

PDF VERSION BY



ParsTech

2007

www.parstech.org

نسخه با کیفیت بالای (High Resolution)

این کتاب بر روی لوح فشرده موجود است.

استاندارد آموزشی

رایانه کار درجه ۱

سیستم عامل پیشرفته

برنامه‌نویسی

(الگوریتم، فلوچارت و زبان VB)

نرم‌افزار NU

مفاهیم شبکه

رایانه کار درجه ۲

مبانی و فناوری کامپیوتر

سیستم عامل مقدماتی
(DOS-Windows XP)

واژه‌پرداز Word 2002

صفحه گسترده Excel 2002

ارایه مطالب Power Point 2002

بانک اطلاعاتی Access 2002

اینترنت، پست الکترونیکی و
ویروس‌های کامپیوتری

فهرست مطالب

۱۰	مقدمه ناشر
۱۱	مقدمه مؤلف
۱۲	پیش‌آزمون
	واحد کار ۱: توانایی شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر
۱۴	کلیات
۱۴	۱-۱ تعریف کامپیوتر
۱۴	۱-۲ تعاریف و اصطلاحات
۱۵	۱-۳ طبقه‌بندی علوم کامپیوتر
۱۷	۱-۴ مزایای کامپیوتر
۱۹	۱-۵ انواع کامپیوتر بر اساس قدرت پردازش و کاربرد آن
۱۹	۱-۵-۱ ابرکامپیوترها (Super Computers)
۲۰	۱-۵-۲ کامپیوترهای بزرگ (Mainframe Computers)
۲۰	۱-۵-۳ کامپیوترهای کوچک (Mini Computers)
۲۱	۱-۵-۴ کامپیوترهای شخصی (Personal Computers)
۲۳	۱-۶ ساختار عمومی یک کامپیوتر شخصی
۲۳	۱-۶-۱ جعبه (Case)
۲۴	۱-۶-۲ منبع تغذیه (Power Supply)
۲۴	۱-۶-۳ CPU و اجزای داخلی آن
۲۷	۱-۶-۴ حافظه اصلی (Main Memory)
۲۸	۱-۶-۵ حافظه جانبی (Peripheral Memory)
۲۹	۱-۶-۶ واحد ورودی (Input Unit)
۲۹	۱-۶-۷ واحد خروجی (Output Unit)
۳۰	۱-۷ بررسی بلوک دیاگرام عمومی یک کامپیوتر شخصی
۳۲	خلاصه مطالب
۳۳	واژه‌نامه
۳۵	آزمون نظری

واحد کار ۲: توانایی شناخت حافظه و کاربرد آن

۳۹	..... کلیات
۳۹	..... ۱-۲ واحدهای حافظه
۴۰	..... ۲-۲ انواع حافظه اصلی و کاربرد آن
۴۰	..... ۱-۲-۲ حافظه RAM
۴۲	..... ۲-۲-۲ حافظه ROM
۴۳	..... ۲-۲-۳ حافظه PROM
۴۴	..... ۲-۲-۴ حافظه EPROM
۴۴	..... ۳-۲ روشهای دسترسی به اطلاعات
۴۵	..... ۴-۲ انواع حافظه ثانویه و کاربرد آن
۴۵	..... ۱-۴-۲ نوار مغناطیسی (Magnetic Tape)
۴۶	..... ۲-۴-۲ دیسک مغناطیسی (Magnetic Disk)
۵۰	..... ۳-۴-۲ دیسک نوری (Optical Disk)
۵۴	..... خلاصه مطالب
۵۵	..... واژهنامه
۵۷	..... آزمون نظری

واحد کار ۳: توانایی شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن

۶۱	..... کلیات
۶۱	..... ۱-۳ صفحه کلید (Keyboard)، انواع و نواحی آن
۶۳	..... ۲-۳ ماوس (Mouse) و انواع آن
۶۵	..... ۳-۳ اهرم هدایت (Joystick)
۶۵	..... ۴-۳ Controlpad
۶۶	..... ۵-۳ بویسگر (Scanner) و انواع آن
۶۷	..... ۶-۳ میکروفن (Microphone)
۶۷	..... ۷-۲ دوربین دیجیتالی (Digital Camera)
۶۸	..... خلاصه مطالب
۶۹	..... واژهنامه
۷۰	..... آزمون نظری

واحد کار ۴: توانایی شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن

۷۳	..... کلیات
۷۳	..... ۱- چاپگر (Printer) و انواع آن
۷۶	..... ۲- ۴ رسم (Plotter) و انواع آن
۷۶	..... ۳- ۴ صفحه نمایش (Monitor) و انواع آن
۷۹	..... ۴- ۴ بلندگو (Speaker)
۸۰	..... خلاصه مطالب
۸۱	..... واژهنامه
۸۲	..... آزمون نظری

واحد کار ۵: توانایی شناخت MOTHER BOARD و اجزای تشکیل دهنده آن

۸۴	..... کلیات
۸۵	..... ۱- ۵ محل قرار گرفتن CPU روی برد اصلی
۸۶	..... ۲- ۵ محل قرار گرفتن حافظه RAM روی برد اصلی
۸۶	..... ۳- ۵ کارتها
۸۷	..... ۱- ۳- ۵ کارت گرافیکی (Graphic Card)
۸۸	..... ۲- ۳- ۵ کارت صوتی (Sound Card)
۸۸	..... ۳- ۳- ۵ کارت ویدیویی (Video Blaster)
۸۸	..... ۴- ۳- ۵ کارت فکس - مودم (Fax / Modem)
۹۰	..... ۴- ۵ محل قرار گرفتن سایر کارتها روی برد اصلی
۹۱	..... ۵- ۵ کنترل کنندهها (Controllers)
۹۳	..... ۶- ۵ رابط (Connector) مربوط به برق سیستم (Power Connector)
۹۳	..... ۷- ۵ درگاه سری (IDE - PORT - SERIAL)
۹۴	..... ۸- ۵ درگاه موازی (IDE - PORT - PARALLEL)
۹۴	..... ۹- ۵ درگاه USB (Universal Serial Bus)
۹۵	..... ۱۰- ۵ باتری پشتیبان (Backup Battery)
۹۵	..... ۱۱- ۵ گذرگاه داده (Data Bus)
۹۶	..... ۱۲- ۵ گذرگاه کنترل (Control Bus)
۹۶	..... ۱۳- ۵ گذرگاه آدرس (Address Bus)
۹۶	..... ۱۴- ۵ سرعت ساعت (Clock Speed)

۹۷	.....۱۵-۵ جاہرہا (Jumpers)
۹۸	..... خلاصہ مطالب
۹۹	..... واژہنامہ
۱۰۰	..... آزمون نظری

واحد کار ۶: توانایی شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها

۱۰۳	..... کلیات
۱۰۳	..... ۱-۶ انواع نرم افزار
۱۰۳	..... ۱-۱-۶ نرم افزار سیستمی (System Software)
۱۰۳	..... ۱-۲-۶ نرم افزار کاربردی (Application Software)
۱۰۶	..... ۲-۶ سیستم عامل (Operating System (OS)) و انواع آن
۱۰۶	..... ۱-۲-۱ از نظر تعداد کاربر
۱۰۷	..... ۲-۲-۲ از نظر مدیریت اجرای برنامه‌ها
۱۰۷	..... ۳-۲-۲ از نظر نوع رابط
۱۰۷	..... ۳-۶ سیستم عامل MS-DOS
۱۰۸	..... ۴-۶ سیستم عامل Windows
۱۱۰	..... ۱-۴-۶ سیستم عامل Windows 95
۱۱۱	..... ۲-۴-۶ سیستم عامل Windows 98
۱۱۱	..... ۳-۴-۶ سیستم عامل Windows NT (Windows New Technology)
۱۱۲	..... ۴-۴-۶ سیستم عامل Windows 2000
۱۱۳	..... ۵-۴-۶ سیستم عامل Windows XP
۱۱۴	..... خلاصہ مطالب
۱۱۵	..... واژہنامہ
۱۱۶	..... آزمون نظری

واحد کار ۷: توانایی شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه

۱۱۹	..... کلیات
۱۱۹	..... ۱-۷ روشهای انتقال اطلاعات
۱۲۰	..... ۲-۷ تعریف شبکه کامپیوتری
۱۲۰	..... ۳-۷ قسمتهای اصلی یک سیستم ارتباط دانه‌ای
۱۲۱	..... ۴-۷ انواع شبکه‌ها از نظر فاصله

۱۲۲.....	۵-۷ شبکه‌های گسترده
۱۲۶.....	خلاصه مطالب
۱۲۶.....	واژه‌نامه
۱۲۷.....	آزمون نظری
۱۲۹.....	آزمون پایانی «نظری»
۱۳۳.....	پاسخنامه
۱۳۵.....	فهرست منابع

مقدمه ناشر

سیاس بیکران پروردگار را که به انسان قدرت اندیشیدن بخشید تا به یاری این موهبت راه ترقی و تعالی را ببیند و امید به اینکه عنایات الهی شامل حال ما باشد تا با بضاعت اندک علمی خود در خدمت جوانان و آینده سازان کشور عزیزمان باشیم.

یکی از بارزترین ویژگی‌های عصر حاضر، حضور گسترده کامپیوتر در کلیه عرصه‌های فعالیت انسان است به گونه‌ای که انجام برخی از کارها، بدون استفاده از کامپیوتر قابل تصور نیست. کامپیوتر به عنوان ابزاری قدرتمند، سرعت و دقت کارها را فوق العاده افزایش داده و گذرگاههای صعب‌العبور علم را به شاهراههای هموار مبدل ساخته است. به همین دلیل در جهان کنونی، آموزش و یادگیری علوم کامپیوتر یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است.

در همین راستا دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کاردانش بر اساس موافقت‌نامه‌ای، تألیف کتابهای مهارتهای رایانه کار درجه ۱ و ۲ شاخه کاردانش را به مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران محول کرده که افتخاری بزرگ است. کتاب حاضر با همکاری جمعی از اساتید، متخصصان و مهندسان مجرب رشته کامپیوتر تألیف و محتوای آن در کمیسیون تخصصی برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته کامپیوتر مورد تأیید و توسط دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کاردانش مورد بررسی و تصویب قرار گرفته است.

طراحی کتابها بر اساس ساختار آموزشهای پیمانه‌ای (مادولار) انجام گرفته و ساختار آن بر اساس توانایی‌های مورد انتظار در استانداردهای مهارتی طراحی شده است. این کتابها حتی‌المقدور به صورت خودآموز و خود محتوا سازمان‌دهی شده است و تلاش بر این است که کتابهای آموزش گام به گام، به همراه مثالها، تمرینهای عملی و کاربردی برای کارهای آزمایشگاهی و کارگاهی به انضمام سؤالات پیش‌آزمون و آزمون پایانی، مجموعه منسجمی از هر پیمانه را ارائه دهد به طوری که دانش‌آموزان پس از پایان هر پیمانه، از مهارت کافی برای کار با موضوع پیمانه برخوردار باشند.

در خاتمه از حسن نظر و اعتماد دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و سایر همکاران در مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران سپاسگزاری می‌کنیم و امیدواریم نقشی هر چند کوچک در جهت اشاعه فناوری اطلاعاتی که محور توسعه در جهان است ایفا کرده باشیم. ضمناً یادآوری می‌شود که استانداردهای مهارت رایانه کار درجه ۱ و ۲ توسط سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای وزارت کار و امور اجتماعی با عنایت به تغییرات حوزه معرفتی علم رایانه، بازنگری و تجدیدنظر شده است و این تألیف حاصل تجدیدنظر فوق‌الذکر می‌باشد.

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

مقدمه مؤلف

با توکل به فضل الهی که در نتیجه، تألیف این کتاب و اثر علمی فرهنگی نصیب این جانب شد، در قالب این مقدمه کوتاه فرصتی در اختیار این جانب گذاشته شد، تا شما دانش‌آموزان عزیز را در زمینه تحصیل مهارت‌های رایانه‌ای و پیشبرد اهداف عالی علمی و عملی در مورد نظرات خود آگاه سازم. با توجه به این که تکنولوژی انفورماتیک و مبانی کامپیوتر دو اصل مهم در دانش کامپیوتر هستند سعی بر آن شده است که طبق استاندارد پیشتهادی سازمان فنی و حرفه‌ای، مطالب پایه و مطالب مورد استفاده در فناوری جهت افزایش دانش و مهارت شما عزیزان بیان شود. لذا دو اصل بسیار مهم را در نظر داشته باشید:

- ۱- علم رایانه، از علوم به روز بر پایه زبان انگلیسی است. پس دانستن این زبان بسیار مهم است.
- ۲- علم رایانه دائماً در حال جدیدتر شدن و بهنگام شدن است، پس سعی در تازه‌سازی معلومات خود داشته باشید.

پس در هر مهارتی، در زمینه‌های فنی آن مهارت و همچنین به روزرسانی اطلاعات خود تلاش کنید تا همیشه به روز و کارآمد باشید.

در پایان از زحمات مدیر عامل محترم مؤسسه فناوران اطلاعات تهران جناب آقای مهندس سعید سعادت، مدیر محترم انتشارات خانم خدیجه سعادت و اعضای کمیسیون محترم واحد تألیف و برنامه‌ریزی درسی آموزش و پرورش کمال تشکر را دارم.

منتظر پیام‌های شما هستم. آدرس پست الکترونیکی زیر به دریافت نظرات و انتقادات شما اختصاص دارد.

Mojtaba_a1974@yahoo.com

با احترام

مجتبی الله وردی

هدف کلی

شناخت مبانی و فناوری کامپیوتر

پیش آزمون

- ۱- واژه Computer معادل کدام گزینه است ؟
 - ۱- حسابرس
 - ۲- محاسبه گر
 - ۳- حسابدار
 - ۴- شمارش گر
- ۲- کامپیوتر در کدام یک از شاخه های علمی زیر کاربرد دارد ؟
 - ۱- نجوم
 - ۲- مخابرات
 - ۳- پزشکی
 - ۴- همه موارد
- ۳- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است ؟
 - ۱- کامپیوتر دارای قدرت اندیشه و تفکر است.
 - ۲- کامپیوتر دارای اراده و اختیار است.
 - ۳- کامپیوتر می تواند تمام مشکلات انسان را حل کند.
 - ۴- کامپیوتر ابزار کار و ساخته دست بشر است.
- ۴- کامپیوتر در کدام یک از امور زیر کاربرد دارد ؟
 - ۱- صدور قبضه های آب، برق، گاز و تلفن
 - ۲- کنترل ساعت ورود و خروج کارمندان و اعمال آن در محاسبه حقوق
 - ۳- انجام امور بانکی از قبیل محاسبات و نگهداری اطلاعات مربوطه
 - ۴- همه موارد
- ۵- آیا تا به حال از کامپیوتر استفاده کرده اید؟ اگر پاسخ شما مثبت است مورد استفاده خود را شرح دهید.
- ۶- دو نمونه از تأثیر خدمات کامپیوتر را در زندگی روزمره خود ذکر کنید.
- ۷- با توجه به پیشرفت دانش بشری، نقش و توانایی انسان را در ساختن آینده شرح دهید.
- ۸- چه تفاوتی بین یک کامپیوتر و یک ماشین حساب جیبی وجود دارد ؟
- ۹- چند نشریه کامپیوتری در ایران و جهان را نام ببرید.
- ۱۰- لیستی از مشاغل در ارتباط با کامپیوتر را نام ببرید.

هدف جزئی



توانایی شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۲	۱

▼ هدفهای رفتاری

پس از مطالعه این واحد کار، از فراگیر انتظار می‌رود که :

- ۱- طبقه‌بندی علوم کامپیوتر را بیان کند.
- ۲- مزایای کامپیوتر را شرح دهد.
- ۳- انواع کامپیوترها را براساس قدرت پردازش و کاربرد آنها بیان کند.
- ۴- Case و منبع تغذیه (Power Supply) را توضیح دهد.
- ۵- CPU را تعریف کرده و اجزای داخلی آن را توضیح دهد.
- ۶- انواع حافظه را شرح داده و شناسایی کند.
- ۷- واحدهای ورودی و خروجی را توضیح دهد.
- ۸- ارتباط بین اجزای سخت‌افزاری سیستم را بیان کرده و ترسیم کند.

استادیارژ مهرت - رایانه کار فرجه ۲	پیمانہ مهرت : مانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار : شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر
شماره شناسایی : ۳-۴۲۳۸	شماره شناسایی : ۳-۴۲۳۸-۱۰	شماره شناسایی : ۳-۴۲۳۸-۱۱

کلیات

بشر همواره در این فکر بوده که بتواند بار سنگین انجام کارهایی از جمله محاسبات را بر دوش وسیله‌های مکانیکی قرار دهد و در این راستا به فکر ساخت وسایلی از قبیل چرتکه، ماشین حساب و ... افتاد و در حال حاضر کامپیوترهای امروزی با پیشرفت تکنولوژی شکل تکامل یافته این ماشینها هستند.

۱-۱ تعریف کامپیوتر

کامپیوتر، وسیله‌های الکترومکانیکی است که با توجه به نیاز انسان قابل برنامه‌ریزی می‌باشد و توانایی انجام محاسبه و مقایسه و نگهداری نتایج محاسبه را در اختیار دارد. سعی انسان در ساخت و برنامه‌ریزی کامپیوتر همواره بر این بوده تا بتواند وسیله‌ای همانند خود بلکه با دقت بیشتر و سریع‌تر بسازد.

نکته: کامپیوتر فقط قادر به انجام کارهایی است که برای آن تعریف شده است.



۲-۱ تعاریف و اصطلاحات

- داده (Data)

داده‌ها، عناصری هستند که به تنهایی معنی و مفهوم خاصی ندارند و وارد کامپیوتر می‌شوند تا عملیاتی روی آنها صورت گیرد. داده‌ها می‌توانند اعداد، اسامی یا هر چیز دیگری باشند.

- پردازش (Process)

به مجموعه عملیاتی که روی داده‌ها صورت می‌گیرد تا هدف نهایی برآورده شود، پردازش گویند. این عملیات می‌تواند محاسبات، مرتب‌سازی، جستجو و یا هر عمل دیگری باشد.

- اطلاعات (Information)

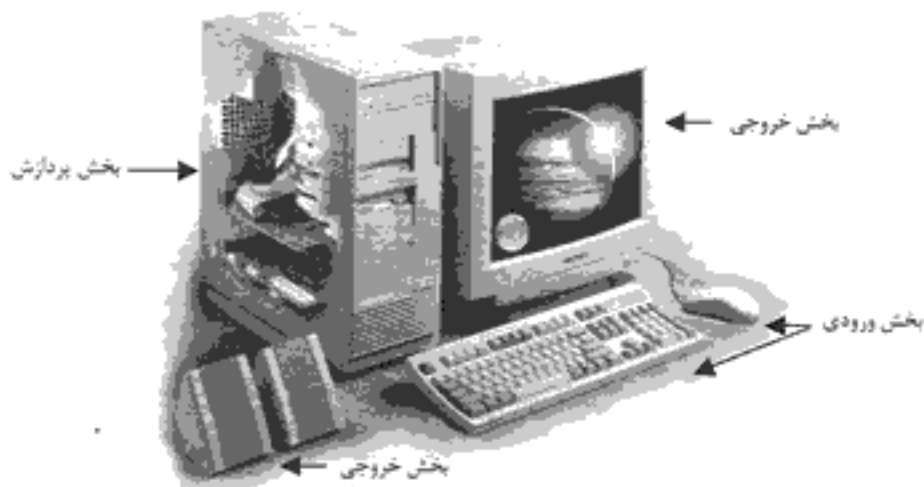
به داده‌های پردازش شده که نتیجه کار کامپیوتر است، اطلاعات گویند. برای مثال وقتی که می‌خواهید پاسخ عبارت ۶×۴ را به دست آورید، اعداد ۴ و ۶ در حکم Data و عمل ضرب در حکم پردازش است و حاصل ضرب که عدد ۲۴ می‌باشد Information یا اطلاعات محسوب می‌شود.

- سیستم (System) و سیستم کامپیوتری

به مجموعه منظم و مرتبطی از عناصر که برای رسیدن به هدف مشخصی به صورت هماهنگ با

استاددانشیار، رایانه کار درجه ۲	پیمانه بهزنی، امینی و فتوری کامپیوتر	واحد کار، شناخت و به کارآوردن و آشنایی کامپیوتر
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸۱-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸۱-۱۱

یکدیگر کار می‌کنند، سیستم گفته می‌شود. سیستمها داده‌ها را به عنوان ورودی می‌پذیرند و با انجام عملکرد معینی روی آنها یکسری خروجی ازایه می‌دهند؛ بنابراین کامپیوتر نیز نوعی سیستم محسوب می‌شود. به طور کلی کامپیوتر برای حل مسأله از سه بخش ورودی، پردازش و خروجی استفاده می‌کند (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۱ بخشهای اصلی یک کامپیوتر

بخش ورودی: این بخش از وسایل و تجهیزاتی تشکیل شده که با کمک آنها می‌توان دستورات و داده‌ها را وارد کامپیوتر کرد.

بخش پردازش: در این قسمت داده‌های ورودی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند و عملیات لازم برای رسیدن به پاسخ دلخواه انجام می‌شود.

بخش خروجی: این بخش می‌تواند نتایج حاصل از پردازش را به صورتهای گوناگون ارایه دهد. شما از طریق تجهیزات مربوط به این بخش می‌توانید پاسخ به دست آمده را مشاهده کنید.

۳-۱ طبقه‌بندی علوم کامپیوتر

علوم مربوط به کامپیوتر را می‌توان به سه‌گروه کلی تقسیم کرد که به شرح مختصری از آنها

می‌پردازیم:

استادار درجه‌دوازدهم، رایانه کار درجه ۲ - ۲-۲۲/۳۸ - ۱۱	ماده: فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۳۸ - ۱۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۳۸ - ۱۱

– سخت‌افزار (HardWare)

به مجموعه مدارهای الکترونیکی، تجهیزات، اجزای فیزیکی و مکانیکی قابل مشاهده و قابل لمس سیستم کامپیوتر، سخت‌افزار می‌گویند. دانش سخت‌افزار شما را با طرز کار بخشهای الکترونیکی و مکانیکی کامپیوتر و در واقع بخش اجرایی سیستم آشنا می‌کند؛ زیرا تمام کارهایی که کامپیوتر انجام می‌دهد توسط سخت‌افزار آن صورت می‌گیرد (شکل ۱-۲).



شکل ۱-۲ نمایشی از اجزای سخت‌افزاری

– نرم‌افزار (SoftWare)

هدایت، کنترل و استفاده از سخت‌افزار توسط نرم‌افزار انجام می‌شود. نرم‌افزار، دستورالعملهای هدایت سخت‌افزار، برای انجام کارهای معین است. این دستورات افکار و خواسته‌های انسان را به کامپیوتر منتقل می‌کنند. در حقیقت به کمک نرم‌افزار می‌توانید با سخت‌افزار ارتباط برقرار کرده و انجام کارهای خود را به کامپیوتر واگذار کنید. در واقع نرم‌افزار، روحی در کالبد بی‌جان سخت‌افزار است.



شکل ۱-۳ ارتباط انسان با کامپیوتر از طریق نرم‌افزارهای مختلف امکان‌پذیر می‌شود.

استفاده نهاده: رایانه کار درجه ۲	نسخه مهری: فنی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: دانشکده مهندسی و فناوری کامپیوتر
شماره شناسایی: ۳۰۲۲۸۸	شماره شناسایی: ۳۰۲۲۸۸-۱	شماره شناسایی: ۳۰۲۲۸۸-۱

۱- میان افزار (FirmWare)

به بخشهایی از کامپیوتر که ویژگی‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری را به صورت همزمان داشته باشند یا به آن دسته از قطعات سخت‌افزار که نرم‌افزار لازم روی آنها نوشته می‌شود میان‌افزار گویند.^۱ برای مثال با روشن شدن سیستم، دستورات میان‌افزارها به سرعت اجرا شده و باعث راه‌اندازی سیستم می‌شوند.

۴-۱ مزایای کامپیوتر

۱-۱- سرعت

کوچک‌ترین زمانی که انسان می‌تواند احساس کند، یک ثانیه است. این مسأله باعث می‌شود درک سرعت اجرای دستورالعملها در کامپیوترها قدری مشکل شده، حتی نخستین کامپیوترهای شخصی نیز هر دستورالعمل را در مدت یک‌هزارم ثانیه یا میلی‌ثانیه انجام می‌دادند. کامپیوترهای فوی‌تر و بزرگ‌تر با زمانهای میکروثانیه (یک میلیونیم ثانیه)، نانوثانیه (یک میلیاردم ثانیه) و پیکوثانیه (یک تریلیونیم ثانیه) سر و کار دارند. برای اینکه تا حدودی بتوانید این زمانها را احساس کنید بد نیست بدانید که یک پرتو نور، طول یک کاغذ به ابعاد A4 را در حدود یک نانوثانیه طی می‌کند. امروزه کامپیوترها می‌توانند ۹ تریلیون عملیات محاسباتی را در یک ثانیه انجام دهند و انتظار می‌رود در آینده این سرعت باز هم افزایش یابد. بدین ترتیب پیچیده‌ترین محاسبات و کارهایی را که یک شخص در طول چند سال می‌تواند انجام دهد، کامپیوترها ظرف چند دقیقه انجام می‌دهند.



شکل ۱-۲

۱- مانند ROM که در واحد کار مربوط به حافظهها توضیح داده شده است.

استاداردهاءارت رايته كتر درجه 2	پملاه بهارتي اصلي و ففاري كميونر	واحد كار، شفاكت بلامه اوله و زباني كميونر
شماره شناساي: 2-22/28	شماره شناساي: 1-22/28-2	شماره شناساي: 2-22/28-3

- اطمینان

كامپيوترها مي‌توانند كارهاي تكراري را به خوبي انجام دهند؛ احساس خستگي نمي‌كنند، به مرخصي نمي‌روند، بيمار نمي‌شوند، به زمان صرف جاي و استراحت نياز ندارند و بدون هيچ شكايي كارهاي سخت و پيچيده را انجام مي‌دهند؛ همچنين آنها قادرند در شرايط دشوار و زمانهاي طولاني كار كنند و نتايج كارشان تابع شرايط و محيط نمي‌باشد.

البته كامپيوترها نيز خراب مي‌شوند و به سرويس احتياج پيدا مي‌كنند ولي مي‌توان با پكسري عمليات مربوط به نگهداري سيستمها، سطح كارآيي آنها را در حد مطلوبي نگه داشت، البته احتمال خرابي و از كار افتادن كامل كامپيوترها كمتر از يك درصد است. شركتها و كارخانه‌هايي كه نبايد در كارهايشان وقفه‌اي ايجاد شود، براي بالا بردن ضريباطمينان از كامپيوترهاي كمكي و پشتيبان استفاده مي‌كنند تا در صورت خراب شدن احتمالي بعضي از كامپيوترهاي اصلي، اين كامپيوترها به كار گرفته شوند.

- دقت

كامپيوترها به ندرت اشتباه مي‌كنند و قادرند عمليات پيچيده گوناگون را با دقت بالا و به درستي انجام دهند و فقط زماني دچار اشتباه مي‌شوند كه برنامه‌هاي آنها ايرادي داشته باشد. دقت و صحت پردازش داده‌ها در يك كامپيوتر، به خوبي سرعت پردازش داده‌هاست. دقت، از مسايل مهم و ويژگي‌هاي انكارناپذير كامپيوترهاست؛ زيرا هر وسيله محاسباتي در صورت غير قابل اطمینان بودن نتايجي كه به دست مي‌آورد، غير قابل استفاده خواهد بود.

- حافظه بالا

كامپيوترها مي‌توانند حجم زيادي از اطلاعات را در خود نگه دارند و هنگام نياز به آن اطلاعات خيلي سريع به آنها دسترسي پيدا كنند. محل نگهداري اطلاعات در كامپيوترها، حافظه نام دارد و اگر حافظه آنها آسپ نبيند، هيچ گاه چيزي را فراموش نمي‌كنند. كامپيوترها هر نوع اطلاعاتي را مي‌توانند در خود ذخيره كنند و حجم زياد اطلاعات، در به خاطر آوردن آنها اثري ندارد؛ يعني بازيابي مطالب كوتاه و يا طولاني براي كامپيوترها پكسان است.

به خاطر داشته باشيد اگر از كامپيوترها به درستي استفاده شود بهره‌وري و كارآيي سازمانها، مؤسسات و شركتها افزايش مي‌يابد. كامپيوتر ابزار سريع، دقيق و قابل اطمینان پردازش داده‌هاست. اين ابزار مي‌تواند اضافه‌كاري‌ها را کاهش دهد، مانع به هدر رفتن سود سرمايه‌ها شود، وابستگي به كارمندان غير قابل اعتماد را کاهش دهد، كنترل مديريتي قوي‌تري را ايجاد كند و بر امنيت دروني سيستم و

کتابخانه و موزه، رایانه گل درجه ۲	پهلو، بهزادی، مبینی و فتوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۱

سازمان بیفزاید؛ همچنین می‌تواند آنبوهی از اطلاعات را در فضای کوچکی جای دهد. بد نیست بدانید که نصب هر کامپیوتر برای بسیاری از شرکتها و سازمانها به معنی نجات اقتصادی آنهاست.

نمودار سود سرمایه



شکل ۵-۱ نمایی از تأثیر کامپیوتر بر کارها

۵-۱ انواع کامپیوتر براساس قدرت پردازش و کاربرد آن

امروزه کامپیوترها عموماً براساس قدرت پردازش، وسعت امکانات و قابلیت آنها به چهار دسته

تقسیم می‌شوند.

۱-۵-۱ ابر کامپیوترها (Super Computers)

اصطلاحی است که به سریع‌ترین، قدرتمندترین، بزرگ‌ترین و گران‌ترین کامپیوترهای جهان اطلاق می‌شود (شکل ۶-۱). شرکت‌های سازنده این نوع کامپیوترها در جهان انگشت شمارند و تعداد



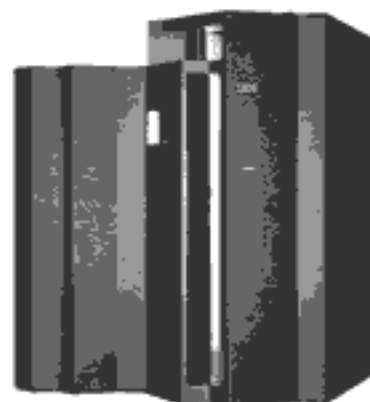
معدودی ابر کامپیوتر در سراسر جهان نصب شده است که بیشتر در امور قضایی، دفاعی و پروژه‌های عظیم علمی و تحقیقاتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. چنین کامپیوترهایی برای کار کردن به چند صد کیلو وات برق نیاز دارند.

شکل ۶-۱ نمونه‌ای از ابر کامپیوترها

شماره شناسایی: ۲۰۲۳/۸۸-۱۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۳/۸۸-۱۱	واحد کار: ساختار مقایسه ای و آشنایی کامپیوتر	شماره شناسایی: ۲۰۲۳/۸۸-۱۱
شماره شناسایی: ۲۰۲۳/۸۸-۱۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۳/۸۸-۱۱	بیمه مهری: امنی و شهری کامپیوتر	شماره شناسایی: ۲۰۲۳/۸۸-۱۱

۲- ۵- ۱ کامپیوترهای بزرگ (Mainframe Computers)

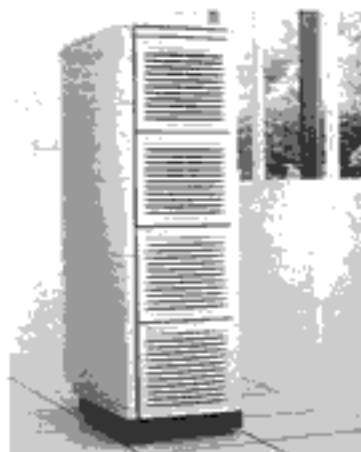
این نوع کامپیوترها اغلب در شرکت‌های بزرگ تجاری، واحدهای دولتی نظیر وزارتخانه‌ها و نیز دانشگاههایی که در آنها تنوع کارها و حجم اطلاعات برای پردازش بسیار زیاد است مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند (شکل ۷-۱). همچنین کامپیوترهای بزرگ این امکان را فراهم می‌آورند که هزاران نفر به طور همزمان به آنها متصل شده و چندین برنامه مختلف را اجرا کنند.



شکل ۷-۱ نمونه‌ای از کامپیوترهای بزرگ

۳- ۵- ۱ کامپیوترهای کوچک (Mini Computers)

این کامپیوترها (شکل ۸-۱) در بسیاری از مراکز تجاری، دولتی و دانشگاهی که حجم اطلاعات برای پردازش و تنوع کارهای آنها متوسط است به کار می‌روند.



شکل ۸-۱ نمونه‌ای از کامپیوترهای کوچک

شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱	واحد کار و شناختن مفاهیم اولیه از سیستم کامپیوتر
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱	واحد کار و شناختن مفاهیم اولیه از سیستم کامپیوتر

۴-۵-۱ کامپیوترهای شخصی (Personal Computers)

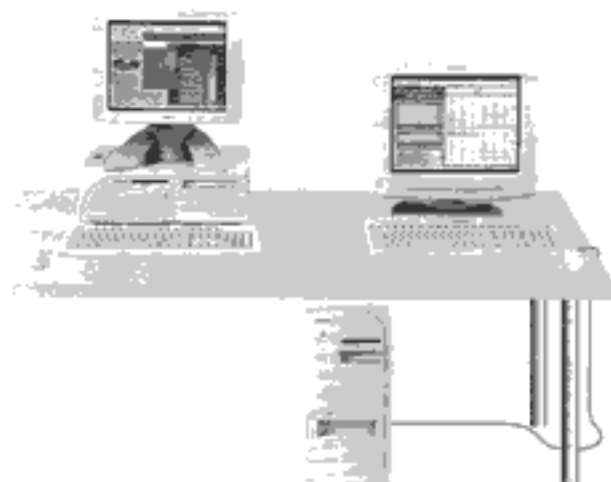
کامپیوترهای شخصی، کوچک‌ترین، کم‌قدرت‌ترین و پرمصرف‌ترین کامپیوترهای موجود نسبت به دیگر رده‌ها هستند. در سالهای گذشته (بین ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰) به این نوع کامپیوترها، میکروکامپیوتر^۱ (ریز کامپیوتر) گفته می‌شد.

