : مانیتور یا صفحه نمایش (monitor) ، پرینتر یا چاپگر (printer) ، بلندگو (speaker) ، رسام (plotter).

صفحه کلید (keyboard)



منداو لترین دستگاه ورودی ، صفحه کلید است که برای وارد کردن اطلاعات ، برنامه ها و دستورات استفاده میشود. عملکرد صفحه کلید تقریباً مشابه با دستگاههای تایپ قدیمی است که روی آن تعدادی حروف و علائم می باشد و هر یک از آنها وظیفه خاصی به عهده دارند. اطلاعات پس از تایپ شدن و فشردن هر یک از کلیدهای صفحه کلید، از طریق کابلی که يك طرف آن در صفحه کلید است و طرف دیگر آن به پشت case وصل می شود وارد سیستم ورودی – خروجی (BIOS) شده و تبدیل به کد شده و از طریق صفحه نمایش قابل دیدن می شوند.

کلیدهای موجود در صفحه کلید عبارتند از :

کلیدهای ارقامی ، کلیدهای ویرایشی ، کلیدهای حروف ، کلیدهای تابعی و کلیدهای کنترلی .

کلیدهای ارقامی (numeric keys)

مجموعه کلیدهایی که در سمت راست صفحه کلید قرار دارند که شامل اعداد و عملگرهای ریاضی میباشند و جهت سهولت در وارد کردن اطلاعات عددی به کار میروند.

کلیدهای ویرایشی (edit keys)

مجموعه ۱۳ کلیدی که در کنار کلیدهای ارقامی قرار دارند و جهت ویرایش نمودن متون و صفحه های متنی بکار می روند. عملکرد کلیدهای ویرایشی به شرح زیر میباشد :

- کلید insert جهت قرار دادن يك کلمه ، حرف یا کاراکتر بجای کاراکتر دیگر میباشد.
- کلید home جهت بردن مکان نما به سر سطر می باشد.
- کلید page up جهت رفتن و نمایش دادن صفحه قبل می باشد.
- کلید delete جهت حذف کردن یا پاک کردن يك کاراکتر ، کلمه و یا جمله میباشد.
- کلید end جهت بردن مکان نما به انتهای سطر می باشد.
- کلید page down جهت رفتن و نمایش دادن صفحه بعد می باشد.

کلیدهای حروف یا کلیدهای اصلی (type keys) عملکردی شبیه به ماشین های تایپ قدیمی دارند و جهت نوشتن اعداد ، حروف و علائم موجود بر روی آن استفاده میشود.

کلیدهای تابعی (functional keys)

این نوع کلیدها که برای سهولت در وارد کردن اطلاعات و دستورات می باشند در هر نرم افزار متفاوت است. مثلاً کلید f1 معمولاً جهت راهنمایی (help) در اکثر برنامه ها می باشد.

کلیدهای کنترلی (control keys)

این گروه از کلیدها همراه با کلیدهای دیگر به کار رفته و نوع کارکرد آنها را تغییر می دهند که عبارتند از :
کلید shift (⇧) : این کلید که در دوطرف صفحه کلید قرار دارد مانند یکدیگر عمل کرده که تنها جهت سهولت در کار کردن به این صورت میباشد. کلید shift جهت تغییر کار کلیدهای صفحه کلید میباشد که در هر برنامه متفاوت است.

همچنین جهت عوض کردن عمل کلیدهای دوحالته نیز استفاده می شود. مثلاً برای نوشتن علامت * باید کلید shift را پایین نگهداشته و در این حالت ، کلید 8 را فشار داد. و اگر کلید 8 بدون پایین نگهداشتن کلید shift زده شود، عدد 8 روی صفحه نوشته می شود.

کلید Ctrl و Alt : این دو کلید که در دوطرف صفحه کلید قرار دارند نیز عملکردشان یکسان است و عملیات کنترلی سیستم را به عهده می گیرند و با کلیدهای دیگر استفاده می شوند.

