

## کامپیوتر چیست؟

کامپیوتر وسیله ای الکترومکانیکی است که با توجه به نیاز انسان قابل برنامه ریزی است و نیز توانایی انجام محاسبه و مقایسه و نیز توانایی نگهداری عمل مقایسه و محاسبه ای را که انجام می دهد داراست. کامپیوتر فقط قادر به انجام کارهایی است که برای آن تعریف شده است.

## افرادی که در ارتباط با امور کامپیوتر فعالیت میکنند؟

- ریاضی دانها و مهندسان الکترونیک و کامپیوتر که با طرح کامپیوترهای جدید و طرز کار مدارهای داخل کامپیوتر سر و کار دارد.

- انالیست و برنامه نویس ها که از کامپیوتر برای حل مسایل خود استفاده میکنند.

- منگنه زنها و اپراتورها که عمل تهیه کارتهای داده و بهره برداری و نگهداری کامپیوترها را بر عهده داشته و کار آنها پرورش داده ها Data Processing بطور اختصار D.P مربوط میشود.

## داده چیست؟

به هر گونه اطلاعات خام و پردازش نشده که طی فرایندی به حالت مفید در می آید را داده می گویند.

## پردازش چیست؟

به مجموعه عملیاتی که روی داده ها انجام میشود تا به حالت مفید درآید و هدف نهایی برآورده شود را پردازش گویند این عملیات میتواند محاسبات مرتب سازی و یا هر عمل دیگری باشد.

## اطلاعات را تعریف کنید؟

به داده های پردازش شده که نتیجه کار کامپیوتر است را اطلاع گویند. برای مثال در عبارت ۶\*۴، ۴ و ۶ داده، عمل ضرب پردازش و ۲۴ نتیجه پردازش است.

## سیستم را تعریف کنید؟

به مجموعه مرتب و منظم از عناصری که برای رسیدن به هدف مشخص به صورت هماهنگ فعالیت میکنند سیستم میگویند.

## بطور کلی کامپیوتر برای حل مسایل خود از چند بخش استفاده میکند؟

از سه بخش : ورودی - خروجی - پردازش، استفاده میکند.

## طبقه بندی علوم کامپیوتر را نام برده و توضیح دهید؟

سخت افزار : به مجموعه قطعات فیزیکی و قابل لمس رایانه از قبیل مقاومتها، IC ها،... و مانیتور... ماوس، سخت افزار گویند.

نرم افزارها : به برنامه ها و دستورالعملهایی که به سخت افزار میدهند تا براساس آن کار کند نرم افزار گویند ارتباط انسان با کامپیوترها از طریق نرم افزارهای مختلف مورد امکان است.

## مزایای استفاده از کامپیوتر را نام ببرید؟

سرعت، دقت، اطمینان، حافظه بالا، ...

## انواع کامپیوترها از نظر قدرت پردازش و کاربرد به چند دسته تقسیم میشوند؟

ابرکامپیوترها (Super Computer) : قویترین و گرانترین رایانه ها میباشد بیشتر در مراکز هسته ای و نظامی کاربرد دارند در

دست معدود کشورهایی است آنها میتوانند تریلیون دستورالعمل را در ثانیه اجرا کنند هر تریلیون برابر هزارمیلیارد است این رایانه

ها برای کارکردن به چند صد کیلو وات برق نیاز دارند. مانند Cray Sv1 , Cray-1

رایانه های بزرگ (Mainframe Computer) : بعد از ابر رایانه ها قویترین، بزرگترین و گرانترین رایانه ها میباشد و از یک

قسمت مرکزی بسیار بزرگ تشکیل شده است این قسمت دارای پردازنده و نیز تعدادی دستگاه ورودی و خروجی است امروزه

کاربرد این رایانه ها در شبکه تحت عنوان Enterprise Server میباشد اغلب این کامپیوترها در شرکتهای بزرگ تجاری وزارتخانه ها و دانشگاههای بزرگ استفاده میشود.

رایانه های کوچک (Mini Computer): بعد از رایانه های بزرگ رایانه های کوچک میباشد و همانند رایانه های بزرگ میباشد اما با ابعاد کمتر و قدرت پردازش کمتر. امروزه این رایانه ها با اندازه متوسط Mid – Range Server عضوی از یک شبکه رایانه ای محسوب میشود. IBM AS/400e , VAX , PDA11 نمونه ای از این کامپیوترها میباشد امروزه از این رایانه ها کمتر استفاده میشود.

ریز رایانه ها (Micro Computer): رایانه هایی که با مقیاس کوچکتر و کمتر نسبت به رایانه های قبلی ساخته شده اند رایانه های شخصی PC از این دسته هستند و قابل حمل میباشند مانند Laptop , Desktop , ....

## PC را تعریف کنید؟

به رایانه های سازگار با IBM ((مایکروسافت و اینتل)) میگویند هر چند کامپیوترهای Mac ((مکینتاش)) نیز کامپیوتر شخصی میباشد.

## انواع کامپیوترهای شخصی را نام ببرید؟

کامپیوترهای رومیزی – کامپیوترهای کیفی – کامپیوترهای دیجیتال شخصی ((دارای ماشین حساب، تقویم، امکان ارتباط با شبکه جهانی، بانک اطلاعات، و ...))

## نسل های مختلف کامپیوتر را نام برده و هر یک را تعریف کنید؟

نسل اول کامپیوتر ((۱۹۵۵ – ۱۹۴۵)): استفاده از لامپ خلاء

دارای کاربردهای ویژه و تک منظوره بود.

کلیه برنامه ها به زبان ماشین ((زبان صفر و یک)) نوشته میشد.

حافظه از لامپ خلاء و رله ساخته میشد.

۲- نسل دوم کامپیوتر ((۱۹۶۵ - ۱۹۵۵)): استفاده از ترانزیستور

دارای کاربرد همه منظوره بود.

ایجاد زبانهای برنامه سازی و ساخت دیسکهای مغناطیسی از خصوصیات این نسل میباشد.

۳- نسل سوم ((۱۹۷۵ - ۱۹۶۵)): استفاده از مدارات مجتمع و IC ها و استفاده از حافظه های نیمه هادی ((شامل تعدادی

زیادتری ترانزیستور و دیگر المانهای الکتریکی))

هماهنگی بیشتر نرم افزار با سیستم عامل

استفاده از وسایل ضبط اطلاعات با دسترسی مستقیم

امکان ارتباط با نقاط دور و متعدد و نیز ایجاد سازگاری بیشتر میان یکسری از کامپیوترها

اجرای همزمان چند رایانه با یکدیگر

بکارگیری زبانهای سطح بالا

استفاده از روش Online

ساخت رایانه های محاوره ای و چند کاربره

نرم افزار جداگانه به فروش میرفت نه به عنوان جزیی از سیستم، که باعث ایجاد صنعت نرم افزار گردید.

۴- نسل چهارم ((1975 تا امروز)): استفاده از ریزپردازنده

نسل کنونی از مدارهای مجتمع متراکم ((LSI, VLSI, ULSI)) استفاده میکند.

دارای سرعت زیاد و حافظه بالا حجم و قیمت ان کم

ساخت CPU در یک تراشه بنام ریزپردازنده یا میکرو پروسور و ساخت ریز کامپیوترها ((وجه مشخص نسل چهارم استفاده از

ریزپردازنده است.))

گسترش شبکه های کامپیوتری

۵- نسل پنجم : سیستم های مبتنی بر هوش مصنوعی که میتواند استدلال و تصمیم گیری انسان را شبیه سازی کند، استفاده از پردازش موازی، متصل بودن و مفهوم شاهراه اطلاعاتی

**اجزای تشکیل دهنده سخت افزار را نام ببرید؟**

۱- دستگاههای ورودی، ۲- دستگاههای خروجی، ۳- حافظه، ۴- واحد پردازش مرکزی یا CPU

**حافظه را تعریف کنید؟**

به هر وسیله ای که توانایی نگهداری و حفظ اطلاعات را داشته باشد حافظه گویند به گونه ای که کاربر در هر لحظه ای بتواند به داده های آن دستیابی داشته باشد.

**حافظه اصلی را تعریف کنید؟**

کلید دستورالعملها و داده ها قبل از پردازش بوسیله CPU از دستگاه ورودی به حافظه منتقل می شود و نیز نتایج پردازش نیز به حافظه انتقال میابد. حافظه رایانه را حافظه اصلی یا حافظه اولیه نیز میگویند این حافظه موقتی است و با قطع جریان برق اطلاعات آن نیز از بین می رود پس برای ذخیره دائمی اطلاعات باید آنها را در حافظه های دائمی ((کمکی)) ثبت کرد.

**واحد پردازش مرکزی یا CPU را تعریف کنید؟**

CPU از دو قسمت تشکیل شده است :

۱- واحد محاسبه و منطق ((ALU – Arithmetic Logic Unit)): انجام عملیات ریاضی و منطقی تحت نظارت واحد کنترل میباشد.

۲- واحد کنترل ((CU – Control Unit)): انتخاب و ترجمه دستورالعملها میباشد و نیز نظم ورود و خروج را بر عهده دارد تجزیه و تحلیل بر عهده این واحد است.

**انواع کامپیوتر از نظر مدارات الکترونیکی را نام ببرید؟**

۱- کامپیوترهای آنالوگ ((قیاسی)): از کمیت های پیوسته ولتاژ و جریان استفاده میکنند مثلا تلوزیون یک دستگاه آنالوگ است که

از سیگنال پیوسته ولتاژ استفاده میکند.

۲- کامپیوترهای رقمی یا دیجیتال: مثل PC های معمولی که فقط با کمیت‌های صفر و یک سر و کار دارد.

۳- کامپیوترهای ترکیبی یا هیبرید: یا مختلط که هم دارای قسمت انالوگ هستند و هم دارای قسمت‌های دیجیتالی مثل دستگاه الکتروکاردیوگرام در بخش ICU که وضعیت قلب و دمای بیماران را بصورت انالوگ گرفته و بصورت دیجیتال نشان میدهد.

**روش‌های استفاده از کامپیوتر بر اساس مدت زمان پاسخگویی به درخواست‌های کاربر به چند دسته تقسیم میشود؟**

۱- پردازش محاوره‌ای: در این پردازش بلافاصله بعد از ورود اطلاعات پردازش انجام شده و نتایج نیز بلافاصله در اختیار کاربر قرار میگیرد مثل PC ها و سیستم رزرو هواپیمایی

۲- پردازش دسته‌ای: در پردازش دسته‌ای داده‌های ورودی در یک گروه یا دسته جمع شده و سپس وارد کامپیوتر شده و پردازش میشوند و امکان ارتباط مستقیم کاربر و سیستم وجود ندارد. مثل برنامه‌هایی که به کمک کارت پانچ ((کارت منگنه)) به کامپیوترهای بزرگ قدیمی داده میشد.

### **((Computer Numerical Control)) CNC را تعریف کنید؟**

سیستم‌های کنترل عددی کامپیوتریست. هر جا کنترل حرکات در اختیار یک ریزپردازنده باشد نام آن سیستم کنترل CNC است

اما امروزه بیشتر به ماشین‌های ابزار صنعتی مثل ماشین تراشه گفته میشود در CNC واحد کنترل منطقی قابل برنامه ریزی PLC

((Program Logic Control)) وجود دارد که بطور مستقل برنامه ریزی میشود و کار کنترلی CNC را انجام میدهد. امروزه

CNC برای تولید قطعات پیچیده اتومبیل، هواپیما، صنایع نظامی استفاده میشود.