کامپیوترهای شخصی در اشکال و اندازه‌های مختلفی عرضه می‌شوند که عبارتند از:

- ۱- کامپیوترهای رومیزی^۲
- ۲- کامپیوترهای کیفی^۳
- ۳- کامپیوترهای دستیار دیجیتالی شخصی^۴ یا کامپیوترهای Palm top

کامپیوترهای رومیزی

کامپیوترهای رومیزی معمولاً حاوی اجزای جداگانه‌ای شامل یک واحد سیستم، یک صفحه نمایش و یک صفحه کلید هستند و امکان جابه‌جایی آنها کمتر می‌باشد (شکل ۹-۱).



شکل ۹-۱ نمایش از کامپیوترهای Desktop

- 1- Micro Computers
- 2- Desktop Computers
- 3- Laptop - Notebook Computers
- 4- Personal Digital Assistant Computers (PDA)

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر
شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱۱

کامپیوترهای کیفی

نوع دیگر کامپیوترهای شخصی، کامپیوترهای کیفی هستند که به اندازه یک کیف دستی بوده و امکان جابه‌جا کردن آنها بیشتر است. این کامپیوترها نسبتاً قوی و کارا بوده و تکنولوژی ساخت آنها بسیار ظریف است. از جمله معایب این سیستمها محدودیت قوه باتری و قیمت بالای آنهاست (شکل ۱۰-۱).



شکل ۱۰-۱ نمونه‌ای از کامپیوترهای کیفی

کامپیوترهای دستیار دیجیتالی شخصی

کامپیوتر جیبی سبک وزنی که از امکاناتی مانند تقویم، دفترچه یادداشت، بانک اطلاعاتی، ماشین حساب، ایجاد ارتباط با شبکه‌های جهانی^۱ و ... برخوردار است. در بسیاری از این کامپیوترها به جای صفحه کلید یا ماوس از یک قلم یا دستگاه اشاره‌گر استفاده می‌شود.



شکل ۱۱-۱ شمایی از کامپیوترهای PDA

۱- در واحدهای کار بعدی درباره شبکه توضیح داده می‌شود.

واحد کار، شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر	پسته مهارتی امنیتی و فنوری کامپیوتر	استاندارد مهارت: ارائه کار درجه ۱-۲
شماره شناسایی: ۱۱-۲۲/۳۸-۲۰	شماره شناسایی: ۱-۲۲/۳۸-۲۰	شماره شناسایی: ۱-۲۲/۳۸-۲۰

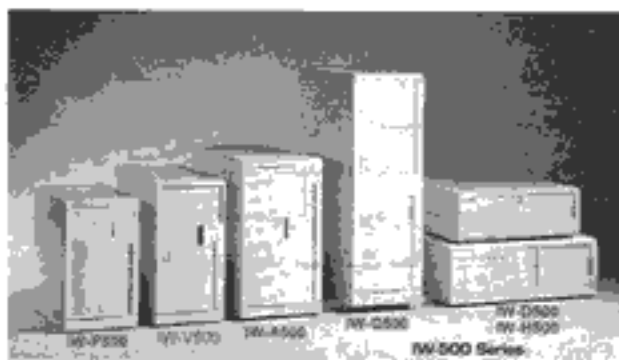
۶-۱ ساختار عمومی یک کامپیوتر شخصی

۶-۱-۱ جعبه (Case)

جعبه (Case) کامپیوتر می‌تواند در دو نوع زیر باشد:

- ۱- رومیزی^۱
- ۲- ایستاده^۲
 - ایستاده کوتاه^۳
 - ایستاده متوسط^۴
 - ایستاده بلند^۵

منظور از Case رومیزی، جعبه نوع خوابیده و رومیزی است که معمولاً در کامپیوترهای قدیمی‌تر از آن استفاده می‌شد. اما کامپیوترهای امروزی عموماً از نوع ایستاده بوده که مطابق شکل به صورت ایستاده قرار می‌گیرند. مزیت این نوع جعبه در آن است که چون در آن *Mother Board* کامپیوتر به صورت عمودی قرار می‌گیرد، تبادل حرارتی در داخل کامپیوتر بهتر انجام شده، باعث خنک شدن *Mother Board* و دیگر اجزای داخلی می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود نوع ایستاده از نظر ارتفاع به سه گروه کوچک، متوسط و بلند (تمام قد) تقسیم می‌شود.



شکل ۱۲-۱ انواع Case

- 1- Desktop
- 2- Tower
- 3- Mini Tower
- 4- Medium Tower
- 5- Full Tower

۶-۲ در واحدهای گار بعدی درباره شناخت *Mother Board* و اجزای تشکیل دهنده آن توضیح داده می‌شود.

شماره مجوز: ۲۰۲۱/۲۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۱/۲۸-۱۰	واحد کار: شناسایی و اعتبار بخشی کامپیوتر
شماره شناسایی: ۲۰۲۱/۲۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۱/۲۸-۱۰	واحد کار: شناسایی و اعتبار بخشی کامپیوتر

۲-۶-۱ منبع تغذیه (Power Supply)

منبع تغذیه کامپیوتر که معمولاً جزیی از جعبه کامپیوتر است، وظیفه تبدیل ولتاژ برق شهر را به ولتاژهای مستقیم مورد نیاز یک کامپیوتر برعهده دارد.

منبع تغذیه را بر حسب مقدار توان آن بر حسب وات می‌سنجند؛ به طور مثال منابع تغذیه ۳۰۰ وات، ۳۵۰ وات، ۴۰۰ وات و ...



شکل ۱-۱۳

تمرین: در یک سیستم کامپیوتری شخصی جعبه^۱ و منبع تغذیه را مشخص کنید.

۳-۶-۱ CPU و اجزای داخلی آن

در کامپیوتر واحد پردازش، CPU یا واحد پردازنده مرکزی^۲ نام دارد که گاهی به آن مغز سیستم نیز می‌گویند. این بخش از کامپیوتر دارای مدارهای الکترونیکی ویژه‌ای است که کار اصلی پردازش داده‌ها را انجام می‌دهند. CPU براساس دستوراتی که دریافت می‌کند عملیات لازم را روی داده‌ها انجام می‌دهد؛ همچنین روند پردازش داده‌ها و مسیر جریان آنها را در سیستم کنترل می‌کند (شکل ۱-۱۴). به عبارت دیگر مسئولیت هدایت داده‌ها هنگام ورود به سیستم، قرار گرفتن در حافظه و بازیابی آنها را در هنگام نیاز برعهده دارد. شرکت‌هایی که توانایی ساخت CPU را دارند از تعداد انگشتان دست کمترند و از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به Intel، Cyrix و AMD اشاره کرد. مدل‌های مختلفی از CPU توسط شرکت Intel ساخته شده که با توجه به سیر تکاملی پیشرفت آنها حدوداً هر یکسال و نیم یک بار مدل قبلی از رده خارج و مدل جدیدتری وارد بازار شده است. از جمله مدل‌های قدیمی

1- Case

2- Central Processing Unit (CPU)

استاندارد ملی ایران: رایانه کار درجه ۲	زیمانه مهرابی، امینی و فخری کیسین	واحد کار : شصت مفاهیم رایانه و اینترنت
شماره شناسایی: ۲۰۲۵۸۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۵۸۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۵۸۱

می‌توان به ۸۰۳۸۶، ۸۰۴۸۶ و پنتیوم^۱ اشاره کرد و از مدل‌های جدید نیز می‌توان PII، PIII و PIV را نام برد. همچنین مدل‌های مختلفی از CPUها توسط شرکت AMD ساخته شده‌اند که از جمله مدل‌های قدیمی می‌توان به K6-2، Duron و Athlon اشاره کرد و از مدل‌های جدید نیز می‌توان Athlon XP، Barton و Opteron را نام برد. شرکت Cyrix نیز دارای مدل‌های مختلف CPU می‌باشد که از جمله می‌توان به 6X86MX و M2 اشاره کرد. از معیارهای طبقه‌بندی CPUها سرعت پردازش اطلاعات در آنها می‌باشد که با واحد مگاهرتز بیان می‌شود (هر مگاهرتز تلویحاً معادل انجام یک میلیون دستورالعمل در ثانیه است (گر چه دقیقاً این طور نیست). مثلاً CPU مدل PII با سرعت ۴۶۶ مگاهرتز می‌تواند حدوداً ۴۶۶ میلیون دستورالعمل در ثانیه را انجام دهد و CPU مدل PIV با سرعت ۳/۲ گیگاهرتز می‌تواند حدوداً سه میلیارد و دوست میلیون دستورالعمل در ثانیه را انجام دهد. البته واحدهای دقیق دیگری نیز برای سنجش سرعت CPU وجود دارد، مانند MIPS^۲.



شکل ۱۴-۱ در این شکل CPU به عنوان مدیر و هماهنگ کننده اصلی نشان داده شده است.

نکته: در هر مدل از CPUها سرعت‌های مختلفی وجود دارد.



در شکل ۱۵-۱ چند نمونه از مدل‌های مختلف CPU را مشاهده می‌کنید. اجزای الکترونیکی CPU از طریق خطوطی به نام BUS یا گذرگاه به یکدیگر متصل می‌شوند که مانند بزرگراهی وظیفه انتقال داده‌ها، دستورالعملها و آدرسها را بر عهده دارند. در این قسمت اجزای CPU شرح داده می‌شوند:

1- Pentium

2- Million Instructions Per Second

استاندارد مهارت، رایانه کار درجه ۲	بیمه مهارت اصلی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت مفاهیم اولیه و اساس کامپیوتر
شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱-۱

فعالیت‌های سیستم کامپیوتر را برعهده دارد. این قسمت قادر به اجرای دستورات نیست ولی به قسمت‌های دیگر می‌گوید که چه کاری انجام دهند.

۲- حافظه ثابت (Register)

ثباتاً حافظه‌های ناپایدار برای ذخیره موقتی داده‌هایی هستند که باید پردازش شوند و در CPU قرار گرفته‌اند. این نوع حافظه‌ها می‌توانند داده‌ها و دستورالعمل‌های در حال پردازش را به سرعت دریافت، ذخیره و منتقل کنند. برای اجرای یک دستورالعمل، واحد کنترل CPU آن را از حافظه اصلی خارج کرده و در یک ثابت قرار می‌دهد.

۳- حافظه پنهان (Cache)

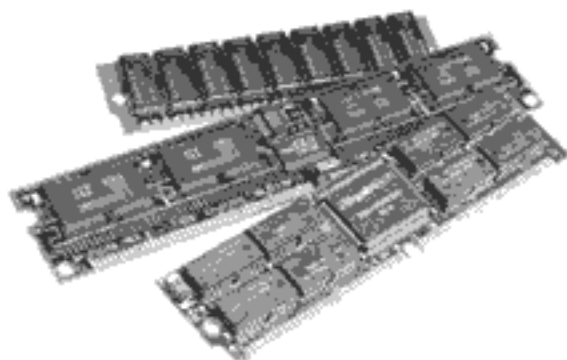
از چند سال پیش، طراحی حافظه پنهان مورد توجه طراحان CPU قرار گرفته است. این حافظه کوچک و سریع می‌تواند با در دست داشتن اطلاعات و دستورالعمل‌هایی که اغلب مورد استفاده قرار می‌گیرند، باعث افزایش کارایی سیستم می‌شود. حافظه پنهان مقدار زیادی از فضای مفید CPU را مصرف کرده و پیش‌بینی می‌کند که CPU، در مراحل بعدی پردازش به چه اطلاعاتی نیاز خواهد داشت. چون این موضوع باعث بالا رفتن کارایی سیستم می‌شود، اشغال فضای CPU توسط حافظه پنهان نادیده گرفته می‌شود و هر چه این حافظه بزرگ‌تر باشد کارایی نیز افزایش می‌یابد.

۴-۶-۱ حافظه اصلی (Main Memory)

حافظه قادر به دریافت، نگهداری و ارسال داده‌هاست و انواع گوناگونی دارد.^۱ اصطلاح حافظه اصلی (حافظه اولیه) به حافظه‌ای گفته می‌شود که داده‌ها و دستورالعمل‌ها را برای دسترسی سریع CPU نگهداری می‌کند تا توسط آن پردازش شوند؛ زیرا ساختار داخلی این حافظه به گونه‌ای است که سرعت دریافت و ارسال داده‌های آن بسیار زیاد است و می‌تواند داده‌ها را با سرعت بسیار زیاد دریافت و ارسال کند. بعضی از حافظه‌های اصلی مانند RAM قادر به نگهداری دائمی اطلاعات نیستند و با خاموش شدن کامپیوتر اطلاعات خود را از دست می‌دهند (شکل ۱-۱۶).

۱- در واحد کار بعدی درباره انواع حافظه توضیحات کامل‌تری ارائه خواهد شد.

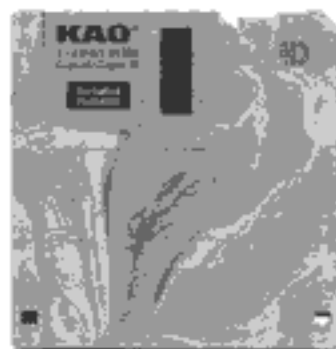
شماره شناسایی: ۲۰۲۲۸۰۱	شماره شناسایی: ۳۰۲۲۸۰۱	واحد کار شناخت مقایسه اولیای امنیتی کامپیوتر
شماره شناسایی: ۲۰۲۲۸۰۱	شماره شناسایی: ۳۰۲۲۸۰۱	شماره شناسایی: ۳۰۲۲۸۰۱



شکل ۱۶- ۱ مجموعه‌ای از مدل‌های مختلف RAM که جز حافظه‌های اصلی کامپیوتر محسوب می‌شوند.

۵- ۶- ۱ حافظه جانبی (Peripheral Memory)

به دلیل محدودیت حجم حافظه‌های اصلی و برای ذخیره دائمی داده‌ها و برنامه‌ها از حافظه جانبی استفاده می‌شود. سرعت ذخیره و بازیابی حافظه‌های جانبی بسیار کمتر از سرعت حافظه‌های اصلی است؛ به همین دلیل این حافظه‌ها به صورت مستقیم با CPU در ارتباط نبوده و فقط مانند بخش بایگانی یک اداره، مسئولیت نگهداری اطلاعات را بر عهده می‌گیرند. حافظه‌های جانبی انواع گوناگون دارند که نمونه‌ای از آنها در شکل ۱۷- ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱۷- ۱ تصویری از یک حافظه جانبی

نکته: به حافظه جانبی، حافظه ثانویه یا کمکی نیز می‌گویند. حافظه جانبی انواع گوناگون دارد که در ضمیمه و نگهداری دائمی داده‌ها و اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرند. اطلاعات موجود در این نوع حافظه، در دسترس مستقیم CPU قرار ندارند.



شماره ثبتی: ۳۰۲۲۳۸۰۱	شماره شناسایی: ۳۰۲۲۳۸۰۱	بسته آموزشی: مبانی و فیزیکی کامپیوتر	واحد کار: شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر
----------------------	-------------------------	--------------------------------------	---

تمرین: CPU، حافظه اصلی و حافظه جانبی را شناسایی کنید.

۶-۶-۱ واحد ورودی (Input Unit)

داده‌ها از طریق وسایل ورودی وارد سیستم کامپیوتر می‌شوند. برای اینکه داده‌ها و دستور-عملهایی که از طریق وسایل ورودی وارد سیستم می‌شوند برای کامپیوتر قابل استفاده باشند، باید ابتدا به شکل قابل فهم کامپیوتر تبدیل شوند که این کار برعهده واحد ورودی است. این واحد، داده‌ها را به صورت یکسری پالس‌های الکتریکی به واحد حافظه اصلی کامپیوتر ارسال می‌کند تا برای پردازش در دسترس CPU قرار گیرند. شکل ۱۸-۱ دو نمونه از دستگاههای ورودی رایج را نشان می‌دهد.

۶-۶-۲ واحد خروجی (Output Unit)

پس از پردازش داده‌ها، نتایج به دست آمده به شکل گدهای قابل فهم کامپیوتر بوده و قابل استفاده انسان نیستند. واحد خروجی، داده‌های پردازش شده را از شکل کد ماشین به شکل قابل فهم و قابل استفاده انسان ترجمه می‌کند و در دسترس کاربر قرار می‌دهد. در شکل ۱۹-۱ صفحه نمایش^۱ که یکی از رایج‌ترین دستگاههای خروجی است را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۸-۱ نمونه‌ای از ماوس و صفحه کلید به عنوان دو دستگاه ورودی پیشرفته که بدون وجود سیم می‌توانند با کامپیوتر ارتباط برقرار کنند.

استادکار: مهرداد رایانه کارخانه ۳	بازمه تهران: مهندس و هنرمند کامپیوتر	واحد کار: کتابخانه، مطبعه، زمینه و اساسی کامپیوتر
شماره شناسایی: ۳-۲۲۱۳۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲۱۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲۱۳۸-۱۱



شکل ۱۹-۱ تصویری از یک صفحه نمایش به عنوان دستگاه خروجی

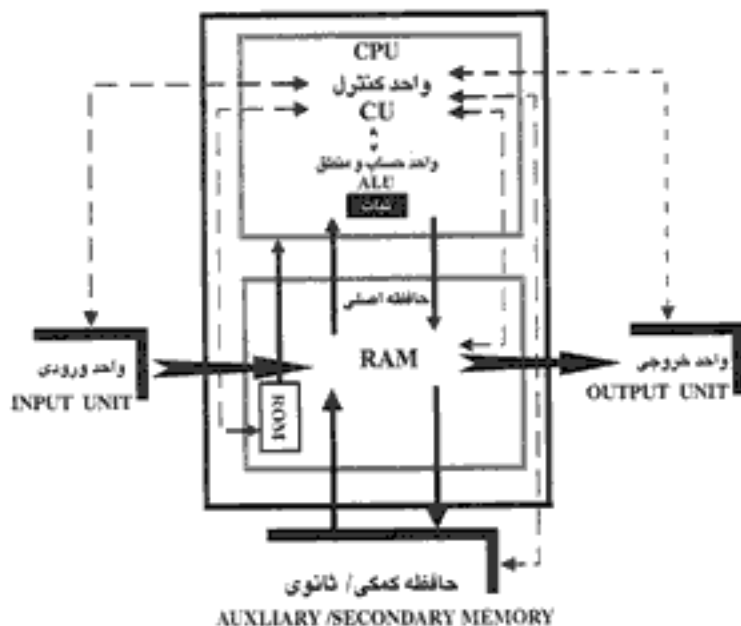
تمرین: در یک سیستم کامپیوتر شخصی دستگاههای ورودی و خروجی را مشخص کنید.

۷-۱ بررسی بلوک دیاگرام عمومی یک کامپیوتر شخصی

همان‌طور که در شکل ۲۰-۱ می‌بینید داده‌ها از طریق واحد ورودی وارد حافظه اصلی کامپیوتر شده، در آنجا یا برای پردازش فوری به CPU فرستاده می‌شوند و یا برای پردازشهای آینده به حافظه جانبی ارسال می‌شوند.

برنامه‌ها برای اجرا شدن باید از حافظه جانبی در حافظه اصلی بار^۱ شوند. داده‌ها در واحد محاسبه و منطق بر اساس دستورات برنامه در حال اجرا، مورد پردازش قرار می‌گیرند و پس از ورود به حافظه اصلی یا بلافاصله به واحد خروجی منتقل می‌شوند و یا برای ذخیره‌سازی دائمی به حافظه جانبی منتقل می‌شوند. واحد کنترل نیز بر تمام واحدها و عملیات مربوط به آنها نظارت دارد.

۱- این اصطلاح برای انتقال برنامه‌ها و داده‌ها به حافظه اصلی به کار می‌رود (Load).



شکل ۲۰-۱ دیاگرام ارتباط اجزای سخت افزاری

استادارده آموزشی: رایانه کار درجه ۲	ساله مهارتی: مینی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت مفاهیم اولیه و آشنایی کامپیوتر
شماره شناسایی: ۲۰۲۲۸۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۲۸۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۲۸۸-۱۱۱

خلاصه مطالب

- کامپیوتر وسیله‌ای الکترومکانیکی است که با توجه به نیاز انسان قابل برنامه‌ریزی می‌باشد و توانایی انجام محاسبه و مقایسه و نگهداری نتایج محاسبه را در اختیار دارد.
- داده‌ها عناصری هستند که به تنهایی معنی و مفهوم خاصی ندارند و وارد کامپیوتر می‌شوند تا عملیاتی روی آنها صورت گیرد؛ داده‌ها می‌توانند اعداد، اسامی یا هر چیز دیگری باشند.
- به مجموعه عملیاتی که روی داده‌ها صورت می‌گیرد تا هدف نهایی برآورده شود، پردازش گویند.
- به داده‌های پردازش شده که نتیجه کار کامپیوتر می‌باشد، اطلاعات گویند.
- به مجموعه منظم و مرتبطی از عناصر که برای رسیدن به هدف مشخصی به صورت هماهنگ با یکدیگر کار می‌کنند، سیستم گفته می‌شود.
- به طور کلی علوم کامپیوتر به سه گروه سخت‌افزار، نرم‌افزار و میان‌افزار تقسیم می‌شوند.
- ویژگی‌ها و مزایای استفاده از کامپیوتر عبارتند از: سرعت، اطمینان، دقت و حافظه بالا
- امروزه کامپیوترها عموماً بر اساس قدرت پردازش، وسعت امکانات و قابلیت آنها به چهار دسته تقسیم می‌شوند که عبارتند از :
 - ۱- ابرکامپیوترها
 - ۲- کامپیوترهای بزرگ
 - ۳- کامپیوترهای کوچک
 - ۴- کامپیوترهای شخصی
- جعبه (Case) کامپیوتر می‌تواند در دو نوع رومیزی و ایستاده باشد.
- منبع تغذیه کامپیوتر که معمولاً جزیی از جعبه کامپیوتر است، وظیفه تبدیل ولتاژ برق شهر را به ولتاژهای مستقیم مورد نیاز یک کامپیوتر بر عهده دارد.
- CPU یا واحد پردازنده مرکزی، مانند مغز سیستم عمل می‌کند و اجزای آن عبارتند از : واحد محاسبه و منطقی، واحد کنترل، حافظه ثابت و حافظه پنهان
- اصطلاح حافظه اصلی (حافظه اولیه) به حافظه‌ای گفته می‌شود که داده‌ها و دستورالعملها را برای دسترسی سریع CPU نگهداری می‌کند تا توسط آن پردازش شوند.
- حافظه جانبی محلی برای نگهداری دائمی حجم زیادی از اطلاعات و داده‌هاست که به دلیل سرعت کم ارسال و دریافت، با CPU ارتباط مستقیم ندارد.
- واحد ورودی، داده‌ها را از طریق وسایل ورودی می‌گیرد و به شکل قابل فهم کامپیوتر تبدیل کرده، در اختیار CPU برای پردازش قرار می‌دهد.
- واحد خروجی، داده‌های پردازش شده را از شکل کد ماشین به شکل قابل فهم و قابل استفاده انسان ترجمه می‌کند و در دسترس کاربر قرار می‌دهد.

واحد کتر، شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر	پیمانه مهارتی: امپلی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت: رایانه کتر درجه ۲
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱۶	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸

واژه‌نامه

Accuracy	دقت و صحت انجام کار
ALU (Arithmetic/Logic Unit)	واحد محاسبه و منطق
Bus	گذرگاه
Cache	حافظه پنهان
Calculator	ماشین حساب
Case	جعبه
CPU (Central Processing Unit)	واحد پردازنده مرکزی
CU (Control Unit)	واحد کنترل
Data	داده
Desktop Computer	کامپیوتر رومیزی
Firmware	میان افزار
Full Tower	ایستاده بلندی
Hardware	سخت افزار
Information	اطلاعات
Input Unit	واحد ورودی
Load	بار کردن
Main Memory	حافظه اصلی
Mainframe Computer	کامپیوتر بزرگ
Medium Tower	ایستاده متوسط
Memory	حافظه
Mini Computer	کامپیوتر کوچک
Mini Tower	ایستاده کوتاه
Notebook Computer	کامپیوتر کیفی
Output Unit	واحد خروجی
PDA (Personal Digital Assistant)	دستیار دیجیتالی شخصی
Personal Computer	کامپیوتر شخصی
Power Supply	منبع تغذیه
Peripheral Memory	حافظه جانبی

ابتدائدرجہ بہارت، رایانہ کار درجہ ۲	پیمانہ مہارتی، عملی و فتاویٰ کمپیوٹر	واحد کار، شناخت مقاصد اولیه و ابتدائی کامپیوٹر
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱

Process	پردازش
Processing Unit	واحد پردازش
Program	برنامه
Programmable	قابل برنامه‌ریزی
Register	ثبت
Software	نرم‌افزار
Speed	سرعت
Super Computer	ابر کامپیوتر
System	سیستم
Tower	ایستاده



استادکده مهارت، رایانه کار درجه ۲	بیمه مهرانی امینی و فناوری کامپیوتر	واحد کار، شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر
شماره شناسایی: ۳۰۲۲/۳۸۰	شماره شناسایی: ۳۰۲۲/۳۸۰-۱	شماره شناسایی: ۳۰۲۲/۳۸۰-۱۶

آزمون نظری

۱- کامپیوتر چیست؟

- ۱- کامپیوتر، یک وسیله الکترونیکی متفکر است که داده‌های دریافتی را به نحو صحیح و با سرعت زیاد پردازش می‌کند.
- ۲- کامپیوتر، یک وسیله الکترومکانیکی است که داده‌هایی را دریافت و ذخیره می‌کند، سپس بر حسب دستورات داده شده آنها را پردازش کرده و اطلاعات جدیدی تهیه می‌کند.
- ۳- کامپیوتر، یک وسیله الکترونیکی برای ذخیره و بازیابی اطلاعات است.
- ۴- کامپیوتر، در حقیقت یک ماشین حساب الکترونیکی است که می‌تواند محاسبات را با سرعت فوق‌العاده بالا انجام دهد.

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱- داده‌ها، اطلاعاتی هستند که در اختیار کامپیوتر قرار می‌گیرند.
 - ۲- اطلاعات، داده‌هایی هستند که در اختیار کامپیوتر قرار دارند.
 - ۳- اطلاعات، داده‌های ورودی هستند که مورد پردازش قرار گرفته‌اند.
 - ۴- داده‌ها، اطلاعاتی هستند که مورد پردازش قرار گرفته‌اند.
- ۳- به قطعات سخت افزاری که می‌توان دستورات نرم‌افزاری را روی آنها نوشت تا اجرا شوند می‌گویند.

۱- سخت افزارهای برنامه‌ای

۲- نرم‌افزارهای قابل پیاده‌سازی

۳- میان‌افزار یا Firmware

۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.

۴- کامپیوترهای شخصی (Personal Computers) از کدام نوع کامپیوترها هستند؟

۱- کامپیوترهای کوچک (Mini Computers)

۲- ابر کامپیوترها (Super Computers)

۳- کامپیوترهای بزرگ (Mainframe Computers)

۴- ریز کامپیوترها (Micro Computers)

۵- ابر کامپیوترها (Super Computers) بیشتر در کدام یک از موارد زیر استفاده می‌شوند؟

۱- کارهای با سرعت بالا

۲- امور فضایی

۳- کارهای با پردازش سنگین

۴- همه موارد

۶- عناصری هستند که به تنهایی معنی و مفهوم خاصی ندارند و وارد کامپیوتر می‌شوند تا عملیاتی روی آنها صورت گیرد.

۱- داده‌ها

۲- اطلاعات

۳- برنامه‌ها

۴- گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح هستند.

واحد کار: شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت: رایانه گز درجه ۲
شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸-۱۱۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸

۷- مجموعه‌ای که شامل اجزایی متشکل از عناصر و مدارهای الکترونیکی است، کامپیوتر نامیده می‌شود.

۱- مدار مجتمع

۲- ترانزیستور

۳- سخت‌افزار

۴- میان‌افزار

۸- واحد پردازنده مرکزی (CPU) شامل چه قسمتهایی است؟

۱- واحد کنترل، حافظه پنهان، حافظه اصلی و واحد خروجی

۲- حافظه اصلی، حافظه پنهان، واحد محاسبه و منطق و واحد کنترل

۳- واحد محاسبه و منطق، واحد کنترل، ثباتها و حافظه پنهان

۴- واحد ورودی، حافظه پنهان، واحد خروجی و حافظه اصلی

۹- دلیل استفاده از حافظه جانبی در کامپیوتر چیست؟

۱- پایدار بودن

۲- دقت بیشتر نسبت به حافظه اصلی

۳- سرعت بیشتر

۴- قیمت کمتر

۱۰- وظایف واحد کنترل عبارتند از:

۱- نظارت بر عملیات ورودی - خروجی

۲- هدایت و هماهنگی فعالیتهای سیستم کامپیوتر

۳- کنترل اجرای برنامه‌ها

۴- کنترل و تست سخت‌افزار کامپیوتر هنگام راهاندازی آن

۱۱- در کامپیوتر واحد ALU یعنی:

۱- واحد حافظه اصلی

۲- واحد حافظه جانبی

۳- واحد کنترل

۴- واحد محاسبه و منطق

۱۲- یک برنامه به منظور اجرا در کجا قرار می‌گیرد؟

۱- حافظه جانبی

۲- حافظه اصلی

۳- واحد خروجی

۴- واحد ورودی

۱۳- در مورد حافظه اصلی کامپیوتر (RAM) کدام گزینه صحیح نیست؟

۱- محلی برای قرار گرفتن داده‌های ورودی قبل از عمل پردازش است.

۲- محلی برای قرار گرفتن اطلاعات خروجی پس از پردازش است.

۳- به عنوان واسطه‌ای برای قرار گرفتن نتایج موقتی پردازشها نیز به کار می‌آید.

۴- قادر به نگهداری دائمی اطلاعات است.

واحد کار : شناخت مفاهیم اولیه و اساسی کامپیوتر	پیمانه مهارتی : مبانی و فنوری کامپیوتر	استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۳-۲۲/۲۸-۱۱	شماره شناسایی : ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی : ۳-۲۲/۲۸

۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱- در واحد محاسبه و منطق (ALU) فقط محاسبات ریاضی انجام می‌شود.
- ۲- در واحد کنترل، عملیات منطقی انجام می‌گیرد.
- ۳- ثباتها حافظه‌های ناپایدار برای ذخیره موقتی داده‌هایی هستند که باید پردازش شوند.
- ۴- واحد کنترل برخی از عملیات منطقی و محاسبات ریاضی را انجام می‌دهد.

۱۵- وظیفه ALU عبارت است از:

- ۱- ذخیره کردن اطلاعات و انجام عملیات کنترلی لازم
- ۲- انجام عملیات ریاضی
- ۳- انجام هرگونه اعمال منطقی
- ۴- گزینه‌های ۲ و ۳ صحیح هستند.

۱۶- عمل پردازش داده‌ها در کدام قسمت صورت می‌گیرد؟

- ۱- واحد حافظه
- ۲- واحد محاسبه و منطق
- ۳- واحد کنترل
- ۴- واحد خروجی

۱۷- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱- دستورات و خواسته‌های انسان از طریق واحد ورودی اجرا می‌شوند.
- ۲- دستورات و خواسته‌های انسان از طریق دستگاههای ورودی اجرا می‌شوند.
- ۳- دستورات و خواسته‌های انسان از طریق واحد ورودی به زبان قابل فهم کامپیوتر تبدیل می‌شوند.

۴- دستورات و خواسته‌های انسان با کمک واحد ورودی به اطلاعات کامپیوتری تبدیل می‌شوند.

۱۸- علائم قابل فهم کامپیوتر است.

- ۱- حروف انگلیسی
- ۲- اعداد و ارقام
- ۳- صفر و یک
- ۴- اعداد و علائم ریاضی



توانایی شناخت حافظه و کاربرد آن

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۲	۲

▼ هدفهای رفتاری

- پس از مطالعه این واحد کار، از فراگیر انتظار می‌رود که :
- ۱- مفاهیم بیت، بایت و کلمه را توضیح دهد.
 - ۲- حافظه‌های EPROM، PROM، ROM، RAM را توضیح دهد.
 - ۳- تفاوت SRAM و DRAM را توضیح دهد.
 - ۴- روشهای دسترسی به اطلاعات را توضیح دهد.
 - ۵- انواع حافظه ثانویه را نام ببرد.
 - ۶- نوار مغناطیسی را توضیح دهد.
 - ۷- دیسک مغناطیسی و انواع آن را توضیح دهد.
 - ۸- دیسک نوری و انواع آن را توضیح دهد.

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۶۳۳۸۸	شماره شناسایی: ۳-۶۳۳۸۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۶۳۳۸۸-۱۲

کلیات

به طور کلی حافظه‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند: حافظه اصلی و حافظه جانبی. این تقسیم‌بندی در دنیای اطراف ما نیز وجود دارد. به حافظه‌ای که در درون مغز ما می‌باشد و مغز مستقیماً به آن دسترسی دارد می‌توان نام حافظه اصلی را اطلاق کرد اما یقیناً به دلیل حجم زیاد ما همه اطلاعات موردنیازمان را در حافظه خود نگهداری نمی‌کنیم و مثلاً از دفتر یادداشت استفاده می‌کنیم؛ به این محیط‌های ذخیره، مانند کاغذ و کتاب که حجم بالایی از اطلاعات را در خود نگهداری می‌کنند حافظه جانبی می‌گوییم. اطلاعات موجود در این حافظه مستقیماً در دسترس مغز نیستند و باید ابتدا خوانده شده و به حافظه اصلی در مغز انتقال یابند و سپس مورد دسترسی قرار گیرند. در این واحد کار، با انواع حافظه و کاربرد آنها آشنا خواهید شد.

۱-۲ واحدهای حافظه

- بیت (Bit)

به کوچک‌ترین جزو حافظه که می‌تواند یکی از دو حالت صفر یا یک را داشته باشد بیت^۱ می‌گویند. اصطلاح Bit از واژه‌های Binary digit گرفته شده که به معنی رقم باینری است.

