به نام خدا

آموزش نکته به نکته و مجموعه سوالات طبقه بندی شده آزمون سراسری آموزش و پرورش

- فناوری اطلاعات و مهارت‌های هفتگانه I.C.D.L
- زبان و ادبیات فارسی و آئین نگارش
- معارف اسلامی
- هوش و توانمندی‌های ذهنی
- زبان انگلیسی ـ عمومی
- اطلاعات عمومی، دانش اجتماعی
- قوانین و مقررات اداری و قانون اساسی

چهارخونه
کد: ۱۹۲۰۱

چهارخونه

سرشناسه : گروه طراحان
عنوان و نام پدیدآور : آموزش نکته به نکته و مجموعه سوالات طبقه‌بندی شده آزمون سرایداری آموزش و پرورش / پدیدآورندگان گروه طراحان ؛ ویراستار مریم حسینی.
مشخصات نشر : تهران : چهارخونه، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری : ۵۲۰ ص. مصور، نمودار.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۲۲۶-۰
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
موضوع : آزمون‌های استخدامی -- ایران Employment tests-- Iran
استخدام دولتی -- ایران -- آزمون‌ها Civil service -- Iran -- Examinations
رده بندی کنگره : JQ۱۷۸۶
رده بندی دیویی : ۳۵۱/۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی : ۹۸۸۸۲۱۵
اطلاعات رکورد کتاب شناسی: فیپا

آموزش نکته به نکته و مجموعه سوالات طبقه بندی شده آزمون سرایداری آموزش و پرورش

ناشر:	انتشارات چهارخونه
پدید آورندگان:	گروه طراحان
ویراستار:	مریم حسینی
طراح و صفحه‌آرا:	محبوبه شریفی
لیتوگرافی:	امیر گرافیک
چاپ و صحافی:	یگانه
ناظر چاپ:	فتوحی
نوبت چاپ:	اول - پاییز ۱۴۰۴
شمارگان:	۵۰۰ جلد
قیمت:	۸۵۰۰۰۰ تومان
فروشگاه اینترنتی:	www.4Khooneh.org

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است. و هرگونه نسخه برداری پیگرد قانونی دارد.

تلفن مرکز پخش: ۶۶۹۲۸۱۷۱ ـ ۶۶۹۲۷۷۹۶ ـ ۰۹۱۲-۶۲۰۰۰۲۶

جهت دریافت کتاب از طریق پست به سایت www.4Khooneh.orgمراجعه نموده و یا با شماره تلفن ۶۶۹۲۸۰۲۹ (۰۲۱) تماس حاصل فرمایید.

ISBN: 978-600-305-226-0 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۲۲۶-۰

مقدمه

این مجموعه شامل آموزش نکته به نکته و مجموعه سؤالات طبقه بندی شده آزمون سرایداری آموزش و پرورش به همراه **پاسخنامه کاملاً تشریحی** است. ویژگی‌های این کتاب به شرح زیر است:

۱) درس‌نامه جامع و کامل کلیه دروس

۲) سؤالات ادوار گذشته آزمون‌های استخدامی در این کتاب قرار گرفته است و همیشه بهترین منبع برای هر آزمونی سؤالات سال‌های گذشته آن می‌باشد

۳) سؤالات به صورت طبقه‌بندی شده در این کتاب قرار داده شده است. طبقه‌بندی موضوعی سؤالات باعث می‌شود که خواننده کتاب درک بهتری از نحوه طراحی سؤالات آزمون‌ها داشته باشد.

۴) به منظور تکمیل کتاب، سؤالات تستی آزمون‌های دیگر نیز به بسیاری از فصول اضافه شده است و در نتیجه داوطلبان به یک **بانک کامل سؤالات** دسترسی دارند.

با آرزوی موفقیت و کامیابی برای کلیه داوطلبان عزیز

لطفاً نظرات، انتقادات و پیشنهادات خود را از طریق شماره ۰۹۱۲-۶۲۰۰۰۲۶ با ما در میان بگذارید.

