

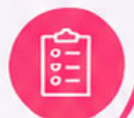
با ایران توشه
یک قدم جلوتر
باش!



ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



ایران توشه، مرجع دانلود فایل های کمک آموزشی دانش آموزان و کنکوری ها



دانلود رایگان آزمون های آزمایشی
قلمچی، خیلی سبز، گاج و ...



دانلود رایگان گام به گام تمامی دروس



دانلود رایگان نمونه سوالات امتحانی
(نوبت اول و دوم) و امتحانات نهایی



دانلود رایگان جزوه های کمک آموزشی
و شب امتحانی

همه چیز
برای موفقیت
تو!

Google

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه

کافیست هر فایلی که نیاز دارید
را در گوگل به این صورت جستجو کنید:

فایل مورد نیاز + ایران توشه

مثال:

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه



irantooshe.ir



t.me/irantooshe





گام به گام نصب و راه اندازی سیستم های رایانه ای

پودمان چهارم: مونتاژ رایانه

رشته شبکه و نرم افزار رایانه · پایه دهم · شاخه فنی و حرفه ای

شامل پاسخ پژوهش ها، کنجاوی ها، فعالیت های کارگاهی و گروهی

تهیه شده در ایران توشه، توشه ای برای موفقیت

irantooshe.ir

فهرست پرسش‌ها

۱	صفحه ۱۵۵ - فعالیت کارگاهی - راهکار رفع مشکلات نصب قطعات	۶
۲	صفحه ۱۵۶ - فعالیت کارگاهی - انواع کیس	۶
۳	صفحه ۱۵۶ - فعالیت کارگاهی - نکات ایمنی هنگام کار با رایانه	۷
۴	صفحه ۱۵۶ - فعالیت کارگاهی - تعداد فن‌ها و مشخصات کیس	۸
۵	صفحه ۱۵۷ - فعالیت کارگاهی - اجزای پل جلوی کیس	۸
۶	صفحه ۱۶۰ - پژوهش - حافظه‌های M.2	۸
۷	صفحه ۱۶۲ - فعالیت کارگاهی - مقایسه‌ی سه سطح حافظه‌ی نهان	۱۰
۸	صفحه ۱۶۲ - کنجاوی - سوکت و پردازنده‌های سازگار برد اصلی	۱۰
۹	صفحه ۱۶۴ - کنجاوی - تکمیل جدول مشخصات حافظه‌ی نمونه	۱۰
۱۰	صفحه ۱۶۴ - فعالیت کارگاهی - حداکثر و حداقل ظرفیت ماژول‌های حافظه	۱۱
۱۱	صفحه ۱۶۴ - پژوهش - مفهوم O.C و معماری Dual Channel	۱۱
۱۲	صفحه ۱۶۵ - کنجاوی - افزایش قدرت پردازش گرافیکی	۱۲
۱۳	صفحه ۱۶۶ - کنجاوی - تشخیص کارت گرافیک مجزا بدون باز کردن کیس	۱۲
۱۴	صفحه ۱۶۶ - کنجاوی - تأمین ولتاژ قطعات داخل کیس	۱۳

۱۵	صفحه ۱۶۷ · پژوهش — محاسبه‌ی توان مصرفی و پرمصرف‌ترین قطعات	۱۳
۱۶	صفحه ۱۶۸ · فعالیت کارگاهی — قطعات متصل به منبع تغذیه و رنگ کابل‌ها	۱۴
۱۷	صفحه ۱۶۸ · کنجکاوی — کابل مبدل SATA به Molex	۱۵
۱۸	صفحه ۱۶۹ · کنجکاوی — کانکتورهای منبع تغذیه	۱۵
۱۹	صفحه ۱۷۰ · فعالیت کارگاهی — تکمیل جدول سربرگ CPU برنامه‌ی CPU-Z	۱۶
۲۰	صفحه ۱۷۰ · کنجکاوی — علت وجود بخش Display Device Selection	۱۶
۲۱	صفحه ۱۷۱ · فعالیت کارگاهی — تکمیل جدول سربرگ Graphics برنامه‌ی CPU-Z	۱۷
۲۲	صفحه ۱۷۲ · کنجکاوی — مشخصات سخت‌افزاری کانفیگ i5/4/500/2	۱۷
۲۳	صفحه ۱۷۳ · فعالیت گروهی — مقایسه‌ی دو پردازنده‌ی بازار	۱۸
۲۴	صفحه ۱۷۴ · فعالیت گروهی — مقایسه‌ی دو برد اصلی بازار	۱۸
۲۵	صفحه ۱۷۵ · فعالیت کارگاهی — انتخاب کارت گرافیک برای گرافیکست و هنرجو	۱۹
۲۶	صفحه ۱۷۷ · برداشت — معیارهای انتخاب قطعات هنگام خرید	۱۹
۲۷	صفحه ۱۸۲ · کنجکاوی — لزوم خمیر سیلیکون زیر سینک حرارتی	۲۰
۲۸	صفحه ۱۸۴ · کنجکاوی — خرابی سیستم خنک‌کننده و نبود خمیر سیلیکون	۲۰
۲۹	صفحه ۱۸۵ · کنجکاوی — بانک‌های حافظه و ماژول‌های رم	۲۱
۳۰	صفحه ۱۸۷ · کنجکاوی — عملکرد کانکتورهای پنل جلوی کیس	۲۱

۳۱	صفحه ۱۸۹۰ کنجکاوی — نصب کانکتور ۴ پایه روی سوکت ۸ پایه	۲۲
۳۲	صفحه ۱۹۰۰ کنجکاوی — راه حل برای رایانه های با توان گرافیکی بالا	۲۲
۳۳	صفحه ۱۹۱۰ پژوهش — حافظه های جانبی جدید در کنار دیسک سخت	۲۲
۳۴	صفحه ۱۹۱۰ پژوهش — انواع دیسک های نوری و تفاوت آن ها	۲۴
۳۵	صفحه ۱۹۳۰ کنجکاوی — توقف نکردن ساعت داخلی در زمان خاموشی	۲۴
۳۶	صفحه ۱۹۴۰ کنجکاوی — کلید ورود به BIOS	۲۵
۳۷	صفحه ۱۹۷۰ کنجکاوی — تغییرات پس از تعیین گذرواژه ی User در UEFI BIOS	۲۵
۳۸	صفحه ۱۹۸۰ فعالیت کارگاهی — بوت کردن سیستم با دیسک نوری	۲۶



به نظر شما برای رفع این مشکلات چه راهکارهایی وجود دارد؟

بهتر است از محفظه ای استفاده کنیم که برای هر قطعه ای رایانه بخش مشخصی دارد.