- بایت (Byte)

مجموعه‌ای از هشت بیت را در کنار هم **بایت**^۲ گویند که واحد حافظه به شمار آمده و آدرس‌پذیر است. کلمه حروف یا **کاراکترها**^۳ در قالب بایت‌ها بیان می‌شوند، مثلاً برای نمایش دادن حرف H از یک بایت به شکل (۰۱۰۰۱۰۰۰) استفاده می‌شود.

- کلمه (Word)

همان‌گونه که در شکل ۱-۲ مشاهده می‌شود، حافظه اصلی کامپیوتر را می‌توان به صورت یک جدول m سطری که هر سطر شامل n بیت است در نظر گرفت. هر سطر این جدول را یک کلمه یا خانه حافظه می‌نامیم؛ بنابراین واحد حافظه داری m کلمه است که آنها را از صفر تا m-۱ شماره‌گذاری کرده‌ایم. شماره هر کلمه یا خانه حافظه را آدرس یا مکان آن کلمه می‌نامیم. هر کلمه حافظه شامل n بیت است و این بیت‌ها معمولاً از صفر تا n-۱ شماره‌گذاری

1- Bit

2- Byte

۳- کاراکتر (Character) واژه پرکاربردی است که معرف یک حرف، عدد یا علامت می‌باشد.

استاندارد مهارت / رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارت / امپلی و فناوری کامپیوتر	واحد کار / شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸۱-۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸۱-۱۲

می‌شوند. هر کلمه حافظه دارای چندین بیت (معمولاً بین ۴ تا ۶۴) است که به آن طول کلمه^۱ حافظه گفته می‌شود. طول کلمات رایج در کامپیوترهای شخصی ۴، ۸، ۱۶، ۳۲ و ۶۴ بیت است.



شکل ۲-۱ ساختار درونی حافظه اصلی کامپیوتر

جدول ۲-۱ سایر واحدهای اندازه‌گیری حافظه

کیلوبایت (KB)	(تقریباً معادل هزار بایت) کیلوبایت	2^{10} Byte
مگابایت (MB)	(تقریباً یک میلیون بایت) مگابایت	2^{20} Byte
گیگابایت (GB)	(تقریباً یک میلیارد بایت) گیگابایت	2^{30} Byte
ترابایت (TB)	(تقریباً یک تریلیون بایت) ترابایت	2^{40} Byte
اگزابایت (EB)		2^{60} Byte

مثال ۱: 512 MB معادل چند بایت است؟ بایت $512 \text{ MB} = 512 \times 2^{20} = 2^9 \times 2^{20} = 2^{29}$

مثال ۲: 16 GB معادل چند بایت است؟ بایت $16 \text{ GB} = 16 \times 2^{30} = 2^4 \times 2^{30} = 2^{34}$

۲-۲ انواع حافظه اصلی و کاربرد آن

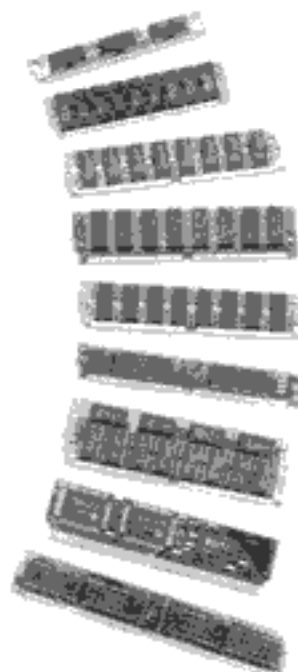
۲-۲-۱ حافظه RAM

این نوع حافظه از جنس نیمه هادی^۲ بوده و به صورت مجموعهای متشکل از چند IC (C)ها

1- Word size
2- Semiconductor
3- Integrated Circuits

استاندارد میزبان: رایانه کار درجه ۲	پیمانه میزانی: ایسی و فناوری کامپیوتر:	واحد کار، شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱۲

مدارهای مجتمعی هستند که می‌توانند اجزای الکترونیکی را در خود جای دهند) واقع در یک برد^۱ الکترونیکی در کامپیوتر قرار می‌گیرد. این حافظه را می‌توان به صورت مجموعه‌ای از چند خانه در نظر گرفت که هر یک آدرس منحصر به فردی دارد. وقتی پردازنده مرکزی به اطلاعات موجود در خانه‌ای از حافظه احتیاج دارد آدرس آن محل را گرفته و برای خواندن داده‌های مورد نظر، مستقیماً به سراغ آن می‌رود. به دلیل قابلیت مراجعه مستقیم به خانه‌های مورد نظر حافظه، امکان دستیابی به آدرس خواسته شده برای پردازنده مرکزی کامپیوتر فراهم می‌شود. از آنجا که داده‌ها می‌توانند در هر قسمت از حافظه RAM ذخیره شده و از آن قسمت بازایی شوند و چون سرعت انجام این کار به محل داده‌ها بستگی ندارد، به آن، حافظه با دستیابی تصادفی می‌گویند. در شکل ۲-۲ چند مدل از انواع RAM کامپیوترهای شخصی نشان داده شده است.



شکل ۲-۲ سیر تکاملی RAM. هر چه به سمت پایین می‌آییم سرعت و گنجایش آنها بیشتر می‌شود.

سرعت کار RAM بسیار زیاد است و بین CPU و اجزای دیگر سیستم مانند یک بافر^۲ یا حافظه میانی عمل می‌کند. زیرا CPU به علت سرعت زیادی که دارد تنها می‌تواند از دستورالعملها و داده‌های موجود در حافظه اصلی استفاده کند؛ بنابراین هر برنامه کامپیوتری برای اجرا، ابتدا باید در حافظه RAM قرار گیرد. سرعت دستیابی به اطلاعات در RAM با معیار نانوثانیه (یک میلیاردم ثانیه) محاسبه می‌شود.

داده‌هایی که در RAM قرار دارند، قابل پاک شدن و جایگزین شدن با داده‌های دیگر هستند. هر نوع وقفه‌ای در جریان برق کامپیوتر، موجب از بین رفتن اطلاعات موجود در RAM می‌شود. استفاده از حافظه RAM، برای نگهداری موقت اطلاعات تا زمان پردازش یا انتقال نتایج به بیرون از

- 1- Board
- 2- Buffer

حافظه میانی بخشی از حافظه اصلی است که برای جایجا کردن داده‌ها و برای مواقعی که اختلاف سرعت پردازش و دستیابی وجود داشته باشد به کار می‌رود. در واقع بافر بین CPU و برنامه‌ها و دستگاههای ورودی - خروجی قرار می‌گیرد.

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: امنیتی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲-۴۲/۲۸	شماره شناسایی: ۲-۴۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۴۲/۲۸-۱۲

کامپیوتر و یا ذخیره در حافظه‌های دائمی می‌باشد. به این حافظه، حافظه‌خواندنی - نوشتنی (*RWM*)^۱ نیز می‌گویند.

هر چه ظرفیت RAM بیشتر باشد سرعت و کارایی سیستم افزایش می‌یابد و با داده‌های بیشتری می‌توان کار کرده همچنین می‌توان از برنامه‌های جدیدتر، قوی‌تر و با حجم اطلاعات بالا استفاده کرد و امکان اجرای همزمان برنامه‌های بیشتری را فراهم کرد.
از نظر تکنولوژی ساخت، دو نوع RAM وجود دارد:

۱- RAM پویا (DRAM)

۲- RAM ایستا (SRAM)

DRAM نسبت به SRAM سرعت دسترسی پایین‌تر و هزینه ساخت کمتری دارد و تمام حافظه‌های RAM موجود در کامپیوتر از نوع DRAM هستند.
حافظه‌های از نوع SRAM، سرعت دستیابی بالایی دارند و البته بسیار گران قیمت هستند و از آنها در ساخت حافظه پنهانی استفاده می‌شود.

DRAMها انواع مختلفی دارند:

• *DRAM استاندارد*^۲

• *EDO DRAM*^۳

• *SDRAM*^۴

• *(DDR) SDRAM*^۵

• *RDRAM*^۶

• *DRDRAM*^۷

توجه داشته باشید در انواع DRAMهای فوق هرچه از بالا به سمت پایین می‌آییم سرعت و ظرفیت آنها بیشتر می‌شود.

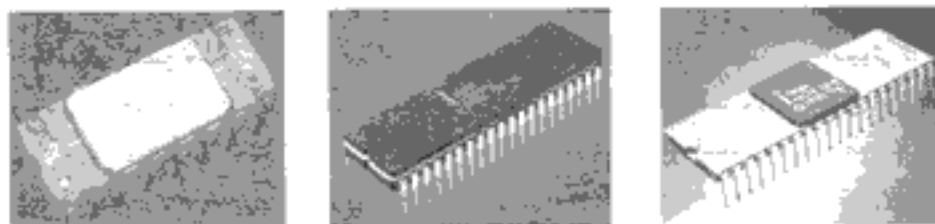
۲-۲-۲ حافظه ROM (Read Only Memory)

این حافظه نیز از جنس نیمه‌هادی بوده و به شکل IC می‌باشد. این نوع حافظه، شامل اطلاعات

-
- 1- Read / Write Memory
 - 2- Fast Paging mode DRAM
 - 3- Extended data out DRAM
 - 4- Synchronous DRAM
 - 5- Double Data Rate SDRAM
 - 6- Rambus DRAM
 - 7- Direct Rambus DRAM

استاندارد مهارت: رایانه کار تجربه ۲	پیمانه مهارتی: مباحث و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸۸-۶	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸۸-۱۲

دایمی است که از قبل توسط شرکت سازنده و تولید کننده کامپیوتر، در آن قرار داده شده است. این اطلاعات، مهم بوده و برای راه اندازی کامپیوتر ضروری هستند. ROM مثل یک کاغذ تایپ شده است که قابل پاک شدن نیست و اطلاعات آن تغییر نمی‌کند. به همین دلیل به آن حافظه فقط خواندنی می‌گویند. حضور داده‌ها در ROM دایمی است و با قطع جریان برق از بین نمی‌رود. همان‌طور که در واحد کار نخست گفته شد حافظه ROM در شاخه میان‌افزارها قرار می‌گیرد.



شکل ۲-۳ چند نمونه از حافظه‌های ROM

۲-۲-۳ حافظه PROM

این نوع حافظه به شکل IC می‌باشد. طرز کار آن بسیار شبیه ROM است با این تفاوت که حافظه‌های PROM برای استفاده کاربران ساخته می‌شوند و داخل آن اطلاعاتی وجود ندارد. اطلاعات مورد نظر داخل این حافظه قابل ذخیره است، ولی پس از آن امکان تغییر و از بین بردن اطلاعات نوشته شده وجود ندارد؛ به همین دلیل به آن «حافظه فقط خواندنی قابل برنامه‌ریزی» می‌گویند.



شکل ۲-۴ حافظه PROM

استاندارد مهارت، رتبه کار برجه ۲	پسته مهاری ایمنی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲۰۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۲۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۲۲۸-۱۲

۴-۲-۲ حافظه EPROM

این نوع حافظه مانند PROM به شکل IC است. بر روی این حافظه می‌توان اطلاعاتی را نوشت و سپس پاک کرد و این عمل را بارها تکرار کرد. به این علت به آنها «حافظه‌های فقط خواندنی قابل برنامه‌ریزی و پاک شدنی» می‌گویند.

اطلاعات روی EPROM تنها در صورتی که در معرض تابش اشعه ماورای بنفش قرار گیرند پاک می‌شوند و برای نوشتن اطلاعات بر روی آنها باید از دستگاه خاصی استفاده کرد.

برای تغییر اطلاعات موجود در EPROM ابتدا باید تراشه^۱ آن را از سیستم کامپیوتر خارج کرد، سپس محفظه شفاف بالای آن را به مدت نیم ساعت در معرض تابش اشعه ماورای بنفش قرار داد. آن‌گاه نسبت به نوشتن اطلاعات جدید اقدام کرد. توجه داشته باشید گاهی قسمت شفاف سطح IC را با برچسب تیره می‌پوشانند، زیرا اگر از روی سهل انگاری در برابر تابش نور لامپهای فلورسنت قرار گیرد تمام اطلاعات داخل آن از بین خواهند رفت.



شکل ۲-۵ حافظه EPROM

۴-۲-۳ روشهای دسترسی به اطلاعات

مطالب و اطلاعات یک کتاب را در نظر بگیرید، به دو روش می‌توان از آنها استفاده کرد. یکی اینکه کتاب را از ابتدا تا انتها خط به خط و صفحه به صفحه بخوانید، در این روش برای رسیدن به اطلاعات یک صفحه خاص، باید از ابتدا کتاب را بخوانید تا به صفحه مورد نظر برسید و البته باید ترتیب صفحه‌ها را نیز رعایت کنید. روش دیگر به این صورت است که ابتدا از فهرست کتاب، مطالب مورد نظر

۱- Erasable PROM (حافظه فقط خواندنی قابل برنامه‌ریزی پاک شدنی)

۲- Microchip

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۲

خود را انتخاب کرده، سپس به صفحه مربوطه مراجعه کنید.

در مورد دسترسی به اطلاعات ذخیره شده در حافظه جایی کامپیوتر نیز همین‌طور است؛ یعنی برای دسترسی به اطلاعات، از دو روش ترتیبی^۱ و مستقیم^۲ استفاده می‌شود. نکته قابل توجه این است که روش دسترسی به اطلاعات به نحوه و روش ذخیره سازی اطلاعات بستگی دارد و نحوه ذخیره-سازی اطلاعات نیز به نوع حافظه جایی وابسته است. برای مثال حافظه‌هایی وجود دارند که برای ذخیره اطلاعات از روش ترتیبی استفاده می‌کنند؛ بنابراین برای دسترسی به اطلاعات آنها نیز باید از روش ترتیبی استفاده کرد. امکان استفاده از روش مستقیم در این گونه حافظه‌ها وجود ندارد.

روش دسترسی ترتیبی (Sequential)

در این روش برای خواندن اطلاعات، باید تمام اطلاعات از ابتدای حافظه پیمایش شوند. همان‌طور که مطالعه کتاب را در نظر بگیرید، برای خواندن مطالب کتاب با روش دسترسی ترتیبی باید تمام مطالب را از صفحه و کلمه اول کتاب بخوانید تا به مطلب مورد نظر برسید.

روش دسترسی مستقیم (Direct)

در این روش برای خواندن اطلاعات، امکان مراجعه مستقیم به محلی که اطلاعات مورد نظر ذخیره شده‌اند وجود دارد. در نتیجه سرعت دسترسی به اطلاعات بیشتر از دسترسی ترتیبی است.

۴-۲ انواع حافظه نانو و کاربرد آن

۴-۱-۲ نوار مغناطیسی (Magnetic Tape)

نوارهای مغناطیسی (که معمولاً در کاستهای متفاوت از کاستهای موسیقی قرار داده می‌شوند) برای توزیع نرم‌افزارها و نگهداری نسخه‌های پشتیبان از اطلاعات حجیم مورد استفاده قرار می‌گیرند. نکته مهم در رابطه با نوارهای مغناطیسی این است که امکان دسترسی مستقیم به اطلاعات موجود در آنها وجود ندارد. به عبارت دیگر، کامپیوتر مجبور است برای یافتن بخش مورد نظر از اطلاعات روی یک نوار، کل اطلاعات را از ابتدا تا انتهای نوار بخواند. به همین دلیل نوارهای مغناطیسی، امروزه در کامپیوترهای شخصی متداول نیست.

1- Sequential Access

2- Direct Access

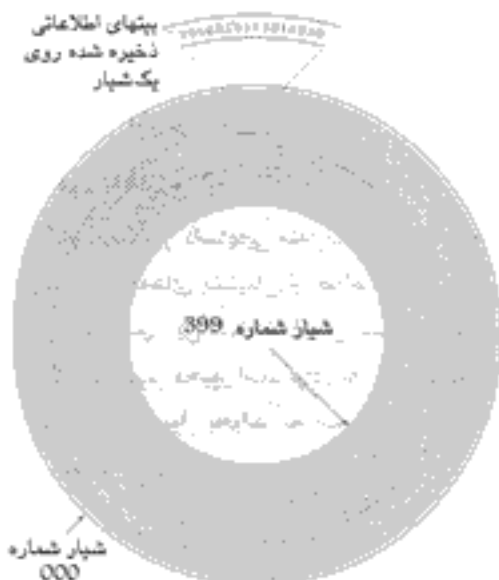
استاندارد سه‌زنت، رایانه کار درجه ۲	بیمه مهری، امینی و فتوری کامپیوتر	واحد کار، شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱۲



شکل ۶-۲ نوار مغناطیسی

۲-۴-۲ دیسک مغناطیسی (Magnetic Disk)

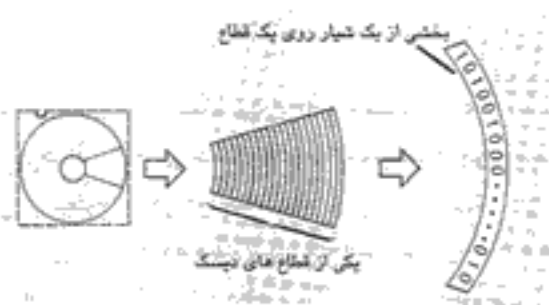
دیسک مغناطیسی، یک وسیله ورودی و خروجی است که برای ضبط و نگهداری اطلاعات به کار می‌رود. روی دیسک مغناطیسی هم می‌توان اطلاعات را نوشت و هم می‌توان خواند. دیسک مغناطیسی به صورت صفحه دایره‌ای شکل است که آغشته به اکسید آهن می‌باشد. نقاط مغناطیس شده در روی دیسک دایره متحدالمرکزی را به نام **شیار** تشکیل می‌دهند که اطلاعات در طول همین دایره بر روی دیسک ذخیره می‌شوند (در شکل ۷-۲ شماره‌های سطح دیسک نشان داده شده‌اند).



شکل ۷-۲ نمایش شیارهای سطح دیسک

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳۰۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۳۰۲۲/۲۸-۱۰	شماره شناسایی: ۳۰۲۲/۲۸-۱۲

هر شیار به چند بخش تقسیم می‌شود که هر بخش را یک **قطاع**^۱ می‌گویند و قابلیت ضبط اطلاعات در آنها با هم مساوی است در سیستمهای کامپیوتر **سازگار**^۲ با IBM هر قطاع ۵۱۲ بایت است (شکل ۸-۲ یکی از قطاعهای سطح دیسک را نشان می‌دهد).



شکل ۸-۲ نمایش قطاع

از نظر سرعت، دیسک یک وسیله سریع محسوب می‌شود و زمان کوتاهی صرف نوشتن اطلاعات بر روی آن و یا خواندن اطلاعات از روی آن می‌شود. در این وسیله امکان دستیابی مستقیم به اطلاعات آن را خواهیم داشت.

سیلندر

گاهی برای بیشتر شدن حجم حافظه، چند دیسک را با فاصله کم روی یک محور استوانه‌ای قرار می‌دهند. آن‌گاه شیارهای هم شعاع دیسک‌ها با یکدیگر تشکیل یک سیلندر می‌دهند. پس به تعداد شیارهای هم شعاع دیسک‌ها، سیلندر خواهیم داشت. در شکل ۹-۲ این موضوع مشاهده می‌شود.



شکل ۹-۲

واحد کار، شناخت حافظه و کاربرد آن	پیمانه موزنی، میلی و فتواری کمپوزر	استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱۲	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸

دیسک‌های مغناطیسی به طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

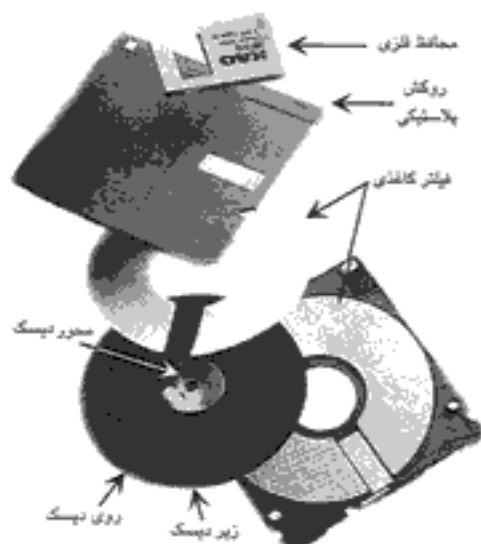
- دیسک‌های نرم^۱
- دیسک‌های سخت^۲

- دیسک‌های نرم

جنس این گونه دیسک‌ها از پلاستیک بوده و قابل انعطاف هستند و به همین دلیل دیسک نرم یا دیسک لِرزان نامیده می‌شوند. سطح این دیسک‌ها با مواد مغرومغناطیسی^۳ پوشیده می‌شود. اطلاعات و داده‌ها بر روی یکی از سطوح یا هر دو سطح دیسک نوشته می‌شوند. هر نقطه مغناطیس شده نشان‌دهنده یک و نبودن آن نشان‌دهنده صفر است. گنجایش این نوع دیسک‌ها محدود است (مانند ۳۶۰KB، ۷۲۰KB، ۱/۲ MB، ۱/۴۴ MB و ۲/۸۸ MB). به دیسک‌های نرم، دیسکت نیز می‌گویند.

قطر دیسکت‌هایی که امروزه در کامپیوترهای شخصی استفاده می‌شوند $3\frac{1}{4}$ اینچ است (شکل ۱-۲). گنجایش و سرعت دستیابی به اطلاعات در دیسکت‌ها محدود است ولی قیمت کم و قابلیت جابه‌جا کردن از امتیازات آنها محسوب می‌شود.

دیسکت‌ها توسط دستگاه مخصوصی به نام گرداننده دیسک فلایی یا دیسک درایو^۴ خوانده و نوشته می‌شوند (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۲ تصویرری از یک دیسکت $3\frac{1}{4}$ اینچی

- 1- Floppy Disk
- 2- Hard Disk
- 3- Ferromagnetic
- 4- Disk Drive

استاداره مهارت رایانه کار درجه ۲	پیمانه بهاری: مابلی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت محفظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲-۴۲/۲۸۱	شماره شناسایی: ۲-۴۲/۲۸۱-۱	شماره شناسایی: ۲-۴۲/۲۸۱-۱۲



شکل ۱۱-۲ تصویری از یک دیسک درایو فلاپی دیسک

تمرین: فلاپی دیسک یک کامپیوتر شخصی را شناسایی کنید.

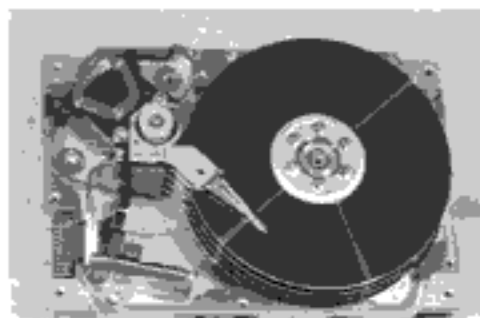
- دیسک‌های سخت

این نوع دیسک مغناطیسی از یک یا چند صفحه دایره‌ای شکل تشکیل شده که جنس هر یک آلیاژی از آلومینیم است. این صفحه یا صفحه‌ها درون محفظه بسته‌ای قرار دارند و حول یک محور می‌چرخند و به وسیله جریان هوا خنک می‌شوند. چرخش سریع‌تر این نوع دیسک‌ها نسبت به دیسک‌های نرم، سرعت خواندن و نوشتن اطلاعات را در آنها به طرز چشمگیری افزایش داده است، ولی روش نوشتن و خواندن اطلاعات همانند دیسک نرم است. از دیگر مزایای این نوع دیسک‌ها نسبت به دیسک نرم، ظرفیت بالای آنهاست. برای نمونه یک کامپیوتر جدید امروزی دارای دیسک سختی با ظرفیت‌های ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۲۰ و ۲۰۰ گیگابایت است.

در شکل ۱۲-۲ و ۱۳-۲ نمونه‌هایی از دیسک‌های سخت که به هارددیسک معروفند، دیده می‌شود. اگر کامپیوتر را باز کنید هارددیسک را درون محفظه‌ای خواهید که امکان دسترسی به داخل آن به آسانی وجود ندارد و در صورت باز شدن، هارددیسک صدمه می‌بیند. اهمی که در شکل

واحد کار : شناخت حافظه و کاربرد آن	پایه مهندسی : مبنای و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۲-۴۲/۲۸-۱۲	شماره شناسایی : ۲-۴۲/۲۸-۱	شماره شناسایی : ۲-۴۲/۲۸

۲-۱۲ دیده می‌شود اهرم هد خواندن - نوشتن است.
تمرین : هارد دیسک یک کامپیوتر شخصی را شناسایی کنید.



شکل ۲-۱۲ نمای داخلی هارد دیسک یا دیسک سخت



شکل ۲-۱۳ نمای بیرونی هارد دیسک یا دیسک سخت

۳-۴-۲ دیسک نوری (Optical Disk)

تکنولوژی ذخیره و بازیابی اطلاعات توسط تابش اشعه لیزر، یکی از جدیدترین روشهای ذخیره و بازیابی داده‌هاست. در این روش، با تابش اشعه روی سطح دیسک، حفره‌های میکروسکوپی به وجود می‌آید که وجود یا عدم وجود حفره در یک محل، به منزله یک یا صفر است. دیسک‌های نوری از یک

استاندارد مهارت رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی امپلی و فناوری کامپیوتر	واحد گزینش ساخت حفظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۲

صفحه فلزی بسیار نازک و درخشان تشکیل شده‌اند که سطح آن با پلاستیک پوشیده شده است. یکی از ویژگی‌های بارز دیسک‌های نوری گنجایش زیاد آنهاست، در حالی که بسیار ارزان و کوچک هستند. دیسک‌های نوری انواع گوناگون دارند که از جمله می‌توان به **CD-ROM**، **WORM**، **MO-DISK** اشاره کرد که CD-ROM از همه رایج‌تر است.

CD-ROMها به علت قیمت پایین و مشخصات منحصر به فردی که دارند استفاده از آنها بسیار رایج شده و در حال حاضر اکثر برنامه‌ها، بازی‌ها، آهنگها و فیلمها روی آنها ارایه می‌شوند. CD-ROMها قابل حمل و نقل بوده و سرعت دسترسی اطلاعات در آنها از فلاپی‌دیسک بیشتر و از هارددیسک کمتر است. CD-ROMها با ظرفیتهای مختلف ۶۵۰ MB، ۷۵۰ MB و ۸۰۰ MB در بازار موجود هستند و از نظر قطر به دو دسته کوچک و بزرگ تقسیم می‌شوند. CD-ROMها توسط دستگاه مخصوصی به نام **گرداننده CD** قابل خواندن هستند. محدودیت CDهای استاندارد این است که تنها یک بار امکان ثبت (نوشتن) اطلاعات بر روی آنها وجود دارد؛ این در حالی است که محدودیتی برای تعداد دفعات خواندن از روی این CD-ROMها وجود ندارد. البته یکی از انواع جدیدتر CD-ROMها که با نام **CD-RW** از آن یاد می‌شود، این امکان را در اختیار شما قرار می‌دهد که همانند هارددیسک یا فلاپی‌دیسک، بیش از یک بار اطلاعات دلخواه خود را روی آن ثبت کنید.



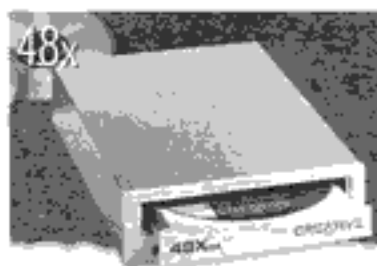
شکل ۱۵-۲ CD-RW



شکل ۱۲-۲ CD-ROM

- 1- Compact Disc Read Only Memory
- 2- Write Once Read Many
- 3- Magneto-Optical Disk
- 4- CD Drive
- 5- Compact Disc Rewritable

استاندارد: بهارت ارائه کار فرجه ۲-	نیمه بهاری، امینی و فناوری کامپیوتر	واحد کار، شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲-۲۲۱۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۱۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲۱۸-۱۲



شکل ۲-۱۶ CD Drive



شکل ۲-۱۷ CD Writer

برای ضبط کردن اطلاعات بر روی CD-ROMها، لازم است سختافزاری موسوم به CD Writer (CD Burner) در اختیار داشته باشید. این وسیله اطلاعات را به صورت حفره‌های کوچکی که توسط اشعه لیزر بر روی سطح CD شناسایی می‌شوند، کدبندی می‌کند. البته این دستگاه علاوه بر توانایی ثبت و پاک کردن داده‌ها، قدرت خواندن اطلاعات موجود در CD-ROM را نیز دارد. DVD^۱ یکی دیگر از جدیدترین و کارآمدترین انواع CDهاست. این نوع فناوری جدیدی برای ذخیره فیلم، موسیقی و کلیه اطلاعات حجیم است. DVDها با ظرفیتهای مختلف ۴/۷ GB ، ۸/۵ GB و ۱۷ GB در بازار موجودند. برای خواندن DVDها از دستگاه مخصوصی به نام **گرداننده DVD**^۲ استفاده می‌شود.

1- Digital Versatile Disk
2- DVD Drive

استاندارد مهارت ۱ رایانه کار درجه ۲	کتابچه مهارت ۱ مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار و شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸-۱۲

DVDها در دو نوع DVD-ROM (فقط خواندنی) و DVD-E (قابل پاک کردن) در بازار موجود هستند. همچنین برای ضبط کردن اطلاعات بر روی DVDها از دستگاه مخصوصی به نام DVD Writer استفاده می‌شود.

نکته: کاربراننده DVD توانایی خواندن CDهای معمولی را نیز دارد.



شکل ۲-۱۹ DVD-E



شکل ۲-۱۸ DVD-ROM



شکل ۲-۲۱ DVD Writer



شکل ۲-۲۰ DVD Drive

تعمیر: CD-ROM یک کامپیوتر شخصی را شناسایی کنید.

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبنای و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸-۱۲

خلاصه مطالب

- به کوچک‌ترین جزو حافظه که می‌تواند یکی از دو حالت صفر یا یک را داشته باشد بیت (Bit) گویند.
- مجموعه‌ای از هشت بیت در کنار هم را بایت (Byte) گویند، که واحد حافظه به شمار آمده و آدرس‌پذیر است.
- اگر حافظه کامپیوتر را مانند یک جدول m ردیف در n ستون در نظر بگیریم که هر خانه از این جدول معرف یک بیت باشد، آن‌گاه به هر سطر از این جدول یک کلمه یا Word می‌گویند.
- به هر ۱۰۲۴ بایت یک کیلوبایت گویند.
- به هر ۱۰۲۴ کیلوبایت یک مگابایت گویند.
- حافظه RAM یکی از انواع حافظه اصلی است که از جنس نیمه‌هادی بوده و سرعت دستیابی بالایی دارد. اطلاعات این نوع حافظه با قطع جریان برق از بین می‌رود. از نظر تکنولوژی دو نوع RAM وجود دارد: RAM ایستا و RAM پویا
- حافظه ROM جزو حافظه‌های اصلی محسوب می‌شود. سرعت دستیابی به اطلاعات حافظه ROM بسیار بالاست، ولی با قطع جریان برق تغییری در محتویات آن ایجاد نمی‌شود. از طرفی امکان تغییر اطلاعات ROM وجود ندارد.
- حافظه PROM ابتدا خالی از اطلاعات است؛ اطلاعات موردنظر در این حافظه قابل ذخیره کردن بوده ولی امکان تغییر و از بین بردن آنها وجود ندارد.
- اطلاعات حافظه EPROM بر اثر تابش اشعه ماورای بنفش پاک شده و توسط دستگاه ویژه‌ای امکان نوشتن مجدد اطلاعات بر روی آن وجود دارد.
- به دلیل ساختار داخلی حافظه‌های جانبی، دو نوع روش دسترسی به اطلاعات وجود دارد: ترتیبی و مستقیم. روش دسترسی به اطلاعات به چگونگی نوشتن آنها بر روی حافظه بستگی دارد.
- در روش دسترسی ترتیبی، برای دسترسی به اطلاعات مورد نظر باید تمام اطلاعات حافظه را از ابتدا خواند؛ بنابراین سرعت این روش بسیار کم است.
- در روش دسترسی مستقیم، امکان مراجعه مستقیم به محلی که اطلاعات موردنظر ذخیره شده‌اند وجود دارد؛ در نتیجه سرعت این روش از روش ترتیبی بیشتر است.
- نوارهای مغناطیسی، برای توزیع نرم‌افزارها و نگهداری نسخه‌های پشتیبان از اطلاعات حجیم مورد استفاده قرار می‌گیرند و امکان دسترسی مستقیم به اطلاعات موجود در آنها وجود ندارد.

واحد کار : شناخت حافظه و کاربرد آن	پیمانه مهارتی : عملی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۲-۴۲/۳۸-۱۲	شماره شناسایی : ۲-۴۲/۳۸-۱۰	شماره شناسایی : ۲-۴۲/۳۸

- جنس دیسک‌های نرم از پلاستیک بوده و قابل انعطاف هستند و سطح آنها با مواد فرومغناطیسی پوشیده می‌شود. با مغناطیس شدن یا نشدن نقاط موجود بر روی سطح دیسک می‌توان به ذخیره اطلاعات پرداخت.
- ساختار کلی دیسک‌های سخت شبیه دیسک‌های نرم است؛ با این تفاوت که دیسک‌های سخت از گنجایش و سرعت دسترسی بیشتری برخوردارند.
- دیسک‌های نوری گنجایش و سرعت دستیابی زیادی دارند و برای نوشتن و خواندن اطلاعات از پرتوهای نور بهره می‌گیرند. دیسک‌های نوری انواع گوناگون دارند از جمله می‌توان به CD-ROM ، MO-DISK ، WROM اشاره کرد که CD-ROM از همه رایج‌تر است.

