

سوال اول:

مشخصات سیستم من:

پردازنده: Intel Core i5-4200U 1.6GHz

ظرفیت حافظه رم: ۱۲GB DDR3

حافظه هارد دیسک: ۲۵۶GB SSD

کارت گرافیکی: Intel HD Graphics 4400

با توجه به کارت گرافیک ضعیف، سیستم من نیازمندی لازم برای بازی های گرافیک بالا را ندارد.

سوال دوم:

واحد پردازش گرافیکی به انگلیسی (Graphics Processing Unit) یا به اختصار GPU ابزاری اختصاصی برای رندر کردن گرافیکی (به طور طبیعی به نظر رسیدن تصویر) در کامپیوترهای شخصی و یا در کنسولهای بازی است. این واحد گاهی اوقات واحد پردازنده بصری یا VPU نیز نامیده می‌شود. ویژگی‌های واحدهای پردازش مرکزی جدید برای پردازش و ارائه دادن کارهای دیداری (گرافیکی)، آن‌ها را بسیار کارآمدتر از واحدهای پردازنده مرکزی (CPU) در پردازش الگوریتم‌های پیچید کرده است.

در واقع GPU همانند CPU است ولی وظیفه اصلی آن پردازش اطلاعات مرتبط با تصاویر است GPU ابزاری است شامل تعدادی عملکرد ابتدایی گرافیکی، که باعث می‌شود نسبت به CPU در خلق تصاویر بر صفحه نمایشگر بسیار سریعتر عمل کنند. یک GPU معمولاً بر روی کارتهای گرافیکی قرار می‌گیرد، اگرچه کارتهای گرافیکی غیر حرفه‌ای مستقیماً بر روی بُرد مادر (OnBoard) قرار می‌گیرند. GPU محاسبات کوچک ولی حجم خیلی زیاد را می‌تواند هم‌زمان انجام بدهد، ضرب ماتریس‌های چند بعدی یا تانسور را GPU خیلی سریع‌تر از CPU (تقریباً ۱۰ برابر سرعت) انجام می‌دهد به طوری که بسیاری از کارهای Data Science روی جی پی یو انجام می‌شود.

سوال سوم:

مفهوم صفر و یک منطقی در الکترونیک و کامپیوتر نشان‌دهنده سطوح ولتاژ است و به مفهوم خاموش یا روشن بودن لامپ نیست. برای فهماندن به ماشین مفهوم صفر و یک را تعریف می‌کنیم. می‌گوییم اگر ولتاژ به حد معینی رسید یعنی یک است. یعنی لامپ روشن است و اگر ولتاژ در حد معینی پایین آمد و نزدیک به صفر شد مفهوم آن صفر است یعنی لامپ خاموش است. در رایانه‌های کوانتومی برای ذخیره اطلاعات با استفاده از حالت مغناطیسی اتم برای مثال از یک اتم کادمیم به دام افتاده در میدان الکتریکی استفاده می‌کنند. در این روش انرژی توسط یک لیزر به درون اتم پمپاژ شده و اتم وادار به گسیل فوتونی می‌شود که رونوشتی از اطلاعات اتم را دربردارد و توسط آشکارساز قابل تشخیص است. ذخیره اطلاعات در این رایانه‌ها به صورت سری‌هایی از بیت‌های با حالت‌های روشن و خاموش صورت می‌گیرد. در اتم کادمیم در صورتی که میدان‌های مغناطیسی کوچک هسته و الکترون‌های بیرونی در یک جهت قرار بگیرند روشن و در خلاف جهت خاموش محسوب می‌شوند. اتم کادمیم در هریک از این حالات که باشد می‌تواند هزاران سال در همان حالت بماند.

سوال چهارم:

Operating System یا سیستم عامل، اساسی ترین برنامه سیستمی است که مدیریت کلیه منابع سیستم را به عهده گرفته و بستری را فراهم می سازد که برنامه های کاربردی می توانند بر روی آن اجرا شوند.

یک سیستم کامپیوتری پیشرفته از یک یا چند پردازنده، مقداری حافظه اصلی، دیسک ها، چاپگر ها، صفحه کلید، صفحه نمایش، واسط های شبکه ای و دیگر دستگاه های ورودی و خروجی تشکیل شده است. این اجزا در کنار یکدیگر یک سیستم پیچیده را به وجود آورده اند. نوشتن برنامه هایی که تمامی این عناصر را مدیریت کرده و از آنها به طور صحیح، بهینه و کارآمد استفاده نماید، کار بسیار مشکلی است. اگر هر برنامه نویس مجبور باشد با مفاهیمی نظیر نحوه کار دستگاه های ورودی خروجی گوناگون آشنا باشد، بسیاری از برنامه ها هرگز نوشته نخواهد شد. به همین دلیل، از سالها قبل به وضوح مشخص بود که باید روش هایی یافت که برنامه نویسان را از پیچیدگی های سخت افزار دور نگه دارد. تلاش های گسترده، منجر به ایجاد یک لایه نرم افزاری روی سخت افزار شد که همه اجزای سیستم را کنترل نموده و کار برنامه نویسان را راحت تر کند. به این لایه نرم افزاری سیستم عامل می گویند.

امروزه پرمصرف ترین سیستم عامل جهان، ویندوز است که بر روی بیشتر رایانه های شخصی نصب شده است.

نام چند سیستم عامل دیگر معروف جهان در زیر آمده است:

یونیکس - لینوکس - سولاریس - بی اس دی - مک او اس - آی او اس - اندروید - ام وی اس - ویلز - پالم - سیمبیان.