### **میان افزار ((Firmware)) چیست؟**

به بخشهایی از رایانه که بطور همزمان ویژه گیهای سخت افزاری و نرم افزاری داشته باشد. به آن دسته از قطعات که نرم افزار لازم

روی آنها نوشته میشود گویند. مثل حافظه ROM

**سیستم عامل DOS در چه تاریخی ایجاد شد؟**

در سال ۱۹۸۱ شرکت IBM رایانه PC خود را مبتنی بر پردازنده ۸۰۸۸ و سیستم عامل DOS 1.0 ارائه کرد و استانداردی بنا نهاد که امروزه نیز پایدار است.

## شرکتهای سازنده CPU را نام ببرید؟

از شرکتهای مهم و اثرگذار میتوان به دو شرکت Intel و AMD اشاره کرد.

## معیارهای طبقه بندی CPU را نام برده و توضیح دهید؟

از معیارهای طبقه بندی سی پی یو سرعت پردازش اطلاعات در آنهاست که با واحد مگاهرتز بیان میشود. هر مگاهرتز تلویحا معادل انجام یک میلیون دستورالعمل در ثانیه میباشد این بیان دقیقا درست نیست برای مثال سی پی یو مدل PIV با سرعت ۳/۲ گیگاهرتز میتواند حدود سه میلیارد و دویست میلیون دستورالعمل را در ثانیه انجام دهد البته واحدهای دقیق دیگری نیز برای سنجش سرعت سی پی یو وجود دارند مانند ((MIPS))

## واحد محاسبه سرعت ریزپردازنده ها چیست؟

MIPS ((Million Instruction Per Second)) واحد اندازه گیری سرعت ریزپردازنده ها یا کامپیوترهاست که معادل میلیون دستورالعمل در ثانیه میباشد.

## واحد اندازه گیری سرعت ساعت کامپیوتر چیست؟

واحد اندازه گیری سرعت ساعت کامپیوتر ((MHZ)) است. هر چه قدر سرعت ساعت یک ریزپردازنده بیشتر باشد آن پردازنده سریعتر عمل میکند. سرعت ساعت کامپیوتر عبارت است از تعداد ضربانهای الکترونیکی در ساعت.

## حافظه کش Cache را تعریف کنید؟

کش حافظه ای است که بین CPU و RAM به منظور بالا بردن سرعت پردازشگر استفاده میشود و چون کش از نوع SRAM میباشد بنابراین سرعت آن نسبت به RAM معمولی بیشتر است. سی پی یو همواره قبل از اینکه به RAM برود در کش بدنبال داده مورد نیاز خود میگردد اگر این داده ها در کش وجود داشت دیگر بدنبال RAM نمیروند بنابراین سرعت پردازشگر بالا میرود

اما اگر داده ای بارها مورد نیاز بود ان را از RAM در کش قرار میدهد تا در صورت نیاز در کش بدنبال ان بگردد. هر چه این حافظه بزرگتر باشد کارایی نیز افزایش می یابد حافظه کش در داخل CPU میباشد.

### حافظه ثبات ((Register)) را تعریف کنید؟

ثباتها حافظه های ناپایدار برای ذخیره موقتی داده ها هستند که باید پردازش شوند و در CPU قرار گرفته اند این نوع حافظه ها میتوانند داده ها و دستورالعملهای در حال پردازش را به سرعت دریافت ذخیره و منتقل کنند. برای اجرای یک دستورالعمل، واحد کنترل سی پی یو ان را از حافظه اصلی خارج کرده و در یک ثبات قرار میدهد.

### انباره یا اکومولاتور ((Accumulator)) چیست؟

ثباتی است که نتایج عملیات ریاضی و منطقی انجام شده بوسیله واحد ALU را در خود نگه میدارد.

### ((Word)) کلمه را تعریف کنید؟

تعداد بیت هایی است که ریزپردازنده در یک لحظه میتواند مورد پردازش قرار دهد. طول کلمات معمولا ۸، ۱۶، ۳۲، و ۶۴ بیت میباشد هر چه قدر طول کلمه بیشتر باشد CPU سریعتر است. پنتیوم ۶۴ بیتی است.

### CPU بطور کلی از چند قسمت تشکیل شده است؟

۱- واحد محاسبه و منطق ۲- واحد کنترل ۳- حافظه ثبات ((Register)) ۴- حافظه پنهان ((Cache))

### کمک پردازنده ((Coprocessoer)) را تعریف کنید؟

کمک پردازنده تراشه ای است که محاسبات پیچیده گرافیکی و ریاضی را انجام میدهد غالبا منظور از کمک پردازنده کمک پردازنده ریاضی میباشد در پنتیوم ها نیز کمک پردازنده داخل خود CPU قرار دارد.

### وظایف ریزپردازنده در حالت کلی در چند بخش خلاصه میشود؟

در ۴ بخش خلاصه میشود : ((که به ان چرخه ماشین نیز میگویند.))

۱- آوردن دستورالعملها از حافظه به ثباتها که به ان واکشی ((fetch)) میگویند.

۲- رمزگشایی ((Decode)) دستور العملها

۳- پردازش ((Process)) دستورات

۴- بردن نتایج به حافظه اصلی ((Store))

**حالت انتظار ((Wait State)) را تعریف کنید؟**

مدت زمان لازم جهت ۲ دسترسی متوالی به حافظه توسط CPU را حالت انتظار گویند. هر چه قدر زمان انتظار کمتر باشد سرعت ریزپردازنده یا کامپیوتر بیشتر است.

**خطوط انتقالی ((BUS)) را تعریف کنید؟**

BUS به مسیرهای ارتباطی سی پی یو با حافظه اصلی و دستگاههای I / O گفته میشود.

**انواع خطوط انتقالی BUS هر ریزپردازنده را تعریف کنید و به چند دسته تقسیم میشود؟**

هر ریزپردازنده دارای ۳ نوع BUS است:

۱- مسیر داده ها ((Data Bus)) : به کمک مسیر داده ها اطلاعات ما بین CPU و RAM و وسایل I / O رد و بدل میشود.

کامپیوتری که ۱۶ بیتی است یعنی عرض Data Bus آن ۱۶ بیت است یا Word آن ۱۶ بیتی است هر چه قدر مسیر داده ها بزرگتر باشد پردازنده قوی تر است.

۲- مسیر ادرس ((Address Bus)) : خطوطی است که CPU به کمک آنها ادرس خاصی از حافظه را جهت خواندن یا نوشتن مشخص میسازد. اگر کامپیوتری n خط ادرس داشته باشد حداکثر دارای  $2^n$  خانه حافظه میتواند باشد.

۳- مسیر کنترل ((Control Bus)) : که حاوی خطوط کنترلی است.

**پردازنده های Intel و AMD را تعریف کنید؟**

پردازنده های اینتل مدلهای مختلفی دارند این مدل ها هم از نظر سرعت و هم از نظر حافظه داخلی با هم تفاوت دارند مدلهایی که حافظه داخلی کمتری دارند Celeron و مدلهای با حافظه بیشتر اصطلاحاً فول کش نام دارد. هر چه سرعت پردازنده بیشتر باشد

قیمت آن نیز بیشتر است. کارایی یک پردازنده ۱۵۰۰ مگاهرتز فول کش بیش از یک پردازنده ۱۵۰۰ مگاهرتز سلرون میباشد و قیمت آن نیز بیشتر است. پردازنده های AMD در واقع رقیب اینتل محسوب میشود هر یک نسبت به هم مزایا و معایب دارند ولی در کل از نظر کارایی تفاوت چندانی با هم ندارند پردازنده های AMD نسبت به اینتل حدود ۳۰ درصد ارزان هستند AMD در حال حاضر پردازنده های مختلفی تولید کرده است ... , Barton , Sempron , Amd64 در این بین Barton تقریباً از رده خارج شده است پردازنده های Sempron مشابه پردازنده های Celeron میباشد زیرا حافظه های داخلی کمتری را نسبت به پردازنده های مدل ۶۴ بیتی داراست.

### نشانه های خرابی ریزپردازنده را تعریف کنید؟

مهمترین نشانه خرابی ریزپردازنده این است که با روشن کردن کامپیوتر هیچ اتفاقی نمی افتد. بوق کوتاه هم شنیده نمیشود و نیز ممکن است در زمان کار مخصوصاً کار سنگین کامپیوتر شما خاموش شود.

### حافظه چیست؟ انواع آن را نام ببرید؟

به هر وسیله ای که توانایی نگهداری اطلاعات را داشته باشد حافظه گویند.

و به دو دسته تقسیم میشود : ۱- حافظه اصلی ۲- حافظه جانبی

### حافظه از نظر نوع دستیابی به چند دسته تقسیم میشود؟

۱- دستیابی مستقیم ((اتفاقی)) یا RAM : زمان دستیابی تمام خانه های آن یکسان است مثل حافظه اصلی کامپیوتر

۲- دستیابی ترتیبی یا SAM : برای دستیابی به خانه های آخر حافظه باید ابتدا خانه های اول حافظه را خواند مثل نوار Tape

### واحد های ظرفیت حافظه را نام ببرید؟

یک کیلو بایت بایت  $2^{10} = 1024$

یک مگابایت  $2^{20} \text{ MB} = 1024 \text{ KB}$

یک گیگابایت  $2^{30} \text{ GB} = 1024^2 \text{ KB}$

## سرعت حافظه را تعریف کنید؟ و انواع حافظه اصلی را نام ببرید؟

سرعت حافظه اصلی براساس زمان دستیابی **Access time** سنجیده میشود هر چه قدر این زمان کمتر باشد سرعت حافظه بیشتر است زمان دستیابی یعنی مدت زمان ما بین دادن ادرس به حافظه و گرفتن اطلاعات. این زمان حدود ۱۰ تا ۷۰ نانوثانیه میباشد

انواع حافظه اصلی **Rom , Ram**

## حافظه **Ram** را تعریف کنید؟

هر حافظه ای که مستقیماً روی برد اصلی نصب شده باشد هر برنامه ای که بخواهد اجرا شود باید در این حافظه قرار گیرد اطلاعات آن با قطع جریان برق پاک میشود هم قابلیت خواندن و هم قابلیت نوشتن را دارد. این حافظه در واقع چک نویس **CPU** است این حافظه از جنس نیمه هادی بوده و بصورت مجموعه ای متشکل از چند **IC** است. این حافظه را میتوان بصورت مجموعه ای از چند خانه در نظر گرفت که هر یک ادرس منحصر بفردی دارد رم حافظه فعال کامپیوتر است.

## نحوه کار **Ram** در کامپیوتر به چه صورتی است؟

این حافظه را میتوان بصورت مجموعه ای از چند خانه در نظر گرفت که هر یک ادرس منحصر بفردی دارد وقتی پردازنده مرکزی به اطلاعات موجود در خانه ای از حافظه احتیاج دارد ادرس آن محل را گرفته و برای خواندن داده های مورد نظر، مستقیماً به سراغ آن میرود بدلیل قابلیت مراجعه مستقیم به خانه های مورد نظر حافظه، امکان دستیابی مستقیم به ادرس خواسته شده برای پردازنده مرکزی کامپیوتر فراهم میشود از آنجا که داده ها میتوانند در هر قسمت از حافظه **Ram** ذخیره شده و از آن قسمت بازایی شوند و چون سرعت انجام این کار به محل داده ها بستگی ندارد به آن، حافظه با دستیابی تصادفی میگویند

**نکته!** سرعت کار **Ram** بسیار زیاد است و بین **CPU** و اجزای دیگر سیستم مانند یک بافر یا حافظه میانی عمل میکند، سرعت دستیابی به **Ram** با معیار نانو ثانیه ((یک میلیاردم ثانیه)) محاسبه میشود.

## حافظه میانی را شرح دهید؟

حافظه میانی بخشی از حافظه اصلی است که برای جابجا کردن داده ها و برای مواقعی که اختلاف سرعت پردازش و دستیابی

وجود داشته باشد بکار میرود.

