

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّآلِ مُحَمَّدٍ وَّعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



نگهداری سیستم‌های رایانه‌ای

رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه

گروه برق و رایانه

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نگهداری سیستم‌های رایانه‌ای - ۲۱۰۲۸۸

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

محسن کیالاشکی، فاطمه درفشی نبی‌کندی، حسن جعفریه، مریم شبانکاره، فاطمه نوروزی هریس،
بینارهنمای زربیحاری، رامین مولاناپور، عباس قندالی و علی اصغر صالحی سلیمان‌آبادی (اعضای
شورای برنامه‌ریزی)

احمد امینی، فاطمه درفشی نبی‌کندی، سالار دل‌انگیزان، حسن داوری عدالت‌پناه، سیدحمید
طباطبائی‌مطلق، مریم سلامتی، آزاده هاشمی و زهره عاصفی‌راد (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - مریم وثوقی انباردان (صفحه‌آرا) - سالار دل‌انگیزان (تصویرسازی جلد)

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱ - ۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱

(داروپخش) تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ دوم ۱۴۰۵

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت
آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی
و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی،
تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان
تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



اگر یک ملتی نخواهد آسیب ببیند باید این ملت اولاً با هم متحد باشد و ثانیاً در هر کاری که اشتغال دارد آنرا خوب انجام بدهد. امروز کشور محتاج به کار است. باید کار کنیم تا خودکفا باشیم، بلکه ان شاء الله صادرات هم داشته باشیم. شما برادرها الآن عبادت تان این است که کار بکنید. این عبادت است. امام خمینی (قَدِّسَ سِرُّهُ)

این کتاب در سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ از منظر چهار گروه از دنیای کار (کارفرمایان بزرگ، خبرگان حرفه‌ای، فروشندگان خدمات و کالا و انجمن‌های حرفه‌ای) و چهار گروه از دنیای آموزش (هنرآموزان خبره، مربیان سازمان فنی و حرفه‌ای، هنرجویان پایه دوازدهم و فارغ‌التحصیلان شاغل) مورد ارزشیابی کشوری قرار گرفت و نتایج آن در محتوا اعمال گردید.

پودمان اول: نصب سیستم عامل ویندوز ۱۱	۱
■ واحد یادگیری ۱: امکان‌سنجی سازگاری سخت‌افزاری	۲
■ واحد یادگیری ۲: پیکربندی ویندوز ۱۱	۱۸
پودمان دوم: نصب سیستم عامل لینوکس	۶۵
■ واحد یادگیری ۱: امکان‌سنجی سازگاری سخت‌افزاری و نصب لینوکس در ماشین مجازی	۶۶
■ واحد یادگیری ۲: پیکربندی لینوکس	۹۵
پودمان سوم: نصب سیستم عامل اندروید	۱۲۹
■ واحد یادگیری ۱: نصب سیستم عامل اندروید در ماشین مجازی	۱۳۰
■ واحد یادگیری ۲: ساخت بازی با App Inventor	۱۵۲
پودمان چهارم: نصب و پیکربندی سیستم عامل macOS	۱۷۷
■ واحد یادگیری ۱: نصب سیستم عامل مک در ماشین مجازی	۱۷۸
■ واحد یادگیری ۲: پیکربندی macOS	۱۹۰
پودمان پنجم: ارزیابی فنی سخت‌افزار	۲۲۵
■ واحد یادگیری ۱: مونتاژ قطعات رایانه	۲۲۶
■ واحد یادگیری ۲: شناسایی و رفع عیوب سخت‌افزار	۲۵۷
منابع	۲۶۸

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی به‌طور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی - حرفه‌ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده است:

۱- شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند نصب سیستم عامل اندروید

۲- شایستگی‌های غیرفنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه

۳- شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم‌افزارها

۴- شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این درس اولین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی نگهداری سیستم‌های رایانه‌ای شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای دو واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. شرط لازم برای کسب شایستگی در هر پودمان کسب شایستگی در هر دو واحد یادگیری آن پودمان است. در صورت احراز نشدن شایستگی در هریک از واحدهای یادگیری پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی دوباره تا پایان سال تحصیلی وجود دارد. ارزشیابی هر واحد یادگیری نیز از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی فنی تشکیل شده است و شرط لازم برای محاسبه این دو بخش، کسب شایستگی در بخش شایستگی‌های غیرفنی است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی شما امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود با نشانی www.oerp.ir می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید. فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، مدیریت کیفیت محصولات، جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات، حفاظت از محیط‌زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید. رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثر و شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

سخنی با هنرآموزان گرامی

از حضور مؤثر و کارشناسانه شما در تحقق برنامه‌های درسی، صمیمانه سپاسگزاریم. بی‌تردید، بدون همراهی شما، کنش‌های تربیتی رنگ واقعیت نمی‌گرفت و آموزش، از مسیر پویایی و اثربخشی دور می‌ماند. با گذشت حدود یک دهه از اجرای برنامه‌ها و کتاب‌های درسی، و در پی تصویب قانون نظام جامع آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و چارچوب صلاحیت حرفه‌ای ملی، ضرورت بازنگری در برنامه‌های آموزشی بیش از پیش احساس شد. بر همین اساس، ارزشیابی جامعی از کتاب‌های درسی انجام گرفت، نواقص شناسایی شد، پیشنهادهای اصلاحی دریافت گردید و پس از بررسی‌های کارشناسی، برنامه‌های جدید تدوین و با مشارکت دبیرخانه کشوری رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه، اعتباربخشی شد. در ادامه، ماکت کتاب‌های درسی شامل سرفصل‌های آموزشی، با مشارکت گسترده هنرآموزان مورد نظرسنجی قرار گرفت. در نهایت، نسخه نهایی کتاب با همکاری بیش از ۲۰ نفر از هنرآموزان خبره، فعالان صنعت و دانشگاه، تألیف گردید. با توجه به محدودیت‌های موجود در امکانات و منابع، تلاش شد تا روزآمدسازی محتوا، نیازمند حداقل ارتقای تجهیزات باشد و اجرای آن در هنرستان‌ها امکان‌پذیر باقی بماند.

رویکرد آموزشی این کتاب، مبتنی بر شایستگی CBT است. در این شیوه، آنچه اهمیت دارد، انجام کامل و شایسته کار توسط هنرجوست؛ نه صرفاً طی مراحل آن. از این‌رو، نمی‌توان شایستگی را براساس مراحل انجام کار، طبقه‌بندی کرد. همچنین، اگر در طول فرایند آموزش یک واحد یادگیری، شایستگی هنرجو احراز شود، نیازی به ارزشیابی پایانی نخواهد بود. حتی در صورت انجام ارزشیابی پایانی، الزام به آزمون کتبی وجود ندارد. هدف آن است که نگاه نمره‌محور کنار گذاشته شود و فرصت‌های چندباره برای احراز شایستگی در طول سال تحصیلی فراهم گردد. با ظهور و گسترش هوش مصنوعی، تلقی از دانایی دگرگون شده است؛ از این‌رو، در آموزش و ارزشیابی‌ها باید بیش از پیش بر پرسش‌گری، تفکر نظام‌مند و توانایی حل مسئله تمرکز شود، نه صرفاً بر پاسخ‌گویی که به‌سادگی قابل دستیابی است.

کتاب همراه هنرجو - که ویژه آموزش در هنرستان‌هاست - می‌تواند در تمام مراحل یادگیری، حتی در زمان آزمون‌ها، در اختیار هنرجویان قرار گیرد. مطابق استانداردهای ارزشیابی مندرج در پایان هر پودمان، احراز شایستگی‌های عمومی و غیرفنی، شرط لازم برای تأیید شایستگی‌های فنی در واحدهای یادگیری است.

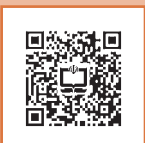
خوشبختانه، ارتباط میان برنامه‌ریزان، مؤلفان و هنرآموزان، امروزه ساده‌تر و سریع‌تر از گذشته شده است. درگاه‌های متعددی برای اشتراک منابع آموزشی، بهره‌گیری از تجارب و دریافت نظرات همکاران فراهم گردیده است. درگاه رسمی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای به نشانی www.oerp.ir آماده دریافت دیدگاه‌های ارزشمند شماست.

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش



نظرسنجی کتاب درسی





پودمان اول

نصب سیستم عامل ویندوز ۱۱



در عصر دیجیتال، آشنایی با نصب و راه اندازی سیستم عامل های جدید یکی از مهارت های ضروری برای هر فرد است. ویندوز ۱۱ به عنوان یکی از جدیدترین نسخه های سیستم عامل مایکروسافت، امکانات و قابلیت های جدیدی را به کاربران ارائه می دهد. این سیستم عامل با رابط کاربری بهبود یافته، عملکرد بهتر و امکانات امنیتی پیشرفته، تجربه ای متفاوت را به کاربران می بخشد. در این بخش، به بررسی مراحل نصب، راه اندازی و تنظیمات ویندوز ۱۱ می پردازیم تا کاربران بتوانند به صورت کامل و بهینه از این سیستم عامل بهره مند شوند.

واحد یادگیری ۱

امکان سنجی سازگاری سخت افزاری

آیا تا به حال اندیشیده‌اید

- ۱ چگونه می‌توانید نصب سیستم عامل بر روی رایانه را تجربه کنید؟
- ۲ چگونه می‌توانید به منابع آموزشی و مستندات لازم برای یادگیری نصب ویندوز ۱۱ دسترسی پیدا کنید؟
- ۳ چگونه می‌توانید در صورت بروز مشکل در طول نصب ویندوز ۱۱، راه‌حل‌های پیشنهادی را امتحان کنید؟

از هنرجو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- الزامات سخت‌افزاری برای نصب ویندوز ۱۱ را بشناسد.
- ویژگی‌های سخت‌افزاری سیستم خود را شناسایی کند.
- نسخه نصب ویندوز ۱۱ را از یک نشانی معتبر تهیه کند.
- یک فلش راه‌انداز ویندوز ۱۱ ایجاد کند.
- تنظیمات بایوس جهت راه‌اندازی سیستم عامل را از روی فلش انجام دهد.
- در صورت بروز خطا در حین نصب بتواند آنها را شناسایی و رفع کند.
- در پایان بتواند سیستم عامل را روی رایانه خود نصب و راه‌اندازی کند.

استاندارد عملکرد

هنرجو باید بتواند امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز برای نصب ویندوز ۱۱ را شناسایی کرده و سیستم عامل را نصب کند.

آشنایی با امکانات مورد نیاز نصب ویندوز ۱۱

در شروع کلاس از هنرجویان پایه دهم رشته شبکه و نرم افزار خواسته شده است در مورد امکانات سیستم عامل جدید مایکروسافت تحقیق کنند، حالا آنها با آشنایی که در مورد امکانات سیستم عامل جدید مایکروسافت پیدا کرده اند، با راهنمایی هنرآموز خود می خواهند نسخه جدید سیستم عامل مایکروسافت که در سال ۲۰۲۱ معرفی شده است را روی سیستم های کارگاه رایانه نصب کنند. با آنها همراه شوید تا در پایان واحد شایستگی مهارت نصب این سیستم عامل را به دست آورید.

در ابتدای کار باید امکانات مورد نیاز برای نصب را فراهم کنید. مراحل امکان سنجی و دستیابی به آنها شرح داده شده است:

۱ حداقل سخت افزار مورد نیاز

- حداقل ۴ گیگابایت RAM
- ۶۴ گیگابایت حافظه ذخیره ساز جانبی HDD یا SSD
- نمایشگر با رزولوشن ۱۳۶۶ در ۷۶۸ پیکسل
- پشتیبانی از UEFI، Secure Boot و تراشه TPM 2.0
- پشتیبانی از Directx12 و درایور WWDM 2.x

۲ نحوه دسترسی به مشخصات سخت افزاری سیستم

- از طریق سیستم BIOS
- خط فرمان command prompt
- System information
- گزینه properties در This pc
- استفاده از ابزار dxdiag
- استفاده از نرم افزارهای جانبی مانند CPU-Z یا HWiNFO که اطلاعات دقیقی درباره اجزای سخت افزاری داخلی سیستم ارائه می دهند.

در مورد سایر روش ها تحقیق کنید و در کلاس برای دوستانتان به اشتراک بگذارید.

کنجکاوی



BIOS یا Legacy

BIOS مخفف «Basic Input/Output System» (سیستم ورودی/خروجی پایه) یک Firmware (اختصاصی است که روی تراشه ای که روی برد اصلی قرار دارد ذخیره می شود. زمانی که رایانه شما روشن می شود، BIOS بارگذاری می شود و قطعات سخت افزاری راه اندازی می شوند و از صحت عملکرد آنها نیز اطمینان حاصل می نماید. (جدول ۱)

نحوه ورود به صفحه تنظیمات بایوس

کلید ورود به BIOS، با توجه به شرکت سازنده رایانه، متفاوت است. برای دسترسی به اطلاعات بیشتر، می توانید

سایت شرکت سازنده را بررسی نمایید (در جدول ۱ برای انواع لپ تاپ نحوه ورود به بایوس آورده شده است). اگر تنظیمات بایوس رمز نداشته باشد، به تنظیمات دسترسی پیدا خواهید کرد.

جدول ۱

مدل دستگاه	دکمه بایوس	مدل دستگاه	دکمه بایوس
HP	F10	ACER, SONY, ASUS, DELL FUJITSU, IBM, SAMSUNG. و دیگر مدل های لپ تاپ و رایانه	DELL/F2
LENOVO, Toshiba	ESC/F1	تبلت های مایکروسافت Surface	دکمه افزایش صدا را فشار داده و نگه دارید
Apple	ALT+OPTION	MSI	DELL/F2

بررسی کنید در رایانه شما با کدام کلید می توان وارد Bios شد.

فعالیت



جدول ۲- برخی از اطلاعاتی که در رابط کاربری BIOS قابل مشاهده و یا تنظیم است

پیکربندی حالت ذخیره سازی	امنیت	تنظیمات boot	تنظیم زمان و تاریخ سیستم	مدیریت انرژی	مشاهده اطلاعات سخت افزاری
-----------------------------	-------	--------------	-----------------------------	--------------	------------------------------

UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

UEFI یا رابط سیستم ورودی - خروجی یکپارچه، یک فناوری جدیدتر و پیشرفته تر نسبت به BIOS است که به عنوان جایگزینی مدرن تر برای BIOS در رایانه های شخصی استفاده می شود.

تفاوت های کلیدی BIOS و UEFI

جدول ۳

ویژگی	UEFI	BIOS
پارتیشن بندی	پشتیبانی از فرمت پارتیشن بندی GPT (دیسک های تا ۹/۴ ترابایت)	محدود به MBR (حداکثر دیسک ۲ ترابایت)
رابط کاربری	گرافیکی با قابلیت استفاده از ماوس	متنی و فقط با صفحه کلید
سرعت بوت	۳۰٪-۲۵ سریع تر به دلیل الگوریتم های بهینه	کندتر
امنیت	قابلیت Secure Boot برای جلوگیری از اجرای کدهای مخرب	فاقد مکانیزم های امنیتی پیشرفته
پشتیبانی سخت افزاری	سازگار با معماری های ۶۴/۳۲ بیتی	محدود به حالت ۱۶ بیتی

مراحل شناسایی ویژگی‌های سخت‌افزاری سیستم در Bios

اگر برای اولین بار است که روی رایانه سیستم عامل نصب می‌کنید، برای مشاهده ویژگی‌های سخت‌افزاری سیستم خود از اطلاعات نمایش داده شده در بایوس استفاده کنید. در زمانی که رایانه دارای سیستم عامل باشد برای دسترسی و مشاهده ویژگی‌های سخت‌افزاری سیستم از سایر روش‌ها می‌توانید استفاده کنید. ۱ در هنگام روشن شدن سیستم با زدن کلیدهای F10 و F12 و F2 یا DEL (در بعضی سیستم‌ها کلیدهای دیگری هم برای این کار وجود دارد) وارد محیط تنظیمات BIOS شوید. (شکل ۱)

شکل و محل قرارگیری دستورات BIOS ممکن است با آنچه در شکل مشاهده می‌کنید متفاوت باشد.

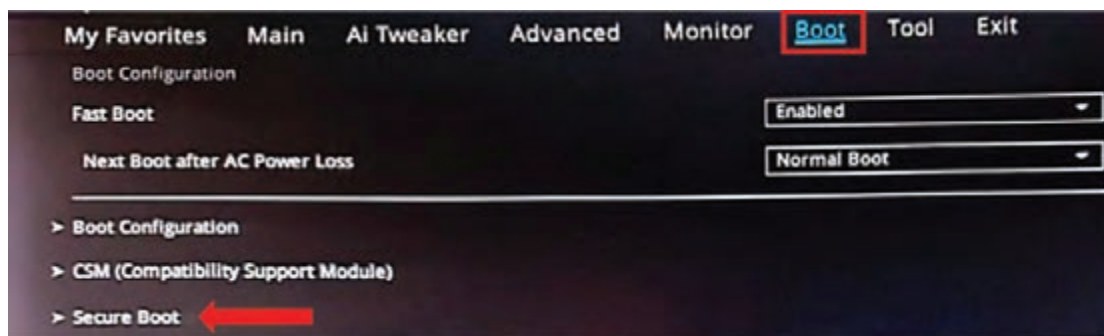
نکته



شکل ۱

۲ در صفحه اصلی، اطلاعاتی نظیر نوع پردازنده CPU، مقدار حافظه RAM و نوع HDD یا SSD نمایش داده می‌شود. (شکل ۱)

- ۳ در بخش Advanced میزان حافظه کارت گرافیک سیستم قابل مشاهده است (این اطلاعات در زیر منوهای مختلف بایوس ممکن است وجود داشته باشد). ببینید سیستم شما از امکان سازگاری با DirectX 12 به بعد، همراه با درایور WDDM 2.0 پشتیبانی می‌کند یا خیر؟
- ۴ ویندوز ۱۱ از رابط کاربری طراحی سیال (Fluent Design) (این رابط برای ایجاد رابط بصری جذاب و سازگار با دستگاه‌های مختلف از دسکتاپ تا واقعیت ترکیبی است)، پشتیبانی از HDR و بهینه‌سازی‌های گرافیکی استفاده می‌کند که به قابلیت‌های DirectX 12 و مدیریت حافظه پیشرفته در WDDM 2.0 وابسته است.
- ۵ DirectX 12 از پردازنده‌های چند هسته‌ای و منابع کارت گرافیک به‌طور کارآمدتری استفاده می‌کند، و WDDM 2.0 مدیریت حافظه گرافیکی و تسک‌ها را بهبود می‌بخشد.
- ۶ میزان حافظه ذخیره‌ساز (HDD, SSD) در بخش‌هایی (STORAGE/ADVANCED/DRIVES,...) و یا در صفحه اصلی BIOS در منوی BOOT قابل مشاهده است.
- ۷ از منوی Boot گزینه Secure Boot را انتخاب کنید.
- ۸ در صورتی که غیرفعال بودن، آن را فعال کنید.
- ۹ Secure Boot به معنای نیاز به فعال‌سازی قابلیت امنیتی Firmware (UEFI جایگزین BIOS) است. این ویژگی از اجرای کدهای غیرمجاز در فرایند بوت سیستم جلوگیری می‌کند و برای نصب ویندوز ۱۱ الزامی است.



شکل ۲

- ۱۰ یکی از عملکردهای Secure Boot جلوگیری از تغییر سیستم عامل توسط بدافزارها می‌باشد.
- ۱۱ برای تشخیص وجود تراشه TPM2.0 وارد بخش Security Boot و یا Advanced شوید. (شکل ۲) این تراشه یک قطعه سخت‌افزاری امنیتی است.

درباره سایر عملکردهای این تراشه تحقیق و در کلاس برای دوستان خود ارائه کنید.

کنجکاوی



اگر سیستم شما ویژگی‌های سخت‌افزاری لازم برای نصب ویندوز ۱۱ را نداشت چه کار باید انجام دهید؟

کنجکاوی



غیرفعال کردن Secure Boot پس از نصب ویندوز ۱۱ ممکن است باعث اختلال در به روزرسانی‌های امنیتی یا عملکرد سیستم شود.

نکته



۸ بعد از اعمال تنظیمات با زدن دکمه F10 و ذخیره‌سازی تغییرات دکمه Y را بزنید و از صفحه BIOS خارج شوید.

با راهنمایی هنرآموز خود، مشخصات سخت‌افزاری دستگاه CPU, RAM, حافظه، کارت گرافیک، TPM و Secure Boot با حداقل نیازهای ویندوز ۱۱ رایانه خود را بررسی کنید.

فعالیت



بعد از اینکه ویژگی‌های سیستم را بررسی کردید و مطمئن شدید که امکان نصب سیستم عامل جدید را دارد، باید مراحل زیر را انجام دهید.

آماده‌سازی برای نصب ویندوز ۱۱

علاوه بر داشتن امکانات سخت‌افزاری پیش‌نیاز برای نصب، به یک رسانه مانند فلش یا DVD راه‌انداز (Bootable) نیاز دارید.

۱ به کمک نشانی <https://www.microsoft.com/en-us/software-download/windows11> فایل ISO ویندوز ۱۱ را از وب‌سایت رسمی مایکروسافت یا سایت‌های معتبر دیگر، دانلود و در رایانه خود ذخیره کنید.

این فایل به‌صورت رایگان قابل دانلود است و بعد از نصب ویندوز ۱۱ تا مدت محدودی قابل استفاده می‌باشد ولی بعد از این مدت غیرفعال شده و هشدار فعال‌سازی ظاهر می‌شود و برخی از ویژگی‌هایی مانند شخصی‌سازی تنظیمات غیرفعال می‌شوند لازم است تا ویندوز با کلید معتبر فعال‌سازی (Activate) شود.

نکته



فایل ISO چیست؟ این فایل شامل تمام داده‌ها و فایل‌های سیستمی مورد نیاز برای نصب ویندوز ۱۱ است و به‌صورت یک فایل منفرد تمام محتوای دیسک (اعم از داده‌ها، سکتورهای بوت، جدول پارتیشن‌ها و متاداده) در یک فایل واحد با فرمت ISO ذخیره شده است. برخلاف فرمت‌هایی مانند IMG یا BIN است که گاهی نیاز به فایل‌های کمکی جداگانه دارند. این فایل به‌تنهایی قابلیت بوت شدن یا شبیه‌سازی دیسک فیزیکی را دارد.

درباره نحوه فعال‌سازی ویندوز ۱۱ تحقیق کنید و درباره آن در کلاس گزارش دهید.

کنجکاوی



۲ در این مرحله باید یک فلش Bootable بسازید. برای انجام این کار چندین روش وجود دارد، یکی از این روش‌ها استفاده از نرم‌افزار Rufus است و یا سایت‌های معتبر دیگر از طریق لینک Rufus (<https://rufus.ie/en>) را دانلود کنید. این برنامه، ابزاری است که ساخت فلش Bootable را با سرعت و آسانی انجام می‌دهد.

۳ فلش را به سیستم متصل کنید. (ظرفیت فلش ۸ گیگابایت باشد).

نکته

اطلاعات فلش در حین انجام مراحل کار پاک می‌شود، پس ابتدا از اطلاعات فلش پشتیبان‌گیری کنید.



شکل ۳

۴ برنامه را اجرا کنید. در بخش Device فلش متصل شده به رایانه شناخته می‌شود. (شکل ۳)

۵ سپس مطابق شکل ۳ روی بخش مشخص شده کلیک کنید و فایل iso ویندوز خود را به Rufus معرفی کنید.

با ساخت فلش Bootable، اطلاعات آن فرمت خواهد شد، بنابراین با راهنمایی هنرآموز خود قبل از هر اقدامی از اطلاعات فعلی روی فلش خود backup تهیه کنید.

نکته



۶ Rufus به صورت خودکار سایر تنظیمات را براساس بهترین پیش‌فرض‌ها تنظیم می‌کند. در چنین حالتی فایل ویندوز براساس فرمت پارتیشن هارد دیسک (Gide Partion Table) GPT روی فلش رایت می‌شود، اما اگر فرمت پارتیشن هارد دیسک شما MBR (Master Boot Record) است، می‌توانید از طریق بخش مربوطه در Rufus آن را تغییر دهید. (شکل ۴)

■ فرمت GPT: یک فرمت پارتیشن‌بندی قدیمی است که دیسک‌های تا ۲ ترابایت را پشتیبانی می‌کند و اطلاعات پارتیشن‌بندی فقط در سکتور اول ذخیره می‌شود و در صورت خرابی خطر از دست دادن اطلاعات وجود دارد.



شکل ۴



درباره سایر تفاوت‌های دو نوع فرمت پارتیشن‌بندی تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

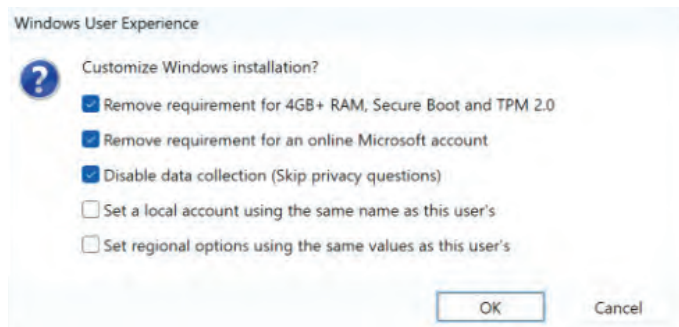
■ **فرمت MBR:** فرمت جدیدی از پارتیشن‌بندی هارد دیسک می‌باشد و تا ۹/۴ زتابایت را پشتیبانی می‌کند و با ذخیره‌سازی چندین کپی از پارتیشن اصلی دارای امنیت بیشتر می‌باشد.



۷ روی **START** کلیک کنید تا عملیات کپی کردن فایل ISO ویندوز روی فلش انجام شود. (شکل ۵)

شکل ۵

۸ با زدن تیک **Remove requirement for an online Microsoft account**، بدون انجام هیچ کار اضافه‌ای، بدون نیاز به اکانت مایکروسافت و به‌صورت آفلاین (زمانی که اتصال شما به اینترنت قطع می‌باشد) ویندوز را بعد از نصب راه‌اندازی کنید. به منظور بهبود سرعت نصب ویندوز تیک گزینه اول را بزنید. به منظور عدم پرسیدن سؤال و اشتراک‌گذاری خودکار داده‌ها و حفظ حریم خصوصی آنها گزینه سوم را تیک بزنید. (شکل ۶)



۹ روی گزینه **OK** کلیک کنید و منتظر بمانید تا عملیات به پایان برسد. بسته به سرعت سیستم شما حدوداً ۱۰ تا ۱۵ دقیقه طول می‌کشد تا ساخت فلش بوت برای نصب ویندوز به اتمام برسد. (شکل ۶)

شکل ۶



یک فلش ۸ گیگابایتی را به فلش بوتیبل تبدیل کنید.

تنظیمات صفحه بایوس برای نصب از روی فلش

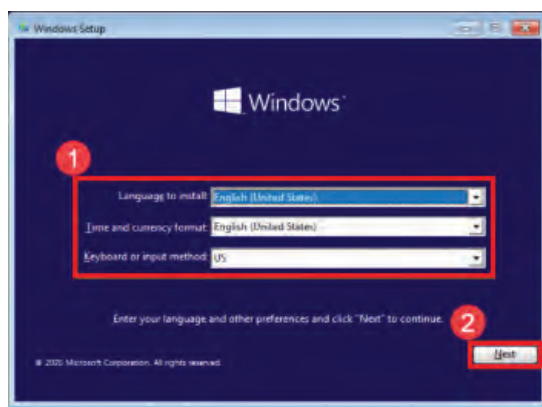
۱ از قسمت **Boot Priority** توسط موس یا **Tab** صفحه کلید، اولین گزینه **Boot Device** را بر روی حافظه فلش قرار دهید.



شکل ۷

۲ سپس F10 و سپس کلید Y را بزنید تا تنظیمات اعمال شوند. (شکل ۷)

۳ در هنگام روشن شدن سیستم، یکی از دکمه‌های صفحه کلید را فشار دهید تا سیستم از گزینه اول ذخیره شده، راه‌اندازی شود.



شکل ۸

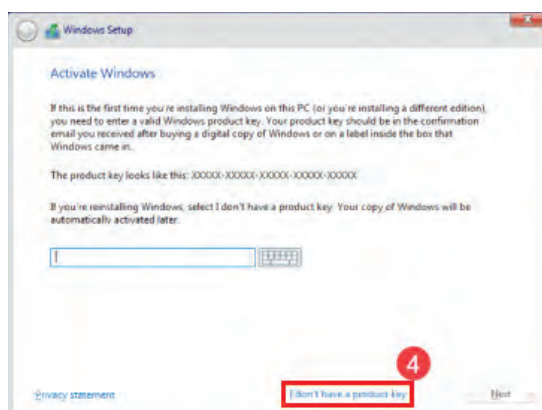
نصب ویندوز ۱۱

بعد از راه‌اندازی سیستم، اولین پنجره‌ای که مشاهده می‌کنید (شکل ۸) مربوط به انتخاب زبان است.

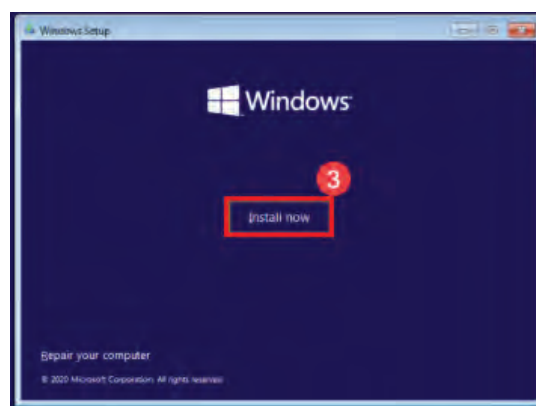
۱ زبان نصب را روی انگلیسی قرار دهید و سپس روی Next کلیک کنید.

۲ اکنون روی Install now کلیک کنید. (شکل ۹)

۳ در مرحله بعدی باید کد ۲۵ رقمی مربوط به لایسنس ویندوز را وارد کنید. روی گزینه I don't have a product key کلیک کنید. (شکل ۱۰)



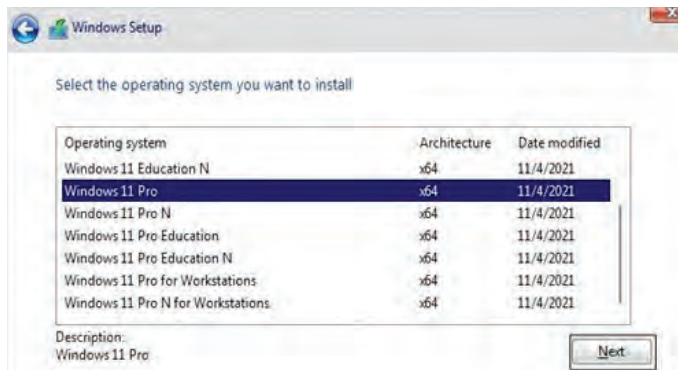
شکل ۱۰



شکل ۹



تحقیق کنید از چه روش‌هایی می‌توانید به کد سریال ویندوز ۱۱ دسترسی پیدا کنید. نتیجه آن را در کلاس برای هم‌کلاسی‌هایتان ارائه دهید.



۴ در مرحله بعد لیست از بین نسخه‌های مختلف ویندوز ۱۱ یکی از نسخه‌ها را انتخاب کرده و روی next کلیک کنید. (شکل ۱۱)

شکل ۱۱

انواع نسخه‌های ویندوز به شرح زیر هستند:

windows 11 HOME

- نسخه اصلی ویندوز ۱۱ برای استفاده خانگی است.
- شامل تمام قابلیت‌های اساسی مانند منوی استارت جدید، مایکروسافت استور جدید، snap group و snap layout و حالت ویژه بازی است.

■ فاقد برخی قابلیت‌های امنیتی و مدیریتی پیشرفته مانند Bit locker مجازی‌سازی Hyper-V

windows 11 pro

- شامل تمام قابلیت‌های ویندوز ۱۱ Home
- افزوده شدن قابلیت‌های امنیتی و مدیریتی پیشرفته مانند (BitLocker) برای رمزگذاری داده‌ها و مجازی‌سازی Hyper-V
- مناسب برای کاربران حرفه‌ای و کسب‌وکارهای کوچک.

windows 11 Education

- نسخه ویندوز ۱۱ برای محیط‌های آموزشی.
- شامل قابلیت‌های مشابه ویندوز ۱۱ پرو با برخی تفاوت‌های خاص برای نیازهای آموزشی.

windows 11 Enterprise

- نسخه ویندوز ۱۱ برای شرکت‌های بزرگ و سازمان‌های بزرگ.
- شامل تمام قابلیت‌های ویندوز ۱۱ پرو با افزودن قابلیت‌های مدیریتی و امنیتی پیشرفته‌تر مانند Windows Defender Application Guard و Windows Information Protection است.

windows 11 Pro Education

- نسخه ویندوز ۱۱ برای محیط‌های آموزشی با قابلیت‌های مشابه windows 11 Pro است.

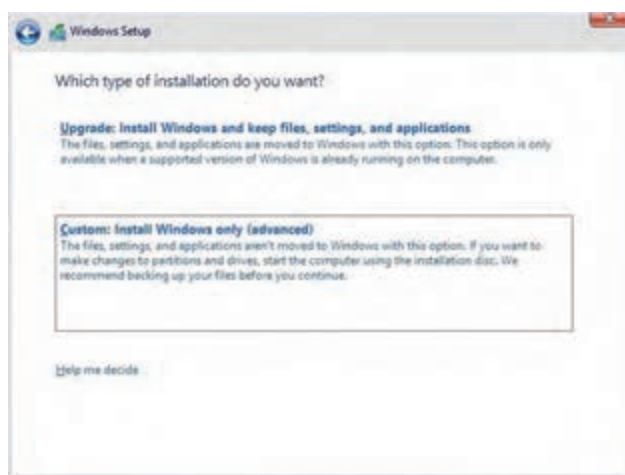
windows 11 Pro for Workstation

- نسخه ویندوز ۱۱ برای کاربران حرفه‌ای و کاربرانی که نیاز به پردازش قدرتمندتر دارند.
- شامل قابلیت‌های پشتیبانی از سخت‌افزارهای پیشرفته مانند پردازنده‌های چند هسته‌ای و حافظه‌های RAM بزرگ.

Windows 11 Mixed Reality

- نسخه ویندوز ۱۱ برای دستگاه‌های واقعیت ترکیبی^۱ و واقعیت مجازی^۲ مانند Microsoft HoloLens است.
 - ترکیبی از تجربیات مجازی و افزوده شده برای کاربرانی که به دنبال ابعاد جدیدی از خلاقیت، بهره‌وری و سرگرمی هستند.
- ۵ در مرحله بعد گزینه I accept the Microsoft software license Terms... را تیک زده و روی دکمه Next کلیک کنید.

۶ گزینه Custom: Install windows only (Advanced) را انتخاب کنید (شکل ۱۲).



شکل ۱۲

اگر گزینه Upgrade انتخاب شود، سیستم شما به آخرین نسخه ویندوز ۱۱ ارتقا می‌یابد، در حالی که داده‌ها و برنامه‌های موجود بر روی سیستم حفظ می‌شوند. این فرایند به عنوان ارتقا شناخته می‌شود و امکان می‌دهد تا از قابلیت‌های جدید ویندوز ۱۱ استفاده کنید.

نکته



شکل ۱۳

۷ در این مرحله فهرستی از درایوهای موجود نشان داده خواهد شد. اگر برای بار اول است که روی سیستم خود ویندوز را نصب می‌کنید و یا قصد دارید درایوهای قبلی را حذف و پارتیشن‌های جدیدی را ایجاد کنید، لازم است مراحل پارتیشن‌بندی را انجام دهید. (شکل ۱۳)

۱- این فناوری برای ایجاد یک محیط کاملاً مصنوعی که کاربر را از دنیای واقعی جدا می‌کند طراحی شده است.
۲- این فناوری به منظور ادغام عناصر دیجیتال و واقعی به صورت تعاملی (اشیای مجازی با محیط فیزیکی تعامل دارند) طراحی شده است.

پارتیشن بندی

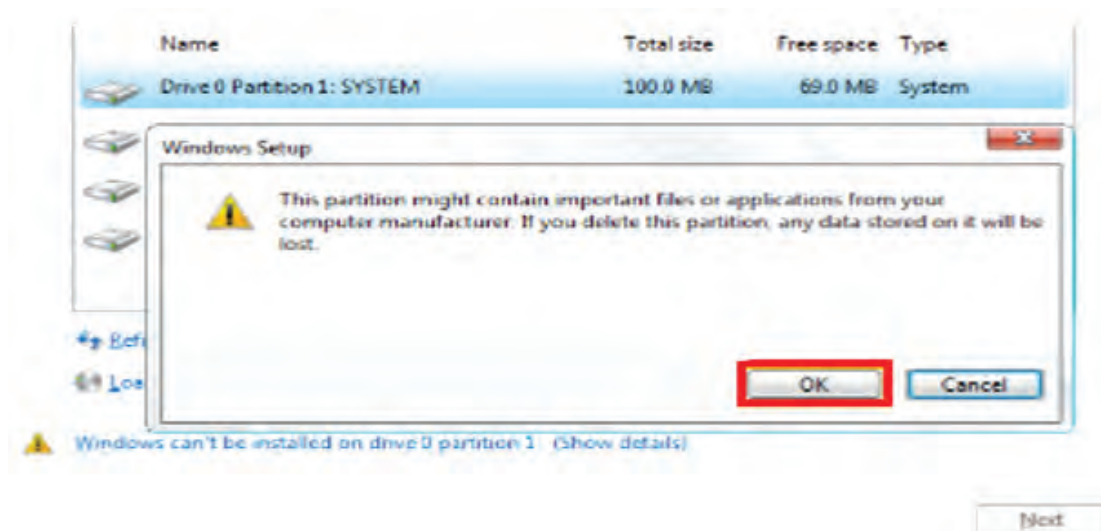
پارتیشن بندی دیسک به فرایند تقسیم فضای یک HDD یا SSD به چندین قسمت مجزا گفته می شود. این عمل به شما امکان می دهد تا اطلاعات خود را به صورت سازماندهی شده ذخیره و از هر پارتیشن به صورت یک درایو مستقل استفاده کنید. پارتیشن بندی به افزایش امنیت داده ها کمک می کند و در صورت خرابی یک پارتیشن، سایر پارتیشن ها در امان خواهند بود.

با توجه به شکل ۱۳ پارتیشنی که با نام SYSTEM Recovery: Drive 0 Partition 1 مشخص شده است، حاوی فایل های سیستمی و ابزارهای بازیابی سیستم عامل است که توسط سازنده رایانه شما ایجاد شده است.

اگر از سیستم عامل خود یک نسخه پشتیبان کامل داشته باشید، می توانید با خیال راحت این پارتیشن را حذف کنید و در صورت بروز مشکل، سیستم عامل خود را از نسخه پشتیبان بازگردانید.

اگر قصد دارید یک سیستم عامل جدید (مانند ویندوز ۱۱) را به طور کامل نصب کنید و نیازی به ابزارهای بازیابی و برنامه های تولیدکننده ندارید، می توانید این پارتیشن را حذف کنید.

برای حذف پارتیشن ها، درایو موردنظر را انتخاب کرده و دکمه Delete را کلیک کنید. با حذف هر پارتیشن پیغامی می آید که هشدار می دهد: در صورت حذف، کلیه اطلاعات آن درایو حذف و قابل بازگشت نخواهند بود. (شکل ۱۴)

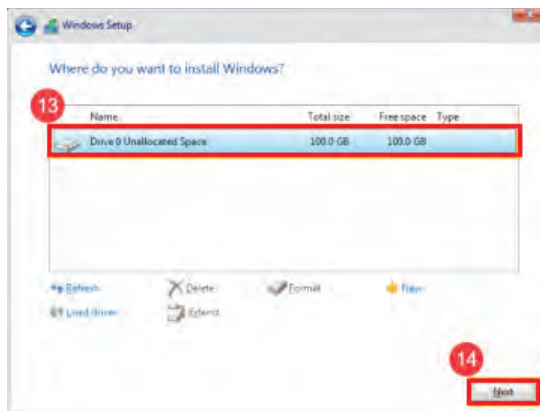


شکل ۱۴

در مراحل نصب ویندوز ۱۱ درایوهای رایانه خود را یکپارچه کنید و سپس با درایو مراحل نصب را ادامه دهید.

فعالیت

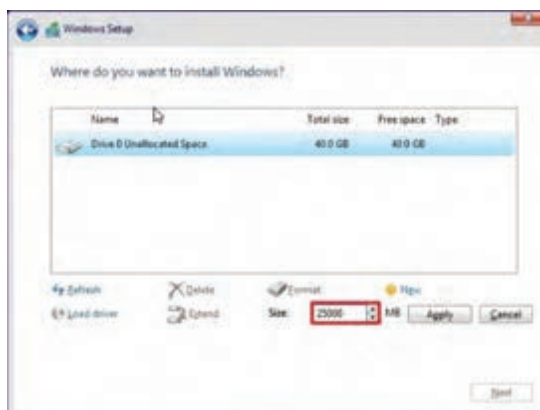




شکل ۱۵

۱۰ در نهایت روی دکمه ok کلیک کنید و به یک فضای واحد برسید.

۱۱ برای ایجاد پارتیشن جدید، دکمه NEW را کلیک کنید. (شکل ۱۵)



شکل ۱۶

۱۲ در صفحه نمایش داده شده کل فضای ذخیره‌ساز را به قسمت‌های موردنیاز تقسیم کنید و برای هر یک فضای مناسب را در نظر بگیرید. توجه داشته باشید که این فضا براساس (مگابایت) MB است. (شکل ۱۶)

$$1024 \text{ MB} = 1 \text{ GB}$$

برای درایوی که سیستم عامل روی آن نصب می‌شود فضای مناسبی را در نظر بگیرید تا با هر بار به‌روزرسانی دچار کمبود فضا نشود.

نکته



۱۳ روی دکمه Apply کلیک کنید.

۱۴ درایوی را که می‌خواهید سیستم عامل روی آن نصب شود انتخاب و روی دکمه Format کلیک کنید.

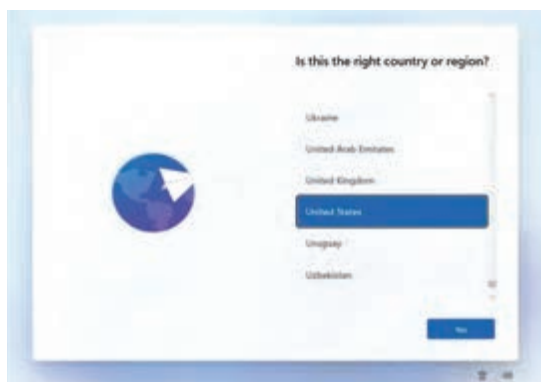
فرمت کردن درایو پس از پارتیشن‌بندی به چند دلیل ضروری است:

- پس از پارتیشن‌بندی، درایو جدید به سیستم فایل نیاز^۱ دارد تا بتواند اطلاعات را ذخیره و مدیریت کند. فرمت کردن درایو، سیستم فایل لازم را ایجاد می‌کند که به سیستم عامل اجازه می‌دهد با داده‌ها تعامل داشته باشد.
- اگر درایو قبلاً استفاده شده باشد، ممکن است اطلاعات قدیمی یا آسیب‌دیده‌ای در آن وجود داشته باشد. فرمت کردن این اطلاعات را پاک کرده و فضای خالی جدیدی برای ذخیره‌سازی فراهم می‌کند.

۱- سیستم عامل‌ها در فرایند ذخیره‌سازی، بازیابی یا سازماندهی فایل‌ها و داده‌ها از یک سیستم فایل استفاده می‌کنند. درواقع سیستم فایل مانند یک کتاب‌داری است که صفحات بدون نام و نشان (داده‌ها) را در جلد‌های مخصوص خود قرار داده و کتاب‌ها (فایل‌ها) را به‌وجود می‌آورد، سپس این کتاب‌ها را در قفسه‌های (پوشه‌ها) مخصوص خود در کتابخانه (حافظه) قرار می‌دهد.



شکل ۱۷



شکل ۱۸

۱۹ در مرحله بعد زبان اول صفحه کلید را انتخاب کنید که بهتر است روی حالت پیش فرض یعنی US باشد. بعد از انتخاب روی YES کلیک کنید.

۲۰ برای اضافه کردن زبان فارسی به کیبورد در صفحه 'want to add a second keyboard layout?' روی Add layout کلیک کنید.

۲۱ از لیست انتخابی Persian (Iran) را انتخاب کرده و روی Next کلیک کنید.

۲۲ نامی را برای رایانه خود تایپ و دکمه Next را کلیک کنید.

۲۳ صفحه ظاهر شده، برای سفارشی سازی تنظیمات است، گزینه Skip را انتخاب کنید.



شکل ۱۹

۱۵ روی دکمه Next کلیک کنید.

۱۶ تا اتمام این مرحله و تا Restart سیستم صبر کنید، بسته به سرعت پردازنده، حافظه RAM، هارد دیسک یا SSD بودن حافظه جانبی بین ۲ تا ۲۰ دقیقه این مرحله طول خواهد کشید. بعد از اتمام این مرحله می توانید فلش دیسک یا سی دی نصب ویندوز ۱۱ را خارج کنید. (شکل ۱۷)

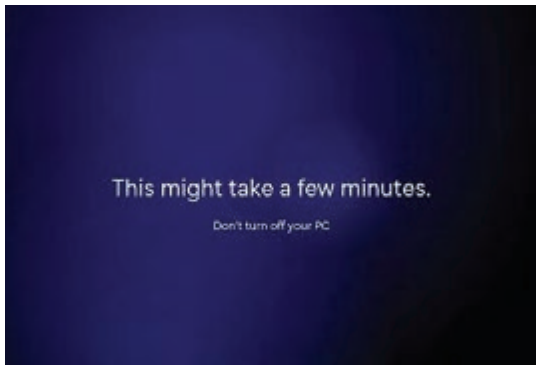
۱۷ بعد از Restart دوم مراحل پیکربندی ویندوز ۱۱ را انجام دهید.

۱۸ در صفحه ظاهر شده و دیدن پیام 'Is this the right country or region?' کشور محل سکونت خود را انتخاب کنید و سپس روی YES کلیک کنید. (شکل ۱۸)

۲۴ در این مرحله one drive را به منظور بارگذاری فایل های سیستمی در فضای ابری^۱ راه اندازی کرده یا گزینه 'Only Store files on this Device' را به منظور نگهداری داده در سیستم رایانه خود انتخاب کنید و با کلیک روی دکمه Next به صفحه بعد منتقل شوید. (شکل ۱۹)

۱- به سرویسی اشاره دارد که داده های شما را روی سرورهای راه دور ذخیره می کند و از طریق اینترنت در دسترس قرار می دهد.

۲۵ منتظر بمانید تا زمانی که فرایند نصب ویندوز به اتمام برسد. (شکل ۲۰)



شکل ۲۰

۱۱ عیوب و خطاهایی که در حین نصب ویندوز ۱۱ ممکن است بروز کند و چگونگی برطرف کردن آنها.



شکل ۲۱

در زمان نصب ویندوز ۱۱، ممکن است با خطاهای مختلفی روبه‌رو شوید. برخی از رایج‌ترین خطاها و نحوه رفع آنها در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴

ردیف	نوع خطا	علت خطا	راه حل رفع خطا
۱	xC1900223	این خطا هنگام دانلود یا نصب ویندوز ۱۱ رخ می‌دهد	اطمینان حاصل کنید که اتصال اینترنت شما پایدار است و دوباره تلاش کنید. همچنین می‌توانید از ابزارهای رفع مشکل (Troubleshooter) ویندوز استفاده کنید.
۲	xC1900200 – 0x20008 xC1900202 – 0x2008	رایانه شما از حداقل شرایط لازم برای نصب ویندوز ۱۱ برخوردار نیست	بررسی کنید که آیا سخت‌افزار شما با نیازهای ویندوز ۱۱ سازگار است یا خیر. این شامل پردازنده، رم، TPM 2.0 و Secure Boot است.

۳	xC1900208 – 0x4000C	این خطا نشان دهنده وجود مشکلی در درایورهای سیستم است	بررسی کنید که آیا همه درایورها به روزرسانی شده‌اند یا خیر. می‌توانید از مدیریت دستگاه (Device Manager) برای بررسی و به‌روزرسانی درایورها استفاده کنید.
۴	xC19000101	این خطاها معمولاً به مشکلات درایور اشاره دارند	اطمینان حاصل کنید که فضای کافی در دیسک سیستم وجود دارد. همه به‌روزرسانی‌های ویندوز را نصب کنید. درایورهای شخص ثالث^۱ را بررسی و به‌روزرسانی کنید. سخت‌افزارهای اضافی را جدا کنید و دوباره تلاش کنید.
۵	This PC Can't Run Windows 11	رایانه شما از پیش‌نیازهای سخت‌افزاری ویندوز ۱۱ برخوردار نیست	بررسی کنید که آیا TPM 2.0 و Secure Boot فعال هستند یا خیر. از ابزار PC Health Check برای بررسی سازگاری سخت‌افزار استفاده کنید. اگر سخت‌افزار شما از TPM 2.0 پشتیبانی نمی‌کند، می‌توانید از روش‌های جایگزین برای دور زدن این محدودیت استفاده کنید.
۶	خطاهای مربوط به فضای کم دیسک	فضای کافی در دیسک سیستم برای نصب ویندوز ۱۱ وجود ندارد	فضای خالی در دیسک سیستم ایجاد کنید. می‌توانید فایل‌های موقتی و فایل‌های غیرضروری را حذف کنید یا از ابزارهای مدیریت دیسک برای افزایش فضای دیسک استفاده کنید.
۷	windows cannot be installed to this disk, The select disk has an MBR Partition table. On UEFI systems, windows can only be installed to GPT disks.	ویندوز نمی‌تواند روی این دیسک نصب شود. دیسک انتخابی دارای جدول MBR پارتیشن است. در سیستم‌های ویندوز فقط UEFI می‌تواند روی دیسک‌های GPT نصب شود.	دکمه shift+F10 را بزنید و دستورهای زیر را به ترتیب تایپ کنید. ↓ diskpart ↓ List disk select disk x (یا شماره دیسک صحیح) clean convert gpt/uefi exit

نکته



☐ در صورت بروز خطا، کد خطا را یادداشت کنید و به دنبال راه حل خاص آن خطا در اینترنت بگردید.
☐ اگر با خطاهای دیگری روبه‌رو شدید، می‌توانید از ابزارهای تشخیصی مانند SetupDiag استفاده کنید تا جزئیات بیشتری درباره خطاها را دریافت کنید و راه حل‌های مناسب را انتخاب کنید. اگر با هیچ کدام از راه حل‌های فوق موفق به رفع مشکل نشدید، با یک متخصص رایانه مشورت کنید.