واژه‌نامه

Binary	دودویی
Bit	بیت
Board	برد
Buffer	بافر - میان‌گیر
Byte	بایت
CD (Compact Disc)	دیسک فشرده
CD-R (Compact Disc Recordable)	دیسک فشرده قابل نوشتن
CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)	دیسک فشرده فقط خواندنی
CD-ROM Drive	درايو CD-ROM
CD-RW (Compact Disc Rewritable)	دیسک فشرده خواندنی - نوشتنی
Compatible	سازگار
Direct Access	دسترسی مستقیم
Disk	دیسک - دیسکی که برای خواندن و نوشتن اطلاعات از اشعه لیزر استفاده می‌کند.
Diskette	دیسک - دیسکی که برای خواندن و نوشتن اطلاعات از خاصیت الکترومغناطیسی استفاده می‌کند.
Diskette	دیسکت - دیسک نرم
DRAM	پویا RAM
DVD (Digital Versatile Disk)	دیسک چند کاره دیجیتال

استادان بهارات: رایانه کار درجه ۲	پدیده میزانی: مباحث و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره کتابخانه: ۳-۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۸-۱۲

Dynamic	پویا
Floppy Disk	دیسک نرم
Hard Disk	دیسک سخت
Magnetic Disk	دیسک مغناطیسی
Magnetic Tape	نوار مغناطیسی
Magnetic-Optic Disc	دیسک مغناطیسی - نوری
Optical Disc	دیسک نوری
PROM (Programmable Read Only Memory)	حافظه فقط خواندنی قابل برنامه‌ریزی
RAM (Random Access Memory)	حافظه یا دستیابی اتفاقی
ROM (Read Only Memory)	حافظه فقط خواندنی
Sector	قطعه
Sequential Access	دسترس‌ی ترتیبی
SRAM	RAM ایستا
Static	ایستا
Track	شیار



استاندارد مهارت، رایانه تک فرجه ۲	بسته مهارت ایمنی و فناوری کامپیوتر	واحد کارشناسان حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲۰۲۲۳۸۰	شماره شناسایی: ۲۰۲۲۳۸۰۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۲۳۸۰۱۲

آزمون نظری

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر تعریف بایت است؟

۱- ۸ بیت را یک بایت می‌گویند.

۲- یک بایت را یک کاراکتر می‌گویند.

۳- بایت همان بیت است.

۴- گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح هستند.

۲- هر کیلوبایت معادل چند بایت است؟

۱- ۱۲۸ ۲- ۵۱۲ ۳- ۱۰۰۰ ۴- ۱۰۲۴

۳- هر ۱۰۲۴ KB معادل است با:

۱- ۱ GB ۲- ۱ MB ۳- ۱۰۲۴ B × ۱۰۰۰ ۴- ۱۰ MB

۴- وقتی برنامه‌های آماده پردازش یا اجرا می‌شود در قسمت قرار می‌گیرد.

۱- RAM ۲- PROM ۳- ROM ۴- EPROM

۵- تفاوت ROM و RAM چیست؟

۱- فرقی ندارند.

۲- RAM از نوع نیمه هادی و ROM از مواد مغناطیسی است.

۳- ROM فقط خواندنی است اما RAM فقط نوشتنی است.

۴- ROM فقط خواندنی است اما RAM خواندنی و نوشتنی است.

۶- حافظه EPROM:

۱- به هیچ وجه قابل برنامه‌نویسی نیست.

۲- در حین کار با کامپیوتر قابل برنامه‌نویسی است.

۳- در خارج از کامپیوتر باید پاک شود و سپس برنامه‌نویسی مجدد گردد.

۴- در حین کار با کامپیوتر قابل خواندن و نوشتن است.

۷- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱- PROM حافظه‌ای است که اطلاعات، یک بار از روی آن خوانده شده و به تعداد بی‌نهایت روی آن نوشته می‌شود.

۲- EPROM حافظه‌ای با دستیابی تصادفی است که می‌توان به دلخواه در هر جای آن نوشت و در

کامپیوترهای امروزی به جای RAM از آن استفاده می‌شود.

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۴۲۲۳۸	شماره شناسایی: ۳-۴۲۲۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۴۲۲۳۸-۱۳

۳- ROM حافظه‌های است که اطلاعات، فقط یک بار روی آن نوشته شده و به تعداد دفعات دلخواه می‌توان از روی آن خواند.

۴- RAM حافظه فقط خواندنی است و نمی‌توان روی آن نوشت.

۸- دستیابی به اطلاعات RAM از نوع بوده و اطلاعات در آن است.

۱- مستقیم - ناپایدار

۳- ترتیبی - ناپایدار

۲- مستقیم - پایدار

۴- ترتیبی - پایدار

۹- حافظه ROM:

۱- فقط خواندنی و ناپایدار است.

۳- فقط نوشتنی و ناپایدار است.

۲- فقط خواندنی و پایدار است.

۴- فقط نوشتنی و پایدار است.

۱۰- حافظه ROM محل نگهداری:

۱- اطلاعات پردازش شده توسط کامپیوتر است.

۲- اطلاعاتی است که کارخانه سازنده کامپیوتر جهت راه‌اندازی سیستم در آن قرار می‌دهد.

۳- اطلاعات ورودی توسط صفحه کلید است که برای راه‌اندازی سیستم مهم است.

۴- اطلاعات پاک شدنی است که فقط یک بار توسط استفاده کننده نوشته می‌شود.

۱۱- DRAM نسبت به SRAM سرعت دسترسی و هزینه ساخت دارد.

۱- پایین‌تر - کمتری

۳- پایین‌تر - بیشتری

۲- بالاتر - بیشتری

۴- بالاتر - کمتری

۱۲- کدام یک از RAM‌های زیر دارای سرعت بالایی است؟

۱- DDR SDRAM

۳- EDO DRAM

۲- FPM DRAM

۴- SDRAM

۱۳- روش دسترسی به اطلاعات در کلیه حافظه‌ها:

۱- مستقیم است.

۳- به نوع حافظه بستگی دارد.

۲- ترتیبی است.

۴- فهرست‌توار است.

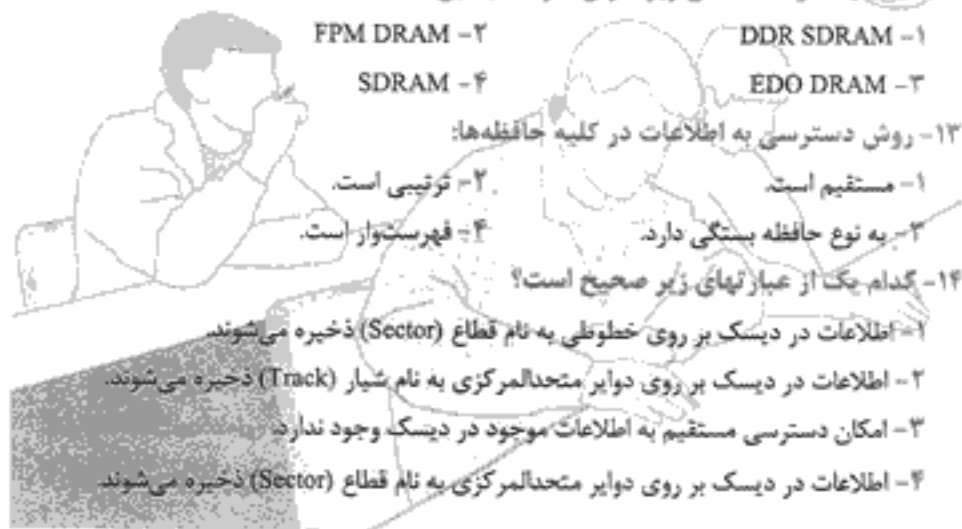
۱۴- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

۱- اطلاعات در دیسک بر روی خطوطی به نام قطاع (Sector) ذخیره می‌شوند.

۲- اطلاعات در دیسک بر روی دایره متحدالمرکزی به نام شیار (Track) ذخیره می‌شوند.

۳- امکان دسترسی مستقیم به اطلاعات موجود در دیسک وجود ندارد.

۴- اطلاعات در دیسک بر روی دایره متحدالمرکزی به نام قطاع (Sector) ذخیره می‌شوند.



شماره شناسایی: ۳-۲۲۳۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲۳۸-۱	واحد کار: شناخت حافظه و کاربرد آن
استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	شماره شناسایی: ۳-۲۲۳۸-۱۲

۱۵- ROM - CD :

- ۱- نوعی دیسک است که اطلاعات بر روی آن به صورت نقاط مغناطیس شده ضبط می‌شود.
- ۲- نوعی دیسک است که به کمک اشعه لیزر اطلاعات بر روی آن ضبط و از آن بازخوانی می‌شود.
- ۳- نوعی دیسک است که اطلاعات آن به صورت نقاط مغناطیس شده و به کمک اشعه لیزر ضبط و بازخوانی می‌شوند.
- ۴- نوعی دیسک است که اطلاعات در آن به صورت دائمی و مغناطیسی لیزری ضبط می‌شود.
- ۱۶- استوانه یا سیلندر چیست؟
 - ۱- مجموعه‌ای از کلیه شماره‌های هم شماره در یک دیسک چند صفحه‌ای
 - ۲- مجموعه‌ای از قطعاتی هم شماره در یک دیسک چند صفحه‌ای
 - ۳- مجموعه شماره‌هایی از دیسک سخت که دارای یک شعاع نیستند.
 - ۴- به دیسک‌های سختی می‌گویند که به شکل استوانه هستند.
- ۱۷- کدام یک از حافظه‌های زیر از سرعت بیشتری برای دستیابی به داده‌ها برخوردارند؟
 - ۱- دیسک سخت
 - ۲- نوار مغناطیسی
 - ۳- RAM
 - ۴- دیسک نرم
- ۱۸- مزیت دیسک‌های نوری نسبت به دیسک‌های نرم عبارت است از:
 - ۱- سرعت زیاد نوشتن و خواندن آنها
 - ۲- ظرفیت زیاد در پذیرش اطلاعات
 - ۳- قابلیت پاک کردن و نوشتن بر روی آنها
 - ۴- گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح هستند.
- ۱۹- سکتور عبارت است از:

- ۱- کوچک‌ترین خانه‌ای که در اثر عمل فرمت تشکیل شده و این خانه‌های مجاور هم تشکیل یک Track می‌دهند.
 - ۲- وسیله‌ای برای تشخیص ظرفیت دیسک‌های کامپیوتری
 - ۳- نرم‌افزاری برای فرمت کردن دیسک‌ها
 - ۴- خانه‌هایی که در اثر عمل فرمت بر روی دیسک ایجاد شده و خود به خانه‌های کوچک‌تر تقسیم می‌شوند.
- ۲۰- کدام یک از گزینه‌های زیر جزو حافظه‌های کمکی یا ثانویه است؟
- ۱- CD - ROM
 - ۲- DVD
 - ۳- نوار مغناطیسی
 - ۴- همه موارد

هدف جزئی



توانایی شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۲	۱

▼ هدفهای رفتاری

- پس از مطالعه این واحد کار، از فراگیر انتظار می‌رود که :
- ۱- صفحه کلید و نواخی آن را توضیح داده و انواع آن را نام ببرد.
 - ۲- ماوس را توضیح داده و انواع آن را نام ببرد.
 - ۳- اهرم هدایت را توضیح دهد.
 - ۴- Controlpad را توضیح دهد.
 - ۵- پریشکر را توضیح داده و انواع آن را نام ببرد.
 - ۶- میکروفن را توضیح دهد.
 - ۷- دوربین دیجیتال را توضیح دهد.

استادگار بهجت، راهانه کاز درجه ۲ - پنجم بهار، امپای و فناوری کامپیوتر	واحد کار شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۸۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۸۸-۱۰

کلیات

واحد ورودی برای کامپیوتر مانند حواس پنج گانه در انسان است که از طریق آن داده‌ها را از محیط دریافت و پردازش می‌کند.

۱- ۳ صفحه کلید (Keyboard)، انواع و نواحی آن

متداول‌ترین وسیله ورودی است که از آن برای وارد کردن داده، برنامه‌ها و دستورها به کامپیوتر استفاده می‌شود. صفحه کلید دارای تعدادی کلید است که روی آنها حروف، علائم ویژه و ارقام نوشته شده و شبیه به ماشین تحریر است. با فشار دادن کلیدها، داده وارد پردازنده مرکزی داخلی صفحه کلید به نام کنترل کننده صفحه کلید شده و برای هر کلید، کد مربوط به آن تولید می‌شود؛ سپس این کد از طریق کابل صفحه کلید وارد سیستم ورودی - خروجی داخلی کامپیوتر (BIOS) شده و کد ASCII^۲ معادل هر کلید به حافظه منتقل می‌شود تا مورد استفاده برنامه‌ها قرار گیرد. صفحه کلیدها (از نظر ظاهری) انواع گوناگونی دارند ولی در عمل، کار آنها یکسان است. از انواع صفحه کلید می‌توان به صفحه کلیدهای ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۴ کلیدی اشاره کرد. در شکل ۲-۳ نمونه‌ای از یک صفحه کلید مشاهده می‌شود. استفاده از این صفحه کلید به مفاصل دست فشار کمتری می‌آورد و فرسایش مفاصل مچ و پنجه دست را کمتر می‌کند. بعضی از صفحه کلیدها بدون سیم هستند و بعضی از آنها، تعدادی کلید مخصوص برای مالتی‌مدیا دارند که به راحتی امکان کنترل بخش موسیقی، فیلم و ارتباط با اینترنت^۳ و ... را فراهم می‌کنند.

انواع کلیدهای صفحه کلید

کلیدهای تابعی: این کلیدها قابل برنامه‌ریزی هستند و می‌توان در هر برنامه اجرای بعضی از کارها را به آنها سپرد. برای مثال، فشار دادن کلید F1 در بیشتر برنامه‌ها سبب ظاهر شدن برنامه راهنما^۴ می‌شود. محل کلیدهای تابعی در شکل ۱-۳ نشان داده شده است.

1- Basic Input / Output System

۲- کدهای ASCII (American Standard Code For Information Interchange) کدهای هفت بیتی هستند، یعنی برای نشان دادن هر کاراکتر به هفت بیت نیاز دارند. به دلیل اینکه کامپیوترها روی گروه‌های ۸ بیتی کار می‌کنند یک بیت از هر بایت در این روش بدون استفاده می‌ماند. برای مثال کد حرف A عدد ۶۵ است که به صورت ۰۱۰۰۰۰۰۱ نمایش داده می‌شود.

۳- در واحدهای کار بعدی درباره اینترنت توضیح داده می‌شود.

4- Help

استاندارد مهارت / رایانه کتر درجه ۳	پیمانه مهارت / عملی و فنی و نظری / کلیدوار	واحد کار / شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۳



شکل ۳-۱

کلیدهای تایپ: این کلیدها از حروف، ارقام و علائم ویژه مورد استفاده متون گوناگون تشکیل شده‌اند و در برنامه‌نویسی و واژه‌پردازی، کاربرد زیادی دارند. همان‌طور که در شکل ۳-۱ مشاهده می‌کنید روی کلیدهای تایپ، علائم مورد استفاده در تایپ متون گوناگون وجود دارد. کلیدهای جهت‌دار^۱: از چهار کلید تشکیل شده که در بعضی از برنامه‌ها سبب حرکت مکان‌نما در چهار جهت صفحه نمایش می‌شوند. محل قرار گرفتن این کلیدها در شکل ۳-۲ دیده می‌شود.



شکل ۳-۲

استاندارد مهرت، راپنه کار درجه ۳	پیمانه مهرت، امیلی و فوری کمپیوتر	واحد کار، شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۴۲/۳۸	شماره شناسایی: ۳-۴۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۴۲/۳۸-۱۲

کلیدهای ماشین حسابی: از این کلیدها برای کارهای محاسباتی استفاده می‌شود. این قسمت شبیه صفحه کلید ماشین حساب است و همان توانایی‌ها را دارد (شکل ۲-۳).

کلیدهای دو حالت: این کلیدها پس از هر بار فشار دادن، بین دو حالت فعال و غیرفعال تغییر حالت می‌دهند. برای مثال با فشار دادن کلید Caps Lock، این کلید بین دو حالت فعال و غیرفعال تغییر حالت می‌دهد؛ اگر این کلید فعال باشد، فشردن کلیدهای حروف، سبب تایپ حروف بزرگ می‌شود. فعال بودن این کلیدها از طریق چراغهای کوچکی مشخص می‌شود.

کلیدهای مالتی‌مدیا: به صفحه کلیدهای جدید کلیدهایی اضافه شده که با فشار دادن آنها امکان کنترل پخش موسیقی، فیلم و برقراری ارتباط با اینترنت و ... فراهم می‌شود.

تمرین: اثر فشار دادن کلید Num Lock را در صفحه کلید بررسی کنید.

۲-۳ ماوس (Mouse) و انواع آن

پس از صفحه کلید کاربردی‌ترین وسیله ورودی ماوس است. با حرکت دادن ماوس روی یک سطح صاف، علامت اشاره‌گر^۱ آن در صفحه نمایش به حرکت در می‌آید. با قرار دادن اشاره‌گر بر روی موضوع موردنظر و فشار دادن کلیدهای ماوس می‌توان موضوعی را انتخاب یا اجرا کرد. ماوس‌ها معمولاً دارای دو یا سه کلید هستند و هر چه تعداد کلیدها بیشتر باشد ماوس می‌تواند وظایف بیشتری را انجام دهد.



شکل ۳-۳- تصویری از یک ماوس استاندارد

استاندارد مهارت ارائه کار مزاجه ۳-۲	پیمانه مهارتی: دستی و فناوری کامپیوتر	واحد کار، شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۸-۱۶	شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۸-۱۳

ماوس‌ها انواع مختلفی دارند که عبارتند از :

- ماوس استاندارد : این نوع ماوس دارای یک توپ در قسمت تحتانی است که موجب حرکت اشاره‌گر روی صفحه نمایش می‌شود (شکل ۳-۳).
- Track ball : در این نوع ماوس توپ در قسمت فوقانی قرار دارد و می‌توانید آن را با انگشتان خود به حرکت درآورید (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴ تصویری از یک Track ball

- ماوس نوری (Optical) : در این نوع ماوس حرکت یک نور قرمز توسط ماوس احساس شده و به نسبت آن اشاره‌گر جابه‌جا می‌شود. برای کار با ماوس نوری، لزوم استفاده از یک سطح صاف وجود ندارد؛ بنابراین می‌توانید کمی از کامپیوتر فاصله بگیرید و ماوس را روی هر سطحی به حرکت درآورید (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵ تصویری از یک ماوس نوری

- ماوس بدون سیم : سیگنال لازم را به صورت امواج به کامپیوتر می‌فرستد. ماوس بدون سیم می‌تواند از نوع توپ‌دار و یا نوری باشد.

استاندارد مهارت: رایانه کتر درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبنای و فناوری کامپیوتر	واحد کتر: شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۸۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۸۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۸۸-۱۲

تمرین: تویی داخل ماوس و غلتکهایی که حرکت چرخش تویی را به مدار داخلی ماوس منتقل می‌کنند، نشان دهید.

تمرین: دکمه‌های سمت چپ و راست ماوس را مشخص کرده و فشار دهید.

تمرین: محل اتصال کابل‌های ماوس و صفحه کلید را به کامپیوتر مشخص کنید.

۳-۳ اهرم هدایت (Joystick)

از این دستگاه ورودی بیشتر در بازی‌های کامپیوتری استفاده می‌شود. نوع خاصی اهرم هدایت به نام GamePad نیز در بازار موجود است، که دکمه‌های بیشتری داشته و کنترل کامل‌تری روی بازی‌ها دارد.



شکل ۳-۷ GamePad



شکل ۳-۶ اهرم هدایت

۳-۴ Controlpad

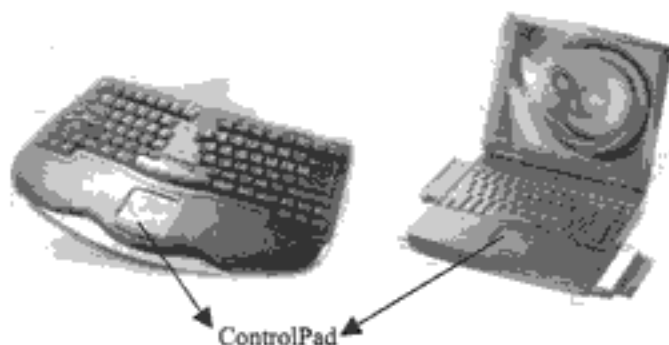
این ابزار ورودی از یک صفحه چهارگوش تشکیل شده است. این صفحه نسبت به فشار دست حساس است و حرکت انگشت دست بر روی این صفحه باعث حرکت اشاره‌گر در صفحه نمایش می‌شود. استفاده از این صفحه در بسیاری از کارهای طراحی و هنری مفید است. همان‌طور که در شکل ۳-۸ مشاهده می‌کنید، بعضی از آنها بر روی صفحه کلیدهای کامپیوترهای شخصی و برخی دیگر بر روی کامپیوترهای کوچک قابل حمل^۱ قرار می‌گیرند. لازم به توضیح است که از این صفحه‌ها بیشتر در

1- Portable

منظور از کامپیوترهای قابل حمل همان کامپیوترهای کیفی و کامپیوترهای PDA است.

واحد کتر : شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن	بیمه مهرنی امینی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۳۰۴۲/۲۸-۱۳	شماره شناسایی : ۳۰۴۲/۲۸-۱	شماره شناسایی : ۳۰۴۲/۲۸

کامپیوترهای کیفی استفاده می‌شود.



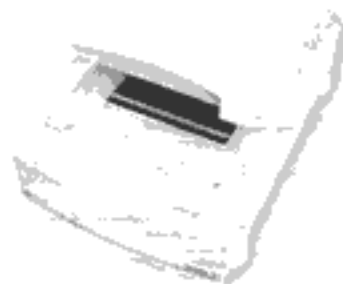
شکل ۸-۳

۵-۳ پویسگر (Scanner) و انواع آن

یکی دیگر از انواع دستگاههای ورودی است که به کمک آن می‌توان تصاویر، متون و عکسها را برای اصلاح یا بایگانی در حافظه کامپیوتر ذخیره کرد. این دستگاه به کمک تابش نور و انعکاس آن، اطلاعات روی کاغذ را به کدهای صفر و یک تبدیل و به کامپیوتر ارسال می‌کند. پویسگرها در دو نوع دستی^۱ و رومیزی یا صفحه‌ای^۲ هستند. در نوع اول باید پویسگر را به دقت و به آرامی روی تصویر بکشید اما در نوع دوم که از نظر ظاهری مانند دستگاه کپی می‌باشد لازم است تصویر را داخل پویسگر قرار داده و مراحل مربوطه را انجام دهید.



شکل ۱۰-۳ پویسگر دستی



شکل ۹-۳ پویسگر رومیزی

1- Handy
2- Flatbed

واحد کار : شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن	پیمانه مهارتی : آمیختن و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۳-۲۲۲۸-۱۲	شماره شناسایی : ۳-۲۲۲۸-۱	شماره شناسایی : ۳-۲۲۲۸

۳-۶ میکروفن (Microphone)

ابزاری است که امکان ضبط صدا را برای شما فراهم می‌کند.



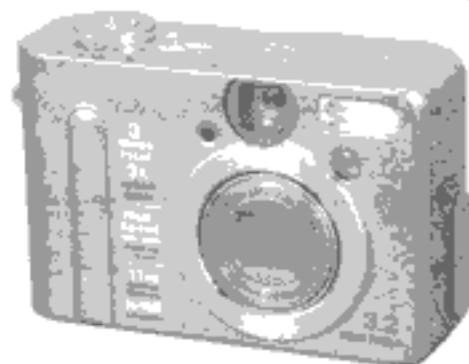
شکل ۳-۱۱ میکروفن

۳-۷ دوربین دیجیتالی (Digital Camera)

دوربین دیجیتالی وسیله‌ای است که به شما در گرفتن تصاویر یا عکسهای زنده و انتقال مستقیم آنها به داخل کامپیوتر کمک می‌کند. دوربین ویدیویی دیجیتالی کار دوربین دیجیتالی را انجام می‌دهد. با این تفاوت که تصاویر به شکل ویدیویی تهیه می‌شوند. هر نوع دوربین ویدیویی که خروجی آن توسط اینترنت قابل مرور است Web Cam نامیده می‌شود.



شکل ۳-۱۳ دوربین ویدیویی دیجیتالی



شکل ۳-۱۲ دوربین دیجیتالی



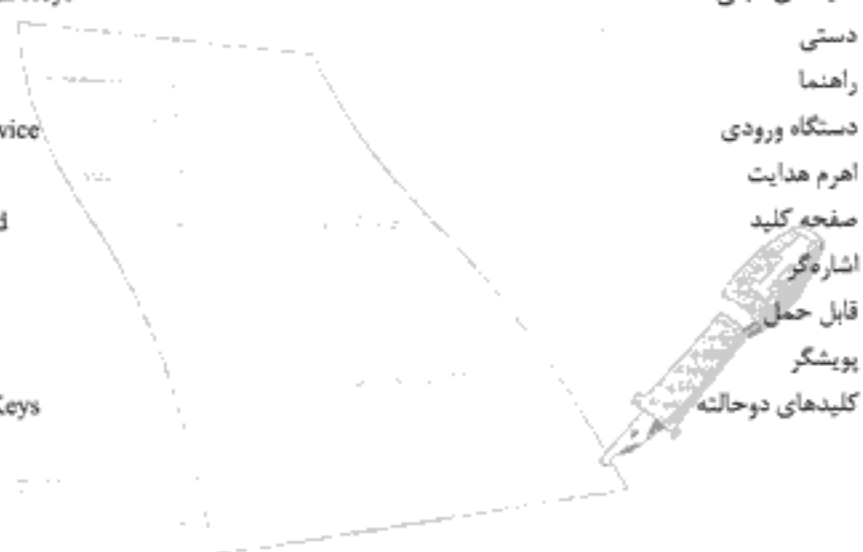
شکل ۳-۱۴ Web Cam

خلاصه مطالب

- صفحه کلید متداول ترین وسیله ورودی است که از آن برای وارد کردن اطلاعات، برنامه‌ها و دستورها به کامپیوتر استفاده می‌شود.
- ماوس پس از صفحه کلید، کاربردی ترین وسیله ورودی محسوب می‌شود. با حرکت دادن ماوس روی یک سطح صاف، علامت اشاره‌گر آن در صفحه نمایش به حرکت در می‌آید. با قرار دادن اشاره‌گر بر روی موضوع مورد نظر و فشار دادن کلیدهای ماوس می‌توان موضوعی را انتخاب و یا اجرا کرد.
- اهرم هدایت بیشتر در بازی‌های کامپیوتری استفاده می‌شود.
- Controlpad از یک صفحه چهارگوش تشکیل شده است. این صفحه نسبت به فشار دست حساس است و حرکت انگشت دست بر روی این صفحه، باعث حرکت اشاره‌گر در صفحه نمایش می‌شود.
- پویسگر یکی دیگر از انواع دستگاه‌های ورودی است که به کمک آن می‌توان تصاویر، متون و عکسها را برای اصلاح یا پایگانی در حافظه کامپیوتر ذخیره کرد. این دستگاه در دو شکل دستی و رومیزی وجود دارد.
- میکروفن ابزاری است که امکان ضبط صدا را برای شما فراهم می‌کند.
- دوربین دیجیتال وسیله‌ای است که به شما در گرفتن تصاویر یا عکسهای زنده و انتقال مستقیم آنها به داخل کامپیوتر کمک می‌کند.
- هر نوع دوربین ویدیویی که خروجی آن توسط اینترنت قابل مرور است Web Cam نامیده می‌شود.

واژهنامه

Arrow Keys	کلیدهای جهت‌دار
ASCII (American Standard Code For Information Interchange)	کد استاندارد آمریکایی برای تبادل اطلاعات
BIOS (Basic Input Output System)	سیستم اساسی ورودی و خروجی
Flatbed	صفحه‌ای
Functional Keys	کلیدهای تابعی
Handy	دستی
Help	راهنما
Input Device	دستگاه ورودی
Joystick	آهرم هدایت
Keyboard	صفحه کلید
Pointer	اشاره‌گر
Portable	قابل حمل
Scanner	پویشگر
Toggle Keys	کلیدهای دوحالت



استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانۀ مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۲۰۴۲/۲۸۰	شماره شناسایی: ۲۰۴۲/۲۸۰-۱	شماره شناسایی: ۲۰۴۲/۲۸۰-۱۳

آزمون نظری

- ۱- وقتی بر روی صفحه کلید کامپیوتر به طور مثال عدد ۶ فشار داده می‌شود:
 ۱- عدد ۶ در حافظه ذخیره می‌شود.
 ۲- کداسکی (ASCII) عدد ۶ در حافظه ذخیره می‌شود.
 ۳- نمایش تصویری عدد ۶ به CPU فرستاده می‌شود.
 ۴- در بعضی از کامپیوترها عدد ۶ و در برخی دیگر از کامپیوترها کداسکی عدد ۶ به CPU فرستاده می‌شود.

۲- کدام یک از دستگاههای زیر به عنوان دستگاه ورودی اطلاعات محسوب می‌شود؟

۱- اهرم هدایت (Joystick) ۲- ماوس (Mouse)

۳- پویشگر (Scanner) ۴- همه موارد

۳- برای انتقال تصاویر، به حافظه کامپیوتر، از چه دستگاهی استفاده می‌شود؟

۱- ماوس (Mouse) ۲- پویشگر (Scanner)

۳- اهرم هدایت (Joystick) ۴- صفحه کلید (Keyboard)

۴- دستگاه پویشگر (Scanner) بر چه اساسی کار می‌کند؟

۱- جریان الکتریکی ۲- جریان مغناطیسی

۳- تابش نور ۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.

۵- کدام دستگاه زیر برای بازی‌های کامپیوتری استفاده می‌شود؟

۱- اهرم هدایت ۲- پویشگر

۳- صفحه کلید ۴- ماوس

۶- ControlPad بیشتر در کامپیوترهای استفاده می‌شود.

۱- کیفی ۲- PDA ۳- بزرگ ۴- رومیزی

۷- در پویشگر لازم است تصویر را داخل پویشگر قرار دهید.

۱- صفحه‌های ۲- دستی

۳- رومیزی ۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.

۸- کدام یک از دستگاههای زیر امکان ضبط صدا را برای شما فراهم می‌کند؟

۱- اهرم هدایت ۲- پویشگر

۳- میکروفن ۴- ControlPad



واحد کار : شناخت انواع دستگاههای ورودی و کاربرد آن	پهلو مهارتی : مبانی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۲۰۴۲/۲۸۰۱۲	شماره شناسایی : ۲۰۴۲/۲۸۰۱۰	شماره شناسایی : ۲۰۴۲/۲۸۰

۹- وسیله‌ای است که به شما در گرفتن تصاویر به شکل ویدیویی و انتقال مستقیم آنها به داخل کامپیوتر کمک می‌کند.

۱- دوربین دیجیتالی

۲- دوربین ویدیویی دیجیتالی

۳- پویسگر

۴- آهرم هدایت

۱۰- صفحه کلید متداول‌ترین وسیله ورودی است که از آن برای وارد کردن به کامپیوتر استفاده می‌شود.

۱- داده

۲- دستورها

۳- برنامه‌ها

۴- همه موارد



هدف جزئی



توانایی شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۱	۱

▼ هدفهای رفتاری

پس از مطالعه این واحد کار، از فراگیر انتظار می رود که :

- ۱- چاپگر (Printer) و انواع آن را توضیح دهد.
- ۲- رسام (Plotter) و انواع آن را توضیح دهد.
- ۳- صفحه نمایش (Monitor) و انواع آن را توضیح دهد.
- ۴- بلندگو (Speaker) را توضیح دهد.

شماره نشریات: رایانه کار مجله ۲	پیمانه مهرانی، مکی و فتوی کامپیوتر	واحد کار، شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن
شماره نشریات: ۳۰۲۲/۲۸	شماره نشریات: ۳۰۲۲/۲۸	شماره نشریات: ۳۰۲۲/۲۸

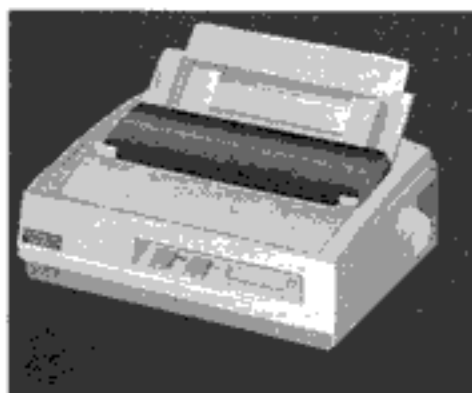
کلیات

واحد خروجی در هر سیستم کامپیوتری نتایج حاصل از پردازش روی ورودیها را نشان می‌دهد.

۱-۴ چاپگر (Printer) و انواع آن

خروجی کامپیوتر به وسیله این دستگاه روی کاغذ چاپ می‌شود. چاپگرها به دو نوع **ضربه‌ای**^۱ و **غیر ضربه‌ای**^۲ تقسیم می‌شوند.

در نوع ضربه‌ای، حروف و نوشته‌ها در اثر ضربه زدن **هد**^۳ چاپگر به ریبون (نواری آغشته به جوهر) و برخورد آن به کاغذ پشت ریبون تولید می‌شوند. از جمله معایب این نوع چاپگرها تولید صدای زیاد هنگام چاپ، سرعت و کیفیت نسبتاً پایین خروجی آنهاست. از انواع چاپگرهای ضربه‌ای می‌توان چاپگرهای چرخ آفتاب گردان، **ماتریس نقطه‌ای**^۴ و **زنجیرهای** را نام برد.



شکل ۱-۴ چاپگر ماتریس نقطه‌ای

در نوع غیر ضربه‌ای، چاپ خروجی به یکی از روشهای حرارتی، جوهرافشانی یا لیزری صورت می‌گیرد. این چاپگرها بسیار کم صدا بوده و معمولاً کیفیت خروجی بالایی دارند.

نکته: امروزه کمتر از چاپگرهای ضربه‌ای استفاده می‌شود.