جدول زیر را بر اساس انواع کیس ها تکمیل کنید.

نوع کیس	کاربرد
Full Tower	کیس هایی بزرگ و سنگین هستند که امکان نصب چندین درایو روی جعبه را دارند و منبع تغذیه ی پرتوان نیز در آن ها به کار می رود. این نوع کیس ها انعطاف بالایی دارند؛ یعنی می توان امکانات گوناگونی به آن ها افزود و بیشتر برای کسانی کاربرد دارند که می خواهند مثلاً چندین درایو را برای خواندن یا کپی کردن در یک سیستم داشته باشند.
Middle Tower	این کیس ها مشابه Full Tower هستند، با این تفاوت که اندازه ی آن ها کوچک تر است.
Mini Tower	در حال حاضر یکی از متداول ترین کیس های مورد استفاده برای رایانه های شخصی است. این نوع کیس ها به دلیل وزن و اندازه ی مناسب، بیشتر برای رایانه های شخصی کاربرد دارند.
Desktop	کیس هایی هستند که روی میز قرار می گیرند و مانیتور نیز روی آن ها گذاشته می شود. این نوع کیس ها در گذشته رایج بود، اما امروزه با وجود تغییرات جزئی، کمتر مورد استفاده قرار می گیرند.

توشه ای برای موفقیت

به نظر شما چرا بدنه ی کیس را از پلاستیک یا چوب نمی سازند؟

اگر کیس از چوب ساخته شود، در برابر آتش و آب مقاوم نخواهد بود. همچنین استفاده از پلاستیک سبب می شود که در اثر افزایش دما، کیس ذوب شود. بهترین جنس برای بدنه ی کیس فلز است؛ زیرا در برابر ضربه مقاوم است و نمی شکند، به سختی ذوب می شود، تمیز کردن آن نسبت به سایر مواد آسان تر است و آتش نمی گیرد.

در انتخاب کیس باید به چه نکاتی توجه کرد؟

اندازه‌ی کیس: اندازه‌ی کیس مورد استفاده برای رایانه، حد و اندازه‌ی رایانه‌ی شما را تعیین می‌کند. هرچند کیس‌هایی با ابعاد خارجی بزرگ‌تر معمولاً فضای بیشتری نیز در داخل خود برای نصب قطعات دارند، نحوه‌ی پیکربندی فضای داخلی تأثیر شگرفی بر نوع سیستمی خواهد داشت که می‌توانید جمع‌وجور کنید.

توجه به خنک‌کننده‌ها: برخورداری از سیستم خنک‌کننده‌ی مناسب برای رایانه امری ضروری است. به‌طور کلی، اگر در حال تهیه‌ی رایانه‌ای خانگی هستید که صرفاً برای تماشای فیلم و ارسال پست الکترونیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد، یک فن مکند (برای ورود هوای تازه) و یک فن دمند (برای خارج کردن هوای گرم) کافی خواهد بود. اما اگر قصد دارید از سیستم خود برای اجرای آخرین بازی‌های منتشرشده یا رندر سه‌بعدی برای تماشای فیلم‌هایی با کیفیت استودیوی انیمیشن پیکسار استفاده کنید، باید از خنک‌کننده‌ی خیلی بهتری استفاده کنید.

فعالیت کارگاهی

صفحه ۱۵۶

۳

هنگام کار با رایانه مرحله ۱، چه نکاتی را باید رعایت کرد؟

- مراقب برخورد دست با فن‌های موجود در کیس باشید.
- از جدا کردن قطعات هنگام روشن بودن کیس پرهیز کنید.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

آیا تعداد فن‌های همه‌ی رایانه‌ها یکسان است؟

خیر، یکسان نیست.

تعداد فن‌های استفاده‌شده در یک رایانه به چه عواملی بستگی دارد؟

به نوع کیس و کاربرد رایانه بستگی دارد.

در کارگاه مدرسه‌ی شما چند نوع کیس وجود دارد؟ آن‌ها را از نظر ظاهر با هم مقایسه کنید. جدول مشخصات کیس را برای سه نوع کیس در کارگاه تکمیل کنید.

شماره	نوع کیس	تعداد فن
۱	کیس کامپیوتر سادیتا مدل SC108	۳ عدد
۲	کیس کامپیوتر گرین مدل AVA	۴ عدد
۳	کیس کامپیوتر تسکو مدل TC VA-4614	۵ عدد

در کارگاه هنرستان روی پنل جلوی کیس رایانه چه قسمت‌هایی تعبیه شده است؟

روی پنل جلوی کیس، پورت USB2، دکمه‌ی روشن و خاموش، دکمه‌ی راه‌اندازی مجدد، LED نمایش وضعیت روشن بودن، ورودی میکروفن و خروجی هدفون تعبیه شده است.

در مورد حافظه‌های M2 تحقیق کنید. روشه‌ای برای موفقیت

پورت یا اسلات M.2 و کارت‌های M.2 با وجود ابعاد کم و تنوع باس ارتباطی، کاربردهای متنوعی دارند؛ از وای‌فای و بلوتوث کم‌سرعت گرفته تا کارت‌های SSD فوق‌سریع.

مروری بر پیدایش پورت M.2

پورت M.2 یکی از جدیدترین پورت‌ها برای وسایل ذخیره‌سازی است. مادربردهای چیپست Z87 اینتل معمولاً چنین پورتهایی نداشتند، اما یکی از پورت‌های اصلی مادربردهای Z97 پورتهای M.2 است. در

سال‌های گذشته که SSDها حضور کم‌رنگ‌تری در بازار داشتند، کسی به محدودیت پورت ساتا ۲ و ساتا ۳ توجه نمی‌کرد.