سوال پنجم:

بعضی از این وسایل که هوشمند هستند درون خود کامپیوتری متشکل از CPU و RAM و ... دارند و بعضی تنها از برد های سخت افزاری چند منظوره ساخته شده اند.

دسته ای اول با توجه به هدف محور بودنشان، قابلیت برنامه ریزی محدود به قابلیت سیستم عاملشان را دارند اما به معنای یک کامپیوتر شخصی که برای همین منظور ساخته شده است، نیستند.

سوال ششم:

RAM مخفف عبارت **Random Access Memory** به معنی حافظه با دسترسی تصادفی، حافظه ای اصلی سیستم است. حافظه رم **volatile** یا فرآر خوانده می شود زیرا با قطع جریان برق تمام چیزهایی را که ذخیره کرده بود از دست می دهد، به همین دلیل است که نیاز به حافظه ای جانبی هست که اطلاعات هیچ گاه از روی آن پاک نشوند.

HDD مخفف عبارت **Hard Disk Drive** به معنی درایو دیسک سخت، حافظه ای جانبی سیستم است. **HDD** یک وسیله ذخیره اطلاعات است که از حافظه های مغناطیسی برای ذخیره اطلاعات دیجیتالی استفاده می کند. این نوع حافظه از دیسک های گردان مغناطیسی تشکیل شده است که به سرعت می چرخند. یک هد مغناطیسی که به یک بازو متصل است روی دیسک ها شناور است و عمل خواندن و نوشتن اطلاعات روی این دیسک ها را بر عهده دارد. داده ها در این نوع حافظه به صورت تصادفی ذخیره می شوند به این معنی که هر بلوک داده می تواند در هر جای آن ذخیره شود و لزومی ندارد که داده ها با ترتیب مشخصی ذخیره شوند **HDD**. یک نوع حافظه غیر فرآر (ثابت) یا **non-volatile** است، به این معنی که با قطع منبع تغذیه اطلاعات آن از بین نخواهد رفت (بر عکس حافظه رم که فرآر است و با قطع برق داده های آن از بین می رود).

SSD مخفف عبارت **Solid State Drive** یا درایو حالت جامد، حافظه‌ی جانبی سیستم است. می‌توان **SSD** را به عنوان حافظه‌های فلش بزرگ و پیچیده در نظر گرفت. مانند حافظه‌های فلش هیچ قطعه متحرکی در اس اس دی وجود ندارد. اطلاعات به جای ذخیره شدن در دیسک‌های سخت متحرک، در ریزتراشه‌ها یا میکروچیپ ذخیره می‌شوند. داده‌ها در حافظه‌های **HDD** به کمک یک بازوی مکانیکی بر روی دیسک نوشته و یا خوانده می‌شوند. این تفاوت باعث می‌شود که سرعت **SSD** بسیار بیشتر از **HDD** باشد.

حافظه‌های اصلی برای پردازش سیستم ضروری هستند ولی حافظه‌های جانبی در پردازش سیستم نقشی ندارند. حافظه‌های اصلی توسط سیستم مدیریت می‌شوند ولی حافظه‌های جانبی توسط کاربر مدیریت می‌شوند. داده‌ها در حافظه‌های اصلی موقت و برای امر پردازش استفاده می‌شوند ولی داده‌های حافظه جانبی به صورت بلند مدت ذخیره می‌شوند و فقط در صورت نیاز برای پردازش خوانده می‌شوند.

HDD	SSD	RAM	
۷۰۰	۳۰۰۰	۵۰۰۰	حدود متوسط قیمت هر گیگابایت به تومان

سوال هفتم:

قسمت اول: بله اجرا می‌شود. در حقیقت ویژگی معماری ۶۴ بیت این است که با برنامه‌های ۳۲ بیت سازگاری دارد.

قسمت دوم: خیر اجرا نمی‌شود.

قسمت سوم: از معماری ۶۴ بیتی.

سوال هشتم:

تعداد کارکتر هر صفحه پیامک فارسی ۷۰ تا و تعداد کارکتر هر صفحه پیامک انگلیسی ۱۶۰ تا است. هر دوی این‌ها یک حجم از داده را مشخص می‌کنند ولی چون میزان حافظه‌ای که هر کارکتر فارسی می‌گیرد (با توجه به کد صفر و یکی نظیرش در سیستم کدبندی) بیش‌تر از میزان حافظه‌ی هر کارکتر انگلیسی است، تعداد کمتری از کارکتر فارسی نسبت به انگلیسی در یک صفحه پیامک جا می‌شود.

سوال نهم:

اینتل برای اولین بار در سال ۲۰۰۸ و با معرفی معماری **Nehalem**، پردازنده‌های سری **Core i** را معرفی کرد و از آن زمان اکثر پردازنده‌های خود را در سری‌های **Core i3**، **Core i5** و **Core i7** روانه بازار کرد.

به طور صریح، پردازنده‌های سری **Core i7** شرکت **Intel** سریع‌تر از **Core i5** هستند و به همین ترتیب پردازنده‌های **Core i5** نیز سریع‌تر از **Core i3** هستند. اعداد ۷، ۵ و ۳ نیز ارتباطی با تعداد هسته‌ها ندارند، اما قدرت پردازشی پردازنده‌های هر سری نسبت به سری قبلی خود، بیشتر است.

قدرت پردازش، هر کدام از پردازنده‌ها به معیارهای مختلفی از جمله تعداد هسته‌ها، سرعت کلاک (به گیگاهرتز)، سایز حافظه‌ی کش و همچنین فناوری‌های همچون **Turbo Boost** و **Hyper-Threading** بستگی دارد.