۱- درایورهای شخص ثالث به درایورهایی اطلاق می‌شود که توسط شرکت‌های خارج از توسعه‌دهنده اصلی سیستم عامل مانند مایکروسافت ساخته می‌شوند. این درایورها معمولاً برای سخت‌افزارهای خاص مثل پرینترها، کارت‌های گرافیک یا آداپتورهای USB طراحی می‌شوند.

واحد یادگیری ۲

پیکربندی ویندوز ۱۱

آیا تا به حال اندیشیده‌اید



- ۱ چه تنظیماتی در ویندوز ۱۱ را می‌توان تغییر داد تا استفاده از رایانه برایتان لذت‌بخش‌تر شود؟
- ۲ چه کارهایی باید انجام دهید تا رایانه شما سریع‌تر، کارآمدتر و شخصی‌تر شود؟

از هنرجو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- شخصی‌سازی ویندوز را انجام دهد.
- زمان و موقعیت جغرافیایی تنظیم کند.
- دستگاه‌های جانبی و بلوتوثی را تنظیم کند.
- شبکه‌های Wi-Fi و کابلی را تنظیم کند.
- برنامه و نرم‌افزارهای پیش‌فرض و نصب شده در ویندوز ۱۱ را تنظیم کند.
- حساب‌های کاربری تنظیم کند.
- رابط کاربری را برای استفاده کاربران کم‌توان و دارای شرایط خاص تنظیم کند.
- تنظیمات مربوط به نمایشگرها را انجام دهد.
- تنظیمات مربوط به مدیریت مصرف انرژی را انجام دهد.
- تنظیمات مربوط به حریم خصوصی و امنیت را انجام دهد.
- تنظیمات به‌روزرسانی را انجام دهد.
- ماشین مجازی VMware را نصب و بتواند سیستم عامل ویندوز ۱۱ را در آن نصب کند.

استاندارد عملکرد

هنرجو باید بتواند سیستم عامل ویندوز ۱۱ را مطابق نیازمندی‌های خود پیکربندی کرده و از آن استفاده کند.

بعد از پایان مراحل نصب و مشاهده میز کار (desktop) ویندوز ۱۱ خواهید دید که این سیستم عامل با طراحی مدرن و امکانات پیشرفته، امکان شخصی سازی را در اختیار کاربران قرار می دهد. از تغییر تم ها تا تنظیم دقیق آیکون های میز کار، همه چیز برای ایجاد تجربه ای منحصر به فرد آماده است. با استفاده از منوی شروع هوشمند و نوار ابزار با قابلیت سفارشی سازی، می توانید دسترسی به برنامه های پر کاربرد را سریع تر انجام دهید و همچنین، تنظیم حالت های روشن/تیره صفحه نمایش به شما اجازه می دهند تا هماهنگی بصری بین عناصر سیستم و برنامه ها ایجاد کنید. ویندوز ۱۱ نه تنها یک سیستم عامل زیبا، بلکه پلتفرمی برای انجام کارهای خلاقانه است. با ترکیب تنظیمات داخلی و ابزارهای خارجی، هر کاربر می تواند محیط کار خود را به گونه ای طراحی کند که کارایی و زیبایی را هم زمان تقویت کند. هنرجویان با راهنمایی هنرآموزشان تنظیمات شخصی سازی آن را انجام خواهند داد و آن را مطابق نیازهای کاربری خودشان پیکربندی خواهند کرد، در این واحد یادگیری با آنها همراه شوید و این مراحل را انجام دهید.

پیکربندی و سفارشی سازی ویندوز ۱۱

۱ تنظیم موقعیت مکانی و زبان (Time & language)

سیستم با دانستن محل جغرافیایی شما می تواند ورودهای مشکوک از کشورهای ناشناخته را شناسایی کند (مثلاً اگر همیشه از ایران وارد سیستم می شوید و کسی از آلمان وارد شود، به شما هشدار می دهد). با انتخاب زبان مورد علاقه تان، همه پیام ها، راهنماها و کدهای امنیتی به همان زبان نمایش داده می شوند تا بتوانید به راحتی آنها را بخوانید و درک کنید (مثلاً اگر زبان فارسی انتخاب کنید، صفحه کلید فارسی فعال می شود و هشدارهای سیستم به فارسی نشان داده می شوند). ویندوز ۱۱ می تواند به طور خودکار تاریخ و زمان را براساس موقعیت مکانی شما شناسایی و تنظیم کند، اما ممکن است سیستم به دلایلی اطلاعات صحیح را نشان ندهد.

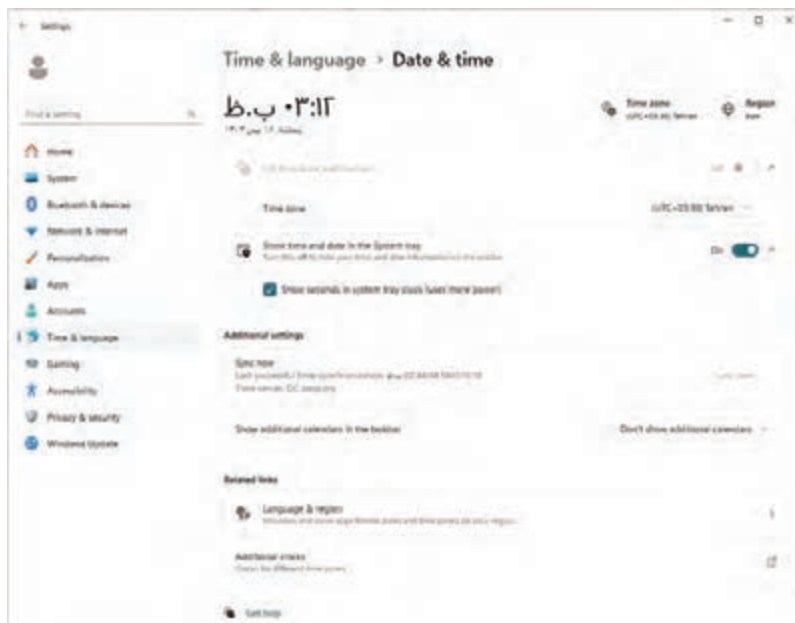
دلایل عدم نمایش زمان و تاریخ براساس موقعیت جغرافیایی را شناسایی کنید.

کنجکاوی



برای انجام این تنظیمات این مراحل را دنبال کنید:
با زدن دکمه WIN + I یا کلیک راست روی دکمه Start و انتخاب گزینه Setting وارد بخش تنظیمات ویندوز ۱۱ شوید.

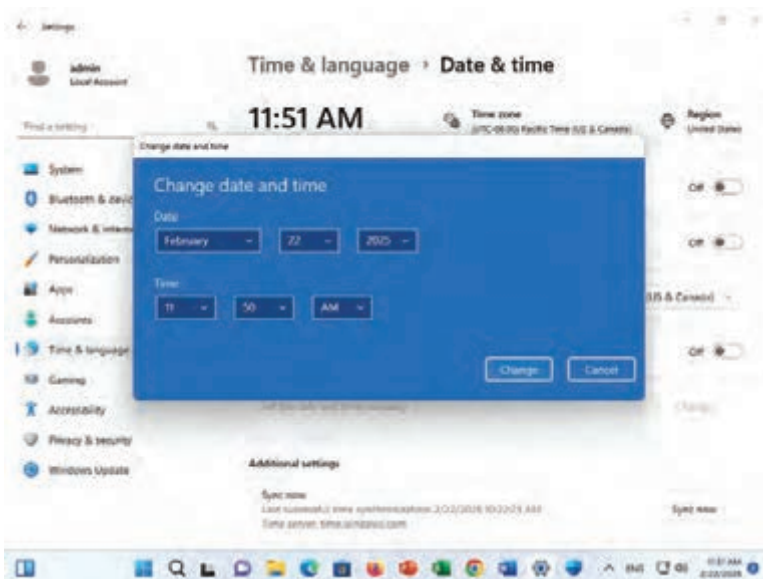
از منوی سمت چپ گزینه Time & language را انتخاب کنید. (شکل ۲۲)
گزینه Set time zone automatically را روشن کنید، تا زمان براساس موقعیت مکانی شما تنظیم شود.



■ مدیریت منطقه زمانی
در ویندوز ۱۱

شکل ۲۲

■ برای مدیریت منطقه زمانی گزینه Set time zone automatically را خاموش کنید.
■ منطقه زمانی صحیح را با استفاده از منوی کشویی Time zone انتخاب کنید. (شکل ۲۲)
■ برای تنظیم زمان و تاریخ جدید، Set the date and time manually روی دکمه Change کلیک کنید.



■ تاریخ و زمان جدید را وارد کنید.

■ روی دکمه Change کلیک کنید. (شکل ۲۳)

شکل ۲۳

گزینه show time and date system try را انتخاب کنید تا ساعت و تاریخ در نوار وظیفه نشان داده شود.

گزینه show second in system try clock را انتخاب کنید، زمان در نوار وظیفه به صورت ساعت، دقیقه و ثانیه نشان داده خواهد شد.
برای اضافه شدن تقویم به نوار وظیفه گزینه show additional calendar in the taskbar را روشن کنید.

گاهی اوقات استفاده از VPN یا نرم افزارهای تغییر IP به تغییر منطقه زمانی منجر می شود و ساعت مطابق با IP همان کشور تنظیم می شود.

نکته



نحوه همگام سازی مجدد زمان در ویندوز ۱۱ (تنظیم دقیق زمان براساس ساعت رسمی کشور): همگام سازی زمان باعث می شود تا ساعت ویندوز به طور دقیق (مطابق با ساعت رسمی کشور) تنظیم شود. برای همگام سازی مجدد زمان در ویندوز ۱۱ پس از رفتن به بخش Date & time از تنظیمات در همان ابتدای صفحه روی Sync now کلیک کنید.

■ **تغییر سرور زمان ویندوز:** تغییر سرور زمان در ویندوز به معنای تغییر منبعی است که سیستم شما برای همگام سازی زمان خود استفاده می کند. این فرایند به این منظور انجام می شود که زمان سیستم شما دقیق و به روز باشد.

استفاده از پروتکل NTP (Network Time Protocol) برای همگام سازی زمان سیستم ها با یک سرور زمان استاندارد جهانی، می تواند به اطمینان از دقت زمان در تمامی سیستم های شبکه کمک کند.

نکته



درباره دلایل همگام سازی زمان و تغییر سرور همگام سازی تحقیق کنید و در کلاس درس گزارش دهید.

کنجکاوی



برای تغییر سرور زمان در ویندوز، در کادر جستجو ctrl panel را تایپ کرده و وارد پنجره آن شوید و مراحل زیر را دنبال کنید: (شکل ۲۴)

۱ گزینه Date and Time را کلیک کنید

۲ در پنجره باز شده، به زبانه Internet Time بروید.

۳ روی دکمه Change settings کلیک کنید.

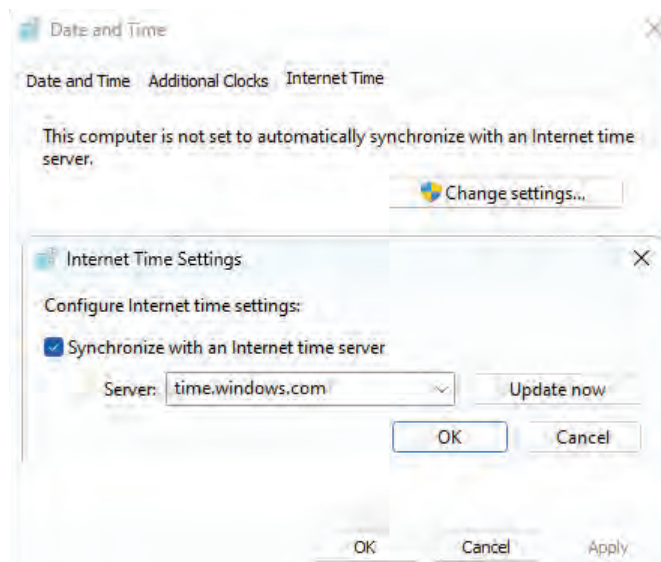
۴ کادر مربوط به Synchronize with an Internet time server را تأیید کنید.

۵ در کادر مربوط به Server، سرور زمان جدیدی که می خواهید استفاده کنید را وارد کنید.

۶ روی دکمه Update now کلیک کنید تا زمان سیستم شما با سرور زمان جدید همگام شود.

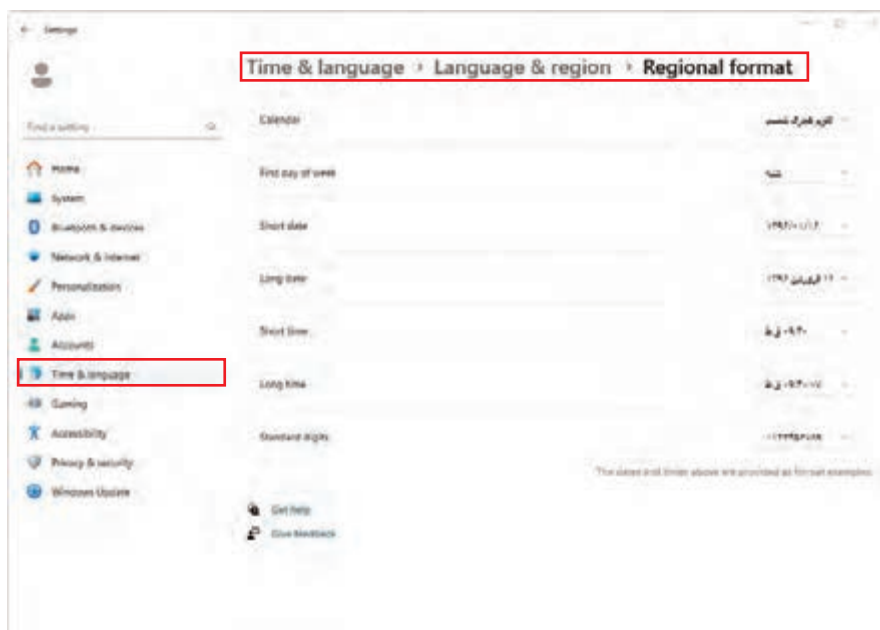
۷ روی دکمه OK کلیک کنید تا تنظیمات را اعمال کنید.

۸ دکمه ok را در پنجره Date and time کلیک کنید.



شکل ۲۴

■ تغییر قالب نمایش تاریخ و ساعت: تاریخ و زمان را می‌توانید به شیوه‌های مختلف نمایش دهید. برای مثال، می‌توانید دو رقم اول سال را حذف کرده یا جهت نمایش تاریخ را تغییر دهید یا شیوه نمایش زمان را از ۱۲ به ۲۴ ساعته یا برعکس عوض کنید. برای تغییر فرمت نمایش تاریخ و زمان در ویندوز ۱۱ مراحل زیر را طی کنید: (شکل ۲۵)



شکل ۲۵

برای فعال کردن تقویم شمسی در ویندوز ۱۱ مراحل زیر را دنبال کنید: (شکل ۲۶)
 منوی کشویی روبه‌روی Regional format را باز و Persian (Iran) را انتخاب کنید. تقویم ویندوز به
 هجری شمسی تغییر می‌کند. توجه کنید که باید از قبل زبان فارسی را به صفحه کلید ویندوز اضافه کرده
 باشید.

اگر تقویم شمسی فعال نشد، روی Regional format و سپس Change formats کلیک کنید.
 منوی کشویی روبه‌روی Calendar را باز کنید و تقویم را به تقویم هجری شمسی تغییر دهید.



شکل ۲۶

۲ شخصی‌سازی (Personalization) صفحه کار ویندوز ۱۱

شخصی‌سازی صفحه کاری ویندوز به افزایش راحتی
 و رضایت، افزایش بهره‌وری، بهبود قابلیت دسترسی،
 افزایش امنیت و حریم خصوصی، تمرکز بیشتر و
 خودکارسازی وظایف کمک می‌کند. (شکل ۲۷)
 وارد تنظیمات ویندوز ۱۱ شده و Personalization
 را از لیست سمت چپ انتخاب کنید و با طی مراحل
 زیر صفحه کار ویندوز خود را تغییر دهید.



شکل ۲۷

■ برای سفارشی‌سازی پشت زمینه میز کار ویندوز، گزینه Background را کلیک کنید (شکل ۲۸).
گزینه‌های مختلفی مانند تصاویر (picture)، رنگ‌ها (solid color) و اسلایدشو (slideshow) وجود دارد.
Background را از منوهای موجود برای انتخاب پس‌زمینه جدید استفاده کنید.



شکل ۲۸

■ برای تغییر رنگ زمینه میز کار، گزینه colors را کلیک کنید.
■ در کادر choose your mode لیست روبه‌روی آن را باز کرده و حالت light را برای روشن شدن و حالت Dark را برای تیره شده پس زمینه میز کار ویندوزتان انتخاب کنید. (شکل ۲۹)
■ در کادر Transparency effects با



روشن و خاموش کردن آن جلوه‌های شفافیت را روی اجزای پنجره‌ها و نوار وظیفه اعمال و یا لغو کنید.

شکل ۲۹

درباره مزایا و معایب اعمال Transparency effects تحقیق کرده و نتیجه را در کلاس گزارش دهید.

کنجکاوی



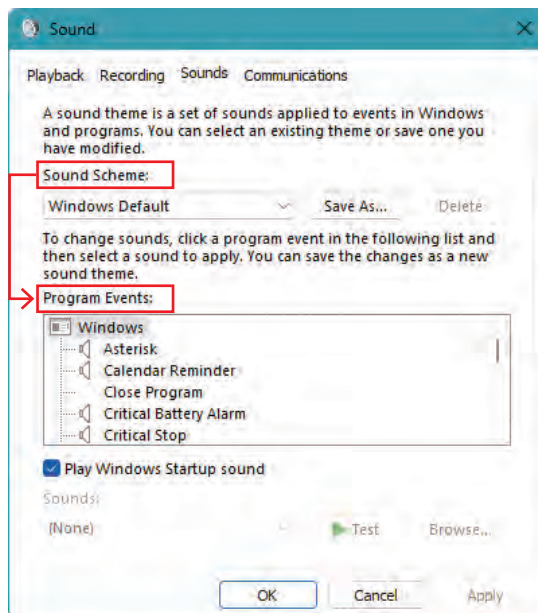
■ تنظیمات تم (Themes): برای این کار روی Themes کلیک کنید و از تم‌های موجود در صفحه نمایش داده شده برای تغییر تم استفاده کنید یا تم جدیدی ایجاد کنید (شکل ۳۰).
تم (Theme) در ویندوز به مجموعه‌ای از تنظیمات ظاهری و صوتی گفته می‌شود که ظاهر سیستم عامل را شخصی‌سازی می‌کند.

این تنظیمات شامل موارد زیر است:
 تصویر پس‌زمینه (Wallpaper): تصویر یا slide show دسکتاپ.
 رنگ سیستم: رنگ پیش‌فرض پنجره‌ها، منوها و نوار وظیفه.
 صداها: جلوه‌های صوتی رویدادها (مثل کلیک، اعلان‌ها).
 نشانگر ماوس (Cursor): شکل و اندازه نشانگر



شکل ۳۰

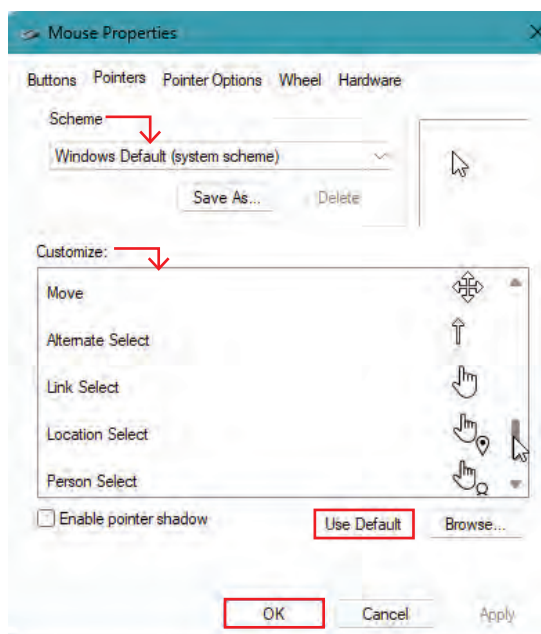
آیکون‌ها: طرح آیکون‌های دسکتاپ و فایل اکسپلورر.
 با انتخاب sounds windows Default می‌توانید یک صدا برای زمان شروع به کار ویندوز، باز کردن و بستن پنجره‌ها و برنامه‌ها و... انتخاب کنید، اگر آن رویداد رخ دهد صدای انتخابی پخش خواهد شد. (شکل ۳۱)



شکل ۳۱

■ ابتدا بر روی گزینه sounds windows Default کلیک کنید و از پنجره ظاهر شده وارد زبانه sounds شوید.
 ■ در کادر program Events یکی از رویدادهای موجود در لیست را انتخاب کنید.
 ■ در کادر بازشو sounds یکی از صداها را انتخاب کنید. می‌توانید با کلیک روی دکمه Browse... صدا را از مسیرهای دیگر نیز انتخاب کنید.
 ■ روی دکمه test کلیک کرده و قبل از تأیید، صدای انتخابی را ارزیابی کنید.
 ■ روی دکمه Ok کلیک کنید.

■ با انتخاب mouse cursor windows default می‌توانید علامت نشانگر ماوس را سفارشی کنید. (شکل ۳۲)



شکل ۳۲

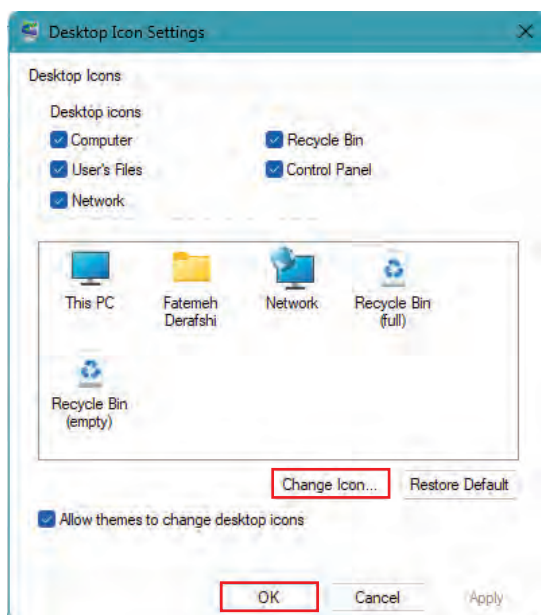
■ در پنجره ظاهر شده وارد زبانه Pointers شوید.

در کادر scheme طرح مورد نظر خود را انتخاب و سپس از لیست نشانگرهای موجود در کادر Customize یکی را انتخاب کنید.

اگر می‌خواهید نشانگر جدیدی را داشته باشید، روی دکمه Browse کلیک کنید و طرح مورد نظر را پیدا کرده و اعمال کنید.

برای اعمال تغییرات روی دکمه ok کلیک کنید. برای برگرداندن نشانگر ماوس به وضعیت اولیه روی دکمه Use Default کلیک کنید.

گزینه Desktop icon settings را انتخاب کنید. در بخش Desktop icons آیکن‌هایی که نیاز دارید تا در میزکار ویندوزتان مشاهده کنید را علامت بزنید و در انتها روی OK کلیک کنید.



شکل ۳۳

برای تغییر شکل این آیکن‌ها از کادر پایین این پنجره روی آیکن موردنظر کلیک و سپس روی دکمه Change Icon... کلیک و در پنجره Change Icon... آیکن مورد نظر را انتخاب و یا با کلیک روی دکمه Browse در مسیرهای دیگر آیکن جدیدی انتخاب کنید.

روی ok کلیک کنید. (شکل ۳۳)

■ **تنظیم منوی شروع (Start):** گزینه start را کلیک کنید. در صفحه ظاهر شده، دستورات سفارشی سازی Start قرار دارند.



گزینه contrast Themes: تم های کنتراست بالا (High Contrast Themes) در ویندوز برای بهبود خوانایی و دسترسی پذیری کاربران با نیازهای ویژه (مانند مشکلات بینایی) طراحی شده اند. این تم ها با استفاده از رنگ های متضاد، عناصر رابط کاربری را برجسته می کنند.

در مورد مراحل تنظیم این گزینه تحقیق کرده و در کلاس توضیح دهید.

کنجکاوی



■ **تنظیم نوار وظیفه (Taskbar):** در این بخش می توانید انتخاب کنید که کدام آیتم ها در نوار وظیفه نمایش داده و کدام آیتم ها از آن حذف شوند. همچنین می توانید موقعیت قرارگیری آیکون اپلیکیشن ها را از وسط نوار وظیفه به سمت چپ آن انتقال دهید.



شکل ۳۴

قابلیت مدیریت آیتم های ناحیه اعلان ها (System Tray): این ناحیه معمولاً در سمت راست نوار وظیفه

قرار دارد و آیکون هایی مانند (شبکه، باتری و آنتی ویروس) روی آن نمایش داده می شود. اضافه کردن ثانیه شمار به بخش ساعت، مخفی کردن Taskbar و... از دیگر امکاناتی است که در اختیار شما قرار دارد. (شکل ۳۴)

برای دسترسی به بخش System Tray، همچنین می توانید بر روی Taskbar کلیک راست کرده و گزینه Taskbar settings را انتخاب کنید. (شکل ۳۵)



شکل ۳۵



شکل ۳۶

برای پنهان و آشکار کردن آیتم‌های سیستمی باید به شیوه زیر عمل کنید:

در تنظیمات Taskbar، بر روی Taskbar items کلیک کنید تا منوی آن باز شود. (شکل ۳۶)

کنجکاوی



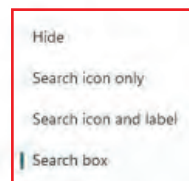
هریک از گزینه‌های نمایش داده شده مربوط به system try (شکل ۳۶) را فعال کرده و تحقیق کنید هر یک چه کاربردی دارند و برای دوستان خود نتیجه را ارائه دهید.

برای تنظیم نحوه نمایش گزینه search در Taskbar لیست بازشو روبه‌روی آن را انتخاب کنید. (شکل ۳۷)



پنهان کردن کادر search

نمایش کادر search به شکل آیکن ذره‌بین
نمایش search به شکل آیکن ذره‌بین و برچسب
نمایش search به شکل یک کادر



شکل ۳۷

گزینه search را فعال کنید، چنانچه نحوه نمایش آن را نتوانستید تغییر دهید ویندوز شما نیاز به به‌روزرسانی دارد یا ممکن است نیاز به غیرفعال‌سازی آنتی‌ویروس و... داشته باشید.

به منظور ایجاد و سازماندهی چندین محیط کاری مجزا برای تفکیک فعالیت‌ها (مثلاً یک دسکتاپ برای کار، دیگری برای سرگرمی و یا سازماندهی پنجره‌ها و برنامه‌ها از قابلیت Task View استفاده کنید. برای پنهان و آشکار کردن Task View، وضعیت آن را به غیرفعال (Off) و فعال (on) تغییر دهید. (شکل ۳۶)

برای پنهان و آشکار کردن Widgets، وضعیت آن را به غیرفعال (Off) و فعال (on) تغییر دهید. (شکل ۳۶)

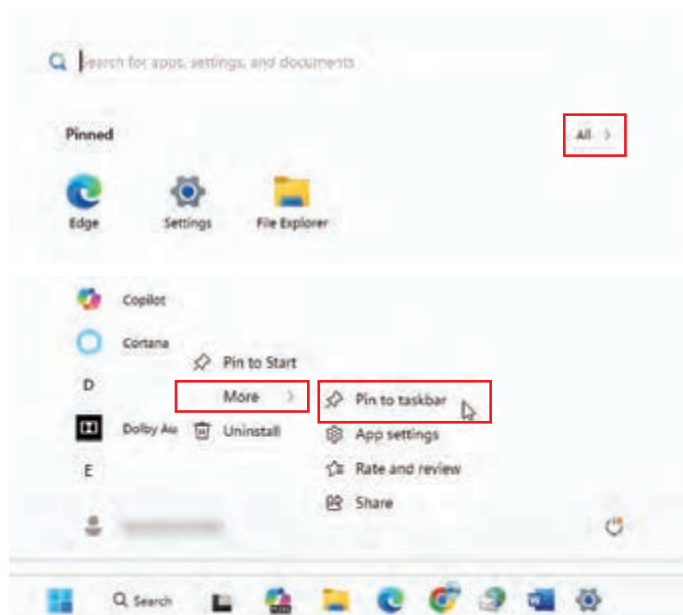
با کلیک روی آیکن Widgets یا Win + W، یک پنل با پیش‌نمایش اخبار روز، آب و هوا و رویدادهای تقویم ظاهر می‌شود که بدون نیاز به باز کردن مرورگر یا برنامه‌های جداگانه قابل استفاده است.

برای اضافه کردن آیکن یک برنامه به Taskbar مراحل زیر را دنبال کنید:

■ منوی استارت را باز یا روی دکمه کلیک کنید.

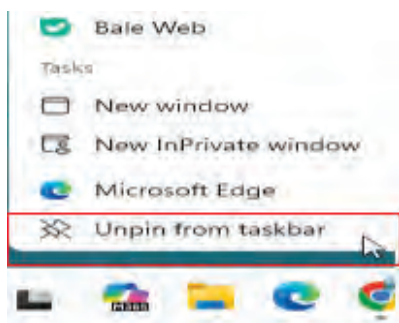
■ روی دکمه All کلیک کنید. (شکل ۳۸)

■ بر روی اپلیکیشن موردنظر خود کلیک راست کرده و گزینه More را انتخاب کنید. سپس از منویی که باز می‌شود، Pin to Taskbar را انتخاب کنید. (شکل ۳۸)



شکل ۳۸

■ برای حذف کردن آیکون اپلیکیشن از نوار وظیفه، بر روی آیکون آن کلیک راست کرده و گزینه Unpin from Taskbar را انتخاب کنید. (شکل ۳۹)



شکل ۳۹

■ **Text input:** برای دستگاه‌هایی که صفحه کلید مجازی دارند، می‌توانید آن را با انتخاب تم‌های مختلف و تنظیم اندازه کلیدها سفارشی کنید. برای انجام این کار روی Text input کلیک کنید.

تنظیم گزینه‌های Text input را مشاهده کرده و با راهنمایی هنرآموز مربوطه این تنظیمات را انجام دهید.

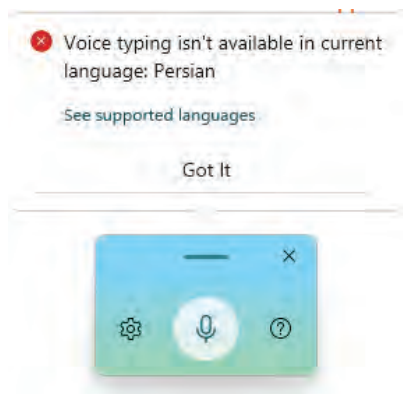
فیلم



فعالیت



میز کار سیستم خود را به دلخواه سفارشی کنید.



یکی دیگر از قابلیت‌های ویندوز ۱۱ تایپ گفتار می‌باشد. برای استفاده از این قابلیت می‌توانید voice Typing و یا با فشردن کلیدهای ترکیبی win + H آن را فعال کنید.

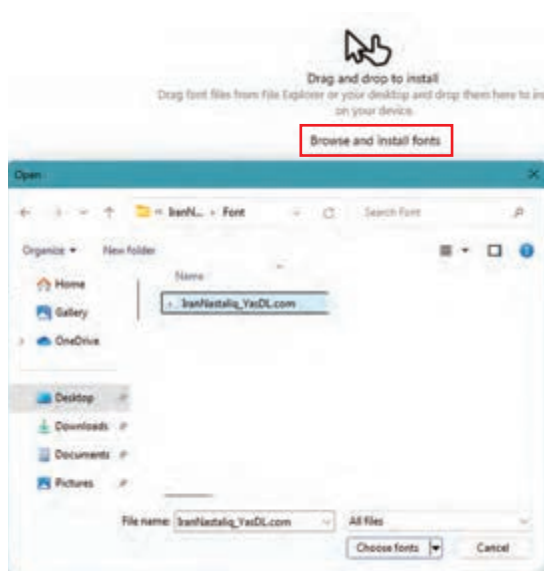
■ **فونت (FONTS):** با انتخاب این گزینه می‌توانید قلم‌های نصب شده را مشاهده و مدیریت آنها را انجام دهید. همچنین می‌توانید قلم جدیدی را نصب کنید.

قابلیت تایپ گفتاری را تنظیم نمایید و به کمک آن یک متن را در واژه‌پرداز تایپ کنید.

فعالیت



برای نصب قلم جدید، روی دکمه Browse and install fonts کلیک کنید و قلم موردنظر را انتخاب کنید و روی دکمه Choose fonts کلیک کنید. قلم انتخابی به قلم‌های ویندوز اضافه خواهد شد. (شکل ۴۰)



با راهنمایی هنرآموز خود قلم‌های نستعلیق را نصب کنید.

فعالیت

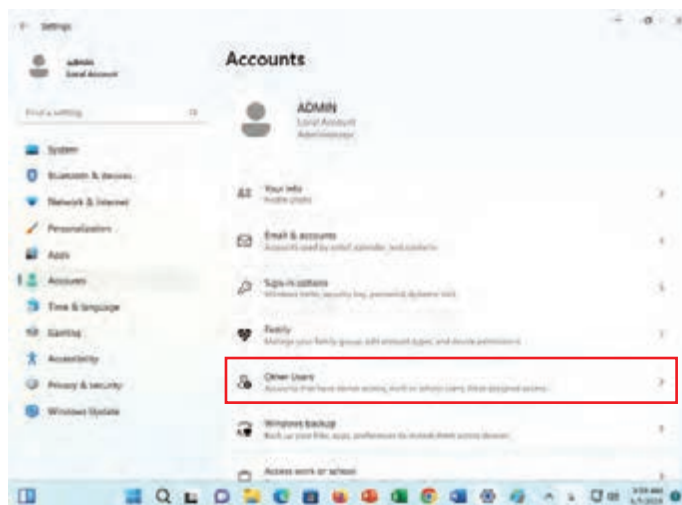


شکل ۴۰

۳ حساب کاربری (Accounts)

گزینه Accounts امکان مدیریت حساب‌های کاربری و تنظیمات مربوط به آنها را به شما می‌دهد. در این بخش می‌توانید اطلاعات حساب کاربری خود را مشاهده و تغییر دهید، نوع حساب خود را مشخص کنید، نحوه ورود به سیستم را تعیین کنید و با تعیین رمز عبور ویژگی‌های امنیتی را فعال کنید.

■ **Your info:** نمایش اطلاعات حساب کاربری مانند نوع حساب (مایکروسافت یا محلی)، تصویر پروفایل و امکان تغییر آن و همچنین امکان تبدیل حساب مایکروسافت به حساب محلی و بالعکس نیز در این بخش وجود دارد.



شکل ۴۱

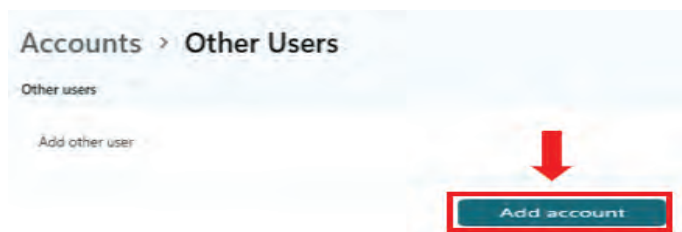
■ **Other users:** امکان افزودن، تغییر و حذف حساب‌های کاربری دیگر در ویندوز ۱۱ را می‌دهد.

این بخش اجازه می‌دهد تا برای هر فردی که از رایانه استفاده می‌کند، یک حساب کاربری جداگانه با فضای شخصی و تنظیمات مخصوص به خود ایجاد کنید. (شکل ۴۱)

برای ساخت user در ویندوز ۱۱ مراحل زیر را دنبال کنید:

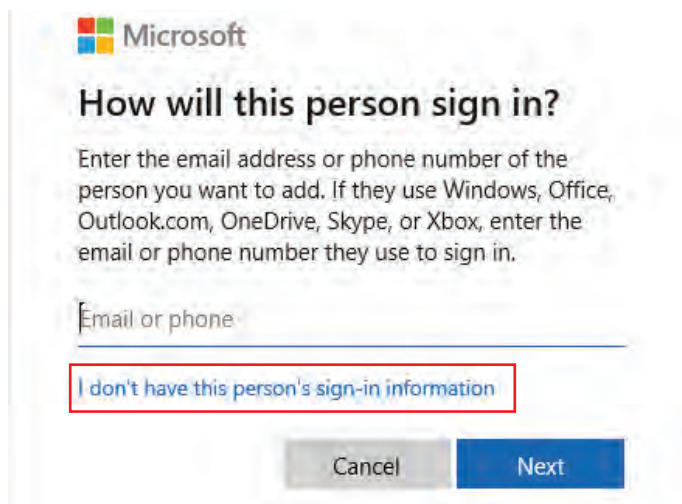
■ روی گزینه Accounts کلیک کرده و در ستون سمت راست نیز other Users را انتخاب کنید.

از بخش Other Users، برای اضافه کردن اکانت جدید روی گزینه Add account کلیک کنید. (شکل ۴۲)



شکل ۴۲

در صفحه جدید، از شما خواسته می‌شود تا آدرس ایمیل مربوط به این شخص جدید را وارد کنید. اگر به هر دلیل نمی‌خواهید ایمیلی را اضافه کنید، روی گزینه I don't have this person's sign-in information کلیک کنید. (شکل ۴۳)



شکل ۴۳

■ در صفحه بعدی نیز روی **Add a user without a Microsoft account** کلیک کنید تا بدون استفاده از ایمیل یا شماره تلفن بتوانید یک حساب کاربری جدید در ویندوز ۱۱ بسازید.

شکل ۴۴

■ در صفحه جدید می‌توانید اطلاعات مربوط به این حساب جدید مانند نام کاربری، کلمه عبور و گزینه‌ای برای یادآوری رمز را تعیین کنید. در این بخش سؤالاتی از شما پرسیده می‌شود که باید پاسخ آنها را در کادر پایین آن بنویسید (شکل ۴۴).
■ پس از اتمام کار گزینه **Next** را کلیک کنید.

نکته



برای وارد شدن به یک محیط کاربری، کافی است یک مرتبه سیستم خود را **restart** کرده یا از حساب کاربری فعلی خارج شوید (**Log Out**) کنید.

شکل ۴۵

شکل ۴۶

برای حذف کاربر موردنظر را انتخاب کرده و روی دکمه **Remove** کنید. (شکل ۴۵)
برای تغییر نوع کاربر در شکل ۴۵، روی دکمه **Change account type** کلیک کرده و آن را انتخاب و در کادر نمایش داده شده، مطابق با نیاز و نوع استفاده نوع حساب کاربری موردنظر را برای کاربر انتخاب و روی دکمه **ok** کلیک کنید. (شکل ۴۶)

در جدول ۵ برخی از تفاوت‌های حساب‌های ادمین (Administrator) و استاندارد (Standard User) از نظر سطح دسترسی و اختیارات آورده شده است.

جدول ۵

کاربر ادمین	کاربر استاندارد
می‌تواند نرم‌افزار را نصب/ حذف کند.	نمی‌تواند نرم‌افزار را نصب کند و یا تغییرات سیستمی ایجاد کند (مگر با وارد کردن رمز ادمین).
به تمام بخش‌های سیستم (شامل فایل‌های سیستمی و رجیستری) دسترسی دارد.	فقط به فایل‌های شخصی خود و بخش‌های غیر حساس سیستم دسترسی دارد.
می‌تواند تنظیمات امنیتی، شبکه و حساب‌های کاربری را تغییر دهد.	امنیت بالاتر؛ محدودیت دسترسی نفوذ بدافزارها و یا از خطاهای کاربر جلوگیری می‌کند.

در مورد سایر سطوح دسترسی و اختیارات ادمین و استاندارد تحقیق کنید و در کلاس برای هم‌کلاسی‌های خود ارائه دهید.

کنجکاوی



در مورد چگونگی تنظیم Sign-in options و Email & accounts تحقیق کرده و در کلاس برای دوستانتان ارائه دهید.

کنجکاوی



در حساب کاربری استاندارد، با راست کلیک روی برنامه و انتخاب Run as administrator می‌توانید موقتاً دسترسی ادمین بگیرید.

نکته



استفاده دائمی از حساب ادمین خطرناک است! حتی بدافزارها با دسترسی ادمین می‌توانند کل سیستم را آلوده کنند.

نکته



۴ تنظیمات سیستم (System)

در ادامه تنظیمات ویندوز به بخش System که شامل گزینه‌های متنوعی است پرداخته خواهد شد که امکان شخصی‌سازی گزینه‌های سیستم را فراهم می‌سازد. (شکل ۴۷) ■ **Display:** در این بخش می‌توانید گزینه‌های مربوط به رزولوشن، مقیاس و چیدمان را تنظیم کنید.



شکل ۴۷

با راهنمایی هنرآموز خود تنظیمات مربوط به بخش Display رایانه خود را انجام دهید.

فعالیت



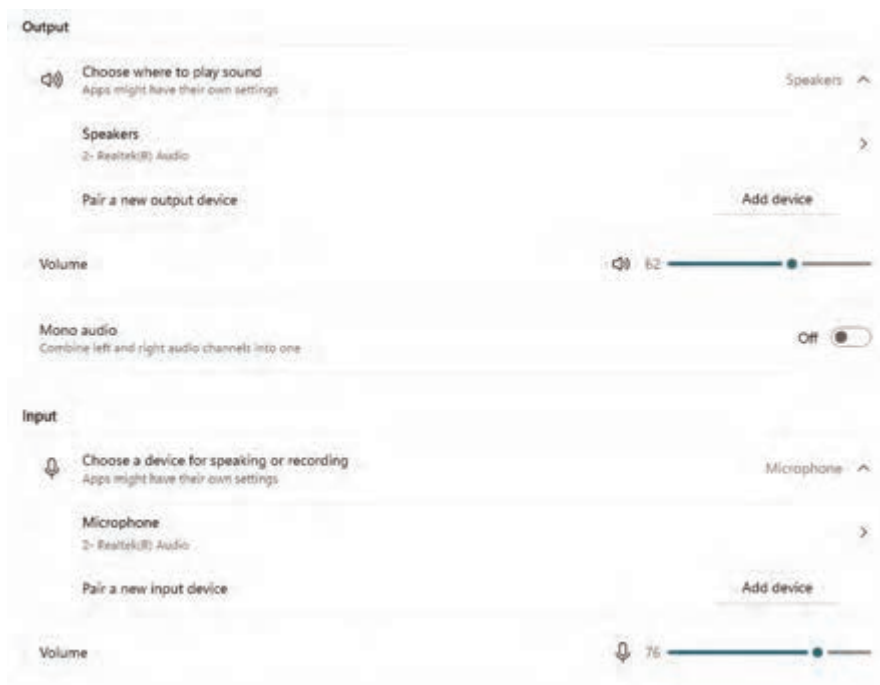
■ **تنظیمات مربوط به صدا sound:** در این بخش، می توانید تنظیمات مختلف مربوط به صدا را انجام دهید، مانند تنظیم سطح صدا، انتخاب دستگاه های ورودی و خروجی، تنظیمات پیشرفته بلندگو و میکروفن و... (شکل ۴۸).

تحقیق کنید از چه روش های دیگری می توان به تنظیمات صدا در ویندوز ۱۱ دست یافت. نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

کنجکاوی

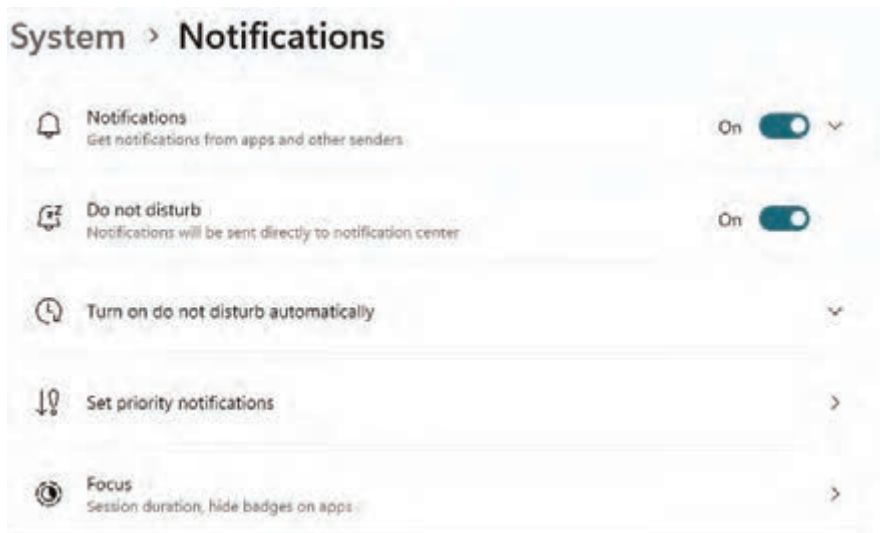


پودمان اول: نصب سیستم عامل ویندوز ۱۱



شکل ۴۸

■ اعلان‌ها (Notifications): با استفاده از تنظیمات این بخش می‌توانید اعلان‌ها را فعال یا غیرفعال کنید. (شکل ۴۹)



شکل ۴۹

■ **تنظیمات انرژی (Power):** در این بخش می‌توانید مصرف انرژی سیستم خود را مدیریت کنید. در صفحه تنظیمات روی گزینه power کلیک کنید. روی پیکان انتخاب Energy recommendation کلیک کنید. (شکل ۵۰)



شکل ۵۰

هریک از مواردی که در تنظیمات انرژی وجود دارد را انتخاب کرده و برای هرگزینه در جدول ۶ بنویسید چه عملکردی دارد.

جدول ۶

Screen & sleep	

فعالیت



با راهنمایی هنرآموز مربوطه یک نرم‌افزار را از سایت معتبر دانلود کنید. اگر با هشدارهای امنیتی روبه‌رو شدید حالت developer mode را فعال کرده و به نصب آن بپردازید.

فعالیت



درباره نرم‌افزارهایی که برای نصب نیاز به فعال‌سازی developer mode دارد تحقیق کنید و در کلاس گزارش دهید.

کنجکاوی



■ در **for developers** تنظیمات مخصوص توسعه‌دهندگان و کاربران حرفه‌ای قرار دارد.



روی هریک از گزینه‌های for developers کلیک کرده و در جدول ۷ در ستون مقابل آن عملکرد هریک را توضیح دهید.

جدول ۷- گزینه‌های for developers

نام ابزار	عملکرد
Developer Mode	
Power Shell	
End Task	
File Explorer	

■ **Remote Desktop:** ابزاری است که امکان می‌دهد از راه دور رایانه یا دستگاهی دیگر را کنترل کنید و از فایل‌ها، برنامه‌ها و منابع آن حتی اگر در محل دیگری باشید، استفاده کنید.



برای استفاده از ابزار Remote Desktop باید با کاربر مدیر سیستم وارد شده باشید.



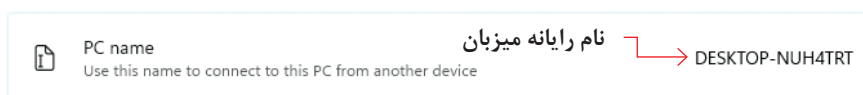
برای اتصال به رایانه‌ها از راه دور Remote Desktop را انتخاب کنید. (شکل ۵۱)

شکل ۵۱

دکمه دسترسی از راه دور را فعال کنید.

■ در پنجره باز شده برای تأیید اتصال به رایانه‌های دوردست، روی دکمه Confirm کلیک کنید.

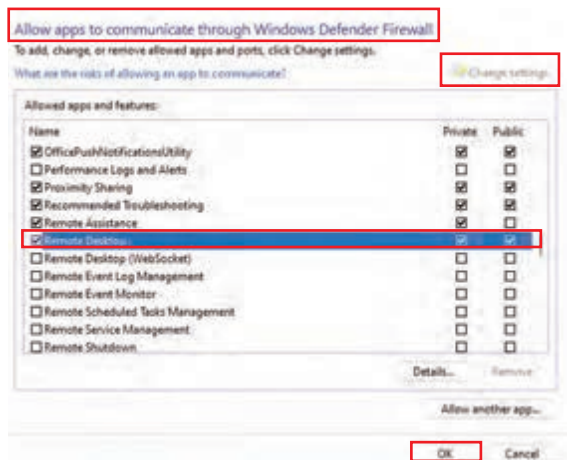
■ نام رایانه میزبان را که در بخش PC name نمایش داده می‌شود، یادداشت کنید. این نام برای اتصال از راه دور نیاز است (شکل ۵۲).



شکل ۵۲

■ به بخش System and Security بروید و سپس Windows Defender Firewall را انتخاب کنید.

■ در سمت چپ، گزینه Allow an app or feature through Windows Defender Firewall را کلیک کنید.

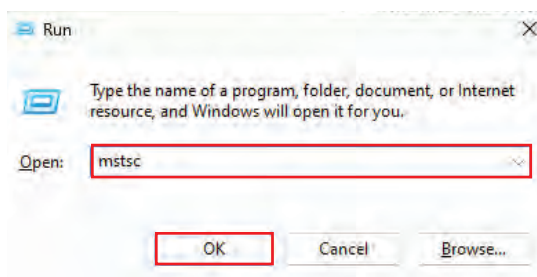


شکل ۵۳

■ روی دکمه Change setting کلیک کنید.

■ در لیست برنامه‌ها، گزینه Remote Desktop را پیدا کرده و آن را تیک بزنید.

■ روی OK کلیک کنید تا تنظیمات اعمال شود. (شکل ۵۳)

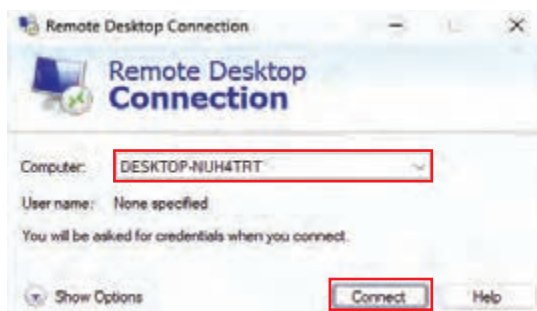


شکل ۵۴

■ با فشردن کلیدهای Win + R پنجره 'Run' می‌شود.