SATA III پهنای باندی معادل ۶ گیگابیت بر ثانیه دارد که سرعت انتقال اطلاعاتی معادل ۷۵۰ مگابایت بر ثانیه را در بر می‌گیرد و از حداکثر سرعت درایوهای SSD رده‌ی اول بیشتر است. بدین ترتیب سرعت بوت ویندوز از ۶۰ ثانیه در یک هارد دیسک معمولی به ۲۰ ثانیه کاهش یافت، اما سرورها و ابررایانه‌ها همچنان به سرعت بیشتری نیاز داشتند. به‌مرور درایوهای سریع‌تری معرفی شدند؛ درایوهایی برای اسلات پی‌سی‌آی اکسپرس و درایوهایی با باس پرسرعت‌تر، مانند ساتا اکسپرس. حتماً Z-Drive شرکت OCZ را می‌شناسید؛ البته بیش از یک Z-Drive وجود دارد و چندین مدل متفاوت با سرعت‌های بیش از ۱۰۰۰ مگابایت بر ثانیه معرفی شده است که در شرایط خاص، سرعت عمل سیستم را به‌شدت افزایش می‌دهند.

کارت‌های پی‌سی‌آی اکسپرس، مانند محصولی که OCZ معرفی کرد، یعنی Z-Drive، از ۱۰۰۰ مگابایت بر ثانیه نیز فراتر رفته‌اند؛ اما ایراد بسیار جدی آن‌ها ابعاد نسبتاً زیادشان است. به همین منظور پورت‌های جدیدی وارد دنیای مادربردها شد. ساتا اکسپرس را می‌توان اولین راه‌حل دانست؛ پورتی مشابه ساتا، ولی با سرعت بالاتر. یک تفاوت بسیار مهم بین ساتاهای قبلی و ساتا اکسپرس به باس ارتباطی مربوط می‌شود. در ساتا اکسپرس به‌جای باس ساتا، از پی‌سی‌آی اکسپرس که سرعت بالاتری دارد استفاده می‌شود.

بعدها پورت دیگری از جمله M.2 معرفی شد که زمینه‌ای برای معرفی حافظه‌های SSD بسیار کوچک و البته فوق‌سریع بود. این حافظه‌های کوچک به شکل کارت هستند و کانکتور M.2 دارند. البته در حال حاضر، با توجه به اینکه در اوایل معرفی وسایل ذخیره‌سازی مجهز به کانکتور M.2 هستیم، این وسایل فعلاً محبوبیت زیادی ندارند.

آشنایی با ساختار ساتا اکسپرس و M.2

هر دو پورت سرعتی برابر با ۱۰ گیگابیت بر ثانیه، یا به تعبیری ۱۲۵۰ مگابایت بر ثانیه، دارند که از اغلب SSDهای فعلی بالاتر است؛ البته به‌تازگی چندین مدل با سرعت بالاتر نیز معرفی شده است. به همین دلیل است که M.2 با در نظر گرفتن انعطاف‌پذیری طراحی شده است. ساتا ۳ با ۶ گیگابیت بر ثانیه و USB 3.0 با سرعت ۵ گیگابیت بر ثانیه جزو پورت‌های سریع سیستم محسوب می‌شوند. LAN نیز با سرعت معمول ۱ گیگابیت بر ثانیه در مادربردهای جدید استفاده می‌شود؛ اما در حال حاضر مهم‌ترین پورتی که برای SSDها معرفی شده، پورت M.2 است. انعطاف‌پذیری به این معنی است که باس ارتباطی پورت M.2 می‌تواند پی‌سی‌آی اکسپرس سریع باشد، اما با استفاده از باس ساتا هم تداخلی ندارد. از طرفی M.2 می‌تواند به‌جای پی‌سی‌آی اکسپرس و mSATA نیز استفاده شود. شرکت اینتل در پلتفرم برودول و مادربردهایی با چیپ‌ست سری ۱۰۰، به‌صورت پیش‌فرض، بوت کردن سیستم‌عامل از وسایل ذخیره‌سازی متصل به M.2 و پی‌سی‌آی اکسپرس را اضافه کرده است؛ بنابراین محدودیتی در نصب سیستم‌عامل روی این وسایل ذخیره‌سازی وجود نخواهد داشت.

با توجه به میزان حافظه‌های نهان، میزان سه سطح حافظه نهان را با هم مقایسه کنید.

در میان سه سطح حافظه‌ی نهان موجود در سیستم، حافظه‌ی نهان سطح یک بالاترین سرعت را دارد؛ این حافظه کمترین ظرفیت و همچنین کمترین زمان وقفه یا Delay را دارد و این به دلیل نزدیکی زیاد آن به CPU و قرار گرفتن آن در خود چیپ CPU است. حافظه‌ی نهان سطح دو در واقع حافظه‌ای میانی است که بین لایه‌ی اول و لایه‌ی سوم حافظه‌های نهان CPU قرار می‌گیرد. حافظه‌ی نهان سطح سه بین حافظه‌ی اصلی سیستم، یعنی همان RAM، و حافظه‌ی نهان لایه‌ی دوم قرار می‌گیرد؛ این حافظه در پردازنده‌های امروزی معمولاً درون همان چیپ پردازنده جای دارد و بین هسته‌ها مشترک است (در سیستم‌های قدیمی‌تر روی مادربرد قرار می‌گرفت). به‌طور کلی سرعت به ترتیب از L1 به L2 و L3 کاهش و ظرفیت افزایش می‌یابد.

مشخصات پردازنده‌های سازگار و نوع سوکت برد اصلی شکل ۱۵ را در جدول زیر بنویسید.

مقدار	مشخصه
LGA1151	سوکت پردازنده
Intel core i7/i5/i3/pentium/celeron	نوع پردازنده‌ی قابل شناسایی

جدول زیر مشخصات نمونه شکل ۱۸ را نشان می‌دهد. آن را تکمیل کنید.