فـهـرست مطالب

بخش اول: فناوری اطلاعات و مهارت‌های هفتگانه I.C.D.L ۵
فصل اول: مفاهیم و مبانی رایانه ۵
تست‌های فصل اول: ۱۳
فصل دوم: سیستم عامل (windows) ۱۵
تست‌های فصل دوم: ۴۸
فصل سوم: واژه‌پرداز (word) ۵۳
تست‌های فصل سوم: ۷۲
فصل چهارم: صفحه گسترده (Excel) ۷۷
تست‌های فصل چهارم: ۹۶
فصل پنجم: ارائه مطلب (PowerPoint) ۱۰۱
تست‌های فصل پنجم: ۱۱۰
فصل ششم: مفاهیم ارتباطات (Internet) ۱۱۲
تست‌های فصل ششم: ۱۱۸
فصل هفتم: بانک اطلاعاتی (Access) ۱۲۱
تست‌های فصل هفتم: ۱۲۹
پاسخنامه ۱۳۱
بخش دوم: زبان و ادبیات فارسی و آئین نگارش ۱۴۳
فصل اول: انواع شعر و آرایه‌های ادبی ۱۴۳
تست‌های فصل اول: ۱۵۰
فصل دوم: درک مطلب (تناسب معنایی) ۱۵۳
تست‌های فصل دوم: ۱۶۴
فصل سوم: زبان فارسی ۱۶۸
تست‌های فصل سوم: ۱۷۷
فصل چهارم: آیین نگارش ۱۷۹
تست‌های فصل چهارم: ۱۸۶
فصل پنجم: تاریخ ادبیات ۱۸۸
تست‌های فصل پنجم: ۱۹۲
پاسخنامه ۱۹۳
بخش سوم: معارف اسلامی ۱۹۸
فصل اول: انسان و ایمان (مراتب و روابط انسان و ایمان) ۱۹۸
تست‌های فصل اول: ۲۰۴
فصل دوم: وجود خدا (دلایل اثبات وجود خدا) ۲۰۶
تست‌های فصل دوم: ۲۱۰
فصل سوم: صفات خدا (شناخت صفات خداوند) ۲۱۱
تست‌های فصل سوم: ۲۱۵
فصل چهارم: مسئله شر ۲۱۷
تست‌های فصل چهارم: ۲۱۹
فصل پنجم: توحید و شرک (انواع توحید و شرک) ۲۲۰
تست‌های فصل پنجم: ۲۲۳
فصل ششم: معاد و جاودانگی ۲۲۴
تست‌های فصل ششم: ۲۲۸
فصل هفتم: مفاهیم کلی دین و زندگی ۲۳۰
تست‌های فصل هفتم: ۲۴۳
پاسخنامه ۲۴۵
بخش چهارم: هوش و توانمندی‌های عمومی ۲۵۰
فصل اول: هوش ریاضی ـ منطقی ۲۵۰
فصل دوم: هوش کلامی ـ ادبی ۲۵۹
فصل سوم: هوش تصویری ۲۶۴
تست‌های هوش و توانمندی‌های عمومی ۲۶۶
فصل اول: درک مطلب ۲۶۶
فصل دوم: هوش منطقی ۲۷۱
فصل سوم: هوش تحلیلی ۲۷۴
فصل چهارم: هوش ریاضی ۲۷۸
فصل پنجم: هوش تجسمی ۲۸۴
پاسخنامه ۲۹۰
بخش پنجم: زبان انگلیسی ــ عمومی ۳۰۲
فصل اول: دستورزبان ۳۰۲
تست‌های فصل اول: ۳۳۷
فصل دوم: واژگان ۳۴۴
تست‌های فصل دوم: ۳۴۴
فصل سوم: درک مطلب ۳۵۰
تست‌های فصل سوم: ۳۵۰
پاسخنامه ۳۶۰
بخش ششم: اطلاعات عمومی، دانش اجتماعی ۳۷۵
فصل اول: اطلاعات عمومی ۳۷۵
تست‌های فصل اول: ۳۹۸
فصل دوم: دانش اجتماعی ۴۰۶
تست‌های فصل دوم: ۴۱۸
پاسخنامه ۴۲۱
بخش هفتم:قوانین و مقررات اداری و قانون اساسی ۴۲۸
فصل اول: قانون اساسی ۴۲۸
تست‌های فصل اول: ۴۴۷
فصل دوم: وصیت نامه سیاسی و الهی حضرت امام (ره) ۴۵۰
تست‌های فصل دوم: ۴۶۹
فصل سوم: بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی ۴۷۳
تست‌های فصل سوم: ۴۸۱
فصل چهارم: قانون مدیریت خدمات کشوری ۴۸۵
تست‌های فصل چهارم: ۵۰۹
پاسخنامه ۵۱۲

فصل ۱
«مفاهیم و مبانی رایانه»

فناوری اطلاعات و مهارت‌های هفتگانه I.C.D.L

کلیات و مفاهیم اولیه

کامپیوتر چیست؟

کامپیوتر ماشینی است قابل برنامه‌ریزی که از اجزای الکترونیکی و الکترومکانیکی تشکیل شده و می‌تواند پس از دریافت ورودی‌ها بر اساس دنباله‌ای از دستورالعمل‌های مشخص، پردازش را انجام داده و خروجی را نمایش و یا ذخیره کند. در واقع کامپیوتر دستگاهی است که داده‌ها را پردازش و آن را به اطلاعات مفید تبدیل می‌کند.

داده (Data): به مجموعه اطلاعات خام قبل از پردازش گفته می‌شود. در واقع ورودی‌ها را همواره داده می‌نامیم.

اطلاعات (Information): پس از پردازش داده‌ها و تبدیل آن‌ها به صورت مفید اطلاعات بدست می‌آید و یا در واقع خروجی‌ها را اطلاعات می‌نامیم.

پردازش (Process): به عملیاتی که روی داده‌ها انجام می‌گیرد تا آنها به فرم مفید و قابل استفاده تبدیل شوند پردازش گفته می‌شود عمل پردازش را CPU انجام می‌دهد.

امروزه کامپیوتر در تمامی جوانب زندگی تأثیرگذار است و نمی‌توان بسیاری از کارها را بدون دخالت کامپیوتر انجام داد. آموزش کتاب‌های الکترونیکی (eBook) آموزش از راه دور (Distance education) و آموزش الکترونیکی (eLearning) بوسیله رایانه انجام‌پذیر است. در صنعت، نرم‌افزارهای طراحی بوسیله کامپیوتر (CAD) و تولید بوسیله کامپیوتر (CAM) باعث بالا رفتن کیفیت و کمیت در تولید شده است. در صنعت سینما برای خلق آثار هنری و جلوه‌های ویژه فقط از کامپیوترها می‌توان استفاده نمود و بدین‌ترتیب می‌توان گفت در تمام پروژه‌های علمی و تحقیقاتی و غیره از کامپیوتر استفاده می‌شود.

