

کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات

مدرس: مسعود معاونی

منبع تدریس: کتاب کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات آقای جعفر نژاد قمی
انتشارات دانشگاه جامع علمی کاربردی به همراه نکات تکمیلی در فایل پاورپوینت مدرس

ترم اول سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴

سرفصل‌های درس کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات

- فصل اول: آشنایی با کامپیوتر
- فصل دوم: مفاهیم فناوری
- فصل سوم: مبانی فناوری اطلاعات
- فصل چهارم: جامعه اطلاعاتی
- فصل پنجم: آشنایی با اینترنت
- فصل ششم: آشنایی با سیستم عامل ویندوز
- فصل هفتم: واژه‌پردازی به کمک رایانه (نرم‌افزار word)
- فصل هشتم: آشنایی با پاورپوینت
- فصل نهم: امنیت اطلاعات
- فصل دهم: آشنایی مقدماتی با هوش مصنوعی

سیستم آزمون و نمره دهی

- حضور در کلاس، انجام تمرین عملی و پروژه یا تحقیقات خواسته شده در طول ترم: ۳ نمره
- ارائه کلاسی: ۵ نمره
- امتحان پایان ترم به صورت کتبی: ۱۲ نمره
- مجموع: ۲۰ نمره

موضوعات ارائه کلاسی

- هوش مصنوعی و نقش آن در آینده مشاغل
- کاربرد فناوری اطلاعات در نظام آموزشی
- واقعیت مجازی و واقعیت افزوده در آموزش و سرگرمی
- تحول دیجیتال در کسب و کارها
- امنیت سایبری و راه‌های حفاظت از اطلاعات شخصی
- اینترنت اشیا و نقش آن در سبک زندگی
- رسانه‌های اجتماعی و تاثیر آن بر رفتار انسان‌ها
- فناوری بلاکچین و ارزهای دیجیتال
- کاربرد فناوری اطلاعات در حوزه سلامت و پزشکی
- تجارت الکترونیک و فروش آنلاین در عصر دیجیتال
- نقش فناوری اطلاعات در مدیریت بحران و بلایای طبیعی
- هوشمندسازی شهرها و خدمات شهری با ICT
- آینده آموزش با فناوری‌های نوین
- بررسی حقوق و اخلاق در فضای مجازی
- نقش فناوری اطلاعات در بانکداری دیجیتال
- استفاده از کلان داده‌ها در تصمیم‌گیری کسب و کار
- سیستم‌های ابری و کاربرد آن در زندگی روزمره

فصل اول: مفاهیم پایه رایانه

- انسان‌ها همیشه برای راحتی کارها ابزارهای مختلفی را طراحی و مورد استفاده قرار داده‌اند.
- شمارش و محاسبات از موضوعات مهم برای انسان‌ها از گذشته‌های دور بوده است.
- شمارش با دست، چوب خط و چرتکه روش‌های اولیه محاسبات بوده‌اند که با ورود ماشین حساب تحول بزرگی در آن رخ داد.
- کامپیوترها یا رایانه‌های شخصی مهمترین ابزار برای شمارش و محاسبات بودند ولی کامپیوترها قابلیت ذخیره و نگهداشت اطلاعات را هم علاوه بر محاسبات ساده دارند.

تعریف کامپیوتر

- رایانه ماشینی است که از اجزای الکترونیکی و الکترومکانیکی تشکیل شده، دارای حافظه بوده و قابلیت برنامه‌ریزی دارد و می‌تواند عملیات محاسباتی، منطقی و ریاضی را با سرعت زیاد و دقت بالا انجام دهد.

مزایای کامپیوتر

- سرعت زیاد انجام عملیات
- دقت زیاد و قابلیت اعتماد
- ذخیره داده‌ها
- سهولت ارتباط
- خستگی ناپذیری

اصطلاحات رایانه‌ای

- **سیستم (System):** سیستم یا سامانه مجموعه‌ای از اجزا هستند که به دنبال رسیدن به هدف خاصی هستند. آن‌ها برای رسیدن به اهداف براساس فرایندهای مشخصی فعالیت می‌کنند. هر سیستمی از ورودی، عملیات و خروجی تشکیل می‌شود. کامپیوتر یک سیستم کامپیوتری است.
- **داده (data):** ورودی به سیستم کامپیوتری که به‌عنوان معلوم مسئله وارد فرایند پردازش می‌شود. به‌عنوان مثال نمرات دانش‌آموزان یک داده مشخص است که برای محاسبه معدل مورد استفاده قرار می‌گیرند. داده‌ها دارای فرمت‌های مختلفی هستند: فرمت عددی، الفبایی یا حروف، صدا، تصویر، علایم و ترکیبی از آن‌ها.
- **پردازش (Process):** به مجموعه عملیاتی که بر روی داده‌ها برای رسیدن به نتایج انجام می‌شود گفته می‌شود. به‌عنوان مثال مرتب‌سازی داده‌ها، جستجو بین نام دانش‌آموزان، محاسبه معدل و... پردازش اطلاعات محسوب می‌شود.
- **اطلاعات (Information):** پس از هر پردازش بر روی داده‌های خام، آن‌ها تبدیل به اطلاعات می‌شوند. به‌عنوان مثال معدل دانش‌آموز دیگر داده نیستند بلکه اطلاعات است. البته معدل ممکن است در یک سیستم رتبه‌بندی به عنوان داده محسوب شود و رتبه به‌عنوان اطلاعات محسوب شود.
- **پژوهش ۱: مفاهیم داده (Data)، پردازش (Process)، اطلاعات (Information)، سیستم (System)، دانش (Knowledge) و خروجی (Input) بررسی شوند.**

داده‌های ورودی



پردازش به
وسیله رایانه



خروجی تولید
شده توسط رایانه

پردازش

خروجی



ورودی

بخش‌های مختلف کامپیوتر

کاربردهای کامپیوتر

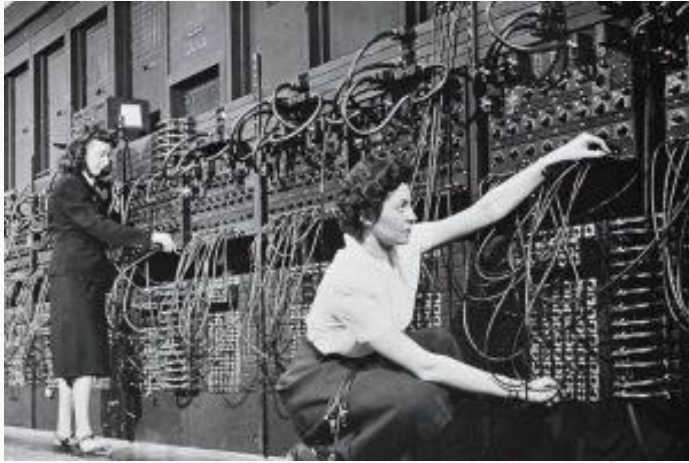
- ذخیره‌سازی داده‌ها
- یادگیری و آموزش
- اطلاع‌رسانی
- کسب درآمد و تجارت الکترونیک
- شبکه کامپیوتری
- پیش‌بینی آب و هوا
- سرگرمی
- مدیریت
- امور مالی و حسابداری
- کامپیوتر در صنعت
- آموزش
- پزشکی
- مهندسی
- صنعت
- فضانوردی