عنوان	مشخصه	توضیحات
بانک حافظه، تعداد	4	روی این مادربرد چهار شکاف حافظه برای نصب حافظه وجود دارد.
بانک حافظه، نوع	DIMM	DIMM مخفف عبارت Dual In-line Memory Module به معنای ماژول حافظه‌ی دو خطی است. DIMM ها ۶۴ بیتی هستند. یک واحد DIMM می‌تواند داده‌ها را دو برابر سریع‌تر از یک SIMM منتقل کند.
حداکثر ظرفیت حافظه	64GB	با توجه به اینکه این برد اصلی ۴ بانک حافظه دارد، می‌توان حداکثر از ۴ ماژول حافظه استفاده کرد که مجموع ظرفیت آن‌ها نباید از ۶۴ گیگابایت بیشتر شود.

نوع ماژول حافظه	DDR4	DDR4 نسل پیشرفته‌تر استاندارد DDR3 است و به همین دلیل ماژول‌های حافظه‌ی سازگار با این فناوری می‌توانند در فرکانس بالاتری کار کنند. همچنین میزان مصرف انرژی آن‌ها کمتر است و سازندگان می‌توانند ظرفیت‌های بیشتری را نسبت به نمونه‌ی DDR3 تولید کنند.
حداکثر سرعت حافظه	3466MHz	حداکثر سرعتی که برد اصلی از آن پشتیبانی می‌کند.
حداقل سرعت حافظه	2133MHz	حداقل سرعتی که برد اصلی از آن پشتیبانی می‌کند.

فعالیت کارگاهی

صفحه ۱۶۴

۱۰

با توجه به متن راهنمای برد اصلی که در زیر آمده است، حداکثر و حداقل ظرفیت ماژول‌های حافظه‌ای را تعیین کنید که برد اصلی از آن‌ها پشتیبانی می‌کند.

You may install 1 GB, 2 GB, 4 GB, 8GB, and 16 GB unbuffered non-ECC DDR4 DIMMs into the DIMM sockets. You can refer to the recommended memory population below

ظرفیت	مورد
16GB	حداکثر ظرفیت حافظه
1GB	حداقل ظرفیت حافظه

پژوهش

صفحه ۱۶۴

۱۱

عبارت (O.C) که در کنار برخی از سرعت‌های شکل ۱۸ آمده است، بیان‌کننده چیست؟

O.C مخفف OverClock است و در لغت به معنای افزایش سرعت کلاک یکی از اجزای سخت‌افزار می‌باشد. اورکلاک کردن معمولاً درباره‌ی پردازنده‌ی اصلی (CPU) و نیز پردازنده‌ی گرافیکی (GPU) انجام می‌شود. سازنده‌ی تراشه فرکانس مشخصی را برای کارکرد آن در نظر می‌گیرد و وقتی آن را اورکلاک می‌کنیم، قطعه‌ی مورد نظر در سرعت کلاک بالاتری فعالیت می‌کند. اجزای دیگری مانند حافظه‌ی رم را نیز می‌توان اورکلاک کرد. با افزایش سرعت کلاک اجزای سخت‌افزاری، تعداد اعمال انجام‌شده در ثانیه افزایش می‌یابد و در نتیجه عملکرد سیستم بالا می‌رود؛ اما گرمای بیشتری نیز تولید می‌شود و حرارت قطعه بالاتر می‌رود. به همین علت باید دمای سخت‌افزار را به‌دقت بررسی کرد و در صورت نیاز از تجهیزات خنک‌کننده‌ی بهتری استفاده نمود.

درباره‌ی معماری Dual Channel که برای افزایش کارایی سیستم استفاده می‌شود، تحقیق کنید.

از این فناوری در مادربردهایی استفاده می‌شود که ۴ اسلات رم دارند. اگر دقت کرده باشید، دو تا از اسلات‌ها هم‌رنگ هستند. اگر بخواهیم از دو رم استفاده کنیم، بهتر است آن‌ها را روی دو اسلاتی قرار دهیم که رنگ‌شان شبیه هم است؛ دلیل این کار فناوری آدرس‌دهی‌ای است که به‌کار رفته و سرعت این روش نیز اندکی بیشتر است.

در حالت کلی و پیش از ظهور فناوری dual channel، حافظه‌های رم از طریق ۱ مسیر ۶۴ بیتی با پردازنده در ارتباط بودند. جمله‌ی قبلی به این معناست که در یک سیکل انتقال، تنها ۶۴ بیت منتقل می‌شد.

پیش از فناوری dual channel یا دوکاناله، ۶۴ سیم مسی از ماژول‌های رم به سمت کنترل‌کننده‌ی حافظه می‌رفت که با D0 تا D63 مشخص می‌شدند. Dual channel یا دوکاناله، مسیرهای مسی ارتباط بین حافظه‌ی رم و کنترل‌کننده‌ی حافظه را دو برابر می‌کند؛ یعنی ۱۲۸ مسیر. بنابراین مادربردی که از فناوری dual channel بهره می‌برد، ۱۲۸ مسیر مسی (باس) بین رم و کنترل‌کننده‌ی حافظه دارد که از D0 تا D127 شماره‌گذاری شده است.

یعنی در هر سیکل انتقال، هر مسیر می‌تواند ۶۴ بیت داده را منتقل کند. برای اینکه مادربرد بتواند ۱۲۸ بیت را بین کنترل‌کننده‌ی حافظه و خود حافظه منتقل کند، لازم است از دو عدد حافظه، یا ضربی از عدد ۲، روی اسلات‌های رم استفاده شود.

کنجکاوی

صفحه ۱۶۵

۱۲

برای برد اصلی که دارای کارت گرافیک سرخود است، در صورت نیاز به قدرت پردازش گرافیکی بیش‌تر، چه راه‌حلی وجود دارد؟

برای افزایش قدرت پردازش گرافیکی می‌توان از کارت‌های گرافیک مجزا (internal) که روی برد اصلی نصب می‌شوند استفاده کرد.

کنجکاوی

صفحه ۱۶۶

۱۳

چگونه می‌توان بدون باز کردن کیس تشخیص داد که در کیس کارت گرافیک مجزا وجود دارد؟

- با بررسی درگاه‌های خروجی پشت کیس.
- در بخش جست‌وجوی ویندوز عبارت Device Manager را تایپ کنید و قسمت Display Adapter را باز کنید. اگر بیش از یک دستگاه را در این بخش مشاهده کردید، سیستم شما دارای پردازنده‌ی گرافیکی اختصاصی است.