طبقه‌بندی کامپیوترها براساس قدرت پردازش

۱) ابر رایانه‌ها (Super computers)

قوی‌ترین و سریع‌ترین کامپیوترها را ابر رایانه می‌نامند و هزینه ساخت آنها بسیار بالاست و نیاز به تکنولوژی بسیار بالایی دارند کاربرد آنها در مراکز هسته‌ای نظامی و فضایی است.

۲) کامپیوترهای بزرگ (Mainframe computers)

این کامپیوترها نیز برای محاسبات بسیار پیچیده و سنگین طراحی شده‌اند و برای مؤسساتی استفاده می‌شود که حجم پردازش داده‌های آن‌ها بسیار بالا است. این کامپیوترها از قسمت‌های مجزایی تشکیل شده‌اند و کاربران معمولاً از طریق شبکه به آن دسترسی دارند مثل رایانه‌های موجود در مخابرات.

۳) کامپیوترهای کوچک (Mini computers)

این کامپیوترها، در حد متوسط هستند که بیشتر در موسسات برای پردازش کارهای کاربران شبکه استفاده می‌شود، حجم داده‌های مورد پردازش در آن نسبتاً زیاد است.

۴) ریز کامپیوترها (Micro computers)

این کامپیوترها بیشتر مصارف شخصی دارد و از نظر حجم و قدرت پردازش پایین‌ترین مقدار را دارد. این کامپیوترها بر اساس یک ریزپردازنده ساخته می‌شوند و در انواع رومیزی (Desktop) ، کیفی (Laptop-Notebook) و کامپیوترهای جیبی یا دستیار دیجیتالی شخصی (PDA) عرضه می‌شوند و همگی به‌نام PC به بازار عرضه می‌شوند.

انواع کامپیوترها بر اساس نحوه دریافت داده و نوع پردازش

۱- کامپیوترهای آنالوگ: این کامپیوترها ورودیشان داده‌های آنالوگ می‌باشد داده‌های آنالوگ معمولاً از محیط فیزیکی گرفته می‌شود یعنی کمیت‌های پیوسته می‌باشد مثل میزان دمای هوا و سرعت ماشین.

۲-کامپیوترهای دیجیتال: این کامپیوترها ورودیشان داده‌های دیجیتال یا اعداد می‌باشد که غالباً از اعداد ۰ و ۱ تشکیل یافته است به این کمیت‌ها گسسته می‌گویند ؛ مثل ماشین حساب.

۳-کامپیوترهای ترکیبی یا پیوندی: این کامپیوترها از ترکیب کامپیوترهای دیجیتال و آنالوگ بوجود می‌آید معمولاً ورودی این کامپیوترها آنالوگ و خروجی آن‌ها دیجیتال می‌باشد. مثل دماسنج دیجیتالی

این کامپیوترها داده‌ها را توسط حسگرها (Sensor) دریافت و به صورت دیجیتالی نشان می‌دهند.

تعریف سخت‌افزار (Hard ware)

به کلیه تجهیزات فیزیکی و قابل لمس کامپیوتر که شامل اجزای الکترونیکی و الکترومکانیکی است سخت‌افزار گفته می‌شود.

اجزای یک کامپیوتر

۱) واحد ورودی (Input unit)

وظیفه این واحد ورود داده‌ها و تعریف داده‌های ورودی برای کامپیوتر می‌باشد این واحد داده‌ها را به زبان قابل فهم کامپیوتر یعنی صفر و یک تبدیل می‌کند. مثل صفحه کلید، موس، اسکنر و میکروفون

۲) واحد خروجی (Output unit)

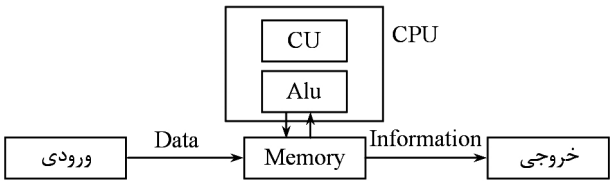
وظیفه این واحد نمایش اطلاعات می‌باشد این واحد پس از پردازش داده‌ها توسط CPU اطلاعات را به فرم قابل فهم برای انسان تبدیل می‌کنند مثل: صفحه نمایش، چاپگر و بلندگو

۳) واحد حافظه (Memory unit)

این واحد محلی برای ذخیره اطلاعات است و ارتباط مستقیم با CPU دارد بنابراین سرعت ذخیره و بازیابی اطلاعات در این حافظه‌ها بسیار بالا می‌باشد.

۴) واحد پردازش مرکزی (CPU)

این واحد که در واقع مغز کامپیوتر است و وظیفه پردازش داده‌ها را برعهده دارد و مهم‌ترین بخش یک کامپیوتر می‌باشد و از ۲ واحد محاسبه و منطق و واحد کنترل تشکیل شده است. وظیفه واحد محاسبه و منطق اجرای عملیات محاسباتی و منطقی تحت نظارت واحد کنترل است و وظیفه واحد کنترل نظارت بر تمام اجزای کامپیوتر می‌باشد. البته CPU دارای ثبات یا Register نیز می‌باشد که دستورالعمل‌ها و داده‌های CPU به‌طور موقت در آن قرار می‌گیرد.