پژوهش در کلاس

- چندین سیستم را مورد ارزیابی قرار بدهید و ورودی و خروجی‌های مختلف آن‌ها را بررسی کنید
- در حوزه‌های مختلف به بررسی کاربردهای کامپیوتر در زندگی روزمره بپردازید. در ادامه به دنبال بررسی کاربردهای کامپیوتر در سالیان آینده بروید. (کامپیوتر کوانتومی / کامپیوترهای مبتنی بر DNA / تراشه‌های کاشتنی در بدن / کامپیوترهای نوری (فوتونی) و...)

تاریخچه کامپیوتر

نسل اول	نسل دوم	نسل سوم	نسل چهارم	نسل پنجم
۱۹۴۰-۱۹۵۶	۱۹۵۶-۱۹۶۳	۱۹۶۳-۱۹۷۱	۱۹۷۱- تا امروز	از حال تا آینده
استفاده از لامپ خلا جهت ساخت مدارها و حافظه‌ها	ترانزیستورها	مدارت مجتمع (IC)	ریزپردازنده‌ها	هوش مصنوعی و کوانتوم
افزایش حجم و فضا، مصرف برق زیاد، گران قیمت، گرمای زیاد	کاهش حجم، افزایش سرعت، و ارزان شدن، صرفه‌جویی در مصرف انرژی	استفاده از ترانزیستورهای کوچک بر روی صفحات نیمه رسانا، افزایش سرعت و بهره‌وری	تجمیع مدارت مجتمع بر روی تراشه سلیکونی استفاده گسترده از ریزپردازنده‌ها گسترش شبکه‌های کامپیوتری	استفاده از هوش مصنوعی استفاده از برنامه‌های تشخیص صدا و گفتار استفاده از پردازش موازی و کوانتومی
توان حل یک مسئله در هر زمان، استفاده از کارت‌های خاص و نوار کاغذی برای ورود اطلاعات، برنامه نویسی با زبان ماشین (صفر و یک)	استفاده از کارت پانچ و چاپگر و برنامه نویسی به زبان اسمبلی، نیاز به زمان زیاد برای پردازش اطلاعات	استفاده از صفحه کلید به‌عنوان ابزاری برای ورود اطلاعات، استفاده از یک برنامه مرکزی برای نظارت بر اجرا و سخت افزار، اجرای چندین برنامه در یک زمان، کوچک‌تر شدن کامپیوتر و استفاده از زبان‌های برنامه‌نویسی سطح بالا	استفاده از واسط گرافیکی اضافه شدن تجهیزاتمانند ماوس و مانیتورهای لمسی تقویت قدرت پردازش و رشد نرم‌افزارهای واسط مانند سیستم عامل‌ها	افزایش خودیادگیری و خودسازماندهی



اجزای رایانه

- هر کامپیوتری از دو بخش اصلی سخت‌افزار و نرم‌افزار تشکیل شده است:
- سخت‌افزار (Hardware) هر قطعه یا عنصری از رایانه است که ساختار فیزیکی دارد و قابل لمس است. برای مثال صفحه کلید، ماوس و نمایشگر یا تمامی قطعاتی که در داخل کیس (Case) کامپیوتر هستند سخت‌افزار محسوب می‌شوند. در حقیقت اجزای ظاهری کامپیوتر سخت‌افزار محسوب می‌شوند.
- برای اینکه بتوانیم از سخت‌افزارهای کامپیوتری استفاده کنیم نیاز به نرم‌افزار (Software) داریم.

• هر کامپیوتر به لحاظ سخت افزاری دارای ۴ واحد اصلی است:

واحد ورودی

واحد حافظه

واحد خروجی

واحد پردازش
مرکزی

• واحد ورودی

• واحد حافظه

• واحد پردازش مرکزی

• واحد خروجی

نرم افزار (Software)

- نرم افزارها شامل تمامی برنامه های سیستمی و کاربردی موجود در یک کامپیوتر هستند که امکان استفاده از سخت افزار را فراهم می آورند. رایانه ها با اجرای دستورات در نرم افزارهای مختلف قابلیت های متنوعی را ایجاد می کنند. نرم افزار بر بستر سخت افزار قرار می گیرد و امکان مدیریت سخت افزار را فراهم می آورد.

انواع رایانه

- رایانه‌ها با توجه به قدرت پردازش، میزان حافظه، کارایی و کاربردی که دارند به چندین دسته تقسیم می‌شوند:
- **ریز رایانه‌ها (Micro Computer):** کامپیوترهایی که برای استفاده‌های شخصی استفاده می‌شوند. رایانه‌های رومیزی (Desktop) یا کامپیوترهای شخصی (PC)، رایانه کیفی Laptop و رایانه جیبی (دستیار شخصی PDA) از جمله ریز کامپیوترها هستند.
- **رایانه‌های کوچک (Mini Computer):** رایانه‌های قدرتمندتری که در دانشگاه‌ها، بانک‌ها و مراکز تحقیقاتی استفاده می‌شوند. این کامپیوترها بین کامپیوتری بزرگ و ریزرایانه‌ها قرار می‌گیرند. قدرت پردازش متوسط ولی قابلیت نگهداری حجم عظیم داده‌ها از ویژگی آنان است.
- **رایانه‌های بزرگ (Mainframe):** کامپیوترهایی که برای کارهای محاسباتی پیچیده طراحی شده‌اند که نیاز به پردازش‌های زیادی دارند. این کامپیوترها به علت سخت‌افزار قدرتمندی که دارند، فضای زیادی را اشغال می‌کنند ولی همزمان کاربران می‌توانند از آن استفاده کنند.
- **ابر رایانه (Super Computer):** کامپیوتر بسیار بزرگ به لحاظ حجم نگهداری اطلاعات و قدرت پردازش که برای کارهای پیچیده نظیر تحقیقات آب و هوایی، نمونه‌سازی مولکولی، کنترل فضاپیماها، شبیه‌سازی فیزیکی و... کاربرد دارد.

پژوهش کلاسی

- برای ساخت یک کامپیوتر چه علمی نقش مهم و اساسی دارند.
- چند کامپیوتر را مورد بررسی قرار دهید و اجزای اصلی آنها را تعیین کنید.

سخت افزار رایانه شخصی

- هر کامپیوتر دسکتاپی (Desktop) در مقابل لپ تاپ (Laptop) از یک نمایشگر (مانیتور)، کیس (محل نگهداری قطعات)، صفحه کلید و موس تشکیل می شود. البته در درون کیس کامپیوتر قطعات دیگری نیز وجود دارد.