مثلاً در برنامه ویندوز (windows) ، کلید Alt به همراه کلید F4 (Alt + F4) جهت بستن پنجره می باشد ، یا کلید Ctrl به همراه C (Ctrl + C) جهت کپی کردن موضوع یا موضوعات انتخاب شده میباشد. این دو کلید نیز در برنامه های مختلف ، کارهای متفاوتی انجام می دهند که با مراجعه به راهنمای آن برنامه (Help) می توان این موارد را آموخت.

کلید Enter (↵) : این کلید یکی از مهمترین و کاربردی ترین کلیدها در محیط DOS یا Windows میباشد و عملکردهای متفاوت و بسیاری دارد. مثلاً در يك برنامه ویرایشگر مانند برنامه word ، پس از تایپ کردن کلمات ، برای پایان دادن به پاراگراف و شروع پاراگراف جدید ، از کلید Enter استفاده می شود. همچنین پس از انتخاب کردن يك پوشه ، جهت باز کردن آن می توان کلید Enter را فشار داد تا پوشه موردنظر باز شود.
کلید ESC : جهت خروج از يك برنامه یا انصراف از عملی یا بستن صفحات اضافی و برگشت به صفحه اصلی از این کلید استفاده می شود.

کلید Tab (⇧) : مکان نما (cursor) را به اندازه ۸ کاراکتر به جلو می برد.

کلید Back space (←) : مکان نما را به اندازه ۱ کاراکتر به عقب برده و آن کاراکتر را حذف می کند.

کلید Caps Lock : اگر این کلید روشن باشد ، کلیه حروف به حالت بزرگ نوشته میشوند.

کلید Num Lock : اگر این کلید روشن باشد ، کلیدهای ارقامی فعال هستند و می توان با آنها کار کرد.

کلید Start : این کلید که مابین دو کلید ctrl و Alt سمت چپ و راست قرار دارد و علامت پرچم ویندوز (☞) روی آن است جهت بازکردن منوی start ویندوز می باشد.

کلید choose option : این کلید که مابین دو کلید ctrl و Alt سمت راست قرار دارد و علامت فلش (↵) روی آن است جهت انتخاب موضوع می باشد.

ماوس یا موشواره (mouse)



اکثر برنامه هایی که در چند سال اخیر به بازار آمده و کاربران از آن استفاده می نمایند برای انجام دادن فرمانها از صفحه کلید (keyboard) و ماوس (mouse) بطور همزمان استفاده می کنند.

بدین جهت به معرفی این وسیله که از دستگاههای ورودی اطلاعات در کامپیوتر می باشد می پردازیم. ماوس ، وسیله ای جهت اجرای برنامه ها مخصوصاً در ویندوز است که دو کلید اصلی و یک کلید اضافی دارد. (در برخی از ماوس ها این کلید بین دو کلید اصلی قرار دارد و در برخی دیگر این کلید در کنار ماوس قرار گرفته است.) این وسیله به کمک سیمی که از انتهای آن به کامپیوتر متصل شده است فرامین و دستورات را به سیستم وارد می کند و مانند صفحه کلید ، این اطلاعات در کامپیوتر تبدیل به کدهای قابل درک برای کامپیوتر شده و فرمان مورد نظر کاربر اجرا می شود ، البته جدیداً ماوس های بی سیم نیز به بازار عرضه شده اند که بوسیله آن راحت تر می توان با برنامه ها کار کرد. ماوس ها از طریق توپ کوچکی که در زیر آنها قرار دارند و با صفحه mouse pad در تماس است نشانگر را در صفحه ویندوز و برنامه های آن حرکت داده و فرامین را اجرا می کنند.