حافظه‌ها

به هر وسیله که توانایی نگهداری داده‌ها و دستورالعمل‌ها را به صورت دائم یا موقت داشته باشد حافظه می‌گوییم. یک حافظه باید قابلیت بازیابی نوشتن و پاک کردن اطلاعات راداشته باشد در کامپیوترها ۲ نوع حافظه کلی وجود دارد. ۱) حافظه اصلی ۲) حافظه جانبی

حافظه اصلی

حافظه اصلی مستقیماً با CPU در ارتباط است و سرعت انتقال اطلاعات در آن بسیار بالاست. این حافظه‌ها از نیمه هادی ساخته می‌شوند و مستقیماً روی برد اصلی کامپیوتر نصب می‌شوند.

حافظه اصلی به دو دسته RAM و ROM تقسیم می‌شوند که حافظه RAM اطلاعات مورد نیاز CPU را در زمان اجرا در اختیار دارد و ROM اطلاعات راه‌اندازی سیستم را دارد. حافظه RAM با قطع جریان برق محتویات آن پاک شده اما در ROM اطلاعات همواره ثابت می‌ماند.

حافظه RAM

در حافظه RAM هر سلول حافظه دارای یک، دو و یا چند بایت است که هر سلول یک آدرس دارد که از عدد صفر شروع می‌شود. در این حافظه اطلاعات در هر قسمتی ذخیره شود با سرعت یکسانی بازیابی می‌شود نام دیگر این حافظه RWM-حافظه فرار (Volatile) می‌باشد.

از نظر نوع ساخت این حافظه به دو دسته RAM دینامیک یا DRAM و RAM استاتیک یا SRAM تقسیم می‌شود.

در RAMهای دینامیک به علت استفاده از مقاومت و خازن در ساختمان آن همواره اطلاعات در حال از بین‌رفتن می‌باشد بنابراین CPU سیگنال تقویتی با نام Refresh همواره ارسال می‌کند تا اطلاعات سالم بمانند. این حافظه‌ها به علت حجم ذخیره‌سازی بسیار زیاد و قیمت کم آن همواره استفاده می‌شوند اما در RAMهای استاتیک از فلیپ فلاپ استفاده شده بنابراین طراحی آن سخت‌تر و قیمت آن نیز گران‌تر می‌باشد از این حافظه در ساخت حافظه‌های Cache یا پنهان استفاده می‌شود زیرا سرعت آن‌ها بیشتر از حافظه‌های دینامیک می‌باشد.

حافظه Cache همواره بین RAM و CPU به منظور بالابردن سرعت پردازش استفاده می‌شود. اطلاعاتی را که CPU به آن نیاز دارد همواره از RAM به Cache منتقل می‌شود زیرا سرعت بازیابی Cache بسیار بالاست بنابراین همواره اطلاعات بسیار ضروری و تکراری و مورد استفاده CPU درون Cache قرار دارد.

قسمتی از حافظه اصلی کامپیوتر که داده‌های ورودی و خروجی در آنجا قرار می‌گیرد به عنوان بافر یا میانگیر شناخته می‌شود بافرها حتی در دستگاه‌های ورودی و خروجی نیز استفاده می‌شوند تا سرعت دستگاه‌ها با CPU هماهنگ شود.

حافظه ROM

حافظه اصلی دیگری به نام ROM وجود دارد که اطلاعات موجود در آن هنگام راه‌اندازی کامپیوتر مورد استفاده قرار می‌گیرد به همین منظور اطلاعات موجود در آن پایدار است و قابل تغییر نیست یعنی فقط خواندنی است (Read only memory) این حافظه دارای برنامه‌ای به نام post می‌باشد که هنگام روشن شدن رایانه کلیه قسمت‌های سخت‌افزاری و دستگاه‌های ورودی و خروجی را چک می‌کند همچنین دارای یک برنامه به نام Loader است که وظیفه آن پیدا کردن و بارگذاری سیستم عامل بر روی RAM است.

از نظر نوع ساخت حافظه ROM به سه دسته تقسیم می‌شود :

۱) PROM : از جمله ROMهای اولیه که قابل برنامه‌ریزی بودند و فقط یک‌بار اطلاعات بوسیله کارخانه سازنده بر روی آن قرار می‌گرفت.

۲) EPROM : این PROMها قابلیت پاک‌شدن (Erasable) داشتند و می‌توان دوباره داده‌ها را بر روی آن ریخت البته برای این کار می‌بایست EPROM را از روی برد خارج و در معرض تابش اشعه فرابنفش قرار داد و یک برچسب مخصوص روی آن قرار داد تا در برابر نورهای معمولی اطلاعات آن پاک نشود. نام دستگاه برنامه‌ریز EPROM programer می‌باشد.

۳) EEPROM : این حافظه‌ها شبیه EPROM هستند فقط با این تفاوت که پاک کردن داده‌ها در آن توسط جریان الکتریسیته و در روی برد اصلی امکان‌پذیر است. امروزه از این حافظه‌ها به عنوان حافظه ROM استفاده می‌شود.

حافظه جانبی

این حافظه‌ها مستقیماً روی برد اصلی نصب نمی‌شوند بلکه بوسیله کابل به Main متصل می‌شوند وظیفه اصلی آن‌ها نگهداری دائمی داده‌ها و اطلاعات می‌باشد و هنگامی‌که CPU به اطلاعات آن‌ها نیاز داشت ابتدا داده‌ها وارد حافظه RAM شده سپس در اختیار CPU قرار می‌گیرد.

این حافظه‌ها از نظر دسترسی اطلاعات به ۲ دسته تقسیم می‌شوند.