- 1- Impact
- 2- Non-Impact
- 3- Head
- 4- Dot Matrix Printer

استاندارد مهارت: رابطه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: اصلی و فناری کامپیوتر	واحد کار: شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۴۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۴۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۴۲/۲۸-۱۴

چاپگر جوهرافشان (Ink Jet Printer)

روش کار این نوع چاپگرها بدین ترتیب است که با پاشیده شدن جوهر از روزنه‌های بسیار ریزی^۱ که روی مخازن جوهر (کارتریج^۲) واقع هستند، اشکال مختلف را روی کاغذ ایجاد می‌کنند. سرعت در این نوع چاپگرها متفاوت است (به طور مثال ۱۵ صفحه در هر دقیقه)؛ هزینه نگهداری آنها به خاطر قیمت نسبتاً بالای جوهر و زود تمام شدن آن، زیاد است. چاپگرهای جوهرافشان در ۴ تا ۶ رنگ ارائه می‌شوند. چاپگر ۶ رنگ کیفیت بهتری را در طیف رنگها عرضه می‌کند.

نکته: پس از پایان عمل چاپ نباید بلافاصله به نوشته‌های چاپ شده دست زد زیرا جوهر پخش می‌شود بنابراین مدتی را برای خشک شدن جوهر باید منتظر ماند.



شکل ۲-۳ چاپگر جوهرافشان

چاپگر لیزری (Laser Printer)

چاپگرهای لیزری، معمولاً از کیفیت بالاتری نسبت به چاپگرهای جوهرافشان برخوردارند، البته گران‌تر نیز هستند به ویژه نوع رنگی آنها. در چاپگر لیزری شکل‌گیری تصاویر با استفاده از فرآیند الکترواستاتیک صورت می‌پذیرد. این فرآیند همان فرآیندی است که در دستگاههای فتوکپی استفاده می‌شود. این چاپگرها بین ۳ تا ۳۰ صفحه در دقیقه قدرت چاپ دارند و از سرعت و کیفیت چاپ بالایی برخوردارند. چاپگر لیزری از دو سرعت متفاوت برخوردار است؛ چاپگر سریع‌تر برای تصاویر صرفاً سیاه و سفید و چاپگر با سرعت کم برای تصاویر رنگی می‌باشد. چاپگر رنگی به ۴ کارتریج نیاز دارد، در حالی که تعداد کارتریج در نوع سیاه و سفید فقط یک عدد است.

1- Nuzzle
2- Cartridge

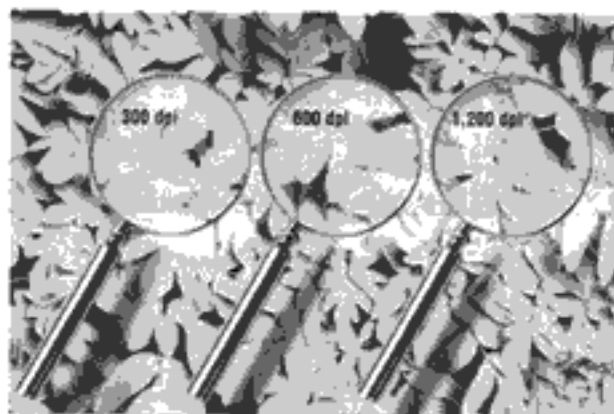
استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲	پایه مهارتی : مبانی و فنوری کامپیوتر	واحد کار : شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن
شماره شناسایی : ۲-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی : ۲-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی : ۲-۲۲/۲۸-۱۴

در حالت کلی برای سنجیدن سرعت چاپگرها برحسب نوع آن از واحدهای مختلفی استفاده می‌شود؛ کاراکتر در ثانیه^۱، کاراکتر در دقیقه^۲، خط در دقیقه^۳ و صفحه در دقیقه^۴ از انواع این واحدها هستند. کیفیت چاپ چاپگرها نیز با واحد نقطه در اینچ یا DPI ^۵ سنجیده می‌شود و منظور از آن تعداد نقاط جوهری است که در واحد سطح ایجاد می‌شود؛ هر چه تعداد این نقاط بیشتر باشد کیفیت و درجه وضوح چاپ بهتر خواهد بود (شکل ۴-۴).



شکل ۳-۲ چاپگر لیزری

تمرین : چاپگر یک کامپیوتر شخصی را شناسایی کنید.



شکل ۴-۲ به ترتیب از چپ به راست مقایسه تفکیک‌پذیری ۳۰۰ dpi، ۶۰۰ dpi و ۱۲۰۰ dpi

- 1- Character Per Second (CPS)
- 2- Character Per Minute (CPM)
- 3- Line Per Minute (LPM)
- 4- Page Per Minute (PPM)
- 5- Dot Per Inch

استاندارد نهارت، رایانه کژ درجه ۲	ایمعه بهارتی، امنی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۲

۲-۴ رسم (Plotter) و انواع آن

از رسم بیشتر برای چاپ نقشه‌ها و نمودارها استفاده می‌شود. از آنجایی که چاپگرها حداکثر کاغذهایی به ابعاد A3 را می‌توانند چاپ کنند و در کارهای نقشه‌کشی به ابعادی بیش از آن نیاز است (مثلاً ابعاد A0) لذا به منظور تولید خروجی‌های بزرگ از رسمها استفاده می‌شود. رسمها براساس داشتن یا نداشتن قلم به دو گروه تقسیم می‌شوند: رسمهایی که از قلم برای رسم خروجی استفاده می‌کنند، Pen Plotter و رسمهایی که در آنها از کاغذ خاصی با پوشش ویژه استفاده می‌شود، پلاتر *الکترواستاتیک*^۱ نامیده می‌شوند. الگوی تصویر مورد نظر روی کاغذ منتقل شده و در آن نقاط بار الکتریکی ایجاد می‌کند که در گذر از *تونر*^۲ باعث جذب آن می‌شود و با تثبیت جوهر شکل ایجاد می‌شود. در شکل ۴-۵ نمونه‌ای از یک رسم مشاهده می‌شود.



شکل ۴-۵ رسم

۳-۴ صفحه نمایش (Monitor) و انواع آن

صفحه نمایش، خروجی استاندارد هر سیستم کامپیوتری است که به عنوان رایج‌ترین واحد خروجی شناخته می‌شود. صفحه نمایشها از نظر فناوری ساخت دو نوع هستند: *CRT*^۳ و *سطح*^۴

- 1- Electrostatic
- 2- Toner
- 3- Cathode Ray Tube
- 4- Flat

شماره مجله: ۲۲/۸۸	شماره فصلنامه: ۲۲/۸۸-۱	واحد کار: شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن
شماره ثبت: ۲۲/۸۸	شماره شناسایی: ۲۲/۸۸-۱	شماره شناسایی: ۲۲/۸۸-۱۴



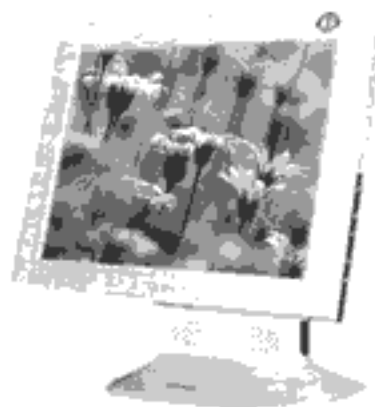
شکل ۶-۲ یک مدل صفحه نمایش

CRTها شبیه به دستگاه تلویزیون هستند و از جمله رایجترین صفحه نمایشها هستند. صفحه نمایشهای مسطح، نازک و سبک بوده و فضای بسیار کمتری را نسبت به CRT اشغال می‌کنند. در فناوری ساخت صفحه نمایشهای مسطح معمولاً با گاز پلاسما و یا LCD^۱ استفاده می‌شود. در صفحه نوع گاز پلاسما، نوری که از آن عبور می‌کند موجب پایدار شدن تصویر می‌شود. در صفحه نمایش نوع LCD، عبور نور از مایع کریستالی موجب ظاهر شدن تصاویر می‌شود. برای ارزیابی صفحه نمایشها باید به ویژگی اندازه صفحه، درجه وضوح و Dot Pitch دقت کنید.



شکل ۷-۲ صفحه نمایش CRT

واحد کار : شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن	پیمانه مهرانی ، مبانی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۱۴-۲۰۲۸-۲	شماره شناسایی : ۱-۲۲۲۸-۲	شماره شناسایی : ۲-۲۲۲۸



شکل ۸-۴ صفحه نمایش مسطح (LCD)

اندازه صفحه

ناحیه قابل رؤیت صفحه نمایش با اندازه‌گیری حد فاصل یک زاویه و زاویه مخالف آن مشخص می‌شود. صفحه نمایشهای CRT را با دو عدد «اندازه صفحه و اندازه تصویر» مشخص می‌کنند. در صفحه نمایش CRT تصویر تمام صفحه را پر نمی‌کند، بلکه حاشیه‌ای سیاه‌رنگ اطراف صفحه را در بر گرفته است؛ لذا ناحیه مفید، ناحیه‌ای است که صفحه، آن را می‌پوشاند. در صفحه نمایشهای مسطح، تصویر تمام صفحه را می‌پوشاند.

درجه وضوح

درجه وضوح یک صفحه^۱ به تعداد سلول تصویری (پیکسل‌های^۲) آن بستگی دارد. پیکسل‌ها یا همان عناصر تصویر^۳ نقطه‌هایی هستند که تصویر را روی صفحه به وجود می‌آورند. تعداد این نقطه‌ها در صفحه نمایشهای مختلف، متفاوت است؛ تعداد نقطه‌ها هر چقدر بیشتر باشد صفحه از درجه وضوح بهتری برخوردار است.

Dot Pitch

منظور از Dot Pitch فاصله بین مرکز یک جفت پیکسل رنگی مشابه است. صفحه نمایشهای رنگی تصاویر را با سه رنگ شکل می‌دهند: قرمز، سبز و آبی. در آگهی‌های تبلیغاتی به جای ذکر اندازه دقیق پیکسل، معمولاً فاصله بین مراکز پیکسل‌ها (یعنی Dot Pitch) بیان می‌شود. صفحه نمایشی که از

1- Resolution

2- Pixels

3- Picture Elements

واحد کتر، شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن	بیمه مهرانی: مانی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت: ارائه کار درجه ۲
شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱۲	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸

۰/۲۴ Dot Pitch میلی‌متری برخوردار است، از صفحه نمایشی با ۰/۲۸ Dot Pitch میلی‌متر بهتر است، چرا که نقطه‌ها کوچک‌تر و به هم نزدیک‌تر هستند و در نتیجه از کیفیت بالاتری برخوردارند.
تمرین: صفحه نمایش یک کامپیوتر شخصی را شناسایی کنید و تفاوت‌های بین صفحه نمایشهای مسطح (LCD) و CRT را به صورت یک جدول بیان و رسم کنید.

۴-۴ بلندگو (Speaker)

ابزاری است که امکان شنیدن اصوات و موسیقی را برای شما فراهم می‌کند. هدفون نیز مانند بلندگو این امکان را برای شما فراهم می‌کند.



شکل ۴-۹ بلندگو

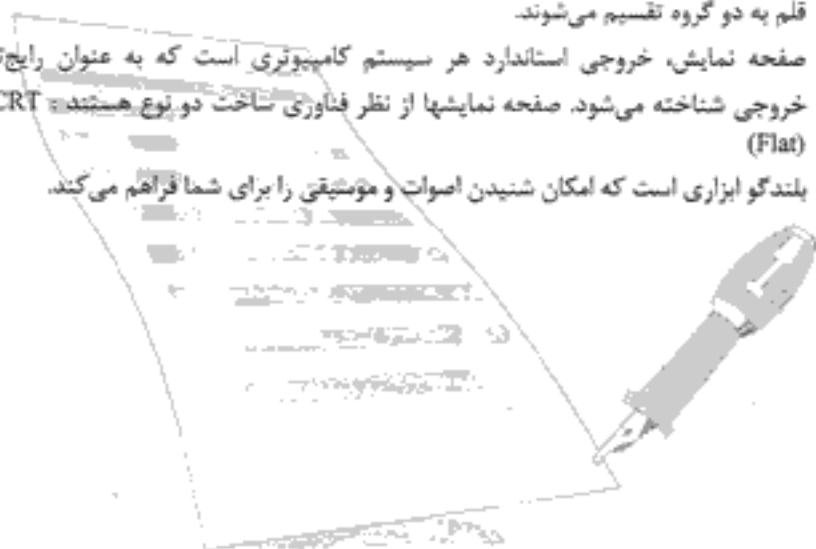


شکل ۴-۱۰ هدفون

استاندارد بهارت: رایانه کار درجه ۲	بیمه مهری: فضای و فناوری کامپیوتر	واحد گزر: شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن
کتابخانه شناسایی: ۳-۲۲/۳۸	کتابخانه شناسایی: ۳-۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸

خلاصه مطالب

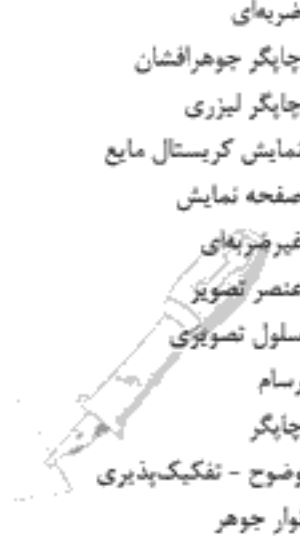
- چاپگر دستگامی است که خروجی کامپیوتر را روی کاغذ چاپ می‌کند. چاپگرها به دو نوع ضربه‌ای و غیرضربه‌ای تقسیم می‌شوند. از انواع چاپگرهای ضربه‌ای می‌توان چاپگرهای چرخ آفتابگردان، ماتریس نقطه‌ای و زنجیره‌ای را نام برد و از انواع چاپگرهای غیرضربه‌ای می‌توان چاپگرهای حرارتی، جوهرافشان و لیزری را نام برد.
- از رسام بیشتر برای چاپ نقشه‌ها و نمودارها استفاده می‌شود. رسام‌ها بر اساس داشتن یا نداشتن قلم به دو گروه تقسیم می‌شوند.
- صفحه نمایش، خروجی استاندارد هر سیستم کامپیوتری است که به عنوان رایج‌ترین واحد خروجی شناخته می‌شود. صفحه نمایشها از نظر فناوری ساخت دو نوع هستند: CRT و مسطح (Flat)
- بلندگو ابزاری است که امکان شنیدن اصوات و موسیقی را برای شما فراهم می‌کند.



واحد کار، شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن	دسته مهارتی: عملی و فناوری کامپیوتر	استادارده مهارت: رابطه کار درجه ۲
شماره شناسایی: ۲-۲۲۱۳۸-۱۴	شماره شناسایی: ۲-۲۲۱۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲۱۳۸

واژه‌نامه

CRT (Cathod - Ray - Tube)	محفظه اشعه کاند
Dot Pitch	فاصله نقاط
DPI (Dot Per Inch)	نقطه در اینچ
Flat	مسطح
Head	نوک
Impact	ضربه‌ای
Ink Jet Printer	چاپگر جوهرافشان
Laser Printer	چاپگر لیزری
LCD (Liquid Crystal Display)	نمایش کریستال مایع
Monitor	صفحه نمایش
Non-Impact	غیر ضربه‌ای
Picture Element	عنصر تصویر
Pixel	سلول تصویری
Plotter	رسام
Printer	چاپگر
Resolution	وضوح - تفکیک‌پذیری
Ribbon	نوار جوهر

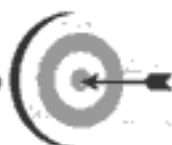


استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی : مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار : شناخت انواع دستگاههای خروجی و کاربرد آن
شماره شناسایی : ۲-۲۲/۲۸	شماره شناسایی : ۱-۲۲/۲۸	شماره شناسایی : ۱۴-۲۲/۲۸

آزمون نظری

- ۱- کدام یک از چاپگرهای زیر دارای بیشترین سرعت چاپ است؟
 - ۱- چاپگر لیزری
 - ۲- چاپگر ماتریس نقطه‌ای
 - ۳- چاپگر جوهر افشان
 - ۴- چاپگر چرخ آفتابگردان
- ۲- کدام یک از دستگاههای زیر خروجی است؟
 - ۱- صفحه کلید
 - ۲- پویشگر
 - ۳- رسام
 - ۴- اهرم هدایت
- ۳- برای ترسیم خطوط پیوسته از استفاده می‌کنند.
 - ۱- چاپگر ماتریس نقطه‌ای
 - ۲- رسام
 - ۳- چاپگرهای لیزری
 - ۴- چاپگرهای جوهرافشان
- ۴- واحد سرعت چاپگرها برحسب نوع چاپگر عبارتند از:
 - ۱- خط در دقیقه
 - ۲- کاراکتر در دقیقه
 - ۳- کاراکتر در ثانیه
 - ۴- همه موارد
- ۵- کیفیت چاپ چاپگرها با واحد سنجیده می‌شود.
 - ۱- LPM
 - ۲- DPI
 - ۳- PPM
 - ۴- PPI
- ۶- صفحه نمایشها از نظر فناوری ساخت به دو نوع و تقسیم می‌شوند.
 - ۱- FLAT - CRT
 - ۲- LCD - Color
 - ۳- RGB - CRT
 - ۴- CRT - Mono Chrome
- ۷- کدام یک از چاپگرهای زیر ضربه‌ای است؟
 - ۱- چاپگر جوهرافشان
 - ۲- چاپگر لیزری
 - ۳- چاپگر ماتریس نقطه‌ای
 - ۴- چاپگر حرارتی
- ۸- کدام یک از چاپگرهای زیر غیرضربه‌ای است؟
 - ۱- چاپگر لیزری
 - ۲- چاپگر ماتریس نقطه‌ای
 - ۳- چاپگر چرخ آفتابگردان
 - ۴- چاپگر زنجیرهای
- ۹- درجه وضوح یک صفحه به آن بستگی دارد.
 - ۱- تعداد سلول تصویری
 - ۲- اندازه صفحه
 - ۳- پیکسل‌های
 - ۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.
- ۱۰- صفحه نمایشها رنگ تصاویر را با کدام یک از رنگهای زیر شکل می‌دهند؟
 - ۱- قرمز، سفید و آبی
 - ۲- قرمز، سبز و آبی
 - ۳- بنفش، قرمز و آبی
 - ۴- سبز، آبی و زرد

هدف جزئی



توانایی شناخت MOTHER BOARD و

اجزای تشکیل دهنده آن

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۱	۱

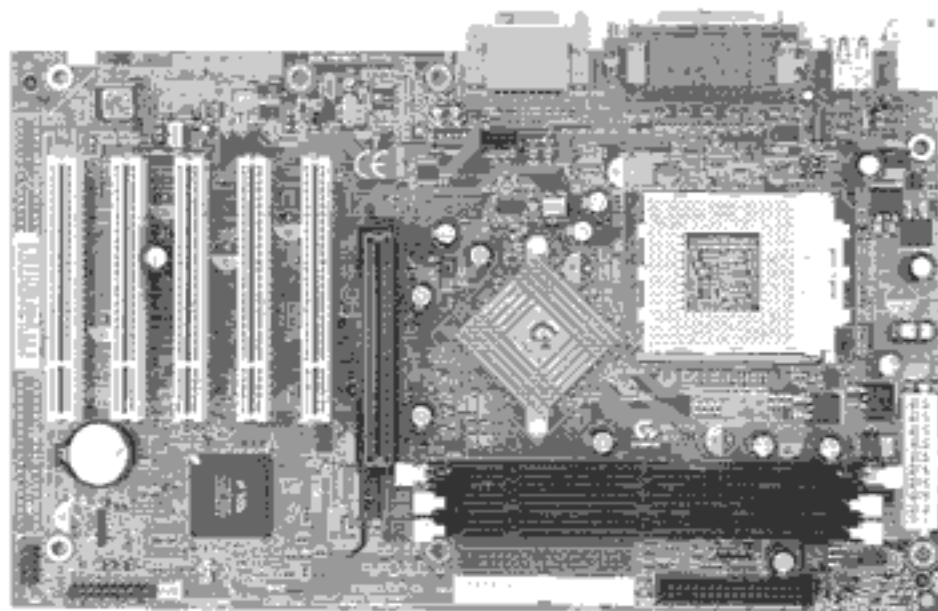
▼ هدفهای رفتاری

- ۱- پس از مطالعه این واحد کار، از فراگیر انتظار می‌رود که :
 - ۱- محل قرار گرفتن CPU و RAM را روی برد اصلی تشخیص دهد.
 - ۲- انواع کارت‌ها را نام ببرد.
 - ۳- محل قرار گرفتن سایر کارت‌ها را روی برد اصلی تشخیص دهد.
 - ۴- کنترل‌کننده‌ها و رابط مربوط به برق سیستم را توضیح دهد.
 - ۵- درگاه‌های سری، موازی و USB را توضیح دهد.
 - ۶- باتری پشتیبان را توضیح دهد.
 - ۷- گذرگاه‌های داده، کنترل و آدرس را توضیح دهد.
 - ۸- سرعت ساعت را توضیح دهد.
 - ۹- جامپر‌ها را توضیح دهد.

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارت: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت MOTHER BOARD و اجزای ...
شماره شناسایی: ۳۰۲۲۳۸	شماره شناسایی: ۳۰۲۲۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳۰۲۲۳۸-۱۵

کلیات

نقش پردازشگر (CPU) در کامپیوتر مشابه نقش مغز در انسان است. مغز، پردازشگر بدن انسان به شمار می‌رود و دو نوع عملکرد دارد؛ عملکرد اول مربوط به کارهای بدن می‌شود. برای مثال مغز حرکات غیرارادی نظیر تنفس، ضربان قلب و هضم غذا را تحت کنترل دارد. علاوه بر این، حرکات ارادی بدن نیز جزو وظایف مغز هستند. این مغز انسان است که پاها و دستها را به حرکت در می‌آورد. برای اینکه مغز بتواند دستورالعملهای سیستم (حرکات غیرارادی بدن) یا دستورالعملهای کاربردی (حرکات ارادی) را پردازش کند، باید از طریق سیستم عصبی به بخشهای مختلف بدن مرتبط باشد. به همین طریق، تمام اجزای کامپیوتر باید به مغز آن یعنی پردازشگر متصل باشند. برد اصلی^۱ زمینه را برای این اتصالات و ارتباطات فراهم می‌کند. پردازشگر روی برد اصلی قرار گرفته و سیمهای نازک از آن به تمام اجزای کامپیوتر کشیده شده است که یا روی برد اصلی قرار دارند (نظیر RAM) یا از طریق اتصالات مخصوص به برد اصلی متصل هستند (نظیر صفحه نمایش). در این واحد کار با برد اصلی و اجزای تشکیل دهنده آن آشنا می‌شوید.

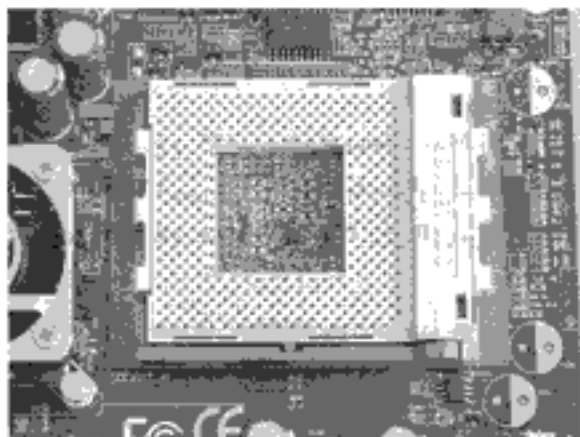


شکل ۱-۵ تصویر یک برد اصلی

استاندارد تجهیزات: وابسته کار درجه ۲	پیمانہ میزانی: میلی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت MOTHER BOARD و اجزای ...
شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸-۱۵

۱-۵ محل قرار گرفتن CPU روی برد اصلی

به طور کلی محل قرار گرفتن CPU روی برد اصلی شبیه شکل (۲-۵) است.



شکل ۲-۵ محل قرار گرفتن CPU روی برد اصلی

در گذشته CPUها روی برد اصلی نصب می‌شدند و قابل تعویض نبودند؛ ولی امروزه بردهای اصلی به گونه‌ای طراحی و ساخته می‌شوند که می‌توان CPU مناسب و دلخواه را به صورت جداگانه تهیه، نصب و یا تعویض کرد.

تمرین: محل قرار گرفتن CPU را روی یک برد اصلی بررسی کنید.

شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۵	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۶	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۷
واحد کار، شناخت MOTHER BOARD و اجزای ...	بسته بهتری اصلی و فناوری کامپیوتر	استاندارد نهارت، رایانه کار درجه ۲

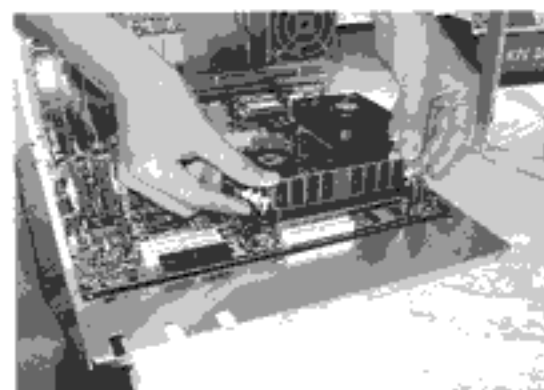
۲- ۵ محل قرار گرفتن حافظه RAM روی برد اصلی

حافظه اصلی RAM امروزه بر روی **شکافهایی**^۱ که اصطلاحاً به آن بانک حافظه گفته می‌شود، قرار دارد. به طور کلی دو نوع بانک حافظه وجود دارد که عبارتند از:

• **SIMM**

• **DIMM**

SIMMها در دو نوع ۳۰ پین و ۷۲ پین ساخته شده‌اند. SIMMهای ۳۰ پین در کامپیوترهای ۳۸۶، ۴۸۶ قدیمی و SIMMهای ۷۲ پین در ۴۸۶های جدیدتر و پنتیوم به کار برده شده‌اند. DIMMها جدیدترین مازول‌های حافظه هستند که برای افزایش ظرفیت و کارایی دارای ۱۶۸ و ۱۸۴ پین ارتباطی می‌باشند.



مثلاً حافظه SDRAM به صورت DIMM عرضه می‌شود. در شکل ۳-۵ محل قرار گرفتن RAM نشان داده شده است.

شکل ۳-۵ محل قرار گرفتن RAM روی برد اصلی

تمرین: محل قرار گرفتن RAM را روی یک برد اصلی مشخص کنید.

۳- ۵ کارت‌ها

مدارهایی مشکل از اجزای الکترونیکی گوناگون هستند که اطلاعات دیجیتالی کامپیوتر را به شکل قابل درک انسان و برعکس تبدیل می‌کنند. در این قسمت به بررسی کارت‌ها می‌پردازیم.

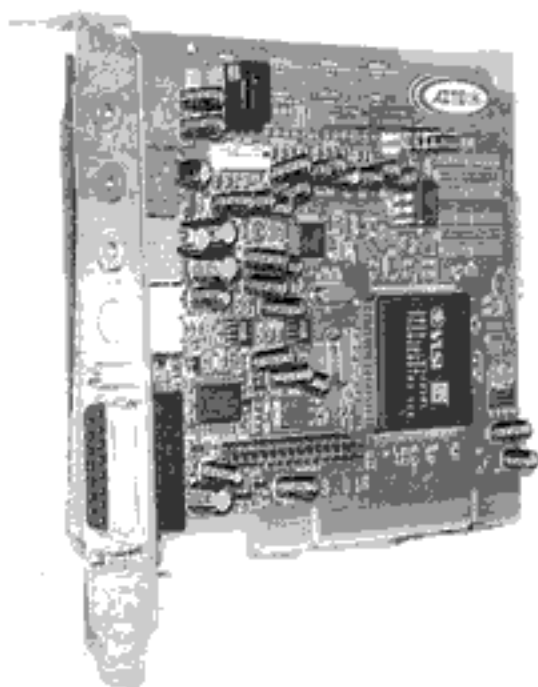
1- Slots

Slotها شبیه شکافهایی هستند که از طریق گذرگاهها (گذرگاهها در قسمتهای بعدی این واحد کار معرفی خواهند شد) با قسمتهای گوناگون کامپیوتر ارتباط برقرار می‌کنند. این شکافها بر حسب تعداد پایه‌ها (پین‌ها) دسته‌بندی می‌شوند.

2- Single Inline Memory Module

3- Dual Inline Memory Module

واحد کار : شناخت MOTHER BOARD اجزای -	پهلو مغزنی اصلی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهرت ، رابطه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۳-۲۲/۳A-۱۵	شماره شناسایی : ۳-۲۲/۳A-۱	شماره شناسایی : ۳-۲۲/۳A

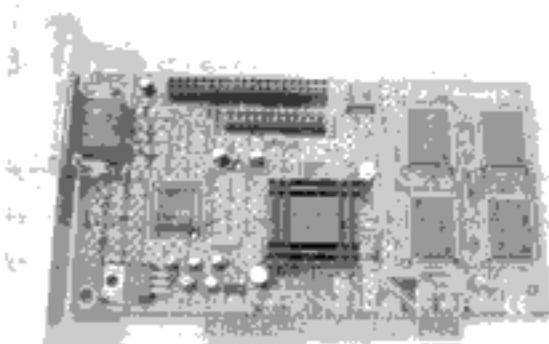


شکل ۳-۴ نمونه‌ای از یک کارت کامپیوتری

۱-۳-۵ کارت گرافیکی (Graphic Card)

این کارت اطلاعات دیجیتالی را دریافت کرده و به شکل تصاویر و علائم قابل درک انسان روی صفحه نمایش نشان می‌دهد.

www.iranlib.ir

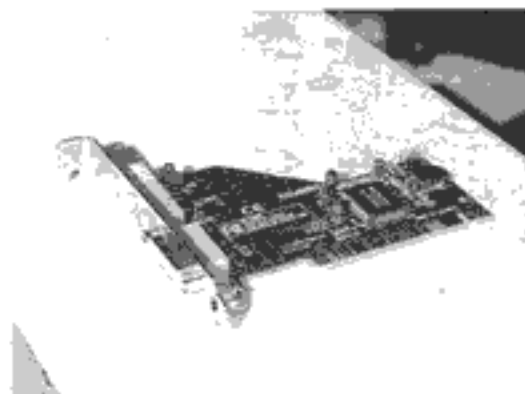


شکل ۳-۵ کارت گرافیکی

واحد کار، شناخت MOTHER BOARD و اجزای ...	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی: ۲۰۴۲/۳۸-۱۵	شماره شناسایی: ۲۰۴۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲۰۴۲/۳۸

۲-۳-۵ کارت صوتی (Sound Card)

این کارتها جزو کارتهای ورودی - خروجی هستند؛ زیرا اطلاعات دیجیتالی صوتی را دریافت کرده و به صداهای معمولی تبدیل می‌کنند و نیز قادرند صداهای معمولی را دریافت کرده و به اطلاعات دیجیتالی صوتی قابل استفاده کامپیوتر تبدیل کنند. وسیله ورودی کارتهای صوتی، میکروفن و وسایل خروجی آن بلندگوها و هدفون‌ها هستند.



شکل ۵-۶ کارت صوتی

۳-۳-۵ کارت ویدیویی (Video Blaster)

این کارتها اغلب برای نمایش تصاویر ویدیویی و برای برقراری ارتباط بین کامپیوتر با دستگاه تلویزیون یا ویدیو به کار می‌روند. این کارتها که در گروه کارتهای ورودی - خروجی قرار دارند می‌توانند **سیگنالهای**^۱ تصویری را از ویدیو یا تلویزیون گرفته، به اطلاعات دیجیتالی تبدیل کنند و پس از اینکه در کامپیوتر مورد پردازش قرار گرفتند، آنها را به اطلاعات مناسبی برای نمایش در تلویزیون یا ضبط بر روی فیلم ویدیویی تبدیل کنند (شکل ۵-۷).

۴-۳-۵ کارت فکس - مودم (Fax/Modem)

کارتهای فکس - مودم اطلاعاتی را که به صورت سیگنال‌های مخابراتی و از طریق خطوط تلفن دریافت می‌شوند به داده‌های دیجیتالی تبدیل کرده و در اختیار کامپیوتر قرار می‌دهند. همچنین داده‌های دیجیتالی کامپیوتر را به سیگنال‌های مخابراتی تبدیل و از طریق خطوط تلفن به کامپیوترهای دیگر ارسال می‌کنند.

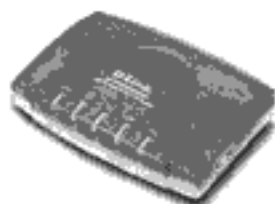
۱- پیامهای الکترونیکی متوالی که قابل ارسال و دریافت هستند.

استاندارد مخابرات از رایانه کار مرحله ۲	پیمانه مخابراتی امپلی و تلفزی کامپیوتر	واحد کار : شناخت MOTHER BOARD و اجزای -
شماره شناسایی : ۳-۲۲۲۸۸	شماره شناسایی : ۳-۲۲۲۸۸-۱	شماره شناسایی : ۳-۲۲۲۸۸-۱۵



شکل ۵-۷ کارت ویدیویی

کارت‌های فکس - مودم در دو نوع داخلی^۱ و خارجی^۲ هستند و از یک طرف به خط تلفن و از طرف دیگر به کامپیوتر متصل می‌شوند؛ مودم خارجی بیرون از کامپیوتر و مودم داخلی، در داخل آن قرار می‌گیرد.



شکل ۵-۹ مودم خارجی



شکل ۵-۸ مودم داخلی

نکته : در بعضی از بردهای اصلی کارت گرافیک، کارت صدا و کارت فکس - مودم به صورت On-board (تعبیه شده در برد اصلی) است.