ولتاژ مورد نیاز اجزا و قطعات داخل کیس چگونه تأمین می‌شود؟ آیا همه‌ی آن‌ها از برق ۲۲۰ ولت شهر به صورت مستقیم استفاده می‌کنند؟

منبع تغذیه (به اصطلاح پاور) قطعه‌ای سخت‌افزاری است که وظیفه‌ی تأمین برق تمامی قطعات رایانه را دارد. منبع تغذیه در حقیقت ولتاژ ورودی خود را از برق شهر، که در ایران ۲۲۰ ولت AC است، به ولتاژهای DC مناسب تبدیل می‌کند. این ولتاژها برای یک رایانه‌ی معمولی عبارت‌اند از: $12V$ ، $5V$ ، $3.3V$ ، $-5V$ ، $-12V$ که بدین وسیله ولتاژ لازم برای قطعات داخل رایانه‌ی شما فراهم می‌شود.

با کمک هنرآموز خود یک برنامه‌ی برخط محاسبه‌ی توان مصرفی قطعات رایانه را در اینترنت جست‌وجو کنید. سپس با استفاده از آن توان مصرفی سیستم فعالیت قبلی را به دست آورید و نتیجه را با توان محاسبه‌شده در فعالیت قبل مقایسه کنید. برای انجام این فعالیت می‌توانید به سایت زیر مراجعه و با انتخاب قطعات مورد نظر توان مصرفی یک رایانه را محاسبه کنید.

<https://green.ir/calculator>

پاسخ آماده‌ای برای بخش اول این پژوهش ارائه نشده است؛ نتیجه‌ی محاسبه به قطعات انتخاب‌شده در رایانه‌ی هر هنرجو بستگی دارد.

به نظر شما پرمصرف‌ترین قطعات رایانه کدام‌اند؟ علت آن چیست؟

توان مصرفی پردازنده، برد اصلی و کارت گرافیک از سایر قطعات رایانه بیشتر است. پردازنده به دلیل انجام پردازش‌های زیاد و فرکانس کاری بالا، توان مصرفی بیشتری نسبت به سایر قطعات دارد.

توشه‌ای برای موفقیت

کدام قطعات داخلی کیس به منبع تغذیه متصل هستند؟

مادربرد، پردازنده، درایوهای نوری و دیسک سخت.

این قطعات از کدام کابل رنگی منبع تغذیه استفاده می‌کنند؟

زرد، قرمز، نارنجی، مشکی و سبز.

با مشاهده‌ی کابل‌های منبع تغذیه، جدول زیر را تکمیل کنید.

ولتاژ	رنگ سیم	نام قطعاتی که سیم به آن‌ها متصل است
+12V	زرد	برد اصلی، کارت گرافیک، پردازنده، دستگاه‌های IDE (مانند درایوهای نوری و دیسک سخت) و دستگاه‌های SATA
+5V	قرمز	درایو نوری، دیسک سخت و برد اصلی
+3.3V	نارنجی	برد اصلی و دستگاه‌های SATA
Ground(COM)	مشکی	برد اصلی
PS-ON	سبز	برد اصلی

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

به علت محدود بودن تعداد کانکتورهای SATA، از کابل مبدل Molex به SATA استفاده می‌شود. کابل مبدل را با کابل SATA مقایسه کنید. چه تفاوتی وجود دارد؟



کابل تبدیل برق ۴ پین مالکس (Molex) به برق ساتا برای افرادی مفید است که قصد استفاده از هارد دیسک‌ها و درایوهای نوری جدید را در رایانه‌های قدیمی دارند. رایانه‌های قدیمی معمولاً از منبع تغذیه‌ای استفاده می‌کنند که در مجموعه‌ی کانکتورهای برق آن، خروجی برق ساتا (SATA) وجود ندارد. با این کابل تبدیل مادگی ۴ پین به ساتا می‌توانید با خیال راحت از سخت‌افزار جدید در سیستم‌های رایانه‌ای قدیمی استفاده کنید و از بابت تأمین برق مورد نیاز مشکلی نداشته باشید.

با توجه به شکل ۲۵ و یکی از رایانه‌های کارگاه جدول زیر را کامل کنید.

نام کانکتور	کاربرد
Molex	اتصال به درایوهای نوری و دیسک سخت IDE و فن
SATA	تأمین ولتاژ هارد دیسک و درایوهای نوری SATA
Berg	همان Molex connector است در اندازه‌ی کوچک‌تر که برای درایو Floppy طراحی شده است.
Main Power	تأمین برق مورد نیاز برد اصلی
Connector 4+4	تأمین توان مورد نیاز پردازنده
Connector 2+6	برای اتصال به کارت‌های گرافیک قدرتمند استفاده می‌شود.

در یکی از سیستم‌های کارگاه هنرستان برنامه‌ی CPU-Z را اجرا کرده، جدول زیر را بر اساس سربرگ CPU تکمیل کنید.

مشخصات	شرح	مقدار
Processor / Package	نوع سوکت پردازنده	Socket 1150 LGA
Processor / Specification	نام کامل پردازنده همراه با تمامی جزئیات	Intel Pentium CPU G3250 3.20GHz
Cache / Level 3	میزان کش سطح سه	3 MBytes

این فایل توسط سایت ایران توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir



علت وجود بخش Display Device Selection در این سربرگ چیست؟

از این بخش می‌توان در صورتی که چند کارت گرافیک روی سیستم وجود دارد، کارت گرافیک مورد نظر را انتخاب کرد تا مشخصات آن نمایش داده شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

در یکی از سیستم‌های کارگاه هنرستان برنامه‌ی CPU-Z را اجرا کرده، جدول زیر را بر اساس سربرگ Graphics تکمیل کنید.