۱-حافظه با دسترسی ترتیبی

۲-حافظه با دسترسی مستقیم یا تصادفی

در حافظه‌های با دسترسی ترتیبی برای به‌دست آوردن داده‌ای خاص می‌بایست کل حافظه را از اول تا محل دادهٔ مورد نظر مرور کرد که طبیعتاً زمان‌گیر است. از مهم‌ترین حافظه‌ها از این نوع نوار مغناطیسی (Magnetic tape) است که یک نوار باریک و طولانی پلاستیکی است که سطح آن از ماده مغناطیسی شونده پوشیده شده به صورت شیار شیار می‌باشد و هر شیار یک بیت را بر اساس شار مغناطیسی خود می‌تواند ذخیره کند. کاربرد این حافظه بیشتر برای ذخیره حجم انبوهی از داده‌ها و گرفتن نسخه پشتیبان (Backup) استفاده می‌شود. از انواع دیگر این حافظه‌ها از کارت پانچ و نوار کاغذی می‌توان نام برد.

امروزه حافظه‌های جانبی با دسترسی مستقیم بیشتر کاربرد دارند زیرا هر بخش حافظه دارای یک آدرس منحصر بفرد است که از طریق این آدرس به محتویات آن می‌توان دست‌یافت. بنابراین سرعت دسترسی به اطلاعات در این حافظه‌ها بسیار بالاست در ضمن زمان دستیابی به هر قسمت از حافظه یکسان و ثابت است. این حافظه‌ها معمولاً دایره‌ای شکل هستند و به آنها دیسک گفته می‌شود

از انواع حافظه‌های جانبی با دسترسی مستقیم می‌توان به فلاپی دیسک، دیسک سخت (Hard disk)، دیسک نوری (CD&DVD)، Zip disk، Flash disk اشاره نمود.

فلاپی دیسک یا دیسکت یک صفحه پلاستیکی دایره شکل است که دارای یک لایه مغناطیس شونده می‌باشد قطر این دیسکت‌ها ۳/۵ اینچ، ظرفیت معمول آن ۱/۴۴ MB است. انواع دیگر دیسکت‌ها در سایزها و ظرفیت‌های مختلف منسوخ شده‌اند.

دیسکت سخت یا هارد دیسک معمولاً از سرامیک و یا آلیاژهای آلومینیوم و یا شیشه‌ای با یک پوشش محکم ساخته می‌شود که به آن (Pack) می‌گویند و ظرفیت آن بسیار بیشتر از دیسکت‌ها می‌باشد.

دیسک نوری نیز از یک صفحه گرد از جنس پلاستیک ساخته شده که بر اثر تابش اشعه قوی مانند لیزر داده‌ها بر روی آن ذخیره و خوانده می‌شوند که نوع معمولی آن ظرفیتی معادل ۷۰۰ MB دارد این دیسک‌ها به ۳ رده تقسیم می‌شوند.

۱-نوع فقط خواندنی CD-ROM که اطلاعات فقط یک‌بار بر روی آن ذخیره و بارها قابل خواندن می‌باشد.

۲-نوع قابل بازنویسی (Rewritable) که می‌توان داده‌ها را بارها نوشت، خواند و پاک کرد. در این دیسک‌ها ابتدا اشعه لیزر بر روی دیسک تابیده و سپس خاصیت یک نقطه را طوری تغییر می‌دهد تا قابلیت مغناطیسی شدن داشته باشد و بتوان داده‌ها را در آن ذخیره‌کرد.

۳-نوع چند منظوره یا اصطلاحاً (DVD) (Digital Versatile Disk)

که از چند لایه برای ذخیره داده‌ها استفاده می‌شود و ظرفیت فوق‌العاده بالایی دارد ظرفیت‌های ۷/۴GB و ۵/۸GB و ۱۷GB معمولاً در بازار وجود دارد.

Zip Disk: اطلاعات در آن توسط zip drive به‌صورت فشرده و ذخیره می‌شود و حجم ۱۰۰MB دارد و کاربرد آن بیشتر در تهیه نسخه پشتیبان می‌باشد.

Flash disk: این حافظه‌ها که امروزه کاربرد فراوان دارند و در ظرفیت‌های مختلف وجود دارند به پورت USB متصل شده و جنس آن از EEPROM می‌باشد.

واحدهای ذخیره اطلاعات

کوچکترین واحد حافظه که فقط گنجایش یک رقم یعنی صفر یا یک را داشته باشد بیت نام دارد. واحد اصلی حافظه بایت نام دارد که از کنار هم قرار گرفتن ۸ بیت بدست می‌آید زیرا هر نماد دادهٔ ورودی حداقل یک ۸ بیتی است. بنابراین: $1B = 8b$

اما واحدهای بزرگتر از بایت نیز وجود دارد مثل کیلوبایت (KB) ـ مگا بایت (MB) ـ گیگا بایت (GB) ـ ترا بایت (TB) ـ پتا بایت (PB) و اگزا بایت (EB)

تعداد بیتی را که در یک لحظه CPU می‌تواند پردازش کند کلمه (word) می‌گویند که یک کلمه می‌تواند ۸ و ۱۶ و ۳۲ یا ۶۴ بیتی باشد در واقع حافظه‌ها به صورت کلمه کلمه پشت‌سرهم اطلاعات را ذخیره می‌کنند که هر کلمه یک شماره دارد و به آن آدرس کلمه گفته می‌شود.