■ عبارت mstsc را تایپ کنید و روی OK کلیک کنید (شکل ۵۴).

■ در پنجره Remote Desktop Connection بخش Computer نام یا IP رایانه میزبان را وارد کنید. (شکل ۵۵)



شکل ۵۵

■ روی Show Options کلیک کنید تا گزینه‌های بیشتر نمایش داده شود.

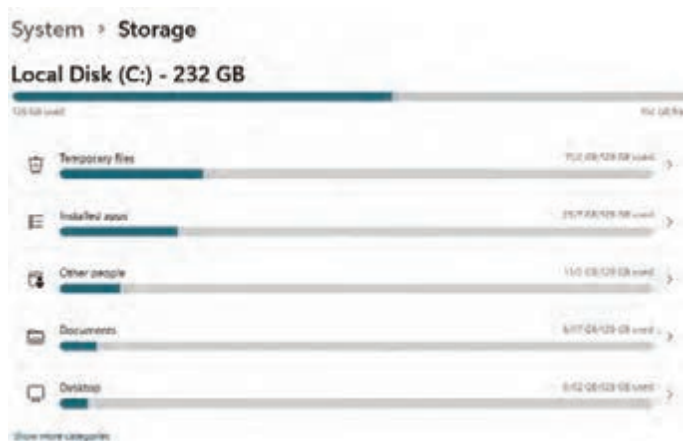
■ نام کاربری و رمز عبور رایانه میزبان را وارد کنید.

■ روی Connect کلیک کنید تا فرایند اتصال شروع شود.

■ اگر پیام امنیتی ظاهر شد، روی Yes کلیک کنید تا اتصال برقرار شود.

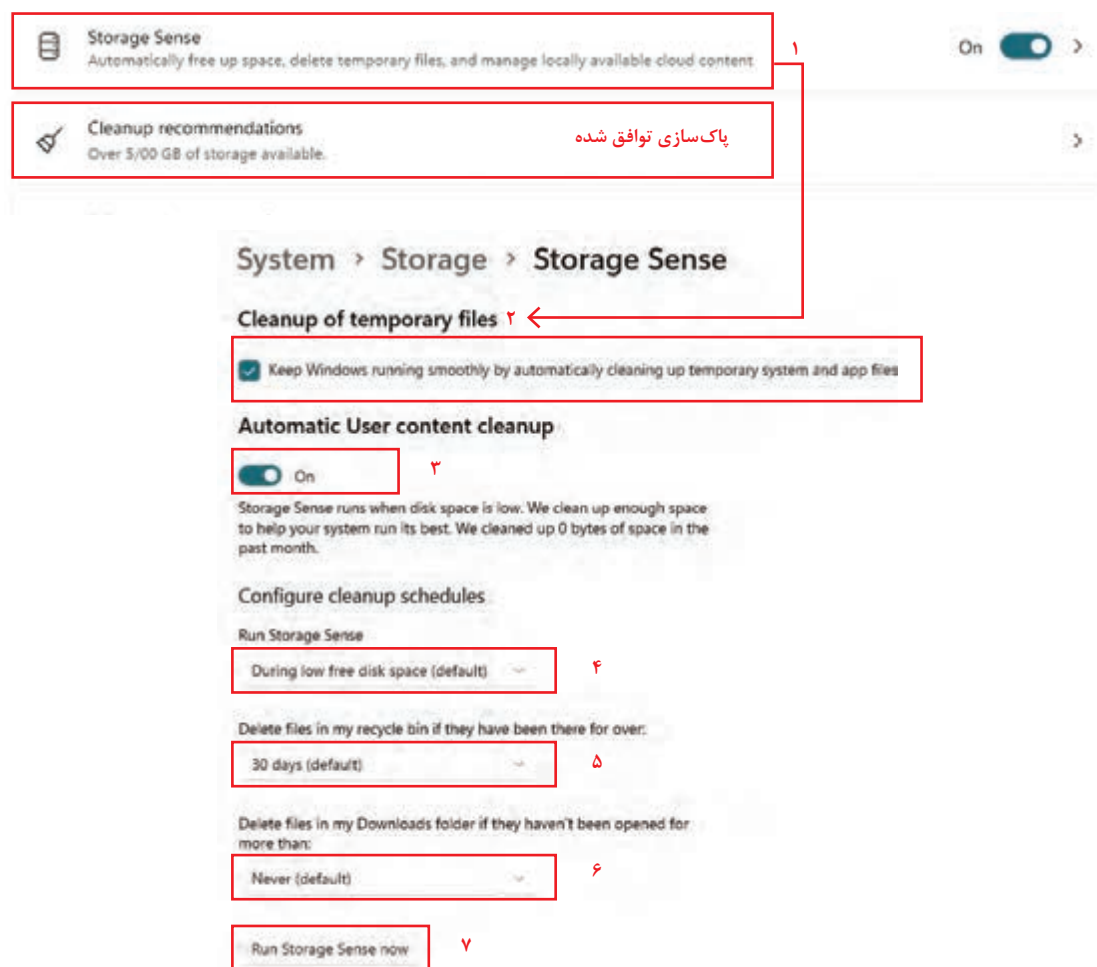
■ برای قطع اتصال از رایانه میزبان، روی دکمه Start در پنجره Remote Desktop کلیک کنید و گزینه Disconnect را انتخاب کنید.

۱- کادر Run یکی از ابزارهای ساده ولی بسیار کاربردی در سیستم عامل ویندوز است که به کاربران امکان می‌دهد به سرعت برنامه‌ها، پوشه‌ها، فایل‌های سیستمی یا ابزارهای مدیریتی را بدون نیاز به جست‌وجو در منوها یا آیکون‌ها اجرا کنند.



شکل ۵۶

■ ذخیره‌سازی (Storage): با استفاده از تنظیماتی که در این بخش قرار داده شده است، می‌توانید فضای ذخیره‌سازی سیستم خود را بهینه کرده و با حذف فایل‌های غیرضروری از پر شدن درایو اصلی جلوگیری کنید. (شکل ۵۶)



شکل ۵۷

الف) برای آزاد کردن کردن فضای دیسک گزینه 'storage sense' را کلیک کرده و آن را فعال کنید. (شکل ۵۷)

از بخش Clean of temporary files گزینه keep windows running smoothly by automatically Cleaning up Temporary System and app files را انتخاب کنید تا به صورت خودکار فایل های موقت، فایل های سطل بازیافت، فایل های دانلود و سایر فایل های غیرضروری حذف و فضای دیسک آزاد شود. (شکل ۵۷)

برای تنظیم پاک سازی خودکار در دوره های زمانی تعیین شده در بخش Automatic User content cleanup روی دکمه on کلیک کنید تا فعال شود. (شکل ۵۷)

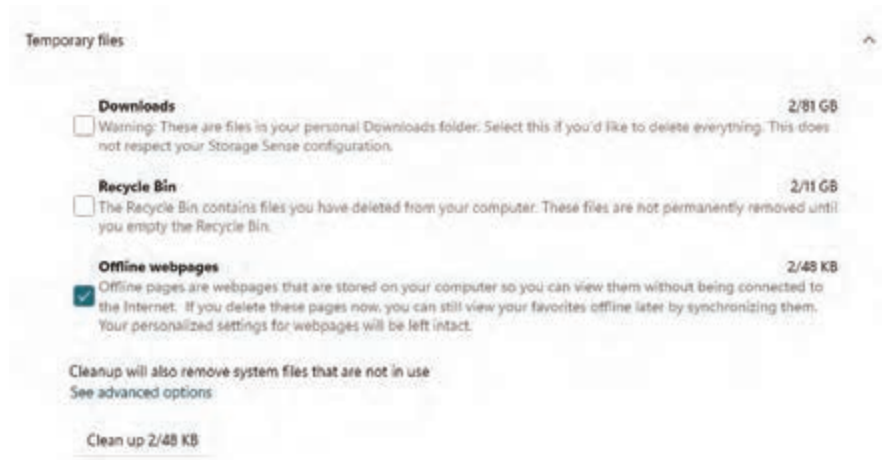
در بخش Run Storage Sense زمان اجرای Storage Sense را تنظیم کنید. از میان گزینه های موجود یکی را انتخاب کنید. (شکل ۵۷)

در بخش Delete files in my recycle bin if they have been there for over زمانی که فایل ها در سطل بازیافت باقی می ماند را تنظیم کنید. از میان گزینه های موجود یکی را انتخاب کنید. (شکل ۵۷)

در بخش Delete files in my Downloads folder if they haven't been opened for more than زمانی را که فایل ها در پوشه دانلود باقی می ماند را تنظیم کنید. از میان گزینه های موجود یکی را انتخاب کنید. (شکل ۵۷)

پس از انجام این تنظیمات، می توانید Storage Sense را اجرا کنید. برای این کار، روی دکمه Run storage sense now کلیک کنید (شکل ۵۷) تا Storage Sense فوراً شروع به حذف فایل های غیرضروری کند.

ب) پاک سازی توافق شده (Cleanup recommendations)



شکل ۵۸

۱- Storage Sense یک قابلیت مدیریت خودکار فضای ذخیره سازی در ویندوز ۱۰ و ۱۱ است که برای پاک سازی فایل های غیرضروری و آزادسازی فضای دیسک طراحی شده است. این ابزار به طور خودکار یا دستی فایل های موقت، نسخه های قدیمی سیستم و داده های بلااستفاده را شناسایی و حذف می کند.

در این بخش می‌توانید این گزینه‌ها را برای پاک‌سازی فضای دیسک خود انتخاب کنید:

۱ در بخش مدیریت فضای دیسک (storage managment) گزینه Cleanup recommendations را انتخاب کنید.

■ برای حذف فایل‌های موقت در بخش Temporary files گزینه موردنظر برای حذف را انتخاب کنید.

■ روی دکمه Clean up کلیک کنید. (شکل ۵۸)

۲ برای حذف فایل‌هایی که حجم زیادی را اشغال کرده‌اند و استفاده نشده‌اند روی گزینه Large or unused files کلیک کنید.

■ فایل‌های موردنظر را انتخاب کنید.

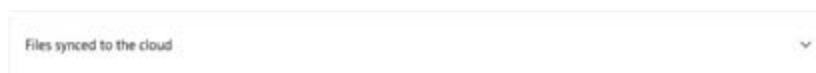
■ روی دکمه Clean up کلیک کنید. (شکل ۵۹)



شکل ۵۹

۳ روی گزینه Files synced to the cloud کلیک کنید. فایل‌های موجود در فضای ابری را انتخاب کنید. (شکل ۶۰)

■ روی دکمه Clean up کلیک کنید.



شکل ۶۰

۴ برای حذف برنامه‌هایی که کمتر مورد استفاده قرار گرفته‌اند روی گزینه Unused apps کلیک کنید. (شکل ۶۱)

■ در صورت نیاز برنامه‌هایی که کمتر استفاده کرده‌اید را انتخاب کنید.

■ در پایان دکمه Clean up را کلیک کنید.



شکل ۶۱

■ بازیابی (RECOVERY): اصطلاح Recovery به معنای بازیابی یا بازگرداندن است. به فرایندی گفته می‌شود که در آن می‌توانید داده‌ها، تنظیمات یا عملکرد سیستم را پس از یک مشکل یا خرابی بازیابی کنید. در ویندوز ۱۱ به روش‌های مختلفی می‌توانید به این ابزار دسترسی پیدا کنید. وارد CONTROL PANEL شوید و ابزار RECOVERY را انتخاب کنید.

مراحل بازیابی اطلاعات را در پنجره control panel بررسی کرده و برای هم‌کلاسی‌هایتان ارائه کنید.

کنجکاوی



روی دکمه WIN+I کلیک و گزینه System را انتخاب و سپس روی گزینه RECOVERY کلیک کنید. (شکل ۶۲)

تحقیق کنید چه زمانی نیاز به RECOVERY سیستم دارید. این موارد را بررسی و در کلاس ارائه دهید.

کنجکاوی



در برخی از نسخه‌های ویندوز ۱۱ این گزینه در دسته Update & RECOVERY قرار گرفته باشد.



شکل ۶۲

بازیابی فایل‌ها در ویندوز ۱۱

فیلم



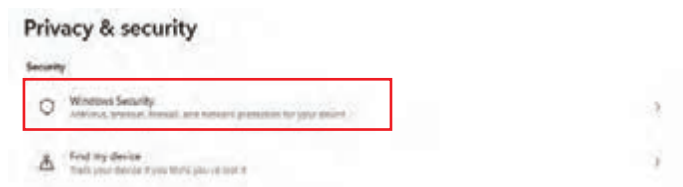
با راهنمایی هنرآموز خود هریک از گزینه‌های بخش RECOVERY را انجام دهید.

فعالیت



Privacy & Security ۵

این گزینه شامل تنظیمات مختلفی برای حفاظت از داده‌های کاربران و اطمینان از امنیت دستگاه است. در ادامه، تنظیمات موجود در این بخش و مراحل دسترسی به آنها آورده شده است: وارد بخش Privacy & Security شوید. (شکل ۶۳)



شکل ۶۳

بخش Windows Security شامل تنظیماتی برای حفاظت از دستگاه در برابر تهدیدهای امنیتی است روی آن کلیک کنید. (شکل ۶۴)

۱ برای حفاظت از دستگاه در برابر ویروس‌ها و تهدیدات روی گزینه Virus & threat protection کلیک کنید و وارد بخش تنظیمات آن شوید و گزینه‌های مربوط به حفاظت دستگاه در برابر تهدیدات ویروس و برنامه‌های مخرب را فعال کنید.

۲ برای تأمین امنیت حساب کاربری و ورود روی گزینه Account protection کلیک کنید.

۳ برای حفاظت از شبکه و تنظیمات دیوار آتش روی گزینه Firewall and network protection کلیک کنید.

تحقیق کنید Firewall چیست و موارد کاربرد آن کدام است.

کنجکاوی



شکل ۶۴

۴ برای کنترل برنامه‌ها و مرورگرها و جلوگیری از دسترسی غیرمجاز روی گزینه App & browser control کلیک کنید.

۵ برای تأمین امنیت داخلی سیستم روی گزینه Device security کلیک کنید.

۶ برای مشاهده سلامت و عملکرد سیستم و مدیریت ویژگی‌های امنیتی سخت‌افزار سیستم خود روی گزینه Device performance & health کلیک کنید.

۷ Family options در ویندوز ۱۱ یک مجموعه‌ای از تنظیمات و کنترل‌های والدینی است که به آنها کمک می‌کند تا امنیت و سلامت فرزندان خود را در استفاده از فضای دیجیتال و آنلاین تأمین کنند.



تحقیق کنید چه مواردی در Family options قابل تنظیم می‌باشد و در کلاس برای دوستان خود ارائه دهید.



با راهنمایی هنرآموز مربوطه برای تأمین امنیت و حفاظت رایانه‌تان هریک از بخش‌های شکل ۶۴ را انتخاب و تنظیمات مربوط به آنها را انجام دهید.

■ **Find My Device:** این ویژگی به کاربران کمک می‌کند تا دستگاه خود را در صورت گم شدن پیدا کنند. برای استفاده از این ویژگی، باید با حساب مایکروسافت وارد شوید و اطمینان حاصل کنید که مدیر دستگاه هستید. (شکل ۶۵)



شکل ۶۵



با راهنمایی هنرآموز خود تنظیمات Find My Device را انجام دهید و برای همکلاسی‌هایتان ارائه دهید.

تنظیمات مجوزهای دسترسی در ویندوز (Windows Permissions)

جدول ۸

Windows Permissions	
تنظیمات عمومی برای حفاظت از داده‌های شخصی	General
کنترل شناسایی صدا و تنظیمات مربوط به آن	Speech
تنظیمات شخصی‌سازی نوشتن و تایپ کردن	Inking & typing personalization
تنظیمات داده‌های تشخیصی و بازخوردها	Diagnostic & feedback
مدیریت و پاک کردن تاریخچه فعالیت‌ها	Activity history

تنظیمات مجوزهای دسترسی برنامه‌ها به منابع سیستم (APP Permissions)

جدول ۹

App Permissions	
کنترل دسترسی برنامه‌ها به موقعیت جغرافیایی دستگاه	Location
کنترل دسترسی برنامه‌ها به دوربین دستگاه	Camera
کنترل دسترسی برنامه‌ها به میکروفون دستگاه	Microphone
کنترل فعال‌سازی صدا و تنظیمات مربوط به آن	Voice activation
مدیریت اعلان‌ها و دسترسی برنامه‌ها به آنها	Notifications
کنترل دسترسی برنامه‌ها به اطلاعات حساب کاربری	Account info
کنترل دسترسی دستگاه‌های دیگر به دستگاه شما	Other devices

درباره مزایای تنظیمات حریم خصوصی و امنیت در ویندوز ۱۱ تحقیق کنید و آن‌را در کلاس ارائه دهید.

کنجکاوی



۶ Bluetooth & devices

در این بخش امکان مدیریت دستگاه‌های جانبی و بلوتوثی و پیکربندی مربوط به آنها وجود دارد.

دستگاه‌هایی که فاقد تکنولوژی Bluetooth می‌باشند نیاز به اضافه کردن مبدل بی‌سیم (دانگل) Bluetooth دارند.

نکته



■ **devices:** برای روشن یا خاموش کردن بلوتوث، می‌توانید از دکمه On استفاده کنید. (شکل ۶۶)

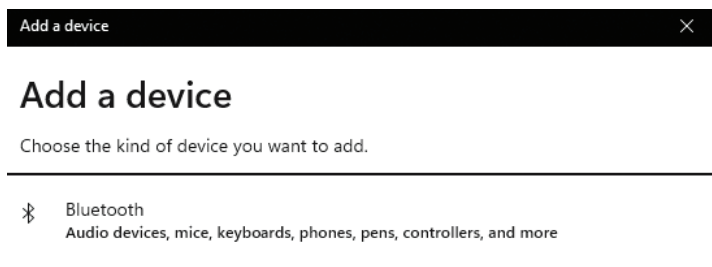
شکل ۶۶

اضافه کردن دستگاه بلوتوثی جدید

۱ در بخش Bluetooth & Devices، روی دکمه Add Device که همراه با یک علامت (+) است، کلیک کنید.

۲ در پنجره Add a Device روی Bluetooth کلیک کنید. (شکل ۶۷)

۳ بررسی کنید که دستگاه موردنظر روشن و در حالت Pairing قرار دارد.



شکل ۶۷

۴ ویندوز شروع به جستجوی دستگاه‌های قابل اتصال می‌کند و پس از یافتن دستگاه موردنظر، آن را در لیست نمایش می‌دهد. روی نام دستگاه کلیک کنید تا به آن متصل شوید.

مشاهده و مدیریت دستگاه‌های متصل: در این بخش می‌توانید لیست دستگاه‌های بلوتوثی که به آنها متصل شده‌اید را مشاهده کنید. با انتخاب هر دستگاه، می‌توانید گزینه حذف دستگاه (Remove device) را انجام دهید. (شکل ۶۸)



شکل ۶۸



شکل ۶۹

اضافه کردن بلوتوث به مرکز اقدامات (Action Center): این ناحیه محلی برای مدیریت اعلان‌ها (Notification) و تنظیمات سریع (Quick Setting) است.

۱ کلیدهای Win + A را فشار دهید تا Action Center باز شود.
۲ اگر نماد بلوتوث وجود نداشت، روی نماد مداد (Edit) کلیک کنید. (شکل ۶۹)

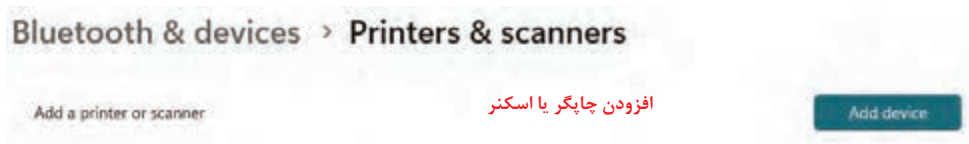
۳ روی Add کلیک کنید و Bluetooth را انتخاب کنید.
۴ با کلیک بر روی آیکون Bluetooth، آن را فعال یا غیرفعال کنید.

تحقیق کنید گزینه Airplane mode page چه امکاناتی دارد و آن را در کلاس ارائه دهید.

کنجکاوی



افزودن چاپگر یا اسکنر جدید



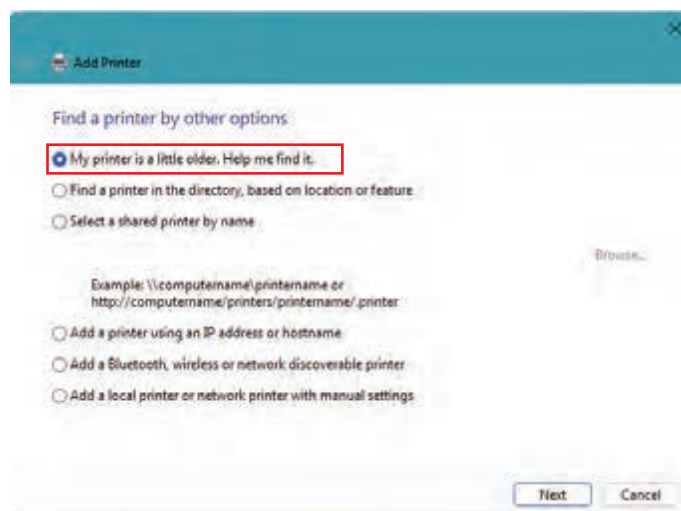
شکل ۷۰

- ۱ گزینه Printers & scanners را انتخاب کنید.
- ۲ روی Add device کلیک کنید. ویندوز سعی می کند چاپگر را شناسایی کند. (شکل ۷۰)
- ۳ کمی صبر کنید تا این کار انجام شود.
- ۴ پس از شناسایی، چاپگر خود را از لیست انتخاب کرده و روی Add device کلیک کنید.
- ۵ اگر به دلیل قدیمی بودن چاپگر یا مشکل دیگر، نصب چاپگر به صورت خودکار انجام نشد، روی Add manually کلیک کنید تا بتوانید نصب چاپگر جدید را به صورت دستی انجام دهید. (شکل ۷۱)

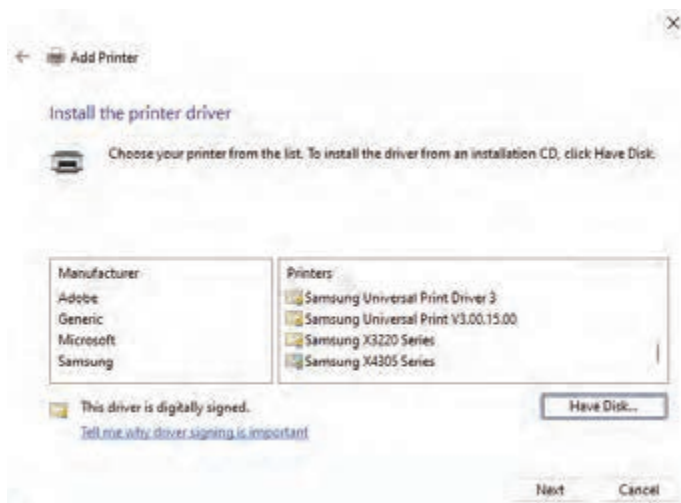


شکل ۷۱

در صفحه جدید گزینه My printer is a little older, help me find it. را انتخاب کنید و Next را کلیک کنید. (شکل ۷۲) این فرایند ممکن است طول بکشد تا چاپگرها را شناسایی کند و لیست آنها را نمایش دهد.



شکل ۷۲



در صفحه جدید مطابق شکل ۷۳ از لیست سمت چپ چاپگر و از سمت راست شرکت سازنده آن را انتخاب کنید.

در مورد اضافه کردن چاپگر از سایر روش‌ها تحقیق کرده و در کلاس ارائه دهید.

کنجکاوی



شکل ۷۳

■ بر روی دکمه windows Update کلیک کنید تا جدیدترین درایورهای چاپگر نصب شده از سایت سازنده آن دانلود شود و اگر درایور آن را بر روی رسانه‌ای ذخیره شده دارید بر روی دکمه Have Disk... کلیک کنید تا چاپگر توسط ویندوز شناسایی شود.

یک چاپگر دلخواه را نصب کنید و تنظیمات آن را به صورتی انجام دهید که در سایت رایانه به اشتراک گذاشته شود.
یک فایل تصویر را به این چاپگر ارسال کنید.

فعالیت



برای نصب چاپگر و یا هر دستگاه جدید بعد از وصل کردن آن به رایانه و روشن کردن آن می‌توانید فایل راه‌انداز (driver) آن را از سایت سازنده دانلود کنید و بر روی فایل نصب آن کلیک کرده و مراحل نصب را انجام دهید. به این ترتیب ویندوز دستگاه جدید را شناسایی کرده و می‌توانید از آن استفاده کنید.

نکته



□ اسکنر را به رایانه خود متصل کنید و بعد از روشن کردن آن، فایل راه‌انداز آن را با راهنمایی هنرآموز خود از سایت شرکت سازنده دانلود کرده و نصب کنید.
□ صفحه اول کتاب نگهداری سیستم‌های رایانه‌ای را اسکن کنید.

فعالیت



■ مدیریت تنظیمات دوربین (Cameras): روی گزینه Cameras کلیک کنید.

۱ در پنجره ظاهر شده می‌توانید اگر دوربین یا وب‌کم را به سیستم متصل کرده باشید با کلیک روی دکمه Search for cameras ویندوز آن را پیدا کرده و در لیست پایین صفحه نام آن را نمایش دهید.

۲ در صورتی که هنوز ویندوز آن را شناسایی نکرده باشد، فایل راه انداز را از سایت شرکت سازنده دانلود و اجرا کنید.

۳ مراحل نصب را ادامه دهید تا دوربین شما توسط ویندوز شناسایی شود.

۴ تنظیمات دوربین و یا وب کم متصل شده به سیستم خود را انجام دهید. (شکل ۷۴)



شکل ۷۴

مدیریت تنظیمات ماوس (Mouse)

۱ روی گزینه Mouse کلیک کنید.

۲ در پنجره ظاهر شده می توانید تنظیمات دکمه های ماوس را انجام دهید. (شکل ۷۵)



شکل ۷۵

☐ دکمه اصلی ماوس را به دکمه راست آن تغییر دهید.

☐ سرعت اشاره گر ماوس را کم و زیاد کنید و نتیجه را مشاهده کنید.

☐ Scroll را برای حالتی تنظیم کنید که با هر بار چرخش چرخ ماوس ۶ خط پیمایش شود.

☐ Scroll را برای حالتی تنظیم کنید که با هر بار چرخش چرخ ماوس، پیمایش صفحه به صفحه انجام شود.

فعالیت



■ مدیریت تنظیمات قلم دیجیتال (Pen & Windows Ink) (شکل ۷۶)

۱ روی گزینه Pen & Windows Ink کلیک کنید.

۲ در پنجره ظاهر شده می‌توانید تنظیمات

قلم دیجیتال را انجام دهید.



شکل ۷۶

■ مدیریت تنظیمات شبکه (Network & Internet)

برای انجام این تنظیمات مراحل زیر را می‌توانید انجام دهید:

■ از بخش سمت چپ، گزینه

Network & Internet را

انتخاب کنید. (شکل ۷۷)



شکل ۷۷

■ تنظیمات Wi-Fi

۱ گزینه wi-fi را روشن کنید. (شکل ۷۸)



در صورت روشن بودن این گزینه، هر بار که به Wi-Fi وصل می‌شوید، ویندوز یک شناسه جدید برایتان ایجاد می‌کند و به حفاظت حریم خصوصی شما کمک می‌کند و ردیابی مکان دستگاهتان را برای دیگران سخت‌تر می‌سازد.

شکل ۷۸

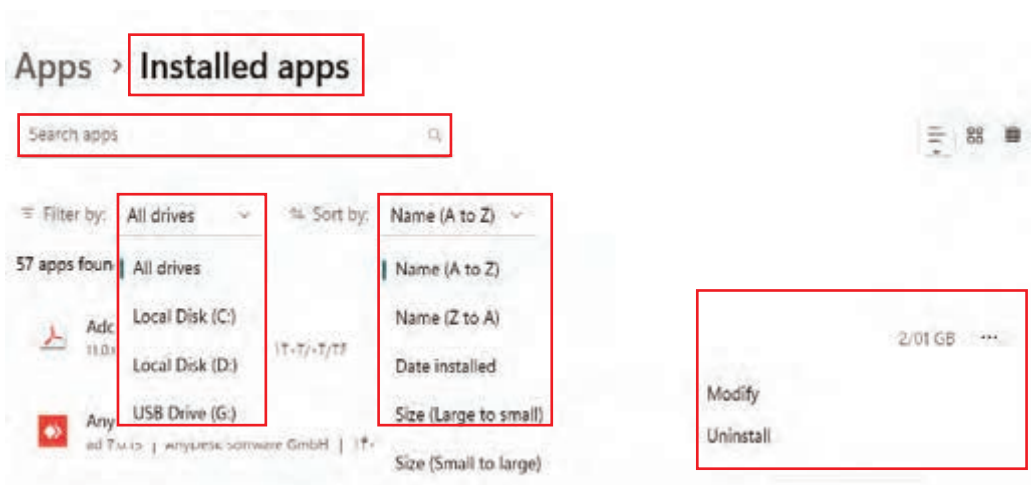
- ۲ روی گزینه Show Available Networks کلیک کنید تا شبکه‌های wi-fi در دسترس را مشاهده کنید. شبکه موردنظر خود را انتخاب کرده و به آن متصل شوید.
- ۳ برای حذف، افزودن و ایجاد تغییر در شبکه‌ها گزینه Manage Known Networks را انتخاب کنید.

در مورد نحوه تنظیمات Ethernet, Mobile Hotspot, Airplane mode, Proxy تحقیق کنید و در کلاس ارائه دهید.

کنجکاوی



- مدیریت تنظیم برنامه‌های کاربردی (App)
- مدیریت برنامه‌های نصب شده Installed Apps
- ۱ روی گزینه App کلیک کنید. (شکل ۷۹)



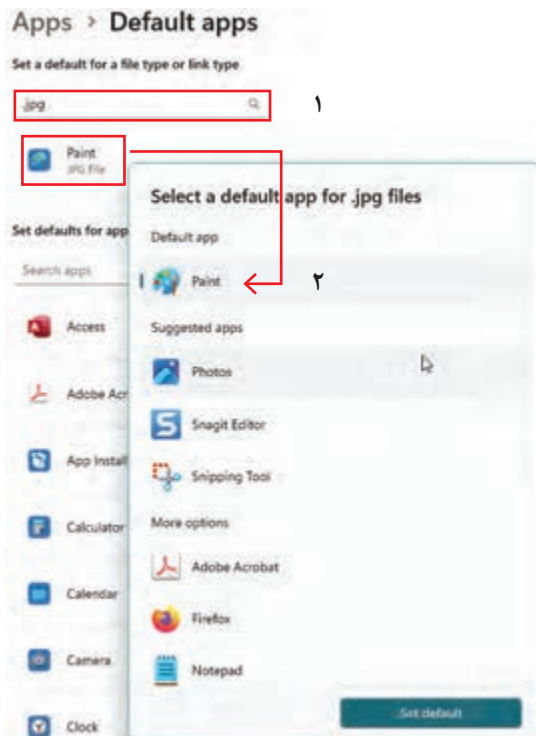
شکل ۷۹

- ۲ برای مشاهده لیست برنامه‌های نصب شده روی Installed Apps کلیک کنید.
- ۳ از کادر جست‌وجوی بالای صفحه برای پیدا کردن برنامه‌ها استفاده کنید.
- ۴ از کادر sort by برای مرتب‌سازی برنامه‌ها براساس نام، تاریخ نصب و اندازه استفاده کنید.
- ۵ برای حذف برنامه روی سه نقطه کنار برنامه مورد نظر کلیک کرده و گزینه Uninstall را انتخاب کنید.

در مورد کاربرد گزینه modify تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

کنجکاوی





شکل ۸۰

■ تنظیم برنامه‌های پیش فرض (Default Apps):

به کمک این گزینه می‌توانید تعیین کنید برنامه‌ها و لینک‌های خاص در کدام برنامه اجرا شوند.

۱ روی Default apps کلیک کنید.

۲ می‌توانید برای هر نوع فایل مانند pdf، jpg و غیره برنامه پیش فرض را انتخاب کنید.

۳ نوع فایل مورد نظر را در کادر مشخص شده (۱) تایپ کرده از قسمت (۲) برنامه مورد نظر را مشخص نمایید. (شکل ۸۰)

■ مدیریت برنامه‌های شروع سیستم (Startup App)

۱ روی Startup App کلیک کنید.

۲ در پنجره ظاهر شده می‌توانید برنامه‌هایی که با بارگذاری ویندوز اجرا می‌شوند را فعال یا غیرفعال کنید. (شکل ۸۱)



شکل ۸۱

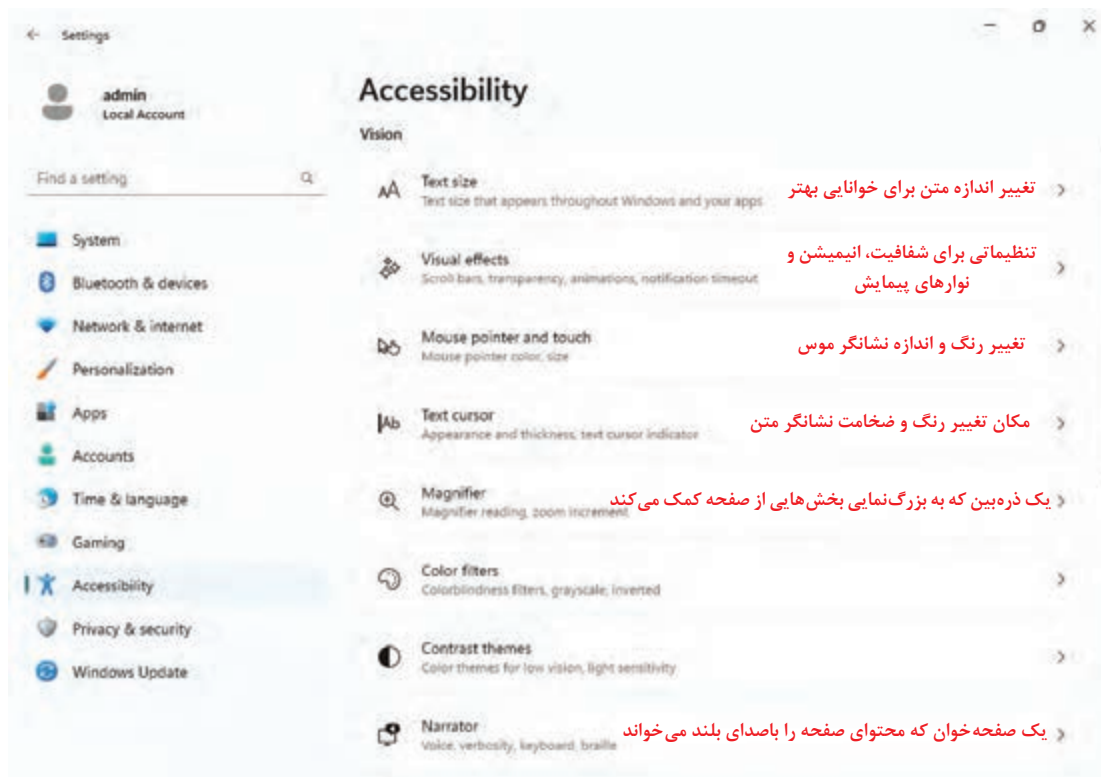
■ Accessibility

بخش Accessibility مجموعه‌ای از ابزارها و تنظیمات است که به کاربران دارای معلولیت‌های بینایی، شنوایی، حرکتی و شناختی کمک می‌کند تا راحت‌تر از ویندوز استفاده کنند و هدف از این تنظیمات، ایجاد تجربه کاربری بهتر و آسان‌تر برای همه افراد، صرف نظر از توانایی‌هایشان است. از قسمت تنظیمات Settings وارد بخش دسترس‌پذیری Accessibility شوید. تنظیمات و ابزارهای مهم بخش Accessibility در ۳ دسته قرار دارند.



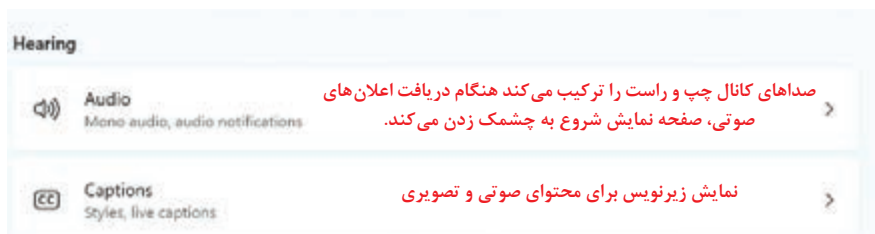
با راهنمایی هنرآموز خود در کادرهای خالی شکل ۸۲ عملکرد هر گزینه را بنویسید.

۱ گزینه **Vision**: با تنظیمات مربوط به نمایش مانند کنتراست بالا، اندازه متن و ویژگی‌های خوانش صفحه، به کاربران دارای اختلالات بینایی کمک می‌کند تا محتوا را بهتر درک کنند. (شکل ۸۲)



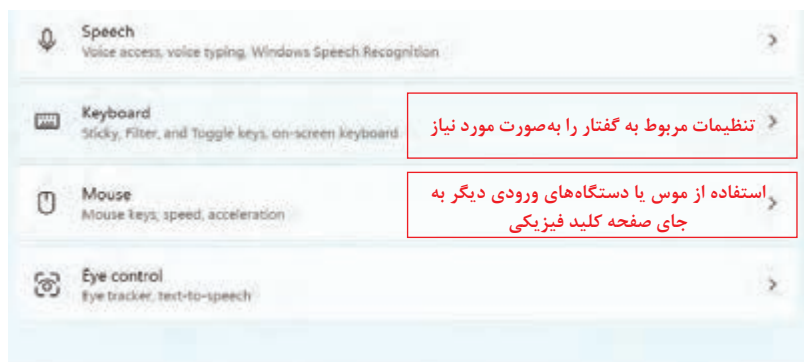
شکل ۸۲

۲ گزینه **Hearing**: تنظیمات مربوط به بهبود تجربه شنیداری مانند اتصال سمعک‌ها، تنظیم بالانس صوتی، فعال‌سازی زیرنویس زنده (Live Captions) و قابلیت‌های تقویت صدا مانند Live Listen را فراهم می‌کند. (شکل ۸۳)



شکل ۸۳

۳ گزینه **Interaction**: با تنظیمات مرتبط با اندازه و فاصله المان‌های لمسی (مانند دکمه‌ها) برای جلوگیری از خطاهای لمسی و تسهیل تعامل کاربران دارای محدودیت‌های حرکتی کمک می‌کند.



شکل ۸۴

با راهنمایی هنرآموز خود در کادرهای خالی شکل ۸۴ کاربرد هر گزینه را بنویسید.

فعالیت



■ به‌روزرسانی ویندوز (Windows Update)

۱ برای به‌روزرسانی ویندوز ۱۱، مراحل زیر را دنبال کنید:

۲ در صفحه تنظیمات، از پنل سمت چپ گزینه Windows Update را انتخاب کنید.

۳ روی دکمه Check for updates کلیک کنید تا ویندوز به‌روزرسانی‌های موجود را جست‌وجو کند (شکل ۸۵).

۴ اگر به‌روزرسانی جدیدی وجود داشت، گزینه Download & install all را انتخاب کنید. پیشرفت دانلود در همین صفحه نمایش داده می‌شود.



شکل ۸۵

۵ پس از اتمام نصب، روی Restart now کلیک کنید تا تغییرات اعمال شوند. پس از راه‌اندازی مجدد، به Windows Update > Update history بروید تا لیست به‌روزرسانی‌های نصب شده را بررسی کنید. (شکل ۸۶)



شکل ۸۶

اگر به روزرسانی در Windows Update نمایش داده نشد، از Windows 11 Installation Assistant (سایت مایکروسافت) استفاده کنید.

غیرفعال کردن به روزرسانی خودکار ویندوز ۱۱: مایکروسافت به طور پیش فرض، به روزرسانی های ویندوز ۱۱ را به صورت خودکار دانلود و نصب می کند. اگر می خواهید نسخه فعلی را نگه دارید، می توانید از روش های زیر برای متوقف کردن به روزرسانی خودکار استفاده کنید. یکی از روش ها برای متوقف کردن به روزرسانی

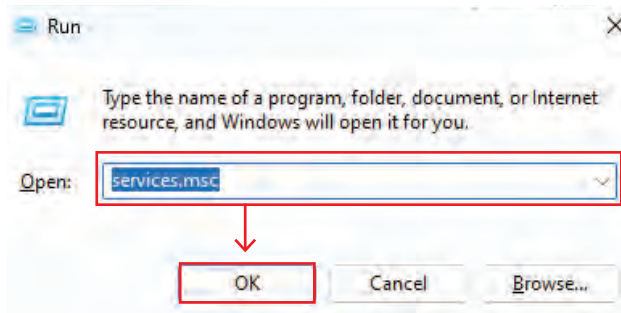
خودکار ویندوز، غیرفعال کردن سرویس های آن است.

۱ کلیدهای win+R را همزمان فشار دهید تا پنجره Run باز شود (شکل ۸۷).

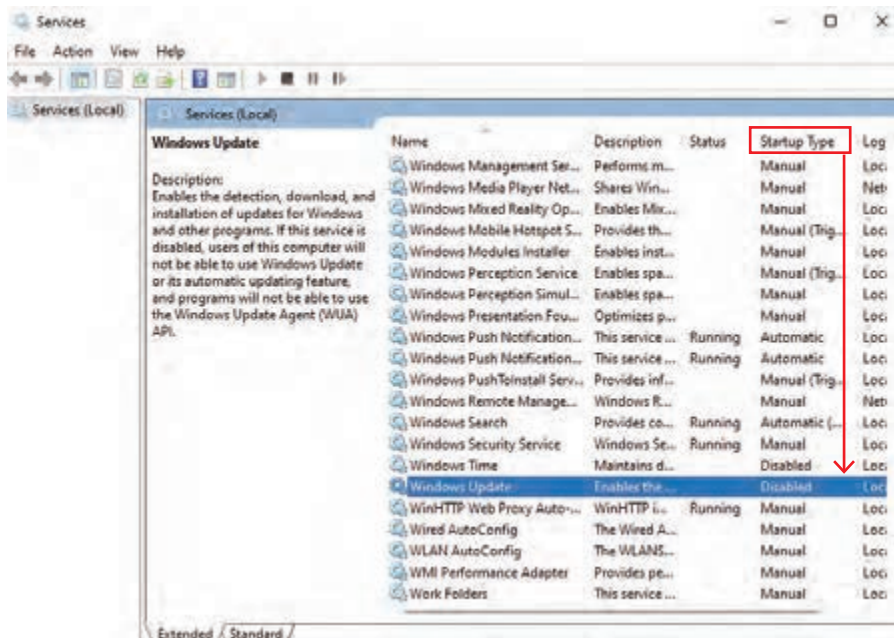
این پنجره برای دسترسی سریع به بخش های مختلف ویندوز و اجرای برنامه ها کاربرد دارد.

۲ عبارت services.msc را تایپ کرده و کلید ok را بزنید. (شکل ۸۷)

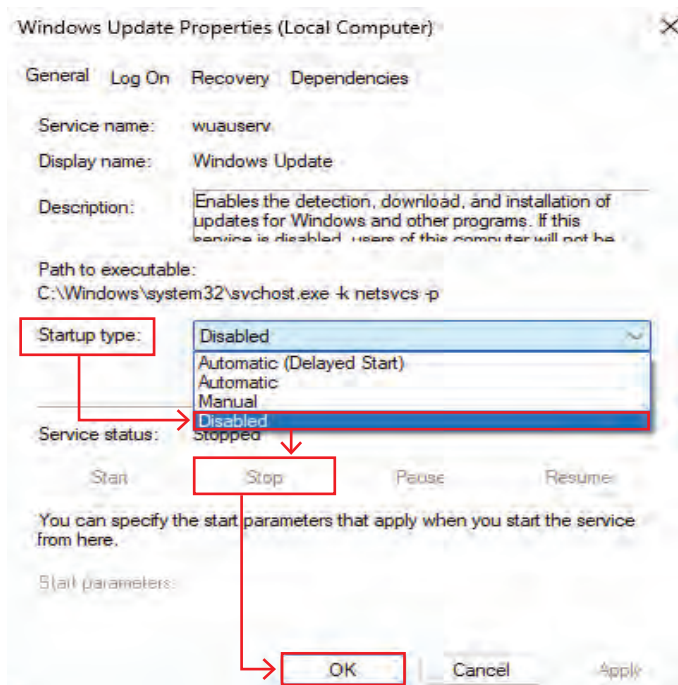
۳ در پنجره Services در لیست سرویس ها، گزینه Windows Update را پیدا کرده و روی آن دو بار کلیک کنید. (شکل ۸۸)



شکل ۸۷



شکل ۸۸



شکل ۸۹

در تب عمومی (General)، بخش نوع راه اندازی (Startup Type) را به حالت غیرفعال (Disabled) تغییر دهید. (شکل ۸۹)

۴ دکمه توقف (Stop) را بزنید.

۵ تنظیمات را تأیید کنید.

■ نصب نرم افزار

نصب ماشین مجازی VMware Workstation

VMware Workstation یکی از بهترین نرم افزارها در زمینه مجازی سازی ویندوز (windows)، لینوکس (linux)، مکینتاش (macintosh) و اندروید به شمار می رود و کاربران به راحتی می توانند بدون اینکه کوچک ترین صدمه ای به سیستم عامل خود وارد نمایند ابزارها و برنامه ها را بر روی یک سیستم عامل مجازی نصب و به راحتی استفاده کنند.

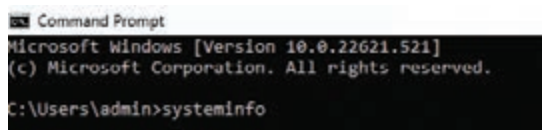
حداقل تجهیزات مورد نیاز برای نصب

CPU باید ۶۴ بیتی با سرعت 2 GHZ و دارای قابلیت مجازی سازی (VT support) باشد. قابلیت مجازی سازی باید در BIOS فعال (Enable) باشد. حداقل رم 2GB و مقدار پیشنهادی 4GB است. فضای دیسک مورد نیاز جهت نصب ماشین مجازی حداقل 1.2GB است و برای نصب سیستم عامل هم 64GB مورد نیاز است.

همان طور که در واحد یادگیری اول گفته شد، یکی از روش های مشاهده ویژگی های سیستم، استفاده از خط فرمان (Command Prompt) است. در کادر search عبارت cmd را تایپ کنید تا پنجره آن باز شود. مقابل خط فرمان، محلی که مکان نمای موس چشمک می زند دستور "systeminfo" را تایپ کرده و ویژگی های سیستم خود را مشاهده کنید.

فعالیت





برای نصب VMware Workstation، مراحل زیر را دنبال کنید:

۱ با راهنمایی هنرآموز خود فایل نصب نرم افزار را از سایت معتبر دانلود نمایید. وارد پوشه نصب نرم افزار VMware Workstation شوید.

۲ روی فایل VMware Workstation.exe کلیک و سپس دکمه Next را کلیک کنید. (شکل ۹۰) قرارداد و مجوز استفاده از نرم افزار نمایش داده شده است. با انتخاب گزینه I accept the terms in the license agreement موافقت خود را با این قرارداد اعلام کنید. (شکل ۹۱)



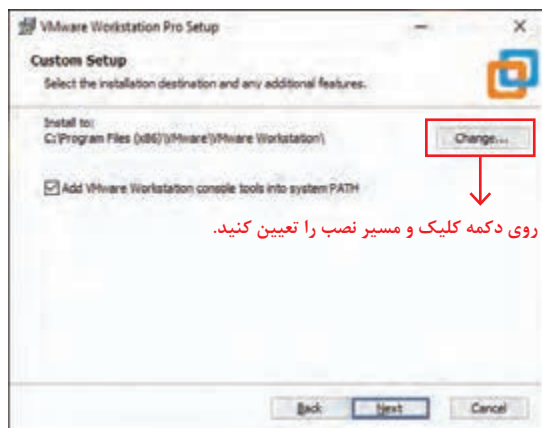
شکل ۹۱



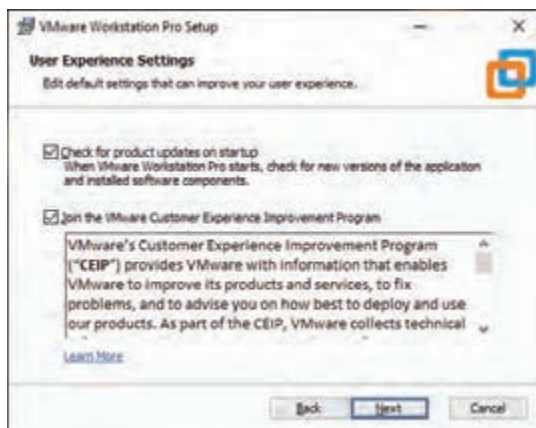
شکل ۹۰

با کلیک روی دکمه Change مسیر نصب نرم افزار را انتخاب کرده و با کلیک روی دکمه Next به صفحه بعد بروید. (شکل ۹۲)

در صفحه بعد نیز روی گزینه Next کلیک کنید. (شکل ۹۲)

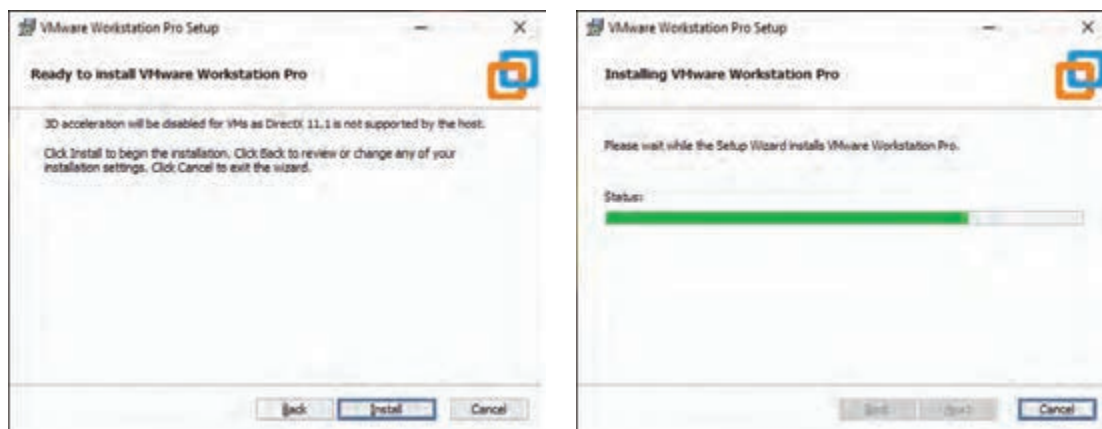


روی دکمه کلیک و مسیر نصب را تعیین کنید.