## انواع Ram را نام ببرید؟

**Dram** : اطلاعات در آن باید Refresh شود ظرفیت بالا و قیمت آن کم است.

**Sram** : سرعت زیاد، ظرفیت کم، در ساختمان حافظه کش استفاده میشود. تمام حافظه های موجود در Ram کامپیوتر از نوع

**Dram** هستند.

## انواع Dram را نام ببرید؟

**DRAM ((Dynamic Random Access Memory))** : در این نوع حافظه ها برای سلول های حافظه از یک خازن و

ترانزیستور استفاده میشود.

**EDO DRAM ((Extended Data-Out Dynamic Random Access Memory))** : این نوع حافظه ها در انتظار

تکمیل و اتمام پردازش های لازم برای اولین بیت نشده و عملیات مورد نظر خود را در رابطه با بیت بعد بلافاصله آغاز خواهند

کرد پس از اینکه ادرس اولین بیت مشخص شد **EDO DRAM** عملیات مربوط به جستجو برای بیت بعدی را آغاز خواهند کرد.

حداکثر سرعت ارسال داده ها به **L2CACHE** معادل ۲۷۶ مگابیت در هر ثانیه است.

**DDR SDRAM ((Synchronous Dynamic Random Access Memory))** : از ویژه گی های این حافظه حالت

پیوسته به منظور افزایش کارایی و بهبود کارایی استفاده میشود. بدین منظور زمانیکه سطر شامل داده مورد نظر باشد سرعت در بین

ستون ها حرکت و بلافاصله پس از تامین داده آن را خواهند خواند و سرعتی معادل ۵ برابر سرعت حافظه **EDO** بوده و امروزه

در اکثر کامپیوترها مورد استفاده قرار میگیرد حداکثر سرعت ارسال داده به **L2Cache** معادل ۲۵۸ مگابیت در ثانیه است.

**RDRAM ((Rambus Dynamic Random Access Memory))** : یک رویکرد کامل نسبت به معماری **DRAM**

است. این نوع از حافظه ها **RIMM ((Rambus In-Line Memory Model))** استفاده کرده که از لحاظ پیکربندی و اندازه

مشابه یک **DIMM** استاندارد است وجه تمایز این نوع حافظه ها استفاده از یک گذرگاه داده با سرعت بالا با نام کانال موازی کار

کرده تا بتوانند به سرعت ۸۰۰ مگاهرتز دست پیدا نمایند.

**DRDRAM** : در این رم ها هر چه از بالا به سمت پایین میایم ظرفیت بیشتر میشود.

### نشانه های خرابی Ram چیست؟

شناخته نشدن رم زمان روشن شدن کامپیوتر ((در این حالت معمولا صدای بوق ممتدی از کامپیوتر شنیده میشود.)) – ریست شدن

کامپیوتر – کند شدن عملکرد کامپیوتر

### حافظه ROM ((Read Only Memory)) را تعریف کنید؟

اطلاعات از این حافظه فقط خوانده میشود. با قطع جریان برق اطلاعات ان پاک نمیشود. در حافظه Rom سه برنامه – Post

**Bios – Loader** وجود دارد که به ترتیب اجرا میشود وظیفه Post تست کردن سخت افزار هنگام روشن شدن کامپیوتر است.

وظیفه Bios واسط بین سخت افزار و نرم افزار و راه اندازی قسمتهای مختلف کامپیوتر است. وظیفه Loader بار گذاری سیستم

عامل از حافظه جانبی به حافظه اصلی است. حافظه Rom از جنس نیمه هادی و به شکل IC است. این نوع حافظه شامل

اطلاعات دائمی است که از قبل توسط شرکت تولید کننده و سازنده در ان قرار داده شده است. این حافظه مانند یک کاغذ تایپ

شده میباشد که اطلاعات ان تغییر نمیکند. این حافظه در شاخه میان افزارها قرار میگیرد. این حافظه از طرف شرکت سازنده بر

روی مادربرد نصب میشود.

### انواع حافظه ROM را نام ببرید؟

**PROM** : اطلاعات فقط یکبار ذخیره میشود.

**EPROM** : قابلیت ذخیره اطلاعات بصورت مجدد توسط اشعه فرابنفش را دارد.

**EEPROM** : قابلیت ذخیره مجدد اطلاعات بوسیله پالسهای الکتریکی را دارد که به ان Flash Rom نیز میگویند. مزیت ان

نسبت به بقیه این است که پاک کردن و برنامه ریزی ان بدون جدا کردن IC از برد اصلی رایانه صورت میگیرد اکثر Rom های

مورد استفاده در قسمت های مختلف رایانه های امروزی از این نوع هستند.

## حافظه های جانبی ((کمکی - ثانویه)) را تعریف کنید؟

از عناصر غیر الکترونیکی ساخته شده اند و برای ذخیره دایمی اطلاعات استفاده میشود. برای ثبت اطلاعات احتیاج به انرژی داریم پس برای پاک کردن آن نیز احتیاج به انرژی داریم. با قطع جریان برق اطلاعات آن پاک نمیشود چون از عناصر غیر الکترونیکی ساخته شده اند. ارزانتر از حافظه اصلی و کندتر از حافظه اصلی است و خارج از برد اصلی نصب میشود و مستقیماً نمیتوانند با CPU ارتباط برقرار کنند چون برای پردازش و استفاده CPU باید وارد حافظه اصلی شوند.

## انواع حافظه های جانبی را نام ببرید؟

۱- حافظه های مغناطیسی ۲- حافظه های غیر مغناطیسی

## انواع حافظه های غیر مغناطیسی را نام ببرید؟

۱- کارت و نوار کاغذی ۲- دیسکهای نوری

## کارت و نوار کاغذی را تعریف کنید؟

از کارتهای رنگ شده یا سوراخ شده برای ذخیره اطلاعات استفاده میشود و توسط دستگاهی بنام کارت خوان میتوان اطلاعات را از آن خواند. امروزه در موارد خاص از آنها استفاده میشود برای مثال از کارتهای رنگ شده سوراخ شده در آزمون های چند جوابی مثل کنکور و مسابقات استفاده میشود. کارتها بوسیله دستگاهی بنام کارتخوان خوانده میشود و سپس به حافظه کامپیوتر منتقل میگردد.

## دیسکهای نوری را تعریف کنید؟

برای خواندن و نوشتن اطلاعات در این نوع دیسک ها، از اشعه لیزر استفاده میشود در این روش با تابش اشعه روی سطح دیسک حفره های میکروسکوپی بوجود می آید که وجود یا عدم وجود حفره در یک محل به منزله صفر یا یک است. دیسکهای نوری از یک صفحه فلزی بسیار نازک و درخشان تشکیل شده اند که سطح آن با پلاستیک پوشیده شده است. و از خصوصیات آنها گنجایش زیاد آنهاست. در حالیکه ارزان و کوچک هستند.

## CD ROM را تعریف کنید؟

این دیسک از صفحه دایره شکلی به قطر ۱۲ سانتیمتر ساخته شده اند و میتوانند تا حدود ۶۵۰ مگابایت اطلاعات را نگهداری کنند به نوع متداولی که فقط قابل خواندن است دیسک فشرده فقط خواندنی یا CD Rom میگویند و توسط دستگاهی بنام گرداننده CD قابل خواندن هستند. و به دو دسته تقسیم میشوند:

CD – R : فقط یکبار قابلیت ذخیره اطلاعات را دارد. توسط CD – Recorder

CD – RW : بارها قابلیت ذخیره اطلاعات را دارد. توسط CD – Rewriter

## DVD را تعریف کنید؟

DVD مخفف Digital Video Disk است. انواع DVD با توجه به ظرفیت های آنها به ترتیب زیر است:

4.5 GB یک رو یک لایه

7.9 GB یک رو دو لایه

15.8 GB دو رو دو لایه.

نوع DVD-R با استفاده از دیسک گردانهای مخصوص، برای یک بار نوشتن قابل استفاده است. انواع دیگری که بتوان روی آن اطلاعاتی را نوشت DVD-RAM و DVD-RW که به دفعات میتوان اطلاعات را روی آن نوشت دیسک گردانهای DVD میتوانند انواع CD ها را بخوانند.

## نحوه تقسیم بندی فضای DVD و CD به چه صورتی است؟

نحوه تقسیم بندی فضای دیسک بصورت حلزونی شکل است و طول سکتورها ثابت است سرعت دسترسی پایین است. تلفات فضای اطلاعاتی تقریباً صفر است.

## نحوه ذخیره اطلاعات در CD-ROM به چه صورتی است؟

برای ضبط اطلاعات بر روی CD-ROM از سخت افزاری موسوم به CD Writer استفاده می کنیم این وسیله اطلاعات را به

صورت حفره های کوچکی که توسط اشعه لیزر بر روی سطح CD شناسایی میشوند کد بندی میکند این دستگاه علاوه بر توانایی ثبت و پاک کردن داده ها، قدرت خواندن اطلاعات موجود در CD-ROM را نیز دارد.

**نکته!** DVD ها در دو نوع DVD-Rom فقط خواندنی و DVD-E قابل پاک کردن در بازار موجود هستند.

### نوار مغناطیسی را تعریف کنید؟

مشکل از یک نوار پلاستیکی اغشته به مواد مغناطیسی مثل اکسید آهن میباشد ظرفیت نوارها گاه به دهها گیگابایت میرسد. معمولاً برای تهیه نسخه پشتیبان استفاده می شود و به صورت دو نوع کارتریج و حلقه ای موجود است. معمولاً در کاستهایی متفاوت از کاستهای موسیقی قرار داده میشود. 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 این دلیل نوارهای مغناطیسی در کامپیوترهای شخصی متداول نیست.

### Track ((شیار)) را تعریف کنید؟

سطح دیسک به دایره هم مرکزی تقسیم میشود که فاصله بین دو دایره را شیار یا Track گویند.

### سیلندر را تعریف کنید؟

در دیسکهای سخت شیارهای هم شماره را استوانه یا سیلندر میگویند نحوه شماره گذاری سیلندرها یا شیارها از شیار بزرگتر به طرف مرکز میباشد.

### قطاع یا سکتور را تعریف کنید؟

هر شیار به چند بخش تقسیم میشود که هر بخش را یک قطاع گویند و قابلیت ضبط اطلاعات در آنها با هم مساوی است. هر قطاع ۵۱۲ بایت است. اگر سطح دیسک را توسط شعاع ان بصورت مساوی تقسیم کنیم به هر قسمت قطاع یا سکتور میگویند.

### Transfer Rate را تعریف کنید؟

مقدار اطلاعاتی است که در واحد زمان انتقال می یابد واحد ان بایت در ثانیه است.

زمان **Track To Track** ((شیار به شیار)) را تعریف کنید؟

مدت زمانی که برای رسیدن هد از یک شیار به شیار دیگر لازم است.

زمان **Seek time** ((استوانه جویی)) را تعریف کنید؟

مدت زمان لازم برای رسیدن هد به استوانه مورد نظر است این زمان را با S نشان میدهیم.

زمان **Rotational Latency** ((درنگ دورانی)) را توضیح دهید؟

مدت زمان لازم برای رسیدن هد به داده مورد نظر در آن سیلندر است به عبارت دیگر مدت زمان لازم برای رسیدن به سکتور مورد

نظر در آن شیار میباشد که به طور متوسط برابر نصف زمان لازم برای یک دور زدن دیسک است.

چگالی داده ها به چه عواملی بستگی دارد؟

۱- تعداد بیت در هر اینچ شیار **BPI ((Bit Per Inch))**

۲- تعداد شیار در هر اینچ شعاع **TPI ((Track Per Inch))**

دیسک مغناطیسی را تعریف کنید؟

به صفحات گرد که با ماده مغناطیس شونده پوشانده شده اند گفته میشود اگر جنس آن از پلاستیک باشد آنرا فلاپی دیسک و اگر

جنس آن از سرامیک یا الیاز الومینیوم باشد هارد دیسک یا دیسک سخت گویند.