تبدیل واحدهای حافظه به یکدیگر

برای تبدیل واحدهای حافظه به یکدیگر بهتر است که حافظه را به کوچکترین واحد یعنی بایت تبدیل کنیم که در این روش بجای هر واحد معادل آن‌را قرار می‌دهیم مثلا به جای کیلو مقدار 2^{10} را قرار می‌دهیم.

نکته: $K = 2^{10}$ (کیلو) $M = 2^{20}$ (مگا) $G = 2^{30}$ (گیگا) $T = 2^{40}$ (ترا)

$128\ MB = ?B$ $\quad 2^7 \times 2^{20} B = 2^{27} B$

$256\ KB = ?B$ $\quad 2^8 \times 2^{10} B = 2^{18} B$

$512\ GB = ?B$ $\quad 2^9 \times 2^{30} B = 2^{39} B$

حال اگر مقدار حافظه را داشتیم و خواستیم که این مقدار را بر حسب واحدهای بزرگتر بدست آوریم آن‌را به مقدار واحد تقسیم می‌کنیم.

مثلا اگر برحسب کیلوبایت خواستیم بدست آوریم باید به 2^{10} تقسیم کنیم.

$2^{15}\ B = ?KB \Rightarrow \frac{2^{15}}{2^{10}} KB = 2^5 KB = 32KB$

$2^{23} B = ?MB \Rightarrow \frac{2^{23}}{2^{20}} MB = 2^3 MB = 8MB$

$2^{37} B = ?GB \Rightarrow \frac{2^{37}}{2^{30}} GB = 2^7 GB = 128GB$

مثال: ۵۱۲ کیلوبایت چند مگابایت می‌باشد؟

ابتدا برحسب بایت بدست می‌آوریم. $512KB = 2^9 \times 2^{10} B = 2^{19} B$

حال برحسب مگابایت بدست می‌آوریم. $\frac{2^{19}}{2^{20}} MB = \frac{1}{2} MB = 0/5MB$

مثال: ۵۰ بایت چند بیت می‌باشد؟

b: بیت B: بایت

هر بایت معادل هشت بیت می‌باشد.

$50B = ?b$

$50 \times 8b = 400b$

دستگاه‌های ورودی و خروجی

دستگاه‌هایی که وظیفه برقراری ارتباط انسان با رایانه را بر عهده دارند به عنوان I/O Device یا دستگاه‌های ورودی / خروجی نامیده می‌شوند.

بعضی از دستگاه‌ها فقط ورودی می‌باشند مثل کیبورد، موس، اسکنر و ...

بعضی از دستگاه‌ها فقط خروجی می‌باشند مثل صفحه نمایش، پرینتر و ...

بعضی از دستگاه‌ها هم ورودی و هم خروجی هستند؛ مثل صفحه نمایش لمسی (touch screen) و یا دیسک گردان‌ها.

انواع دستگاه‌های ورودی

صفحه کلید یا کیبورد که متداول‌ترین دستگاه ورودی است و شامل صفحه‌ای متشکل از تعدادی کلید است که هر کلید به تنهایی و ترکیبی وظیفه انجام یک عمل را دارد. این کلیدها در دسته‌بندی‌های زیر وجود دارند.

۱- **کلیدهای تایپ:** که وظیفه تایپ حروف، نمادها و نشانه‌ها را دارد.

۲- **کلیدهای ماشین حسابی:** که شبیه ماشین حساب و برای اعمال محاسباتی است.

۳- **کلیدهای ویرایشی:** که برای ویرایش متن‌ها به کار می‌رود.

۴- **کلیدهای چند رسانه‌ای (Multi Media):** که برای کنترل اعمال چندرسانه‌ای مثل صدا ـ تصویر بکار برده می‌شود.

۵- **کلیدهای تابعی F1 تا F12:** که در برنامه‌های مختلف وظایف مختلفی برای آنها تعریف می‌شود.

۶- **کلیدهای مبدل:** که از کلیدهای Shift , Alt , Ctrl به همراه کلیدهای دیگر استفاده می‌شود و قابلیت دیگری به هر کلید می‌دهند.

اسکنر: دستگاهی است که تصاویر روی کاغذ را به‌صورت یک فایل گرافیکی تبدیل کرده و می‌توان آن را ذخیره کرد و در دو نوع دستی و رومیزی وجود دارد.

ماوس: دستگاه کوچکی است که حرکت اشاره‌گر را بر روی صفحه نمایش کنترل می‌کند. عمل فشردن کلید ماوس را اصطلاحاً کلیک (Click) می‌گویند و در دو نوع مکانیکی و نوری وجود دارد.

قلم‌نوری: دستگاهی است که می‌توان اجزای مختلف صفحه نمایش را بوسیله سیم انتهایی آن انتخاب و علامت‌گذاری کرد.

دیجیتایزر: دستگاهی است که خطوط پیوسته را به کدهای دیجیتال تبدیل می‌کند این وسیله بیشتر برای انتقال نقشه‌ها و شکل‌ها به کامپیوتر استفاده می‌شود.

دوربین دیجیتال: این دوربین‌ها شبیه دوربین‌های معمولی است با این تفاوت که عکس و یا فیلم‌های گرفته شده را به‌صورت اطلاعات دیجیتالی ذخیره می‌کند و بوسیله کابل مخصوص خود به راحتی به رایانه متصل و اطلاعات را به رایانه منتقل می‌کند.