شکل ۹۲

دکمه Install را کلیک کنید تا نصب نرم افزار آغاز شود. (شکل ۹۳)
در پایان با کلیک کردن روی گزینه Finish، مراحل نصب ماشین مجازی پایان می پذیرد.



شکل ۹۳



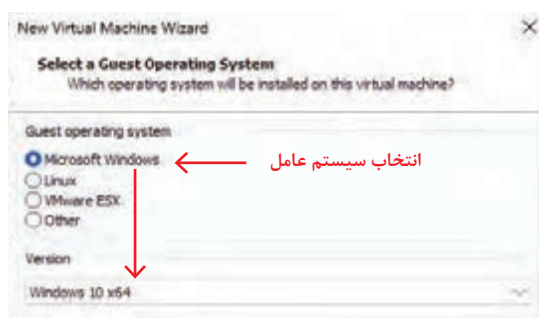
شکل ۹۴

نصب سیستم عامل ویندوز ۱۱ در ماشین مجازی
۱ VMware Workstation را باز کنید با کلیک روی گزینه Create a New Virtual Machine، یک ماشین مجازی برای راه اندازی سیستم عامل ویندوز ۱۱، ایجاد کنید. (شکل ۹۴)

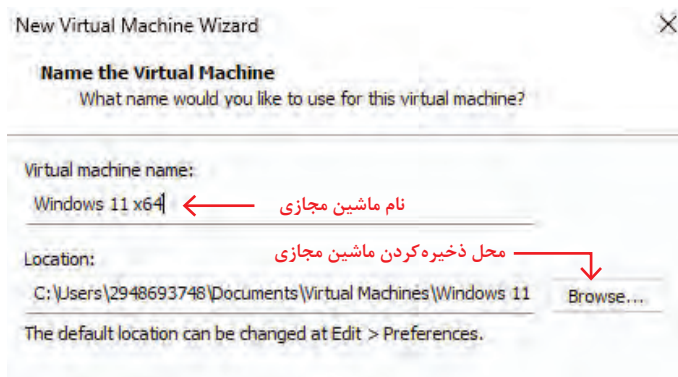
۲ برای اینکه از درگیری با تنظیمات پیچیده و غیر ضروری جلوگیری شود در صفحه باز شده گزینه Typical را انتخاب کرده و روی Next کلیک کنید.

۳ سیستم عامل مهمان را Microsoft Windows انتخاب کنید.

۴ نسخه Windows 10X64 یا Windows 11 را (در صورت وجود) انتخاب کنید. (شکل ۹۵)



شکل ۹۵

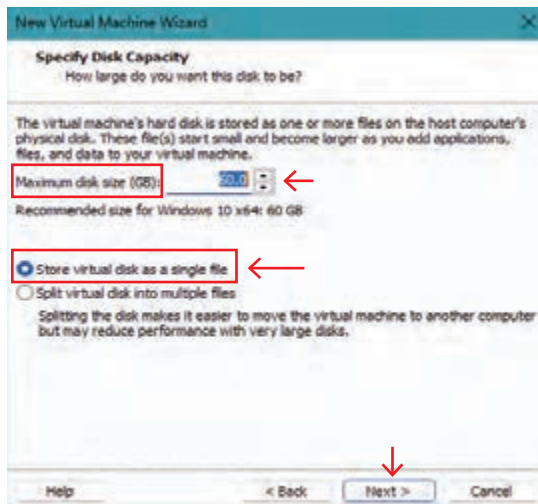


۵ یک نام برای ماشین مجازی انتخاب و با کلیک روی دکمه Browse... محل ذخیره سازی آن را مشخص کنید. (شکل ۹۶)

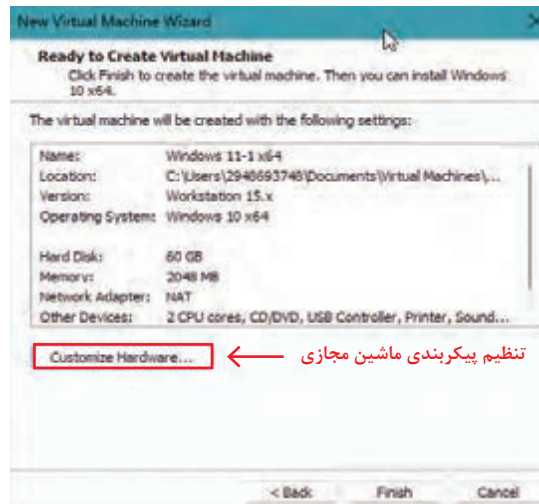
شکل ۹۶

۶ برای اینکه بتوانید پیکربندی ماشین مجازی را تنظیم کنید، روی Customize Hardware کلیک کنید (شکل ۹۷).

در صفحه جدید حداکثر اندازه دیسک را مشخص کنید. (حداقل ۶۰ گیگابایت توصیه می شود) (شکل ۹۸) برای اینکه تمام محتویات دیسک مجازی به صورت یک فایل بزرگ ذخیره شوند گزینه Store virtual disk as a single file را انتخاب کنید و روی دکمه NEXT کلیک کنید.



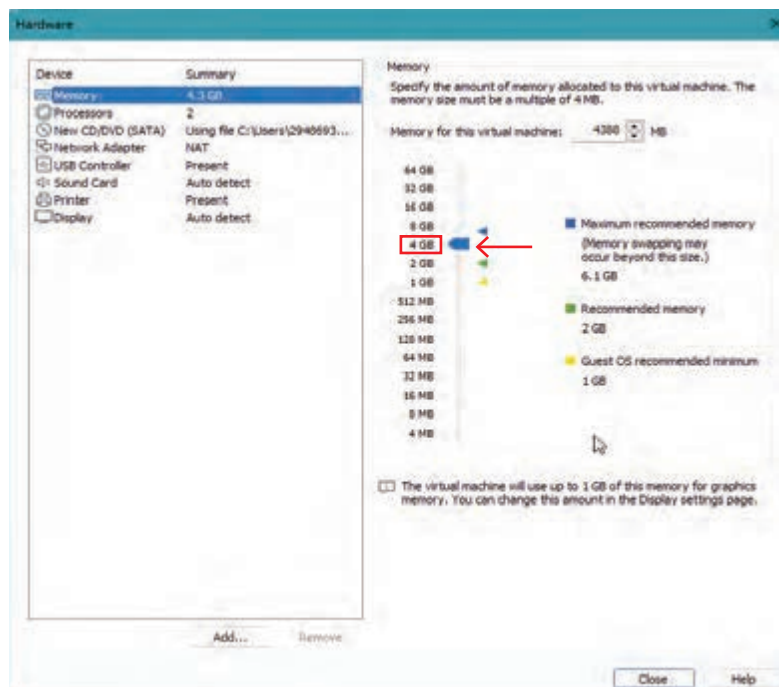
شکل ۹۸



شکل ۹۷

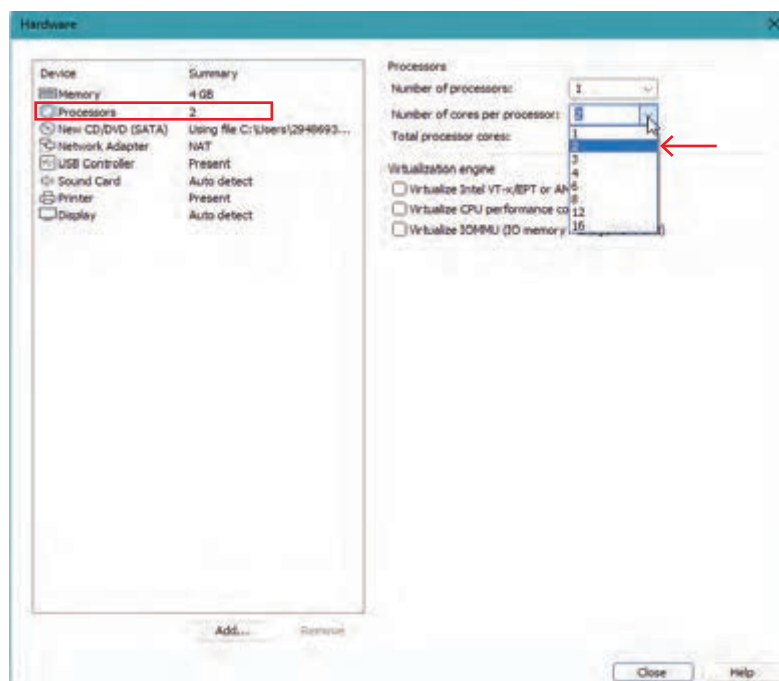
در صفحه باز شده، اسلایدر را حرکت دهید و ۴ گیگابایت RAM به ماشین مجازی اختصاص دهید. (شکل ۹۹)

از کادر سمت چپ پنجره روی گزینه Processors کلیک کنید.



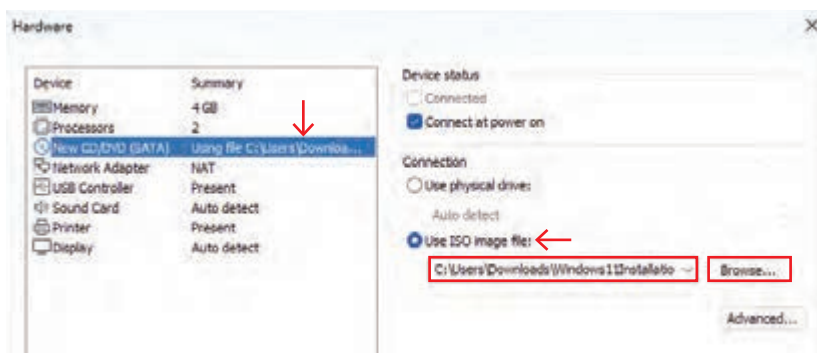
شکل ۹۹

در سمت راست صفحه، با حرکت اسلایدر ۲ هسته پردازنده به ماشین مجازی اختصاص دهید. (شکل ۱۰۰)



شکل ۱۰۰

قسمت New CD/DVD را کلیک کنید، گزینه Use ISO image file را فعال و مکان فایل ISO ویندوز ۱۱ را از طریق دکمه Browse انتخاب کنید. (شکل ۱۰۱)

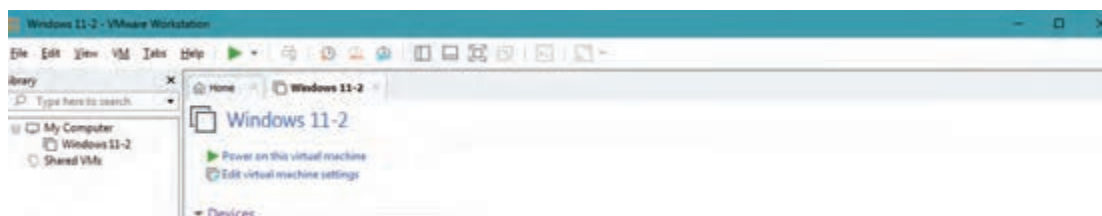


شکل ۱۰۱

حالا روی دکمه Close کلیک کنید.

در صفحه جدید تنظیماتی را که انجام داده‌اید نمایش داده می‌شود. در این صفحه روی Finish کلیک کنید تا ماشین مجازی ایجاد شود.

پس از ایجاد ماشین مجازی با کلیک روی دکمه (Power on this virtual machine) یا دکمه، ماشین مجازی را روشن کنید. (شکل ۱۰۲)



شکل ۱۰۲

در مورد انواع نرم‌افزارهای ساخت ماشین مجازی تحقیق کرده آنها را با هم مقایسه کنید. سپس در کارگاه برای بقیه هنجریان ارائه کنید.

کنجکاوی



نصب ویندوز ۱۱ روی ماشین مجازی

فیلم



ادامه مراحل نصب طبق مراحل آموزش داده را با راهنمایی هنرآموز خود در واحد یادگیری ۱ انجام دهید.

در مورد تفاوت شبیه‌ساز و ماشین مجازی تحقیق کنید و در کلاس برای دوستانتان ارائه دهید.

کنجکاوی

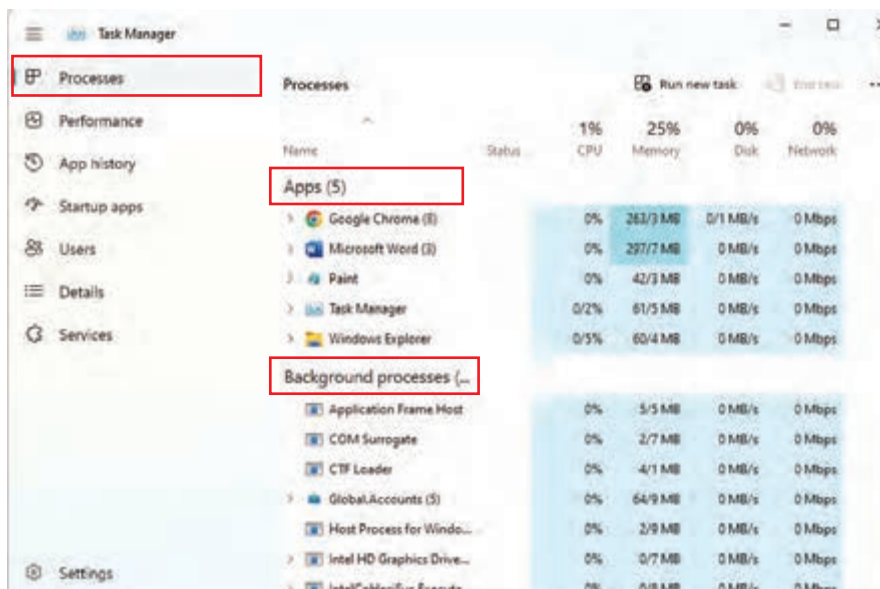


مدیریت کارها (Task Manager)

با فشردن همزمان کلیدهای $\text{Ctrl} + \text{Shift} + \text{Esc}$ یا کلیک راست روی آیکون ویندوز و انتخاب Task Manager پنجره برنامه نشان داده می شود.

پنجره Task Manager نشان می دهد چه برنامه هایی در حال اجرا هستند و چه میزان از منابع سیستم مانند CPU، Ram، اینترنت استفاده می کنند.

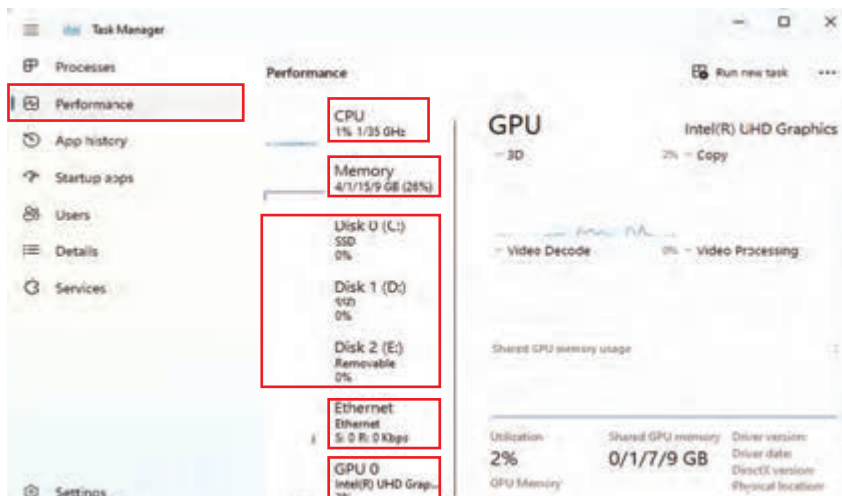
■ در تب Processes لیست تمام برنامه های باز و پس زمینه را ببینید. (شکل ۱۰۳)



شکل ۱۰۳

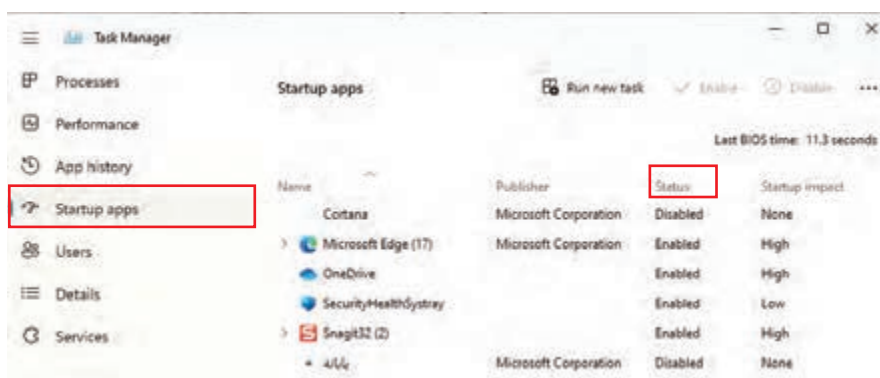
■ اگر برنامه ای هنگ کرده، روی آن کلیک و روی End Task بزنید تا بسته شود.

■ روی Performance کلیک کنید. (شکل ۱۰۴)



شکل ۱۰۴

- نمودار CPU، Ram، HDD و Wi-Fi/Ethernet را بررسی کنید.
- اعداد قرمز یا بالا = نمایانگر مصرف زیاد منابع است.
- روی گزینه Startup کلیک کنید و برنامه‌هایی که با روشن شدن سیستم، خودکار اجرا می‌شوند را ببینید.
- در این بخش روی برنامه‌های غیرضروری کلیک راست و Disable کنید تا از این به بعد، بعد از روشن شدن رایانه، ویندوز سریع‌تر بالا بیاید. (شکل ۱۰۵)



شکل ۱۰۵

- روی گزینه Details کلیک کنید و اطلاعات پیشرفته مانند PID (شماره شناسایی فرایند) یا مصرف GPU (کارت گرافیک) را ببینید.

ویندوز ۱۱ را در ماشین مجازی vmware نصب کنید و تنظیمات شخصی‌سازی را در آن انجام دهید.

□ برنامه cpu-z را در سیستم عامل مجازی نصب کنید، نحوه کار با این برنامه را با راهنمایی هنرآموز خود بررسی کنید.

□ یک دستگاه اسکنر را در آن نصب کنید.

پروژه



جدول ارزشیابی پایانی پودمان ۱: نصب سیستم عامل ویندوز ۱۱

شرح کار:

واحد یادگیری ۱:

۱ شناسایی الزامات سخت‌افزاری برای نصب ویندوز ۱۱ ۲ شناسایی ویژگی‌های سخت‌افزاری سیستم ۳ دانلود فایل نصب نسخه مورد نیاز ویندوز ۱۱ از نشانی معتبر ۴ ایجاد فلش راه‌انداز ویندوز ۱۱ ۵ تنظیمات بایوس جهت راه‌اندازی سیستم عامل از روی فلش ۶ نصب ویندوز ۱۱ (انتخاب زبان، زمان و نوع کی‌بورد، نسخه نصب، پارتیشن‌بندی فضای ذخیره‌ساز، قالب‌بندی دیسک، ادامه مراحل نصب و رسیدن به صفحه خوشامدگویی ویندوز ۱۱) ۷ آشنایی با برخی از خطاهای رایج هنگام نصب و نحوه رفع خطاها

واحد یادگیری ۲:

۸ تنظیم زبان و موقعیت زمانی ۹ همگام‌سازی با سرور مرکزی ۱۰ اضافه کردن زبان جدید ۱۱ تنظیم دستگاه‌های جانبی و بلوتوث نصب دانگل ۱۲ تنظیمات کی‌بورد و ماوس ۱۳ نصب سخت‌افزار جدید ۱۴ تنظیم شبکه و Wifi ۱۵ تنظیم برنامه‌ها و نرم‌افزارهای پیش‌فرض نصب شده و حذف آنها ۱۶ تنظیمات مربوط به ذخیره‌سازها و آزادسازی ذخیره‌سازها ۱۷ زمان‌بندی و تنظیمات خودکارسازی پاک‌سازی حافظه ۱۸ ایجاد و مدیریت حساب کاربری ۱۹ تنظیم رابط کاربری برای استفاده کاربران کم‌توان و دارای شرایط خاص ۲۰ تنظیم نمایشگرها ۲۱ انجام تنظیمات مربوط به مدیریت مصرف انرژی ۲۲ تنظیمات مربوط به حریم خصوصی و امنیت ۲۳ بازیابی فایل‌های از دست رفته ۲۴ تنظیمات صدا، میکروفون و بلندگو ۲۵ مدیریت منابع و برنامه‌های در حل اجرا در پنجره task manager ۲۶ کار با پنجره cmd ۲۷ کار با کادر Run 16، نصب ماشین مجازی ۲۸ تنظیم ماشین مجازی برای نصب ویندوز ۱۱ در آن ۲۹ نصب پرینتر اشتراکی در سیستم عامل مهمان، نصب نرم‌افزار در ماشین مجازی، تنظیم و به‌روزرسانی برنامه و ویندوز ۱۱

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: سایت رایانه

تجهیزات: رایانه با تجهیزات جانبی استاندارد - رم حداقل ۴ گیگا بایت - حافظه ذخیره‌ساز HDD/SSD - نمایشگر با رزولوشن ۱۳۶۶ در ۷۶۸ پیکسل - پشتیبانی از تراشه TPM2.0 و فناوری UEFI و Boot Secure - پشتیبانی از Directx2 و درایور www.DM2.x - چاپگر - اسکنر - وب‌کم - اینترنت پایدار و پرسرعت - فلش ۸ گیگابایتی
زمان: ۱۲۰ دقیقه

شاخص تحقق شایستگی	استاندارد عملکرد
۱ انجام کار در حد انتظار (احراز شایستگی) ۲ انجام مراحل کاری ۷،۹،۱۰،۱۲،۱۷ ۳ انجام کنجکاوی‌های پودمان ۴ مدیریت بهینه زمان و دقت بالا	واحد یادگیری ۱: بتواند امکانات سخت‌افزاری مورد نیاز برای نصب ویندوز ۱۱ را شناسایی کرده و سیستم عامل را نصب کند. واحد یادگیری ۲: بتواند سیستم عامل ویندوز ۱۱ را مطابق نیازمندی‌های خود پیکربندی کرده و از آن استفاده کند.
۱ انجام تمامی مراحل طبق شرح کار - به‌غیر از ۷،۹،۱۰،۱۲،۱۷ در حد انتظار (۲) (احراز شایستگی) ۲ انجام فعالیت‌های مندرج در کتاب	
عدم انجام هریک از مراحل شرح کار در حد احراز شایستگی پایین‌تر از حد انتظار (۱) (عدم احراز شایستگی)	

مدیریت کیفیت محصولات - جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات - آشنایی با زبان فنی - رعایت ارگونومی - نگهداری صحیح از تجهیزات - کاهش مصرف کاغذ - رعایت انضباط فردی و کلاسی - استفاده از لباس کار - احترام به هنرآموز و هم‌کلاسی‌ها - حضور به‌موقع در کارگاه - رعایت اصول بهداشتی خود و نظافت کارگاه	احراز شایستگی	شایستگی‌های غیرفنی*
عدم رعایت اصول شایستگی‌های غیر فنی	عدم احراز شایستگی	

* شایستگی‌های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارند؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی‌های فنی و مستمر است.



پودمان دوم

نصب سیستم عامل لینوکس



در گذشته، رایانه‌ها بسیار بزرگ، گران و کم‌توان بودند، اما با پیشرفت الکترونیک، کوچک، ارزان و قدرتمند شدند (مثال: تلفن‌های امروزی از رایانه‌های قدیمی قوی‌ترند). در حوزه نرم‌افزار، محدودیت‌های کپی‌رایت و عدم دسترسی به کد منبع، چالش اصلی بود. این مسئله منجر به شکل‌گیری جنبش متن باز (Open Source) شد که با پروژه GNU و ساخت کامپایلر GCC (امکان توسعه نرم‌افزارهای آزاد) تکامل یافت. پس از محدودیت‌های سیستم عامل یونیکس، «مینیکس» (سیستم عامل آموزشی توسط اندرو تننباوم) الهام‌بخش ایجاد «لینوکس» توسط لینوس توروالدز شد. لینوکس به صورت متن باز منتشر شد و توسعه توزیع‌های متنوعی (مانند نسخه‌های آموزشی، بازی، برنامه نویسی) را ممکن کرد. جوامع کاربری مجازی در رفع نواقص و بهبود توزیع‌ها نقش کلیدی داشتند. امروزه هزاران توزیع لینوکس با کاربردهای خاص و نمادهای منحصر به فرد وجود دارد.

واحد یادگیری ۱

امکان سنجی سازگاری سخت افزاری و نصب لینوکس در ماشین مجازی

آیا تا به حال اندیشیده‌اید

- ۱ وسایل مختلفی که در اطراف ما هستند چه سیستم عاملی دارند؟
- ۲ سیستم عامل لینوکس چه امکانات جدید یا توانایی‌های مفیدی دارد؟
- ۳ آیا امکان نصب سیستم عامل متفاوت و جدیدی به غیر از ویندوز روی لپ‌تاپ شخصی وجود دارد؟
- ۴ چگونه لینوکس مورد نظر را می‌توان با کمترین هزینه نصب کرد؟
- ۵ چگونه می‌توانید نصب سیستم عامل لینوکس بر روی ماشین مجازی در رایانه خود را تجربه کنید؟
- ۶ چگونه می‌توانید به منابع آموزشی و مستندات لازم برای نصب لینوکس دسترسی پیدا کنید؟
- ۷ چگونه می‌توانید در صورت بروز مشکل در طول نصب لینوکس، راه‌حل‌های پیشنهادی را امتحان کنید؟

از هنرجو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- الزامات سخت‌افزاری برای نصب لینوکس را بشناسد.
- توزیع‌های مختلف لینوکس را بشناسد.
- نسخه مد نظر لینوکس را از اینترنت دریافت کند.
- توزیع دبیان را در ماشین مجازی نصب و اجرا کند.
- نسخه زنده مد نظر لینوکس را اجرا کند.
- در صورت بروز خطا در حین نصب بتواند آنها را شناسایی و رفع کند.

استاندارد عملکرد

هنرجو بتواند ضمن بیان خلاصه‌ای از تاریخچه پیدایش لینوکس نسخه مد نظرش را از اینترنت دریافت نماید. نسخه زنده لینوکس مد نظرش را اجرا کند و نسخه کامل لینوکس را در محیط مجازی نصب و اجرا کند.

تاریخچه

در گذشته، رایانه‌ها ابعادی غول‌پیکر و قیمتی نجومی داشتند، به‌طوری‌که یک دستگاه به اندازه چندین ساختمان جا می‌گرفت. با پیشرفت علوم الکترونیک، اندازه و هزینه سخت‌افزارها کاهش یافت، درحالی‌که قدرت پردازش آنها به‌طور نمایی رشد کرد. امروزه حتی تلفن‌های همراه، با قیمتی ناچیز، از نخستین ابررایانه‌ها سریع‌تر عمل می‌کنند.

هم‌زمان، توسعه نرم‌افزارها نیز گسترش یافت، اما محدودیت‌های کپی‌رایت و عدم دسترسی به کد منبع، مانعی برای نوآوری بود. بسیاری از شرکت‌ها تنها نسخه‌های اجرایی (دودویی) نرم‌افزارها را منتشر می‌کردند تا از کپی‌شدن جلوگیری کنند. برای رفع این محدودیت‌ها، گروهی از متخصصان جنبش متن باز (Open Source) را پایه‌گذاری کردند که هدف آن اشتراک‌گذاری رایگان کدها و ابزارهای توسعه بود. این جنبش بعدها زیرمجموعه پروژه بزرگ‌تر گنو (GNU) قرار گرفت.

از دستاوردهای کلیدی این جنبش، ساخت کامپایلر GCC برای زبان C بود. پیش از آن، توسعه‌دهندگان متن‌باز مجبور بودند از کامپایلرهای انحصاری استفاده کنند که مشکلات حقوقی ایجاد می‌کرد. GCC نقطه عطفی در تاریخ متن‌باز محسوب می‌شود، چراکه وابستگی به نرم‌افزارهای انحصاری را از بین برد. با این وجود، سیستم عامل UNIX که در آن زمان پرکاربرد بود، سیاست‌های سختگیرانه‌ای برای تغییر و توزیع اعمال کرد. این محدودیت‌ها، اندرو تنباوم، استاد دانشگاه، را بر آن داشت تا سیستم عامل آموزشی مینیکس (Minix) را طراحی کند. دانشجویی به نام لینوس توروالدز با الهام از مینیکس، هسته سیستم عامل لینوکس (Linux) را توسعه داد و کد آن را به‌صورت متن‌باز منتشر کرد. این اقدام، امکان ایجاد توزیع‌های (Distributions) مختلف لینوکس را فراهم آورد.

توسعه‌دهندگان از سراسر جهان شروع به ساخت توزیع‌های شخصی‌سازی شده کردند که هرکدام ویژگی‌ها و کاربردهای منحصربه‌فردی داشتند. جوامع مجازی حول این توزیع‌ها شکل گرفتند و کاربران با همکاری یکدیگر، باگ‌ها را رفع و قابلیت‌های جدید افزودند. توزیع‌هایی که جامعه فعال‌تری داشتند، محبوبیت بیشتری یافتند.

امروزه هزاران توزیع لینوکس وجود دارد که برای اهداف خاصی مانند آموزش، بازی، برنامه‌نویسی، یا امنیت طراحی شده‌اند. هر توزیع نماد (لوگوی) خاص خود را دارد و به‌طور مداوم بر پایه نسخه‌های قبلی به‌روزرسانی می‌شود. این اکوسیستم پویا، نتیجه همکاری جهانی و فلسفه متن‌باز است که همچنان به رشد خود ادامه می‌دهد.

آشنایی با سایت اطلاعات توزیع‌های لینوکس

به دلیل تنوع زیاد لینوکس‌ها سایت‌هایی شروع به نگهداری اطلاعات نسخه‌های مختلف کردند. یکی از قدیمی‌ترین سایت‌هایی که اطلاعات مربوط به توزیع‌های مختلف را نگهداری می‌کند سایت distrowatch.com است (شکل ۱). به این سایت مراجعه کنید و بخش‌های مختلف این سایت را بررسی کنید و گزارش کارتان را به هنرآموز تحویل دهید.



شکل ۱- سایت distrowatch

هسته و رابط کاربری



شکل ۲- پوسته و هسته

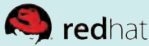
هر سیستم عامل به صورت ساده و کلی دارای دو بخش است یک بخش که اصل کد برنامه است و برای انجام کارها و فرمان‌ها نوشته شده است که به آن هسته (kernel) می‌گویند. بخش دوم بخش رابط کاربری (UI) است که در واقع کاربران با این قسمت کار می‌کنند و با ماوس یا صفحه کلید دستوراتشان را مشخص می‌کنند. سپس رابط کاربری فرمان را به هسته فرستاده و نتیجه را به رابط کاربری برمی‌گرداند. رابط کاربری آن را به کاربر نمایش می‌دهد. به رابط کاربری پوسته هم گفته می‌شود. (شکل ۲)

معرفی و مقایسه چند توزیع مشهور

با وجود اینکه امروزه تعداد زیادی لینوکس وجود دارد، اما اکثر آنها توزیع‌هایی بر پایه چند لینوکس قدیمی‌تر هستند. در جدول ۱ چند توزیع قدیمی مشهور معرفی شده است:

جدول ۱

توضیحات	توزیع
یکی از قدیمی‌ترین لینوکس‌ها در دنیای فناوری است. از خصوصیات آن پایداری بسیار بالا و مجموعه بزرگی از نرم‌افزارهای اختصاصی است. این لینوکس پایه توزیع‌های متعدد دیگر بوده و دارای رابطه‌های گرافیکی متعددی می‌باشد. از معایب آن می‌توان به تخصصی‌تر بودن کار با آن اشاره کرد که برای کاربران معمولی خانگی از این جهت جذاب نیست. اما برای هنرجویان و دانشجویان و متخصصان دارای توانایی‌های متعددی است.	 لوگوی دبیان

این لینوکس در بازار ایران به عنوان اولین لینوکس مشهور شد تا جایی که بعضی ها تصور می کردند که تنها نسخه لینوکس است. این نسخه بعدها تغییر رویه داد و از نسخه ۹ به چند توزیع دیگر تقسیم شد که از جمله می توان به Centos و Fedora Core اشاره کرد.	 لوگوی رد هت
نسخه بسیار پایدار و برای کاربران بسیار پیشرفته که می خواهند تمام بخش های سیستم عامل را به صورت دستی و با دقت نصب کنند مناسب است.	 لوگوی آرک
این نسخه بر پایه دبیان است و در واقع می شود از آن به عنوان دبیان بسیار کاربرپسند هم یاد کرد. مزیت آن دارا بودن درایورهای مختلف به خصوص برای نصب روی رایانه های خانگی است و با توجه به نگاه کاربر پسند به طراحی آن برای رایانه شخصی گزینه مناسب تری است. این لینوکس دارای چندین نسخه دیگر برای آموزش (Edubuntu) طراحی و گرافیک (Ubuntu Studio) برنامه نویسی (GoBuntu) و موارد مشابه است.	 لوگوی اوبونتو
این توزیع بر پایه اوبونتو است و سعی کرده است محیط کاربری بسیار آشنا برای کاربران ویندوزی ایجاد کند. این نسخه نیز مانند اوبونتو برای رایانه های شخصی مناسب است و محیط گرافیکی مناسبی دارد.	 لوگوی مینت
نسخه بسیار سبک و کوچک از لینوکس که می توان آن را فقط برای یک کار خاص سفارشی کرد، حجم کم این لینوکس و امنیت خوب آن دلیل کاربرد آن در بعضی زمینه ها است (حجم یک نسخه از این لینوکس ممکن است حتی در ۵ مگا بایت باشد!).	 لوگوی آلپاین

انتخاب نسخه مناسب لینوکس برای هنر جویان فنی

به نیازها و اهداف کاربر بستگی دارد. توزیع های مختلف لینوکس برای کاربردهای خاصی طراحی شده اند؛ مثلاً Kali Linux برای تست امنیت و Linux Mint برای استفاده روزمره مناسب است. همه لینوکس ها هسته یکسانی دارند، اما تفاوت آنها در پوسته ظاهری، ابزارها و تنظیمات سفارشی است. برای آموزش مبتدیان، دبیان (Debian) به عنوان پایه بسیاری از توزیع ها (مانند اوبونتو و مینت) توصیه می شود. دلیل این انتخاب، سازگاری بالا با سخت افزارهای متنوع، کتابخانه نرم افزاری گسترده و تطبیق پذیری آن برای همه سلیقه ها است. دبیان به «سیستم عامل جهانی» معروف است و یادگیری آن، آمادگی لازم برای کار با هر توزیع لینوکسی را فراهم می کند.

نکته جالب: بسیاری از کاربران پیش از این ناخودآگاه از لینوکس استفاده کرده اند! سیستم عامل اندروید، WebOS تلویزیون های (LG)، Tizen (تلویزیون های سامسونگ) و حتی Rasbian همگی بر پایه لینوکس ساخته شده اند. بنابراین، آشنایی تخصصی با لینوکس، درک بهتری از فناوری های روزمره را به شما می دهد.

فایل های اجرایی سیستم عامل ها و امکان اجرای برنامه های سیستم عامل های مختلف روی یکدیگر
هر سیستم عامل قالب و فرمت اجرایی خاص خودش را دارد و اصطلاحاً فایل دو دویی مخصوص خودش را دارد و به همین دلیل برای مشخص شدن فایل مخصوص به خودشان پسوند مخصوص فایل های اجرایی خودشان را ایجاد کرده اند. به عنوان نمونه پسوند فایل اجرای چند سیستم عامل مشهور را در جدول ۲ مشاهده می کنید:

جدول ۲

سیستم عامل	Android	Debian	ArchLinux	Redhat	Macosx	Windows
پسوند فایل اجرایی	.apk	.deb	.pkg	.rpm	.dmg ,.pkg	.exe.msi

اگر چه در موارد خاصی شبیه سازها و برنامه هایی هستند که می توانند فایل های سیستم عامل های دیگر را تا حدی اجرا کنند، اما به صورت کلی فایل های اجرایی هر سیستم عامل روی خودش درست کار می کند و تنها راه پیدا کردن یا ایجاد نسخه اجرایی برای لینوکس مد نظر است. البته به دلیل شرایط متن باز برنامه های لینوکس معمولاً نسخه هر برنامه متن باز برای سیستم عامل های مختلف در دسترس است.

با رجوع به سایت distrowatch.com یک توزیع لینوکس را انتخاب کنید و پس از تأیید هنرآموز درباره آن تحقیق کنید و مزایا و معایب آن را در قالب پاورپوینت ارائه دهید (راهنمایی: در سایت مذکور تصاویری از محیط کاربری یا همان اسکرین شات از هر توزیع وجود دارد که می توانید از آنها در پروژه خودتان استفاده کنید).

کنجکاوی



شیوه های دریافت و اجرای لینوکس دیان

■ تاریخچه فایل ایزو (iso)

با اختراع دیسک های فشرده (CD/DVD)، تولیدکنندگان نرم افزار و سیستم عامل ها، محصولات خود را روی این دیسک ها تکثیر و جهانی توزیع می کردند. با رشد اینترنت، شرکت ها روشی جدید ابداع کردند: ایجاد فایل Image (کپی دقیق محتوای دیسک) که از طریق اینترنت به سرعت به نمایندگی ها ارسال می شد و در مقصد با دستگاه های CD Writer روی دیسک رایت می گردید. این روش، هزینه و زمان حمل و نقل را کاهش داد. با کاهش قیمت دستگاه های Writer، کاربران خانگی نیز توانستند فایل های Image را دریافت و خودشان رایت کنند. اما هر شرکت از فرمت های متفاوتی مانند .nrg، .img یا .bin استفاده می کرد که نیاز به نرم افزارهای خاص داشت. برای رفع این مشکل، پسوند استاندارد iso معرفی شد تا همه نرم افزارها از آن پشتیبانی کنند. امروزه این فرمت به استاندارد جهانی تبدیل شده است.

از این قسمت به بعد در ادامه این متن اگر مثلاً کلمه ISO لینوکس را مشاهده کردید در واقع منظور و اشاره به همان فایل ایمیج دیسک نصب یا اجرای آن لینوکس است

نکته



ایده نوآورانه بعدی، درایوهای مجازی بود! با نصب نرم افزارهای شبیه ساز مانند Daemon Tools، کاربران می توانند فایل ISO را بدون نیاز به دیسک فیزیکی یا دستگاه Writer، به صورت مجازی اجرا کنند. این روش هزینه ها را حذف و دسترسی به داده ها را سریع تر و آسان تر کرد. فایل های ISO و درایوهای مجازی اکنون به ابزارهایی ضروری در دنیای فناوری تبدیل شده اند.



در مورد نرم افزار Ultra iso و کاربرد آن بررسی و تحقیق کنید و سپس با مراجعه به سایت <https://alternativeto.net> چند نرم افزار مشابه این نرم افزار را پیدا کنید و در مورد مزایا و معایب هر کدام گزارش خلاصه ای تهیه کنید و به هنرآموز تحویل دهید.

شیوه های اجرای لینوکس

■ **نصب روی رایانه:** لینوکس نیز همانند سیستم عامل های دیگر برای اجرا باید روی یکی از حافظه های جانبی نصب شده باشد. معمولاً نصب سیستم عامل روی هارد رایانه انجام می شود. البته طبیعی است که این کار وقت گیر است و از طرفی ممکن است لازم باشد اطلاعات هارد دیسکتان را تغییر دهید یا پاک کنید. اما مزیت این روش سرعت بهتر اجرای سیستم عامل لینوکس و پایداری و ذخیره راحت کارها و برنامه هایتان است.

■ **اجرا بدون نصب از روی سی دی یا فلش (اجرای زنده یا live):** بعضی مواقع ممکن است امکان نصب سیستم عامل را نداشته باشید اما بخواهید سیستم عامل مد نظر را به شکلی اجرا کرده و از ابزارهای آن بهره ببرید به عنوان نمونه:

الف) سیستم عامل رایانه درست راه اندازی نشود (اصطلاحاً گفته می شود بالا نمی آید) و به اطلاعات داخل هارد دسترسی نداشته باشید و نیاز به اشکال زدایی رایانه داشته باشید.

ب) سیستم عامل رایانه مشتری خودش آلوده به ویروس شده و برای ویروس یابی آن نیاز دارید به شکل دیگری سیستم را موقتاً راه اندازی کنید و ویروس یابی کنید.

ج) در زمان خرید رایانه همراه که سیستم عاملی هم ندارد می خواهید در زمان کوتاه در حد چند دقیقه آن را راه اندازی موقت کنید و سلامت قطعات را چک کنید.

د) بخواهید صرفاً یک سیستم عامل جدید را روی رایانه شخصی خودتان آزمایش کنید و مطمئن شوید که آیا با قطعات رایانه شما سازگار است و از آن خویشتان می آید یا خیر.

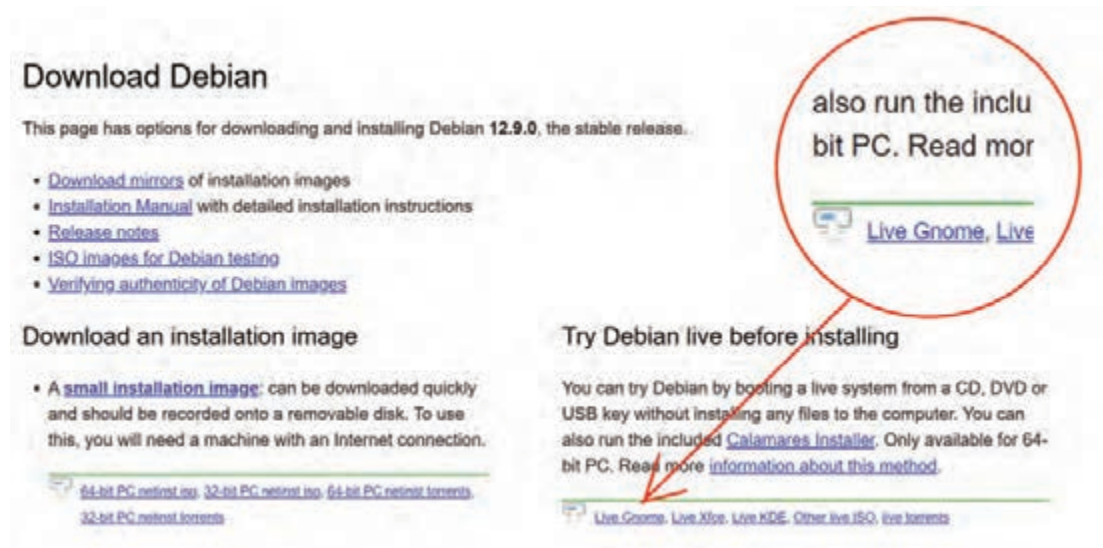
نکته مهم این است که همه این موارد باید بدون نصب و یا تغییر در هارد رایانه اصلی انجام شود و سیستم عامل مدنظر از قبل روی دیسک قابل حمل نصب شده باشد و فقط رایانه خود را با آن راه اندازی کنید و بدون نیاز به انجام مراحل نصب از آن سیستم عامل استفاده کنید. به این نسخه ها اصطلاحاً نسخه زنده (Live) می گویند. مزیت این روش راه اندازی سریع و آسان سیستم عامل مد نظر بدون نصب است. اما دو مشکل خواهید داشت: با توجه به اینکه این سیستم روی حافظه جانبی قابل حمل مثل سی دی یا فلش است و سرعت این حافظه ها به مراتب از هارد اصلی رایانه پایین تر است. اجرای نسخه live معمولاً کندتر از نسخه نصب شده است و از طرفی نسخه سیستم عامل باید به صورت تقریباً کامل به رم وارد شود و این موضوع باعث مشکلاتی در زمان اجرای آن می شود. پس این روش معمولاً جهت کاربردهای موقت است. مشکل دیگر این است که چون این نسخه ها قبلاً توسط دیگران روی حافظه جانبی آماده شده است نوع نرم افزارها و تنظیمات آن ثابت است و ممکن است همه نیازهای شما را برطرف نکند به همین دلیل تولیدکنندگان معمولاً نسخه های زنده مختلفی را ایجاد می کنند تا بتوانید با توجه به نیازتان از آنها استفاده کنید.

دریافت فایل ایزو نسخه زنده دبیان

برای دریافت ایزو به آدرس بخش دانلود نسخه‌های مختلف دبیان بروید:

<https://www.debian.org/distrib>

در این صفحه روی لینک دریافت نسخه زنده Live Gnome کلیک کنید تا دانلود شروع شود (شکل ۳).



شکل ۳- دریافت ایزو نسخه اجرای زنده دبیان

اکنون که فایل دانلود شده، به نام فایل نسخه زنده دبیان با پوستره گنوم دقت کنید: از سمت چپ نام فایل با خط فاصله به چند بخش تقسیم شده است (نام فایل دنالودی شما بسته به زمان دریافت ممکن است اندکی متفاوت باشد).

debian_ live_ 12.9.0 _ amd64 -gnome.iso

نکته



جدول ۳- دریافت ایزو نسخه اجرای زنده دبیان

debian	نشان‌دهنده نام لینوکس دبیان است.
Live	نشان‌دهنده این موضوع است که این فایل ایزو نسخه زنده است.
12.9.0	این عدد نسخه یا همان ورژن دبیانی است که دنالود کرده‌اید. دقت کنید ممکن است عدد نسخه دنالود شما متفاوت و جدیدتر باشد.
Amd64	نشان‌دهنده معماری پردازنده‌ای است که این ایزو برای آن آماده شده است. amd64 به پردازنده‌های ۶۴ بیتی سازگار با رایانه‌های خانگی شرکت اینتل و amd اشاره دارد.
Gnome	نسخه پوستره نصب شده در این ایزو است.

نسخه‌های متفاوت پوسته در لینوکس دبیان

مشابه همه لینوکس‌ها دبیان نیز دارای پوسته‌های مختلف است. همان‌طور که قبلاً گفته شد پوسته‌ها در واقع رابط کاربری یا همان (User Interface) یا به اختصار UI هستند که با هسته لینوکس در ارتباط هستند. کاربر می‌تواند با توجه به نیاز از یک یا چند پوسته استفاده کند و هر کدام از پوسته‌ها طرفداران خودش را دارد برای روشن تر شدن مثالی بزنیم. تصور کنید شما بتوانید در هنگام نصب ویندوز ۱۱ مشخص کنید که با آن که شما ویندوز ۱۱ و جدید و به روز را دارید اما ظاهر پنجره‌ها و شیوه کارکرد و تمام بخش‌های رابط کاربری شبیه به ویندوز ۹۸ یا ویندوز ۷ یا ۱۰ یا خود ویندوز ۱۱ باشد. به این روش می‌توانید علاوه بر داشتن سیستم عامل جدید اما همان ظاهر و منوها و گزینه‌های ظاهری رابط کاربری قبلی را داشته باشید تا وقت شما صرف یادگیری موارد ظاهری جدید نشود. البته به تجربه می‌دانید که ویندوز اجازه چنین کاری را نمی‌دهد و اگر هم تغییرات کوچکی باشد باز هم باید از محصولات خود شرکت سازنده باشد. اما در مورد لینوکس‌ها موضوع متفاوت است. چون پوسته‌ها متعلق به مجموعه‌های مختلفی است و شما می‌توانید در چندین سال متوالی هم زمان با تغییر و به‌روزرسانی هسته، همان پوسته قدیمی خود را نگاه دارید یا هر وقت که تمایل داشتید پوسته و رابط کاربری خود را به دلخواه تغییر دهید.

جالب است بدانید پوسته‌ها نیز جوامع مجازی و سازندگان خودشان را دارند و در طول سال‌های مختلف چند پوسته بسیار معروف‌تر و پراستفاده‌تر شده‌اند که در جدول ۴ مقایسه کوتاه میان پوسته‌های معروف لینوکس‌ها را مشاهده می‌کنید:

جدول ۴

پوسته	مزیت	ضعف	توصیه شده برای
Gnome	طراحی متعادل میان کارایی و سرعت به همراه ابزارها و طراحی‌های ویژه برای سیستم‌های دارای صفحه لمسی	محیط گرافیکی با قابلیت‌های تغییر کمتر نسبت به پوسته KDE	کاربران پر سابقه که تعادلی میان سرعت و گرافیک را می‌خواهند. این پوسته رابط پیش فرض لینوکس دبیان است.
KDE Plasma	گرافیک فوق‌العاده با قابلیت سفارشی سازی بسیار بالا	نیاز سخت‌افزاری و گرافیکی بالا که بعضاً باعث کندی سیستم می‌شود.	برای کاربران با سخت‌افزار گرافیکی قوی که به سفارشی کردن ظاهر سیستم بسیار علاقه‌مند هستند.
Xfce	پوسته سریع و سبک برای سخت‌افزارهای قدیمی و با قدرت کم	ظاهر ساده‌تر و سبک قدیمی	جهت استفاده در رایانه‌ها و سخت‌افزارهایی که قدیمی هستند و توان کمی دارند یا کاربرانی که نمی‌خواهند منابع برای ظاهر مصرف شود.