انواع دیسک مغناطیسی را نام ببرید؟

۱- دیسکهای ثابت ((Fixed)) یا سخت ۲- دیسک های لرزان یا دیسک نرم یا دیسکت

**Zone** را تعریف کنید؟

در هارد دیسکهای امروزی برای اضافه کردن ظرفیت اطلاعاتی روشی را بکار میبرند به این ترتیب که سطح دیسک را به zone یا

منطقه هایی تقسیم میکنند. هر zone شامل تعدادی شیار است تعداد سکتور در هر شیار در یک zone بخصوص برابر است ولی

این تعداد در zone های متفاوت مختلف است.

## هارد های Auto Park را تعریف کنید؟

هنگام حرکت دادن کامپیوتر باید هارد دیسک را بوسیله اجراء یک برنامه مناسب در موقعیتی امن که در انجا اطلاعاتی نیست قرار داد Park کرد بعضی از هارد ها Auto Park هستند یعنی با رفتن برق هد بصورت خودکار در محل امن قرار میگیرد.

## Removable Hard Disk را تعریف کنید؟

هاردی است که قابل حمل و نقل بوده و میتوان براحتی ان را از کامپیوتر در آورد..

## فلاپی دیسک را تعریف کنید؟

اندازه استاندارد فلاپی دیسکها حدود ۳,۵ اینچ و سرعت چرخش ان ۳۰۰ دور در دقیقه و تعداد شیارها در ان حدوداً ۸۰ میباشد و تعداد هد ها دو تاست.

## ویژه گی دیسک سخت را نام ببرید؟

دیسک سخت حدود ۳۶۰۰ تا ۱۰۰۰۰ دور در دقیقه سرعت چرخش دارند. معمولاً از الیازهای الومینیوم ساخته میشود نحوه دستیابی به اطلاعات دیسک دسترسی مستقیم یا اتفاقی است. هد ها در امتداد شعاع دیسک به جلو و عقب میروند تا اطلاعات را بخوانند.

## ظرفیت دیسکها از چه فرمولی حساب میشود؟ ((چه فلاپی و چه هارد دیسک))

T تعداد شیار در رویه، S تعداد سکتور در هر شیار، C تعداد سیلندرها، N تعداد رویه یا تعداد هد هاست.

در مورد دیسک دو طرفه چون تعداد هد همواره دوتاست فرمول بصورت زیر در می آید:

$$KB \text{ ظرفیت} = T * S = \text{تعداد سکتورها در هر شیار} * \text{تعداد شیار در هر طرف} = \text{ظرفیت KB}$$

در مورد هارد دیسک تعداد شیار در هر طرف همان تعداد سیلندر هاست که با C نمایش میدهیم پس فرمول محاسبه ظرفیت هارد میشود.

$$KB \text{ ظرفیت} = C * S * N / 2$$

## چرا در شیارهای خارجی تر مقداری از فضای اطلاعاتی هدر رفته است؟

طول سکتورها در شیارهای خارجی بیشتر از داخلی است و در نتیجه چگالی اطلاعات در شیارهای داخلی بیشتر است. به عبارت دیگر در شیارهای خارجی تر مقداری از فضای اطلاعاتی به هدر رفته است.

## چه عواملی در انتخاب هارد دیسک تاثیر دارد؟

ظرفیت هارد دیسک، سرعت آن و تکنولوژی بکار رفته در آن

عامل دوم سرعت خواندن و نوشتن اطلاعات در هارد دیسک است طبیعی است هر چه این سرعت بیشتر باشد کامپیوتر سریع تری خواهید داشت. یکی از عواملی که سرعت هارد دیسک را مشخص میکند تعداد چرخش های آن در دقیقه است. عامل سومی هم که در هارد دیسکها مهم است تکنولوژی بکار رفته در آنهاست برای مثال بافر یا حافظه جانبی یکی از تکنولوژی های موجود است هر چه این حافظه جانبی بیشتر باشد سرعت هارد دیسک بیشتر خواهد بود. بعضی از دیسکها ۲ مگابایت، بعضی دیگر ۸ یا ۱۶ مگابایت بافر دارند.

## نشانه های خرابی هارد دیسک را نام ببرید؟

بالا نیامدن سیستم - شناخته نشدن هارد دیسک توسط کامپیوتر - کند شدن غیر طبیعی کامپیوتر - خرابی و غیر قابل دسترس شدن فایلها - کندی بیش از حد در آغاز ویندوز - سر و صدای زیاد و غیر معمول هارد دیسک - قفل شدن کامپیوتر در حین کار.

به نکات مهم زیر توجه فرمایید :

DD مخفف Double Density ، HD مخفف High Density و ED مخفف Extra High Density است. البته گاهی

اوقات بجای ED از عبارت QD مخفف Quadro Density استفاده میکنند. SS مخفف Single Side ((یک طرفه)) ، DS

مخفف Double Side ((دو طرفه)) است. دیسکتهای امروزی همگی دو طرفه هستند تنها دیسکت قدیمی ۱۸۰ کیلو بایت یک

طرفه بود. هارد دیسکها ممکن است چندین صفحه داشته باشند برای هر صفحه یک جفت هد برای خواندن و نوشتن وجود دارد.

هارد های SATA نسبت به هاردهای معمولی ۳۰ درصد سریع هستند.

## دستگاههای ورودی را نام ببرید؟

صفحه کلید Keyboard – موس Mouse – کارت خوان – قلم نوری Light Pen – ترک بال Trackball – رقمگر Digitizer – اسکنر Scanner – اهرم هدایت یا اهرم بازی Joystick – بار کد خوان Bar Code Reader – و ..... دیسک گردان و نوار گردان هم دستگاه ورودی هستند و هم دستگاه خروجی.

## صفحه کلید را تعریف کنید؟

صفحه کلید ها معمولا ۱۰۱ تا ۱۰۴ کلید دارند و از استاندارد QWERTY در ساخت و تولید آنها استفاده میشود این استاندارد این حروف را در اولین ردیف کلید های حرفی تعریف میکند سوکت صفحه کلید ۶ پینه است و به پورت سریال وصل میشود هر کلید یک کد مخصوص به خود دارد که به آن کد Scan نیز میگویند.

## Trackball را تعریف کنید؟

شبه ماوس میباشد اما گوی آن بجای پایین در بالا قرار دارد و در جاهایی که محدودیت فضا وجود دارد استفاده میشود.

## Touch Pad را تعریف کنید؟

صفحه ای است که با حرکت دادن انگشت بر روی آن نشانگر ماوس جابجا میشود.

## Pointingstick را تعریف کنید؟

قطعه کوچکی که در وسط صفحه کلید بین حروف B , G , H قرار میگیرد و کار ماوس را انجام میدهد.

## Joystick را تعریف کنید؟

دسته های بازی که در اکثر بازیهای رایانه ای استفاده میشود از یک دسته و چند دکمه تشکیل شده است.

## صفحه نمایش لمسی ((Touch Screen)) را تعریف کنید؟

نوعی صفحه نمایش است که میتوان بجای حرکت ماوس و فشردن کلید آن گزینه مورد نظر را با فشار دادن انگشت بر روی آن انتخاب کرد. از این وسیله معمولا در محل های عمومی مثل مراکز خرید و ... استفاده میشود.

## Light Pen را تعریف کنید؟

هر گاه قلم نوری را بر قسمتی از صفحه نمایش قرار دهیم و دکمه آن را فشار دهیم علامت الکتریکی مناسب از طریق سیم وارد دستگاه میکند.

## Digitizer را تعریف کنید؟

شامل صفحه ای است بنام Tablet که به کمک وسیله ای بنام Style یا Puck که شبیه قلم نوری میباشد میتوان اشکال گرافیکی را رسم و وارد رایانه کرد.

## Scanner را تعریف کنید؟

وظیفه این دستگاه تبدیل تصاویر به فرم قابل فهم برای رایانه میباشد اگر از یک متن تصویر گرفته باشیم آن متن بصورت فایل تصویری در رایانه ذخیره میشود که بوسیله نرم افزار OCR آن را به فایل متنی تبدیل میکنیم. کیفیت اسکنرها به تعداد نقاط قابل تشخیص در یک اینچ DPI و تعداد رنگهای قابل تشخیص بستگی دارد. هر چه این ارقام بیشتر باشد کیفیت نیز بهتر است.

## ماوس ((Mouse)) را تعریف کنید؟

دستگاهی است ورودی که معمولا دارای سه کلید است. عمل فشردن کلید ماوس را Click عمل فشردن کلید ماوس و جابجایی تصویر را Drag و عمل ثابت نگه داشتن تصویر در جایی دیگر را Drop میگویند. سوکت ماوس به درگاه سری متصل میشود و دارای ۹ پین است.

## چاپگر را تعریف کنید؟

یکی از رایج ترین خروجی ها به حساب می آید. به پورت موازی متصل میشود و سوکت آن دارای ۲۵ پین است. انواع آن عبارتند از :

ماتریس نقطه ای - جوهر افشان - لیزری

## چاپگرهای ماتریس نقطه ای را تعریف کنید؟

در این نوع چاپگر یک هد شامل یک سری پین است باعث چاپ میشود در هر بار تعدادی پین بخصوص به کاغذ ضربه میزند و میتواند حروف و علائم خاصی را چاپ کند. اما به علت ضربه زدن پین ها و وجود فاصله بین پینها کیفیت چاپ اصلا خوب نیست یعنی اشکال گرافیکی را با این نوع چاپگر نمیتوان چاپ کرد. تعداد پینها در هر هد ۹ یا ۲۴ عدد میباشد.

### چاپگرهای جوهر افشان را تعریف کنید؟

تقریباً شبیه ماتریس نقطه ای است فقط بجای سوزن از لوله های باریکی بنام Nozzel استفاده میکنند که وظیفه این لوله ها پاشیدن رنگ بر روی کاغذ می باشد کیفیت چاپگر های ماتریس نقطه ای از جوهر افشان کمتر است ولی کیفیت چاپگر های لیزری از جوهر افشان بیشتر است.

### چاپگر های لیزری را تعریف کنید؟

در این چاپگر ها بوسیله اشعه لیزر یک تصویر الکترو استاتیکی از صفحه ای که باید چاپ شود بر روی یک غلطک بنام Drum ایجاد میشود سپس با چرخش ذرات پودر رنگ Toner به این غلطک چسبیده و با چرخش غلطک بر روی کاغذ تصویر ایجاد میشود. این نوع چاپگر ها بهترین کیفیت و بیشترین سرعت چاپ را دارا میباشد این چاپگر ها بین ۳ تا ۳۰ صفحه در دقیقه قدرت چاپ دارند چاپگر لیزری از دو سرعت متفاوت برخوردار است. چاپگر سریع صرفاً برای تصاویر سیاه و سفید و چاپگر با سرعت کم برای تصاویر رنگی میباشد. چاپگر رنگی به ۴ کارتریج نیاز دارد در حالیکه تعداد کارتریج در نوع سیاه و سفید فقط یک عدد است.

### برای سنجش سرعت چاپگر بر حسب نوع آن از چه واحدهایی استفاده میشود؟

برای سنجیدن سرعت چاپگر ها بر حسب نوع آن از واحدهای مختلفی استفاده میشود. کاراکتر در ثانیه، کاراکتر در دقیقه، خط در دقیقه، و صفحه در دقیقه از انواع این واحدها استفاده میشود.

### کیفیت چاپگر ها با چه واحدی سنجیده میشود؟

کیفیت چاپگر ها نیز با واحد نقطه در اینچ یا DPI سنجیده می شود 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.