اصطلاحاتی که در استفاده از ماوس به کار می بریم عبارتند از :

کلیک (click) : یک مرتبه فشار دادن کلید سمت چپ ماوس را کلیک کردن می نامند. توضیح اینکه اگر کلید سمت راست ماوس را نیز یک مرتبه فشار دهیم هم کلیک نامیده می شود ولی اصطلاحاً آنرا کلیک راست می گویند و جهت عملیات مختلفی مانند کپی کردن ، حذف کردن ، انتخاب و سایر تغییرات از آن استفاده می شود.

کلیک کردن جهت انتخاب موضوع بکار می رود که باین عمل ، موضوع انتخاب شده تغییر رنگ میدهد یا اصطلاحاً high light می شود.

دابل کلیک (double click)

دو مرتبه فشار دادن کلید سمت چپ ماوس بصورت پشت سر هم و بدون مکث را دابل کلیک می نامند ، که برای باز کردن موضوعات انتخاب شده بکار می رود.

درگ (drag)

کلیک کردن و پایین نگهداشتن کلید سمت چپ ماوس را درگ کردن می نامند. برای تغییر اندازه پنجره ها یا جابجایی آنها از این عمل استفاده می شود.

دراپ (drop) : درگ کردن بوسیله ماوس و حذف کردن یا کپی نمودن یک پوشه یا موضوع انتخاب شده را دراپ کردن می نامند.

نکته : هنگامیکه علامت ماوس در صفحه بصورت ساعت شنی در می آید (⌛) به معنای این است که ویندوز در حال انجام دادن یک عمل میباشد و باید منتظر ماند تا علامت آن در صفحه به حالت قبل بازگردد.

اسکنر یا پویشگر (scanner)



اسکنر یکی از دستگاههای ورودی اطلاعات است که بوسیله آن می توان ، تصاویر موجود بر روی کاغذ را به فایل های گرافیکی در کامپیوتر تبدیل نمود. این دستگاه که ظاهری شبیه به دستگاه فتوکپی دارد ، پس از قرار گرفتن تصاویر و متون بر روی صفحه حساس آن، بوسیله نرم افزار خاص خود، این تصاویر را به فرمت های مختلف یک فایل گرافیکی در کامپیوتر تبدیل می کند که می توان پس از این تبدیل ، تغییرات مورد نیاز را بر روی عکس ها و تصاویر داده و آنها را بوسیله چاپگر ، چاپ نمود.

قلم نوری (Light pen)



جدیداً وسیله دیگری شبیه به قلم به بازار آمده است که عملکردی شبیه به ماوس داشته و تنها از جهت تسهیل کار با کامپیوتر در برنامه های حساس ، از آن استفاده می شود. این وسیله نیز همانند ماوس، یک صفحه مسطح دارد که با حرکت دادن قلم نوری بر روی این صفحه، یک اشاره گر روی صفحه نمایش به حرکت در می آید و با هدایت نمودن آن می توان موارد گوناگونی را انتخاب و عملیات مربوط به آن را انجام داد.

دیجیتایزر (Digitizer)



این وسیله نیز از دستگاههای ورودی اطلاعات در کامپیوتر میباشد که بیشتر برای منتقل نمودن نقشه کای ساختمانی و صنعتی و بطور کلی تبدیل خطوط پیوسته به نقاط و تعیین مختصات آنها مورد استفاده قرار میگیرد. بدین صورت که نقشه مورد نظر را روی صفحه دیجیتایزر قرار داده و نقاط متفاوتی از آن را علامت گذاری می کنند که این نقاط در کامپیوتر بصورت کد درآمده و بصورت رشته ای از صفر و یک تبدیل می گردد .

اهرم هدایت (Joy stick)



یکی دیگر از وسایل ورودی اطلاعات که بیشتر در بازیهای کامپیوتری استفاده می‌گردد، اهرم هدایت میباشد که مانند دستگاه‌های فوق، اطلاعات از طریق کابل متصل به کامپیوتر به کدهای کامپیوتری تبدیل میگردد.