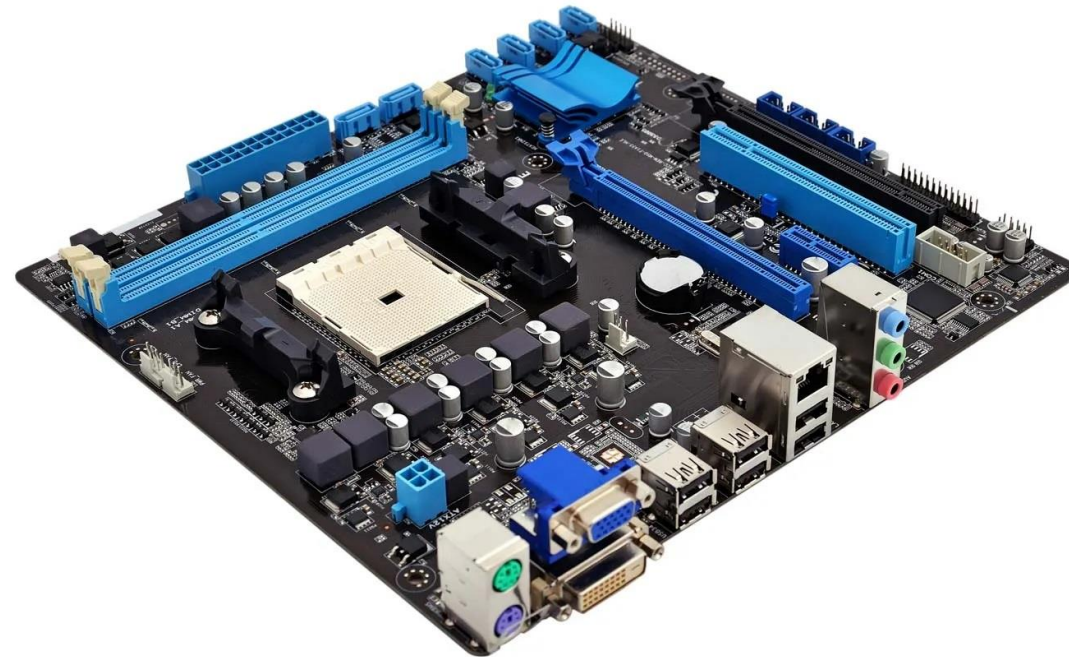


- البته در خارج هر کامپیوتری علاوه بر اجزای اصلی دستگاه های جانبی دیگری نیز وجود دارند که بر کیفیت کار با کامپیوتر اضافه می کنند:

- چاپگر (Printer)، دوربین های اینترنتی (webcam)، تجهیزات صوتی مانند انواع میکروفون یا اسپیکر (بلندگو)، پویشگر (Scanner)، رسام (Plotter)

بورد اصلی (Mother Board)

- برد اصلی یک قطعه الکترونیکی است که از مدارات مجتمع (IC) مختلفی تشکیل شده که بر روی یک تراشه سیلیکونی قرار گرفته گرفته‌اند و قطعات اصلی سیستم مانند میکروپروسسور، حافظه اصلی، حافظه جانبی و پردازنده گرافیکی بر روی آن نصب می‌شود. تمامی این قطعات بر روی شکاف‌های توسعه یا اسلات‌ها قرار می‌گیرند.
- تمامی قطعاتی که بیرون از کیس کامپیوتر قرار دارند نیز از طریق پورت‌های مختلفی به مادربورد متصل می‌شوند. مادربورد با اتصال به پاور (Power) برق مورد نیاز خود و سایر قطعات الکترونیکی را تامین می‌کند.



آشنایی با میکروپرسور یا ریزپردازنده (CPU)

- ریزپردازنده یا واحد پردازش مرکزی (Central Process Unit) همانند مغز انسان بوده و تمامی پردازش‌هایی کامپیوتر را انجام می‌دهد. یک CPU وظیفه دارد تا دستورالعمل‌های که برای آن مشخص می‌شود را با سرعت هر چه بیشتر انجام شود. هر چه پردازنده کامپیوتری قدرتمندتر باشد، سرعت کامپیوتر نیز بالطبع بیشتر خواهد شد.

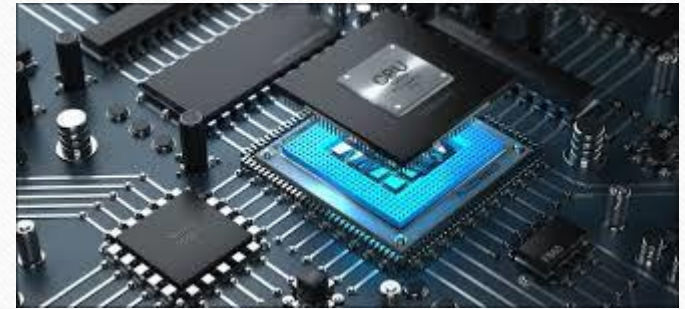
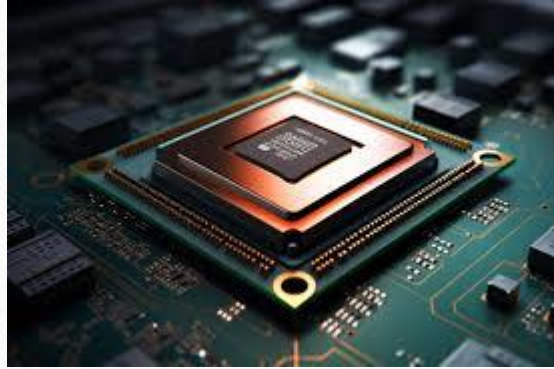
وظایف پردازنده

- اجرای دستورالعمل‌ها و کنترل ترتیب آن‌ها
- ایجاد هماهنگی بین فعالیت‌های اجرایی مختلف سیستم
- تشخیص نوع عمل و ترتیب اجرای آن‌ها
- آوردن اطلاعات مورد نیاز از حافظه به داخل پردازنده
- ذخیره نتیجه عملیات در حافظه

پردازنده تمامی این فعالیت‌ها را با سیستم دیجیتال یا رقمی انجام می‌دهد. یعنی زبان قابل فهم برای پردازنده متشکل از کد دو حرفی صفر و یک است.