برای رایانه‌های خاصی که با تمام ضعف سخت‌افزاری باز هم باید فعال باشند و قابل به‌روزرسانی سخت‌افزاری نیستند مانند رایانه‌های سیستم‌های بیمارستانی رادیولوژی یا کنترل ترافیک هوایی یا خط تولیدهای کارخانه‌های قدیمی	ظاهر بسیار قدیمی و حتی خارج از استاندارد گرافیکی معمول سیستم عامل‌ها	نسخه تا حد ممکن سبک و سریع شده جهت سیستم‌های با منابع سخت‌افزاری بسیار کم مناسب برای رایانه‌های بسیار قدیمی (بر پایه پکیج GTK)	LXDE
همانند lxde	همانند lxde	همانند LXDE است اما بر پایه پکیج QT و مدرن‌تر و امروزی‌تر طراحی شده است و با حفظ همان ویژگی‌ها قابلیت‌های به‌روزتری دارد.	LXQt
کاربرانی که با ظاهر Gnome2 بسیار راحت بودند (یا ظاهر شبیه به ویندوز کلاسیک)	نسبت به رابط‌های گرافیکی تر مثل kde قدیمی‌تر به نظر می‌رسد و قابل سفارشی‌سازی زیادی نیست.	این رابط از علاقه کاربران رابط gnome نسخه ۲ و قبل از فراگیر شدن صفحات لمسی ریشه گرفته و ظواهر شبیه به آن را حفظ کرده است. کاربران علاقه‌مند به شیوه ظاهری ویندوز xp این رابط را بسیار شبیه به آن می‌دانند اما با قابلیت‌های امروزی‌تر و سبک‌تر نسبت به gnome جدید	Mate
این رابط پیش‌فرض لینوکس مینت است و کاربران علاقه‌مند به ظاهر ویندوزی معمولاً این رابط را بیشتر می‌پسندند.	نسبت به mate اندکی سنگین‌تر است و همان مشکلات را هم دارد.	علاوه بر مزایای mate قابلیت‌های چند رسانه‌ای بیشتر و صفحات لمسی نیز در آن دیده شده است.	Cinnamon
برای سرورها و سیستم‌های خدمت‌رسان مناسب است و برای کاربران متخصص فناوری که جهت موارد خاص خدمت‌رسانی مشغول هستند کارایی دارد.	کار با رابط متنی (که فقط می‌توان فرمان‌های متنی را با صفحه کلید وارد کرد و هیچ خبری از ماوس و پنجره‌های دسکتاپ نیست) برای کاربران عادی و عمومی غیر ممکن است. اجرای برنامه‌های گرافیکی و تصویری و موارد مشابه در این نسخه مطرح نیست.	رابط متنی دبیان است و نیاز به منابع سخت‌افزاری برای کار با ماوس و گرافیک ندارد به همین دلیل حجم کمتر و پایداری بسیار بالاتری دارد سرعت اجرای بالاتر و هزینه بسیار کمتر برای خرید پردازنده و رم برای سرورها از مزایای آن است.	Standard

دقت کنید که در همه لینوکس‌ها در واقع همیشه حداقل رابط استاندارد (متنی) نصب می‌شود و به‌ویژه در دبیان معمولاً رابط گرافیکی گنوم نیز به‌صورت پیش‌فرض نصب می‌شود. اما شما می‌توانید چند رابط گرافیکی را هم‌زمان نصب داشته باشید و در زمان ورود به سیستم یکی را انتخاب کنید هرچند این کار در عمل هدر دادن فضای هارد است و کاربردی غیر از تست و یا آزمایش ندارد. چون همان‌طور که قبلاً هم گفته شد، توانایی‌های اصلی به هسته مرتبط است و تقریباً همه پوسته‌ها همان امکانات را با ظاهر متفاوت به شما خواهند داد.

■ دریافت نسخه زنده پوسته‌های دیگر دبیان با استفاده از لینک مستقیم

برای این کار در مرورگر به آدرس زیر مراجعه کنید. در این صفحه فایل‌های با پسوند iso دبیان با پوسته‌های مختلف هستند و می‌توانید بنا به نیاز هر کدام را دانلود نمایید:

<https://cdimage.debian.org/debian-cd/current-live/amd64/iso-hybrid/>

لیست تمام ایزوهای قابل دانلود را یادداشت کنید.

■ تبدیل ایزو به حافظه فلش راه انداز رایانه

در ادامه پیشرفت دنیای فناوری بعد از مدتی دستگاه‌های cd و dvd بسیار کم کاربرد شدند و امروزه حتی ممکن است رایانه همراه شما نیز درایو سی دی یا دی‌وی‌دی نداشته باشد. امروزه حافظه‌های فلش جای آنها را جهت جابه‌جایی داده‌ها گرفته است.

نکته



این برنامه، قبل از انتقال فایل حافظه فلش را کاملاً فرمت می‌کند و اطلاعات قبلی حافظه فلش به کلی پاک خواهد شد. حتماً قبل از ادامه کار اطلاعات مورد نیاز حافظه فلش خود را در جایی دیگر ذخیره کنید.

حال شاید بخواهید فایل ایزو را روی فلش داشته باشید تا بتوانید یک رایانه را راه‌اندازی کنید. ممکن است تصور کنید که به راحتی می‌توان فایل‌های ایزو را به فلش کپی کرد. اما موضوع به این سادگی نیست. چون بخش راه‌انداز فایل ایزو با روش ساده کپی به فلش منتقل نمی‌شود و باید تعدادی فرمان‌های پیچیده را اجرا کنید. اما خوشبختانه راه‌حل ساده‌تری وجود دارد. در همان زمان که این سختی‌ها برای کپی کردن ایمج از فایل ایزو به فلش وجود داشت برنامه‌هایی ایجاد شدند که می‌توانستند همان فایل ایزو را روی فلش به صورت کامل منتقل کنند طوری که رفتار آن فلش کاملاً شبیه به همان دیسک باشد و بتوان رایانه را از روی آن راه‌اندازی کرد و اصطلاحاً Bootable باشند. شبیه به پودمان قبلی که از برنامه Rufus برای ساخت راه‌انداز ویندوز استفاده کردید.

■ انتقال کامل ایزو دبیان به حافظه فلش (ساخت فلش راه‌انداز

دبیان) با استفاده از برنامه Rufus

۱ حافظه فلش با حجم مناسب (متناسب با حجم ایزو مد نظر) را به رایانه وصل کنید.

۲ برنامه Rufus را اجرا کنید.

۳ در بخش Device حافظه فلش را انتخاب کنید (دقت کنید که حتماً حافظه مد نظر را انتخاب کرده باشید) (شکل ۴).

۴ با استفاده از گزینه Select فایل ایزو مد نظر را باز کنید. در این لحظه بقیه گزینه‌ها با توجه به نوع ایزو به صورت خودکار تنظیم می‌شوند (توجه کنید که گزینه‌های Partition Scheme و Target system باید با توجه به نوع راه‌انداز رایانه‌ای که می‌خواهید راه‌اندازی کنید تنظیم شوند. اما معمولاً گزینه‌های



شکل ۴- ایجاد فلش راه‌انداز دبیان

پیش فرض خودکار کافی است و نیاز به تغییر ندارند)
۵ گزینه Start را بزنید و با پاسخ مثبت به اخطار پاک شدن کامل حافظه فلش ادامه دهید (برنامه ممکن است بسته به نوع ایزو فایل‌های راه‌انداز مخصوصی را از اینترنت بارگذاری کند) بعد از پایان انتقال می‌توانید برنامه را ببندید. فلش شما اکنون دقیقاً همان ایزو با قابلیت راه‌اندازی است.

پروژه



یکی از پوسته‌های متفاوت دبیان یا یکی از نسخه‌های Fedora، linux، Manjaro، linux mint، Ubuntu، elementary OS، Mxlinux، OpenSUSE و kali را انتخاب کنید و با مراجعه به سایت distrowatch.com یا سایت‌های مشابه در مورد آن تحقیق و بررسی کنید و در نهایت نسخه زنده آن را دانلود و اجرا کنید و گزارش تجربه محیط کاربری آن را در قالب پروژه به هنرآموز تحویل بدهید. (در صورت تمایل می‌توانید قبل از دانلود جهت مشاهده تحت وب، محیط اجرای زنده لینوکس مورد نظر از سایت‌هایی مانند distrowatch.com استفاده کنید)

نصب لینوکس (در محیط ماشین مجازی)

■ تعریف ماشین مجازی جهت نصب دبیان

با هماهنگی و کسب اجازه از هنرآموز با استفاده از فلش راه‌انداز (نسخه دبیان زنده پوسته گنوم) رایانه را راه‌اندازی کرده و سعی کنید بخش‌های مختلف آن را کشف کنید (راهنمایی: بعد از ظاهر شدن دسکتاپ لینوکس گزینه Activities در گوشه بالای صفحه را بزنید، توجه کنید که بازی‌های موجود در نسخه زنده حواستان را از کار اصلی که یادگیری لینوکس است منحرف نکند و وقت‌تان تلف نشود).

فعالیت



فردی که می‌خواهد سیستم عامل جدیدی را نصب کند در گام اول ناچار به خرید تجهیزات جدید مورد نیاز می‌شود و هزینه زیادی را باید پرداخت کند. در مرحله بعد پاک شدن بخشی یا همه داده‌ها از روی HDD قطعی است. پس باید به فکر پشتیبان‌گیری باشد. اما مشکل دیگر این است که در زمان نصب نمی‌توان از رایانه برای امور دیگری بهره برد. مثلاً در زمان نصب ممکن است انجام یک مرحله ۳۰ دقیقه طول بکشد. در تمام این بازه رایانه قابل استفاده نبوده و فقط باید صبر کرد. آزمایش سیستم عامل‌های جدید یا متنوع با توجه به مشکلات فراوان به صرفه نخواهد بود.

سعی کنید چند مشکل دیگر در مبحث نصب سیستم عامل جدید را با توجه به تجربه خودتان بنویسید

کنجکاوی



■ استفاده از ماشین مجازی

حالتی را فرض کنید که بدون هزینه و با استفاده از امکانات فعلی بتوانید تا حد زیادی قطعات یک سیستم را به دلخواه داشته باشید و ضمناً بدون نگرانی از احتمال آسیب به اطلاعات با ارزش رایانه بتوانید به راحتی هر سیستم عامل جدیدی را که تمایل داشتید نصب و آزمایش کنید. همان‌طور که در پودمان قبلی مشاهده نمودید، این کار با استفاده از سیستم‌های شبیه‌سازی یک رایانه ممکن می‌شود و همانند پودمان قبلی در

ادامه با استفاده از VmWare WorkStation این کار را البته با تفاوت‌هایی جزئی مرتبط با لینوکس انجام خواهید داد.

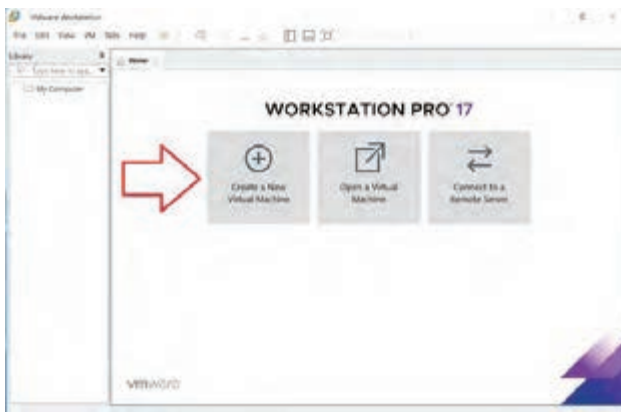
نکته



از این پس همه آموزش‌ها در محیط شبیه‌ساز یا همان ماشین مجازی است و بهتر است تا تسلط کامل به فرایند نصب لینوکس از هرگونه نصب بر روی سیستم واقعی اجتناب کنید.

■ ایجاد ماشین مجازی جهت نصب دیبایان

برنامه را باز کنید، گزینه Create a New Virtual Machine را از پنجره اصلی یا از منوی File انتخاب کنید تا مراحل تعریف شروع شود. (شکل ۵)

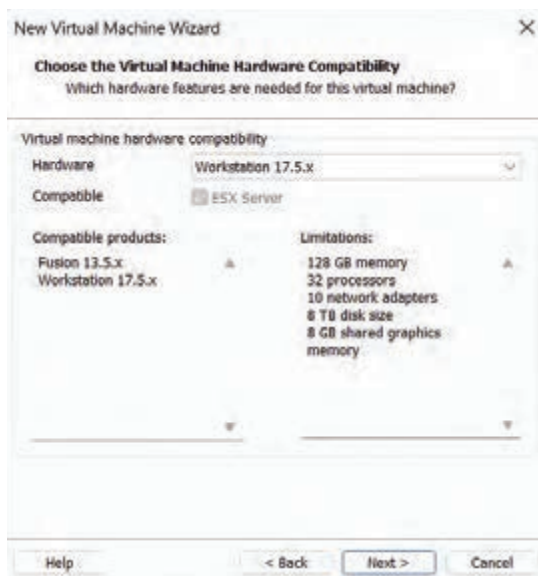


شکل ۵- ایجاد ماشین مجازی



شکل ۶- انتخاب شیوه سفارشی

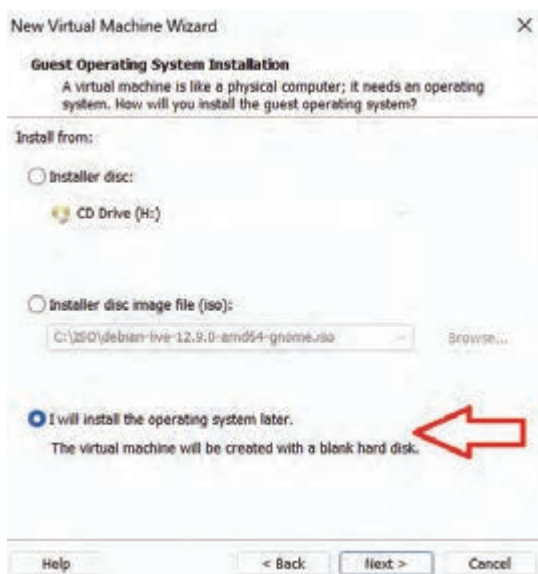
در کادر محاوره‌ای باز شده گزینه Custom را انتخاب کنید تا برنامه تمام جزئیات را در مراحل کار از شما درخواست کند تا بتوانید قطعات را دقیق‌تر تعریف کنید (شکل ۶).



شکل ۷- سطح سازگاری

در این مرحله باید سازگاری با نسخه‌های دیگر را تنظیم کنید. دقت کنید که این گزینه برای جابه‌جایی پروژه از رایانه شخصی به رایانه کارگاه یا بالعکس اهمیت دارد مثلاً اگر در کارگاه نسخه ۱۵ نصب است بهتر است در رایانه شخصی نیز سازگاری را روی آن قرار دهید. البته اگر قصد جابه‌جایی پروژه را ندارید بالاترین گزینه ممکن را انتخاب کنید تا امکانات بیشتری داشته باشید (شکل ۷).

در مرحله بعد باید مشخص کنید که می‌خواهید سیستم عامل جدید را از روی چه حافظه‌ای نصب کنید. فعلاً بهتر است در این قسمت گزینه I will Install the Operating system Later را انتخاب کنید (شکل ۸).



شکل ۸- رسانه نصب

اگر در این مرحله ایزو یا دیسک تنظیم کنید برنامه ماشین مجازی شروع به ایجاد فایل نصب خودکار می‌کند و شما را از تجربه واقعی یک نصب دور می‌کند.

اکنون باید نوع سیستم عاملی را که می‌خواهید نصب کنید انتخاب کنید. دقت کنید برنامه از انتخاب شما در این مرحله استفاده می‌کند تا بهترین تصمیم را برای مراحل بعدی بزند. پس با این انتخاب نصب سیستم عاملی رخ نمی‌دهد و فقط انتخاب و اعلام قصد شما به برنامه ماشین مجازی است. به خصوص در مواردی که نسخه مد نظر شما در این لیست موجود نیست. اگر هم کمی مشابه هدف انتخاب کنید باز هم مشکلی نخواهد بود. گزینه‌هایی که در انتهای نام خود 64bit دارند برای نصب سیستم عامل‌های جدید مناسب‌تر هستند. برای ادامه ابتدا از لیست رادیویی گزینه Linux و سپس از لیست باز شو ظاهر شده گزینه debian 12.x 64-bit (یا بالاترین گزینه موجود دیبیا ۶۴) را انتخاب کنید. (شکل ۹)

در این مرحله نام مورد نظر برای ماشین مجازی و محل پوشه ذخیره آن در رایانه خودتان را مشخص کنید. (شکل ۱۰)

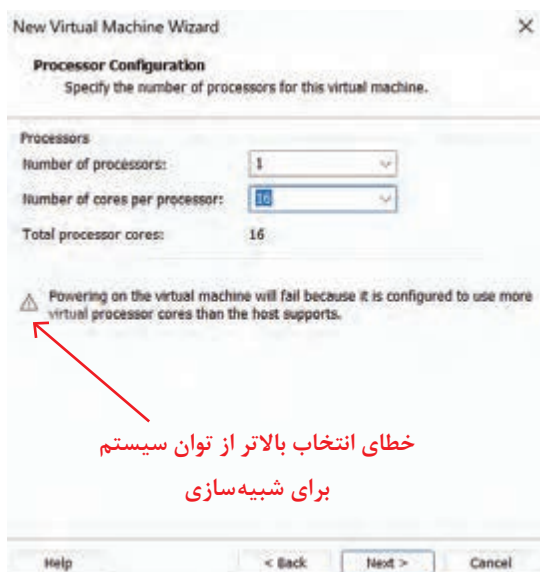


شکل ۱۰- نام و محل ذخیره ماشین مجازی

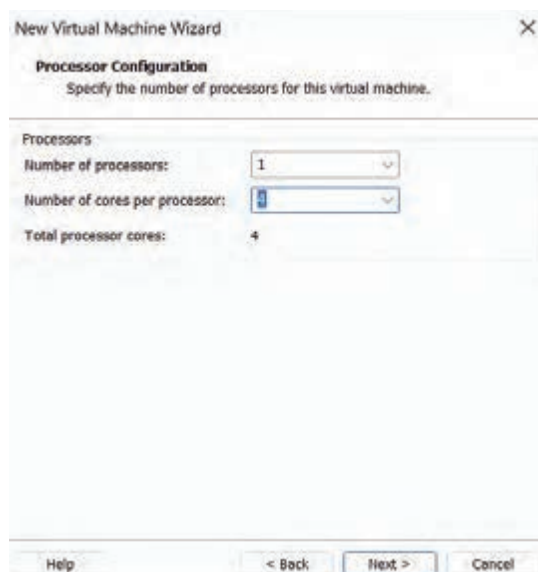


شکل ۹- نوع سیستم عامل

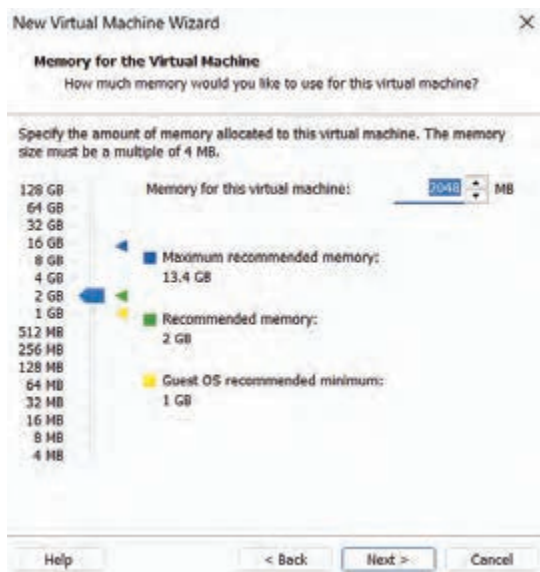
اکنون باید پردازنده سیستم مجازی را انتخاب کنید. برای این کار تعداد پردازنده را ۱ قرار داده و تعداد هسته را انتخاب کنید. برای این تمرین یک هسته هم کافی است. اما در صورتی که سخت‌افزار شما قوی‌تر است و می‌خواهید سیستم مجازی با سرعت بیشتری نصب و اجرا شود می‌توانید تعداد هسته‌ها را بالاتر ببرید (شکل ۱۱). دقت کنید در هر مرحله‌ای در صورتی که توان انتخاب شده از حد واقعیت سخت‌افزاری شما بالاتر برود خطاری را مشاهده خواهید کرد که به شما اطلاع می‌دهد که این ماشین مجازی قابل راه‌اندازی نیست. پس در صورت مشاهده خطار تعداد هسته را تا حدی که خطار رفع شود کاهش دهید (شکل ۱۲).



شکل ۱۲ - انتخاب و تنظیم پردازنده ماشین مجازی

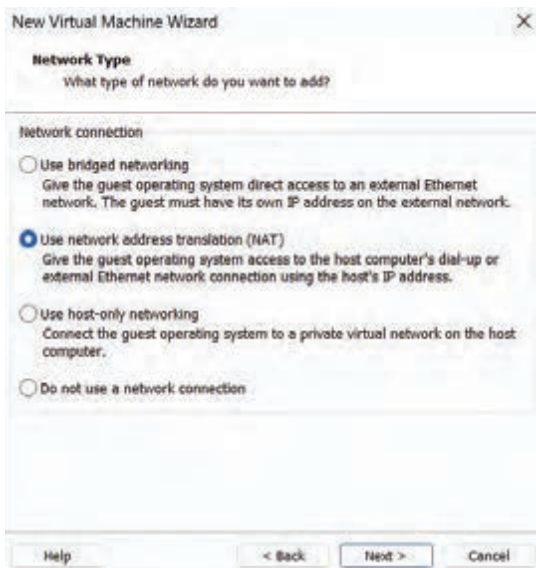


شکل ۱۱



شکل ۱۳ - تنظیم میزان حافظه اصلی

اکنون باید میزان حافظه اصلی (RAM) را برای سیستم مجازی مشخص کنید (شکل ۱۳). با توجه به سخت افزار واقعی حداقل حافظه اصلی مورد نیاز با رنگ زرد و بالاترین حد قابل استفاده با رنگ آبی و میزان توصیه شده با رنگ سبز مشخص شده است. مقدار مدنظر را تنظیم نموده و به مرحله بعدی بروید.



شکل ۱۴- انتخاب نوع شبکه

در این مرحله باید نوع اتصال به شبکه را مشخص کنید که چهار گزینه قابل انتخاب است: (شکل ۱۴) گزینه **use bridged networking**: باعث متصل شدن شبکه سیستم مجازی به شبکه واقعی شما خواهد شد و می‌توانید از اینترنت شبکه کارگاه یا مودم اینترنت متصل به رایانه شخصی‌تان استفاده کنید. دقت کنید در این گزینه شبکه سیستم مجازی که ایجاد می‌کنید توسط بقیه سیستم‌های واقعی شبکه کارگاه قابل دیده شدن و در دسترس خواهد بود.

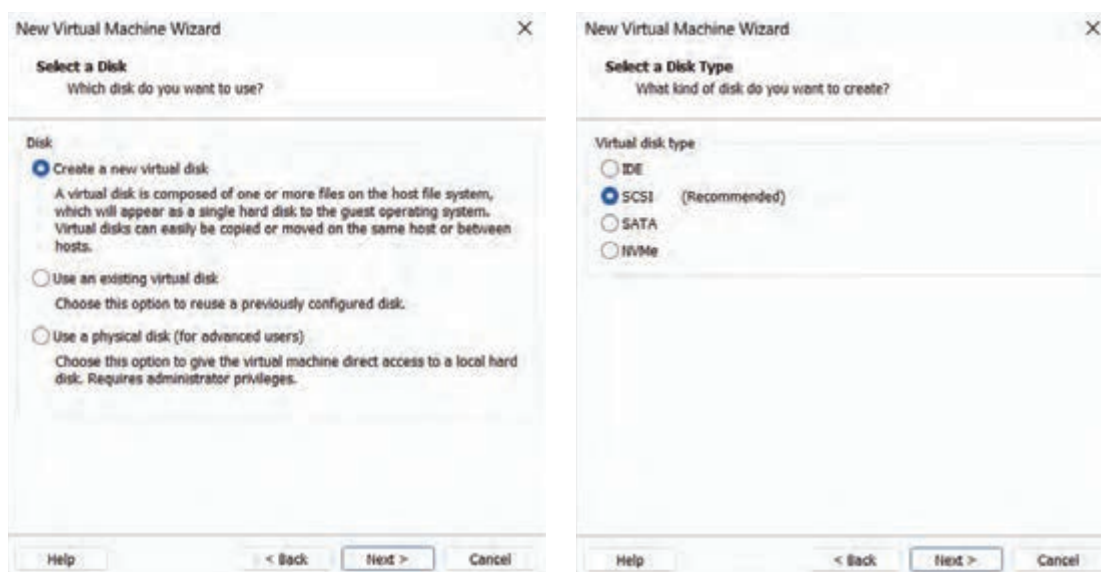
گزینه **Use Network address translation یا همان NAT**: با این گزینه به شبکه مجازی داخل سیستم خودتان متصل می‌شوید و می‌توانید از اینترنت در رایانه خودتان در ماشین مجازی استفاده کنید. اما شبکه این ماشین مجازی فقط در داخل رایانه خودتان قابل دسترسی خواهد بود (در بیشتر مواقع این گزینه بهینه‌ترین حالت برای تمرین است).



شکل ۱۵- انتخاب نوع کنترلر هارد

گزینه **Use Host-Only networking**: شبکه ماشین مجازی فقط در رایانه خودتان قابل مشاهده خواهد بود و به اینترنت وصل نخواهد شد. گزینه **Do not use a network**: کارت شبکه‌ای تعریف نشود. در مرحله بعد نوع کنترلر ورودی و خروجی را مشخص نمایید (گزینه پیش فرض کافی است) (شکل ۱۵).

نوع هارد دیسک ماشین مجازی را مشخص کنید. (شکل ۱۶) گزینه پیش فرض معمولاً کافی است. اما در مواردی که سیستم عامل خاصی را می‌خواهید نصب کنید باید گزینه سازگار با آن را انتخاب کنید به عنوان نمونه برای نصب سیستم عامل قدیمی تر مانند MS-DOS انتخاب نوع IDE برای سازگاری ضروری است. اما برای تمرین فعلی گزینه پیش فرض کافی است و می‌توانید به مرحله بعد بروید. در این مرحله شیوه تعریف هارد دیسک برای سیستم مجازی را باید مشخص نمایید. گزینه اول ایجاد هارد دیسک است و گزینه میانی استفاده از فایل‌های هارد دیسک مجازی است که قبلاً ایجاد شده است. مراقب باشید در گزینه سوم مستقیماً می‌توانید به هارد فیزیکی و واقعی رایانه دسترسی داشته باشید و بخشی از هارد را برای ادامه کار مشخص کنید که باعث پاک شدن داده‌های هارد خواهد شد. برای ادامه گزینه Create a new virtual disk را انتخاب و ادامه دهید. (شکل ۱۷)



شکل ۱۶- انتخاب نوع هارد

شکل ۱۷- ایجاد هارد جدید

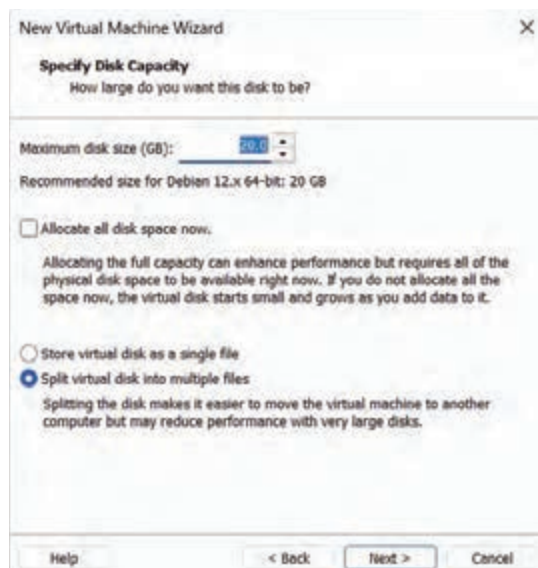
■ در این مرحله باید حداکثر حجم مورد نظر برای هارد دیسک مجازی را مشخص کنید. دقت کنید کادر انتخاب Allocate all disk space now را خالی رها کنید تا به اندازه لازم و در گذر زمان حجم فایل‌های هارد مجازی افزایش پیدا کند. اگر این گزینه را تأیید کنید بلافاصله بعد از رفتن به مرحله بعدی به اندازه مشخص شده از فضای هارد واقعی استفاده خواهد شد. برای شیوه ذخیره‌سازی فایل‌های هارد دیسک گزینه Split virtual disk into multiple files را انتخاب کنید تا فایل‌های هارد دیسک مجازی به چندین فایل حداکثر ۲ گیگا بایتی تقسیم شوند. گزینه دیگر آنها را در یک فایل حجیم ذخیره می‌کند. این مسئله برای زمان کپی و جابه‌جایی ماشین مجازی روی فلش به رایانه‌های دیگر مهم خواهد بود (تلاش برای کپی فایل‌های بالای ۲ گیگا بایتی روی فلش‌های Fat16 یا Fat32 با آنکه فلش شما فضای خالی هم دارد، باز هم خطای پرشدن فلش را می‌دهند) (شکل ۱۸).

پودمان دوم: نصب سیستم عامل لینوکس

■ در این مرحله نام مورد نظر برای فایل هارد دیسک مجازی را تعیین نموده و ادامه دهید. (شکل ۱۹)



شکل ۱۹- نام فایل ذخیره هارد



شکل ۱۸- تنظیم شیوه تعریف هارد



شکل ۲۰- تکمیل تعریف ماشین مجازی

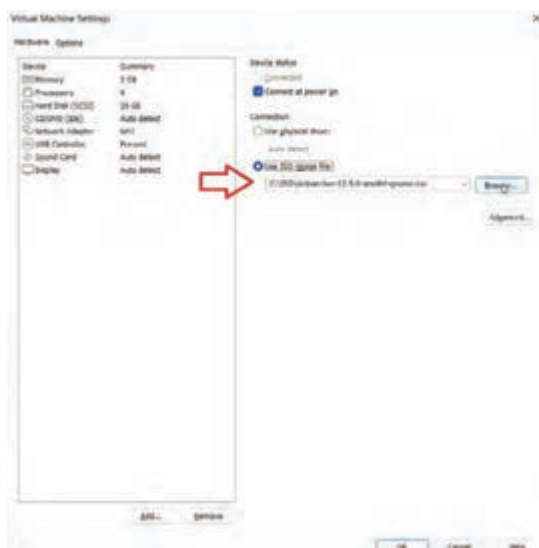
اکنون خلاصه‌ای از وضعیت مشخصات ماشین مجازی مد نظر شما که انتخاب کرده‌اید نشان داده می‌شود. گزینه Finish را بزنید تا کار تعریف ماشین مجازی پایان یابد. (شکل ۲۰)

■ قرار دادن ایزو در ماشین مجازی تعریف شده

در مراحل ایجاد ماشین مجازی دیسک یا ایزو نصب را مشخص نکردیم. دلیل آن هم این بود که برنامه vmware در صورت دیدن فایل ایزو سعی می‌کند با پرسیدن مواردی مثل نام کاربری و نام سیستم نصب اتوماتیک را فعال کند که هدف ما نیست.

اکنون باید فایل ایزو را در ماشین مجازی قرار دهیم. برای این کار می‌توانید با راست کلیک روی نام ماشین مجازی و زدن گزینه setting وارد بخش تنظیم سخت‌افزار ماشین مجازی شوید.

در پنجره باز شده گزینه CD/DVD را انتخاب کنید و در بخش ظاهر شده گزینه Use ISO Image file را انتخاب و فایل ایزو را در رایانه جست‌وجو و مشخص کنید و تأیید نمایید با اتمام این مرحله تعریف ماشین مجازی تکمیل شده است و برای نصب دبیان آماده است. (شکل ۲۱)



شکل ۲۱- شروع تنظیم ایزو مورد استفاده در ماشین مجازی و مسیر ایزو برای ماشین مجازی

در صورتی که در محدوده صفحه نمایش ماشین مجازی کلیک کنید صفحه کلید و ماوس شما متعلق به ماشین مجازی خواهد شد.

برای بازگشت کنترل به ویندوز اصلی (و امکان بیرون آمدن اشاره‌گر ماوس) کلید ترکیبی Ctrl+Alt را باید بزنید. این کار را چند بار انجام دهید تا به آن مسلط باشید.

فعالیت



در زمان اجرای ماشین مجازی و درمنوی VM از برنامه VmWare می‌توانید با استفاده از گزینه Capture Screen یا کلید ترکیبی آن Ctrl+Alt+PrScn از صفحه نمایشگر ماشین مجازی در آن لحظه عکس تهیه کنید و از این تصاویر در پاور پوینت‌های خودتان بهره ببرید.

فعالیت

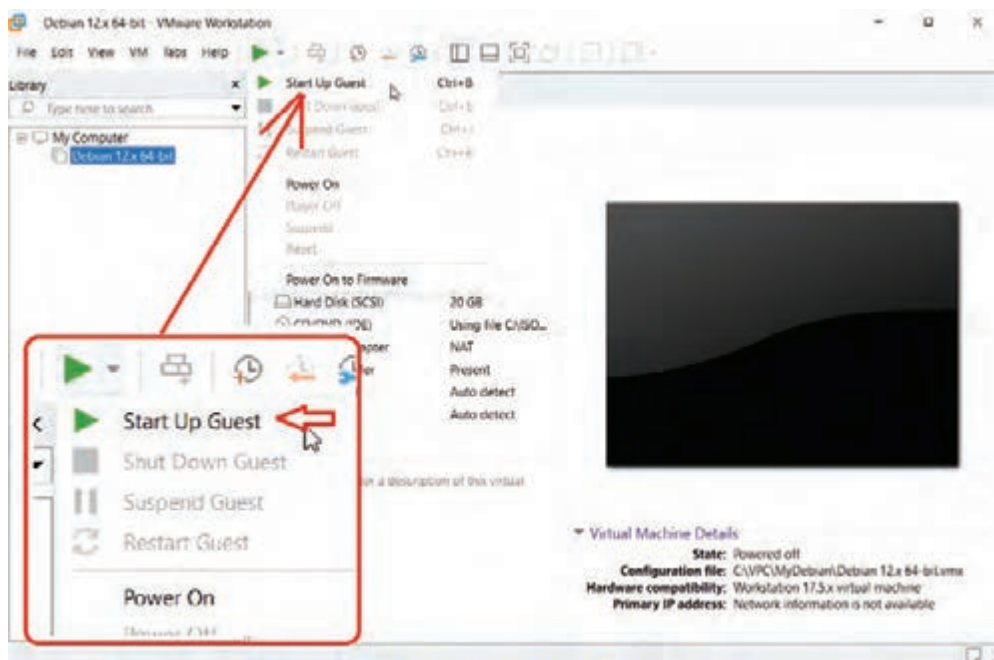


■ نصب دبیان در ماشین مجازی با استفاده از نسخه زنده

در گام اول ماشین مجازی مورد نیاز را تعریف کنید و ایزو دبیان زنده گنوم که در تمرین قبلی از آن استفاده کردید را در آن قرار دهید.

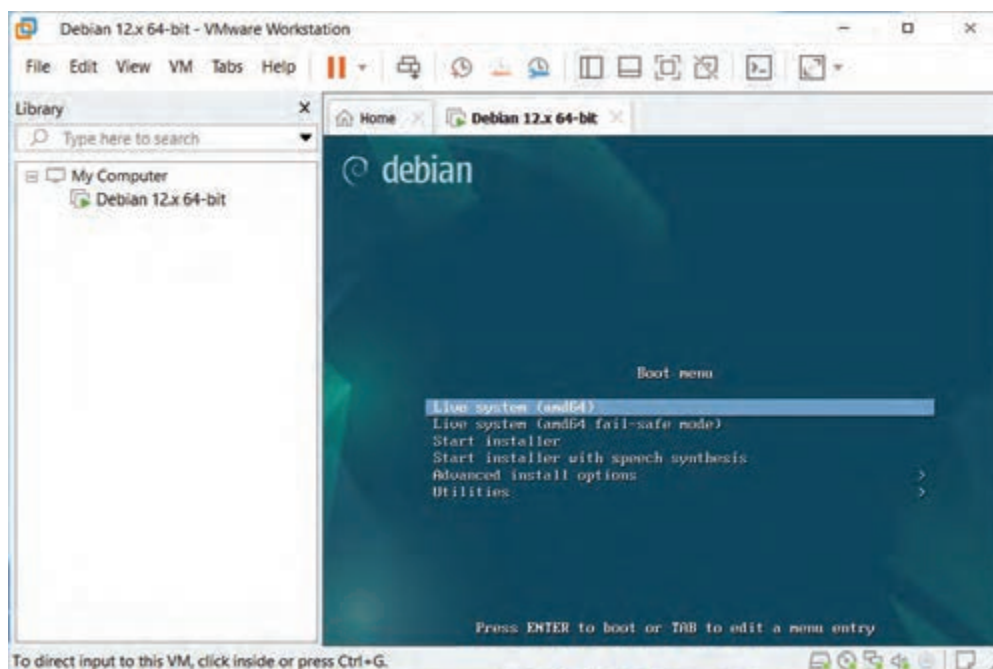
جهت راه‌اندازی می‌توانید از گزینه Power On this virtual machine استفاده کنید. (شکل ۲۲)

پودمان دوم: نصب سیستم عامل لینوکس



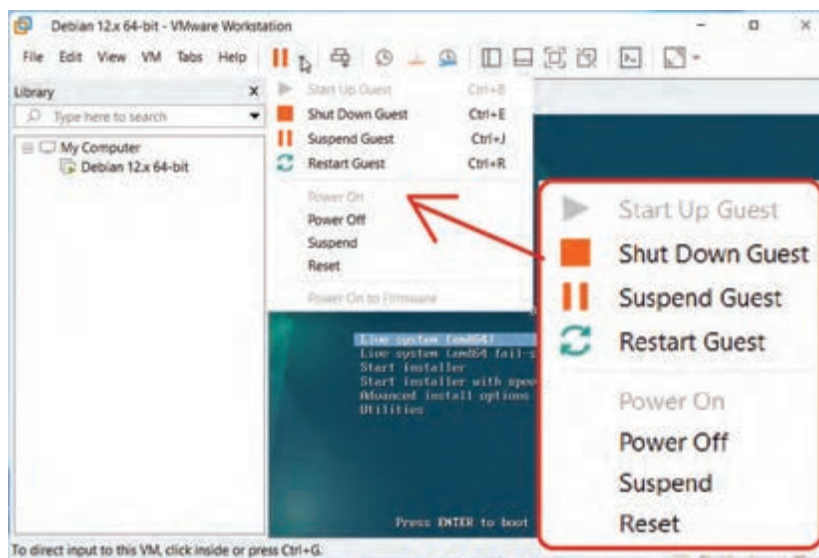
شکل ۲۲

اگر همهٔ مراحل به درستی و بدون خطا انجام شده باشد صفحه اول راه اندازی دبیان زنده را مشاهده می کنید و صدای یک بوق کوتاه را خواهید شنید. (شکل ۲۳)



شکل ۲۳- منوی اولیه راه اندازی دبیان نسخه زنده

در زمان روشن بودن ماشین مجازی گزینه‌های زیر نیز فعال می‌شوند: (شکل ۲۴)



شکل ۲۴ – منوی خاموش و روشن و راه‌اندازی مجدد ماشین مجازی

Shut Down Guest خاموش کردن سیستم عامل ماشین مجازی: با استفاده از این گزینه فرمان خاموش شدن به سیستم عامل نصب شده ماشین مجازی فرستاده می‌شود و دبیان خودش شروع به خاموش شدن می‌کند.

Suspend Guest نگه داری و ذخیره وضعیت و توقف حالت ماشین مجازی در همان لحظه: با استفاده از این گزینه در همان لحظه و حالت کار متوقف می‌شود و حالت برنامه نیز ذخیره می‌شود و در زمان دیگری که روشن شدن را بزنید دقیقاً از همین حالت و همین لحظه کار ادامه خواهد یافت.

Restart Guest راه‌اندازی مجدد: فرمان راه‌اندازی مجدد به سیستم عامل ماشین مجازی ارسال خواهد شد و دبیان خودش شروع به راه‌اندازی مجدد خواهد کرد.

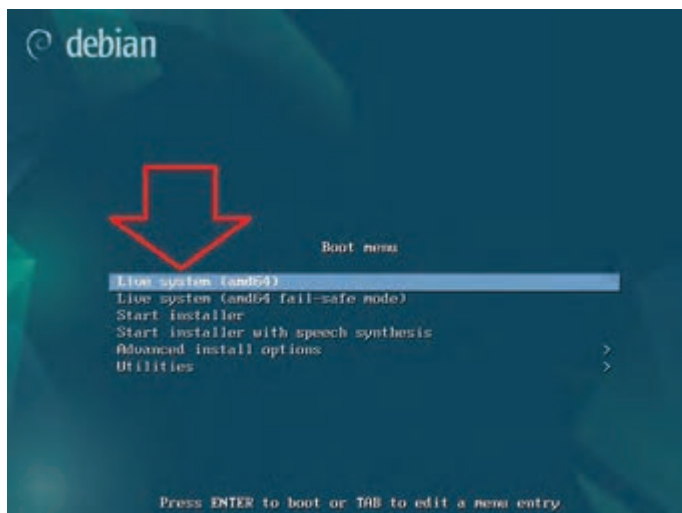
Power Off قطع برق سیستم مجازی: با زدن این گزینه سیستم مجازی شما همانند قطع برق در واقعیت ناگهان خاموش خواهد شد.

Reset: با این گزینه کلید ریست ماشین مجازی (شبیه به کلید ریست روی کیس رایانه شخصی) زده خواهد شد.

نکته



از این قسمت به بعد فقط در مورد نصب دبیان در ماشین مجازی بحث خواهد شد. چون در ماشین مجازی در حال کار هستیم جز افزایش حجم فایل‌های ماشین مجازی در پوشه تعریف شده خطر دیگری برای رایانه اصلی ما نخواهد بود. به همین دلیل در مراحل نصب بدون توجه به پاک شدن هارد ماشین مجازی کارمان را ادامه می‌دهیم. دقت کنید در یک رایانه واقعی قبل از نصب باید حتماً از داده‌های قبلی پشتیبان تهیه کنید و توصیه اکید می‌شود قبل از نصب در رایانه واقعی ابتدا بارها و بارها در ماشین مجازی نصب را تمرین کنید.



■ اکنون در صفحه مانیتور سیستم مجازی کلیک کنید تا صفحه کلید و ماوس به ماشین مجازی منتقل شوند. حال با استفاده از صفحه کلید و با انتخاب گزینه live system (amd64) و زدن کلید Enter نسخه زنده دبیان را راهاندازی کنید. (شکل ۲۵)

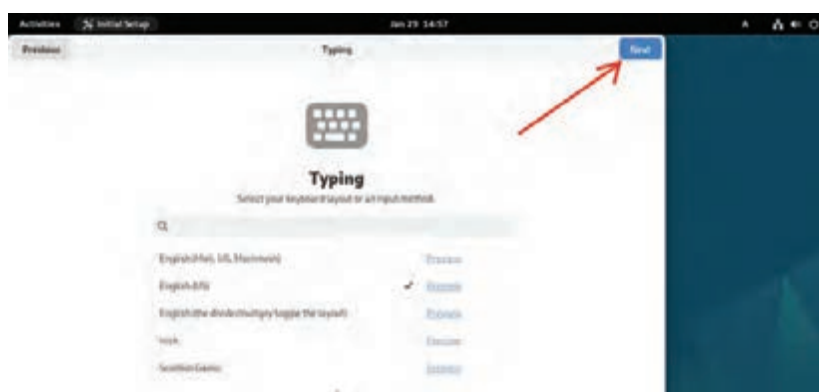
شکل ۲۵- انتخاب گزینه راهاندازی نسخه زنده

■ با مشاهده Welcome Screen زبان پیش فرض محیط سیستمی زنده را قبول و Next را بزنید. (شکل ۲۶)



شکل ۲۶- صفحه خوش آمد نسخه زنده دبیان

■ در صفحه انتخاب گزینه زبان تایپ و صفحه کلید گزینه پیش فرض را بپذیرید و Next را بزنید. (شکل ۲۷)



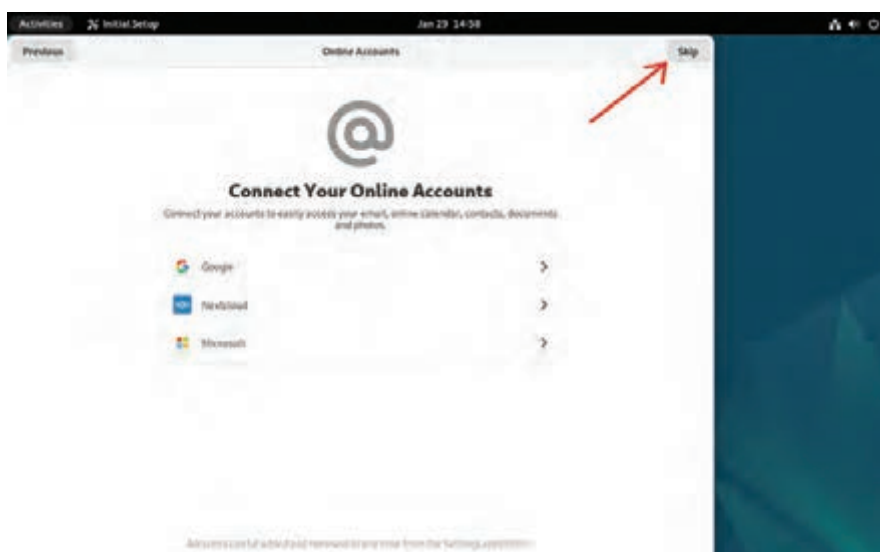
شکل ۲۷- تنظیم زبان تایپ

■ گزینه Location Services را در صورت عدم نیاز خاموش کنید و Next را بزنید. (شکل ۲۸)



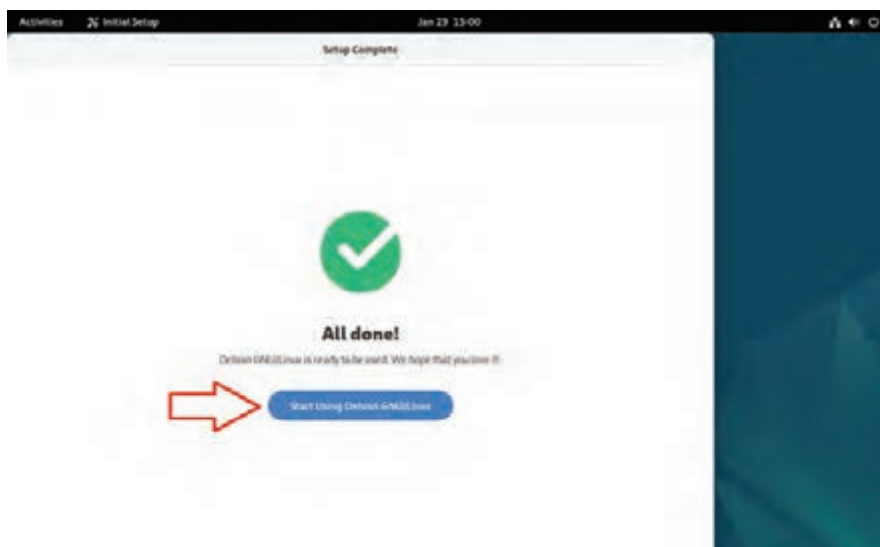
شکل ۲۸- تنظیم فعال بودن خدمات مرتبط با مکان

■ گزینه انتخاب اکانت را نادیده بگیرید و با زدن گزینه Skip به مرحله بعدی بروید. (شکل ۲۹)



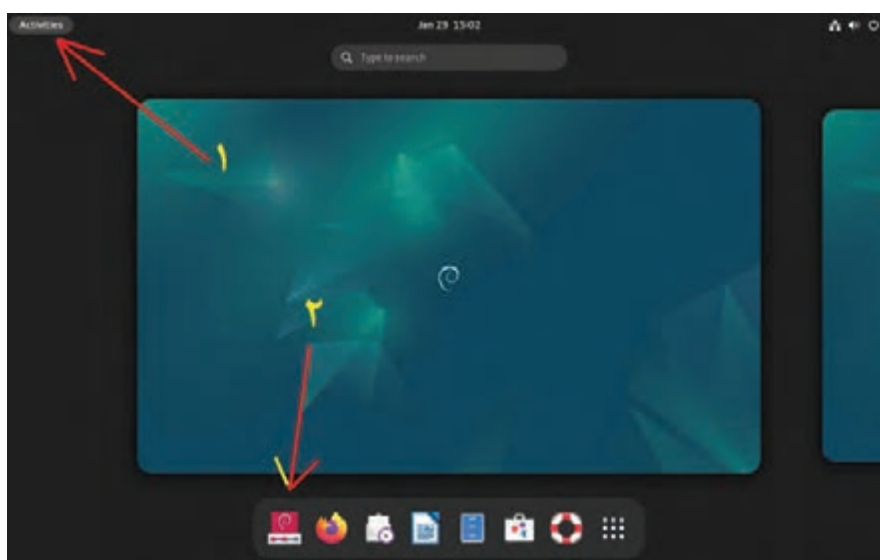
شکل ۲۹- صفحه تنظیم حساب های کاربری

■ اکنون تنظیم اولیه محیط اجرای زنده تکمیل شده با زدن گزینه start Using Debian GNU/Linux استفاده از محیط زنده دبیان در ماشین مجازی را شروع کنید. (شکل ۳۰)



شکل ۳۰- اتمام تنظیم‌های اولیه دبیان نسخه زنده

■ اکنون با انتخاب گزینه Activities یا با زدن کلید پنجره ویندوز روی صفحه کلید گزینه نصب دبیان را انتخاب کنید. (شکل ۳۱)



شکل ۳۱- اجرای برنامه نصب در دبیان نسخه گنوم

■ پنجره نصب دیبیا باز می‌شود و اکنون در حال نصب دیبیا روی ماشین مجازی از طریق نسخه زنده دیبیا می‌باشید. ابتدا زبان مراحل نصب را قبول کرده و گزینه Next را بزنید. (شکل ۳۲)



شکل ۳۲- تنظیم زبان مراحل نصب

■ از روی نقشه پایتخت ایران (تهران) را انتخاب کنید تا بقیه گزینه‌ها با آن تنظیم شود و به مرحله بعد بروید. (شکل ۳۳)



شکل ۳۳- انتخاب کشور و منطقه زمانی

پودمان دوم: نصب سیستم عامل لینوکس

■ زبان صفحه کلید را به صورت پیش فرض پذیرفته و به مرحله بعد بروید (بعد از نصب تغییر و یا اضافه کردن زبان جدید را انجام خواهد شد).



شکل ۳۴- انتخاب صفحه کلید

■ در این مرحله جهت آماده سازی هارد دیسک ماشین مجازی گزینه Erase disk را انتخاب کرده و گزینه Next را بزنید (دقت کنید در حال کار در سیستم ماشین مجازی هستید و نگران پاک شدن اطلاعات سیستم مجازی آزمایشی نباشید) (شکل ۳۵).