## علائم خرابی چاپگر چیست؟

شناخته نشدن توسط کامپیوتر، پاسخ ندادن به دستور چاپ، بهم ریختگی رنگ ها در چاپ، مچاله کردن کاغذ، اشکال در کشیدن کاغذ، کشیدن چند کاغذ بطور همزمان، البته اکثر اشکالات چاپگرها چندان جدی نیستند و با یکبار خاموش و روشن کردن و یا حداکثر یک بار سرویس کردن بر طرف میشوند.

## رسام ((Plotter)) را تعریف کرده و انواع ان را نام ببرید؟

از رسام بیشتر برای چاپ نقشه ها و نمودار ها استفاده میشود از انجایی که چاپگر ها حداکثر کاغذ هایی به ابعاد A3 را میتوانند چاپ کنند و در کارهای نقشه کشی به ابعادی بیش از ان نیاز است مثلا ابعاد A0 لذا به منظور تولید خروجی های بزرگ از رسام استفاده میشود. رسام ها بر اساس داشتن یا نداشتن قلم به دو گروه تقسیم میشود رسام هایی که از قلم برای رسم خروجی استفاده میکنند Pen Plotter و رسام هایی که از کاغذ خاص با پوشش ویژه استفاده میشود پلاتر الکترو استاتیک نامیده میشود الگوی تصویر مورد نظر روی کاغذ منتقل شده و در ان نقاط بار الکتریکی ایجاد میکند که در گذر از تونر باعث جذب ان میشود و با تثبیت جوهر شکل ایجاد میشود. این دستگاه عکس عمل Digitizer را انجام میدهد.

## صفحه نمایش چیست؟ و انواع ان را نام ببرید؟

صفحه نمایش خروجی استاندارد هر سیستم کامپیوتری است و به عنوان رایج ترین واحد خروجی شناخته میشود. صفحه نمایش از نظر فناوری ساخت دو نوع هستند : ۱- صفحه نماش های CRT ۲- صفحه نمایش مسطح یا LCD

## صفحه نمایش CRT را تعریف کنید؟ ((لامپ اشعه کاتدی))

حجم و وزن زیادی دارد و به این علت در رایانه های رومیزی استفاده میشود و شبیه به دستگاه تلویزیون هستند.

## صفحه نمایش های مسطح را تعریف کنید؟

صفحه نمایش های مسطح، نازک و سبک بوده و فضای کمتری را نسبت به CRT اشغال میکنند. در فناوری ساخت صفحه نمایش

های مسطح معمولا از گاز پلاسما و یا LCD استفاده میشود. در صفحه نمایش 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 ولی ضعف هایی نیز دارند از جمله اینکه آسیب پذیری بیشتری دارند و رنگها را نیز بطور صحیح نمایش نمیدهند.

**در ارزیابی صفحه نمایش ها باید چه ویژه گی هایی مورد توجه قرار گیرد؟**

اندازه صفحه - درجه وضوح - Dot Pitch

اندازه صفحه : ناحیه قابل رویت صفحه نمایش با اندازه گیری حد فاصل یک زاویه و زاویه مخالف آن مشخص میشود صفحه نمایش های CRT با دو عدد ((اندازه صفحه و اندازه تصویر)) مشخص میکنند. در صفحه نمایش CRT تصویر تمام صفحه را پر نمیکند بلکه حاشیه ای سیاه رنگ اطراف صفحه را در بر گرفته است. لذا ناحیه مفید ناحیه ای است که صفحه آن را میپوشاند در صفحه نمایش های مسطح تصویر تمام صفحه را میپوشاند.

درجه وضوح : درجه وضوح یک صفحه به تعداد سلول تصویری ((پیکسل های)) آن بستگی دارد. Pixel کوچکترین عنصر تصویری است که همان نقاط کوچک روی مانیتور است بعبارت دیگر پیکسل کوچکترین نقطه ای است که کامپیوتر قادر به کنترل آن روی صفحه نمایش است.

Dot Pitch : منظور از Dot Pitch فاصله بین مرکز یک جفت پیکسل رنگی و مشابه است صفحه نمایشهای رنگی تصاویر را با سه رنگ شکل میدهند. قرمز، سبز، آبی، در آگهی های تبلیغاتی به جای ذکر اندازه دقیق پیکسل، معمولا فاصله بین مراکز پیکسل ها یعنی Dot Pitch بیان میشود. صفحه نمایشی که از Dot Pitch ۲۴ / میلی متری برخوردار است از صفحه نمایش با Dot Pitch ۲۸ / میلی متر بهتر است چرا که نقطه ها کوچکتر و بهم نزدیکتر هستند و در نتیجه از کیفیت بالاتری برخوردارند.

**مانیتور های تک رنگی و رنگی را تعریف کنید؟**

در تک رنگ یک تفنگ الکترونیکی و در رنگی ۳ تفنگ الکترونیکی RGB ((Red - Green - Blue)) برای ایجاد و پرتاب الکترون وجود دارد.

## ماتریس کاراکتر را تعریف کنید؟

هر کاراکتر در ماتریسی از پیسکلها نمایش داده میشود که به آن ماتریس کاراکتر میگویند. در حالت متن کامپیوتر معمولا ۲۵ سطر و ۸۰ ستون جهت نمایش کاراکترها دارد.

## از نشانه های خرابی صفحه نمایش چند مورد را نام ببرید؟

عدم نمایش تصویر - بهم ریختگی تصویر - لرزش تصویر - اذیت کردن چشم ها - عدم نمایش بعضی رنگها

## بلندگو ((Speaker)) را تعریف کنید؟

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

## چه عواملی در انتخاب بلندگوها موثر هستند؟

بلندی صدا، شفافیت تصویر، میزان پارازیت، شکل ظاهری بلندگوها، تعداد بلندگوها، پشتیبانی از تکنولوژی های موجود و معروفیت شرکت سازنده، و ... توان پخش بلندگوها با وات سنجیده میشود بلندگوهای معمولی موجود در بازار بین ۲۰۰ تا ۲۰۰۰ وات قدرت دارند.

## نشانه های خرابی بلندگو را نام ببرید؟

پخش نشدن صدا، پارازیت داشتن صدا، کیفیت پایین صدا، روشن نشدن دستگاه و ...

## برد اصلی را تعریف کنید؟

برد اصلی زمینه را برای این اتصالات و ارتباطات فراهم میکند. پردازشگر روی برد اصلی قرار گرفته و سیم های نازک از آن به تمام اجزای کامپیوتر کشیده شده است که یا روی برد اصلی قرار گرفته نظیر Ram یا از طریق اتصالات مخصوص به برد اصلی متصل هستند نظیر صفحه نمایش مهمترین وظیفه مادربرد ارتباط بین قطعات مختلف کامپیوتر است.

## مادربرد های Bundle را تعریف کنید؟

بعضی از مادربرد ها بصورت Bundle ارائه میشوند. یعنی کارت گرافیک، مودم، و گاهی اوقات پردازنده هم روی آنها موجود است. این به این معنا نیست که این مادربرد ها بهتر هستند یا بدتر. ولی از نظر قیمت معمولا تا حد زیادی ارزان تر از مادربردهای معمولی هستند البته از نظر کارایی مثلا اگر کارت گرافیکی جدا از مادربرد باشد کارایی بهتری دارد.

## نشانه های خرابی مادربرد چه چیزهایی هستند؟

نشانه های خرابی مادربرد متعدد هستند در ۹۰ درصد موارد خرابی مادربرد باعث میشود که سیستم کاملا از کار بیفتد و نیز ممکن است باعث Reset شدن گاه و بیگاه کامپیوتر شود و نیز هارد دیسک و بقیه ابزارها را شناسایی نکند.

## بانک حافظه چیست؟

حافظه اصلی Ram امروزه بر روی شکاف هائی که اصطلاحا به ان بانک حافظه گفته میشود قرار دارد. بطور کلی دو نوع بانک حافظه وجود دارد: DIMM - SIMM

SIMM ها در دو نوع ۳۰ پین و ۷۲ پین ساخته شده اند SIMM های ۳۰ پین در کامپیوتر های ۳۸۶، ۴۸۶ و SIMM های ۷۲ پین در ۴۸۶ های جدیدتر و پنتیوم بکار برده شده اند. DIMM ها جدیدترین ماژول های حافظه هستند که برای افزایش ظرفیت و کارایی دارای ۱۶۸ و ۱۸۴ پین ارتباطی هستند مثلا حافظه SDRAM بصورت DIMM عرضه میشود.

## کارتها را تعریف کنید؟

مدارهایی متشکل از اجزای الکترونیکی گوناگون هستند که اطلاعات دیجیتالی را به شکل قابل درک انسان و برعکس تبدیل میکنند.

## کارت گرافیکی را تعریف کنید؟

کارت گرافیکی یا ادپتور صفحه نمایش یک برد الکترونیکی است که سیگنالهای تصویری ارسالی به صفحه نمایش را تولید میکند. این سیگنالها منجر به نمایش پیکسلها و رنگ آنها می شود در واقع کارت گرافیکی به عنوان واسطه بین برد اصلی و صفحه نمایش

استفاده میشود و میتوانند اطلاعات دیجیتالی را به سیگنال قابل فهم برای مانیتور تبدیل کند. این کارت داخل کامپیوتر نصب میشود به عبارت دیگر وظیفه پردازش تصاویر را در کامپیوتر به عهده دارد هر چه کارت گرافیکی قوی تری داشته باشید تصویر بهتری خواهید داشت.

**نکته!** موضوع دیگری که در کیفیت کارت گرافیک مهم است میزان حافظه یا RAM آن است برای مثال کارتهایی با RAM ۶۴ مگابایت الی ۵۱۲ مگابایت و ... قیمت کارتهای گرافیک نیز با توجه به میزان RAM و نوع پردازنده متفاوت است.

### کارت گرافیکی Onboard را تعریف کنید؟

بعضی از مادربرد ها یک کارت گرافیک نیز بر روی خود دارند. این کارت گرافیک ها حافظه ندارند و از RAM کامپیوتر استفاده میکنند کارایی این نوع کارت گرافیک ها نسبت به انواع معمولی پائین تر است ولی قیمت آنها واقعا به صرفه است. اگر نمیخواهید کار گرافیکی حرفه ای انجام دهید مادربردی بخرید که کارت گرافیکی Onboard داشته باشد.

### انواع کارت گرافیکی را نام ببرید؟

MDA : فقط متن را بصورت سیاه و سفید نشان میدهد.

Hercules یا MGA : تک رنگ است ولی گرافیک را هم نشان میدهد.

CGA : متن و گرافیک را با ۴ رنگ تولید میکند.

EGA : متن و گرافیک را با ۱۶ رنگ نشان میدهد.

VGA : متن و گرافیک را خیلی خوب با ۲۵۶ رنگ نشان میدهد.

SVGA : با وضوح و رنگ بسیار بالایی مثلا ۱۶ میلیون رنگ تصویر را نشان میدهد.

### تفاوت تلوزیون و مانیتور را تعریف کنید؟

تفاوت اصلی بین مانیتور و تلوزیون در این است که تلوزیون دارای Tuner بوده و قادر است کانالهای مختلف را از طریق آنتن دریافت کند.

## انواع مانیتورهای اشعه کاتدی CRT را نام ببرید؟

۱- مونوکروم ((Monochrome)) یا تک رنگ

۲- RGB که قادر است ۱۶ رنگ تولید کند و با کارتهای گرافیک CGA و EGA کار میکند.

۳- EGA

۴- Analog با کارتهای گرافیک VGA و SVGA کار میکند تعداد رنگهائی که تولید میکند نامحدود است.