- 1- Internal
2- External

استاندارد مهارت / رایانه کتر درجه ۲	پیمانه مهارتی / مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار / شناخت MOTHER BOARD و اجزای -
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱۵

۴-۵ محل قرار گرفتن سایر کارتها روی برد اصلی

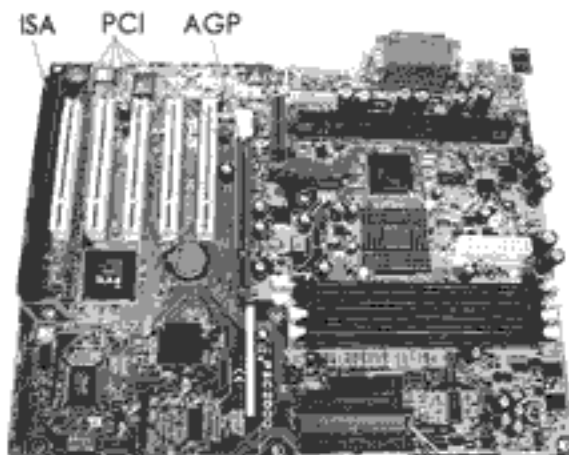
یکی دیگر از موارد قابل توجه در برد اصلی، پشتیبانی از **کارت‌های توسعه**^۱ است. این کارتها را می‌توانید به راحتی با نگاه کردن به برد اصلی تشخیص دهید. برد اصلی دارای تعدادی **شکاف توسعه**^۲ (سوکت استخوانی و دراز روی برد اصلی) است که کارت‌های توسعه نظیر کارت‌های گرافیکی، صوتی و غیره در داخل آن قرار می‌گیرند. سه نوع شکاف توسعه وجود دارد: ISA، PCI و AGP.

شکاف ISA^۳: معمولاً سیاه‌رنگ بوده و نوعی شکاف قدیمی برای کارت‌های توسعه است. این شکاف در حال حاضر کاربرد چندانی ندارد و بعضی از بردهای اصلی فاقد آن هستند.

شکاف‌های PCI^۴: معمولاً سفید رنگ هستند و دستگاه‌های جانبی را به برد اصلی متصل می‌کنند. برای مثال، کارت صوتی می‌تواند به یکی از این شکاف‌ها متصل شود و آن‌گاه می‌توانید بلندگوها و میکروفن را به پانل کارت صوتی که از پشت کامپیوتر قابل رؤیت است، متصل کنید.

شکاف AGP^۵: معمولاً قهوه‌ای رنگ است و کارت ویدیویی AGP در داخل آن قرار می‌گیرد.

تمرین: روی یک برد اصلی شکاف‌های ISA، PCI و AGP را مشخص کنید.



شکل ۱۰-۵ بیشتر بردهای اصلی دارای شکاف‌های PCI و AGP هستند و ممکن است شکاف ISA نیز داشته باشند.

- 1- Expansion Cards
- 2- Expansion Slot
- 3- Industry Standard Architecture
- 4- Peripheral Component Interface
- 5- Accelerated Graphics Port

استاندارد مخابرات رایانه کلاس درجه ۲	پایه مهندسی: مخابراتی و فناوری کامپیوتر	واحد کلاس: شناخت MOTHER BOARD و اجزای ...
شماره شناسایی: ۲-۴۲/۲۸-	شماره شناسایی: ۲-۴۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۴۲/۲۸-۱۵

۵-۵ کنترل کننده‌ها (Controllers)

کنترل کننده‌ها عملکردی نظیر مأمورین ترافیک دارند و بین سیستم اصلی کامپیوتر و قطعات جانبی آن (نظیر هارددیسک، CD-ROM درایو و غیره) ارتباط برقرار می‌کنند. به عنوان مثال، هنگامی که پردازنده مرکزی (CPU) اطلاعاتی را از دیسک درخواست می‌کند، کنترل کننده دیسک درایو، انتقال درخواست به درایو و بازگشت اطلاعات از آن را کنترل می‌کند. کنترل کننده‌ها نیز همانند تکنولوژی کامپیوتر در طی سالهای اخیر، پیشرفت روزافزونی داشته‌اند. در کامپیوترهای اولیه، کنترل کننده‌ها به صورت سخت‌افزاری داخل شکافهای برد اصلی تعبیه شده و سپس از طریق یک کابل نواری به دیسک درایو متصل می‌شوند. با گذشت زمان، کارخانه‌های سازنده دیسک درایو قابلیت مدارهای الکترونیکی محصولات خود را به گونه‌ای گسترش دادند که درایوها بتوانند امور مربوط به مدیریت داده‌ها را به تنهایی انجام دهند. کنترل کننده‌های جدید، دیگر برد سخت‌افزاری بزرگی ندارند و اکثر کارخانه‌های سازنده برد اصلی، این کنترل کننده‌ها را مستقیماً روی برد اصلی قرار می‌دهند، به گونه‌ای که تقریباً در تمام کامپیوترهای امروزی می‌توان رابطهای مربوط به دیسک درایوها را مشاهده کرد. از آنجایی که هنوز هم می‌توان کارتهای کنترل کننده را روی سیستمهای قدیمی مشاهده کرد و همچنین می‌توان این کارتها را برای اموری از قبیل اضافه کردن درایوهای جدید و دیگر قطعات به کار برد، به بررسی آنها می‌پردازیم.

اکثر کنترل کننده‌های قدیمی از رابطهایی به نام ST-506 و ESDI استفاده می‌کردند اما امروزه این نوع کنترل کننده‌ها را فقط در کامپیوترهای شخصی بسیار قدیمی می‌توان دید. هم اکنون کنترل کننده‌های سریع‌تری به صحنه آمده‌اند که از استانداردهایی با کارایی بیشتر تبعیت می‌کنند. از میان آنها دو نوع اصلی به نامهای IDE و SCSI بیش از همه در کامپیوترهای شخصی مورد استفاده قرار می‌گیرند و ما بحث را محدود به آنها می‌کنیم.

SCSI (اسکازی) مخفف Small Computer System Interface به معنای رابط سیستم کامپیوتری کوچک و IDE (آی - دی - ای) مخفف Integrated Drive Electronics به معنای مدار الکترونیک مجتمع در درایو است.

نوعی دیگر از SCSI، Fast SCSI یا SCSI-2 نامیده می‌شود. این رابط علاوه بر هارددیسک‌ها، بسیاری از تجهیزات جانبی دیگر را نیز پشتیبانی می‌کند و ظرفیت انتقال داده را نسبت به مدل قبلی افزایش می‌دهد. اخیراً نسخه دیگری به نام Ultra SCSI یا SCSI-3 عرضه شده که سرعت انتقال اطلاعات را نسبت به Fast SCSI افزایش می‌دهد. نام دیگر این دو کنترل کننده به ترتیب Fast Wide SCSI و Ultra SCSI است.

منشأ IDE به اولین کامپیوترهای شخصی ۱۶ بیتی IBM (PC AT) بر می‌گردد.

استاندارد بهارت، رایانه گز درجه ۲	پنجه هزارتن، میلی و ثانوی کامپیوتر	واحد کتر، ششانت MOTHER BOARD
شماره شناسایی ۲۰۴۲/۳۸	شماره شناسایی ۲۰۴۲/۳۸/۱	شماره شناسایی ۲۰۴۲/۳۸/۱۵

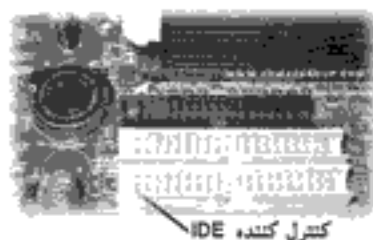
با گذشت زمان، استاندارد IDE نیز مانند SCSI پیشرفت کرده نوعی دیگر از IDE که در اکثر بردهای اصلی وجود دارد EIDE نامیده می‌شود (Enhanced Integrated Drive Electronics به معنای مدارهای الکترونیک تقویت شده مجتمع در دراپو است).

نکته: اکثر مردم تصور می‌کنند SCSI و بخصوص EIDE فقط کنترل‌کننده دیسک درایوها است، در حالی که هر دوی این استانداردها انواع دیگر قطعات را نیز کنترل می‌کنند. SCSI معمولاً علاوه بر دیسک درایوهای کامپیوتر، بسیاری از تجهیزات دیگر نظیر پویشگرها و CD-ROM درایوها را نیز کنترل می‌کند. EIDE نیز علاوه بر هارددیسک‌ها، بسیاری از درایوهای دیگر شامل CD-ROM درایوها، CD های قابل ضبط (CD-Recordable) و درایوهای نوار (Tape Drives) را کنترل می‌کند.

EIDE سبب می‌شود تا ۴ قطعه کامپیوتری به یک کنترل‌کننده واحد متصل شوند و قطعات بیشتر از یک هارددیسک را مورد پشتیبانی قرار دهند.
تصریح: روی یک برد اصلی کنترل‌کننده‌های IDE، SCSI را مشخص کنید.



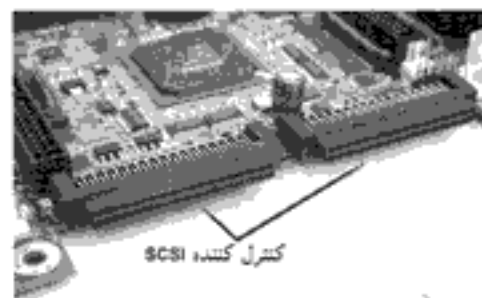
شکل ۱۲-۵ کابل رابط IDE



شکل ۱۱-۵ کنترل‌کننده IDE



شکل ۱۴-۵ کابل رابط SCSI



شکل ۱۳-۵ کنترل‌کننده SCSI

مبتدیان و تازهان (رابطه کار فرجه ۲)	پیمانه مهارتی: مباحث و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت MOTHERBOARD و اجزای ...
شماره شناسایی: ۳-۲۲۳۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲۳۸-۱۵

۶-۵ رابط (Connector) مربوط به برق سیستم (Power Connector)

رابطهایی را نیز می‌توان داخل جعبه کامپیوتر یافت، که مهم‌ترین آنها رابطهای مربوط به برق سیستم است و کابلهای مربوط به منبع تغذیه به آنها وصل می‌شوند. به راحتی می‌توان این رابطها را به کمک لبه پلاستیکی سفید رنگی که در اطراف پین‌های آن وجود دارد، تشخیص داد. از آنجایی که دو نوع منبع تغذیه AT و ATX در کامپیوترهای شخصی وجود دارد به طور معمول روی بردهای اصلی جدید نیز هر دو رابط AT و ATX طراحی و پیش‌بینی شده است. از این رابطها جهت تغذیه برد اصلی استفاده می‌شود.

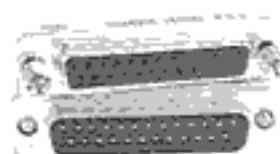
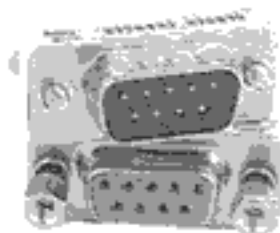


شکل ۱۵-۵ رابط مربوط به برق سیستم

تمرین: روی یک برد اصلی رابط مربوط به برق سیستم را مشخص کنید.

۷-۵ درگاه سری (SERIAL – PORT – IDE)

بیشتر کامپیوترها دارای دو درگاه سری ۹ پین هستند، در حالی که کامپیوترهای قدیمی دارای یک درگاه ۹ پین و یک درگاه ۲۵ پین هستند. این درگاهها غالباً برای دستگاههای جانبی از قبیل ماوس، پویشگر و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرند. هر درگاه سری می‌تواند ۱۱۵ کیلوبایت در ثانیه و یا حداکثر ۳۰۰ کیلوبایت در ثانیه داده را منتقل کند. کامپیوتر درگاههای سری را به عنوان COM1 و COM2 و ... می‌شناسد.



شکل ۱۶-۵ درگاه سری

شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸	واحد کار، شناخت MOTHER BOARD اجزای
شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸

۸-۵ درگاه موازی (IDE – PORT – PARALLEL)

در بیشتر کامپیوترهای رومیزی از درگاه موازی برای اتصال به چاپگرها استفاده می‌شود. این درگاه قادر است تا ۲ مگابیت داده را در هر ثانیه جابه‌جا کند. این سرعت برای انتقال داده‌ها با سرعت متوسط و انجام کارهایی نظیر چاپ کافی است. درگاههای موازی دارای ۲۵ پین هستند و تحت عنوان LPT1، LPT2 و ... شناخته می‌شوند.

طراحی همه درگاههای موازی یکسان نیست. کامپیوترهای جدید دارای یک درگاه با قابلیت‌های پیشرفته (یا به اختصار ECP) هستند که دارای سرعت انتقال بالاتر و کارایی دو برابر درگاههای موازی معمولی است.

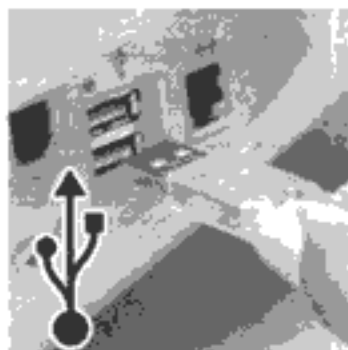


شکل ۱۷-۵ درگاه موازی

تمرین: روی یک برد اصلی درگاههای سری و موازی را مشخص کنید.

۹-۵ درگاه USB (Universal Serial Bus)

کامپیوترهای رومیزی معمولاً دارای حداقل دو درگاه USB هستند. این درگاه قادر است تا ۱۲ مگابیت داده را در هر ثانیه جابه‌جا کند که در حدود ۶ برابر سرعت درگاه موازی است. درگاه USB برای اتصال اکثر دستگاههای جانبی (از قبیل ماوس، صفحه کلید، پوشگره، دوربین دیجیتال و غیره) به کار می‌رود.



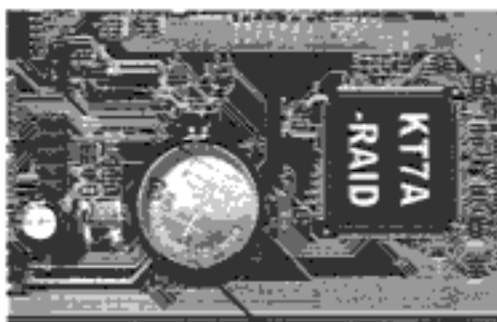
شکل ۱۸-۵ درگاه USB

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پهلو مهزنی، مبنی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت MOTHER BOARD و اجزای ...
شماره شناسایی: ۲-۲۲/۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۸-۱۵

۱۰-۵ باتری پشتیبان (Backup Battery)

باتری برد اصلی، نقش مهمی را در عملکرد بی‌نقص کامپیوتر ایفا می‌کند. این باتری، جریان برق مورد نیاز برای حفظ تنظیمات CMOS و ساعت کامپیوتر را فراهم می‌سازد. این نوع باتری‌ها معمولاً حدود ۵ تا ۱۰ سال کار می‌کنند، بدون آنکه نیاز به تعویض داشته باشند.

تمرین: روی یک برد اصلی باتری پشتیبان را مشخص کنید.



باتری پشتیبان

شکل ۱۹-۵ باتری پشتیبان

۱۱-۵ گذرگاه داده (Data Bus)

خطوطی است که CPU با استفاده از آنها اطلاعات را با حافظه اصلی و دستگاههای ورودی و خروجی مبادله می‌کنند. این خطوط سیمهای بسیار ظریفی هستند. ریز کامپیوترها دارای گذرگاههای ۸، ۱۶، ۳۲ و ۶۴ بیتی می‌باشند یعنی هر بیت از یک خط عبور می‌کند. برای مثال اگر کامپیوتر ۳۲ بیتی باشد یعنی گذرگاه داده آن از ۳۲ خط انتقال تشکیل شده است.

1- Complementary Metal - Oxide Semiconductor

CMOS یک حافظه دائم می‌باشد که ظرفیت آن حدود ۶۴ بیت است. در CMOS مشخصات سخت‌افزارهای مهمی چون صفحه کلید، هارددیسک، RAM و غیره نگهداری می‌شود. همچنین ساعت و تاریخ کامپیوتر نیز روی این حافظه ذخیره می‌شود.

۲- به مسیرهای ارتباطی CPU با حافظه اصلی و دستگاههای ورودی - خروجی گذرگاه گفته می‌شود. از گذرگاهها برای انتقال اطلاعات استفاده می‌شود و بسته به ماهیت اطلاعات به سه گروه تقسیم می‌شوند: گذرگاه داده، گذرگاه کنترل و گذرگاه آدرس

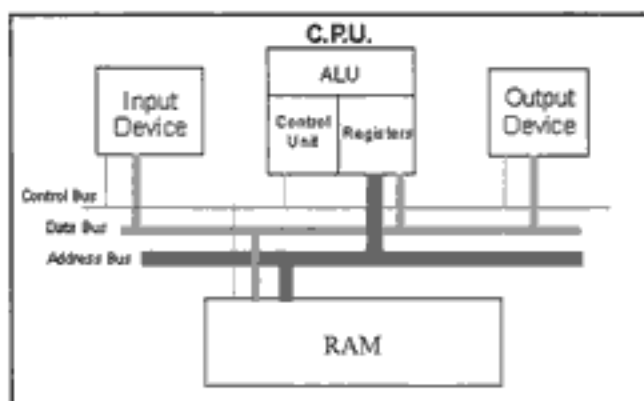
ایستادارده مهارت: رایانه کار فرجه ۲	پیمانه مهارتی: دیپلومی فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت MOTHER BOARD و اجزای آن
شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲۲۲۸-۱۵

۱۲-۵ گذرگاه کنترل (Control Bus)

خطوطی هستند که از طریق آنها سیگنال‌های کنترلی توسط واحد کنترل برای نظارت بر عملیات کامپیوتر به تمام بخشهای کامپیوتر (از قبیل حافظه اصلی، ورودی‌ها، خروجی‌ها و غیره) فرستاده می‌شود.

۱۳-۵ گذرگاه آدرسی (Address Bus)

به خطوطی گفته می‌شود که CPU با استفاده از آنها، آدرس خانه‌های مختلف حافظه RAM را مشخص می‌کند تا امکان دستیابی مستقیم به آن خانه‌ها فراهم شود. هر چه تعداد پایه‌ها یا خطوط گذرگاه آدرس بیشتر باشد، امکان دسترسی به خانه‌های بیشتری از RAM فراهم می‌شود. برای مثال اگر تعداد خطوط گذرگاه آدرس برابر با ۲۰ باشد، می‌توان 2^{20} خانه از حافظه اصلی را آدرس‌دهی کرد.



شکل ۲۰-۵ انواع گذرگاههای CPU

۱۴-۵ سرعت ساعت (Clock Speed)

بعضی مواقع از سرعت CPU با واژه «سرعت ساعت» یاد می‌کنند. هر کدام از CPUها، ساعت^۱ مختص خود را دارند. ضربان ساعت CPU مشابه ضربان قلب در زمان رژه نظامیان است؛ همان‌طور که طبالچی گامهای سربازان را هماهنگ نگه می‌دارد، ساعت CPU نیز تمام عملیات کامپیوتر را هماهنگ می‌سازد. هر ضربه یا تیک ساعت CPU یک Clock Cycle نامیده می‌شود و برابر یک سیکل CPU

استاندارد بهزوت: رایانه کتو درجه ۲	پیمانه بهزوتی اصلی و فناوری کمپیوتو	واحد کتو: شناخت MOTHER BOARD و اجزای ..
شماره شناسایی: ۳-۴۲/۳۸۱	شماره شناسایی: ۳-۴۲/۳۸۱	شماره شناسایی: ۳-۴۲/۳۸۱-۱۵

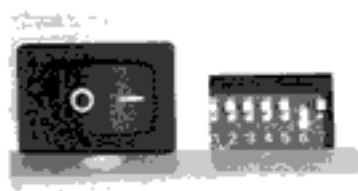
است که به آن **سیکل ماشین**^۱ نیز می‌گویند. CPU با به کارگیری ساعت خود، دستورالعملها و اطلاعاتی را که در CPU در رفت و آمد هستند با یک سرعت و میزان ثابت نگه می‌دارد.

۱۵-۵ جامپر ها (Jumpers)

جامپر یا جافنرها، بین‌هایی روی برد اصلی هستند که با تنظیم جامپر ها و یا تغییر محل روکش پلاستیکی و قرار دادن آنها در موقعیتهای مختلف اعمال متفاوتی انجام می‌دهند؛ از جمله تنظیمهایی که توسط جابه‌جایی جامپر ها انجام می‌گیرد عبارتند از :

- تعیین سرعت CPU روی برد اصلی
- تنظیم مقدار ولتاژ لازم برای CPU خاص
- انتخاب اندازه RAM در بعضی از بردهای اصلی
- پاک کردن اطلاعات CMOS و ...

محل قرارگیری صحیح جامپر ها در دفترچه راهنمای همراه برد اصلی عرضه می‌شود. Dip-Switch ها نیز نوعی جامپر هستند که به صورت کشویی یا الکلنگی و یا به صورت صفر یا یک علامت‌گذاری شده‌اند، که یک نشان دهنده روشن و صفر نشان دهنده خاموش است.



شکل ۵-۲۲ Dip-Switch ها



شکل ۵-۲۱ جامپر ها

تمرین: روی یک برد اصلی جامپر ها را مشخص کنید.

۱- به خواندن یک دستورالعمل از حافظه، رمزگشایی ترتیبی آن، اجرای دستورالعمل و ذخیره ترتیبی نتایج در لیست، سیکل ماشین گفته می‌شود.

استاندارد مهارت رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی اصلی و نظری کامپیوتر	واحد کار، شناخت MOTHER BOARD و اجزای ...
شماره شناسایی: ۳۰۲۹۳۸۱	شماره شناسایی: ۳۰۲۹۳۸۰۶	شماره شناسایی: ۳۰۲۹۳۸۰۱۵

خلاصه مطالب

- در گذشته CPUها روی برد اصلی نصب می‌شدند و قابل تعویض نبودند؛ ولی امروزه بردهای اصلی به گونه‌ای طراحی و ساخته می‌شوند که می‌توان CPU مناسب و دلخواه را به صورت جداگانه تهیه، نصب و یا تعویض کرد.
- حافظه اصلی RAM امروزه بر روی شکافهایی که اصطلاحاً به آن بانک حافظه گفته می‌شود قرار دارد.
- کارت‌ها، مدارهایی متشکل از اجزای الکترونیکی گوناگون هستند که اطلاعات دیجیتالی کامپیوتر را به شکل قابل درک انسان و برعکس تبدیل می‌کنند.
- برد اصلی دارای تعدادی شکاف توسعه است که کارت‌های توسعه نظیر کارت‌های گرافیکی، کارت‌های صوتی و غیره در داخل آن قرار می‌گیرند.
- کنترل کننده‌ها عملکردی نظیر مأمورین ترافیک دارند و بین سیستم اصلی کامپیوتر و قطعات جانبی آن (نظیر هاردهدیسک، CD-ROM درایو و غیره) ارتباط برقرار می‌کنند.
- رابط‌هایی را نیز می‌توان داخل جعبه کامپیوتر یافت که مهم‌ترین آنها عبارتند از رابط‌های مربوط به برق سیستم که کابل‌های مربوط به منبع تغذیه به آنها وصل می‌شوند.
- درگاه‌های سری غالباً برای دستگاه‌های جانبی از قبیل ماوس، پویسگر و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- در بیشتر کامپیوترهای رومیزی از درگاه موازی برای اتصال به چاپگرها استفاده می‌شود.
- کامپیوترهای رومیزی معمولاً حداقل دارای دو درگاه USB هستند. این درگاه قادر است تا ۱۲ مگابایت داده را در هر ثانیه جابه‌جا کند که در حدود ۶ برابر سرعت درگاه موازی است.
- باتری پشتیبان جریان برق موردنیاز برای حفظ تنظیمات CMOS و ساعت کامپیوتر را فراهم می‌سازد.
- داده‌ها و اطلاعات در بین CPU، حافظه اصلی و دستگاه‌های ورودی - خروجی از طریق گذرگاه داده منتقل می‌شوند.
- سیگنال‌های کنترلی برای نظارت بر عملیات تمام بخش‌های کامپیوتر، از طریق گذرگاه کنترل ارسال می‌شوند.
- CPU از طریق گذرگاه آدرس، آدرس خانه‌های RAM را مشخص می‌کند تا به صورت مستقیم به خانه‌های حافظه اصلی دسترسی داشته باشد.
- ساعت CPU تمام عملیات کامپیوتر را هماهنگ می‌سازد. هر ضربه یا تیک ساعت CPU یک Clock Cycle نامیده می‌شود و برابر یک سیکل CPU است که به آن سیکل ماشین نیز می‌گویند.

واحد کار، شناخت MOTHER BOARD و اجزای ...	پیمانه مهراری، امینی و فتوری کامپیوتر	استاندارد مهرارت رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۲۰۲۲۳۸۰۱۵	شماره شناسایی : ۲۰۲۲۳۸۰۱	شماره شناسایی : ۲۰۲۲۳۸

- جامپر یا جافترها، پین‌هایی روی برد اصلی می‌باشند که با تنظیم جامپرها و یا تغییر محل روکش پلاستیکی و قرار دادن آنها در موقعیتهای مختلف اعمال متفاوتی انجام می‌دهند.
- Dip-Switchها نوعی جامپر هستند که به صورت کشویی یا الاکلنگی و یا به صورت صفر یا یک علامت‌گذاری شده‌اند.

واژه‌نامه

Address Bus	گذرگاه آدرس
Backup	پشتیبان
Clock Speed	سرعت ساعت
Connector	رابط
Control Bus	گذرگاه کنترل
Data Bus	گذرگاه داده
Expansion Cards	کارت‌های توسعه
Expansion Slot	شکاف توسعه
Mother Board	برد اصلی
Parallel	موازی
Port	درگاه
Serial	سری

استاندارد مهارت، راننده کار مرجع: ۳	پیمانچه مهارتی، مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار، شناخت MOTHER BOARD اجزای
شماره شناسایی: ۳-۲۰۲۸	شماره شناسایی: ۳-۲۰۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۰۲۸-۱۵

آزمون نظری

۱- گذرگاههای CPUها عبارتند از:

۱- DATA BUS و CONTROL BUS

۲- DATA BUS و ADDRESS BUS

۳- DATA BUS , ADDRESS BUS و CONTROL BUS

۴- ADDRESS BUS و CONTROL BUS

۲- هرگاه بگوییم CPUای ۶۴ بیتی است یعنی:

۱- تعداد بیت‌های گذرگاه آدرس آن ۶۴ است. ۲- تعداد بیت‌های گذرگاه داده آن ۶۴ است.

۳- تعداد بیت‌های گذرگاه کنترل آن ۶۴ است. ۴- تعداد بیت‌های ثباتهای آن ۶۴ است.

۳- CPU به واحد گفته می‌شود.

۱- پردازش مرکزی ۲- کنترل

۳- محاسبه و منطق ۴- حافظه

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱- عمل خواندن دستورالعمل مستقیماً از حافظه کمکی نیز می‌تواند انجام گیرد.

۲- عمل ذخیره کردن نتایج مستقیماً در حافظه کمکی نیز می‌تواند انجام گیرد.

۳- عمل اجرای دستورالعمل در واحد حساب و منطق انجام می‌گیرد.

۴- همه موارد

۵- اگر کامپیوتری ۱۶ دستگاه جانبی داشته باشد برای آدرس‌دهی این ۱۶ دستگاه حداقل

به چند بیت نیازمند است؟

۱- ۸ ۲- ۴ ۳- ۳ ۴- ۱۶

۶- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

۱- ساعت CPU، تمام عملیات کامپیوتر را هماهنگ می‌کند.

۲- خطوط انتقالی که از طریق آنها سیگنال‌های کنترلی برای نظارت بر عملیات تمام بخشهای

کامپیوتر ارسال می‌شوند، گذرگاه کنترل نامیده می‌شود.

۳- پیش از اینکه یک دستورالعمل در CPU اجرا شود ابتدا باید کشف رمز شود.

۴- خطوط انتقالی که برای انتقال داده‌ها بین CPU و قسمت‌های دیگر کامپیوتر به کار می‌روند

گذرگاه آدرس نامیده می‌شود.

استاندارد مهارت، رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی، مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کتر - شناخت MOTHER BOARD و اجزای -
شماره شناسایی: ۲-۲۲۳۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲۳۸-۱۵

۷- کدام یک از سخت‌افزارهای زیر روی برد اصلی قرار می‌گیرند؟

۱- CPU

۲- کارت گرافیکی

۳- RAM

۴- همه موارد

۸- اکثر کنترل‌کننده‌های قدیمی از رابط‌هایی به نام و استفاده می‌کردند.

۱- ST-506 و ESDT

۲- ST-506 و SCSI

۳- IDE و ESDI

۴- ST-506 و SCSI2

۹- درگاه موازی قادر است داده را در هر ثانیه جا به جا کند.

۱- ۲ مگابایت

۲- ۲ مگابایت

۳- ۴ مگابایت

۴- ۴ مگابایت

۱۰- CMOS یک حافظه داریم است که ظرفیت آن حدود است.

۱- ۶۴ بایت

۲- ۶۴۰ کیلوبایت

۳- ۳۲ بایت

۴- ۱۰۲۴ بایت

۱۱- درگاه USB قادر است داده را در هر ثانیه جا به جا کند.

۱- ۲ مگابایت

۲- ۱۲ مگابایت

۳- ۲ مگابایت

۴- ۱۲ مگابایت

۱۲- کدام یک از کارتهای زیر در گروه کارتهای ورودی - خروجی قرار دارند؟

۱- کارت صوتی

۲- کارت گرافیک

۳- کارت ویدیویی

۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.





توانایی شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۳	۱/۵

▼ هدفهای رفتاری

- پس از مطالعه این واحد کار، از فراگیر انتظار می رود که :
- ۱- نرم افزار سیستمی را توضیح دهد.
 - ۲- نرم افزار کاربردی را توضیح دهد.
 - ۳- سیستم عاملهای تک کاربره و چند کاربره را توضیح دهد.
 - ۴- سیستم عاملهای تک برنامه‌ی و چند برنامه‌ی را توضیح دهد.
 - ۵- سیستم عامل با رابط متنی و گرافیکی را توضیح دهد.
 - ۶- سیستم عامل MS-DOS را توضیح دهد.
 - ۷- انواع سیستم عامل Windows را توضیح دهد.

استفاده مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی: ۲-۴۲۱۳۸	شماره شناسایی: ۲-۴۲۱۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۴۲۱۳۸-۱۶

کلیات

همان طور که گفته شد نرم افزار مجموعه‌ای از دستورالعملهاست که سخت افزار کامپیوتر آنها را به منظور پردازش اطلاعات به اجرا می‌کند. در این واحد کار با انواع نرم افزار و انواع سیستم عامل و زبان برنامه نویسی آشنا می‌شوید.

۱-۶ انواع نرم افزار

۱-۱-۶ نرم افزار سیستمی (System Software)

به دسته‌ای از نرم افزارها اطلاق می‌شود که در ارتباط با خود کامپیوتر بوده و وسایل قابل کنترل توسط آن را تعیین می‌کنند. همچنین نرم افزارهای سیستمی، نحوه مدیریت فایل‌ها^۱ و منابع ذخیره سازی اطلاعات و چگونگی برخورد با شرایط استثنایی توسط کامپیوتر را تعیین می‌کنند. از مهمترین انواع نرم افزارهای سیستمی می‌توان به سیستم عاملها^۲ اشاره کرد.

۲-۱-۶ نرم افزار کاربردی (Application Software)

به دسته‌ای از نرم افزارها اطلاق می‌شود که برای کارهای خاصی طراحی و پیاده سازی شده‌اند. از انواع مهم نرم افزارهای کاربردی می‌توان به نرم افزارهای موجود در بسته نرم افزاری Office اشاره کرد. در واقع نرم افزار Office مجموعه‌ای از نرم افزارهای مختلف کاربردی است که عبارتند از Word (برای پردازش متن)، Excel (برای ایجاد صفحات گسترده)، PowerPoint (برای ایجاد اسلایدها) و چند نرم افزار دیگر.

تمرین: اگر روی سیستم کامپیوتر شما نرم افزار Office نصب شده است آن را شناسایی کرده و در صورت امکان، در رابطه با برنامه‌های Word، Excel و PowerPoint گزارشی تهیه کنید.

-زبانهای برنامه نویسی

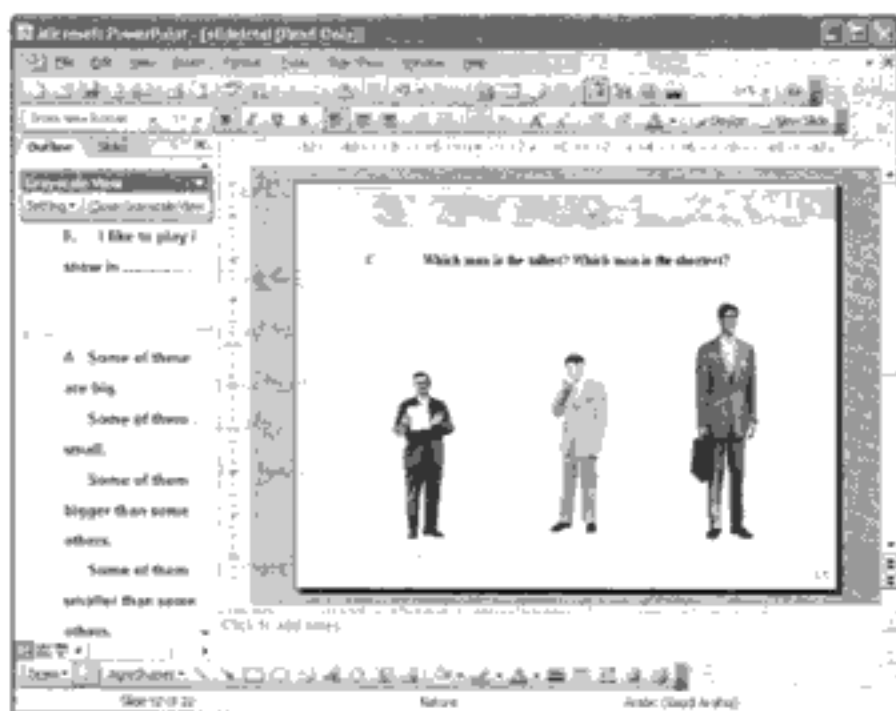
زبان برنامه نویسی مجموعه‌ای از نشانه‌ها، قواعد و دستورالعملهایی است که امکان حل یک مسأله را فراهم می‌کند. برای مثال برای حل یک معادله درجه دوم احتیاج به نوشتن یک برنامه، فرضاً

۱- تمام اطلاعات و برنامه‌های کاربردی کامپیوتر شما در فایل‌های جداگانه‌ای ذخیره شده‌اند؛ فایل‌ها را می‌توانید به عنوان واحد اصلی نگهداری و ذخیره اطلاعات کامپیوتری در نظر بگیرید.
۲- سیستم عامل در قسمتهای بعدی این واحد کار معرفی خواهد شد.