بخش‌های اصلی پردازنده

- **واحد محاسبه و منطق یا ALU:** وظیفه انجام عملیات محاسباتی و منطقی مانند جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را برعهده دارد. همچنین در بخش عملیات منطقی وظیفه مقایسه مقادیر یا دستورالعمل‌ها را با یکدیگر برعهده دارد.
- **واحد کنترل (CU):** در این بخش از پردازنده بر عملیات واحدهای مختلف کامپیوتر نظارت می‌شود و با کنترل واحدهای اصلی جریان ورود و خروج داده‌ها کنترل می‌شود.
- **حافظه ثبات (Register):** حافظه موقتی است که داده‌های در حال پردازش در پردازنده به‌طور موقت در آن قرار می‌گیرند. سرعت دسترسی پردازنده به حافظه ثبات در مقایسه با حافظه‌های اصلی بیشتر است. واحد محاسبه و منطق و واحد کنترل همیشه با ثبات‌ها در ارتباطند.

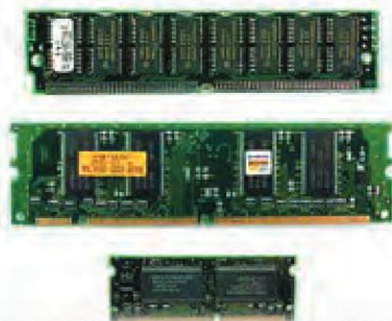


چند نکته مهم درباره پردازنده

- سرعت پردازنده برحسب تعداد دستورالعمل‌هایی که در یک ثانیه قادر به انجام است اندازه‌گیری می‌شود و واحد آن مگاهرتز (میلیون دستور در ثانیه) است.
- هنگامی که گفته می‌شود سرعت پردازنده‌ای ۵۴۰۰ مگاهرتز است یعنی قادر است تا ۵۴۰۰ میلیون دستورالعمل پایه نظیر جمع کردن دو عدد را در یک ثانیه اجرا کند.
- در سال‌ها اخیر برای بالا بردن سرعت پردازش و کارایی پردازنده، دو یا چند پردازنده را در داخل یک پردازنده قرار داده‌اند که به هریک از آن‌ها یک هسته گفته می‌شود. در یک پردازنده چند هسته‌ای، هر پردازنده به‌صورت موازی پردازش‌ها را انجام می‌دهد.
- هر چه سرعت پردازش پردازنده بیشتر باشد پردازش‌ها سریعتر انجام می‌شود که در نتیجه سرعت کامپیوتر افزایش می‌یابد.
- پردازنده در موقع کار حرارت تولید می‌کند به همین دلیل بر روی آن‌ها فن نصب می‌شود تا CPU دچار مشکلی نشود.

حافظه (Memory)

- حافظه محلی است که داده‌ها در آن قرار می‌گیرند. بنابراین عملیات مربوط به ذخیره و بازیابی داده‌ها درون حافظه صورت می‌پذیرد. چون پردازنده به‌طور مستقیم با حافظه اصلی ارتباط دارد، لازم است که سرعت دریافت و ارسال داده‌ها در حافظه اصلی بالا باشد.



انواع روش‌های دسترسی به اطلاعات حافظه

- ترتیبی: در این روش باید ابتدا داده‌های اول لیست مورد بررسی قرار گیرند تا سپس به داده‌های بعدی دسترسی داشته باشید. مانند نوار کاست
- مستقیم: اما در دسترسی مستقیم با داشتن محل ذخیره‌سازی می‌توان مستقیم به اطلاعات دسترسی پیدا کرد مانند سی‌دی

انواع حافظه اصلی

- **حافظه RAM:** حافظه‌ای با دستیابی مستقیم است، موقت بوده و با قطع برق تمامی اطلاعات روی آن از بین می‌رود. این حافظه برای نگهداری برنامه و داده‌های در حال پردازش در CPU استفاده می‌شود. حافظه RAM از نوع خواندنی-نوشتنی است یعنی می‌توان اطلاعات را هم بر روی آن نوشت و هم اطلاعات را از آن خواند.
- **حافظه ROM:** حافظه‌ای فقط خواندنی است که محتوای آن ثابت و غیرقابل تغییر است. این حافظه برای ذخیره دایمی اطلاعات اولیه درباره مشخصات سیستم به کار می‌رود. اطلاعات ROM غیرقابل تغییر است و قطع برق هیچ تاثیری بر آن ندارد.

واحد اندازه‌گیری حافظه

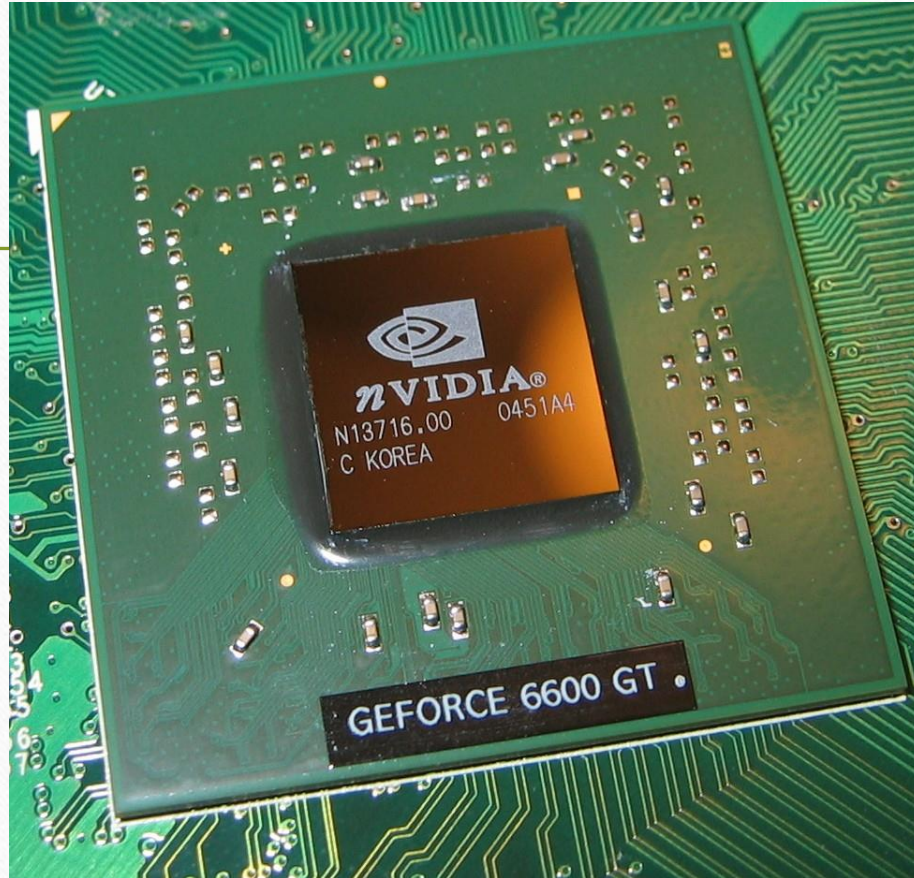
- کوچکترین واحد حافظه بیت نام دارد که می‌تواند حاوی مقدار یک یا صفر باشد.
- اگر ۸ بیت اطلاعات در کنار همدیگر قرار بگیرند یک بایت تشکیل می‌شود.
- هر ۱۰۰۰ بایت یا ۱۰۲۴ بایت یک کیلوبایت را تشکیل می‌دهد.
- هر ۱۰۰۰ کیلوبایت یا ۱۰۲۴ کیلوبایت یک مگابایت را تشکیل می‌دهد.
- هر ۱۰۰۰ مگابایت یا ۱۰۲۴ مگابایت یک گیگابایت را تشکیل می‌دهد.
- هر ۱۰۰۰ گیگابایت یا ۱۰۲۴ گیگابایت یک ترا بایت را تشکیل می‌دهد.
- هر ۱۰۰۰ ترابایت یا ۱۰۲۴ ترابایت یک پتابایت را تشکیل می‌دهد.
- هر ۱۰۰۰ پتابایت یا ۱۰۲۴ پتابایت یک اگزابایت را تشکیل می‌دهد.