## نشانه های خرابی کارت گرافیک را نام ببرید؟

شناخته نشدن کارت گرافیک زمان روشن کردن کامپیوتر در این حالت معمولا صدا های بوق منقطععی از کامپیوتر شنیده میشود. به هم ریختن تصاویر، ناتوانی در نشان دادن رنگها، شناخته نشدن کارت توسط ویندوز، قفل کردن و ریست شدن کامپیوتر هنگام اجرای بازیهای سه بعدی و ...

## کارت صوتی را تعریف کنید؟

کارت صوتی وظیفه تولید صدا را در کامپیوتر به عهده دارد در گذشته کارت صوتی قطعه ای بود که باید جداگانه خریداری میشد ولی هم اکنون همه مادربرد ها کارت صدا را بصورت Onboard روی خود دارند فقط کسانی که میخواهند کار حرفه ای صدا انجام دهند اقدام به خرید کارتهای صوتی پیشرفته میکنند. کارتهای صوتی حرفه ای امکاناتی نظیر خروجی چند کاناله، پشتیبانی از استاندارد صدا های دالبی Dolby، چند ورودی صدا، و خروجی دیجیتال دارند و نیز کیفیتی بهتر از کارتهای صدای معمولی، این کارتها قادر میباشدند اطلاعات دیجیتالی صوتی را دریافت کرده و به صدا های معمولی تبدیل کنند و نیز قادر میباشدند صدا های معمولی را دریافت کرده و به اطلاعات دیجیتالی صوتی قابل استفاده کامپیوتر تبدیل کنند. وسیله ورودی کارتهای صوتی میکروفن و وسایل خروجی ان بلندگو ها و هدفون ها هستند.

## کارت کپچر ((Capture Card)) را تعریف کنید؟

این کارت ها اغلب برای نمایش تصاویر ویدئویی و برای برقراری ارتباط بین کامپیوتر با دستگاه تلوزیون یا ویدئو بکار می روند

این کارتها در گروه کارتهای ورودی و خروجی قرار دارند. وظیفه تبدیل فیلم های ویدئویی را به فیلم دیجیتال بر عهده دارند. کارت های کپچر دو نوع عمده دارند External یا خارجی و Internal یا داخلی. کارتهای خارجی معمولاً بوسیله درگاه USB به کامپیوتر وصل میشود و کارتهای داخلی نیز در یکی از چاک های PCI جای میگیرند.

### نشانه های خرابی ((Capture Card)) را نام ببرید؟

شناخته نشدن توسط کامپیوتر، نشان ندادن فیلم در صحنه، قفل کردن کامپیوتر هنگام کپچر، عدم همزمانی صدا و تصویر، کیفیت نامناسب تصویر، ضبط نکردن صدا

### کارت فکس مودم ((Fax / Modem)) را تعریف کنید؟

کارت فکس مودم اطلاعات را بصورت سیگنالهای مخابراتی از طریق خطوط تلفن دریافت کرده و به داده های دیجیتالی تبدیل کرده و در اختیار کامپیوتر قرار میدهند. و نیز داده های دیجیتالی کامپیوتر را به سیگنالهای مخابراتی تبدیل و از طریق خطوط تلفن به کامپیوتر های دیگر ارسال میکنند.

### انواع مودم را نام ببرید؟

کارت های فکس مودم در دو نوع داخلی و خارجی هستند. مودم های داخلی درون یکی از چاک های PCI جای میگیرند معمولاً مودم های داخلی ارزانتر از نوع خارجی هستند و البته کارائی آنها نیز قدری کمتر است. مودم های خارجی بیرون از کامپیوتر قرار میگیرند و توسط درگاه سریال یا USB به کامپیوتر متصل میشوند.

### منبع تغذیه ((Power Supply)) را تعریف کنید؟

منبع تغذیه کامپیوتر معمولاً جزئی از جعبه کامپیوتر است. و وظیفه تبدیل ولتاژ برق شهر را به ولتاژ های مستقیم مورد نیاز یک کامپیوتر بر عهده دارد. منبع تغذیه را برحسب مقدار توان آن بر حسب وات می سنجدند. برای مثال منبع تغذیه ۳۰۰ وات، ۳۵۰ وات، ۴۰۰ وات، و ...

### اهمیت منبع تغذیه ((Power Supply)) را تعریف کنید؟

منبع تغذیه قسمتی است که برق را پس از تنظیم و کاهش، برای بخشهای مختلف کامپیوتر می فرستد. شاید خیلی ها ندانند ولی بسیاری از مشکلات به ظاهر لاعلاج کامپیوتر به خاطر منبع تغذیه است. اگر منبع تغذیه کامپیوتر شما توان کافی نداشته باشد یا برق را همراه نویز به کامپیوتر بفرستد اشکالات زیادی در کار پیش خواهد آمد حتی ممکن است بعضی قطعات آسیب ببیند هر چه میزان نویز و نوسان برق خروجی کمتر باشد بهتر است.

### نشانه های خرابی منبع تغذیه را نام ببرید؟

بالا نیامدن سیستم، خاموش یا ریست شدن کامپیوتر در حین کار، کم و زیاد شدن سرعت فن، سر و صدای زیاد و لرزش فن

### Case را تعریف کنید؟

جعبه سیستم ((Case)) محفظه ای است که اکثر قطعات کامپیوتر درون آن جای میگیرند در واقع ۹۰ درصد روند نصب کامپیوتر درون کیس انجام می پذیرد. کیس ها از نظر تکنولوژی تفاوت چندانی ندارند تفاوت عمده آنها در شکل ظاهری و امکانات جانبی آنهاست. کیس های قدیمی تر که از رده خارج شده اند AT نام داشتند. اکثر رایانه های امروزی از جعبه استاندارد ATX استفاده میکنند سیستم های جدید مثل ATX میتوانند بطور نرم افزاری روشن و خاموش شوند و در حالت خاموش، مانیتور به حالت Standby ((خاموش آمده به کار)) در می آید در این حالت مصرف برق ناچیز است. در این سیستم ها معمولا برق از پریز مستقیم به صفحه نمایش می رود.

### شکاف های توسعه را نام ببرید؟

شکاف ISA : معمولا سیاهرنگ میباشد در دو نوع ۸ و ۱۶ بیتی وجود دارد. در حال منسوخ شدن میباشد و کاربرد چندانی ندارد فرکانس آن ۸ مگاهرتز میباشد و انتقال اطلاعات در دو نوبت انجام میشود یعنی سرعت آن نصف میشود بعضی از بردهای اصلی فاقد آن هستند.

شکاف PCI : این شکاف ۳۲ بیتی است یعنی اطلاعات بین برد اصلی و کارت نصب شده بر روی آن بصورت ۳۲ بیتی رد و بدل میشود فرکانس آن ۳۳ مگاهرتز است معمولا سفید رنگ هستند و دستگاههای جانبی را به برد اصلی متصل میکنند برای مثال کارت

فکس مودم به آن میتوانند نصب شود.

شکاف AGP : حداکثر یک شکاف AGP بر روی مادربرد وجود دارد معمولاً قهوه ای رنگ است. اگر کارت گرافیک ما از نوع AGP باشد در این شکاف نصب میشود فرکانس آن ۳۳ مگاهرتز است اطلاعات از طریق این شکاف ۶۴ بیتی رد و بدل میشود نوع 2x آن میتواند در هر دوره تناوب دوبار اطلاعات را انتقال دهد امروزه نوع 4x, 8x آن هم وجود دارد.

### کاربرد کنترل کننده ها ((Controllers)) را شرح دهید؟

کنترل کننده ها عملکردی نظیر ماموران ترافیک دارند و بین سیستم اصلی کامپیوتر و قطعات جانبی آن نظیر هارد دیسک ها، CD-ROM درایو و غیره ارتباط برقرار میکنند برای مثال زمانی 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.

### تفاوت کنترل کننده های امروزی با اولیه را بیان کنید؟

در کامپیوتر های اولیه کنترل کننده ها بصورت سخت افزاری داخل برد اصلی تعبیه شده و سپس از طریق یک کابل نواری به دیسک درایو متصل میشدند با گذشت زمان، کارخانه های سازنده دیسک درایو قابلیت مدارهای الکتریکی محصولات خود را به گونه ای گسترش دادند که درایور ها بتوانند امور مربوط به مدیریت داده ها را به تنهایی انجام دهند. کنترل کننده های جدید، دیگر برد سخت افزاری بزرگ ندارند و اکثر کارخانه های سازنده برد اصلی این کنترل کننده ها را مستقیماً روی برد اصلی قرار میدهند به گونه ای که میتوان تقریباً در تمام کامپیوتر های امروزی رابط های مربوط به دیسک درایو ها را مشاهده کرد.

### کنترل کننده های اولیه و امروزی از چه رابط هائی استفاده میکنند؟

اکثر کنترل کننده های قدیمی از رابط هائی بنام ESDI,ST-506 استفاده میکردند اما امروزه این کنترل کننده ها را در کامپیوتر های شخصی قدیمی میتوان دید. هم اکنون کنترل کننده های سریعتری به صحنه آمده اند که از استاندارد هایی با کارایی بیشتر تبعیت میکنند از میان آنها دو نوع اصلی بنام IDE و SCSI بیش از همه در کامپیوتر های شخصی مورد استفاده قرار میگیرد.

### SCSI را تعریف کنید؟

SCSI مخفف Small Computer System Interface به معنای رابط سیستم کامپیوتری کوچک است. نوعی دیگر از SCSI ، Fat SCSI یا SCSI2 نامیده میشود. این رابط علاوه بر هارد دیسکها بسیاری از تجهیزات جانبی دیگر را نیز پشتیبانی می کند و ظرفیت انتقال داده را نسبت به مدل قبلی افزایش میدهد. اخیرا نسخه دیگری بنام Ultra SCSI یا SCSI3 عرضه شده است که سرعت انتقال اطلاعات را نسبت به Fast SCSI افزایش میدهد. نام دیگر این کنترل کننده به ترتیب Fast Wide SCSI ، Ultra SCSI است. SCSI علاوه بر دیسک درایو های کامپیوتر بسیاری از تجهیزات دیگر نظیر اسکنر ها، CD-ROM درایو ها را نیز کنترل میکند.

### IDE را تعریف کنید؟

IDE مخفف Integrated Drive Electronics به معنای مدار الکترونیکی مجتمع در درایو است. منشا IDE به اولین کامپیوتر های شخصی ۱۶ بیتی IBM ((PC AT)) بر میگردد با گذشت زمان IDE نیز مانند اسکازی پیشرفت کرد. نوع دیگری از IDE که در اکثر برد های اصلی وجود دارد ((Enhanced Integrated Drive Electronics)) EIDE به معنای مدار های الکترونیک تقویت شده مجتمع در درایو است. EIDE علاوه بر هارد دیسک ها بسیاری دیگر از درایو های دیگر شامل CD-ROM درایو ها، CD های قابل ضبط ((CD-Recordable)) و درایو های نوار ((Tape Drive)) را کنترل میکند. EIDE سبب میشود تا ۴ قطعه کامپیوتری به یک کنترل کننده واحد متصل شوند و قطعات بیشتر از یک هارد دیسک را مورد پشتیبانی قرار دهند.

### درگاه سری ((IDE – Port – Serial)) را تعریف کنید؟

بیشتر کامپیوتر دارای دو درگاه سری ۹ پین هستند در حالیکه کامپیوتر های قدیمی دارای یک درگاه ۹ پین و یک درگاه ۲۵ پین هستند. این درگاهها غالبا برای دستگاههای جانبی از قبیل ماوس، اسکنر، و ... مورد استفاده قرار میگیرند هر درگاه سری میتواند ۱۱۵ کیلو بایت در ثانیه و یا حداکثر ۳۰۰ کیلو بایت در ثانیه داده را منتقل کند. استاندارد ساخت آن RS – 232 میباشد به این پورت COM نیز می گویند. کامپیوترها میتوانند چهار پورت سریال COM1 , COM2 , COM3 , COM4 داشته باشند. نام

دیگر COM را AUX نیز میباید. برای فواصل دور از این استفاده میکنیم سرعت آن از پورت موازی کمتر است.