مانیتور یا صفحه نمایش (monitor)



متداولترین دستگاه خروجی در کامپیوتر، مانیتور یا صفحه نمایش می‌باشد که تصاویر ایجاد شده بر روی آن، بوسیله نقاط کوچکی به نام پیکسل (pixel) به وجود می‌آید و هرچه تعداد این نقاط بیشتر باشد تصویر واضح‌تری خواهیم داشت. مانیتورها انواع مختلفی دارند که عبارتند از: CRT مانیتور با اشعه کاتدی (همان مانیتورهای رایج در مصارف شخصی)، مانیتورهای مسطح (بیشتر در کامپیوترهای laptop مورد استفاده قرار می‌گیرند و از لحاظ حجم و وزن و مصرف برق، کمتر از نوع قبلی هستند)، LCD مانیتور کریستال مایع (به علت استفاده از نوعی مایع که مولکولهای آن بر اثر عبور جریان الکتریکی به شبکه کریستالی تبدیل می‌شوند)، مانیتورهای پلاسمای گازی (بر اساس تخلیه بار الکتریکی گاز نئون می‌باشد) درجه حساسیت مانیتور با واحد dpi اندازه‌گیری می‌شود. (dpi عبارتست از مخفف کلمه dot per inch به معنای تعداد نقاط در ۱ اینچ)

مانیتور بوسیله دو کابل آماده کار کردن می‌شود: یکی کابل برق که از پشت مانیتور به پورت برق case وصل می‌شود و برق مانیتور را تأمین می‌کند و دیگری که به کارت گرافیکی موجود در داخل case وصل شده و برای برقراری ارتباط بین مانیتور و case می‌باشد.

منظور از پورت (درگاه)، محل اتصال وسایل جانبی به کامپیوتر است که این پورت‌ها در پشت case قرار دارند و هر کدام با یک نام مانند LPT یا COM نامیده میشوند.

پرینتر یا چاپگر (printer)



از این وسیله نیز که جزو دستگاههای ورودی و خروجی اطلاعات در کامپیوتر میباشد جهت چاپ کردن اطلاعات اعم از متون و تصاویر بر روی کاغذ استفاده می شود.

چاپگرها انواع مختلف دارند که عبارتند از چاپگرهای سوزنی (dot matrix) ، چاپگرهای لیزری (LaserJet) و چاپگرهای جوهرافشان (inkjet) . چاپگرهای سوزنی از انواع قدیمی تر میباشد که برای چاپ کردن هر فایل، بصورت خط به خط چاپ انجام می شود و در هر رفت و برگشت يك خط از متن یا تصویر موردنظر را چاپ می کند که سرعت پایین و صدای زیادی تولید میکند.

پس از این نوع، مدل دیگری از چاپگرها به بازار عرضه شد که به چاپگرهای لیزری معروف هستند و سرعت و کیفیت بسیار بالایی نسبت به مدل قبلی داشتند. اما چاپگرهای لیزری متون و تصاویر را بصورت تک رنگ (سیاه و سفید) چاپ می کنند. بنابراین جهت چاپ کردن فایلها بصورت رنگی ، چاپگرهای جوهرافشان به بازار وارد شدند که برای چاپ کردن از جوهر های رنگی قرمز ارغوانی (magenta) ، آبی (cyan) ، زرد (yellow) و مشکی (black) استفاده می کنند.

اسپیکر یا بلندگو (speaker)



یکی دیگر از دستگاههای خروجی که بوسیله آن می توان فایلهاي صوتي را منتقل و خارج نمود ، بلندگو می باشد. بلندگوها که در يك سیستم مجهز به برنامه ویندوز از آنها بیشتر استفاده می شود جهت خروج نوعی از داده های کامپیوتر میباشد که از جنس صوت است.

اکنون که با اصطلاحات اساسی و مبانی کامپیوتر آشنا شدیم ، میپردازیم به نحوه کارکردن با برنامه ویندوز .