مقدار	شرح	مشخصات
NVIDIA GeForce GTX 1070	کارت گرافیک انتخابی	Display Device Selection
NVIDIA GeForce GTX 1070	نام کارت گرافیک	GPU / Name
GIGABYTE Technology	سازنده‌ی برد	GPU / Board Manuf
240 MHz	سرعت کاری هسته	Clocks / Core
8192MBytes	حجم حافظه‌ی به کار رفته در گرافیک	Memory / Size

فروشنده هنگام معرفی یک رایانه ابراز می‌کند که کانفیگ سیستم مورد نظر i5/4/500/2 است. مشخصات سخت‌افزاری این رایانه چیست؟

مقدار	مشخصه
i5	سری پردازنده
4 GB	ظرفیت حافظه‌ی رم
500 GB	ظرفیت دیسک سخت
2 GB	حافظه‌ی پردازنده‌ی گرافیکی

توشه‌ای برای موفقیت

مشخصات دو پردازنده‌ی موجود در بازار را در جدول زیر بنویسید و با هم مقایسه کنید.

پردازنده	سال ساخت	تعداد هسته	فرکانس هسته	حافظه‌ی L1 نهان	حافظه‌ی L2 نهان	حافظه‌ی L3 نهان	دمای تولیدی و مصرف انرژی
Core i3-9100F	2019	۴	۳٫۶۰ گیگاهرتز	256 KB	1024 KB	6144 KB	۶۵ وات
Core i5-8400	2017	۶	۲٫۸ گیگاهرتز	32 KB	256 KB	9216 KB	۶۵ وات

مشخصات دو برد اصلی موجود در بازار را در جدول زیر بنویسید و با هم مقایسه کنید.

مشخصه	TUF B360-PRO مادربرد ایسوس مدل GAMING	H110M-C مادربرد ایسوس مدل
نوع حافظه و حداکثر ظرفیت	DDR4، حداکثر 64 GB	DDR4، حداکثر 32 GB
پردازنده‌های قابل پشتیبانی	پردازنده‌های نسل هشتم Intel® Core™ i7/Core™ i5/Core™ i3/Pentium®/Celeron® با ساخت ۱۴ نانومتری (Intel® 14 nm CPU)	پردازنده‌های نسل ششم و هفتم Intel® Core™ i7/Core™ i5/Core™ i3/Pentium®/Celeron® با ساخت ۱۴ نانومتری
نوع و تعداد درگاه	پورت PS/2، USB 3.1، USB 2.0، USB Type-C، LAN، HDMI، VGA، C و جک ۳٫۵ میلی‌متری	پورت PS/2، USB 3.0، USB 2.0، VGA، LAN، DVI و جک ۳٫۵ میلی‌متری
نوع و تعداد اسلات	دو عدد اسلات PCI Express x16 و چهار عدد اسلات PCI Express x1	یک عدد اسلات PCI Express x16 و یک عدد اسلات PCI Express x1
امکانات سرخود	Intel I219-V Gigabit، Realtek ALC887	Realtek RTL8111H، Realtek ALC887 Gigabit
ضمانت	۳۶ ماه	۳۶ ماه

در جدول زیر مشخصات دو کارت گرافیک آمده است. برای یک گرافیکست و یک هنجروی شبکه و نرم افزار رایانه ای کدام را پیشنهاد می کنید؟



GTX 1060 OC 1.5GHZ 6GB GDDR5



GT 730 902MHZ 1GB GDDR5

پیشنهاد شما	مشخصات کارت گرافیک
هنجروی رشته ی شبکه و نرم افزار	GT 730 902MHZ 1GB GDDR5
گرافیکست	GTX 1060 OC 1.5GHZ 6GB GDDR5

جدول زیر را با توجه به ویژگی هایی تکمیل کنید که در زمان خرید باید مورد توجه قرار گیرد.

نام قطعه	معیارهای انتخاب
پردازنده	سرعت پردازنده، تعداد هسته، نسل پردازنده، تکنولوژی ساخت
برد اصلی	تعداد بانک حافظه، تعداد و نوع شکاف های قابل توسعه، پردازنده های قابل پشتیبانی
ماژول حافظه	سرعت و اندازه ی حافظه، تکنولوژی ساخت
کارت گرافیک	اندازه ی حافظه، پردازنده ی گرافیکی
حافظه ی جانبی	اندازه، تکنولوژی ساخت، سرعت خواندن و نوشتن
DVD Writer	مدل و سرعت خواندن و نوشتن
منبع تغذیه	توان تولیدی، تعداد خروجی ها
کیس	مناسب بودن برای قطعات، داشتن تهویه ی مناسب، امکانات پنل جلویی
صفحه ی نمایش	کیفیت و وضوح تصویر، مدل، اندازه ی صفحه ی نمایش
ماوس	اندازه و وزن، طراحی و ارگونومی، بی سیم یا باسیم، تعداد دکمه ها
صفحه کلید	نور پس زمینه، ارگونومی بودن، بی سیم یا باسیم

لزوم استفاده از خمیر سیلیکون زیر سینک‌های حرارتی چیست؟

خمیر سیلیکون ماده‌ای خمیری با رسانایی حرارتی بسیار بالاست که بین دو چیز (معمولاً یک سینک حرارتی و یک CPU/GPU) برای انتقال بهتر حرارت استفاده می‌شود. این ماده تمام فضاهای ذره‌بینی و بسیار ریز روی سینک حرارتی و CPU/GPU را پر می‌کند؛ هوا می‌تواند در این فضاها به دام بیفتد و موجب کاهش عملکرد سینک حرارتی شود. هوا رسانای بسیار ضعیفی برای گرماست. رابط مواد حرارتی می‌تواند رسانایی تا ۱۰۰ برابر بیشتر از هوا داشته باشد.

در صورت خرابی سیستم خنک‌کننده‌ی پردازنده، چه اتفاقی می‌افتد؟

باعث می‌شود دمای پردازنده بالا برود و این امر موجب کاهش کارایی سیستم و خراب شدن پردازنده می‌شود.

اگر سیستم خنک‌کننده دارای خمیر سیلیکون نباشد، چه مشکلی پیش می‌آید؟

انتقال حرارت بین پردازنده و سینک حرارتی به درستی انجام نمی‌شود و باعث داغ شدن پردازنده و خاموش شدن سیستم می‌شود.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

آیا بانک‌های حافظه‌ی برد اصلی با هم تفاوت دارند؟

بردهای اصلی تعدادی اسلات رم برای نصب ماژول رم دارند که به آن‌ها بانک حافظه می‌گویند. این بانک‌ها در بردهای AT از نوع SIMM و در بردهای اصلی نسل بعد از نوع DIMM هستند.