اهرم هدایت (Joy stick): دستگاهی است که بیشتر در بازی‌های کامپیوتری انجام می‌شود و شامل یک اهرم با چند دکمه می‌باشد.

Webcam: یک دوربین ساده متصل شده به کامپیوتر می‌باشد و تصاویر دریافتی را مستقیماً به رایانه ارسال می‌کند.

میکروفون: دستگاهی است که صدای اطراف را به کامپیوتر منتقل می‌کند. البته برای تبدیل آن به داده‌های دیجیتالی نیاز به کارت صدا یا (Sound card) به عنوان واسط می‌باشد.

کارت ویدئو: دستگاهی است که اطلاعات و تصاویر ویدئویی را می‌توان به کامپیوتر وارد و ذخیره کرد.

انواع دستگاه‌های خروجی

صفحه نمایش: مهم‌ترین دستگاه خروجی است و برای نمایش اطلاعات و عملیات در حال انجام در رایانه می‌باشد. تکنولوژی ساخت صفحه نمایش دو نوع است:

۱-لامپ اشعه کاتدی (CRT) که از فناوری تابش اشعه کاتد به مواد فسفردار بر روی صفحه آن استفاده می‌شود تابش توسط سه تفنگ الکترونی برای بوجود آوردن سه رنگ اصلی (قرمز ـ سبز ـ آبی) یا RGB استفاده می‌شود.

۲-صفحه کریستال مایع (LCD) که در آن به‌ازای هر پیکسل چند الکترود شفاف برای تولید رنگ وجود دارد. این صفحات نمایش حجم کمتر، وزن کمتر و قیمت بیشتر دارند. نقاط ریزی که صفحه نمایش را تشکیل می‌دهد پیکسل (pixel) نام دارد.

چاپگر: برای چاپ تصاویر و متن بر روی کاغذ استفاده می‌شود و دارای انواع زیر است:

رسام یا پلاتر (Plotter): این دستگاه شبیه دستگاه پرینتر می‌باشد و برای چاپ نقشه‌ها و تصاویر سه بعدی استفاده می‌شود.

بلندگو (Speaker): از این وسیله برای شنیدن صدا از رایانه و دستگاه‌های دیجیتالی استفاده می‌شود.

همچنین دیسک گردان‌ها که هم داده‌ها را از روی دیسک می‌خواند (ورودی) و هم بر روی آن ذخیره می‌کند (خروجی). هر دیسک گردان شامل دو موتور برای حرکت جلو و عقب هد و یکی هم برای چرخش دیسک دارد تا به تمام نقاط دیسک دسترسی داشته باشد. همچنین کارت صدا (Sound card) که ورودی و خروجی مجزا دارد نیز از همین دستگاه‌ها است.

مودم (Moddem): از این دستگاه برای اتصال به اینترنت بوسیله خط تلفن استفاده می‌شود و کارت شبکه (Networkcard) نیز برای اتصال رایانه‌ها به‌هم استفاده می‌شود این کارت‌ها جزء وسایل ورودی خروجی محسوب می‌شوند. البته مودم‌ها به دو دسته داخلی Internal و خارجی External تقسیم می‌شوند که نوع داخلی به صورت یک برد می‌باشد و شبیه کارت صدا به برد اصلی متصل می‌شود.

نکته:

بعضی از کارت‌ها مثل صدا و مودم روی برد اصلی وصل شده می‌باشند که به آنها Onboard می‌گویند.

نرم‌افزار

نرم‌افزار مجموعه دستوراتی است که با رایانه آماده شده باشد و به رایانه و سخت‌افزار بگوید چه اعمالی باید انجام دهد در واقع نرم‌افزار واسطه‌ای است که دستورات کاربر را به سخت‌افزار منتقل می‌کند. بنابراین به مجموعه‌ای هماهنگ از برنامه‌ها که کنترل و هماهنگی فعالیت‌های سخت‌افزاری کامپیوتر و هدایت و پردازش داده‌ها را بر عهده دارد نرم‌افزار گفته می‌شود.

- انواع نرم‌افزار
  - ۳ـ سیستمی
    - ۱ـ برنامه‌های راه‌اندازی
    - ۲ـ سیستم‌عامل‌ها
      - ۱ـ سطح پایین
      - ۲ـ سطح میانی
      - ۳ـ سطح بالا
        - ۱ـ کامپایلر
        - ۲ـ مفسر
    - ۳ـ مترجم‌ها
    - ۴ـ برنامه‌های کمکی
  - ۲ـ کاربردی
    - ۱ـ گرافیکی
    - ۲ـ تولید صفحات وب
    - ۳ـ مدیر پروژه
    - ۴ـ واژه‌پرداز
    - ۵ـ صفحه گسترده
    - ۶ـ مدیریت بانک اطلاعاتی
    - ۷ـ ارائه گرافیکی

نرم‌افزارهای سیستمی

نرم‌افزارهای سیستمی با سخت‌افزار سیستم مستقیماً در ارتباط هستند و کنترل سخت‌افزار را برعهده دارند. مثل برنامه‌های راه‌انداز که وظیفه آن‌ها آماده کردن و تست‌کردن سخت‌افزار هنگام روشن‌شدن کامپیوتر می‌باشد به این مرحله post (Power on self test) گفته می‌شود. به این برنامه‌ها اصطلاحاً عیب‌یاب گفته می‌شود در این مرحله قسمت‌های اصلی کامپیوتر مثل پردازنده حافظه و ... آزمایش می‌شود.