### درگاه موازی ((IDE – Port – Parallel)) را تعریف کنید؟

این درگاه در هر لحظه ۸ بیت یا یک بایت را همزمان عبور میدهد. معمولاً پرینتر به آن وصل میشود و استاندارد ساخت آن Centronics است به این پورت LPT نیز میگویند. البته پرینترهای جدید به پورت USB نیز متصل میگردد درگاههای موازی دارای ۲۵ پین هستند و تحت عنوان LPT1 و LPT2 و LPT3 شناخته میشوند نام دیگر LPT1 برابر PRN میباشد اکثر رایانه ها دارای یک درگاه موازی هستند و برای مسافتهای نزدیک استفاده میشود. طراحی همه درگاههای موازی یکسان نیست. کامپیوترهای جدید یک درگاه با قابلیتهای پیشرفته یا به اختصار ECP هستند که دارای سرعت انتقال بالاتر و کارایی دو برابری درگاههای موازی معمولی است.

### درگاه ((Universal Serial Bus)) USB را تعریف کنید؟

کامپیوترهای رومیزی معمولاً دارای حداقل دو درگاه USB هستند. این درگاه قادر است تا ۱۲ مگابیت داده را در هر ثانیه جابجا کند که در حدود ۶ برابر سرعت درگاه موازی است. درگاه USB برای اتصال اکثر دستگاههای جانبی از قبیل ماوس، صفحه کلید، پوشگر، دوربین دیجیتالی و غیره بکار میرود. در سیستمهای جدید این درگاه وجود دارد و اطلاعات را بصورت سریال و با سرعت زیاد مبادله میکند.

به این نکات توجه کنید :

پورت سریال بصورت ۹ پین یا ۲۵ پینه و در دو ردیف میباشد.

پورت مخصوص کارت گرافیک ۱۵ پینه و در ۳ ردیف میباشد.

### باتری پشتیبان ((Backup Battery)) را تعریف کنید؟

باتری برد اصلی، نقش مهمی را در عملکرد بی نقص کامپیوتر ایفا میکند این باتری جریان برق مورد نیاز برای حفظ تنظیمات COMS و ساعت کامپیوتر را فراهم می سازد. این نوع باتری ها معمولاً ۳ تا ۵ سال کار می کنند بدون آنکه نیاز به تعویض داشته

باشند.

## COMS را تعریف کنید؟

COMS یک حافظه دائم می باشد که ظرفیت آن حدود ۶۴ بایت است در COMS مشخصات سخت افزار های مهمی چون صفحه کلید، هارد دیسک، RAM و غیره نگهداری میشود و نیز ساعت و تاریخ کامپیوتر نیز بر روی این حافظه ذخیره میشود.

## گذرگاه چیست؟

به مسیر های ارتباطی CPU با حافظه اصلی و دستگاههای ورودی - خروجی گذرگاه گفته میشود. از گذرگاه برای انتقال اطلاعات استفاده میشود و بسته به ماهیت اطلاعات به سه گروه تقسیم میشود : گذرگاه داده - گذرگاه کنترل - گذرگاه ادرس

## گذرگاه داده ((Data Bus)) چیست؟

خطوطی است که CPU با استفاده از آنها اطلاعات را با حافظه اصلی و دستگاههای ورودی و خروجی مبادله میکند. این خطوط سیم های بسیار ظریفی میباشد. کامپیوتر های شخصی دارای گذرگاههای ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴، میباشد 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.

## گذرگاه کنترل ((Control Bus)) را تعریف کنید؟

خطوطی است که از طریق آنها سیگنالهای کنترلی توسط واحد کنترل برای نظارت بر عملیات کامپیوتر به تمام بخشهای کامپیوتر از قبیل حافظه اصلی، ورودی ها، خروجی ها و غیره فرستاده میشود.

## گذرگاه ادرس ((Address Bus)) را تعریف کنید؟

به خطوطی گفته میشود که CPU با استفاده از آنها ادرس خانه های مختلف حافظه RAM را مشخص میکند. تا امکان دستیابی مستقیم به خانه های آن فراهم شود. هر چه تعداد پایه ها یا خطوط گذرگاه ادرس بیشتر باشد امکان دسترسی به خانه های بیشتری از RAM فراهم میشود. برای مثال اگر تعداد خطوط گذرگاه ادرس برابر با ۲۰ باشد میتوان ۲<sup>۲۰</sup> خانه از حافظه اصلی را ادرس دهی کرد.

## سرعت ساعت ((Clock Speed)) را تعریف کنید؟

بعضی از مواقع از سرعت CPU با واژه سرعت ساعت یاد میکنند هر کدام از CPU ها ساعت مختص خود را دارند. ساعت CPU نیز تمام عملیات کامپیوتر را هماهنگ میسازد هر ضربه با تیک ساعت CPU یک Clock Cycle نامیده میشود و برابر یک سیکل CPU است که به آن سیکل ماشین نیز میگویند. CPU با بکارگیری ساعت خود دستورالعملها و اطلاعاتی را که در CPU در رفت و آمد هستند با یک سرعت و میزان ثابت نگه میدارد.

## سیکل ماشین چیست؟

به خواندن یک دستورالعمل از حافظه، رمز گشائی ترتیبی آن، اجرای دستور العمل و ذخیره ترتیبی نتایج در ثبات، سیکل ماشین گفته میشود.

## چامپر ها ((Jumpers)) را تعریف کنید؟

چامپر ها یا جافنر ها، پین هائی روی برد اصلی هستند که با تنظیم چامپر ها و یا تغییر محل روکش پلاستیکی و قرار دادن آنها در موقعیتهای مختلف اعمال متفاوتی انجام میدهند.

## از جمله تنظیماتی که توسط جابجائی چامپر ها صورت میگیرد چیست؟

تعیین سرعت CPU روی برد اصلی

تنظیم مقدار ولتاژ لازم برای CPU خاص

انتخاب اندازه RAM در بعضی از برد های اصلی

پاک کردن اطلاعات COMS

**نکته!** محل صحیح قرار گیری چامپر ها در دفترچه راهنمای همراه برد اصلی عرضه میشود.

## Dip-Switch را تعریف کنید؟

Dip-Switch ها نوعی چامپر هستند که به صورت کشویی و یا الا کلنگی و یا به صورت صفر و یک علامت گذاری شده اند که

یک نشان دهنده روشن و صفر نشان دهنده خاموش است.

### سوکت صفحه کلید ((Keyboard Socket)) را تعریف کنید؟

معمولا کابل صفحه کلید به این سوکت ۶ پایه وصل میشود البته مدل قدیمی دیگری نیز وجود دارد که کمی بزرگتر از این سوکت است و ۵ پین دارد و تبدیل موجود است که بتوان این دو نوع را به هم تبدیل کرد.

### سوکت ماوس ((PS/2 Mouse Port)) را تعریف کنید؟

در بعضی از سیستم ها، سوکت اختصاصی برای ماوس در نظر گرفته شده است. دقت کنید که ماوس ها در انواع مختلف PS/2 با رابط PS/2 و سریال با رابط سری وجود دارند. پایه های سوکت صفحه کلید و ماوس بصورت دایره وار میباشند.

### کار و وظیفه COMS در کامپیوتر چیست؟

ناحیه استفاده شده از حافظه که جزئیات Setup یک سیستم PC با پردازنده ۲۸۶ یا بالاتر در آن نگهداری میشود. COMS یک حافظه فرار نیست قطعه ای است که با قطع جریان برق محتوای خود را از دست نمیدهد و زمان قطع برق محتویات خود را توسط باتری ساعت نگهداری میکند کل محتویات این حافظه ۶۴ بایت بوده که شامل پارامتر های تاریخ، ساعت، تنظیمات حافظه ROM Cache , ... است.

### نرم افزار را تعریف کنید؟

نرم افزار به برنامه ای گفته ای میشود که برای اجراء در رایانه آماده شده است که برای انجام کار خاص براساس نیاز های کاربر تهیه شده اند. در واقع سخت افزار خواسته ها و دستور های نرم افزار را انجام میدهد.

### نرم افزار ها بطور کلی به چند دسته تقسیم میشود؟

به دو دسته تقسیم میشوند :

- ۱- نرم افزار های سیستمی
- ۲- نرم افزار های کاربردی

نرم افزار های سیستمی به چند دسته تقسیم میشوند؟

۱- سیستم عامل ((Operating System)) OS

۲- برنامه های سودمند ((Utilities)) یا سرویس دهنده های عمومی

۳- مترجم های زبان

نرم افزار های سیستمی را تعریف کنید؟

به دسته ای از نرم افزار ها اطلاق میشود که در ارتباط با خود کامپیوتر بوده و وسایل قابل کنترل توسط آن را تعیین میکنند و نیز نرم افزار های سیستمی، نحوه مدیریت فایلها و منابع ذخیره سازی اطلاعات و چگونگی برخورد با شرایط استثنائی توسط کامپیوتر را تعیین میکنند. از مهمترین انواع نرم افزار های سیستمی میتوان به سیستم عامل اشاره کرد.

نرم افزار کاربردی ((Application Software)) را تعریف کنید؟

به دسته ای از نرم افزار ها اطلاق میشود که برای کارهای خاصی طراحی و پیاده سازی شده اند. از انواع نرم افزار های کاربردی میتوان به نرم افزار های موجود در بسته نرم افزاری OFFICE اشاره کرد. در واقع این نرم افزار مجموعه ای از نرم افزار های کاربردی است که عبارتند از : .... , Word – Excel

زبان های برنامه نویسی را تعریف کنید؟

زبان های برنامه نویسی مجموعه ای از نشانه ها، قواعد، و دستور العملهایی است که امکان حل یک مساله را فراهم میکند. برای مثال حل یک معادله درجه دوم احتیاج به نوشتن یک برنامه، فرضا به زبان بیسیک است که با خواندن ضرایب معادله، طبق فرمول خاصی جواب را محاسبه کرده و چاپ کند.

سیستم عامل را تعریف کنید؟

سیستم عامل، مهمترین نرم افزار سیستمی است. سیستم عامل مجموعه ای از برنامه هاست که وظیفه ایجاد ارتباط بین کاربر، سخت افزار و نرم افزار را بر عهده دارد. سیستم عامل کنترل و هماهنگی کلیه عملیات درون یک سیستم رایانه را بدست می گیرد.

سیستم عامل زمانبندی رخداد های مختلف را بر عهده داشته و این اطمینان را ایجاد میکند که رخداد های مزبور، با توالی صحیح به وقوع بپیوندند. وظیفه دیگر سیستم عامل این است که دسترسی به داده ها را مدیریت کرده و شما را در مورد امنیت وصحت انها مطمئن میسازد.

### به چند نکته در ارتباط با سیستم عامل توجه کنید :

در سیستم عامل هائی مثل DOS که فقط یک برنامه در هر لحظه میتواند در حال اجرا باشد مدیریت CPU مفهوم چندانی ندارد. رایانه هائی که در سراسر طول حیات خود فقط یک برنامه را ان هم با وسایل ورودی و خروجی ساده اجرا میکند نیاز به سیستم عامل ندارد. رایانه هائی که در وسایل خانگی مانند فرمایکروویو، لباسشوئی استفاده میشوند از این نوع اند.

### بوت شدن را تعریف کنید؟

کل عملیات انجام شده پس از روشن شدن رایانه تا بار شدن سیستم عامل را راه اندازی سیستم ((بوت شدن)) میگویند.