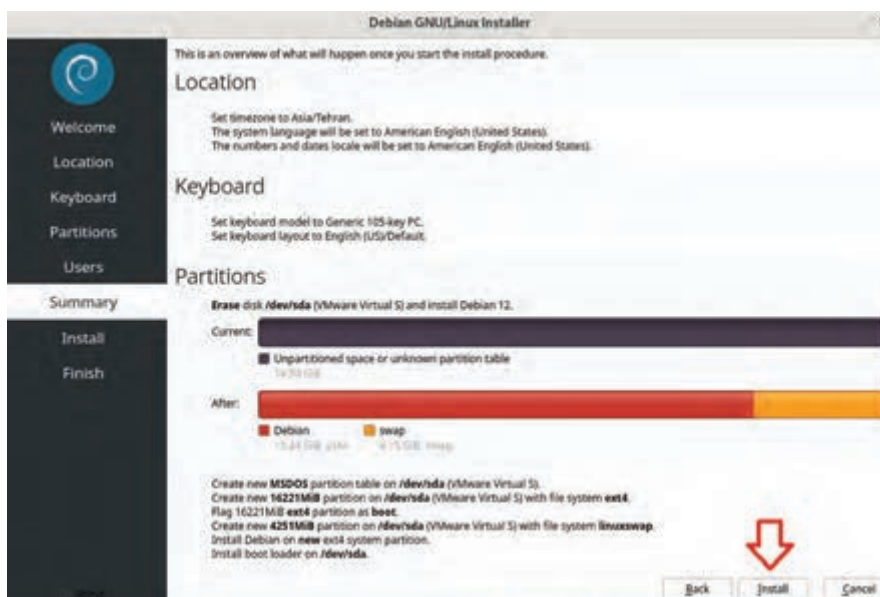
شکل ۳۵- تنظیم هارد دیسک برای نصب دبیان

■ در این مرحله نام مورد علاقه و گزینه نام کاربری برای ورود به سیستم و نام رایانه تنظیم می‌شود ما برای ادامه گزینه user1 را انتخاب می‌کنیم به شما هم پیشنهاد می‌کنیم برای هماهنگی با تمرین‌های ادامه کتاب همین نام کاربری را وارد نمایید. رمز دلخواه را که یک رمز پیچیده است وارد کرده و به مرحله بعد بروید. (شکل ۳۶)



شکل ۳۶- تنظیم نام کاربری و نام سیستم

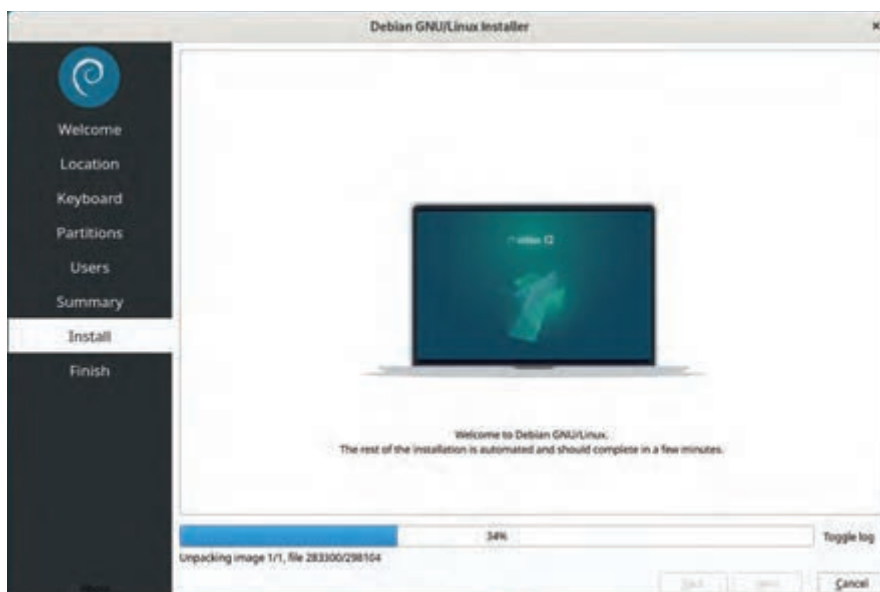
■ خلاصه‌ای از تنظیم‌های نصب نمایش داده می‌شود آن را مرور کنید و در صورت اطمینان از درست بودن مراحل گزینه Install را بزنید تا نصب شروع شود. (شکل ۳۷)



شکل ۳۷- مشاهده خلاصه تنظیم‌های انجام شده برای نصب

پودمان دوم: نصب سیستم عامل لینوکس

■ انجام مراحل نصب در حدود ۱۰ تا ۳۰ دقیقه زمان خواهد برد (دقت کنید که در صورت متصل بودن رایانه اصلی به اینترنت ممکن است به دلیل آپدیت و به‌روزرسانی نصب اندکی بیشتر طول بکشد اما بدیهی است سیستم به‌روز نصب خواهد شد) (شکل ۳۸).



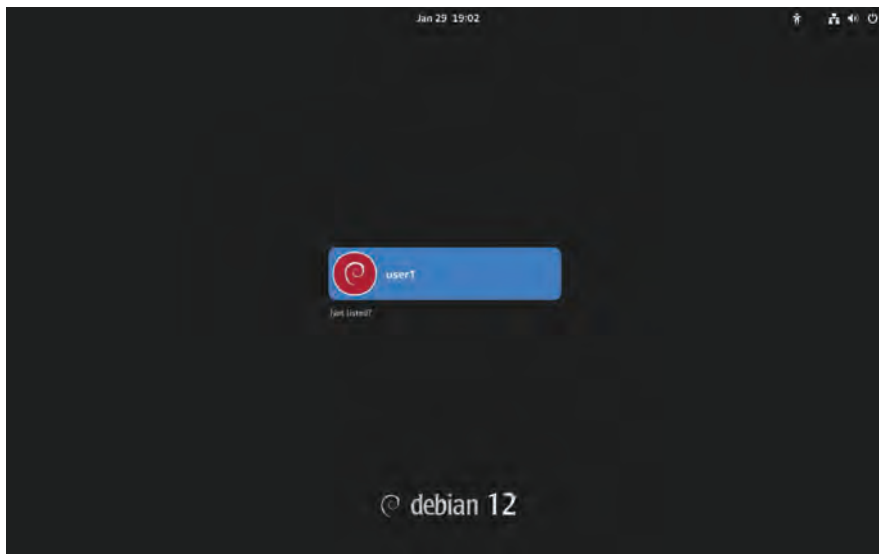
شکل ۳۸- انجام نصب

■ بعد از اتمام نصب پیشنهاد راه‌اندازی مجدد را بپذیرید. با زدن گزینه Done راه‌اندازی مجدد انجام خواهد شد. (شکل ۳۹)



شکل ۳۹- پایان نصب

■ اکنون صفحه ورود دبیان قابل مشاهده است و می‌توانید با نسخه نصب شده کارتان را ادامه دهید و با رمزی که در موقع نصب تنظیم نمودید وارد شده و مراحل صفحه خوش‌آمدگویی را انجام دهید. با رسیدن به این مرحله سیستم آماده انجام آزمایش‌های بعدی خواهد بود. (شکل ۴۰)



شکل ۴۰- صفحه ورود کاربری دبیان

برای خاموش کردن دبیان چه مرحله‌ای را باید دنبال کنید؟

کنجکاوی



یک نسخه دیگر از لینوکس (نسخه دیگری از دبیان یا اوبونتو یا هر نسخه دیگری که به آن علاقه دارید) را با هماهنگی هنرآموز خود انتخاب کنید و آن را در ماشین مجازی نصب کنید و گزارشی از مراحل کار را در کلاس ارائه دهید.

پروژه



واحد یادگیری ۲

پیکربندی لینوکس

آیا تا به حال اندیشیده‌اید

- ۱ در محیط گرافیکی لینوکس چه قابلیت‌هایی وجود دارد؟
- ۲ آیا امکان تایپ پارسی و استفاده از ویرایشگرها و برنامه‌های ارائه وجود دارد؟
- ۳ نرم‌افزارهای لینوکس از کجا دریافت می‌شوند و به چه روشی باید نصب شوند؟
- ۴ مدیران سرورها در خدمت‌رسان‌ها با کدام رابط لینوکس کار می‌کنند؟

از هنر جو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- بتواند وارد محیط گرافیکی شده و برنامه‌های معمول را اجرا کند.
- توانایی ایجاد سند پردازش متن و ارائه در محیط لینوکس به زبان پارسی را داشته باشد.
- نصب نرم‌افزار در سیستم عامل لینوکس را انجام دهد.
- وارد محیط متنی شده و امور ساده و نصب را در محیط متنی انجام دهد.

استاندارد عملکرد

ضمن آشنایی با رابط کاربری گرافیکی و متنی، توانایی اجرای برنامه‌ها، انجام تنظیم‌های لازم و نصب نرم‌افزارهای مورد نیاز را داشته باشد.

معرفی و استفاده از رابط کاربری گنوم

ورود به محیط کاری گرافیکی دبیان

با توجه به اینکه رابط کاربری گرافیکی گنوم پوسته گرافیکی پیش فرض در دبیان می باشد در ادامه این کتاب محیط کاری دبیان گنوم را جهت آموزش در نظر گرفته شده است.

نکته



با روشن شدن سیستمی که در مرحله قبل نصب شد صفحه ورود به دبیان را مشاهده خواهید کرد. روی نام کاربری کلیک کرده و با رمزی که در زمان نصب مشخص کردید به محیط کاربری گرافیکی دبیان وارد شوید.



شکل ۴۱- نوار بالایی دسکتاپ گنوم

در اولین ورود ممکن است صفحه خوشامدگویی و تنظیم اولیه حسابها را مشاهده کنید. در صورت نشان داده شدن صفحه خوشامدگویی مراحل را همانند تنظیم در نسخه زنده ادامه داده و صفحه خوشامدگویی را تکمیل کنید تا صفحه اصلی همانند شکل ۴۱ را مشاهده نمایید.

در محدوده بالای صفحه که به آن نوار بالایی (Top bar) گفته می شود شامل سه بخش است:

Activities Button

Messaging Tray

System Status Area

خاموش کردن دبیان

همانند تصویر روی محدوده وضعیت سیستم (سمت راست بالا) کلیک کنید. گزینه power off با نماد و آیکون power را کلیک کنید و سپس گزینه Power off... را کلیک و در نهایت Power off را تأیید کنید. (شکل ۴۲)



شکل ۴۲- مراحل خاموش کردن دبیان

جهت راه اندازی مجدد و یا خروج از حساب کاربر فعلی چه روشی را پیشنهاد می کنید؟

کنجکاوی



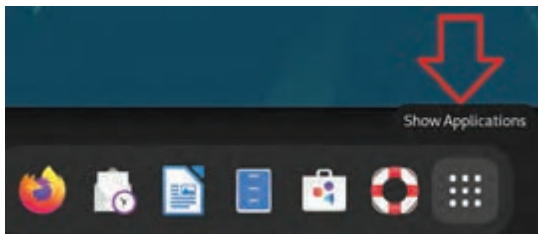
■ مشاهده برنامه‌ها در دبیان

برای مشاهده برنامه‌های نصب شده در رابط گرافیکی بر روی گزینه Activities کلیک کنید. این قسمت چیزی شبیه به منوی استارت در ویندوز است. با زدن این گزینه نوار Dash فعال شود و می‌توانید از آن برای اجرای برنامه‌ها استفاده کنید (با زدن کلید ویندوز روی صفحه کلید نیز می‌توانید Dash را ظاهر کنید). (شکل ۴۳)



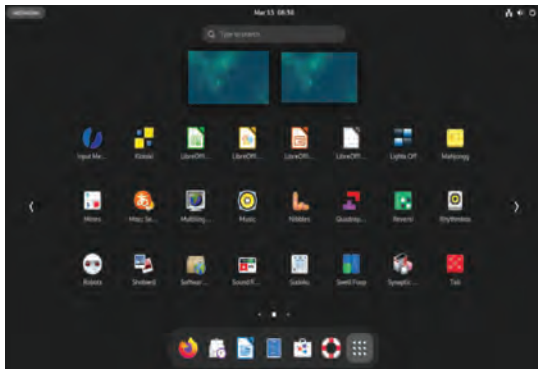
شکل ۴۳- نوار Dash

با دقت در Dash در متوجه آیکن Show Applications در سمت راست آن خواهید شد.



با ورود به Show Applications برنامه‌های دیگر را نیز مشاهده خواهید کرد. دقت کنید که می‌توانید با اسکرال ماوس یا با کلیک روی دو جهت چپ و راست صفحات بعدی را نیز مشاهده کنید. (شکل ۴۴)

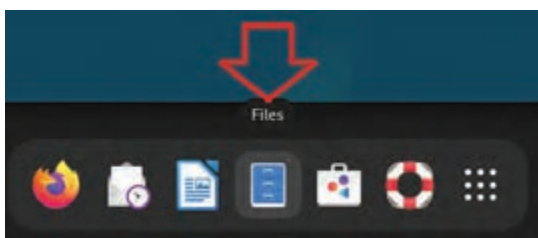
شکل ۴۴- گزینه مشاهده برنامه‌ها در Dash



شکل ۴۵- برنامه‌های موجود در بخش مشاهده برنامه‌ها

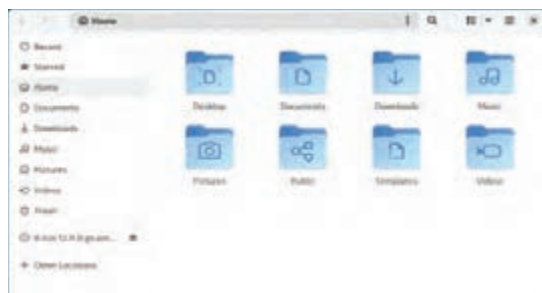
■ مشاهده فایل‌ها در دبیان و ساخت پوشه جدید

دکمه Activities را بزنید و سپس در نوار Dash آیکن Files را بزنید تا اجرا شود (دقت کنید همانند مدیریت وظایف در ویندوز در اینجا نیز با اجرای برنامه در نوار بالای صفحه گزینه Files نیز ظاهر می‌شود) (شکل ۴۵).



شکل ۴۶- اجرای برنامه Files در نوار Dash

اگر به نوار آدرس برنامه Files دقت کنید کلمه Home را مشاهده می‌کنید که به معنای باز شدن و مشاهده محتویات این مکان در برنامه Files است.



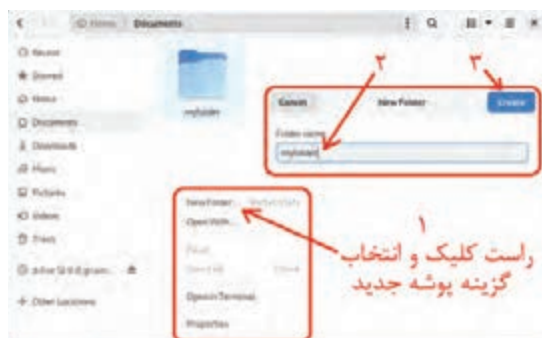
این مکان برای هر کاربر اختصاصی است و پوشه خانگی (Home Folder) نامیده می‌شود و شامل فایل‌ها و پوشه‌های مرتبط با کاربر است و پوشه‌های دیگر نیز در آن قرار دارند (شکل ۴۷).

شکل ۴۷- برنامه Files

هر کدام از پوشه‌های داخل این پوشه برای یک هدف خاص تخصیص داده شده است و معمولاً برنامه‌ها این موضوع را رعایت می‌کنند. البته کاربر اجباری برای رعایت آن ندارد ولی معمولاً کاربران جهت نظم در نگهداری فایل‌ها این نظم را رعایت می‌کنند. (جدول ۵)

جدول ۵- آیکون‌ها

آیکون	توضیح
Desktop	شامل محتویات موجود در میز کار است.
Documents	این پوشه جهت نگهداری اسناد کاربران است.
Downloads	این پوشه جهت نگهداری فایل‌هایی است که از اینترنت دانلود شده است.
Music	مکان نگهداری فایل‌های صوتی کاربر.
Pictures	مکان نگهداری فایل‌های تصویری کاربر.
Videos	مکان نگهداری فایل‌های ویدئویی کاربر.
Public	پوشه‌ای که محتویات آن در صورت فعال بودن امکان اشتراک فایل و پوشه برای دیگران قابل مشاهده خواهد بود.
Templates	قالب‌های قابل استفاده در ایجاد فایل جدید.

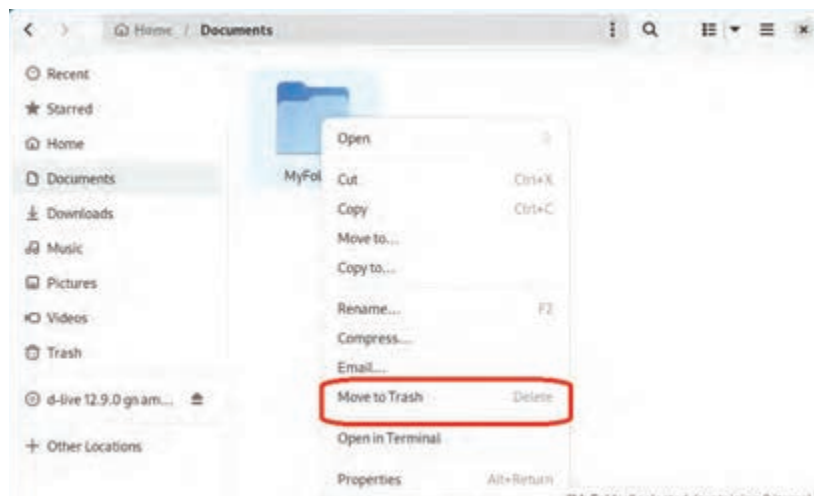


اکنون (با دابل کلیک ماوس) وارد پوشه Documents شده و با راست کلیک ماوس گزینه New Folder را بزنید و نام پوشه مورد نظر را وارد کنید. (شکل ۴۸)

شکل ۴۸- ایجاد پوشه جدید

■ حذف موقت پوشه (انتقال به سطل بازیافت)

روی پوشه‌ای که ساخته‌اید راست کلیک کنید و گزینه Move to Trash را بزنید.



شکل ۴۹- انتقال پوشه به سطل بازیافت (حذف موقت)

آیا با استفاده از صفحه کلید نیز می‌توانید حذف موقت و انتقال به سطل بازیافت را انجام دهید؟

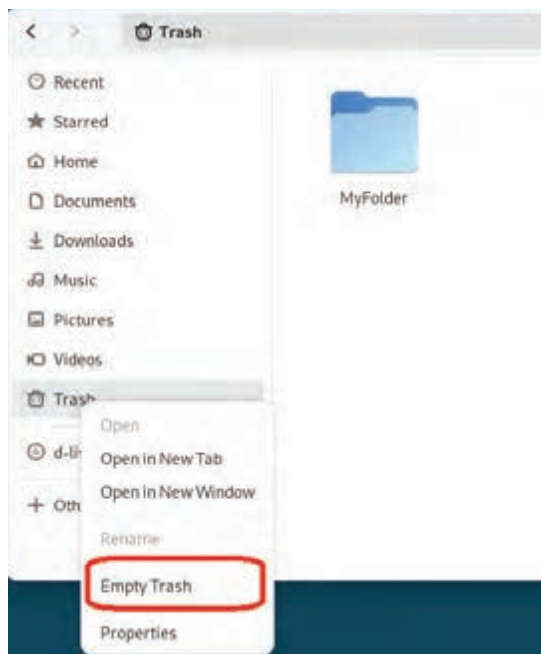
کنجکاوی



■ خالی کردن سطل بازیافت (حذف کامل موارد منتقل شده به سطل بازیافت)

برنامه Files را اجرا کنید و به نوار کناری پنجره دقت کنید و گزینه Trash را مشاهده می‌کنید. روی آن یک بار کلیک کنید تا محتویات آن را مشاهده کنید. (شکل ۵۰)

روی گزینه Trash کلیک راست کنید و گزینه Empty Trash را انتخاب کرده و پاسخ مثبت بدهید تا سطل بازیافت خالی شود (دقت کنید با این کار محتویات از سطل بازیافت حذف خواهد شد).



شکل ۵۰- خالی کردن سطل بازیافت (حذف کامل)

ساختار فایل سیستم و انواع FAT

در استفاده از سیستم عامل ساختار ذخیره فایل برای کاربران بسیار اهمیت دارد. به شیوه و ساختار مدیریت و ذخیره فایل ها و پوشه ها در لینوکس فایل سیستم (File System) می گویند. فایل سیستم شامل هارد دیسک، محل های ذخیره و اشتراک شبکه، فلش ها یا درایوهای دیسک فشرده و موارد مشابه می باشد و به عبارتی هر آنچه در آن امکان ذخیره و بازیابی فایل وجود داشته باشد را می توان بخشی از فایل سیستم به حساب آورد.

نکته



بخش مهمی از فایل سیستم بر روی انواع هاردها ذخیره می شود. اگرچه بعضی هاردهای جدید تمام الکترونیک هستند و دیسک ندارند، اما باز هم در اکثر لینوکس ها اصطلاح هارد دیسک را خواهید دید، به همین دلیل از این نقطه به بعد در این متن به همه انواع هاردها به صورت کلی هارد دیسک گفته می شود.

هارد دیسک در سیستم عامل ها را می توان مانند یک دفتر بسیار بزرگ که به چند بخش (پارتیشن) تقسیم شده است در نظر گرفت. در هر بخش در چند صفحه ابتدایی آن جدولی با چند ستون رسم شده است که عنوان، صفحه و نقطه شروع و پایان یک موضوع در آن ثبت شده است. بقیه صفحه های هر بخش با خطوط شماره گذاری شده است.

حال فرض کنید با مدادی که در دست دارید متنی را با عنوان انشا در یک صفحه خاص یادداشت می کنید و در جدول ابتدای هر بخش دفترتان، عنوان و صفحه و خط شروع و پایان را در آن جدول یادداشت می کنید. اکنون هر وقت بخواهید آن متن را بخوانید ابتدا به این جدول مراجعه می کنید و با فهمیدن صفحه و خط شروع و پایان انشا (محل ذخیره فایل) آن را یافته و می توانید آن را بخوانید. به این صفحات ابتدایی که جدول آدرس ها و مکان های فایل ها در آن مشخص می شود جدول تخصیص فضا به فایل یا همان File Allocation Table و به اختصار FAT گفته می شود.

کنجکاوی



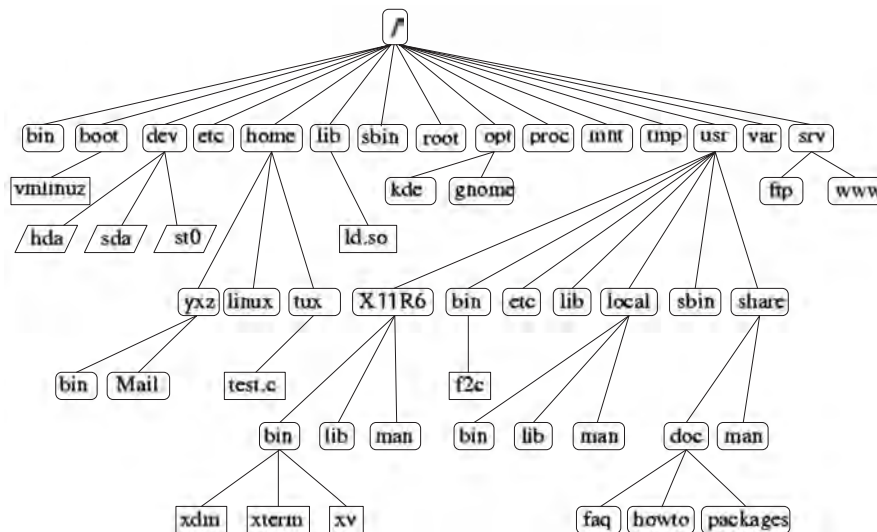
دوست شما به بازار رفته و یک هارد یک ترابایتی خریداری کرده است. اما وقتی آن را به سیستم وصل می کند متوجه می شود که حدود ۹۶۰ گیگابایت فضا دارد و به نظر می رسد کمتر از یک ترابایت است. به نظر شما چه اتفاقی رخ داده است؟

معمولاً هر سیستم عامل قالب (Format) مخصوص به خود را برای شیوه ذخیره روی حافظه جانبی دارد و هر کدام از سیستم عامل ها نوع جدول تخصیص فایل یا همان FAT مربوط به خودش را دارد، مثلاً ویندوز دارای FAT 16، FAT 32، NTFS، ReFS و... است. در مورد لینوکس نیز FAT های متفاوتی ارائه شده است. از جمله می توان XFS، Btrfs، ext2، ext3، ext4 و... را نام برد که هر کدام دارای مزایا و معایب مربوط به خود هستند. کاربران در ظاهر ممکن است هیچ وقت متوجه نوع FAT یک پارتیشن نشوند اما محدودیت ها و یا مزایای آن را در طول کار با آن حافظه تجربه خواهند کرد. به عنوان نمونه در ویندوز امکان ایجاد یا کپی فایل بزرگ تر از ۲ گیگابایت در پارتیشن با FAT 16 یا ۴ گیگابایتی در FAT 32 وجود ندارد. به همین دلیل بعضی کاربران اعلام می کنند که در هنگام سعی برای کپی فایل ایزو ۸ گیگابایتی در بعضی فلش ها با وجود فضای خالی چند ده گیگابایتی، با خطای کمبود فضا مواجه می شوند.



مزایا و معایب انواع FAT در سیستم عامل لینوکس را بررسی کنید و گزارش آن را به هنرآموز تحویل دهید.

اگر هر لینوکس به روش متفاوتی فایل‌ها و پوشه‌ها را نشان دهد، کاربران لینوکس‌های مختلف دچار سردرگمی خواهند شد. به همین دلیل در انواع لینوکس‌ها، فایل سیستم به صورت یک ساختار سلسله مراتبی برای سازماندهی فایل‌ها و پوشه‌ها طراحی شده است و همه لینوکس‌ها آن را تا حد زیادی رعایت می‌کنند. وقتی کاربر وارد فایل سیستم می‌شود ابتدا در بالاترین سطح تعدادی پوشه و یا فایل را می‌بیند. در این پوشه‌ها ممکن است تعداد دیگری فایل یا پوشه دیگر باشد و الی آخر. در تصویر زیر این ساختار نشان داده شده است. (شکل ۵۱)



شکل ۵۱- ساختاردرختی فایل سیستم در انواع لینوکس

به بالاترین سطح که با نشانه / نشان داده می‌شود ریشه فایل سیستم (File system Root) گفته می‌شود. نام ریشه برای این ساختار علاوه بر مفهوم کاربردی دارای یک نگاه ظاهری نیز می‌باشد. جهت درک بهتر کافی است کتاب را ۱۸۰ درجه بچرخانید و به تصویر نگاه کنید! بله تقریباً یک ساختار درخت مانند را می‌بینید که دارای شاخه‌ها، برگ‌ها، تنه و ریشه است! دقت کنید که به پوشه‌ها هم در لینوکس شاخه (Directory) می‌گویند.

■ نقطه اتصال

همان‌طور که به درخت می‌توان یک شاخه جدید از درختی دیگر را پیوند زد، در فایل سیستم لینوکس هم می‌توان این پیوند را ایجاد کرد. به عنوان نمونه وقتی یک فلش دیسک را به سیستم متصل می‌کنید، تا لحظاتی قبل شاخه‌ها و فایل‌های این فلش جدا از ساختار فایل سیستم شما بوده‌اند. اما با اجرای چند فرمان (که البته در محیط گرافیکی به صورت خودکار انجام می‌شود) این حافظه نیز به ساختار فایل سیستم شما پیوند داده شده و به یکی از شاخه‌های فایل سیستم شما متصل می‌شود. این شاخه‌ای که فلش شما به آن

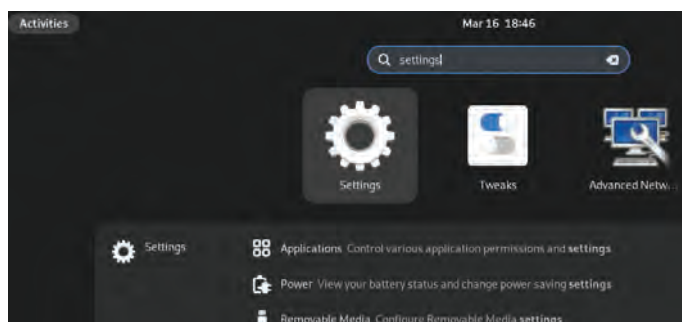
متصل شده است و از طریق آن می‌توانید به محتویات فلش دسترسی پیدا کنید را نقطه اتصال می‌نامند. در مراحل بعدی استفاده از فلش را مشاهده خواهیم کرد. فعلاً به درک مفهوم آن بسنده می‌کنیم.

■ مشاهده پوشه خانگی در فایل سیستم

برنامه Files را باز کنید. اکنون در این برنامه گزینه Other Locations را بزنید و در آن آیکون دیسک با نام Debian GNU/Linux را انتخاب و وارد آن شوید. به نام این پوشه‌ها دقت کنید و آنها را با تصویر ساختار فایل در صفحه قبل مقایسه کنید. پوشه‌ای به نام Home را یافته و وارد آن شوید. وارد پوشه‌ای با نام کاربری که در زمان نصب ایجاد کرده‌اید شوید. در این قسمت چه پوشه‌هایی قابل مشاهده است؟ شباهت آن با صفحه اولی که با باز کردن برنامه Files مشاهده کردید چیست؟

■ بخش تنظیمات دیبیا

دیبا مانند همه سیستم‌عامل‌ها بخشی برای تنظیمات دارد. برای ورود به بخش تنظیمات می‌توانید به سادگی با کلیک راست بر روی دسکتاپ گزینه settings را انتخاب کنید یا از بخش سینی سیستم در

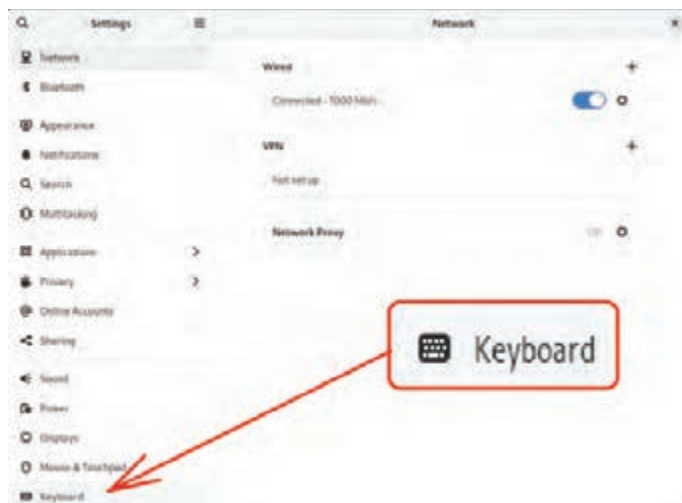


منوی بالایی استفاده کنید و یا با ورود به بخش Activities و تایپ کلمه Settings وارد بخش تنظیمات شوید. اگر دقت کنید آیکون تنظیمات بسیار شبیه به بقیه سیستم‌عامل‌ها و نماد آن یک چرخ دنده است. (شکل ۵۲)

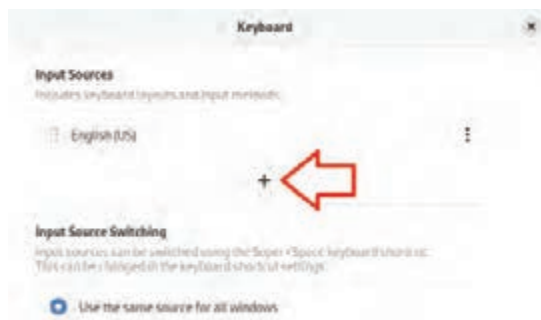
شکل ۵۲- آیکون تنظیمات

■ افزودن صفحه کلید پارسی

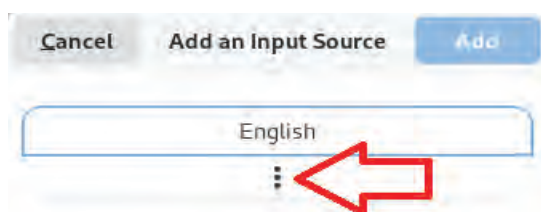
در صورتی که بخواهید به زبان فارسی در برنامه‌های لینوکس دیبیا چیزی را یادداشت کنید نیاز به تنظیم و اضافه نمودن صفحه کلید فارسی خواهید داشت. برای انجام این کار ابتدا وارد تنظیمات شوید و در نوار کناری سمت چپ (sidebar) گزینه Keyboard را انتخاب کنید. (شکل ۵۳)



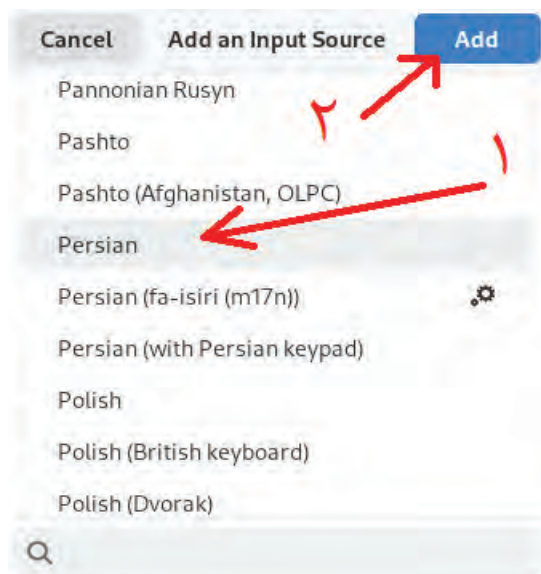
شکل ۵۳- مشاهده تنظیمات صفحه کلید



شکل ۵۴- اضافه نمودن صفحه کلید ورودی جدید



شکل ۵۵- مشاهده زبان‌های ورودی



شکل ۵۶- اضافه نمودن صفحه کلید پارسی

در بخش Input Sources روی + کلیک کنید.
(شکل ۵۴)

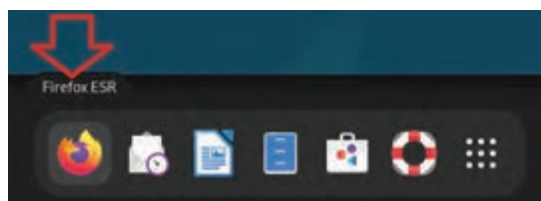
روی گزینه More (که با سه نقطه عمودی مشاهده می‌شود) کلیک کرده و سپس گزینه Other را بزنید تا زبان‌های قابل اضافه شدن را مشاهده کنید.

از گزینه‌های موجود Persian را یافته و روی آن کلیک کنید و سپس روی کلید Add را که اکنون فعال شده است کلیک کنید (می‌توانید جهت تسریع در جست‌وجو چند حرف کلمه Persian را تایپ کنید) (شکل ۵۵).

اکنون ورودی صفحه کلید فارسی نیز به دبیان اضافه شده است. برای تغییر زبان ورودی صفحه کلید می‌توانید با ماوس از گزینه ظاهر شده در سینی سیستم زبان را تغییر دهید. جهت انجام کار با صفحه کلید می‌توانید از کلید ترکیبی Winkey + Space نیز استفاده کنید.
(شکل ۵۶)

■ اجرای برنامه مرورگر Firefox

منوی Dock را ظاهر کرده و با کلیک روی آیکون Firefox (در سمت چپ) آن را اجرا کنید. (شکل ۵۷)



شکل ۵۷- اجرای برنامه مرورگر

مجموعه برنامه‌های open office در لینوکس



در دنیای اوپن سورس مجموعه‌ای بسیار شبیه به میکروسافت آفیس وجود دارد که معروف به openoffice می‌باشد. لینوکس‌های مختلف نسخه‌هایی از این برنامه با نام‌های مشابه را ایجاد کرده‌اند. در دبیان هم مجموعه اوپن آفیس با نام LibreOffice وجود دارد که می‌توانید از آنها به صورت رایگان استفاده کنید. (شکل ۵۸)

در اجرای برنامه‌ها اگر برنامه موردنظر در نسخه دبیان شما نصب نبود ابتدا به بخش نصب مراجعه و آن را نصب کنید.

نکته



شکل ۵۸- برنامه‌های مجموعه آفیس لینوکس



شکل ۵۹- اجرای بازی در لینوکس

اجرای برنامه‌های آفیس در دبیان وارد بخش برنامه‌ها شوید و برنامه‌های زیر را اجرا کنید و بنویسید به چه برنامه‌ای شباهت دارند و کاربرد هر یک چیست؟

- LibreOffice Writer ☐
- LibreOffice Impress ☐
- LibreOffice Calc ☐

فعالیت



شکل ۶۰- برنامه‌های کاربردی

برنامه‌های زیر را اجرا و کاربرد هر کدام را بنویسید. (شکل ۶۰)

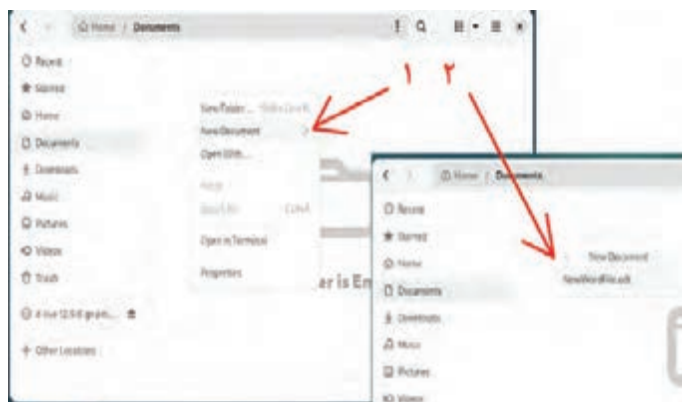
- Calculator ☐
- System monitor ☐
- Disks ☐: (برای اجرای این برنامه ابتدا Utilities را باید باز کنید).

فعالیت



■ ایجاد قالب پیش فرض (الگو) برای ساخت فایل جدید پردازش متن

برنامه LibreOffice Writer را باز کنید و تغییرات مورد نظری که می‌خواهید را وارد کنید. اکنون از منوی File گزینه Save As را زده و در مسیر Home پوشه Templates را انتخاب کنید. (شکل ۶۱) در بخش Name عبارت NewWordFile را تایپ نموده و کلید Save را بزنید. اکنون برنامه LibreOffice Writer را ببندید. با انجام این مراحل فایل الگوی NewWordFile را در پوشه Templates ذخیره نموده‌اید. حال برنامه Files را باز کنید و به Documents وارد شوید. روی فضای خالی کلیک راست کنید. گزینه جدیدی به نام New Document ظاهر شده است. روی آن کلیک کنید.



شکل ۶۱- ایجاد فایل با استفاده از گزینه سند جدید در راست کلیک

اکنون در گزینه‌های موجود نمونه‌های موجود در پوشه الگوها را مشاهده می‌کنید. در بخش اول این فعالیت شما الگوی NewWordFile را ایجاد کرده‌اید و اکنون با این گزینه می‌توانید در هر مکان دیگری از آن فایل‌ها به عنوان الگو استفاده کنید. برای این کار روی گزینه NewWordFile کلیک کنید تا یک نسخه جدید از الگو در این مکان ایجاد شود.

اجرای چند بازی در دبیان

در بخش برنامه‌ها سعی کنید گزینه‌های زیر را یافته و اجرا کنید و یک خط در مورد آن بنویسید.

Chess ☐

Light Off ☐

Mines ☐

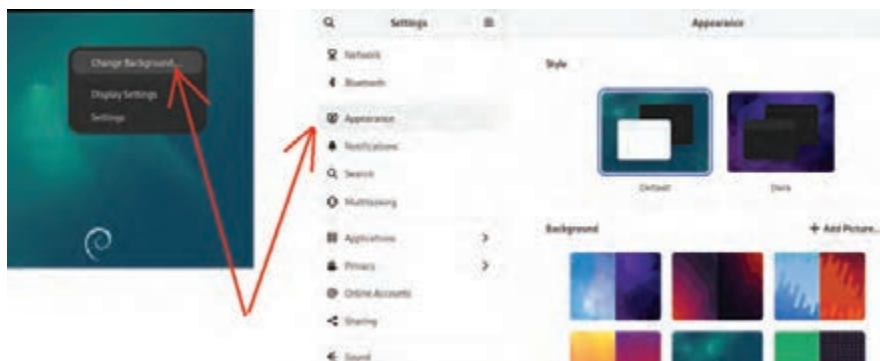
Sudoku ☐

فعالیت



تغییر تصویر پس زمینه

بر روی دسکتاپ کلیک راست کرده و گزینه change Background را انتخاب کنید. با این کار در واقع گزینه Appearance را از بخش تنظیمات اجرا کرده‌اید. اکنون تصویر مورد نظر را برای پس زمینه دسکتاپ تنظیم کنید. (شکل ۶۲)



شکل ۶۲- تغییر تصویر پس زمینه

تنظیم وضوح صفحه نمایش دبیان



شکل ۶۳- تنظیم وضوح صفحه نمایش

در بخش تنظیمات به گزینه Displays بروید. (شکل ۶۳)
با استفاده از گزینه Resolution وضوح مورد نظر را مشخص و تأیید کنید.

استفاده از فلش در دبیان

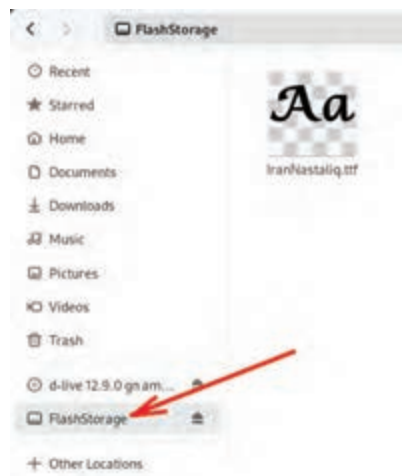


شکل ۶۴- اتصال فلش به ماشین مجازی در VmWare

شیوه استفاده از فلش در رابط کاری گرافیکی در دبیان بسیار شبیه به سیستم‌عامل‌های دیگر است. تنها تفاوتی که ممکن است در این مجموعه تمرین‌ها مشاهده کنید مربوط به محیط شبیه‌سازی در برنامه ماشین مجازی است. هنگامی که دبیان در حال اجرا در ماشین مجازی است به رایانه واقعی خودتان فلش متصل کنید، با اتصال فلش برنامه ماشین مجازی از شما می‌پرسد که می‌خواهید فلش به سیستم واقعی شما وصل شود یا به یکی از ماشین‌های مجازی در حال اجرا متصل شود؟ (شکل ۶۴)

با انتخاب ماشین مجازی دبیان، چند ثانیه بعد پیام اتصال فلش به دبیان را مشاهده خواهید کرد و می‌توانید از برنامه Files به محتویات آن دسترسی داشته باشید. اکنون فلش به دبیان شما متصل شده است. با استفاده از برنامه Files محتویات فلش را مشاهده کنید.

افزافه نمودن فونت جدید به دبیان

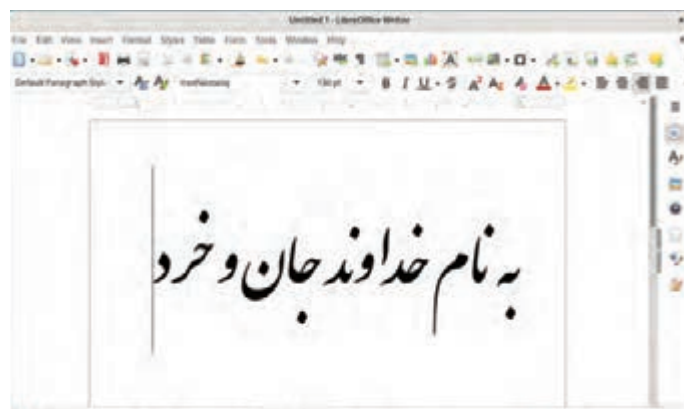


شکل ۶۵- مشاهده محتویات فلش

فایل فونت مورد نظر را در فلش کپی کنید. فلش را به سیستمی که ماشین مجازی دبیان در آن در حال اجراست متصل کنید. برنامه ماشین مجازی از شما در مورد اینکه حافظه فلش به کدام سیستم متصل شود خواهد پرسید. گزینه ماشین مجازی دبیان را انتخاب و تأیید نمایید. روی فایل فونت مد نظرتان دابل کلیک کنید پنجره مشابه تصویر مقابل را مشاهده خواهید نمود (ما فونت ایران نستعلیق را برای این تمرین استفاده کرده‌ایم) (شکل ۶۵). با زدن گزینه Install دبیان این فونت را به سیستم شما اضافه خواهد کرد.



شکل ۶۶- نصب فونت



شکل ۶۷- استفاده از فونت نستعلیق

اکنون سعی کنید در برنامه پردازشگر متن با فونت جدید چند کلمه تایپ کنید. (شکل ۶۷)



موارد این بخش را در نسخه لینوکس دیگری که در مراحل قبل انتخاب کرده و ارائه کردید جست و جو کرده و نتیجه کار را در کلاس ارائه دهید. برای تولید فایل پاورپوینت سعی کنید از برنامه libreOfficeImpress استفاده کنید.

نصب نرم افزار در لینوکس

معمولاً برای اجرای یک برنامه در هر سیستم عاملی حداقل سه مرحله انجام می شود:

۱ ترجمه کدهای برنامه نویسی به فایل های دودویی آن سیستم عامل

۲ نصب برنامه های پیش نیاز برای اجرای برنامه اصلی

۳ نصب برنامه اصلی و اجرای آن

برنامه ها در دنیای open source رایگان هستند و حتی کد برنامه نویسی آنها در اختیار همه کاربران است. معمولاً با مراجعه به سایت این برنامه ها می توان پوشه کامل فایل های آن برنامه را در قالب یک بسته درون یک فایل فشرده دانلود کرد که معمولاً شامل انواع فایل های کد برنامه نویسی و موارد مورد نیاز آن می باشد. به همین دلیل در دنیای متن باز عبارت بسته یا پکیج (Package) را برای اشاره به نرم افزارها و برنامه ها به کار می برند. بعد از دانلود پکیج مورد نظر با انجام سه مرحله گفته شده به راحتی می توان از برنامه مورد نظر استفاده کرد. اما انجام این سه مرحله کمی پیچیده و حتی در مواردی برای افراد متخصص هم وقت گیر است. به خصوص مرحله اول، نیاز به داشتن داده ها و اطلاعات تخصصی برنامه نویسی گسترده ای دارد متخصصان در طول سال های گذشته برای ساده تر شدن کار در اولین قدم سعی کردند که مرحله ۱ را خودشان برای کاربران انجام دهند. روال کار بدین صورت بود که تمام برنامه های مورد نیاز را ترجمه می کردند و فایل های ایجاد شده را در جایی از اینترنت برای دانلود قرار دادند و هر سیستم عامل پسوند خودش را برای مشخص شدن فایل های دو دویی ایجاد کرد. به عنوان نمونه فایل های اجرایی دیبیا پسوند deb را دارند. به جایی که فایل های ترجمه شده را در آن قرار می دهند منبع (Source) یا مخزن (Repository) گفته می شود. شما می توانید با مراجعه به بخش دریافت برنامه های دیبیا به آدرس packages.debian.org فایل های منبع و نسخه دودویی برنامه ها را برای سخت افزار خودتان دریافت کنید.

با اینکه مشکل مرحله اول و ترجمه سورس کدها به عنوان پر دردسرتترین مرحله انجام شده بود، اما مرحله دوم و نصب پیش نیازها برای کاربران وقت گیر و مشکل ساز بود. فرض کنید می خواهید یک بازی را نصب کنید. همیشه قبل از انجام بازی باید برنامه های دیگری را نصب کنید تا آن بازی قابل اجرا باشد. به نوعی اجرای بازی شما وابسته به وجود آن برنامه ها است. به این موضوع Dependency یا وابستگی گفته می شود. اما موضوع فقط به این سادگی نیست! فرض کنید برنامه شما برای اجرا به برنامه ۱ و ۲ نیاز دارد. حال باید برنامه ۱ را نصب کنید اما خود برنامه ۱ به برنامه ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ نیاز دارد و برنامه ۲ برای اجرا به برنامه ۲۲ و ۲۳ نیاز دارد و آن برنامه ها نیز خودشان به برنامه های دیگری نیاز دارند و ناگهان با درختی از وابستگی ها (Dependency Tree) روبه رو خواهید شد.

اما خوشبختانه در طول سال های گذشته برای این مشکل نیز راه حلی پیدا شد. متخصصان در توزیع های مختلف لینوکس برنامه ها و ابزارهایی برای مدیریت نرم افزارهای نصب شده ایجاد کردند به عنوان نمونه در

دیبیان ابزاری به نام APT (Advance Package Tools) ایجاد شد که خودش با داشتن آدرس منابع و مخازن، به صورت خودکار تمام مراحل نصب را می تواند انجام دهد. در نتیجه کافی است به نسخه گرافیکی این ابزارها وارد شده و نام برنامه مورد نظر را جست و جو کنید. سپس گزینه نصب را کلیک کرده، این ابزار خودش فایل های دودویی مناسب را از منابع تعریف شده دریافت می کند و نصب را انجام می دهد، برنامه آماده اجرا است.

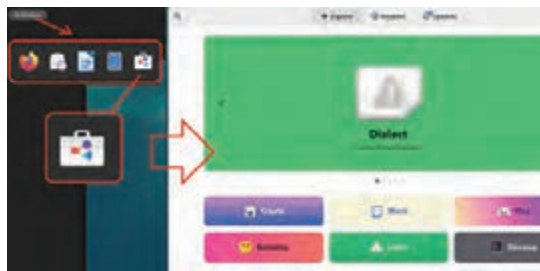
کنجکاوی



همان طور که می دانید اندروید نیز نوعی لینوکس است. تحقیق کنید در تلفن های هوشمند اندرویدی، برنامه ها چگونه نصب می شوند؟ برنامه مدیریت نصب نرم افزار در اندروید چیست؟ نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

نصب برنامه در دیبیان

قبلاً گفته شد که برنامه اصلی مدیریت پکیج ها در دیبیان APT نام دارد. رابط گرافیکی متصل به این ابزار در لینوکس ها و یا حتی نسخه های متفاوت از یک لینوکس هم ممکن است متفاوت باشد و در ادامه اصلی ترین رابط گرافیکی که تقریباً در همه دیبیاها موجود است را برای نصب یک نرم افزار به کار می گیریم.