سپس برنامه Bios (Basic Input output system) به حافظه کپی می‌شود تا امکان عملیات ورودی خروجی وجود داشته باشد و نهایتاً برنامه Boot strap loader بخش‌های اصلی سیستم‌عامل را از حافظه جانبی به حافظه اصلی منتقل می‌کند تا کنترل سیستم به‌دست سیستم‌عامل بیفتد هنگامی‌که سیستم‌عامل load شد در واقع رایانه Boot شده است.

از وظایف سیستم‌عامل مدیریت منابع (Resource Management) می‌باشد که براساس آن واحد پردازنده مرکزی حافظه‌ها و ورودی‌ها و خروجی‌ها کنترل می‌شوند. زمان‌بندی اوقات cpu که تقسیم زمان CPU بین چند برنامه و ایجاد یک محیط رابط برای ارتباط کاربر با کامپیوتر می‌باشد مثل GUI (Graphical user Interface) که در سیستم‌عامل ویندوز موجود می‌باشد.

از دیگر برنامه‌های سیستمی مترجم‌ها می‌باشند که وظیفه آن‌ها ترجمه داده‌ها و دستورات برنامه‌ها به زبان صفر و یک یا زبان ماشین می‌باشد این مترجم‌ها به سه سطح تقسیم می‌شوند.

۱-زبان سطح پایین که به زبان سخت‌افزار بسیار نزدیک و از زبان انسان بسیار دور هستند مثل زبان ماشین و اسمبلی. زبان ماشین فقط از صفر و یک تشکیل شده و زبان اسمبلی از نمادهایی برای عملیات استفاده می‌شود که ساده‌تر از زبان ماشین می‌باشد.

۲-زبان سطح میانی که در آن برای انسان مقداری ساده‌تر از زبان سطح پایین می‌باشد مثل زبان برنامه‌نویسی C.

۳-زبان سطح بالا که به زبان انسان نزدیکند و باید توسط کامپایلرها و یا مفسرها به زبان ماشین ترجمه شوند.

کامپایلرها همه برنامه را یکجا ترجمه می‌کند اگر برنامه هیچ اشکالی نداشته باشد آن‌را اجرا می‌کند یک کامپایلر اشکالات نوشتاری و گرامری را با استفاده از تحلیلگر لغوی و اشکالات دستورات زبان را با استفاده از تحلیلگر معنایی کامپایل می‌کند اگر برنامه هر ایرادی داشته باشد باید برنامه‌نویس آن‌را رفع کند تا کامپایلر بتواند برنامه را کامپایل کند اما مفسرها خط‌به‌خط برنامه را به زبان ماشین ترجمه و اگر ایرادی نباشد آن‌را اجرا می‌کند. مفسرها برای غلط‌گیری نسبت به کامپایلرها محیط ساده‌تری دارند.

برنامه‌های کمکی نیز از نرم‌افزارهای سیستمی هستند که عملیات سیستمی مربوط به استفاده از کامپیوتر را ساده‌تر می‌کنند این برنامه‌ها تحت عنوان بسته‌های نرم‌افزاری در بازار عرضه می‌شوند. مثل مدیریت حافظه و ویروس‌یاب‌ها.

نرم‌افزارهای کاربردی

نرم‌افزارهایی هستند که برای امور خاصی طراحی شده‌اند نرم‌افزارهای گرافیکی مثل فتوشاپ (photoshop) و کرل (corel) برای ایجاد تصاویر و ویرایش آنها استفاده می‌شود. نرم‌افزارهای Front page , Dream weaver برای ایجاد صفحات وب استفاده می‌شود. البته صفحات وب به دو دسته تقسیم می‌شوند .

۱-صفحات وب ایستا (Static) که فقط اطلاع‌رسانی می‌کنند.

۲- صفحات وب پویا (Dynamic) که امکان تبادل داده‌ها بین کاربر و سیستم را برقرار می‌کند.

نرم‌افزاری که برای مدیریت پروژه وجود دارند مثل Ms project کلیه امور مربوط به مدیریت منابع و زمان‌بندی پروژه‌ها را انجام می‌دهند

با نرم‌افزارهای واژه‌پرداز (word processor) می‌توان متنهایی را تایپ و ویرایش نمود.

با نرم‌افزارهای صفحه گسترده (Spread sheet) می‌توان عملیات آماری و دفتری را انجام داد مثل Excel. با نرم‌افزارهای مدیریت بانک اطلاعاتی می‌توان اطلاعات را در قالب جداولی نگهداری و سازماندهی کرد مثل Access و SQL. همچنین با نرم‌افزارهایی مثل power point می‌توان اسلایدها، عکس‌ها و متن‌ها را برای سخنرانی‌ها نمایش داد.

فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات: شاخه‌ای از فن‌آوری است که با استفاده از سخت افزار و نرم‌افزار و ... داده‌ها را پردازش و در زمینه‌های ذخیره‌سازی، مدیریت، کنترل و ... بکار می‌رود.

در واقع عبارت است از ابزار، مکانیزم دانش و یا فرآیندی برای تبدیل ورودیها به خروجیهای که برای ارتقا قابلیت افراد گروه‌ها و سازمانها بکار می‌رود.

عوامل مهم در فن‌آوری عبارتند از:

۱) سخت‌افزار مثل ماشین‌آلات و تجهیزات

۲) انسان افزار مثل توانایی‌های انسانی

۳) داده افزار مثل اطلاعات و دانش فنی

۴) سازمان افزار مثل سازماندهی و مدیریت