### انواع سیستم عامل را تعریف کرده و هر کدام را شرح دهید؟

۱- سیستم عامل تک کاره - تک کاربره ((Single User – Single Task)): این سیستم عامل در هر زمان فقط یک برنامه را بر روی رایانه اجرا میکند. به عبارت دیگر فقط یک کار را در هر زمان برای کاربر انجام میدهد. مانند سیستم عامل MS – DOS یا Pamos نمونه دیگری از سیستم عاملهاست که امروزه در رایانه های دستی کاربرد دارد.

۲- سیستم عامل چند کاربره تک کاربره ((Single User – Multi Tasking)): این سیستم عامل ها میتوانند چند برنامه را بطور همزمان اجرا کنند. مانند سیستم عاملهای ویندوز یا لینوکس یا سیستم عامل Pocket PC ((Windows CE)) که در رایانه های دستی کاربرد های فراوانی دارند.

۳- سیستم عامل چند کاربره - چند کاره ((Multi User – Multi Tasking)): این سیستم عامل ها قادرند در یک زمان به چند کاربر اجازه استفاده از یک کامپیوتر را بدهند یعنی اینکه یک کامپیوتر میتواند هم از طریق تعدادی صفحه نمایش و صفحه کلید با چند کاربر ارتباط داشته باشد به این سیستم عامل چند کاربره می گویند. مانند UNIX , VMS و سیستم عامل های رایانه

بزرگ ((Mainframes)) مثل MVS از این نوع سیستم عامل ها هستند.

### سیستم عامل Real Time ((بلادرنگ / زمان واقعی)) را تعریف کنید؟

این نوع سیستم عاملها معمولا در رایانه هائی که برای کنترل ماشین الات و وسایل پزشکی و سیستم های صنعتی استفاده میشود کاربرد دارند. نکته مهم در چنین سیستم عاملهائی Real Time بودن آنهاست یعنی هر جزء برنامه دقیقا در زمان مخصوص خودش باید اجرا شود و نباید به دلیل بیکار بودن CPU تندتر و یا بعلت مشغول بودن CPU تندتر اجرا شود.

### برنامه های سودمند ((Utilities)) را تعریف کنید؟

برنامه هائی هستند که عملیات مدیریت سیستم را برای کاربران راحت تر میسازد و بسیاری از کارهای تکراری کاربر را انجام میدهند. مثل برنامه سودمند ((Norton Utilities)) یا ((PC Tools)) که کارهایی مثل آزمایش سطح دیسک ((NDD))، یکپارچه کردن فایل های تکه تکه شده ((Defrag))، بازگرداندن فایل های پاک شده ((Undelete))، پیدا کردن یک برنامه، فشرده سازی فایلها، ایجاد نسخه پشتیبان، و ... و یا سایر برنامه ها مثل NC

### انواع مترجم را نام برده و هر کدام را تعریف کنید؟

انواع مترجم عبارتند از : مفسر - کامپایلر

مفسر : خط به خط برنامه را میخواند و در صورت نداشتن خطا آن را اجرا میکند. مفسر ها بسیار کند عمل میکنند و فایل اجرایی نمیسازد ((در دیسک ذخیره نمیشود)) یعنی برای اجرای بعدی برنامه دوباره برنامه نوشته شده را ترجمه میکند اما قدرت خطایابی بهتری نسبت به کامپایلر دارد مانند زبان بیسیک. مزیت مفسر بر کامپایلر این است که محیط مفسر برای عیب یابی کردن برنامه ((Debuging)) مناسبتر و راحت تر میباشد.

کامپایلر : اگر برنامه ای اشکال نداشته باشد از آن یک فایل اجرایی Object میسازد. بنابراین در اجرا های بعدی دیگر نیاز نیست که برنامه را کامپایل کنیم فقط کافی است Object آنرا اجرا کنیم. بدیهی است سرعت کار کامپایلر ها بسیار بیشتر از مفسر ها میباشد. مانند پاسکال

## سیستم عامل از نظر نوع رابط به چند دسته تقسیم میشود؟

بعضی از سیستم عامل ها قادرند ارتباط کاربر با کامپیوتر را از طریق رابط متنی برقرار سازند یعنی اینکه کاربران مجبورند برای اجرای فرامین مورد نظر خود آنها را در مقابل خط فرمان تایپ کنند به این سیستم عاملها، سیستم عاملهای با رابط متنی گفته میشود مانند MS – DOS . نوع دیگر سیستم عاملها قادرند ارتباط کاربر با کامپیوتر را از طریق رابط گرافیکی ((GUI)) برقرار سازند

سیستم عامل با رابط گرافیکی خواننده میشود. مانند سیستم عامل ویندوز XP

## PNP ((Plug and Play)) (نصب و سازگاری را تعریف کنید؟)

PNP ((Plug and Play)) این ویژه گی که توسط شرکت Intel بنا شده، حاوی مجموعه ای از خصوصیات است که به کامپیوتر امکان میدهد امکان پیکر بندی خودکار جهت کار با دستگاههایی از این نوع را نشان میدهد.

## نسل زبانهای برنامه سازی را در طی دوره های مختلف نام برده و شرح دهید؟

نسل اول ((زبان ماشین)): تنها زبانی است که رایانه میفهمد تمام برنامه ها باید به این زبان تبدیل شوند تا اجرا شوند.

نسل دوم ((زبان اسمبلی)): شبیه زبان ماشین است اما بجای کد های باینری از مخففها و نمادهایی استفاده میکند کد های این زبان برای اجرا باید به زبان ماشین تبدیل شوند.

نسل سوم ((زبان سطح بالا)): زبان های سطح بالا که به ان زبانهای رویه ای ((Procedure)) نیز میگویند چرا که برنامه نویسی

باید چگونگی انجام عملیات را تشریح کند این زبان به زبان گفتار انسان نزدیک است. مانند زبان برنامه نویسی پاسکال

نسل چهارم ((Fourth Generation Language = 4GL)): به کامپیوتر میگوید چه میخواهد ولی چگونگی انجام عملیات

را نمیگوید این زبانها امروزه بیشتر بصورت نرم افزار تک منظوره بوده و کار خاصی را انجام میدهد. مثل VB و ...

## چند مورد از زبانهای سطح بالای معروف

Fortran : اولین زبان سطح بالاست که برای حل معادلات ریاضی استفاده میشود قابلیت پردازش فایلها را ندارد توابع ریاضی

فراوانی دارد. Fortran مخفف Formula Translation است. زبان متداول بین ریاضیدانها و دانشمندان است.

**Cobol** : کوبول یک زبان تجاری است که قابلیت پردازش فایلها و داده های زیادی را دارد ولی برای عملیات پیچیده ریاضی مناسب نیست.

**PI / 1** : قابلیت عملیات ریاضی و تجاری را دارد ولی موفقیتی کسب نکرد.

**Basic** : مخفف **Beginners All purpose Symbolic Instruction** است زبان همه منظوره برای افراد مبتدی است. زبان ساده ای است و دارای نسخه های مختلفی است.

**Algol** : یک زبان علمی است و معمولا بجای فرترن استفاده میشود.

**Pascal** : یک زبان همه منظوره قوی برای امور علمی و تجاری است و بعد از بیسیک اختراع شد زبانی کوچک و ساخت یافته میباشد.

**C** : برای تکمیل سیستم عامل **UNIX** این زبان پدید آمد همه منظوره و قوی میباشد که امکانات سیستمی و قابلیت برنامه های اسمبلی را داراست.

**Logo** : زبان ساده ای برای پرورش خلاقیت بچه ها میباشد. رسم گرافیک، رنگ و تصاویر متحرک در آن ساده است. مهمترین جنبه آن گرافیک لاک پشتی ((Turtle Graphics)) است که نیازی به دانستن مختصات دکارتی نیست. فقط دستورات رو به جلو، عقب راست و چپ دارد.

**Java** : مفسر یک زبان برنامه نویسی است که توسط شرکت **Sun** طراحی شده است. شبیه زبان **C** بوده و برای برنامه نویسی در محیط اینترنت تولید شده است تا بسادگی بتوان امکان انتقال برنامه از یک دستگاه سخت افزار به دیگر را از طریق شبکه فراهم آورد.

**Lisp** : زبان هوش مصنوعی بوده و روی کاراکترها داده های غیر عددی کار میکند و زبان برنامه نویسی نرم افزار **Autocad** نیز میباشد.

**Prolog** : زبان هوش مصنوعی است.

**Modula – 2** : توسط طراح پاسکال عرضه شده که قویتر از پاسکال است.

**Forth** : زبانی شبیه C که برای بعضی سیستم های کنترلی استفاده میشود.

**نکته !** گاهی اوقات ظرافت و زیبایی برای پاسکال، سادگی برای بیسیک و مفید بودن برای C استفاده میشود.

### برنامه های کاربردی را تعریف کنید؟

به برنامه هائی که در جهت هدف های خاصی برای برآورده کردن نیاز های گوناگون کاری در امور مختلف تهیه میشوند و مورد استفاده قرار میگیرند برنامه های کاربردی میگویند. مانند نرم افزار های واژه پرداز، مدیریت پایگاه داده، گرافیکی و ...

### تهیه نرم افزار به چند صورت انجام میگیرد؟

تهیه نرم افزار به دو صورت امکان پذیر است :

روش اول : نوشتن برنامه است که میتوانیم خودمان بنویسیم و یا از برنامه نویس بخواهیم ان را طبق خواسته ما بنویسد این نوع را Customized میگوئیم.

روش دوم : استفاده از بسته های نرم افزاری آماده است. مانند بسته های نرم افزاری : سیستم مدیریت پایگاه داده مثل اکسس، واژه پردازها ، مرور گرهای وب مثل Internet Explorer ، صفحه گسترده مثل اکسل ، گرافیک یا انیمیشن مثل فتوشاپ و 3D Max ، ریاضیات مثل Matlab ، انالیز سازه ها مثل SAP ، الکترونیک مثل PSPICE ((تحلیل مدارات)) و ORCAD ((ترسیم مدارات و طراحی برد مدار چاپی))

### تاریخچه رایانه در طول دوره های مختلف

۳۰۰۰ سال پیش : اختراع چرتکه

سال ۱۶۲۱ : خط کش محاسباتی

سال ۱۶۴۲ : ساخت ماشین حساب ساده مکانیکی توسط پاسکال

سال ۱۶۷۲ : تکمیل ماشین پاسکال توسط لایب نیز

سال ۱۹۲۴ : تاسیس شرکت IBM توسط هالریث

اولین ماشین حساب الکترومکانیکی توسط پروفسور ایکن ساخته شد و Marki نامیده شد که بلندی حدود  $2/4$  متر و طول  $16/5$  متر داشت.

سال ۱۹۳۸: ساخت رایانه ABC توسط پروفسور اتاناسوف و بری رایانه Eniac با الهام از رایانه ABC توسط پروفسور ماچلی واکرت ساخته شد که حدودا ۳۰ تن وزن، ۳۰ متر طول، و  $2/4$  متر ارتفاع و ۱۵۰۰ رله و ۱۷۴۶۸ لامپ خلاء داشت و ۲۰۰ کیلو وات برق مصرف میکرد که میتوانست هر ثانیه ۵۰۰۰ عمل جمع یا ۳۰۰ عمل ضرب انجام دهد.

Univaci اولین رایانه تجاری است که در سال ۱۹۵۱ ساخته شد.

در سال ۱۹۵۷ نوار مغناطیسی بعنوان حافظه مورد استفاده قرار گرفت.

از چارلز بابیج به عنوان پدر رایانه نام برده میشود.

خانم آگوستا ادا اولین برنامه نویس و بنیانگذار برنامه نویسی است.