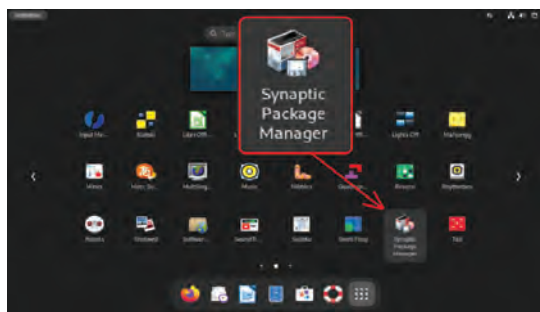


نصب در محیط گرافیکی: برای نصب به این روش گزینه Software را از «دش» اجرا کنید. بعد از اجرا به راحتی از طریق دسته بندی یا جست و جو می توانید برنامه مورد نظر را یافته و روی آن کلیک کنید تا توضیحات آن را مشاهده کنید و در صورت تمایل با زدن گزینه install نصب نرم افزار مورد نظر را انجام دهید.

فعالیت



به بخش Software رفته و سعی کنید از دسته بندی Play یک بازی جدید را نصب کنید.



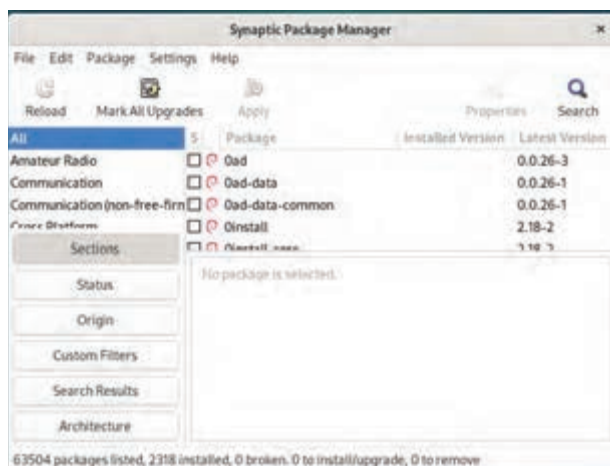
نصب محیط توسعه برنامه نویسی پایتون: همان طور که می دانید محیط توسعه idle جهت برنامه نویسی پایتون مورد استفاده قرار می گیرد در ادامه و با مراحل زیر می توانید این برنامه را نصب کنید. وارد بخش برنامه ها شوید.

در مجموعه برنامه ها گزینه Synaptic Package Manager را یافته و اجرا کنید. (شکل ۶۸)

شکل ۶۸- اجرای برنامه مدیریت بسته ها

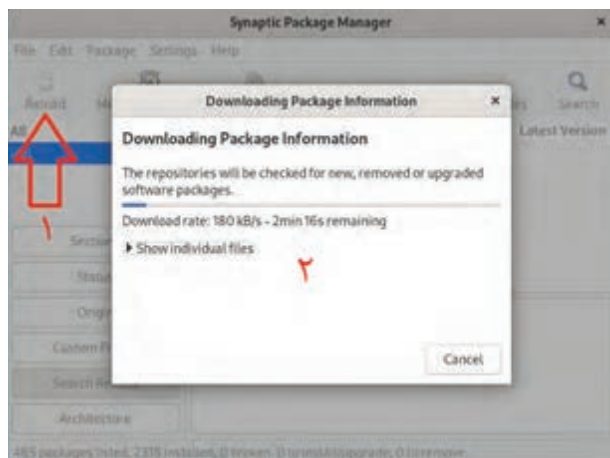


در صورتی که برنامه را نیافتید آن را به صورت کامل در بخش جست و جوی برنامه‌ها تایپ کنید تا یافت شود. توجه کنید که در صورت نصب نبودن ممکن است پیشنهاد نصب آن را به روش اول مشاهده نمایید. در این صورت قبل از ادامه حتماً وارد بخش نصب این برنامه به روش اول شوید که با زدن گزینه install آن را نصب کنید.



شکل ۶۹- برنامه مدیریت بسته‌ها

در زمان اجرای برنامه‌هایی که سطح دسترسی بالاتری نیاز دارند از شما درخواست ورود رمز خواهد شد اگر درخواست رمز نشان داده شد رمز را وارد کرده و تأیید کنید. در شروع این برنامه راهنمای سریعی به شما نمایش داده خواهد شد آن را ببندید و ادامه دهید. با باز شدن این برنامه پنجره زیر را برای ادامه کار دارید (شکل ۶۹).



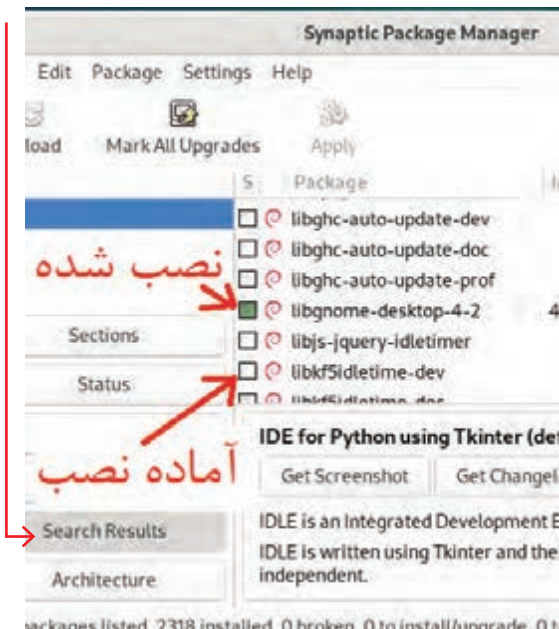
شکل ۷۰- نوسازی و به روزرسانی لیست موجودی و اطلاعات منابع

اگر اولین بار است که این برنامه را باز کرده‌اید یا تغییری در منابع برنامه ایجاد شده است، لازم است تا از برنامه مدیریت بسته‌ها بخواهیم دسترسی به منابع و لیست برنامه‌های منابع را نوسازی کند. برای این کار کافی است درحالی که به اینترنت متصل هستید گزینه Reload را بزنید تا به‌روزرسانی انجام شود. (شکل ۷۰)

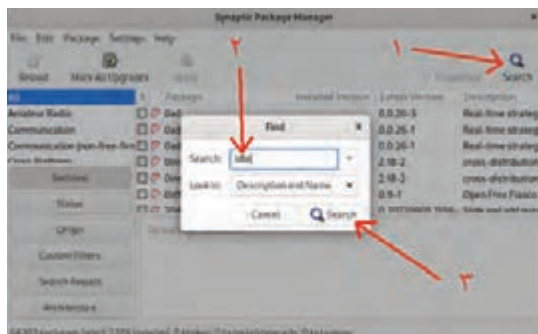
اگر در پنجره نمایش نتایج جست و جو، به سمت چپ نام برنامه‌ها دقت کنید برای بعضی از برنامه‌ها کادر تأیید (CheckBox) سمت چپ آنها خالی است. این حالت به این معنی است که این برنامه برای نصب در دسترس است (در مخازن شما موجود است) اما بر روی این دبیان نصب نیست. اگر این کادر تأیید باشد (و به صورت پر شده باشد) به معنای نصب بودن آن پکیج یا برنامه است. (شکل ۷۱)



این برنامه پکیج‌های در دسترس و قابل دانلود از منابع تنظیم شده در سیستم شما را نشان می‌دهد. دقت کنید که در صورت عدم اتصال به اینترنت یا عدم تعریف منابع عملاً تنها مخزن و منبع تعریف شده همان ایزو دیبیا زنده است که با آن نصب دیبیا را انجام دادید و ممکن است نصب شما با خطا روبه‌رو شود.

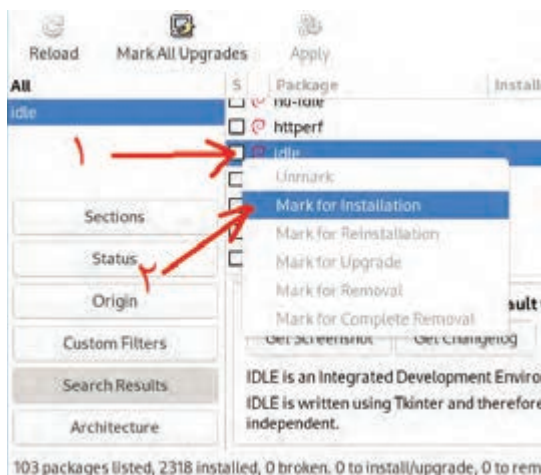


شکل ۷۱- وضعیت نصب برنامه‌ها



شکل ۷۲

جهت ادامه کار ابتدا گزینه Search را زده و در آن عبارت idle را تایپ نموده و تأیید کنید اکنون در پنجره نتایج پکیج‌های موجود یافت شده را مشاهده می‌کنید. (شکل ۷۲)



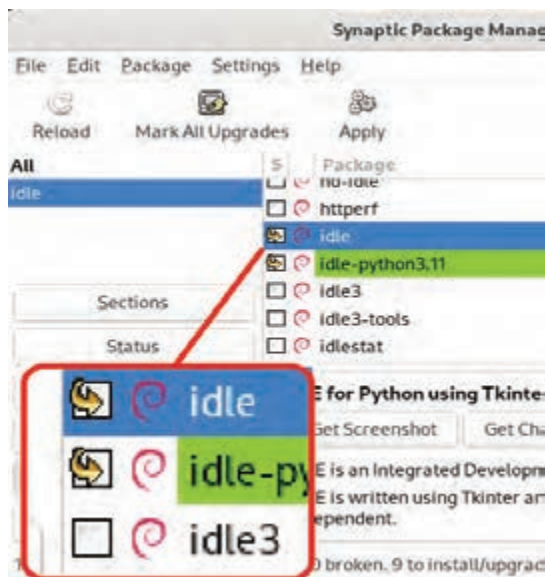
شکل ۷۳- جست و جوی برنامه مورد نظر

در این پنجره با اسکرول گزینه idle را یافته و با کلیک روی کادر تأیید (دقیقاً باید روی مربع سمت چپ نام برنامه مورد نظر) کلیک کنید و از منوی شناور ظاهر شده گزینه Mark For Installation را بزنید. (شکل ۷۳)

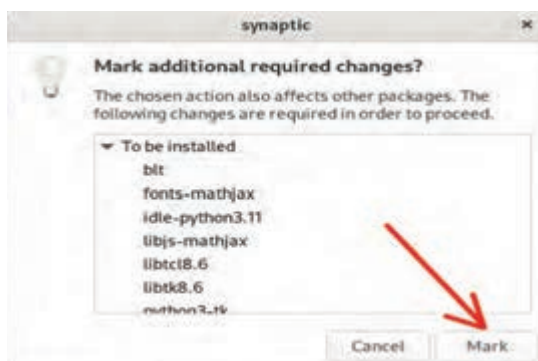
ممکن است در این مرحله به شما گفته شود که برای اجرای این برنامه باید برنامه‌های مورد نیازش را نیز نصب کنید. اگر می‌خواهید ادامه دهید باید این پیام را با زدن Mark تایید کنید تا آن برنامه‌های مورد نیاز هم برای نصب علامت زده شوند. (شکل ۷۴)

اکنون کادر تایید خالی هر برنامه یک نشانگر کوچک را نشان می‌دهد که به معنی آماده بودن برای شروع نصب است. (شکل ۷۵)

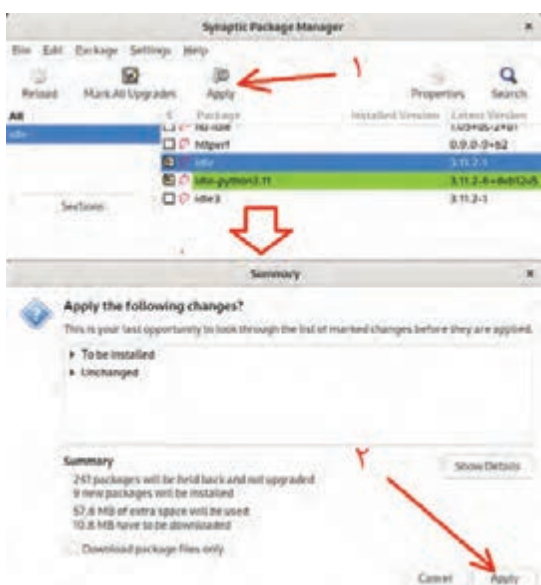
برنامه‌هایی را هم که می‌خواهید حذف کنید با کلیک روی کادر آنها و زدن گزینه Mark For Removal آماده حذف می‌شود و در کادر کنار نام آن برنامه یک علامت ضربدر ظاهر خواهد شد.



شکل ۷۵- برنامه‌های علامت زده شده برای نصب



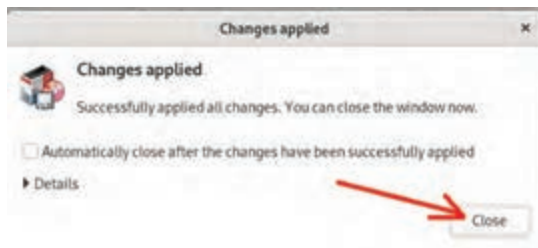
شکل ۷۴- تایید انتخاب برنامه برای نصب



شکل ۷۶- شروع نصب

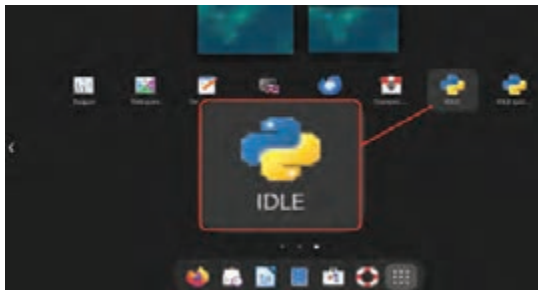
برای ادامه نصب و اعمال تغییرات گزینه Apply را بزنید. صفحه‌ای ظاهر می‌شود که خلاصه تصمیم‌های شما از نصب‌ها و حذف‌ها و تغییراتی که قرار است انجام شود را می‌توانید مشاهده کنید. حتی میزان دانلود مورد نیاز را نیز می‌توانید مشاهده کنید و تصمیم لازم را بگیرید. (شکل ۷۶)

اگر مطمئن هستید گزینه Apply در این قسمت را بزنید تا پکیج‌های مورد نیاز از مخازن (از روی ایزو یا از اینترنت) دریافت شده و فرایند نصب و حذف برنامه‌ها انجام شود.



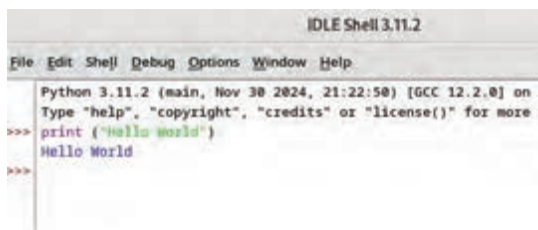
شکل ۷۷- اتمام نصب

در ادامه دریافت بسته‌های مورد نیاز از مخازن شروع شده و بسته به تنظیمات و تعداد برنامه‌ها بعد از مدتی پیام موفقیت آمیز بودن نصب را مشاهده می‌کنید. اکنون نصب به پایان رسیده است و با زدن گزینه Close این کادر را بسته و از مدیریت بسته‌ها خارج شوید. (شکل ۷۷)



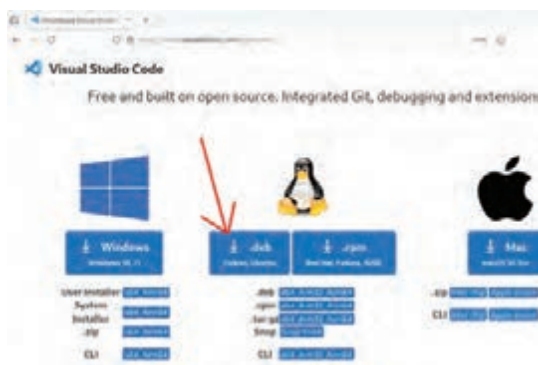
شکل ۷۸- مشاهده آیکون برنامه جدید در بخش برنامه‌های قابل اجرا

اگر همه چیز درست پیش رفته باشد و خطایی رخ نداده باشد می‌توانید با مراجعه به بخش برنامه‌ها و جست‌وجوی IDLE برنامه را اجرا کنید. (شکل ۷۸)



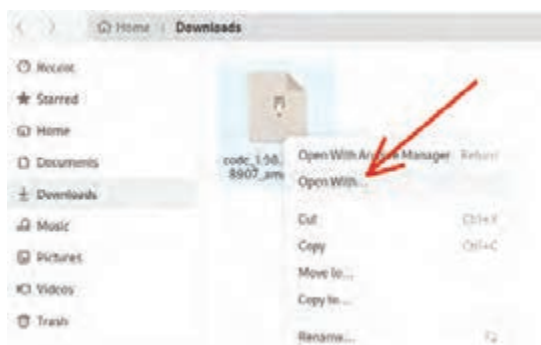
شکل ۷۹- آزمایش محیط اجرای پایتون

برای شروع می‌توانید عبارت ("Hello World") print را تایپ کنید و کلید Enter را بزنید تا مطمئن شوید برنامه درست نصب شده است. (شکل ۷۹)



شکل ۸۰- دریافت فایل نصب برای دیبیا

نصب برنامه با استفاده از فایل نصب در دیبیا بعضی مواقع برنامه مورد نظر ما در مخازن دیبیا موجود نیست اما سایت همان برنامه فایل نصب دیبیا را برای دانلود قرار داده است. به عنوان نمونه برنامه visual Studio code که یکی دیگر از رابط‌های توسعه برنامه‌نویسی است که در مخازن معمول دیبیا نیست. در ادامه این برنامه را با دریافت فایل نصب از سایت سازنده نصب کنید.



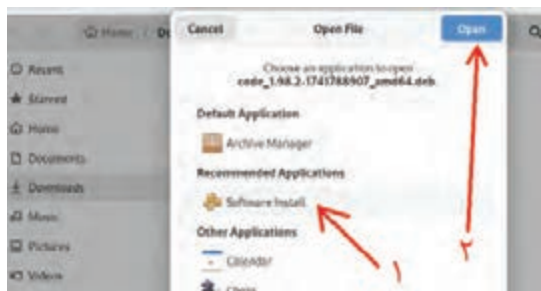
شکل ۸۱- انتخاب برنامه برای باز کردن فایل

برنامه firefox را اجرا نموده و به سایت دریافت برنامه به آدرس زیر رفته و فایل با پسوند deb که مخصوص دبیان است را دانلود کنید.

<https://code.visualstudio.com/download>

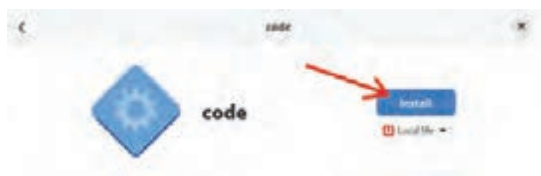
برای انجام این کار روی لینک Deb با معماری x64 کلیک کنید تا دریافت فایل شروع شود.

بعد از اتمام دریافت به پوشه دانلود رفته و بر روی فایل دانلود شده با پسوند deb راست کلیک کرده و گزینه Open with را انتخاب کنید. (شکل ۸۱)



شکل ۸۲- انتخاب برنامه نصب نرم افزار و باز کردن فایل نصب

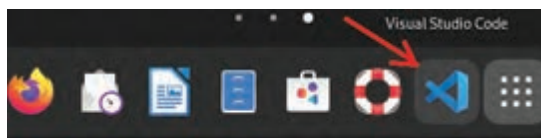
در گزینه‌های موجود گزینه Software install را پیدا کنید و انتخاب کنید و با زدن گزینه open این فایل را باز کنید. (شکل ۸۲)



شکل ۸۳- شروع نصب از روی فایل

صفحه‌ای مشابه صفحه روبه‌رو را مشاهده خواهید نمود:

گزینه install را کلیک کنید (در صورت درخواست دسترسی رمز را وارد کرده و تأیید کنید) (شکل ۸۳).



شکل ۸۴- اضافه نمودن آیکون برنامه به Dash

در صورتی که همه مراحل درست پیش برود نصب به پایان رسیده و گزینه open را مشاهده خواهید کرد. ضمناً آیکون دسترسی به برنامه در لیست اپلیکیشن‌ها نیز قابل استفاده خواهد بود. (شکل ۸۴)

در صورتی که تمایل دارید که یک برنامه به لیست اصلی Dash اضافه شود، کافی است در لیست اپلیکیشن روی آن راست کلیک کرده و گزینه Pin to Dash را بزنید.

نکته





مرورگر گوگل کروم را در دبیان نصب کنید.

کار در محیط متنی و ترمینال لینوکس

رابط متنی در لینوکس

در ابتدای ایجاد سیستم عامل‌ها، فرمان مورد نظر را در جایی که به آن ترمینال (Terminal) گفته می‌شود، تایپ و با زدن کلید Enter اجرا می‌کردند، که در واقع پوسته و رابط متنی سیستم عامل محسوب می‌شد. اگرچه امروزه رابط‌های گرافیکی نیز قابل استفاده هستند اما به دلایلی همچنان کار با رابط متنی برای متخصصین در اولویت است.

مزایای رابط متنی: مهم‌ترین مزیت رابط متنی حجم و نیاز بسیار کمتر آن به پردازنده و حافظه اصلی است. این موضوع به خصوص وقتی که قرار است یک سرور در مرکز داده (datasenter) اجاره شود اهمیت پیدا می‌کند. چون نیاز کمتر رابط متنی به حافظه یا پردازنده، باعث کاهش هزینه خواهد شد. همین موضوع در مورد هزینه حجم مصرفی اینترنت برای کار با محیط گرافیکی نیز صدق می‌کند. وقتی سرور در مرکز داده در اینترنت است، اگر قرار باشد یک فرمان در رابط گرافیکی اجرا شود، باید تصویر دسکتاپ و محیط گرافیکی آن نیز دریافت شود و در چند ساعت کار تقریباً معادل مشاهده آنلاین یک فیلم با کیفیت HD حجم اینترنتی مصرف خواهد شد. حال فرض کنید همین کارها در رابط متنی انجام شود که مصرف اینترنت در حد چت متنی خواهد بود و این موضوع اگر سرعت اتصال نیز کم باشد بسیار مهم‌تر خواهد شد.

جنبه دیگر که از موارد قبلی اهمیت بالاتری دارد بحث ناامنی محیط گرافیکی است. رابط‌های گرافیکی به دلایل مختلف مانند حجم بالا و کدهای مختلف که هنوز به صورت کامل اشکال‌زدایی نشده‌اند معمولاً دارای خطاها و باگ‌های ناشناخته خطرناکی هستند که حتی ممکن است باعث نفوذ به سرور بشوند.

علاوه بر موارد گفته شده این نکته نیز باید ذکر شود که بعضی برنامه‌ها فقط در محیط متنی قابل اجرا هستند اما بدیهی است تمام موارد گفته شده درباره سرورهای خدمت‌رسان است و بحث سیستم دسکتاپی که برای امور گرافیکی روزمره در حال کار است ممکن است درست در نقطه مقابل باشد به عنوان نمونه کار با برنامه طراحی و ترسیم و تولید انیمیشن‌های سه بعدی در محیط متنی جای بحث ندارد.

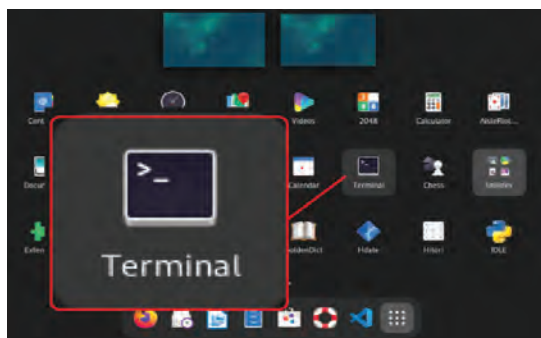
معایب رابط متنی: مهم‌ترین آن نیاز به دانستن و حفظ تایپ دستورها و یادگیری قواعد متنی برای کار با آن است. البته اگر از افرادی که به محیط متنی مسلط هستند راهنمایی گرفته شود، یادگیری آن را به مراتب راحت‌تر و کارآمدتر از محیط‌های مختلف گرافیکی می‌دانند.

در نهایت آنچه که به نظر می‌رسد بهترین گزینه می‌تواند این باشد که برای سرورهای راه دور بیشتر با محیط متنی کار کنید و برای سیستم‌های خانگی و دسکتاپ از محیط گرافیکی استفاده نمایید.

روش‌های اجرای رابط متنی

همه رابط‌های گرافیکی در درون خودشان برنامه ترمینال را دارند که در واقع همان رابط متنی قابل اجرا در محیط متنی است. این برنامه در دبیان از بخش اپلیکیشن‌ها قابل اجرا است. اما در صورتی که می‌خواهید فقط با رابط متنی کار کنید می‌توانید نسخه standard را نصب کنید.

استفاده از برنامه ترمینال جهت کار با رابط متنی از بخش اپلیکیشن برنامه Terminal را یافته و اجرا کنید. (شکل ۸۵)



شکل ۸۵- ترمینال در محیط گرافیکی لینوکس

با باز شدن Terminal پنجره‌ای شبیه به تصویر مقابل را مشاهده می‌کنید که در انتهای خط علامتی در حال چشمک‌زدن است. در این نقطه می‌توانید فرمان‌ها را وارد کنید و با زدن کلید Enter آن را اجرا کنید. به این نقطه خط فرمان (Command Prompt) گفته می‌شود. در پنجره ترمینال علامت \$ را در خط فرمان مشاهده می‌کنید. این علامت نشان می‌دهد که ترمینال با دسترسی کاربر معمولی فرمان‌ها را اجرا خواهد کرد. (شکل ۸۶)



شکل ۸۶- خط فرمان کاربر معمولی

فرمان "whoami" را (با حروف کوچک) در خط فرمان تایپ کنید و کلید Enter را بزنید. با این کار فرمان اجرا شده و خروجی فرمان را مشاهده خواهید کرد (شکل ۸۷) (دقت کنید این فرمان در واقع خلاصه پرسش من چه کسی هستم به زبان سیستم است).



شکل ۸۷- فرمان whoami

در صورتی که می‌خواهید اطلاعات بیشتری دریافت کنید می‌توانید فرمان who را نیز اجرا کنید. (شکل ۸۸)



شکل ۸۸- فرمان who

خالی کردن صفحه ترمینال از خروجی‌های فرمان‌های قبلی

در زمان کار با ترمینال ممکن است زیاد شدن خطوط کمی برای شما اذیت‌کننده باشد. در این حالت با اجرای فرمان `clear` می‌توانید متن‌های قبلی را پاک کنید. (شکل ۸۹)



شکل ۸۹ – فرمان `clear`

فعال‌سازی کاربر ریشه برای کار در ترمینال

برای اجرای فرمان‌ها در سطح بالاتر باید کاربر اصلی در لینوکس را فعال کنید. این کاربر به نام کاربری `root` شناخته می‌شود.

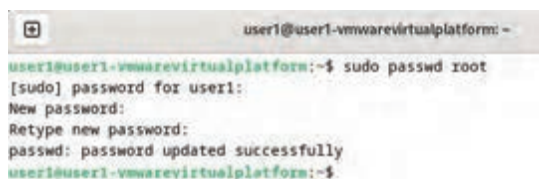
در ترمینال فرمان زیر را اجرا کنید.

`sudo passwd root` ■

ابتدا رمز کاربر فعلی خواسته می‌شود آن را وارد کنید و `Enter` بزنید.

در محیط متنی لینوکس هنگام تایپ رمزها ستاره یا موارد مشابه چاپ نمی‌شود و در زمان تایپ رمزها ممکن است تصور کنید چیزی تایپ نمی‌شود! در حالی که این چنین نیست و علی‌رغم نشان داده نشدن تایپ سیستم در حال دریافت تایپ شماست. یکی از دلایل این کار این است که اگر فردی به هر شکلی در حال مشاهده یا دریافت ترمینال شما است متوجه تعداد کاراکترهای رمز نشود!

نکته



شکل ۹۰ – فعال کردن رمز کاربر ریشه

اگر رمز کاربر اولیه را درست وارد کرده باشید، اکنون رمز جدید برای کاربر ریشه خواسته می‌شود رمز را وارد کنید و `Enter` بزنید و مجدداً تکرار رمز خواسته می‌شود مجدداً همان رمز را وارد کنید و `Enter` بزنید با دریافت پیام موفقیت‌آمیز بودن رمز کاربر ریشه فعال شده است. (شکل ۹۰)

```

user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ sudo passwd root
[sudo] password for user1:
New password:
Re-type new password:
passwd: password updated successfully
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ su root
Password:
root@user1-vmwarevirtualplatform: /home/user1#

```

شکل ۹۱- پای فرمان کاربر سطح بالا

اکنون می‌توانید با فرمان تغییر نقش کاربر (Switch User) و ورود رمز به حالت کاربر ریشه سوئیچ کنید و ترمینال را در حالت ریشه فعال کنید. برای این کار دستور زیر "su root" را زده و رمز ریشه را که ایجاد کردید را وارد کنید. بعد از رفتن به حالت سطح دسترسی بالا به پای فرمان دقت کنید. علامت # در پای فرمان ظاهر شده است که نشان‌دهنده بالا رفتن سطح دسترسی است. وجود # مشخص می‌کند که در سطح دسترسی root هستید.

اصول اولیه اجرای فرمان‌ها در لینوکس

هر دستور رابط متنی حداقل دارای سه بخش کلی است که با یک یا چند فاصله خالی از هم جدا می‌شوند: Command Options parameters
دستور (Command): خود فرمان که معمولاً با حروف کوچک نوشته شده است و معمولاً حروف اختصاری یک یا چند کلمه است
اختیارات دستور (Options): (سوئیچ فرمان): با این قسمت می‌توانیم شیوه اجرای فرمان را اختصاصی‌تر کنیم که با کاراکتر - و -- مشخص می‌شود.
پارامترها (parameters): ورودی و خروجی‌های فرمان مانند فایل‌های مورد نظر

```

user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$

```

شکل ۹۲- فرمان ls

ls (فرمان مشاهده List محتویات):
 ترمینال را باز کرده و در پای فرمان ls را تایپ کنید و Enter را بزنید محتویات پنجره روبه‌رو را مشاهده خواهید کرد. (شکل ۹۲)

اکنون بار دیگر فرمان را با یک سوئیچ جدید وارد کنید (دقت کنید ابتدا فرمان ls است و سپس فاصله خالی و بعد از آن یک خط فاصله ساده و حرف l است که باید بخوانید "ال اس دش ال"، دقت کنید "ال اس منه‌ای ال" خوانده نشود!) (شکل ۹۳).

```

user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Desktop
drwxr-xr-x 2 user1 user1 4096 Mar 16 20:06 Documents
drwxr-xr-x 2 user1 user1 4096 Mar 18 01:13 Downloads
drwxr-xr-x 2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Music
drwxr-xr-x 2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Pictures
drwxr-xr-x 2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Public
drwxr-xr-x 2 user1 user1 4096 Mar 16 20:00 Templates
drwxr-xr-x 2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Videos
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$

```

شکل ۹۳- فرمان ls -l

ls -l
 حال کلید Enter را بزنید و خروجی را با اجرای قبلی مقایسه کنید.

یادداشت کنید خروجی دستور چه تغییری کرده است؟

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls -la
total 100
drwxr-xr-x 19 user1 user1 4096 Mar 18 11:32 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Jan 29 18:55 ..
-rw-r----- 1 user1 user1   69 Mar 18 11:55 .bash_history
-rw-r--r--  1 user1 user1  220 Mar 29 2024 .bash_logout
-rw-r--r--  1 user1 user1 3526 Mar 29 2024 .bashrc
drwxr----- 15 user1 user1 4096 Mar 18 01:18 .cache
drwxr----- 14 user1 user1 4096 Mar 18 01:17 .config
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Desktop
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Mar 16 20:06 Documents
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Mar 18 01:13 Downloads
-rw-r--r--  1 user1 user1 5298 Jul 12 2023 .face
lrwxrwxrwx  1 user1 user1    5 Jul 12 2023 .face.icon -> .face
drwxr----- 2 user1 user1 4096 Mar 18 01:19 .gnupg
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Mar 18 00:58 .idlerc
drwxr----- 4 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 .local
drwxr----- 4 user1 user1 4096 Mar 16 19:08 .mozilla
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Music
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Pictures
drwxr----- 3 user1 user1 4096 Mar 18 01:18 .pki
-rw-r--r--  1 user1 user1  807 Mar 29 2024 .profile
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Public
drwxr----- 2 user1 user1 4096 Mar 16 18:45 .ssh
-rw-r--r--  1 user1 user1    0 Mar 18 11:32 .sudo_as_admin_successful
-rw-r--r--  2 user1 user1 4096 Mar 16 20:00 Templates
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Videos
drwxr-xr-x  4 user1 user1 4096 Mar 18 01:18 .vscode
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$
```

شکل ۹۴- فرمان `ls -a`

فرض کنید بخواهید هم‌زمان دو سوئیچ را استفاده کنید. اگر سوئیچ‌های شما تک حرفی باشند و با - وارد شده باشند می‌توانید آنها را با هم به کار ببرید (شکل ۹۵).

نکته



```
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls -la
total 100
drwxr-xr-x 19 user1 user1 4096 Mar 18 11:32 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Jan 29 18:55 ..
-rw-r----- 1 user1 user1   69 Mar 18 11:55 .bash_history
-rw-r--r--  1 user1 user1  220 Mar 29 2024 .bash_logout
-rw-r--r--  1 user1 user1 3526 Mar 29 2024 .bashrc
drwxr----- 15 user1 user1 4096 Mar 18 01:18 .cache
drwxr----- 14 user1 user1 4096 Mar 18 01:17 .config
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Desktop
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Mar 16 20:06 Documents
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Mar 18 01:13 Downloads
-rw-r--r--  1 user1 user1 5298 Jul 12 2023 .face
lrwxrwxrwx  1 user1 user1    5 Jul 12 2023 .face.icon -> .face
drwxr----- 2 user1 user1 4096 Mar 18 01:19 .gnupg
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Mar 18 00:58 .idlerc
drwxr----- 4 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 .local
drwxr----- 4 user1 user1 4096 Mar 16 19:08 .mozilla
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Music
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Pictures
drwxr----- 3 user1 user1 4096 Mar 18 01:18 .pki
-rw-r--r--  1 user1 user1  807 Mar 29 2024 .profile
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Public
drwxr----- 2 user1 user1 4096 Mar 16 18:45 .ssh
-rw-r--r--  1 user1 user1    0 Mar 18 11:32 .sudo_as_admin_successful
-rw-r--r--  2 user1 user1 4096 Mar 16 20:00 Templates
drwxr-xr-x  2 user1 user1 4096 Jan 29 19:03 Videos
drwxr-xr-x  4 user1 user1 4096 Mar 18 01:18 .vscode
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$
```

اکنون فرمان را با دو سوئیچ `a` و `l` هم‌زمان اجرا کنید. خروجی این فرمان ترکیبی از خروجی سوئیچ `l` و سوئیچ `a` است.

`ls -la`

شکل ۹۵- ترکیب سوئیچ‌های تک حرفی در `ls`

روش‌های تسریع تایپ فرمان‌ها

تایپ درست حروف فرمان‌ها و به‌خاطر سپردن آنها در ابتدا کمی سخت به نظر می‌رسد. به‌خصوص تایپ کلمات یا اسامی فایل‌های با نام طولانی ممکن است وقت‌گیر باشد و اشتباه‌تابی در حین تایپ نیز مشکل مضاعف ایجاد کند. به همین دلیل چند ابزار ساده برای راحت‌تر شدن کار ایجاد شده است.

اجرای روش‌های تسریع در تایپ فرمان: در ترمینال کلیدهای جهت‌دار بالا و پایین را بزنید و یادداشت کنید چه اتفاقی می‌افتد؟ آیا می‌توان از این امکان برای اجرای سریع آخرین فرمان اجرا شده، بدون نیاز به تایپ مجدد استفاده کرد؟

```

user1@user1-vmwarevirtualplatform: ~$ un
unalias      unity-scope-loader  unsquashfs
uname        unlink             until
uncompress   unlzma             unxz
unexpand     unmkinitramfs      unzip
unicode_start unopkg             unzipstd
unicode_stop unset
uniq          unshare
user1@user1-vmwarevirtualplatform: ~$ un

```

شکل ۹۶- استفاده از tab برای تکمیل فرمان

حال فرض کنید می‌خواهید فرمانی که برای تشخیص نسخه هسته لینوکس کاربرد دارد را اجرا کنید اما فقط دو حرف اول آن را به‌خاطر دارید که `un` است و بقیه فرمان را فراموش کرده‌اید. ■ در پای فرمان حروف `un` را تایپ نموده و سپس دو بار متوالی کلید Tab را بزنید، چه اتفاقی می‌افتد؟ نتیجه را یادداشت کنید.

چند فرمان ساده زیر را اجرا کنید و کاربرد آن را بنویسید.

uname
uname -a
history

poweroff (اخطار: قبل از اجرای این فرمان همه فایل‌های باز در سیستم خودتان را ذخیره کنید)
reboot (اخطار: قبل از اجرای این فرمان همه فایل‌های باز در سیستم خودتان را ذخیره کنید)

فعالیت



نکته



در سال‌های دور برای ورود سوئیچ‌ها به‌جای تک حرف از یک کلمه استفاده می‌کردند. به عنوان نمونه در اکثر فرمان‌ها به‌جای `a` می‌توانید `all` -- را به‌کار ببرید. این روش قدیمی هنوز هم قابل استفاده است. اما نقطه ضعف آن این است که برای چند سوئیچ باید همه را جداگانه وارد کنید و روش قدیمی مانند روش جدید تک خطی قابل ترکیب نیست.

راهنمای فرمان‌ها

معمولاً در زمان کار با ترمینال نیاز به راهنمای یک فرمان پیدا می‌شود. راهنمای سریع و خلاصه فرمان‌ها معمولاً با سوئیچ `h` یا `help` -- ظاهر می‌شود. اما ممکن است نیاز به اطلاعات کامل‌تری داشته باشید و فرصت استفاده از منابع دیگر نیز نباشد. در این موارد می‌توانید از فرمان `man` (خلاصه کلمه Manual) استفاده کنید. مشاهده راهنمای کامل فرمان: در تمرین‌های قبلی فرمان `history` را استفاده نمودید. برای مشاهده راهنمای این فرمان دستور زیر را اجرا کنید:

man history

با این کار وارد راهنمای متنی فرمان `history` می‌شویم. با کلیدهای جهت نما و صفحات بعد و قبل می‌توانید متن را جابه‌جا کنید. بعد از مطالعه می‌توانید با زدن کلید `q` از این راهنما خارج شوید.



می‌دانیم که فرمان history تاریخچه فرمان‌های وارد شده را نمایش می‌دهد. اما این موضوع خودش می‌تواند دردسرساز شود و ممکن است نفر بعدی بتواند فرمان‌هایی را که ما استفاده کرده‌ایم ببیند. به همین دلیل شاید بخواهیم تاریخچه را پاک کنیم. می‌دانیم یک سوئیچ برای این کار وجود دارد. با استفاده از روش‌های دریافت راهنما بررسی کنید چگونه می‌توانید تاریخچه فرمان‌ها را پاک کنید و گزارش نتیجه را به هنرآموز تحویل دهید.

ساخت پوشه در ترمینال

وارد ترمینال شوید.

با فرمان ls محتویات فعلی را بررسی کنید.

فرمان زیر را برای ساخت پوشه‌ای به نام myfolder اجرا کنید. (شکل ۹۷)

mkdir myfolder

با فرمان ls محتویات را

بررسی کنید. چه تغییری

مشاهده می‌کنید؟

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform: ~
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Temp
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ mkdir myfolder
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls
Desktop Downloads myfolder Public Videos
Documents Music Pictures Templates
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$
```

شکل ۹۷- ساخت پوشه در ترمینال

برای ورود به پوشه از فرمان cd (مخفف Change Directory) استفاده کنید. (شکل ۹۸)

cd myfolder

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform: ~/myfolder
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ mkdir myfolder
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls
Desktop Downloads myfolder Public Videos
Documents Music Pictures Templates
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ cd myfolder/
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~/myfolder$ pwd
/home/user1/myfolder
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~/myfolder$
```

شکل ۹۸- مشاهده مسیر پوشه ساخته شده

در هر لحظه اگر خواستید مطمئن شوید که در کجای ساختار فایل سیستم هستید از فرمان pwd استفاده کنید.



اکنون فرمان pwd را اجرا کنید و خروجی را یادداشت کنید.

مشاهده ساختار فایل سیستم در ترمینال

ریشه ساختار فایل سیستم با نام / شناخته می شود. با توجه به این موضوع ترمینال را باز کنید و با فرمان زیر وارد ریشه شوید.

cd /

اکنون در این مکان می توانید برای دیدن ساختار درختی فرمان ls را اجرا کنید. (شکل ۹۹)

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform: /
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ cd /
user1@user1-vmwarevirtualplatform:/$ ls
bin  dev  home  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
boot  etc  initrd.img  lib64  media  opt  root  shin  sys  usr  vmlinuz
user1@user1-vmwarevirtualplatform:/$
```

شکل ۹۹- مشاهده محتویات ریشه در ترمینال

فرمان ls را انجام دهید و با نتیجه و مراحل کار در فعالیت قبلی مقایسه کنید.

کنجکاوی



ساختار فایل در ترمینال مانند همان چیزی است که در رابط گرافیکی مشاهده کردید. در ریشه اصلی ساختار فایل پوشه هایی وجود دارند که به صورت استاندارد برای اهداف خاصی تعریف شده اند که همه سعی می کنند آن را رعایت کنند.

در رابطه با کاربرد در نظر گرفته شده برای این پوشه ها در ساختار فایل سیستم لینوکس تحقیق کنید و گزارش را به هنرآموز ارائه دهید:

bin , sbin ,root ,dev,home,lib,tmp,usr,var,mnt,etc

کنجکاوی



ورود به home

برای این کار فرمان cd /home را بزنید. (شکل ۱۰۰)

اکنون با pwd چک کنید در چه مسیری هستید.

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform: /home
user1@user1-vmwarevirtualplatform:/$ cd /home/
user1@user1-vmwarevirtualplatform: /home$ pwd
/home
user1@user1-vmwarevirtualplatform: /home$
```

شکل ۱۰۰- مسیر پوشه خانگی کاربران در ترمینال

حال برای برگشت به ریشه دو روش دارید.

برگشت به مکان بالاتر که با علامت .. نشان داده می شود. (شکل ۱۰۱)

cd..

یا رفتن مستقیم به ریشه

cd /

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform: /
user1@user1-vmwarevirtualplatform:/$ cd /home/
user1@user1-vmwarevirtualplatform: /home$ pwd
/home
user1@user1-vmwarevirtualplatform: /home$ cd ..
user1@user1-vmwarevirtualplatform:/$ pwd
/
user1@user1-vmwarevirtualplatform:/$
```

شکل ۱۰۱- بازگشت به پوشه بالاتر در ساختار درختی فایل سیستم



در لینوکس «.» به همان مکانی که در آن هستید اشاره می‌کند و «..» به یک مکان بالاتر در ساختار درختی فایل سیستم.

ایجاد فایل در ترمینال

برنامه‌های مختلفی می‌توانند محتویات فایل متنی را ویرایش کنند. nano یکی از این برنامه‌ها در دبیان می‌باشد برای ادامه کار ابتدا برنامه ترمینال را باز کرده و با فرمان `pwd` چک کنید هم‌اکنون در کدام شاخه هستید و سپس با `ls` محتویات فعلی را بررسی کنید.