استاد: مهرداد، رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: دبیران و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی: ۲-۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۳۸-۱۶

به زبان بیسیک^۱ است که با خواندن ضرایب معادله، طبق فرمول خاصی جواب را محاسبه کرده و چاپ کند.

اگر این کتاب را مطالعه می‌کنید مطمئناً با قوانین زبان فارسی آشنا هستید. جملات، املائی کتاب و دستور زبان با همدیگر ترکیب می‌شوند تا مفاهیم را در زبان شکل دهند. دیدگاه شما به زبانهای برنامه‌نویسی باید مثل دیدگاه شما به زبانهای فارسی، فرانسه یا اسپانیایی باشد. همان طور که زبانهای مورد استفاده مردم در کشورهای مختلف از قوانین مخصوص به خود برخوردارند، زبانهای برنامه‌نویسی نیز همین وضعیت را دارند.

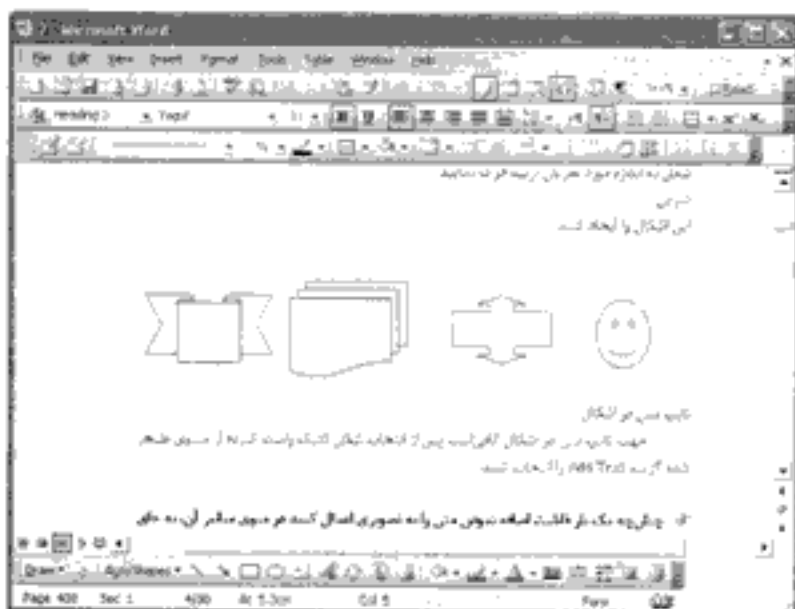


شکل ۱-۶ محیط کار برنامه PowerPoint

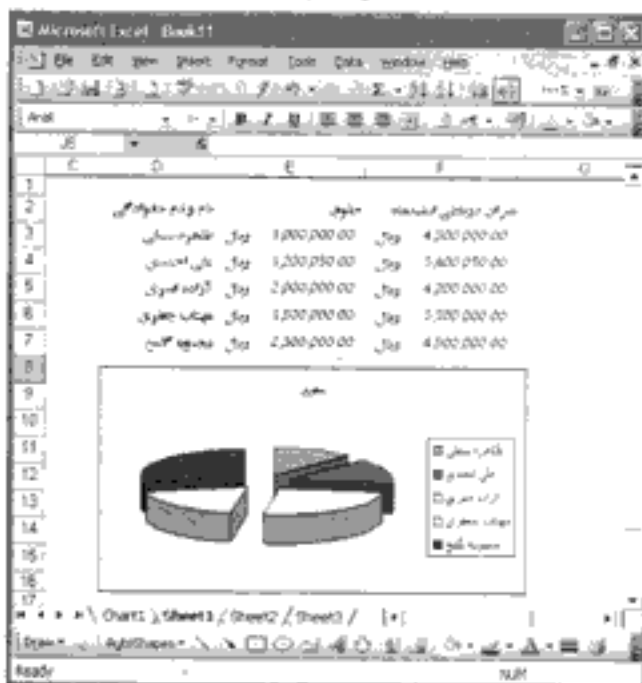
1- Basic (Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code)

بیسیک به معنی زبان همه منظوره برای افراد مبتدی است. این زبان یک زبان محاوره‌ای به شمار می‌رود یعنی امکان ارتباط مستقیم بین انسان و کامپیوتر در طول نوشتن برنامه وجود دارد. بنابراین یک فرد مبتدی که آشنایی چندانی با کامپیوتر ندارد پس از مدت کوتاهی می‌تواند دستورهای این زبان را فرا گرفته و اقدام به نوشتن برنامه کند. زبان بیسیک بین سالهای ۱۹۶۳ و ۱۹۶۴ توسط پروفیسور جان کمینی (John Kemeny) و توماس کورتز (Thomas Kurtz) در کالج دارتموث (Dartmouth) به وجود آمد.

شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۳۸-۱	واحد کار: شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۳۸-۱



شکل ۲-۶ محیط کار برنامه Word



شکل ۲-۳ محیط کار برنامه Excel

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارت: امش و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸-۱۶

در تجارت بین‌المللی، مردم اغلب از زبان انگلیسی استفاده می‌کنند، زیرا بیشتر کسانی که دست‌اندرکار تجارت هستند تا حدودی با این زبان آشنا هستند. برنامه‌نویسان نیز انتخابهای متعددی برای نوشتن نرم‌افزار پیش روی خود دارند اما آنها از بعضی زبانها به دلیل قدرت **انعطاف بالاتر**^۱ و **کاربرد گسترده‌تر**^۲ بیشتر استفاده می‌کنند. منظور از کاربرد گسترده‌تر یعنی اینکه زبان برنامه‌نویسی قابلیت کار با سخت‌افزارهای کامپیوتری گوناگون و سیستمهای عامل مختلف را دارد. با توجه به تنوع سیستمهای کامپیوتری موجود، برنامه‌نویس در انتخاب زبان برنامه‌نویسی باید به مسأله **Portability** توجه داشته باشد.

لازم به ذکر است که زبانهای برنامه‌نویسی در زمینه‌های علمی، تجاری، آموزشی، آماری و غیره کاربرد دارند.
تمرین: چند زبان برنامه‌نویسی را نام ببرید.

۲-۶ سیستم عامل (Operating System (OS) و انواع آن

نمونه اصلی نرم‌افزارهای سیستمی که ما روی آن تمرکز می‌کنیم، سیستم عامل می‌باشد. سیستم عامل برنامه‌ای است که وظیفه راهبری یک کامپیوتر شخصی را به عهده داشته و بدون وجود آن، کامپیوترهای شخصی کاملاً بدون استفاده می‌مانند. تمام برنامه‌های دیگر، برای ارتباط با سخت‌افزار و کنترل آن، به سیستم عامل وابسته هستند. در عین حال، سیستم عامل زمان‌بندی رخدادهای مختلف را به عهده داشته و این اطمینان را ایجاد می‌کند که رخدادهای مزبور، با توالی صحیح به وقوع بپیوندند؛ وظیفه دیگر سیستم عامل این است که دسترسی به داده‌ها را مدیریت کرده و شما را در مورد امنیت و صحت آنها مطمئن می‌کند.

۲-۶-۱ از نظر تعداد کاربر

به سیستم عاملی که در یک زمان، تنها به یک کاربر اجازه استفاده از کامپیوتر را می‌دهد سیستم عامل **تک کاربره**^۳ گفته می‌شود. نمونه‌هایی از این سیستم عاملها عبارتند از: MS-DOS، OS/360، CP/M، OS/2 و غیره.

نوع دیگر سیستم عاملها قادرند در یک زمان به چند کاربر اجازه استفاده از یک کامپیوتر را بدهند، یعنی اینکه یک کامپیوتر می‌تواند هم‌زمان از طریق تعدادی صفحه نمایش و صفحه کلید با چند

- 1- Flexibility
- 2- Portability
- 3- Single-User

استاندارد مهارت: رابطه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت نرم‌افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸-۱۶

کاربر ارتباط داشته باشد به این سیستم عامل‌ها چند کاربره^۱ می‌گویند، مانند سیستم عامل یونیکس (UNIX).

۲-۲-۶ از نظر مدیریت اجرای برنامه‌ها

برخی از سیستم عاملها قادرند در یک زمان یک برنامه را مدیریت کنند که به آنها سیستم عامل تک برنامه‌گی^۲ می‌گویند مانند سیستم عامل MS-DOS
سیستم عاملی که بتواند در یک زمان چندین برنامه را مدیریت کند سیستم عامل چند برنامه‌گی^۳ خوانده می‌شود مانند سیستم عامل Windows

۳-۲-۶ از نظر نوع رابط

بعضی از سیستم عاملها مانند MS-DOS قادرند ارتباط کاربر با کامپیوتر را از طریق رابط متنی^۴ برقرار سازند، یعنی اینکه کاربران مجبورند برای اجرای فرامین مورد نظر خود، آنها را در مقابل خط فرمان^۵ تایپ کنند؛ به این سیستم عاملها، سیستم عاملهای با رابط متنی گفته می‌شود.
نوع دیگر سیستم عاملها که قادرند ارتباط کاربر با کامپیوتر را از طریق رابط گرافیکی^۶ برقرار سازند، سیستم عامل با رابط گرافیکی خوانده می‌شوند؛ مانند سیستم عامل Windows XP.
کامپیوترهای شخصی امروزی سیستم عامل خود را از طریق یک ارتباط گرافیکی کاربر (GUI)^۷ به نمایش می‌گذارند. رابط گرافیکی کاربر یا GUI، تمام منابع کامپیوتر را (شامل منابع سخت‌افزاری از قبیل دیسک‌ها و چاپگرها و منابع نرم‌افزاری از قبیل نرم‌افزارهای سیستمی، برنامه‌های کاربردی و فایل‌های داده‌ای) در قالب تصاویر یا نمادهای کوچکی موسوم به آیکن^۸ نمایش می‌دهد.
تمرین: سیستم عامل کامپیوتر شخصی را که در اختیار دارید، شناسایی کنید.

۳-۶ سیستم عامل MS-DOS

MS-DOS مخفف عبارت Microsoft Disk Operating System به مفهوم دیسک حاوی

- 1- Multi-User
- 2- Single-Programming
- 3- Multiprogramming
- 4- Text
- 5- Command Line
- 6- GRAPHIC
- 7- Graphic User Interface
- 8- Icon

استاندارد بهایزاد (کتاب مرجع ۲)	پنجمه مهرماه ۱۳۸۱ و فناوری کامپیوتر	وحدت کار / شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره صفحات: ۲۰۳۳ تا ۲۰۳۳۸	شماره شناسایی: ۲۰۳۳۳۰۱۰۱	شماره شناسایی: ۲۰۳۳۳۰۱۰۱

سیستم عامل می‌باشد که در سال ۱۹۸۱ توسط شرکت مایکروسافت ساخته شده است و یک برنامه سیستمی است که به تنهایی قادر به راه‌اندازی کامپیوتر بوده و توسط فرمانها و دستورهای که دارد مدیریت منابع اطلاعاتی کامپیوتر را انجام داده و امکان استفاده از اطلاعات و داده‌ها را به کاربر می‌دهد. سیستم عامل MS-DOS از همان ابتدای شکل‌گیری به دلیل ویژگی‌های خاص و منحصر به فردی که داشت، توانست خود را به خوبی در میان کارشناسان و کاربران کامپیوتر جای دهد. از ویژگی‌های بارز این سیستم‌عامل می‌توان به تک کاربره بودن و استفاده آن در کامپیوترهای شخصی و همچنین قابلیت استفاده از این سیستم عامل در کامپیوترهایی که با استاندارد IBM سازگاری دارند، اشاره کرد. از مشخصات بعدی سیستم عامل MS-DOS قابلیت استفاده از دستوراتی است که شباهت زیادی به زبان محاوره‌ای دارند.

یکی از ویژگی‌های دیگر MS-DOS، مدیریت کردن حافظه و فضای روی دیسک است و در مجموع MS-DOS به دلیل استفاده کمتر از فضای حافظه، دادن امکاناتی برای مدیریت حافظه و مشخصات فراوان دیگر توانست خود را به عنوان یک سیستم عامل قوی و موفق در میان انواع سیستم عاملها معرفی کند.

تمرین: در رابطه با توانایی‌های کلی و اساسی سیستم‌عامل MS-DOS گزارشی حدود یک صفحه تهیه کنید.

۴-۶ سیستم عامل Windows

با توجه به اینکه سیستم عامل MS-DOS در ابتدا برای کامپیوترهای قدیمی طراحی شده بود، لذا اصول کار آن به گونه‌ای است که برای کامپیوترهای پیشرفته امروزی چندان مناسب نیست و اگر در کامپیوترهای جدید از این سیستم عامل استفاده کنیم در واقع از بسیاری امکانات کامپیوتر خود بی‌بهره مانده‌ایم. با توجه به نارسایی‌های موجود در سیستم‌عامل MS-DOS، شرکت مایکروسافت برای برطرف کردن پارهای از کمبودها برنامه Windows را طرح‌ریزی کرد. از جمله نسخه‌های برنامه ویندوز که در سیستم عامل MS-DOS، کاربران زیادی داشت Windows 3.1 بود. این برنامه حکم یک رابط گرافیکی را داشت که قادر بود برخی از عملیات را در محیط گرافیکی برای کاربران انجام دهد اما یکی از معایب بزرگ Win 3.1 این بود که تحت MS-DOS کار می‌کرد؛ یعنی چون خودش سیستم عامل نبود، توانایی راه‌اندازی سیستم را نداشت و لذا باید روی کامپیوتری اجرا می‌شد که از طریق سیستم عامل MS-DOS راه‌اندازی شده بود. در سال ۱۹۹۵ شرکت مایکروسافت تغییرات عمده‌ای را در برنامه Windows اعمال کرده و نسخه جدید آن را به صورت یک سیستم عامل و با قابلیت‌های بسیار بالاتر تحت عنوان Windows 95 به بازار عرضه کرد و از آن به بعد نیز نسخه‌های تکمیل شده‌تر از سیستم عامل ویندوز را ارائه کرده است؛ از آخرین نسخه‌های این سیستم‌عامل Windows 2000 و Windows XP

استاندارد تجارتی برای راه کار ترجمه ۲۰	نشانه مهری: اصلی و قطری کلیتاً	یاجد کار: شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره استاندارد: ۲۰۲۰۲۰۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۰۲۰۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۰۲۰۱

می‌باشد (نسخه‌ای از سیستم عامل ویندوز که معمولاً برای مدیریت شبکه‌ها استفاده می‌شود Windows 2000 است).

در اینجا لازم است برخی از قابلیت‌های Windows را نسبت به MS-DOS مطرح کنیم:

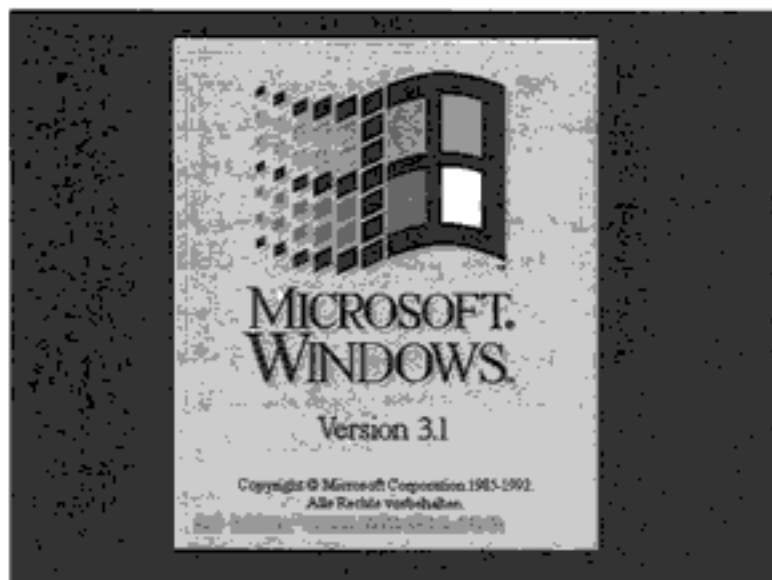
- برنامه Windows از قابلیت Multitasking (چند وظیفه‌ای) برخوردار است یعنی می‌تواند چند عمل را به طور همزمان انجام دهد. شاید دیده باشید که شخصی در حال تایپ است در همان زمان کامپیوتر آهنگی را پخش می‌کند و ممکن است در همان موقع کامپیوتر در حال جستجوی فایلی نیز باشد یعنی چند کار به طور همزمان در حال انجام هستند.
- برنامه Windows قدرت بسیار بالایی در پردازش اطلاعات صوتی و تصویری دارد که اصطلاحاً به آن Multimedia می‌گویند و با آن به راحتی می‌توان فیلم‌های مختلف را نمایش داد و یا اصوات را با قابلیت‌های متعددی پخش کرد.
- از جمله ویژگی‌های دیگر ویندوز، گرافیکی بودن آن است، یعنی همه چیز به صورت تصویر و نشانه (آیکن) می‌باشد (GUI = رابط گرافیکی کاربر Graphical User Interface). در این محیط به جای تایپ فرمانها، بسیاری از دستورات از طریق فشار دادن دکمه ماوس صورت می‌گیرد و در نتیجه کار با آن بسیار ساده و جذاب است. در این محیط داشتن ماوس باعث صرفه‌جویی در وقت و راحتی کارها می‌شود و تقریباً تمام کاربران Windows با ماوس کار می‌کنند.
- با داشتن یک خط تلفن و یک دستگاه مودم به راحتی می‌توانید با شبکه‌های راه دور ارتباط برقرار کرده و از امکانات آنها بهره‌مند شوید.
- سیستم عامل Windows قابلیت‌های بسیار زیادی در زمینه استفاده از شبکه جهانی اینترنت ازایه کرده است. از جمله دارا بودن **دسک‌تاپ فعال**^۱ و برنامه Internet Explorer.
- ویندوز دارای امکانات بسیاری جهت صرفه‌جویی در مصرف برق است.
- هر کاربر می‌تواند ویندوز را برای خود سفارشی کند؛ یعنی شرایط را مطابق با سلیقه خود تنظیم کند.
- در ویندوز اضافه کردن سخت‌افزار جدید به سیستم بسیار ساده است و به محض اضافه شدن یک قطعه جدید، ویندوز آن را شناسایی می‌کند البته باید قطعات نصب شده با تکنولوژی **Plug & Play** (نصب و اجرا) سازگاری داشته باشند.
- زمان‌بندی وظایف در ویندوز به شما اجازه می‌دهد بتوانید ویندوز را طوری تنظیم کنید که در فواصل زمانی مشخص برنامه مورد نظر شما را اجرا کند مثلاً هر هفته یک بار برنامه Cleanup را اجرا کند تا فایل‌های غیرضروری پاک‌سازی شود.

1- Active Desktop

۲- PNP یا Plug and Play این ویژگی که توسط شرکت Intel بنا شده، حاوی مجموعه‌ای از خصوصیات است که به کامپیوتر امکان بیکربندی خودکار جهت کار با دستگاههایی از این نوع را می‌دهد.

استاندارد مهارت: رابطه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی: ۲-۹۲/۲۸	شماره شناسایی: ۲-۹۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۹۲/۲۸-۱۶

نرم افزار Windows 3.1 متعلق به شرکت مایکروسافت بوده و یک محیط **عامل گرافیکی** تحت MS-DOS می باشد. از طریق این محیط می توان با استفاده از آیکن ها، **کادرهای محاوره ای**^۱ و به کارگیری ماوس عملیات مورد نظر را به آسانی انجام داد. از ویژگی های آن می توان استفاده از حافظه بالا (۶۴۰ کیلوبایت)، اجرای چند برنامه به صورت **سوییچ کردن** به آنها و یا **اشتراک زمانی**^۲، پشتیبانی از رسانه های ورودی / خروجی مختلف و غیره را نام برد.



شکل ۲-۶

۱-۴-۶ سیستم عامل Windows 95

در سال ۱۹۹۵ میلادی نسخه جدیدی از Windows 3.1 تحت نام Windows 95 به جهان عرضه شده است که به عنوان یک سیستم عامل مستقل عمل می کند و دارای قابلیت های بیشتری مانند تایپ متون، محاسبات و غیره بوده و کار کردن با آن نیز ساده تر است.

1- Operating Environment

2- Dialog Box

۳- اشتراک زمانی روشی جهت استفاده از کامپیوتر می باشد که وقت CPU به طور اشتراکی بین چند کاربر توسط سیستم عامل تقسیم می شود.

استفاده مهارت: ارائه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی: ۲-۴۲۱۲۸	شماره شناسایی: ۲-۴۲۱۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۴۲۱۲۸-۱۶



شکل ۶-۵

۲-۴-۶ سیستم عامل Windows 98

سیستم عامل ویندوز ۹۸، یکی از سیستم عاملهای قدرتمند و گرافیکی است که برای کامپیوترهای شخصی طراحی شده است و دارای قابلیت‌های فراوانی برای انجام امور روزمره از قبیل ارتباط با شبکه و اینترنت و غیره نسبت به نسخه قبلی آن Windows 95 می‌باشد و نسخه جدیدتری از آن به نام Windows me در سال ۲۰۰۰ میلادی ارائه شده است. در این نسخه قابلیت‌های جدیدی گنجانده شده است که کار با کامپیوتر را برایتان ساده‌تر می‌کند.



شکل ۶-۶

۳-۴-۶ سیستم عامل Windows NT (Windows New Technology)

این سیستم عامل که در سال ۱۹۹۳ به بازار عرضه شد برای مدیریت شبکه‌های کامپیوتری طراحی شده است و رقیب سرسخت سیستم عامل Novell Netware محسوب می‌شود. در سال ۱۹۹۸ مایکروسافت، NT 5.0 را وارد بازار کرد.

استادکده (مجله) : راهبر کل به ۲	پدیده میزبان: فناوری و فناوری کامپیوتر	واحد نشر: شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره: ۳۰۳۳۸۱	شماره شناسایی: ۳۰۳۳۸۰۱	شماره شناسایی: ۳۰۳۳۸۰۱۶



شکل ۶-۷

۶-۴-۴ سیستم عامل Windows 2000

ویندوز ۲۰۰۰ نسخه دیگری از سری سیستم عاملهای ویندوز است. ویندوز ۲۰۰۰ از همان فناوری که در ویندوز NT به کار گرفته شده است، بهره می برد اما از نظر ظاهر و ویژگی، شباهت زیادی به ویندوز ۹۸ دارد.

ویندوز ۲۰۰۰ علاوه بر ویژگی های نسخه های قبلی بسیاری از ویژگی های جدید و پیشرفته تر را عرضه می کند که از آن جمله می توان به شبکه سازی آسان تر و ارتباط ساده تر با اینترنت و ایمنی بیشتر اطلاعات اشاره کرد. اجرای ویندوز ۲۰۰۰ هم در شبکه کامپیوترها و هم در کامپیوترهای شخصی تک کاربره به راحتی امکان پذیر است. از جمله ویژگی های قابل توجه این سیستم عامل امکان بهره برداری چندین نفر از یک کامپیوتر است (البته نه به طور همزمان) که هر کدام از کاربران می توانند کلمه عبور و اسم رمز مختص و منحصر به فرد خود را داشته باشند. ضمناً ویندوز ۲۰۰۰ با اکثر برنامه های طراحی شده برای ویندوزهای ۹۵ و ۹۸ سازگار است؛ بنابراین هنگام نصب این سیستم عامل، نیازی به ارتقای برنامه های کامپیوتر خود ندارید. این ویندوز در دو نسخه حرفه ای^۱ و سرور^۲ ارائه شده است.

1- Microsoft Windows 2000 Professional

2- Microsoft Windows 2000 Server

واحد کار : شناخت نرم‌افزارها و کاربرد آنها	پیمانه مهارتی : مباحث و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت : رابطه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۳-۹۲/۲۸-۱۶	شماره شناسایی : ۳-۹۲/۲۸-۱	شماره شناسایی : ۳-۹۲/۲۸



شکل ۸-۶

۵-۶-۴ سیستم عامل Windows XP

ویندوز XP (XP مخفف واژه experience به معنی تجربه است) علاوه بر استفاده سهل و آسان و کاربرد آن در اینترنت، به ندرت اتفاق می‌افتد که عملکردی غیر عادی از خود نشان دهد و یا در ضمن کار با مشکل مواجه شود. سال ۲۰۰۱، سال تحول بزرگی در دنیای سیستم عاملها بود؛ چرا که مایکروسافت یکی از سیستم عاملهای قدرتمند خود را به بازار آرایه کرده شعار XP، سهولت در استفاده و کارایی بالا می‌باشد. ویندوز XP قابلیت ویندوز ۲۰۰۰ را نیز دارد؛ از جمله مزایای XP، پشتیبانی ذاتی از زبان فارسی است که نیاز به تهیه فارسی‌سازهای عموماً پرمشکل را برطرف می‌سازد. در کنار تمام این مزایا راهنمای XP نیز نسبت به ۹۸ و Millennium بسیار جامع و کامل‌تر است. سیستم عامل Windows XP دارای دو نسخه *خانگی*^۱ و *حرفه‌ای*^۲ می‌باشد.



شکل ۹-۶

تمرین : در رابطه با توانایی‌های کلی و اساسی انواع سیستم عامل Windows گزارشی تهیه کنید.

- 1- Windows XP Home
- 2- Windows XP Professional

استادکد مهارت: رایانه کار درجه ۲	بیمه مهری: دبانی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی: ۲-۲۲۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲۳۸-۱۶

خلاصه مطالب

- نرم افزار سیستمی به دسته‌ای از نرم افزارها اطلاق می‌شود که در ارتباط با خود کامپیوتر بوده و وسایل قابل کنترل توسط آن را تعیین می‌کنند.
- نرم افزار کاربردی به دسته‌ای از نرم افزارها اطلاق می‌شود که برای کارهای خاصی طراحی و پیاده‌سازی شده‌اند.
- زبان برنامه‌نویسی مجموعه‌ای از نشانه‌ها، قواعد و دستورالعملهایی است که امکان حل یک مسأله را فراهم می‌کند.
- سیستم عامل برنامه‌ای است که وظیفه راهبری یک کامپیوتر شخصی را به عهده داشته و بدون وجود آن، کامپیوترهای شخصی کاملاً بدون استفاده می‌مانند.
- به سیستم عاملهایی که در یک زمان، تنها به یک کاربر اجازه استفاده از کامپیوتر را می‌دهند سیستم عامل تک کاربره گفته می‌شود.
- سیستم عاملهای چند کاربره قادرند در یک زمان به چند کاربر اجازه استفاده از یک کامپیوتر را بدهند.
- سیستم عاملهای تک برنامه‌ای قادرند در یک زمان یک برنامه را مدیریت کنند.
- سیستم عاملهای چند برنامه‌ای قادرند در یک زمان چندین برنامه را مدیریت کنند.
- سیستم عاملهای با رابط متنی قادرند ارتباط کاربر با کامپیوتر را از طریق رابط متنی برقرار سازند.
- سیستم عاملهای با رابط گرافیکی قادرند ارتباط کاربر با کامپیوتر را از طریق رابط گرافیکی برقرار سازند.
- سیستم عامل MS-DOS در سال ۱۹۸۱ توسط شرکت مایکروسافت ساخته شده است و یک برنامه سیستمی است که به تنهایی قادر به راهاندازی کامپیوتر بوده و توسط فرمانها و دستورهایی که دارد مدیریت منابع اطلاعاتی کامپیوتر را انجام داده و امکان استفاده از اطلاعات و داده‌ها را به کاربر می‌دهد.
- با توجه به نارسایی‌های موجود در سیستم عامل MS-DOS، شرکت مایکروسافت برای برطرف کردن پارهای از کمبودها برنامه Windows را طرح‌ریزی کرد.
- نرم افزار Windows 3.1 متعلق به شرکت مایکروسافت بوده و یک محیط عامل گرافیکی تحت MS-DOS است. از طریق این محیط می‌توان با استفاده از آیکن‌ها، کادرهای محاوره‌ای و به کارگیری ماوس عملیات موردنظر را به آسانی انجام داد.

استادان بهارن آزادگان کار فرمید ۳	یعله مهاری امیلی و فیلوری کلمیون	واحد کار : شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۰	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۶

- در سال ۱۹۹۵ میلادی نسخه جدیدی از Windows 3.1 تحت نام Windows 95 به جهان عرضه شده است که به عنوان یک سیستم عامل مستقل عمل می کند و دارای قابلیت های بیشتری مانند تایپ متون، محاسبات و غیره بوده و کار کردن با آن نیز ساده تر است.
- سیستم عامل ویندوز ۹۸، یکی از سیستم عامل های قدرتمند و گرافیکی است که برای کامپیوترهای شخصی طراحی شده است و نسبت به نسخه ویندوز ۹۵ دارای قابلیت های فراوانی برای انجام امور روزمره از قبیل ارتباط با شبکه، اینترنت و غیره می باشد.
- سیستم عامل Windows NT . در سال ۱۹۹۳ به بازار عرضه شد که برای مدیریت شبکه های کامپیوتری طراحی شده است.
- ویندوز ۲۰۰۰ حرفه ای نسخه دیگری از سری سیستم عامل های ویندوز به شمار می رود. ویندوز ۲۰۰۰ از همان فناوری که در ویندوز NT به کار گرفته شده است، بهره می برد اما از نظر ظاهری و ویژگی، شباهت زیادی به ویندوز ۹۸ دارد.
- ویندوز XP علاوه بر استفاده سهل و آسان و کاربرد آن در اینترنت، به ندرت اتفاق می افتد که عملکردی غیر عادی از خود نشان دهد و یا اثر ضمنی کار با مشکل مواجه شود.

واژه نامه

Application Software
 Command Line
 Dialog Box
 Flexibility
 Home Edition
 Multi-User
 Multimedia
 Multitasking
 Operating System
 Portability
 Professional
 System Software
 User



نرم افزار کاربردی
 خط فرمان
 کادر محاوره
 قابلیت انعطاف
 نسخه خانگی (ویرایش خانگی)
 چند کاربره
 چند رسانه ای
 چند وظیفه ای
 سیستم عامل
 قابلیت حمل
 حرفه ای
 نرم افزار سیستمی
 کاربر

واحد کارشناسیت نرم‌افزارها و کاربرد آنها	پسمانه موزانی امینی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت زبانانه کار درجه ۲
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱۶	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۲۸

آزمون نظری

۱- کدام یک از نرم‌افزارهای زیر کاربردی است؟

۱- Word ۲- Excel ۳- PowerPoint ۴- همه موارد

۲- کدام یک از نرم‌افزارهای زیر سیستمی است؟

۱- سیستم عامل ۲- Excel ۳- PowerPoint ۴- Word

۳- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای مختلف زبانهای برنامه‌نویسی است؟

۱- علمی ۲- تجاری

۳- آموزشی ۴- همه موارد

۴- کدام یک از سیستم‌های عاملهای زیر تک‌کاربره نیست؟

۱- MS-DOS ۲- CP/M ۳- UNIX ۴- OS/2

۵- کدام یک از سیستم‌های عامل زیر تک‌کاربره هستند؟

۱- OS/360 ۲- UNIX

۳- CP/M ۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.

۶- کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های سیستم عامل MS-DOS به شمار نمی‌رود؟

۱- مدیریت حافظه و فضای روی دیسک

۲- قابلیت استفاده از این سیستم عامل در کامپیوترهایی که با استاندارد IBM سازگاری دارند.

۳- اشغال فضای کمتر حافظه

۴- وارد کردن دستورات توسط کدهای مخصوص غیر قابل فهم

۷- برنامه Windows قدرت بسیار بالایی در پردازش اطلاعات صوتی و تصویری دارد که اصطلاحاً به آن می‌گویند.

۱- Multimedia ۲- Multitasking

۳- Multi-User ۴- Multiprogramming

۸- از جمله ویژگی‌های محیط عامل Windows 3.1 کدام یک از موارد زیر را می‌توان نام برد؟

۱- اشتراک زمانی

۲- اجرای چند برنامه به صورت سوییچ کردن به آنها

۳- پشتیبانی از رسانه‌های ورودی / خروجی

۴- همه موارد

استادارده بهارت : رایانه کار درجه ۲	پیمانه بهارنی : مباحث و فناوری کامپیوتر	واحد کار : شناخت نرم افزارها و کاربرد آنها
شماره شناسایی : ۳۰۴۲/۳۸	شماره شناسایی : ۳۰۴۲/۳۸-۱	شماره شناسایی : ۳۰۴۲/۳۸-۱۶

۹- ویندوز ۲۰۰۰ از همان فناوری که در به کار گرفته شده است، بهره می برد.

۱- ویندوز ۹۵

۲- ویندوز NT

۳- ویندوز ۹۸

۴- ویندوز XP

۱۰- سیستم عامل Windows NT رقیب سیستم عامل محسوب می شود.

۱- ویندوز ۹۸

۲- ویندوز XP

۳- Novell Netware

۴- ویندوز ۲۰۰۰





توانایی شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۱	۱

▼ هدفهای رفتاری

- پس از مطالعه این واحد کار، از فراگیر انتظار می‌رود که :
- ۱- روشهای انتقال اطلاعات را شرح دهد.
 - ۲- شبکه کامپیوتری را تعریف کند.
 - ۳- قسمتهای اصلی یک سیستم ارتباط داده‌ای را نام ببرد.
 - ۴- انواع شبکه‌های کامپیوتری را از نظر فاصله نام ببرد.
 - ۵- اینترنت و اینترانت را تعریف کند.

استاداره مهارت، رایانه کار درجه ۲	بیمه مهرتی امینی و فناوری کامپیوتر	واحد کار، شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه
شماره شناسایی: ۲-۲۲/۳۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲/۳۸-۱۷

کلیات

در این مبحث می‌توان به فناوری‌های موجود در ارتباطات و تبادل اطلاعات اشاره کرد. این فناوری که از پیوستن تکنولوژی ارتباطات به کامپیوتر (که از ابزار فناوری اطلاعات می‌باشد) شکل گرفته، در سازمان‌دهی و طراحی سیستم‌های کامپیوتری گامی بزرگ برداشته است. امروزه با به کارگیری تعداد زیادی از کامپیوترهای متصل به هم و امکانات غیر قابل‌تصوری که در اختیار کاربران قرار داده‌اند با بازدهی بسیار بالایی در کارهای سازمانی مواجه شده‌ایم. از این رو در این واحد کار با روشهای انتقال اطلاعات و شبکه‌های گوناگون کامپیوتری نیز آشنا می‌شوید.