تمرین کلاسی

- تبدیل مقدار مختلف بایت، کیلوبایت، مگابایت و گیگابایت به یکدیگر را انجام دهید.
- سیستم ذخیره‌سازی باینری (دیجیتالی) را در مقابل سیستم ذخیره‌سازی دسیمال (دهدهی) بررسی کنید و تبدیل‌هایی را به یکدیگر انجام دهید.

کارت گرافیک یا پردازنده گرافیکی (GPU)

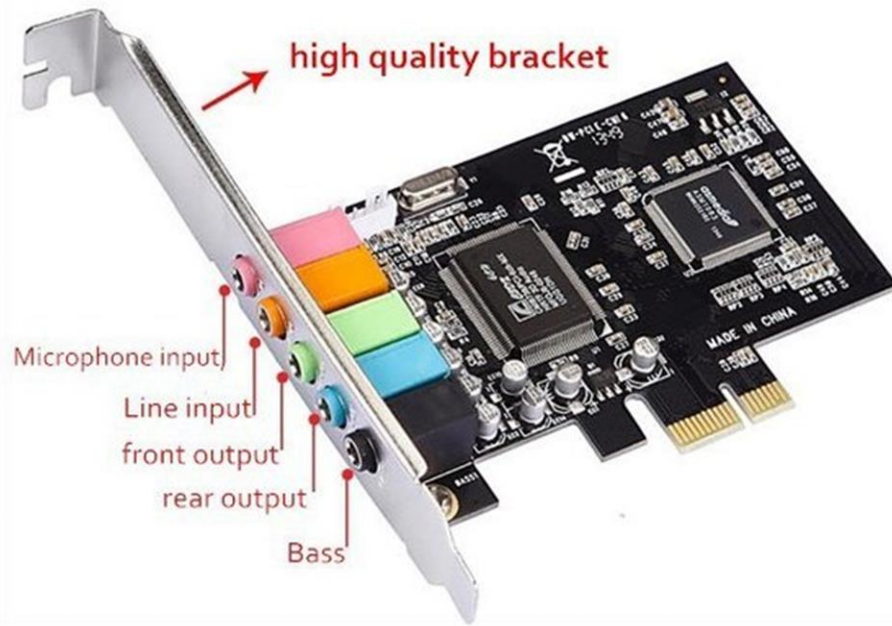
- وظیفه تولید و تنظیم تصاویر در رایانه (اعم از رنگی و غیررنگی) برعهده کارت گرافیکی است. کیفیت تصاویر مانند وضوح تصویر، تعداد رنگ و توان خروجی در نرم افزارهای گرافیکی بستگی به نوع کارت گرافیک دارد.
- در برخی از بردهای اصلی، کارت گرافیک به صورت همراه یا سرخود (Onboard) است. کارت گرافیک آن برد برای فعالیتهای ساده مناسب است اما اگر قصد بازیهای گرافیکی یا کار با نرم افزارهای گرافیکی مانند فتوشاپ، پریمیر و افترافکت را دارید بهتر است از کارت گرافیک مجزا استفاده کنید.



پژوهش کلاسی

- انواع برندهای GPU را بررسی کرده و کارکرد هر کدام را مورد بررسی قرار دهید.

کارت صدا (Sound Card)



- ابزاری برای ورودی و خروجی صدا است که میکروفون و اسپیکر به آن متصل می‌شوند. به‌طور معمول کارت صدا به‌صورت آن‌برد است اما اگر قصد انجام کارهای صدابرداری یا صداگذاری داشته باشید بهتر است از کارت صدا مجزا در اسلات‌های توسعه استفاده کنید.

منبع تغذیه



- منبع تغذیه در داخل جعبه یا Case نصب می‌شود و وظیفه دارد تا برق ۲۲۰ ولت شهری را به جریانی با ولتاژ ۵ یا ۱۲ ولت تبدیل کرده تا قطعات مختلف امکان استفاده از آن را داشته باشند.

پژوهش کلاسی

- به بررسی انواع اسلات‌های (گذرگاه) موجود بر روی مادربردها بپردازید و آن را در کلاس ارائه دهید
- انواع پورت‌های (درگاه) پشت کیس کامپیوتر را بررسی کرده و عملکرد هر کدام و کاربردهای آن را توضیح دهید.

حافظه جانبی



- از آنجایی که حافظه RAM حافظه‌ای موقتی است و امکان نگهداری دائمی اطلاعات را ندارد از حافظه‌های جانبی برای ذخیره همیشگی داده‌ها استفاده می‌شود.
- دیسک سخت یا Hard Disk از صفحات فلزی سختی ساخته شده‌اند سرعت بازیابی اطلاعات به علت فاصله کم بین دیسک و هد خواندن اطلاعات بالا می‌باشد. وجود دود، گرد و غبار و... بین هد و سطح دیسک باعث خرابی هارد خواهد شد.