در صورت نصب بیش از یک ماژول حافظه، از کدام بانک‌های حافظه باید استفاده شود؟

مادربردهایی که از فناوری dual channel بهره می‌برند، اسلات‌های رم‌شان دو رنگ مختلف دارد. برای اینکه بتوانید از قابلیت dual channel استفاده کنید، باید ۲ عدد رم با مشخصات مشابه را در اسلات‌هایی با رنگ مشابه قرار دهید.

در صورت نصب دو ماژول حافظه‌ی متفاوت از نظر سرعت، پردازنده با چه سرعتی با ماژول‌های حافظه کار می‌کند؟

با سرعت ماژول حافظه‌ی کمتر.

در صورت نصب چند ماژول حافظه، ظرفیت حافظه‌ی اصلی سیستم چگونه محاسبه می‌شود؟

به صورت مجموع ظرفیت ماژول‌های نصب‌شده روی سیستم.

در جای تعیین‌شده عملکرد هر یک از کانکتورها را بنویسید.

- کانکتور HDD LED: چراغ هارد است و برای اطلاع از فعالیت هارد به کار می‌رود.
- کانکتور Power LED: چراغ دکمه‌ی پاور است و با روشن شدن سیستم روشن می‌شود.
- کانکتور Power Switch: به دکمه‌ی راه‌اندازی، یعنی همان دکمه‌ی پاور سیستم، متصل است.
- کانکتور Reset Switch: به دکمه‌ی راه‌اندازی مجدد، یعنی همان ری‌استارت، متصل است.

چه کانکتورهای دیگری را می‌شناسید؟

کانکتور صدای جلوی کیس و پورت USB جلوی کیس.

اگر سوکت برد اصلی ۸ پایه و کانکتور منبع تغذیه ۴ پایه باشد، کانکتور را چگونه نصب می‌کنید؟

استفاده از یک کانکتور ۴ پین برای مادربردهایی که کانکتور ۸ پین دارند، مشکلی در روشن شدن سیستم به وجود نمی‌آورد؛ اما در صورتی که از پردازنده‌های قدرتمند استفاده می‌کنید، توصیه می‌شود کانکتور ۴+۴ یا ۸ پین را به مادربرد متصل کنید تا تأمین توان پردازنده به بهترین شکل ممکن صورت گیرد.

برای رایانه‌هایی که به توان گرافیکی بالا نیاز دارند، چه راه‌حلی را پیشنهاد می‌کنید؟

رایانه‌هایی با توان گرافیکی بالا که دارای کارت‌های گرافیک رده‌بالا و میان‌رده هستند، به کابل تغذیه‌ی مجزا نیاز دارند. این کانکتورها از دو نوع ۶ و ۸ پین هستند که مستقیماً از منبع تغذیه منشعب می‌شوند.

در مورد حافظه‌های جانبی جدیدی تحقیق کنید که امروزه در کنار دیسک سخت استفاده می‌شوند.

هارد SSD و HDD

حافظه‌های حالت جامد (Solid State Drive, به اختصار SSD) نسل جدید حافظه‌های ذخیره‌سازی اطلاعات هستند. این حافظه‌ها هیچ قسمت متحرک یا دیسک چرخانی در داخل خود به کار نمی‌برند و همین وجه تمایز اصلی آن‌ها با دیگر انواع ذخیره‌سازهاست. در واقع این قطعات مدارهای مجتمعی هستند که همانند حافظه‌ها اطلاعات را با سرعت بسیار بالا می‌خوانند و بدون استفاده از برق نیز اطلاعات را در خود نگه می‌دارند. این هاردها نسبت به سایر انواع رایج ذخیره‌سازها از سرعت بسیار بالاتر، مقاومت بیشتر در برابر ضربه، تأخیر بسیار کم و کارکرد بی‌صدا بهره می‌برند. دیسک‌های سخت سنتی (HDD) داده‌ها را روی صفحات چرخان ذخیره می‌کنند و هر زمان که رایانه‌ی شما بخواهد به داده‌ای دسترسی داشته باشد، یک سر سوزنی (هد خواندن/نوشتن) به محل قرارگیری داده می‌رود، آن را می‌خواند و در اختیار رایانه قرار می‌دهد. نوشتن اطلاعات روی دیسک‌های سخت سنتی نیز تقریباً روند مشابهی دارد، در حالی که در دیسک‌های سخت جامد هیچ حرکت یا چرخشی در کار نیست. در عوض، اطلاعات در بلوک‌های مخصوصی ذخیره می‌شوند و هر زمان که رایانه به داده‌ی خاصی نیاز داشته باشد، هاردهای SSD سریعاً قادر به یافتن و در اختیار قراردادن آن هستند. در حقیقت کارایی بالای هارد SSD به خاطر همین روند مستقیم و بی‌واسطه‌ی دسترسی به داده‌هاست. به همین خاطر است که سرعت دسترسی در این هاردها بسیار بالاست و این یکی از مزایای هارد SSD نسبت به هارد دیسک‌های سنتی به شمار می‌رود.

هارد SAS

این هارد توسعه‌یافته‌ی هارد SATA است و SAS مخفف Serial Attached SCSI می‌باشد. سرعت انتقال در این نوع هارد تقریباً به ۷۶۸ مگابایت می‌رسد که نسبت به هر یک از هارد دیسک‌های SATA سریع‌تر است و چرخش دیسک‌های این هارد در هر دقیقه از عوامل اساسی تعیین‌کننده‌ی سرعت آن است. به همین خاطر، به‌طور مثال، سرعت چرخش هارد ساتا بین ۵۴۰۰ تا ۷۲۰۰ RPM است، در حالی که در هارد SAS تعداد چرخش دیسک ۷۲۰۰ تا ۱۵۰۰۰ RPM می‌باشد. RPM یعنی REVOLUTION PER MINUTE. این هاردها از نظر فضا نسبت به انواع قبلی کمتر و گران‌تر هستند و برای اجرا به پاور قدرتمندی نیاز دارند؛ به همین خاطر غالباً در سرورها مورد استفاده قرار می‌گیرند و کاربری عادی از آن‌ها بسیار کم است. این نوع هارد از Hot plugging پشتیبانی می‌کند؛ یعنی امکان جدا کردن هارد از سیستم در اثنای کار وجود دارد، مثل اینکه فلش وصل باشد، بدون اینکه اطلاعات موجود روی آن از دست برود.