۷-۱ روشهای انتقال اطلاعات

اطلاعات به شکل بیت و بایت در کامپیوترها ذخیره می‌شوند و هنگام انتقال نیز به همین صورت جابه‌جا می‌گردند. در نتیجه برای ارسال اطلاعات از دو روش می‌توان استفاده کرد.

۱- روش سری

۲- روش موازی

حال به شرح این روشها می‌پردازیم:

روش سری

داده و اطلاعات در کامپیوترها به صورت دسته‌های مشخصی از چند بیت نگهداری می‌شوند. برای مثال به صورت یک بیتی (۸ بیتی) یا یک کلمه‌ای (چند بیتی). هرگاه بیت‌های هر واحد اطلاعاتی به صورت پشت سر هم و از طریق یک کابل منتقل شوند برای ارسال اطلاعات از روش سری استفاده شده است. همان‌طور که در شکل ۷-۱ می‌بینید نخستین بیت که ارسال می‌شود نخستین بیت دریافتی خواهد بود.

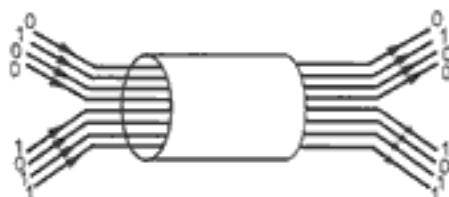


شکل ۷-۱ ارسال اطلاعات به روش سری

روش موازی

هرگاه بیت‌های یک واحد اطلاعاتی به صورت هم‌زمان ارسال شوند، از روش موازی استفاده شده است. در این روش به تعداد بیت‌های هر واحد اطلاعاتی باید یک رشته سیم وجود داشته باشد. در شکل ۷-۲ این روش انتقال اطلاعات نشان داده شده است.

استاندارد مهارت | رشته کار درجه ۲	پیمانه مهارتی | علمی و فناوری کامپیوتر	واحد کنتر | شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه
شماره شناسایی | ۲-۲۲۲۸	شماره شناسایی | ۲-۲۲۲۸-۱۰	شماره شناسایی | ۲-۲۲۲۸-۱۲



شکل ۲-۷ ارسال اطلاعات به روش موازی

موارد کاربرد روشهای سری و موازی و تفاوتهای آنها با یکدیگر

در درگاههای موازی از روش موازی برای ارسال اطلاعات استفاده می‌شود و بیشتر برای ارتباط با چاپگر به کار می‌روند. از آنجا که هر بایت یا واحد اطلاعاتی معرف یک کاراکتر است و در روش موازی تمام اطلاعات مربوط به یک بایت به صورت همزمان ارسال می‌شود، روش موازی روش انتقال داده با سرعت بالاست.

در روش سری در هر لحظه یک بیت اطلاعات ارسال می‌گردد و از طریق درگاه COM عمل انتقال صورت می‌پذیرد. مودم، ماوس، برخی چاپگرها و رسامها به وسیله این روش و از طریق درگاههای سری به تبادل اطلاعات می‌پردازند. به خاطر داشته باشید که از روش موازی برای مسافتهای طولانی نمی‌توان استفاده کرد.

۲-۲ تعریف شبکه کامپیوتری

یک شبکه کامپیوتری متشکل از دو یا چند کامپیوتر است که به یکدیگر متصل شده‌اند. این کامپیوترها می‌توانند همگی در یک اتاق یا در یک طبقه از ساختمان یا در دو سوی کره زمین قرار داشته باشند.

۲-۳ قسمتهای اصلی یک سیستم ارتباط داده‌ای

شبکه‌های کامپیوتری انواع گوناگون دارند ولی برای برپایی شبکه کامپیوتری به یکسری تجهیزات و امکانات کلی نیاز است. با در نظر گرفتن این مطلب که هدف اصلی از راهاندازی یک شبکه کامپیوتری، تبادل اطلاعات و به اشتراک گذاشتن داده‌ها و منابع است (مانند چاپگر)، به شرح قسمتهای اصلی یک سیستم شبکه می‌پردازیم:

کامپیوتر سرویس دهنده (Server)

کامپیوتری است که اطلاعات را برای کاربران و کامپیوترهای دیگر ارسال می‌کند.

استاندارد میزبانی، رایانه گزیننده ۲	پیمانه مخابراتی، امنیتی و فیزیکی کامپیوتر	واحد کار، شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه
شماره شناسایی: ۲-۲۲/۸۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۸۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲/۸۸-۱۷

وسيله لازم برای ارسال و دریافت داده‌ها

اطلاعات در کامپیوتر سرویس دهنده به صورت سیگنال‌های دیجیتالی تولید می‌شوند. این سیگنال‌ها را نمی‌توان به مسافت‌های طولانی فرستاد؛ زیرا آن‌قدر قوی نیستند که بتوانند در طول کانال‌های ارتباطی شبکه جابه‌جا شوند؛ بنابراین وسیله‌ای لازم است تا توان سیگنال‌های دیجیتالی درونی سیستم را افزایش دهد. این وسیله در شبکه‌هایی که کامپیوترها از طریق کابل به یکدیگر متصل می‌شوند و در فاصله کمتری از همدیگر قرار دارند **کارت شبکه^۱** و در شبکه‌های راه دور که کامپیوترها در فاصله دوری از همدیگر هستند، مودم محسوب می‌شود؛ همچنین داده‌هایی که از طریق کانال‌های ارتباطی ارسال می‌شوند سیگنال‌هایی هستند که دارای ولتاژی بیش از ولتاژ مجاز داخلی سیستم کامپیوتر هستند؛ بنابراین ولتاژ این سیگنال‌ها باید هنگام دریافت کاهش یابد. کارت شبکه و مودم نیز مجدداً این امکان را فراهم می‌کنند.

کانال ارتباطی

به مسیری که داده‌ها در بین کامپیوترهای شبکه می‌پیمایند **کانال ارتباطی** می‌گویند. برای کانال ارتباطی براساس نوع شبکه از ابزار مختلفی استفاده می‌شود:

۱- کابل‌های ویژه شبکه

۲- خطوط تلفن

کامپیوتر سرویس گیرنده (Client)

کامپیوتری است که اطلاعات کامپیوترهای دیگر را از طریق محیط شبکه دریافت می‌کند (شکل ۳-۷).

۴-۷ انواع شبکه‌ها از نظر فاصله

با توجه به فاصله فیزیکی قرار گرفتن کامپیوترها در یک شبکه کامپیوتری این شبکه‌ها به سه گروه تقسیم می‌شوند.

۱- شبکه محلی (LAN)^۲

۲- شبکه گسترده (WAN)^۳ یا شبکه راه دور

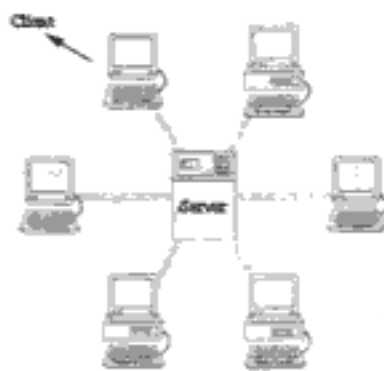
۱- این کارت نیز مانند کارتهای دیگر از طریق شکافهای توسعه روی برد اصلی کامپیوتر نصب می‌شود.

2- Local Area Network

3- Wide Area Network

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پوشه مهارتی: مبانی و فناوری کامپیوتر	واحد گزین: شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه
شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲-۲۲۲۸-۱۷

۳- شبکه شهری (MAN)



(الف)



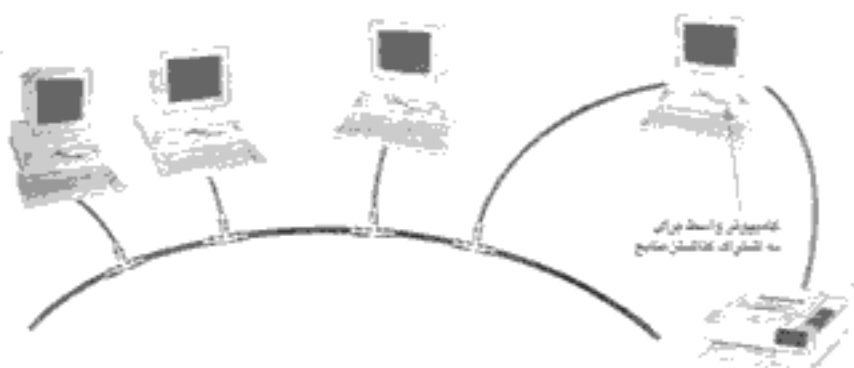
(ب)

در این شبکه هر کامپیوتر هم سرویس‌دهنده و هم سرویس‌گیرنده است.

شکل ۳-۷ نمادی از شبکه‌های کامپیوتری

LAN یا شبکه محلی

چنانچه دو یا چند کامپیوتر را که در یک ساختمان و یا ساختمانهای مجزا قرار گرفته‌اند به یکدیگر متصل کنید؛ شبکه ایجاد شده را شبکه محلی یا LAN گویند. برای مثال در دانشگاه تهران هر یک از قسمتهای فنی مهندسی، پزشکی، علوم اجتماعی و ... دارای شبکه کامپیوتری مخصوص به خود است و نهایتاً یک اتصال از هر یک از شبکه‌ها به ساختمان مرکزی ایجاد شده است.



شکل ۳-۷ قسمتی از یک شبکه LAN

استادکده مهارت: ارائه کار پروژه ۳	بیمه مهری: بنایی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: احداث شبکه انتقال اطلاعات و امور شبکه
نشره: ۲۰۲۲/۳۸	نشره: ۲۰۲۲/۳۸	نشره: ۲۰۲۲/۳۸

WAN یا شبکه گسترده (راه دور)

به شبکه بزرگی که کامپیوترهای موجود در نواحی مستقل جغرافیایی را به یکدیگر متصل می‌کند شبکه گسترده یا WAN گویند؛ مانند شبکه کشوری عابر بانک

MAN یا شبکه شهری

شبکه‌های شهری در مقایسه با شبکه‌های محلی از مقیاس بزرگ‌تری برخوردارند و از شبکه‌های گسترده کوچک‌تر هستند. این شبکه‌ها معمولاً برای اتصال دفاتر یک سازمان در یک شهر صورت می‌گیرند و می‌توانند اختصاصی و یا عمومی باشند.

۵-۷ شبکه‌های گسترده

هنگامی که کامپیوترها در یک محل نباشند و بخواهیم بین آنها تبادل اطلاعاتی برقرار کنیم باید از شبکه‌های گسترده استفاده کنیم. در این گونه شبکه‌ها، کامپیوترها از طریق خطوط مخابراتی به یکدیگر متصل می‌شوند و هیچ محدودیت فاصله‌ای وجود ندارد. شبکه‌های گسترده گوناگونی در دنیا وجود دارند که نامهای متفاوتی دارند مثل بیت‌نت^۱، کامپیو سرو^۲، اینترنت^۳ و اینترانت^۴. تفاوت شبکه‌های گسترده گوناگون در پروتکل^۵ (قراردادهای تبادل اطلاعات)، روشهای آدرس‌دهی و فناوری تبادل اطلاعات و اتصالات آنهاست. در ادامه به معرفی شبکه‌های کامپیوتری اینترنت و اینترانت می‌پردازیم.

اینترنت

اینترنت شامل تعداد خیلی زیادی کامپیوتر و شبکه است که همگی از طریق خطوط تلفن و کابل، به یکدیگر متصل شده‌اند و مردم در اقصی نقاط جهان برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات خود از آن استفاده می‌کنند. اینترنت در مورد هر موضوعی که تصورش را بکنید اطلاعات موردنیاز را در اختیارشان قرار می‌دهد و شبیه یک کتابخانه الکترونیک بسیار بزرگ است.

گاهی به اینترنت، وب جهان گستر World Wide Web یا **شاهراه اطلاعات**^۶ نیز گفته

- 1- Bitnet
- 2- CompuServe
- 3- Internet
- 4- Intranet
- 5- Protocol

(یک پروتکل مجموعه‌ای از مقررات و دستورالعملهاست که تمام کامپیوترها برای انتقال اطلاعات از آن پیروی می‌کنند.)

- 6- Information Superhighway

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مبنای فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه
شماره شناسایی: ۳-۹۲/۳۸	شماره شناسایی: ۳-۹۲/۳۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۹۲/۳۸-۱۷

می‌شود. با این وجود اینترنت با وب جهان گستر تفاوت دارد. اینترنت یک سیستم شبکه بسیار بزرگ است که همه چیز را به یکدیگر متصل می‌کند. در حالی که وب جهان گستر، روشی است که برای دسترسی به اطلاعات موجود در اینترنت از طریق مرورگرهای وب (مانند Internet Explorer یا Netscape) به کار گرفته می‌شود.



شکل ۵-۷ محیط کار برنامه Internet Explorer

تمرین: نقش مودم را برای برقراری ارتباط با اینترنت بیان کنید.
 تمرین: چنانچه در آزمایشگاه امکان برقراری ارتباط با اینترنت را دارید، با آدرس WWW.YAHOO.COM ارتباط برقرار کرده و چند نمونه از اطلاعاتی را که این سایت در اختیار می‌گذارد، نام ببرید.

اینترنت

اینترنت یک شبکه خصوصی درون سازمانی است. این شبکه به این دلیل اینترنت نام دارد که در آن برخی سرویسهای مربوط به اینترنت فقط برای کاربران درون آن شرکت یا سازمان قابل

واحد کار : شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه	پیمانه مهارتی امنیتی و فناوری کامپیوتر	استاندارد مهارت : رایانه کار درجه ۲
شماره شناسایی : ۳-۴۲/۳۸-۱۷	شماره شناسایی : ۳-۴۲/۳۸-۱	شماره شناسایی : ۳-۴۲/۳۸

دسترسی است.

نکته: اینترنت شبکه‌ای کاملاً باز است که اکثر منابع موجود در آن برای دسترسی عموم مردم آزاد می‌باشد. اما اینترنت شبکه‌ای خصوصی است که برای امور تجاری یک شرکت در نظر گرفته می‌شود و عموماً دنیای خارج به آن دسترسی ندارد.

شماره نشریه: زبانه کار مجله ۲	پهلو مهتری: نسبی و نسبی کمپیوتر	واحد کار: ساخت مدل اطلاعات و زبان شبکه
شماره نشریه: ۲۰۲۳۳۹	شماره نشریه: ۲۰۲۳۳۸	شماره نشریه: ۲۰۲۳۳۸۷

خلاصه مطالب

- کامپیوترها با دو روش سری و موازی اطلاعات را منتقل می‌کنند.
- یک شبکه کامپیوتری متشکل از دو یا چند کامپیوتر است که به یکدیگر متصل شده‌اند.
- اجزای یک شبکه کامپیوتر عبارتند از: کامپیوتر سرویس دهنده، وسیله لازم برای ارسال و دریافت داده‌ها، کانال ارتباطی و کامپیوتر سرویس گیرنده
- چنانچه دو یا چند کامپیوتر را که در یک ساختمان و یا ساختمانهای مجزا قرار گرفته‌اند به یکدیگر متصل کنید، شبکه ایجاد شده را شبکه محلی یا LAN گویند.
- به شبکه بزرگی که کامپیوترهای موجود در نواحی مستقل جغرافیایی را به یکدیگر متصل می‌کند شبکه گسترده یا WAN گویند.
- شبکه MAN معمولاً برای اتصال دفاتر یک سازمان در یک شهر صورت می‌گیرد و می‌تواند اختصاصی و یا عمومی باشد.
- اینترنت شامل تعداد خیلی زیادی کامپیوتر و شبکه است که همگی از طریق خطوط تلفن و کابل به یکدیگر متصل شده‌اند و مردم الصی نقاط جهان برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات خود از آن استفاده می‌کنند.
- اینترنت یک شبکه خصوصی درون سازمانی است و در آن برخی سرویسهای مربوط به اینترنت فقط برای کاربران درون آن شرکت یا سازمان قابل دسترسی است.

واژه‌نامه

Client	سرویس گیرنده
Internet Explorer	جستجوگر اینترنت
LAN (Local Area Network)	شبکه محلی
Protocol	قرارداد
Server	سرویس دهنده
WAN (Wide Area Network)	شبکه گسترده
World Wide Web	شبکه جهانی وب

استاندارد مهارت: رایانه کار درجه ۲	پیمانه مهارتی: مابلی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه
شماره شناسایی: ۲۰۴۲۳۸	شماره شناسایی: ۲۰۴۲۳۸-۱	شماره شناسایی: ۲۰۴۲۳۸-۱۷

آزمون نظری

- ۱- هدف از ایجاد شبکه‌های کامپیوتری چیست؟
- ۱- مبادله اطلاعات بین کامپیوترها و استفاده اشتراکی از منابع
- ۲- صرفه‌جویی در تعداد کامپیوترها
- ۳- ایجاد ارتباط فیزیکی بین کامپیوترها برای اجرای برنامه‌ها
- ۴- دریافت و ارسال پیغام از کامپیوترهای دیگر
- ۲- از کانالهای ارتباطی می‌توان را نام برد.
- ۱- کابل ویژه شبکه
- ۲- مودم
- ۳- خط معمولی تلفن
- ۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.
- ۳- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟
- ۱- مودم، پالس‌های دیجیتال را به آنالوگ تبدیل می‌کند و بالعکس.
- ۲- در روش سری، اطلاعات به صورت بیت به بیت و پشت سرهم در کانال ارتباطی منتقل می‌شوند.
- ۳- شبکه گسترده معمولاً در محدوده منطقه‌ای کوچک از قبیل ساختمان و سازمان عمل می‌کند.
- ۴- شبکه اینترنت یک شبکه گسترده جهانی است.
- ۴- گستردگی عمل شبکه‌های LAN نسبت به شبکه‌های WAN:
- ۱- کمتر است.
- ۲- بیشتر است.
- ۳- یکسان است.
- ۴- به شکل ظاهری شبکه محلی بستگی دارد.
- ۵- تفاوت شبکه‌های گسترده گوناگون در کدام یک از موارد زیر است؟
- ۱- قراردادهای تبادل اطلاعات
- ۲- روشهای آدرس‌دهی و فناوری تبادل اطلاعات
- ۳- اتصالات آنها
- ۴- همه موارد
- ۶- وسایل ارتباط جمعی و کامپیوتر در انتقال اطلاعات چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟
- ۱- تفاوتی ندارند.
- ۲- کامپیوتر اطلاعات را تغییر داده، دسته بندی و اصلاح می‌کند.
- ۳- وسایل ارتباط جمعی اطلاعات را بدون تغییر انتقال می‌دهند.
- ۴- گزینه‌های ۲ و ۳ صحیح هستند.

استاندارد مهارت ارائه کار درجه ۲	پدیده مهارتی اصلی و فشرده کامپیوتر	واحد کار: شناخت انتقال اطلاعات و انواع شبکه
شماره شناسایی: ۲۰۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۲/۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۲۲۸-۱۷

۷- یک شبکه خصوصی درون سازمانی است.

۱- اینترنت

۲- بیت نت

۳- اینترانت

۴- آرپانت

۸- قسمتهای اصلی یک سیستم ارتباط داده‌ای عبارتند از:

۱- کامپیوتر سرویس دهنده، کانال ارتباطی و کامپیوتر سرویس گیرنده

۲- کامپیوتر سرویس دهنده، وسیله لازم برای ارسال و دریافت داده‌ها، کانال ارتباطی و کامپیوتر

سرویس گیرنده

۳- کامپیوتر سرویس دهنده، وسیله لازم برای ارسال و دریافت داده‌ها و کامپیوتر سرویس

گیرنده

۴- کامپیوتر سرویس دهنده، وسیله لازم برای ارسال و دریافت داده‌ها و کانال ارتباطی

۹- روشی است که برای دسترسی به اطلاعات موجود در اینترنت از طریق

مرورگرهای وب به کار گرفته می‌شود.

۱- بیت نت

۲- کامپیو سرو

۳- وب جهان گستر

۴- آرپانت

۱۰- معمولاً برای اتصال دفاتر یک سازمان در یک شهر صورت می‌گیرد و می-

توانند اختصاصی یا عمومی باشند.

۱- شبکه WAN

۲- شبکه LAN

۳- شبکه MAN

۴- شبکه اینترنت



آزمون پایانی « نظری »

- ۱- به بخشهایی از کامپیوتر که ویژگی‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری را به صورت هم-زمان داشته باشند گفته می‌شود.
- ۱- سخت افزار
۲- نرم افزار
۳- میان افزار
۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.
- ۲- به مجموعه منظم و مرتبطی از عناصر که برای رسیدن به هدف مشخصی به صورت هماهنگ با یکدیگر کار می‌کنند گفته می‌شود.
- ۱- کامپیوتر ۲- اطلاعات ۳- داده ۴- سیستم
- ۳- به مجموعه عملیاتی که روی داده‌ها صورت می‌گیرد تا هدف ما برآورده شود گویند.
- ۱- پردازش ۲- برنامه ۳- اطلاعات ۴- سیستم
- ۴- به داده‌های پردازش شده که نتیجه کار کامپیوتر می‌باشد، گویند.
- ۱- برنامه ۲- اطلاعات ۳- خروجی ۴- سیستم
- ۵- انواع کامپیوترها بر اساس قدرت پردازش و کاربرد آنها عبارتند از:
- ۱- ابر کامپیوترها، کامپیوترهای بزرگ، کامپیوترهای کوچک و کامپیوترهای شخصی
۲- ابر کامپیوترها، کامپیوترهای بزرگ، کامپیوترهای کوچک و کامپیوترهای رقیمی
۳- کامپیوترهای خانگی، کامپیوترهای بزرگ، کامپیوترهای اداری و کامپیوترهای علمی
۴- کامپیوترهای بزرگ، کامپیوترهای کوچک و کامپیوترهای قیاسی
- ۶- واحد پردازنده مرکزی (CPU) شامل کدام یک از قسمتهای زیر نیست؟
- ۱- حافظه پنهان ۲- واحد محاسبه و منطق
۳- واحد کنترل ۴- واحد ورودی
- ۷- کدام یک از قسمتهای زیر با واحد پردازنده مرکزی (CPU) مرتبط هستند؟
- ۱- واحد ورودی ۲- حافظه اصلی ۳- حافظه جانبی ۴- همه موارد
- ۸- کدام گزینه حافظه اصلی است؟
- ۱- CD-ROM ۲- Floppy Disk
۳- Hard Disk ۴- RAM

استاندارد مهارت، رتبه کار، مرتبه ۲	پستگاه مهترتی: سبکی و فناوری کامپیوتر	واحد کار: آزمون پایانی نظری*
شماره شناسایی: ۳-۲۲/۳۸۰	شماره شناسایی: (۱-۳۰۲۳۸)	شماره شناسایی: (۱-۳۰۲۳۸)

۹- اطلاعات مهم و مورد نیاز برای راه اندازی سیستم را روی کدام یک از انواع حافظه قرار می دهند؟

RAM - ۱ ROM - ۲ CD - ROM - ۳ Floppy - ۴

۱۰- هر گیگابایت معادل چند مگابایت است؟

۱۰۲۴ - ۱ ۱۰۰۰ - ۲ ۵۱۲ - ۳ ۲۰۴۸ - ۴

۱۱- اطلاعات در کدام یک از حافظه های زیر ناپایدار است؟

PROM - ۱ ROM - ۲ RAM - ۳ EPROM - ۴

۱۲- کدام یک از موارد زیر برای ذخیره و بازیابی اطلاعات از خاصیت مغناطیسی استفاده نمی کنند؟

۱- دیسکت ۲- هارد دیسک

۳- CD - ROM ۴- فلاپی دیسک

۱۳- دستیابی ترتیبی، ویژگی خاص کدام یک از انواع حافظه محسوب می شود؟

۱- هارد دیسک ۲- دیسک های نوری

۳- نوارهای مغناطیسی ۴- گزینه های ۱ و ۲ صحیح هستند.

۱۴- CD - ROM:

۱- دیسک نوری است. ۲- دیسک فقط خواندنی است.

۳- حافظه جانبی است. ۴- همه موارد

۱۵- کدام یک از مجموعه دستگاههای زیر، جزو دستگاههای ورودی به شمار می آیند؟

۱- صفحه کلید - ماوس - چاپگر

۲- رنم - اهرم هدایت - پویشگر

۳- ماوس - اهرم هدایت - پویشگر

۴- صفحه کلید - صفحه نمایش - ماوس

۱۶- برای ذخیره متون و عکسها در حافظه کامپیوتر جهت اصلاح یا بایگانی چه می توان کرد؟

۱- از یک پویشگر استفاده کرد. ۲- از یک رقمی کننده استفاده کرد.

۳- راهی برای این کار وجود ندارد. ۴- گزینه های ۱ و ۲ صحیح هستند.

استاذ: دکتر بهزاد زارنده، کار درجه ۲	پیمان بهاری، سیتی، فناوری کامپیوتر	وحدت کار: آزمون پایانی، حشری ۹
شماره شناسایی: ۲-۲۲۷۵۸	شماره شناسایی: ۳-۲۲۷۵۸-۱	شماره شناسایی: ۳-۲۲۷۵۸-۲

۱۷- کدام یک از دستگاههای زیر، جزو دستگاههای ورودی نیست؟

- ۱- اهرم هدایت
۲- رسام
۳- پویسگر
۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.

۱۸- انواع کلیدهای صفحه کلید عبارتند از:

- ۱- کلیدهای تابعی
۲- کلیدهای جهت‌دار
۳- کلیدهای مالتی‌مدیا
۴- همه موارد

۱۹- برای چاپ تصاویر و نقشه‌های گوناگون در ابعاد بزرگ از استفاده می‌شود.

- ۱- چاپگر لیزری
۲- چاپگر ماتریس نقطه‌ای
۳- چاپگر جوهرافشان
۴- رسام‌ها
۲۰- RAM چگونه با CPU ارتباط برقرار می‌کند؟

- ۱- از طریق پایه‌های فلزی
۲- از طریق گذرگاههای گوناگون
۳- از طریق برد اصلی
۴- گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح هستند.

۲۱- کنترل کننده EIDE کدام یک از درایوهای زیر را کنترل می‌کند؟

- ۱- CD-ROM درایو
۲- درایوهای نوار (Tape Drives)
۳- CD های قابل ضبط (CD-Recordable)
۴- همه موارد

۲۲- هر درگاه سری می‌تواند حداکثر داده را منتقل کند.

- ۱- ۱۵۰ کیلوبایت در ثانیه
۲- ۳۰۰ کیلوبایت در ثانیه
۳- ۱۱۵ کیلوبایت در ثانیه
۴- ۴۰۰ کیلوبایت در ثانیه

۲۳- از جمله تنظیماتی که توسط جابه‌جایی جامپرها انجام می‌گیرد است.

- ۱- تنظیم مقدار ولتاژ لازم برای CPU خاص
۲- تعیین سرعت CPU روی برد اصلی
۳- انتخاب اندازه RAM در بعضی از بردهای اصلی
۴- همه موارد

۲۴- کدام یک از نرم‌افزارهای زیر سیستمی نیست؟

- ۱- MS-DOS
۲- Windows XP
۳- Windows 95
۴- Excel

۲۵- کدام یک از نرم‌افزارهای زیر کاربردی نیست؟

- ۱- PowerPoint
۲- Windows 2000
۳- Word
۴- Excel

واحد کار - آزمون پایان «مقرن»	بیمه موزی: مانی و خاوری کامپیوتر	استاندارد موزی: رایانه کار مجله ۲
شماره شناسایی: ۱-۲۲۲۸-۲	شماره شناسایی: ۱-۲۲۲۸-۲	شماره شناسایی: ۱-۲۲۲۸-۲

۲۶- کدام یک از موارد زیر از جمله ویژگی‌های سیستم عامل ویندوز ۲۰۰۰ است ؟

- ۱- شبکه‌سازی آسان‌تر
 - ۲- ارتباط ساده‌تر با اینترنت
 - ۳- ایمنی بیشتر اطلاعات
 - ۴- همه موارد
- ۲۷- ویندوز ۲۰۰۰ از نظر ظاهر و ویژگی، شباهت زیادی به دارد.

- ۱- ویندوز ۹۵
- ۲- ویندوز ۹۸
- ۳- ویندوز ۳/۱
- ۴- ویندوز XP

۲۸- کدام یک از موارد زیر سیستم عامل چند کاربره محسوب می‌شود ؟

- ۱- UNIX
- ۲- OS/2
- ۳- OS/360
- ۴- CP/M

۲۹- کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های سیستم عامل MS-DOS به شمار می‌رود؟

- ۱- تک کاربره بودن
 - ۲- استفاده از آن در کامپیوترهای شخصی
 - ۳- مدیریت کردن حافظه
 - ۴- همه موارد
- ۳۰- انواع شبکه‌های گسترده عبارتند از :

- ۱- اینترنت
- ۲- بیت نت
- ۳- کامپیو سرو
- ۴- همه موارد



پاسخنامه

پیش آزمون

(۴-۴)	(۴-۳)	(۴-۲)	(۲-۱)
-------	-------	-------	-------

آزمون نظری واحد کار ۱

(۴-۴)	(۳-۳)	(۳-۲)	(۲-۱)
(۳-۸)	(۳-۷)	(۱-۶)	(۴-۵)
(۲-۱۲)	(۴-۱۱)	(۲-۱۰)	(۱-۹)
(۲-۱۶)	(۴-۱۵)	(۳-۱۴)	(۴-۱۳)
		(۳-۱۸)	(۳-۱۷)

آزمون نظری واحد کار ۲

(۱-۴)	(۲-۳)	(۴-۲)	(۴-۱)
(۱-۸)	(۳-۷)	(۳-۶)	(۴-۵)
(۱-۱۲)	(۱-۱۱)	(۲-۱۰)	(۲-۹)
(۱-۱۶)	(۲-۱۵)	(۲-۱۴)	(۳-۱۳)
(۴-۲۰)	(۱-۱۹)	(۴-۱۸)	(۳-۱۷)

آزمون نظری واحد کار ۳

(۳-۴)	(۲-۳)	(۴-۲)	(۲-۱)
(۳-۸)	(۴-۷)	(۱-۶)	(۱-۵)
		(۴-۱۰)	(۲-۹)

آزمون نظری واحد کار ۴

(۴-۴)	(۲-۳)	(۳-۲)	(۱-۱)
(۱-۸)	(۳-۷)	(۱-۶)	(۲-۵)

استاندارد مهارت، وابسته کار درجه ۲-۲	بجایه مهارتی (مبانی و نظری) کامپیوتر	واحد کار: پاسخنامه
شماره شناسایی: ۲۰۲۲۲۸	شماره شناسایی: ۲۰۲۲۲۸-۱	شماره شناسایی: ۲۰۲۲۲۸-۱

(۲-۱۰)

(۴-۹)

آزمون نظری واحد کار ۵

(۳-۴)	(۱-۳)	(۲-۲)	(۳-۱)
(۱-۸)	(۴-۷)	(۴-۶)	(۲-۵)
(۴-۱۲)	(۳-۱۱)	(۱-۱۰)	(۱-۹)

آزمون نظری واحد کار ۶

(۳-۴)	(۴-۳)	(۱-۲)	(۴-۱)
(۴-۸)	(۱-۷)	(۴-۶)	(۴-۵)
		(۳-۱۰)	(۲-۹)

آزمون نظری واحد کار ۷

(۱-۴)	(۳-۳)	(۴-۲)	(۱-۱)
(۲-۸)	(۳-۷)	(۴-۶)	(۴-۵)
		(۳-۱۰)	(۲-۹)

آزمون پایانی

(۲-۴)	(۱-۳)	(۴-۲)	(۳-۱)
(۴-۸)	(۴-۷)	(۴-۶)	(۱-۵)
(۳-۱۲)	(۳-۱۱)	(۱-۱۰)	(۲-۹)
(۱-۱۶)	(۳-۱۵)	(۴-۱۴)	(۳-۱۳)
(۳-۲۰)	(۴-۱۹)	(۴-۱۸)	(۲-۱۷)
(۴-۲۴)	(۴-۲۳)	(۲-۲۲)	(۴-۲۱)
(۱-۲۸)	(۲-۲۷)	(۴-۲۶)	(۲-۲۵)
		(۴-۳۰)	(۴-۲۹)

فهرست منابع

- ۱- سعادت، سعید - مبانی کامپیوتر، مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، چاپ نوزدهم مرداد ماه ۱۳۸۱
- ۲- کبیری، فر. ف و صفایی، فر. ج - اپراتوری مقدماتی کامپیوتر، مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، چاپ سوم تیرماه ۱۳۸۱
- ۳- سعادت، س و اللهوردی، م و پزشکی، ا و آجودانی، ح - سیستم عامل DOS، مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، چاپ دوم اردیبهشت ۱۳۸۱
- ۴- متواضع، مرتضی - گواهی نامه بین المللی کاربری کامپیوتر ICIDL (سطح اول)، مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، چاپ ششم آبان ماه ۱۳۸۲
- ۵- سعادت، س و کاشفالحق، ا - مبانی کامپیوتر، مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، چاپ دوم اردیبهشت ماه ۱۳۸۱
- ۶- متواضع، علی اکبر - خودآموز ساخت کامپیوترهای شخصی، مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، چاپ اول مهرماه ۱۳۸۰
- ۷- ظریفی، س و خسروپور، ن و برنوش، ب و همتی، م - راهنمای پیترنورتن برای ارتقا و نگهداری کامپیوترهای شخصی⁺ ۸، چاپ اول فروردین ۱۳۷۹

8- Basandra,s.k. 1999. Computers Today. Galgotia Publications PVT.ltd

9- Boyce, J.1997. Upgrading PCs Illustrated. Que Corporation.