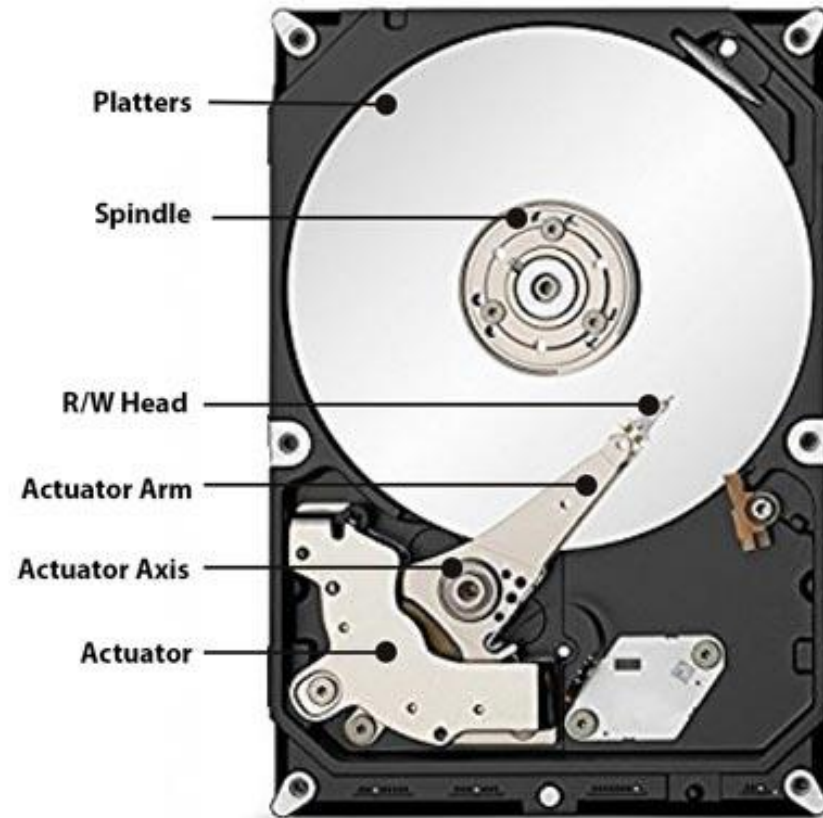


- دیسک نرم یا دیسکت (Floppy) یک حافظه قابل حمل است که ظرفیت محدودی دارد و امروزه دیگر کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. این حافظه در گذشته با ظرفیت ۱,۴۴ مگابایت تنها امکان نگهداری از ۴۰۰ صفحه تایپ شده را داشت.

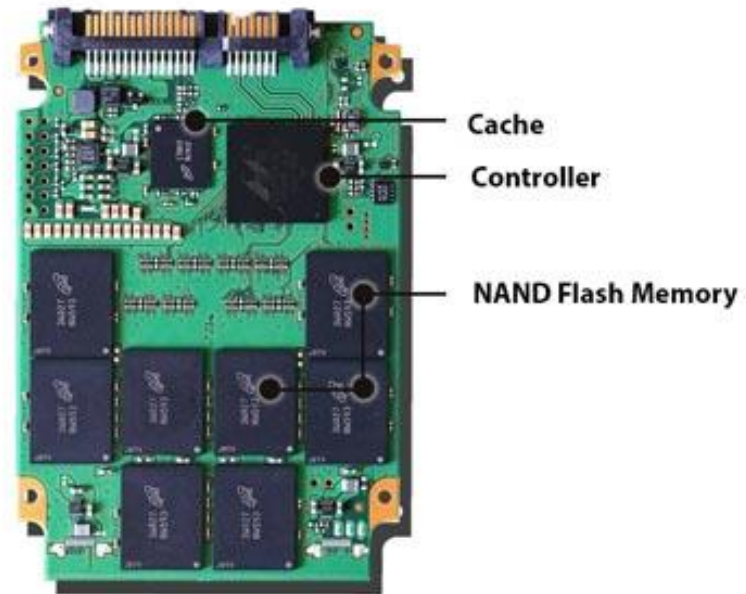
حافظه SSD

- حافظه SSD یا «درایو حالت جامد»، نوعی حافظه برای ذخیره‌سازی داده‌ها است که از تراشه‌های فلش استفاده می‌کند. این حافظه هیچ قطعه متحرکی ندارد و به همین دلیل سرعت خواندن و نوشتن بسیار بالاتری نسبت به هارد دیسک‌های سنتی HDD دارد. همچنین حافظه SSD ویژگی‌های بسیار بهتری نسبت به هارد دیسک‌ها ارائه می‌دهد که در ادامه این مطلب به آن‌ها اشاره می‌کنیم.
- حافظه SSD با رابط‌های مختلفی مانند SATA و NVMe به کامپیوتر متصل می‌شود و سرعت بسیار بالاتری دارد. حافظه‌های SSD انواع مختلفی دارند و در مدل‌های متنوعی در بازار عرضه می‌شوند.

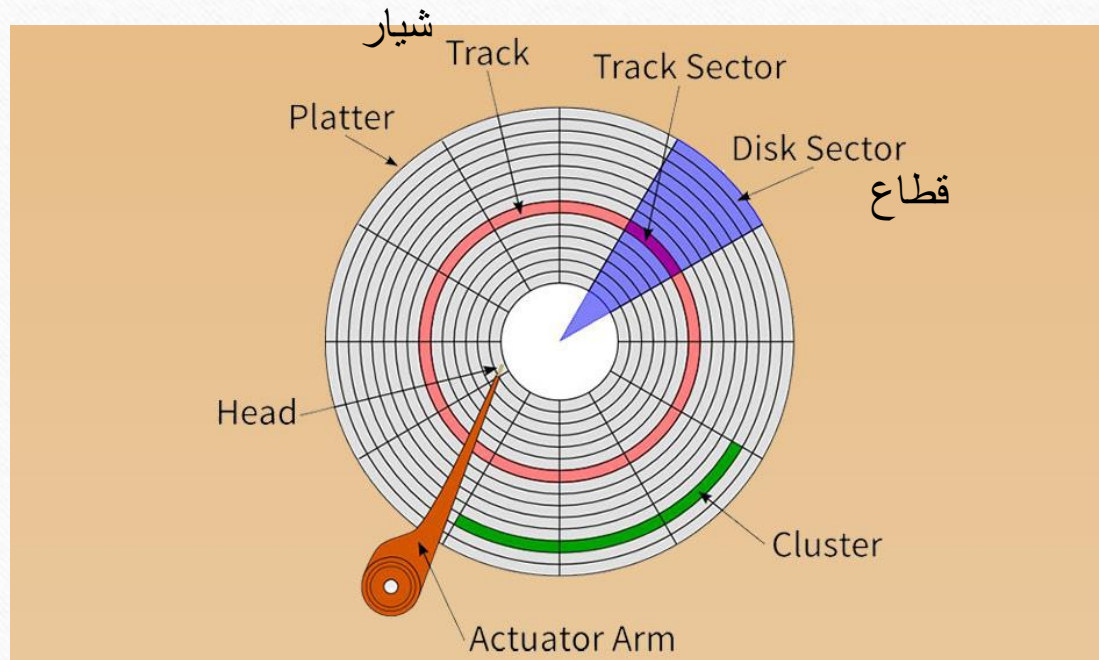
HDD 3.5"



SSD 2.5"



دیسک‌های مغناطیسی



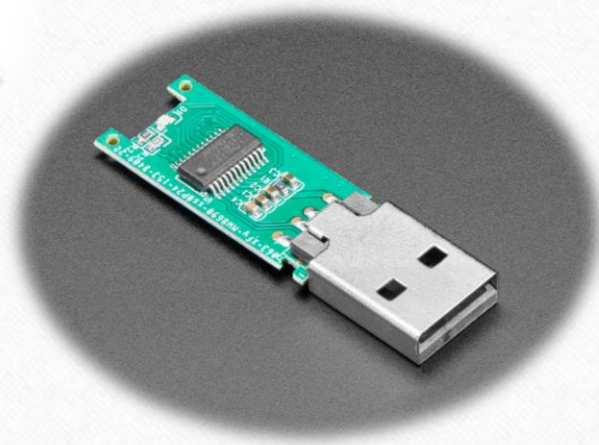
- دیسک‌های سخت و نرم از انواع دیسک‌های مغناطیسی به شمار می‌روند که از دو طرف دیسک برای ذخیره اطلاعات استفاده می‌شود. بر روی این دیسک‌ها با مفاهیمی مانند شیار و قطع سر و کار داریم:

دیسک نوری

- در دیسک نوری از تابش لیزر برای نوشتن و خواندن اطلاعات استفاده می‌شود. در واقع اشعه لیزر با تابیدن به سطح براق CD باعث ایجاد تغییراتی در آن و نوشتن اطلاعات می‌شود. برای خواندن اطلاعات از سطح دیسک نوری نیز نوری به سطح آن بازتاب می‌شود و نحوه انعکاس این نور مقادیر موجود بر روی CD را نمایش می‌دهد. برخی از دیسک‌های نوری قابلیت یکبار نوشتن دارد و برخی قابلیت چندین بار نوشتن ر (RW) را دارند.
- ظرفیت CD تنها حدود ۷۰۰ مگابایت است ولی ظرفیت DVD به حدود ۴,۷ گیگابایت می‌رسد.
- گرداننده CD را CD ROM یا CD Writer و گرداننده DVD را DVD ROM یا DVD Writer می‌نامند.



حافظه فلش



- حافظه فلش (Flash) یک حافظه دائمی است که برای ذخیره‌سازی آسان و سریع اطلاعات استفاده می‌شود. ظرفیت حافظه‌های فلش متفاوت است. همچنین آن‌ها به طور معمول از طریق درگاه USB یا Micro USB یا Type C به کامپیوترها، تبلت‌ها یا گوشی‌های هوشمند متصل می‌شوند.

معرفی صفحه کلید

- صفحه کلید ابزاری مهم برای انتقال اطلاعات به کامپیوتر است. امروزه شاهد دو نوع صفحه کلید کابلی و بی سیم هستیم. در صفحه کلید بی سیم از دانگل استفاده می شود و در صفحه کلید سیمی از کابل usb برای اتصال استفاده می شود. بر روی هر صفحه کلید انواع دکمه ها وجود دارند:

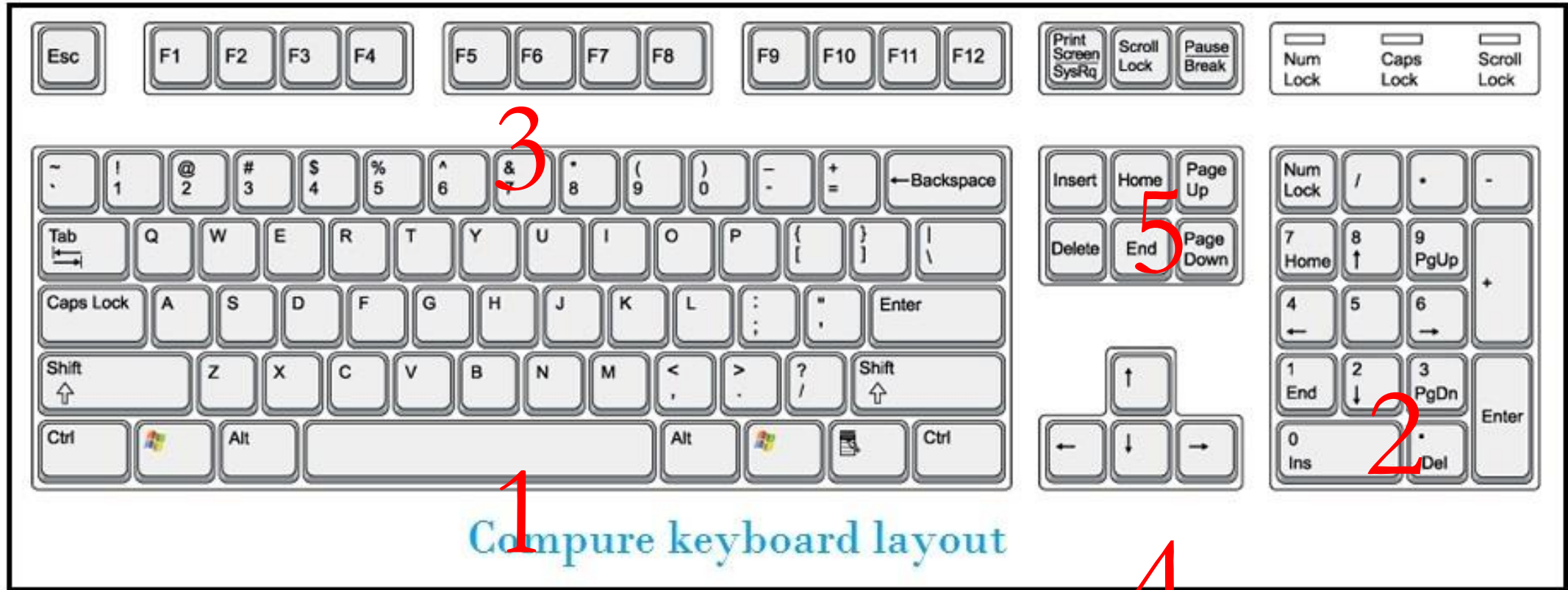
۱. کلیدهای الفبا-عددی

۲. کلیدهای عددی

۳. کلیدهای تابعی

۴. کلیدهای حرکتی یا مکان نما

۵. کلیدهای ویرایشی



- پژوهش ۲: بررسی کنید چگونه می‌توان با استفاده از صفحه کلید، عملکرد موس را شبیه‌سازی کرد.

ماوس

- موس یا موشواره یک ابزار ضروری برای کار با کامپیوتر است. موس‌ها نیز دارای دو حالت بی‌سیم و سیم‌دار هستند. امروزه شاهد عرضه انواع موس‌های مخصوص گیمینگ یا طراحی هستیم. در لپ‌تاپ‌ها از تاچ‌پد استفاده می‌شود که عملکردی مشابه موس دارد. بر روی هر موس سه کلید وجود دارد:
- کلیک: دکمه سمت چپ موس که با فشردن آن یک فایل یا نرم‌افزار انتخاب می‌شود و با دوبار فشردن (double click) فایل اجرا می‌شود.
- راست کلیک (right click): دکمه سمت راست موس گفته می‌شود که امکانات خاصی را در اختیار کاربران قرار می‌دهد.
- دکمه اسکرول: که امکان حرکت در طول صفحات وب یا سایر نرم‌افزارها را می‌دهد

پژوهش ۲: بررسی کنید چگونه می‌توان با استفاده از صفحه کلید، عملکرد موس را شبیه‌سازی کرد.