هارد SATA

به خاطر سرعت بالای انتقال داده‌ها بین هارد و رایانه، این نوع هارد در سال ۲۰۰۳ و یا اواخر ۲۰۰۲ ظهور پیدا کرد. به این هارد در سابق PATA می‌گفتند که حرف P به کلمه‌ی Parallel اشاره دارد؛ حافظه‌های SATA جایگزین سیستم PATA شدند. برتری این سیستم‌ها شامل نیاز به طول کمتر کابل، هزینه‌ی کمتر، انتقال سریع‌تر اطلاعات و ارتباطات بهینه‌تر است. نسل اول این دستگاه‌ها از سرعت ارتباط ۱٫۵ گیگابیت بر ثانیه پشتیبانی می‌کرد، اما با نیاز روزافزون به سرعت بیشتر، نسل‌های بعدی این اینترفیس با سرعت بالاتر تولید شد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

انواع مختلف دیسک‌های نوری را شناسایی کرده، تفاوت آن‌ها را بیان کنید.

در حال حاضر سه نوع دیسک وجود دارد:

- دیسک فشرده یا CD (Compact Disc)
- DVD (Digital Versatile Disc)
- BD (Blu-ray)

تفاوت CD با DVD

۱. DVD نسبت به CD ظرفیت بیشتری دارد.
۲. DVD نسبت به CD عمر بیشتری دارد.
۳. کیفیت DVD نسبت به CD به مراتب بالاتر است.
۴. سرعت ذخیره و بازیابی در DVD نسبت به CD بالاتر است.

تفاوت بین DVD و BD

۱. ظرفیت اطلاعات روی DVD (حداکثر ۱۷ گیگابایت) کمتر از Blu-ray (۵۰ گیگابایت) است.
۲. اطلاعات روی DVD توسط لیزر قرمز و برای Blu-ray با لیزر آبی خوانده می‌شود.
۳. دیسک Blu-ray می‌تواند تصاویر با کیفیت بالا (HD) را ذخیره کند.

در زمان خاموش بودن سیستم، ساعت داخلی رایانه چرا متوقف نمی‌شود؟

زمانی که رایانه خاموش است، باتری CMOS که روی مادربرد قرار دارد، نیروی مورد نیاز برای فعالیت ساعت را تأمین می‌کند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

در رایانه‌های کارگاه کلید ورود به BIOS را هنگام راه‌اندازی رایانه بخوانید.

برندهای مختلف رایانه از کلیدهای بایوس متفاوتی استفاده می‌کنند. به‌روزترین مادربردها با کلید DEL وارد بایوس می‌شوند؛ اما لپ‌تاپ‌ها و رایانه‌های رومیزی تقریباً قاعده‌ی خاصی ندارند. به‌عنوان مثال، در دستگاه‌های ایسوس فشردن کلید F2 ممکن است شما را به منوی بایوس ببرد؛ اما برای رفتن به همین منو در رایانه‌های اچ‌پی (HP) باید از کلید F10 استفاده کنید (در رایانه‌های ایسر معمولاً کلید F2 یا DEL به کار می‌رود).

اگر از میانبر بایوس رایانه‌ی خود اطلاعی ندارید، در اولین صفحه‌ای که پس از روشن کردن سیستم ظاهر می‌شود دقت کنید؛ احتمالاً اطلاعاتی در این خصوص وجود دارد. این کلید معمولاً یکی از ۱۲ کلید F، Enter، DEL یا ESC است؛ اما معمول‌ترین کلیدها DEL و F2 هستند. با این حال ممکن است برای پیدا کردن کلید میانبر بایوس اختصاصی سیستم خود مجبور شوید چند بار سیستم را خاموش و روشن کنید.

پس از تعیین گذرواژه‌ی User، تنظیمات UEFI BIOS را ذخیره کرده، از UEFI BIOS خارج شده، دوباره وارد UEFI BIOS شوید. ورود به UEFI BIOS چه تغییری کرده است؟

اکنون برای ورود به UEFI BIOS باید گذرواژه‌ی User را وارد کرد؛ بدون وارد کردن آن امکان ورود به محیط UEFI BIOS وجود ندارد.

آیا امکان تغییر ساعت و تاریخ سیستم را دارید؟

بله. زمانی که فقط گذرواژه‌ی User تعیین شده باشد، کاربری که با آن وارد می‌شود در UEFI BIOS دسترسی در سطح مدیر دارد؛ بنابراین می‌تواند ساعت و تاریخ سیستم را تغییر دهد.

آیا امکان تعیین گذرواژه‌ی Administrator را دارید؟

بله. در همین شرایط می‌توان گذرواژه‌ی Administrator را نیز در بخش Security تعیین کرد. پس از تعیین آن، ورود با گذرواژه‌ی User فقط دسترسی محدودی (از جمله به ساعت و تاریخ و گزینه‌های بوت) می‌دهد و دسترسی کامل به تنظیمات با گذرواژه‌ی Administrator ممکن است. (جزئیات دقیق ممکن است در مدل‌های مختلف بایوس اندکی تفاوت داشته باشد.)

دیسک گردان نوری را به عنوان اولین قطعه برای بوت شدن سیستم قرار دهید و سیستم را با یک لوح فشرده بوت کنید.

ابتدا رایانه‌ی شخصی خود را ری‌استارت کنید و سپس وارد محیط فریمور UEFI BIOS شوید. پس از ورود به محیط فریمور، به مسیر Settings > Boot مراجعه کنید و گزینه‌ی 1st Boot را روی درایو نوری قرار دهید. سپس تنظیمات فعلی را ذخیره کنید و از محیط فریمور خارج شوید.

این فایل توسط سایت ایران توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir



ایران توشه
توشه ای برای موفقیت