پویشگر (Scanner)

- ابزاری که می‌تواند انواع کاغذها را تبدیل به فایل دیجیتال کند. پویشگرها در دو نوع دستی و رومیزی ارائه می‌شوند.



بارکدخوان Barcode Reader

- یکی از انواع پویشر است که از آن به عنوان ورودی اطلاعات در مرکز فروشگاهی استفاده می شود.



قلم نوری



- ابزاری شبیه قلم معمولی که به نور حساس بوده و با تماس با مانیتور اطلاعات را به کامپیوتر منتقل می‌کند. از قلم‌های نوری برای طراحی گرافیک یا نقاشی دیجیتال استفاده می‌شود.

وب کم و میکروفون



- وب کم نوعی دوربین ساده است که با اتصال به کامپیوتر امکان انتقال تصاویر را به کامپیوتر، محیط‌های چت آنلاین یا کلاس‌های مجازی می‌دهد.
- میکروفون نیز ابزاری برای انتقال صدا به محیط کامپیوتر است.

معرفی انواع مانیتور

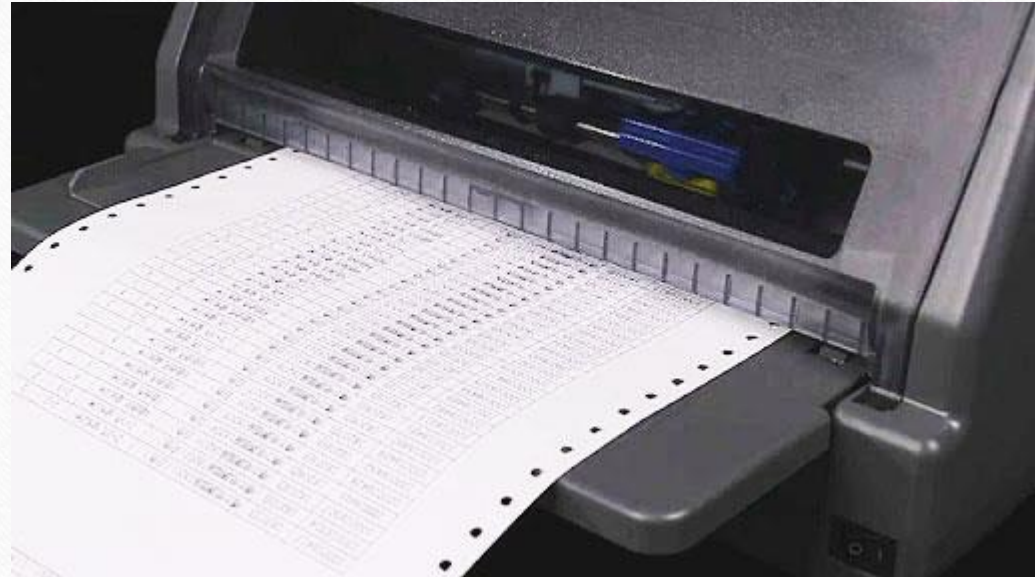
- مانیتور مهمترین دستگاه خروجی در کامپیوترها محسوب می شود. البته در مانیتورهای لمسی، همزمان یک دستگاه ورودی و خروجی محسوب می شود. مانیتورها در طول تاریخ تغییرات زیادی داشته اند و شاهد نسل های مختلفی برای آنها بوده ایم:
- مانیتور CRT که نسل قدیمی هستند و در آنها از لامپ های پرتویی کاتدی استفاده می شود. مصرف زیاد برق و فضای زیادی که اشغال می کنند از ویژگی کلیدی آنها است.
- مانیتور LCD که نمایشگر تخت نامیده می شوند از کریستال مایع برای نمایش تصویر استفاده می کنند.
- نمایشگرهای LED که در آنها از دیود برای نمایش تصاویر استفاده می شود و بالطبع کیفیت تصویری بهتر، مصرف انرژی کمتر و فضای کمی را اشغال می کنند.
- مانیتورهای OLED: در مانیتورهای LED از فسفر زرد استفاده شده در حالی که در مانیتورهای OLED از ترکیبات عالی دوستدار محیط زیست استفاده می شود.
- مانیتورهای لمسی به عنوان یک سخت افزار ورودی و خروجی شناخته می شوند.



چاپگر (Printer)

- یکی از وسایل خروجی است که امکان چاپ نتایج، اسناد و مقالات را بر روی کاغذ فراهم می‌آورد. به‌طور کلی با سه دسته چاپگر سر و کار داریم:
- سوزنی: چاپگرهای کند و پر سر صدایی هستند که قیمت پایینی داشته و هزینه چاپ در آن‌ها کم است. در این نوع چاپگرها هد سوزنی به جوهر برخورد کرده و علایم و حروف را بر روی کاغذ چاپ می‌کند.
- جوهرافشان: جوهر از طریق حرارت یا ارتعاش به پودر تبدیل شده و سپس از سوراخ‌های ریز هد چاپگر بر روی کاغذ تزریق می‌شود. این چاپگرها سرعت بالایی ندارند ولی کیفیت خوبی دارند. به همین دلیل از آن‌ها برای چاپ‌های گرافیکی استفاده می‌شود.
- چاپگر لیزری: در این چاپگرها از اشعه لیزر برای چاپ استفاده می‌شود. به همین دلیل صدای کمی دارند و سرعت بالایی را عرضه می‌کنند. کیفیت چاپگرها با واحد نقطه در اینچ یا DPI سنجیده می‌شود. هرچه تعداد نقطه بیشتر باشد کیفیت چاپ افزایش می‌یابد.

سوزنی



جوهر افشان



لیزری



پژوهش کلاسی

- بررسی کنید پرینتر حرارتی چیست؟ ساختار پرینترهایی که در عابربانک‌ها استفاده می‌شود را بررسی کنید.

اسپیکر یا بلندگو



- دستگاهی خروجی برای پخش صدا است. اسپیکرها برحسب توان دارای مدل‌های مختلفی هستند. یک بلندگو باید به کارت صدا متصل شود تا امکان پخش صدا را داشته باشد.

رسام یا Plotter



- رسام ابزارى دقيق براى رسم نقشه‌هاى ساختمانى است. همچنين از رسام يا پلاتر براى چاپ بنر هاى تبليغاتى نيز استفاده مى‌شود.

پژوهش کلاسی

- مودم چیست؟ انواع مودم‌ها را به‌طور دقیق بررسی کرده و در کلاس ارائه دهید.

مرور انواع حافظه

- حافظه اصلی
 - RAM حافظه‌ای با دسترسی تصادفی که با قطع جریان برق از بین می‌رود
 - ROM حافظه فقط خواندنی که برای اجرای دستورات شرکت سازنده استفاده می‌شود.
- حافظه جانبی
 - دیسک‌های مغناطیسی
 - دیسک نوری
 - فلش دیسک