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform: ~$ pwd
/home/user1
user1@user1-vmwarevirtualplatform: ~$ ls
Desktop  Downloads  myfolder  Public  Videos
Documents Music    Pictures  Templates
user1@user1-vmwarevirtualplatform: ~$ nano file1.txt
```

حال با فرمان زیر برنامه nano برای ایجاد فایل متنی با نام `file1.txt` را باز کنید. (شکل ۱۰۲)

`nano file1.txt`

شکل ۱۰۲- ویرایش فایل متنی

با این فرمان برنامه nano باز شده و فایل گفته شده را نمایش می‌دهد. اگر به راهنمای میانبرهای پایین صفحه این برنامه دقت کنید می‌توانید کلیدهای ترکیبی مناسب جهت انجام امور را مشاهده کنید. دقت کنید علامت `^` به معنای `ctrl` است. به عنوان نمونه با توجه به راهنما مشخص می‌شود `^O` به معنای `ctrl+O` جهت ذخیره تغییرات و `^X` به معنای `ctrl+x` جهت خروج از برنامه nano است. (شکل ۱۰۳)

بعد از تایپ متن مورد نظر جهت ذخیره تغییرات `ctrl+O` را زده و کلید `Enter` را برای تأیید نام فایل بزنید. پیام مناسب نوشتن فایل ظاهر خواهد شد که نشان از ذخیره تغییرات دارد. (شکل ۱۰۴)



شکل ۱۰۴- شیوه ذخیره در برنامه nano



شکل ۱۰۳- برنامه nano

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ pwd
/home/user1
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls
Desktop  Downloads  myfolder  Public  Videos
Documents Music    Pictures  Templates
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ nano file1.txt
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls
Desktop  Downloads  Music    Pictures  Templates
Documents file1.txt  myfolder  Public  Videos
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$
```



شکل ۱۰۵- مشاهده فایل ایجاد شده

اکنون جهت خروج `ctrl + x` را زده و خارج شوید. اکنون `ls` بگیرید، چه تغییری مشاهده می‌شود؟ (شکل ۱۰۵)

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ rm file1.txt
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ ls
Desktop  Downloads  myfolder  Public  Videos
Documents Music    Pictures  Templates
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$
```

شکل ۱۰۶- حذف فایل

پاک کردن فایل

برای حذف فایل از فرمان `rm` استفاده می‌شود. (شکل ۱۰۶)
`rm file1.txt`

پاک کردن پوشه

برای حذف پوشه خالی `rmdir` را می‌توان استفاده کرد. برای حذف پوشه دارای محتویات باید فرمان `rm` را با سوئیچ `r` به کار ببرید.

جابجایی فایل یا پوشه

برای جابجایی از فرمان `mv` (خلاصه کلمه `move`) استفاده کنید.
`mv From To`

اگر فرمان جابجایی یک فایل را در همان مکان قبلی با نام جدید بدهیم باعث تغییر نام خواهیم شد.

نکته



نصب برنامه‌ها در ترمینال

همان‌طور که در بخش قبل نیز گفته شد ابزار پیشرفته مدیریت نصب بسته‌ها در دبیان این وظیفه را بر عهده دارد. اما نصب از امور مدیریتی محسوب می‌شود و برای نصب باید یک کاربر سطح مدیر اقدام کند.

بعضی مواقع می‌خواهید فقط یک بار فرمانی را در سطح بالا اجرا کنید و در کاربر ریشه نمی‌خواهید فرمان انجام دهید، در ویندوز با استفاده از `Run As Administrator` بارها انجام داده‌اید. در لینوکس اول هر فرمان کلمه `sudo` (`Super user do`) را تایپ کنید تا آن فرمان یک بار در سطح بالا اجرا شود.

نکته



از این به بعد اگر فرمان `sudo` را ابتدای فرمان‌هایی مشاهده کردید به این معناست که نویسنده فرض کرده است شما در حالت کاربر معمولی هستید و قرار است آن فرمان یک بار در حالت ادمین انجام شود. در صورتی که با کاربر اصلی سیستم یعنی `root` وارد شده‌اید و پای فرمان علامت `#` را دارد عملاً نیازی به فرمان `sudo` نیست و حتی ممکن است پیغام پیدا نشدن فرمان `sudo` را دریافت کنید! در ادامه فرض بر این است که به عنوان کاربر معمولی وارد شده و کلمه `sudo` را در ابتدای فرمان قرار می‌دهید.

نکته



بعضی لینوکس‌ها همیشه در حالت کاربر معمولی اجرا می‌شوند و فقط در شرایط خاص اجازه سطح بالا، کاربر `root` یا همان کاربر ریشه را می‌دهند. (دقت کنید میان کاربر ریشه (`root user`) و مکان ریشه در ساختار فایل (`/`) و پوشه خانگی ریشه برای مدیر اصلی سیستم (`/root`) تفاوت است و شباهت اسمی آنها شما را دچار مشکل نکند). این موضوع تا جایی برای آنها مهم است که تغییر نقش (که معروف به روت کردن است) حتی گارانتی محصولاتشان را از بین می‌برد. حتماً اصطلاح روت کردن اندروید را شنیده‌اید!

کنجکاوی



تحقیق کنید فروشگاه گوگل یا اپ استورها در واقع معادل کدام بخش دبیان (یا لینوکس‌ها) هستند؟

نصب برنامه mc

در بخش‌های قبلی از مزایای محیط متنی گفته شد، از آنجایی که کارهای ساده مانند کپی یا حذف یک فایل در ترمینال با تایپ چندین فرمان و جزئیات اجرا می‌شود و ممکن است بعضی کاربران با آن راحت نباشند. از طرفی ممکن است دسترسی به سرور شما فقط با رابط متنی باشد و امکان دیگری نداشته باشید راه‌حل در این مورد برنامه `mc` (Midnight Commander) است که دارای یک رابط گرافیکی و امکان استفاده از ماوس و کلیدهای جهت‌دار را دارد. اما این برنامه به صورت معمول نصب نیست و باید آن را نصب کنیم. جهت نصب یک برنامه در محیط متنی کافی است نام برنامه مورد نظر را با کلمه `install` به `apt` بدهید. (برای یافتن نام برنامه از `apt search` در ترمینال یا از آدرس وب `packages.debian.org` استفاده کنید).

`apt install mc`

اگر در حالت کاربر معمولی هستید باید کلمه `sudo` را به ابتدای فرمان اضافه کنید و رمز قبل از ادامه از شما خواسته خواهد شد. (شکل ۱۰۷)

`sudo apt install mc`

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform: ~
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ sudo apt install mc
[sudo] password for user1:
```

شکل ۱۰۷- فرمان نصب در محیط ترمینال

```
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$ sudo apt install mc
[sudo] password for user1:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  mc-data
Suggested packages:
  arj catdvi | texlive-binaries dbview djvulibre-bin epub-utils genisoimage gv
  imagemagick libaspell-dev odt2txt python python-boto python-tz unzip wimtools
  zip
The following NEW packages will be installed:
  mc mc-data
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 241 not upgraded.
Need to get 1,868 kB of archives.
After this operation, 7,889 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

با اجرای این فرمان ابتدا اطلاعاتی مانند پکیج‌هایی که می‌خواهد نصب شود و یا میزان دانلود یا فضای مورد نیاز بعد از نصب نمایش داده شده و از شما پرسیده می‌شود که آیا ادامه می‌دهید؟ (شکل ۱۰۸)

با تایپ حرف `y` و زدن کلید `Enter` ابتدا دانلودهای مورد نیاز انجام شده و سپس فرایند نصب انجام خواهد شد.

شکل ۱۰۸- تأیید نصب در ترمینال

برنامه‌های زیر را نصب کنید و کاربرد هر یک را بیابید.
`htop` , `tree` , `nsnake`

پروژه



بعد از پایان مراحل نصب، جهت اجرای برنامه کافی است در پای فرمان کلمه `mc` را تایپ و `Enter` را بزنید. (شکل ۱۰۹)

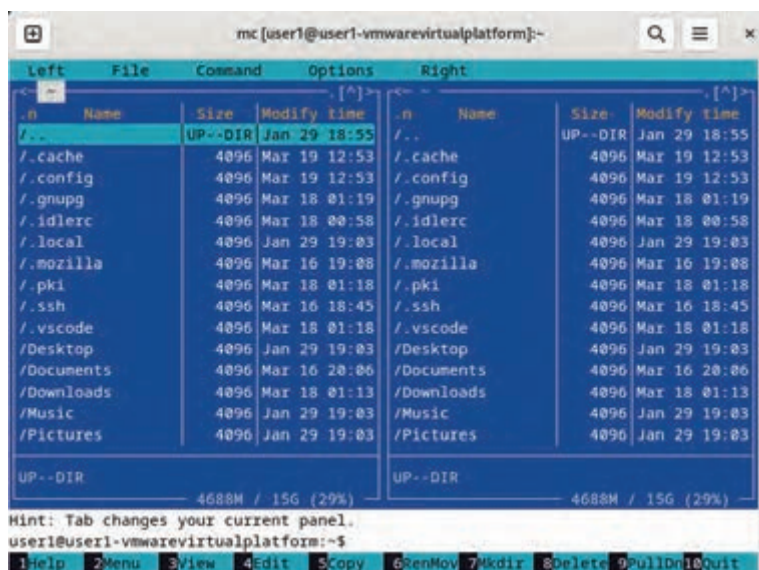
```
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$
Get:2 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 mc amd64 3:4.8.29-2 [522 kB]
Get:1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 mc-data all 3:4.8.29-2 [1,346 kB]
Fetched 1,868 kB in 36s (52.1 kB/s)
Selecting previously unselected package mc-data.
(Reading database ... 271877 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../mc-data_3%3a4.8.29-2_all.deb ...
Unpacking mc-data (3:4.8.29-2) ...
Selecting previously unselected package mc.
Preparing to unpack .../mc_3%3a4.8.29-2_amd64.deb ...
Unpacking mc (3:4.8.29-2) ...
Setting up mc-data (3:4.8.29-2) ...
Setting up mc (3:4.8.29-2) ...
update-alternatives: using /usr/bin/mcview to provide /usr/bin/view (view) in au
to mode
Processing triggers for man-db (2.11.2-2) ...
Processing triggers for mailcap (3.70+nmul) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.26-1) ...
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...
Processing triggers for gnome-menus (3.36.0-1.1) ...
user1@user1-vmwarevirtualplatform:~$
```

شکل ۱۰۹- انجام نصب در ترمینال

تحقیق کنید چگونه می‌توانید در محیط برنامه `mc` تحقیق کنید مدیریت فایل و پوشه‌ها را انجام دهید و گزارش کارتان را با مثال در قالب یک فایل پاورپوینت به هنرآموز تحویل دهید.

کنجکاوی





شکل ۱۱۰- برنامه mc در ترمینال

اوبونتو که یکی از محصولات مهم open source است و هر ۶ ماه نسخه جدیدی می‌دهد که معمولاً با شماره سال و ماه مشخص می‌شود. مثلاً اوبونتو ۲۴،۰۴ که عدد ۲۴ سال میلادی انتشار (سال ۲۰۲۴) و ۰۴ ماه چهارم میلادی است. معمولاً نسخه‌های سال‌های زوج در ماه چهارم به مدت ۵ تا ده ساله تضمین پشتیبانی دارند و نسخه‌های دیگر حالت آزمایشی دارند. نسخه‌های بلندمدت در دنیای متن باز Its خوانده می‌شوند و برای امور حرفه‌ای در مراکز داده بیشتر مورد توجه هستند. از میان اوبونتوهای Its یک نسخه را انتخاب نموده و تمام موارد گفته شده در این پودمان را در آن بررسی کنید و گزارش کارتان را در قالب پاورپوینت به هنرآموز تحویل دهید.

پروژه پایانی



شایستگی‌های غیرفنی در زمینه نکات زیست محیطی و مدیریت منابع

مدیریت منابع	زیست محیطی
انتخاب توزیع مناسب لینوکس مانند Ubuntu، Debian، Mint براساس توان سخت‌افزار برای جلوگیری از مصرف اضافی منابع	استفاده از نسخه دیجیتال یا ایمج ISO به جای دیسک فیزیکی برای کاهش زباله
نصب محیط دسکتاپ سبک (XFCF، LXDE) در سیستم‌های با سخت‌افزار ضعیف برای کاهش مصرف CPU و RAM	فعال کردن قابلیت‌های مدیریت انرژی (Power Management) برای کاهش مصرف برق
استفاده از ابزارهای مانیتورینگ مانند htop برای مدیریت بهینه فرایندها	بازیافت یا استفاده مجدد از قطعات قدیمی به جای دور ریختن
بهینه‌سازی پارتیشن‌بندی و سیستم فایل (ext4، btrfs) برای سرعت و طول عمر بیشتر دیسک	کاهش مصرف کاغذ با استفاده از اسناد دیجیتال و ابزارهای آنلاین به جای چاپ غیرضروری
به‌روزرسانی منظم سیستم و هسته (Kernel) برای افزایش کارایی و امنیت	استفاده از سخت‌افزار کم‌مصرف و دارای گواهی‌های انرژی سبز
کاهش سرویس‌های غیرضروری هنگام بوت برای آزادسازی منابع	کاهش گرمای تولیدی با خنک‌سازی مناسب و نگهداری سیستم برای مصرف برق کمتر

جدول ارزشیابی پایانی پودمان ۴: نصب سیستم عامل لینوکس

شرح کار:

واحد یادگیری ۱:

۱ شناخت تاریخچه لینوکس، شناخت مفاهیم هسته و رابط کاربری ۲ انتخاب نسخه مناسب لینوکس ۳ شناخت فایل ایزو و دریافت ایزو نسخه دبیان ۴ شناخت نسخه های متفاوت پوستر در لینوکس دبیان ۵ تبدیل ایزو به حافظه فلش راه انداز رایانه ۶ ایجاد ماشین مجازی جهت نصب دبیان ۷ اختصاص منابع به ماشین مجازی ۸ قرار دادن ایزو در ماشین مجازی تعریف شده ۹ نصب دبیان در ماشین مجازی ۱۰ انتخاب و تنظیم گزینه زبان تایپ و صفحه کلید ۱۱ تنظیم فعال بودن خدمات مرتبط با مکان ۱۲ تنظیم حساب های کاربری ۱۳ اجرای برنامه نصب در دبیان زنده گنوم ۱۴ تنظیم هارد دیسک برای نصب دبیان ۱۵ تنظیم نام سیستم

واحد یادگیری ۲:

۱۶ کار با Activities ۱۷ کار با Dash ۱۸ کار با برنامه Files ۱۹ مدیریت فایل ها و پوشه ۲۰ Trash، شناخت فایل سیستم ۲۱ تنظیمات پوشه Home ۲۲ ورود به محیط تنظیمات دبیان ۲۳ افزودن صفحه کلید فارسی ۲۴ اجرای برنامه مرورگر Firefox ۲۵ اجرای برنامه های open office ۲۶ ایجاد قالب برای ساخت فایل جدید پردازش متن ۲۷ تغییر تصویر پس زمینه ۲۸ تنظیم وضوح صفحه نمایش دبیان ۲۹ استفاده از فلش در دبیان ۳۰ اضافه نمودن فونت جدید به دبیان ۳۱ نصب نرم افزار در لینوکس ۳۲ نصب محیط توسعه برنامه نویسی پایتون ۳۳ نصب برنامه با استفاده از فایل نصب در دبیان ۳۴ کار در محیط متنی و ترمینال لینوکس ۳۵ اجرای دستورات برای (clear) ۳۶ فعال سازی کاربر ریشه برای کار در ترمینال ۳۷ اجرای فرمان ها در لینوکس ۳۸ اجرای روش های تسریع در تایپ فرمان ۳۹ مشاهده راهنمای کامل فرمان ۴۰ نصب برنامه ها و ترمینال، کار ساخت پوشه ۴۱ نصب برنامه در محیط گرافیکی با استفاده از Software.

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: سایت رایانه

تجهیزات: رایانه استاندارد - اینترنت پایدار و پرسرعت

زمان: ۹۰ دقیقه

شاخص تحقق شایستگی		استاندارد عملکرد
۱ اجرای کنجکاو ها ۲ انجام مراحل ۱۴ و ۱۵ و ۴۱ ۳ مدیریت بهینه زمان	بالتر از حد انتظار (۳)	واحد یادگیری ۱: بتواند ضمن بیان خلاصه ای از تاریخچه لینوکس نسخه مدنظرش را دانلود کرده و نسخه زنده را اجرا نماید و نسخه کامل لینوکس را در محیط مجازی نصب و اجرا کند. واحد یادگیری ۲: ضمن آشنایی با رابط گرافیکی و متنی، توانایی اجرای برنامه ها، انجام تنظیم های لازم و نصب نرم افزار های مورد نیاز را داشته باشد.
۱ انجام تمامی مراحل طبق شرح کار - به غیر از مراحل ۱۴ و ۱۵ و ۴۱ ۲ انجام فعالیت های مندرج در کتاب	در حد انتظار (۲) (احراز شایستگی)	
عدم انجام هریک از مراحل شرح کار در حد احراز شایستگی	پایین تر از حد انتظار (۱) (عدم احراز شایستگی)	
مدیریت کیفیت محصولات - جمع آوری و گردآوری اطلاعات - آشنایی با زبان فنی - رعایت ارگونومی - نگهداری صحیح از تجهیزات - کاهش مصرف کاغذ - رعایت انضباط فردی و کلاسی - استفاده از لباس کار - احترام به هنرآموز و هم کلاسی ها - حضور به موقع در کارگاه - رعایت نظافت خود و کارگاه	احراز شایستگی	شایستگی های غیر فنی*
عدم رعایت اصول شایستگی های غیر فنی در حد انتظار		

* شایستگی های غیر فنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارند؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی های فنی و مستمر است.



پودمان سوم

نصب سیستم عامل اندروید



اندروید (Android)، یک سیستم عامل برای دستگاه‌های همراه است که به طور گسترده در جهان، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سیستم عامل مبتنی بر هسته لینوکس، در ابتدا توسط Android Inc در سال ۲۰۰۳ با هدف ایجاد دستگاه‌های تلفن همراه هوشمند ساخته شد. پس از خرید شرکت Android Inc توسط Google، این سیستم عامل توسعه بیشتری یافت. به‌طور کلی سیستم عامل اندروید، برای دستگاه‌های صفحه لمسی مانند گوشی‌های هوشمند و تبلت‌ها طراحی شده است، اما با توجه به پیشرفت تکنولوژی و ساخت پلتفرم‌های دیگر مانند تلویزیون‌ها و ابزارهای پوشیدنی مشابه ساعت‌های هوشمند نیز سازگار شده است.

این سیستم عامل یک چارچوب کاربردی مبتنی بر جاوا را برای توسعه‌دهندگان فراهم می‌کند تا برنامه‌هایی را برای استفاده راحت‌تر و کاربردی‌تر کاربران از دستگاه‌های خود، طراحی و ایجاد کنند که عملکرد دستگاه‌های دارای سیستم عامل اندروید را گسترش می‌دهد. سیستم عامل اندروید، از ورودی‌های لمسی و صفحه کلید مجازی برای تعامل با کاربر استفاده می‌کند. امروزه سیستم عامل اندروید به یکی از محبوب‌ترین پلتفرم تلفن همراه در جهان تبدیل شده و روی میلیون‌ها دستگاه نصب است و خدمات گوگل را در دسترس کاربران قرار می‌دهد.

واحد یادگیری ۱

نصب سیستم عامل اندروید در ماشین مجازی

آیا تا به حال اندیشیده‌اید

- ۱ ویندوز ۱۱ به طور پیش فرض از اجرای مستقیم اپلیکیشن‌های اندروید پشتیبانی نمی‌کند، چگونه می‌توان این محدودیت را برطرف کرد؟
- ۲ چرا توسعه‌دهندگان نرم‌افزار از ماشین‌های مجازی برای تست برنامه‌های اندروید استفاده می‌کنند؟
- ۳ اگر گوشی اندروید ندارید، چطور می‌توانید اپلیکیشن‌های موبایل را در رایانه شخصیتان اجرا کنید؟
- ۴ تفاوت بین شبیه‌ساز اندروید و ماشین مجازی در چیست؟

از هنر جو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- نرم‌افزار شبیه ساز سیستم عامل اندروید را در سیستم عامل ویندوز نصب کند.
- بتواند تنظیمات سیستم عامل اندروید را در ویندوز به درستی انجام دهد.

استاندارد عملکرد

با استفاده از دانش و عملکرد نرم‌افزار شبیه ساز و ماشین مجازی، بتواند سیستم عامل اندروید را نصب کرده، تنظیمات و عملیات پس از آن را انجام دهد.

نصب سیستم عامل اندروید در ماشین مجازی

سیستم عامل اندروید برای نصب روی گوشی های تلفن همراه هوشمند، تبلت ها و... ساخته شده است. اما این امکان وجود دارد که این سیستم عامل را در رایانه راه اندازی و تست کنید و شبیه سازی واقعی سخت افزار را داشته باشید و... برای این منظور، می توان از نرم افزارهای ماشین مجازی مانند Oracle VirtualBox, VMWare workstation یا... استفاده کرد.

در مورد تاریخچه و سیر تکامل سیستم عامل اندروید تحقیق کنید و آن را در کارگاه، برای بقیه هنرجویان ارائه دهید.

کنجکاوی



در مورد سایر دلایل نصب اندروید در ماشین مجازی تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس برای دوستان خود ارائه دهید.

کنجکاوی



تجهیزات مورد نیاز برای نصب سیستم عامل اندروید در ماشین مجازی

الزامات نرم افزاری

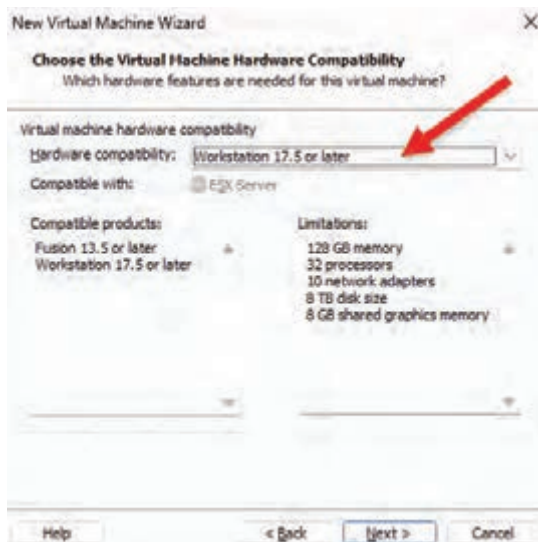
- سیستم عامل میزبان: ویندوز
- نرم افزار VMWare Workstation
- فایل ISO اندروید

الزامات سخت افزاری

- پردازنده ۶۴ بیتی حداقل ۲ هسته ای
- ۴ گیگابایت رم (برای عملکرد بهتر ۸ گیگابایت)
- اختصاص فضای کافی به دیسک مجازی حداقل ۸ گیگابایت و برای عملکرد بهتر ۱۶ گیگابایت

نصب سیستم عامل اندروید روی VMWare Workstation

ابتدا از نشانی <https://www.android-x86.org> فایل ISO نصب سیستم عامل اندروید را به کمک هنرآموز خود دانلود کنید (نسخه مورد استفاده در این آموزش android-x86_64-9.0-r2-k49.iso می باشد). در این آموزش از نرم افزار VMWare Workstation نسخه ۱۷/۵ استفاده شده است. در نرم افزار VMWare workstation یک ماشین مجازی ایجاد کنید. در پنجره شروع (شکل ۱) گزینه سفارشی Custom را انتخاب و روی دکمه Next کلیک کنید. تنظیمات پیش فرض سازگاری سخت افزاری (Hardware compatibility) را تأیید کنید (شکل ۲).



شکل ۲



شکل ۱

در پنجره انتخاب سیستم عامل مهمان (Guest Operating System Installation) مسیر فایل ISO نصب سیستم عامل اندروید را که قبلاً دانلود کرده‌اید با استفاده از دکمه Browse for ISO file و پنجره Browse مشخص و دکمه Next را کلیک کنید (شکل ۳). در پنجره انتخاب سیستم عامل مهمان گزینه‌ای برای سیستم عامل اندروید وجود ندارد (تا زمان ارائه این مطلب)، بنابراین با توجه به اینکه اندروید بر پایه هسته لینوکس ساخته شده است بهترین انتخاب نوع سیستم عامل، Linux و نسخه آن Other Linux 6.x kernel 64-bit می‌باشد (شکل ۴).

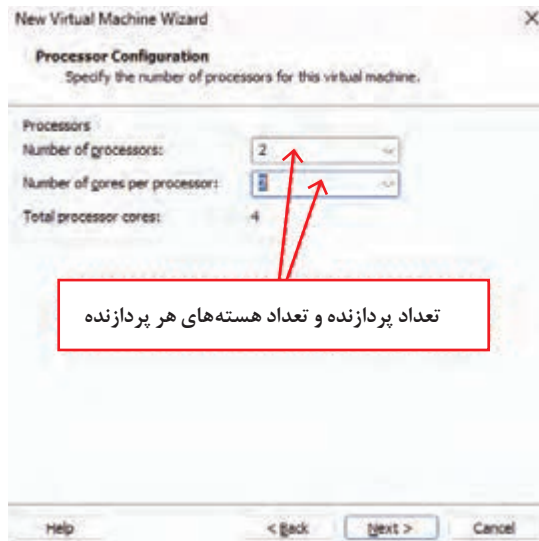


شکل ۴

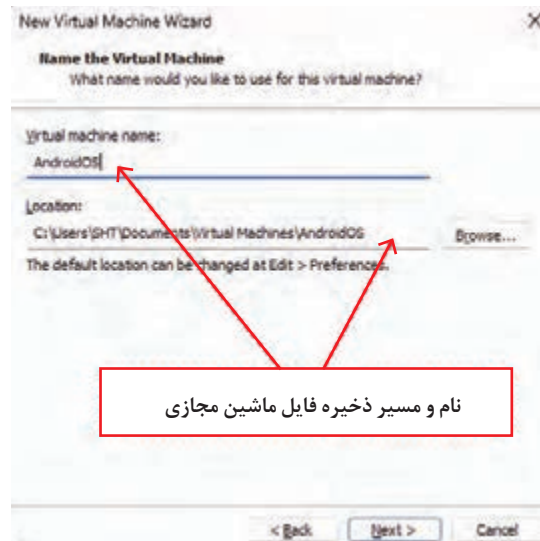


شکل ۳

مرحله بعد نام ماشین مجازی و مشخص کردن محل پوشه ذخیره اطلاعات ماشین مجازی می‌باشد (شکل ۵)، با راهنمایی هنرآموز خود این تنظیمات را انجام دهید و دکمه Next را کلیک کنید.

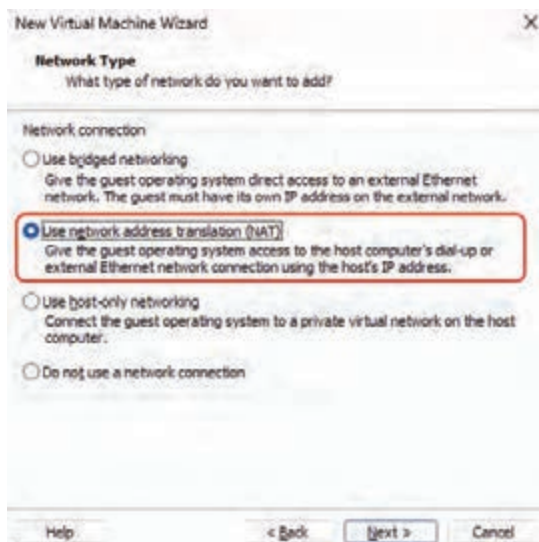


شکل ۶

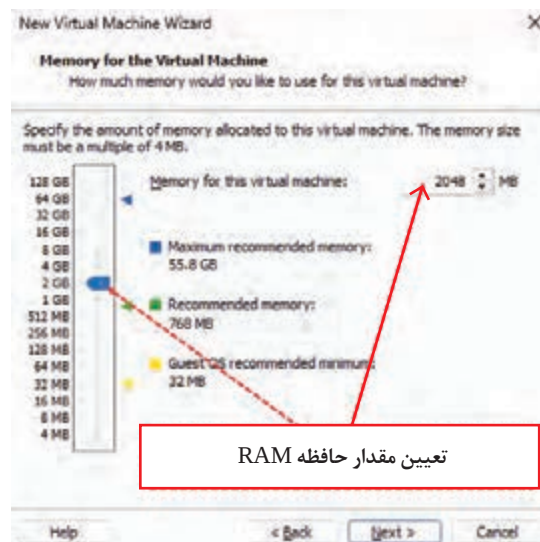


شکل ۵

پیکربندی پردازنده (Processor Configuration) (شکل ۶) و حافظه ماشین مجازی (Memory for the Virtual Machine) (شکل ۷) را با توجه به مشخصات رایانه خود و راهنمایی هنرآموزتان انجام دهید. در پنجره NetworkType نوع شبکه NAT را انتخاب کنید. (تفاوت گزینه‌های Network connection در نصب لینوکس توضیح داده شده است) (شکل ۸).



شکل ۸



شکل ۷

در مرحله بعد، انتخاب نوع کنترلر I/O controller type سپس نوع دیسک Virtual Disk type می‌باشد. تنظیمات پیش فرض را (مطابق شکل ۹) و (شکل ۱۰) تأیید کنید.



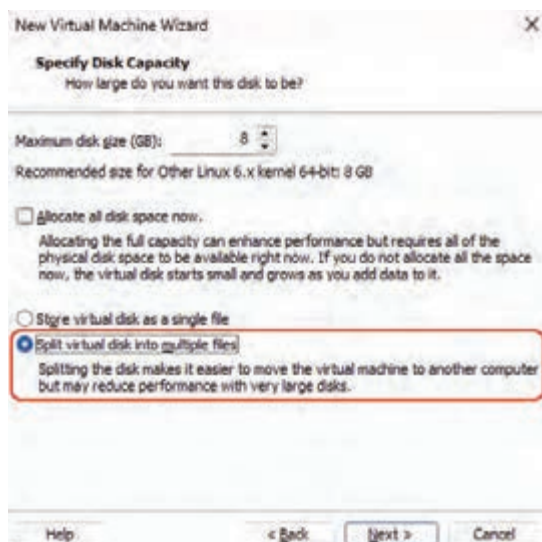
شکل ۱۰



شکل ۹

در پنجره Select a Disk گزینه ایجاد دیسک مجازی جدید را انتخاب کنید (شکل ۱۱)، دقت داشته باشید گزینه سوم Use a physical disk را به هیچ وجه انتخاب نکنید. (توضیح کامل در نصب لینوکس داده شده است.)

برای نصب و راه‌اندازی سیستم اندروید ۸ گیگابایت فضای ذخیره‌سازی کافیتست، بنابراین با انتخاب گزینه Split virtual disk into multiple files و کلیک روی دکمه Next کار را ادامه دهید (شکل ۱۲).



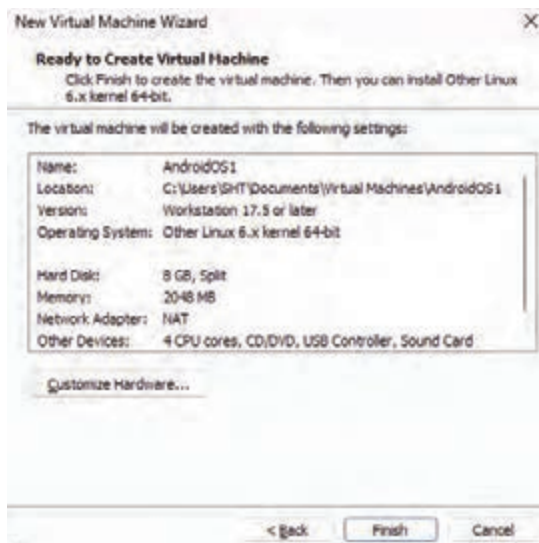
شکل ۱۲



شکل ۱۱

در پنجره Specify Disk File نام و همین طور محل ذخیره فایل دیسک مجازی را انتخاب کنید، این گزینه برای زمانی است که شما به دلیل مدیریت فضای ذخیره سازی سیستم میزبان و... مایل هستید فایل دیسک مجازی در پوشه ای جدا از پوشه ساخته شده برای ماشین مجازی قرار گیرد یا نام دیگری برای فایل در نظر دارید (شکل ۱۳).

در مرحله پایانی ساخت ماشین مجازی کلیه تنظیمات و مشخصات را می توانید در یک کادر ببینید و در صورت نیاز با استفاده از دکمه Customize Hardware آنها را تغییر دهید یا روی دکمه Finish کلیک کنید تا ماشین مجازی ایجاد شود (شکل ۱۴).



شکل ۱۴



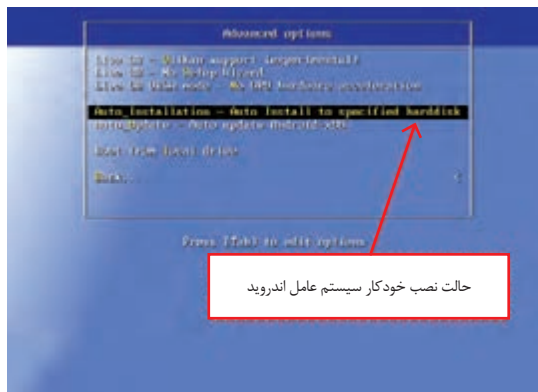
شکل ۱۳

حالا می توانید ماشین مجازی خود را راه اندازی کنید. در صورتی که مراحل را به درستی انجام داده باشید ماشین مجازی پس از مدت کوتاهی آماده نصب سیستم عامل می گردد (شکل ۱۵). در این قسمت می توانید حالت های زیر را با توجه به راهنمایی هنرآموز خود انتخاب کنید.

الف) راه اندازی سیستم عامل بدون نصب (Live CD-Run Android-x86 without installation) دقت داشته باشید در این حالت هرگونه تنظیمات انجام شده یا برنامه ای که نصب کنید پس از خاموش کردن ماشین مجازی پاک خواهد شد.

ب) نصب سیستم عامل (Installation – Install Android-x86 to harddisk) با انتخاب گزینه سیستم عامل روی حافظه ذخیره سازی ماشین مجازی قرار می گیرد بنابراین هرگونه تغییر در تنظیمات اندروید یا نرم افزارهای نصب شده روی ماشین مجازی نگهداری می شود.

ج) با انتخاب گزینه (Advanced options...) به صفحه بعد (شکل ۱۶) منتقل می شوید. در این صفحه برای نصب سریع و آسان سیستم عامل، گزینه (Auto Installation- Auto Install to specified harddisk) در این حالت شما نیاز به انجام تنظیمات و ساخت دیسک و پارتیشن بندی ندارید و به صورت خودکار همه کارها انجام می گیرد.

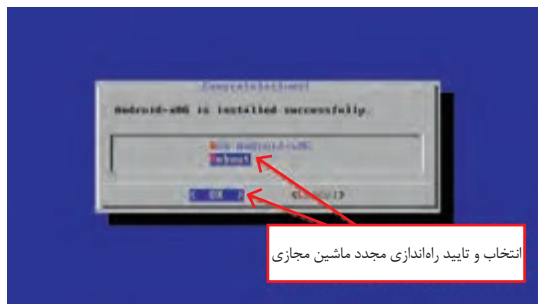


شکل ۱۶

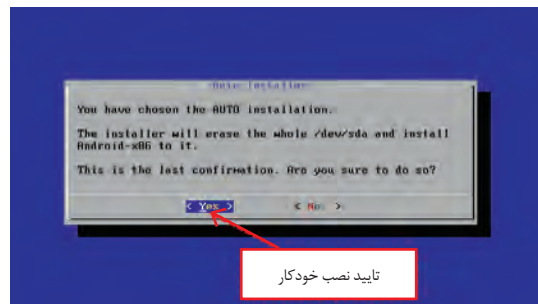


شکل ۱۵

گزینه (Auto_Installation- Auto Install to specified harddisk) را انتخاب کنید و کلید Enter را روی صفحه بزنید، در شکل ۱۷ با استفاده از کلیدهای مکان نما → یا ← گزینه Yes را انتخاب کنید. پس از انجام مراحل نصب خودکار با نمایش صفحه تبریک (Congratulations) (شکل ۱۸) سیستم آماده استفاده می‌باشد. گزینه Reboot سپس OK را انتخاب کنید و کلید Enter را بزنید تا ماشین مجازی راه‌اندازی شود.



شکل ۱۸

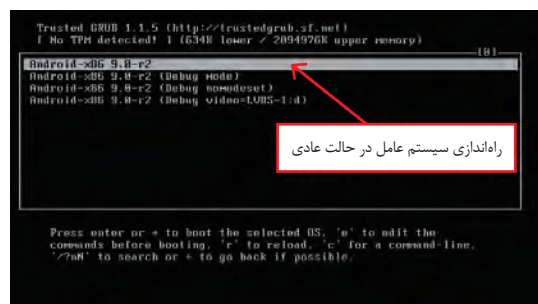


شکل ۱۷

با راه‌اندازی مجدد سیستم، صفحه انتخاب (شکل ۱۹) نمایش داده می‌شود، گزینه (Android-x86 9.0-r2) را انتخاب کنید و کلید Enter را بزنید. منتظر نمایش لوگوی android بمانید. (شکل ۲۰)

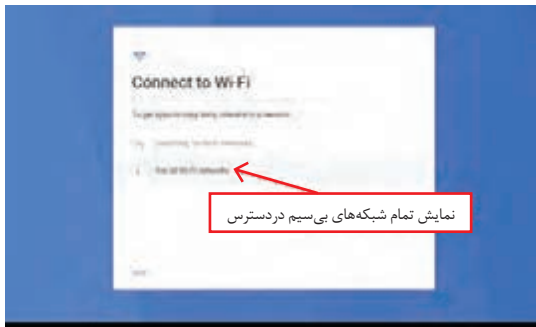


شکل ۲۰

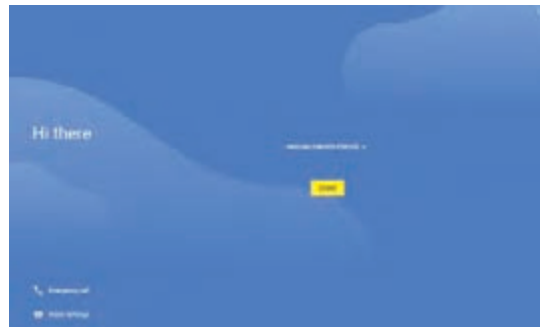


شکل ۱۹

در صفحه آغاز تنظیمات سیستم عامل اندروید (شکل ۲۱) روی دکمه Start کلیک کنید. در صفحه اتصال به شبکه بی سیم (Connect to wi-fi) گزینه «See all wi-fi networks» (شکل ۲۲) را کلیک کنید.



شکل ۲۲

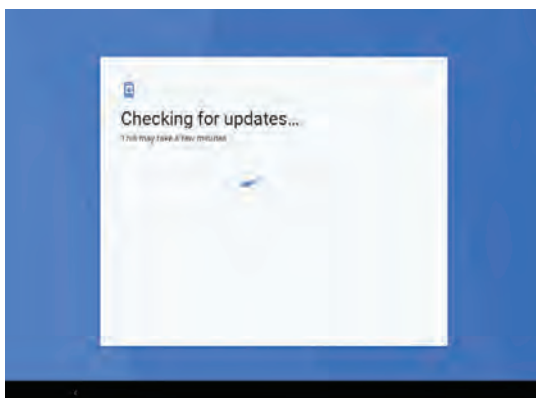


شکل ۲۱



شکل ۲۳

در ماشین مجازی با توجه به تنظیمات، تنها شبکه مجازی با نام VirtWifi وجود دارد (شکل ۲۳). روی نام این شبکه کلیک کنید تا به شبکه جهانی اینترنت متصل شوید. (توجه داشته باشید در صورتی به اینترنت متصل می‌شوید که رایانه شما نیز به اینترنت دسترسی داشته باشد. می‌توانید از این مرحله با انتخاب گزینه Skip بگذرید).



شکل ۲۴

پس از اتصال به اینترنت، سیستم عامل اندروید موجود، بررسی می‌کند آیا به‌روزرسانی (Update) برای نرم‌افزارهای اندرویدی (Application) و خود سیستم عامل وجود دارد یا خیر (شکل ۲۴).



شکل ۲۵

پس از به‌روزرسانی، در صفحه Copy apps & data (شکل ۲۵) می‌توانید نرم‌افزارهای اندرویدی و فایل‌ها و ... را از تلفن همراه یا تبلت خود به سیستم ماشین مجازی منتقل کنید.

(اگر ماشین مجازی اندروید شما روی رایانه‌ای است که در دسترس عمومی می‌باشد، انتقال اطلاعات شخصی به هیچ وجه کار درستی نیست.)

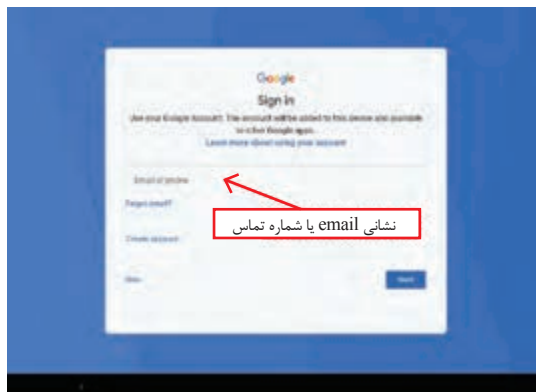
نکته



همانطور که می‌دانید یکی از مهم‌ترین کارها برای شروع و راه‌اندازی سیستم عامل اندروید ساخت حساب کاربری گوگل است (شکل ۲۶). برای این منظور در پنجره Sign in و در کادر Email or phone یک نشانی معتبر ایمیل گوگل (Gmail) یا شماره موبایل را وارد کنید. (در صورتی که از Gmail یا شماره‌ای که روی تلفن همراه یا تبلت شخصی خود دارید استفاده کنید، اطلاعات و تنظیمات دستگاه شخصی شما به این دستگاه مجازی منتقل می‌شود.) در پنجره خوشامدگویی (Welcome) رمز عبور Gmail که در مرحله قبل تأیید کردید را وارد کنید و دکمه بعدی (Next) را بزنید (شکل ۲۷).



شکل ۲۷

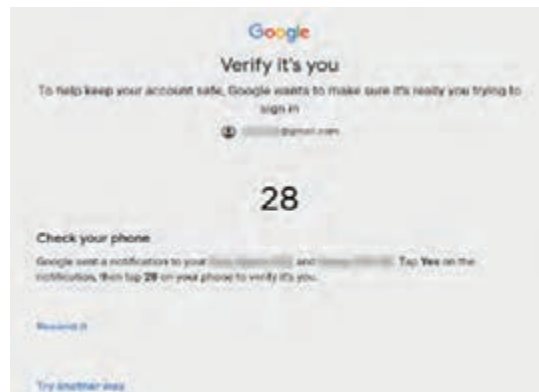


شکل ۲۶

در این مرحله باید استفاده از Gmail برای حساب کاربری ماشین مجازی را تأیید کنید (شکل ۲۸). وارد صفحه کاربری Gmail در مرورگر وب شوید یا از طریق نرم‌افزار (Gmail App) پیام (ایمیل) ارسال شده از گوگل را باز کنید در ایمیل اعدادی وجود دارند که یکی از آنها با عددی که در دستگاه مجازی نشان داده شده برابر است (شکل ۲۸)، روی آن کلیک کنید. در صفحه بعد روی دکمه (I agree) کلیک کنید (شکل ۲۹) تا حساب کاربری به سیستم عامل ماشین مجازی اضافه شود. با این کار فرایند ساخت و تأیید حساب کاربری به پایان می‌رسد.

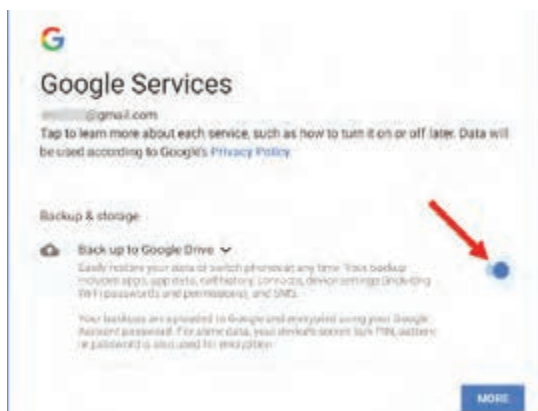


شکل ۲۹



شکل ۲۸

در پنجره Date & time ، زمان و موقعیت جغرافیایی در صورتی که ارتباط با اینترنت برقرار باشد به صورت خودکار تنظیمات انجام می‌شود در غیر این صورت از تنظیمات سیستم میزبان اطلاعات را دریافت می‌کند. دقت داشته باشید می‌توانید این اطلاعات را به دلخواه تنظیم کنید، اما در صورت نادرست بودن اطلاعات تاریخ و زمان اغلب برنامه‌ها و سرویس‌ها از کار خواهند افتاد (شکل ۳۰). اهمیت حساب کاربری گوگل در استفاده از خدمات گوگل (Google Services) است. در این پنجره با روشن کردن گزینه پشتیبان‌گیری در گوگل درایو (Back up to Google Drive) کلیه اطلاعات و تنظیمات مهم سیستم عامل شما در فضای ذخیره سازی ابری Google drive نگهداری می‌شود (شکل ۳۱). برای ادامه روی دکمه MORE کلیک کنید.



شکل ۳۱



شکل ۳۰

فهرستی از مزیت‌های پشتیبان‌گیری بر خط (Online) تهیه کنید و نقاط ضعف و قوت آنها را بنویسید.

کنجکاوی



در پنجره «از تبلت خود محافظت کنید» (Protect your tablet) می‌توانید قفل صفحه را فعال کنید (شکل ۳۲)، این کار باعث می‌شود استفاده از سیستم برای شخص یا اشخاصی که مجاز هستند ممکن باشد. شخص مجاز کسی است که یکی از موارد زیر را بداند:

■ الگو (Pattern): ترتیب اتصال دو یا چند نقطه روی صفحه نمایش (۹ نقطه که به صورت ۳ در ۳ هستند).

■ پین (PIN) این کلمه سر نام Personal Identification Number به معنی «شماره شناسایی شخصی» است که حداقل ۴ رقم می‌باشد.

■ کلمه عبور (Password) که از حروف، علائم و عدد تشکیل می‌شود.



شکل ۳۲

سه روش محافظت را بررسی کنید، کدام یک امن‌تر و مطمئن‌تر است؟ منظور از Strong Password چیست؟

کنجکاوی



همان‌طور که در شکل ۳۲ می‌بینید در عنوان صفحه کلمه تبلت نوشته شده، چرا سیستم عامل دستگاه را موبایل شناسایی نکرده است؟

کنجکاوی



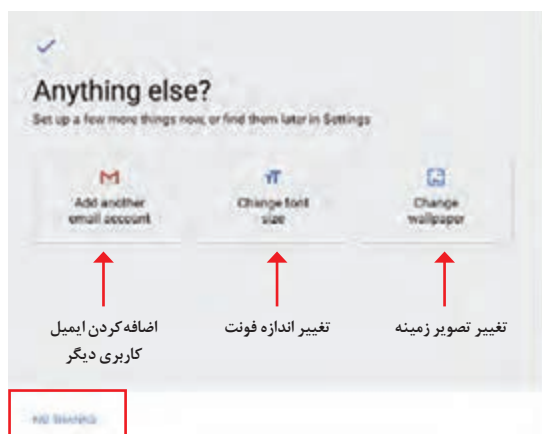
یکی از روش‌های محافظت را انتخاب کنید، سیستم از شما دوبار می‌خواهد مقادیر پین یا کلمه عبور یا شکل الگو را وارد کنید این کار به دلیل جلوگیری از خطاهای اتفاقی، به خاطر سپاری بهتر و ... است. با پایان مراحل راه‌اندازی و پیکربندی سیستم عامل مجازی، صفحه Anything else نمایش داده می‌شود (شکل ۳۳). در این مرحله می‌توانید گزینه‌های زیر را انتخاب و تنظیمات مورد نظر خود را انجام دهید:

الف) اضافه کردن ایمیل حساب کاربری دیگر Add another email account

ب) تغییر اندازه فونت Change font size

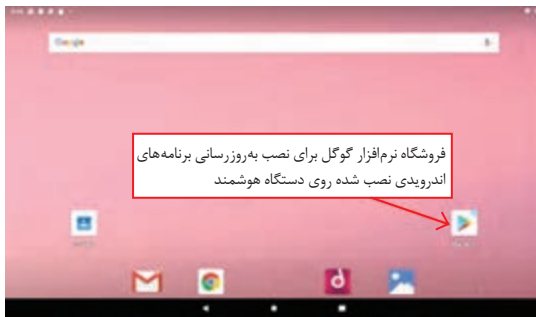
ج) تغییر تصویر زمینه Change wallpaper

د) هیچ کار دیگری انجام ندهید و برای پایان تنظیمات اولیه NO THANKS را کلیک کنید.

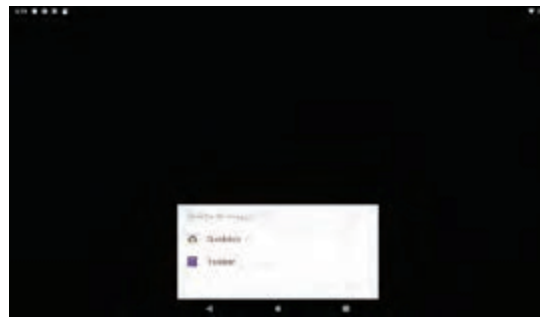


شکل ۳۳

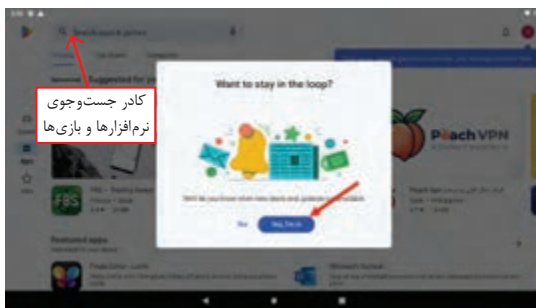
نصب و راه اندازی سیستم عامل اندروید کامل شد. در صفحه شروع (شکل ۳۴) گزینه Quickstep را انتخاب کنید تا بتوانید نرم افزارهای اندرویدی موردنیازتان را نصب و یا به روزرسانی کنید. در صفحه شروع نرم افزار Play Store را انتخاب کنید (شکل ۳۵).



شکل ۳۵



شکل ۳۴



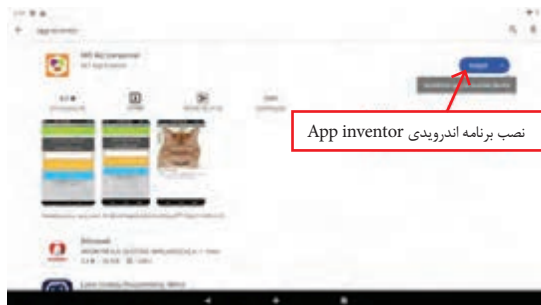
شکل ۳۶

پس از اجرای نرم افزار (Application) فروشگاه گوگل در پنجره 'Want to stay in the loop?' گزینه 'Yes, I'm in' را انتخاب کنید تا به فروشگاه گوگل اجازه دهید نرم افزارهای سیستم را به روز نگه دارد (شکل ۳۶).

در کادر Search apps & games می توانید برای جستجوی نرم افزارهای مورد نظر با نوشتن نام یا بخشی از نام نرم افزار به راحتی آن را بیابید و نصب کنید (در صورتی که نرم افزار وجود داشته باشد). برای ادامه کار حتماً به روزرسانی های موجود (به ویژه Google Play Services) را انجام دهید (شکل ۳۷).



شکل ۳۷



شکل ۳۸

در فروشگاه گوگل نرم افزار App Inventor را جستجو و نصب کنید (شکل ۳۸). درباره این نرم افزار در بخش بعد توضیح کامل داده خواهد شد.

نصب شبیه ساز اندروید به کمک نرم افزار BlueStacks

تا این مرحله توانستید سیستم عامل اندروید را در یک ماشین مجازی نصب کرده و آن را راه اندازی و از آن استفاده کنید. می توانید برای داشتن محیط سیستم عامل اندروید و بهره مندی در یک سیستم رایانه ای و داشتن صفحه نمایش بزرگ برای انجام بازی و اجرای اپلیکیشن ها از نرم افزار شبیه ساز اندروید، به نام BlueStacks استفاده کنید. این شبیه ساز منابع کمتری برای نصب و اجرای روی سیستم عامل ویندوز نیاز دارد و نصب آن نیز ساده تر است.

BlueStacks برای گیمینگ و تست اپلیکیشن ها روی دسکتاپ گزینه مناسبی است، اما برای کاربری امنیتی، ممکن است چالش برانگیز باشد. پیشنهاد می شود از نسخه های معتبر و به روز آن استفاده کنید.

نکته



امکانات سخت افزاری مورد نیاز برای نصب BlueStacks در سیستم عامل Windows

- سیستم عامل: Windows 7 یا بالاتر
- پردازنده: Intel or AMD (دو هسته ای)
- حافظه RAM: حداقل ۴ گیگابایت
- فضای دیسک: حداقل ۷ گیگابایت فضای خالی
- مرجع مشخصات سخت افزاری: <https://www.bluestacks.com/android-emulator.html>

نصب نرم افزار به دو روش امکان پذیر است.

آنلاین: در این روش نیاز به اینترنت در تمام مراحل نصب وجود دارد.

آفلاین: در این روش فایل نرم افزار را دانلود کرده و بدون نیاز به اینترنت، نرم افزار روی سیستم نصب می شود.

در مورد مزایا و معایب استفاده از شبیه سازها تحقیق کرده و نتیجه را در کلاس ارائه کنید.

کنجکاوی

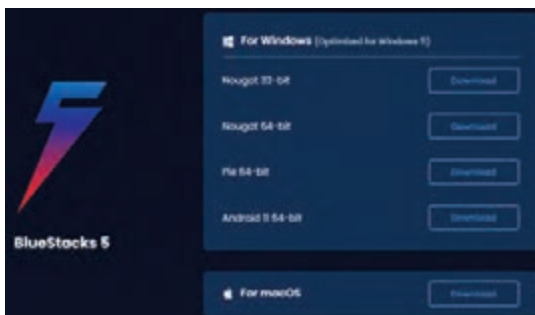


نصب نرم افزار BlueStacks به صورت آنلاین

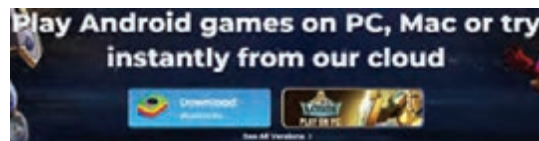
برای دریافت نرم افزار مراحل زیر را انجام دهید:

جدیدترین نسخه نرم افزار می توانید به سایت <https://www.bluestacks.com> مراجعه کنید (شکل ۳۹).
برای دریافت نسخه متناسب با سخت افزار سیستم خود، روی گزینه See All Versions کلیک کنید (شکل ۴۰).

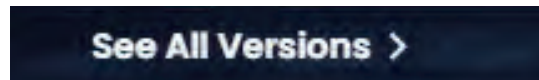
در صفحه باز شده، با توجه به مشخصات سخت افزاری سیستم، پردازنده ۳۲ یا ۶۴ بیت، جدیدترین نسخه نرم افزار را دانلود کنید (شکل ۴۱).
به پوشه ای که فایل نصب نرم افزار قرار دارد، بروید.



شکل ۴۱



شکل ۳۹



شکل ۴۰

روی فایل اجرایی با پسوند exe. کلیک کنید تا مراحل نصب شروع شود.
روی دکمه Install now کلیک کنید (شکل ۴۲).

آیا می توان مسیر نصب نرم افزار را تغییر داد و تغییر مسیر نصب نرم افزار چه مزایا و معایبی دارد؟
نتیجه تحقیق را به هنرآموز تحویل دهید.

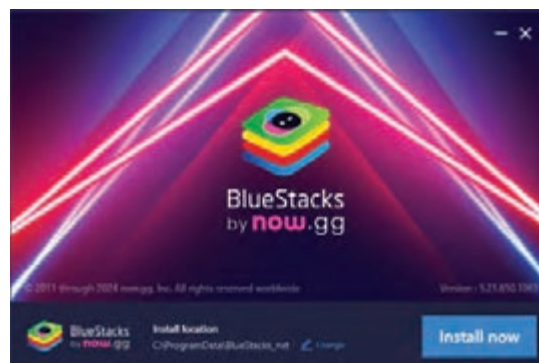
کنجکاوی



روی دکمه I agree کلیک کنید (شکل ۴۳).



شکل ۴۳



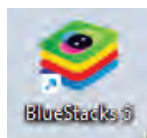
شکل ۴۲



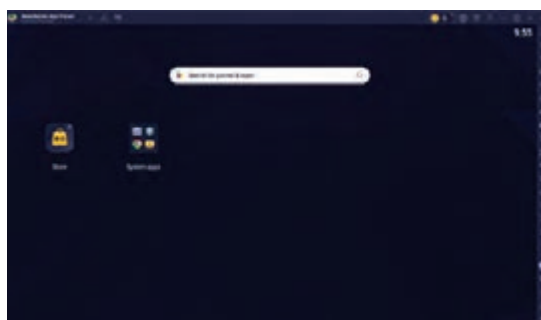
شکل ۴۴

صبر کنید تا مراحل دانلود و نصب به پایان برسد (شکل ۴۴).

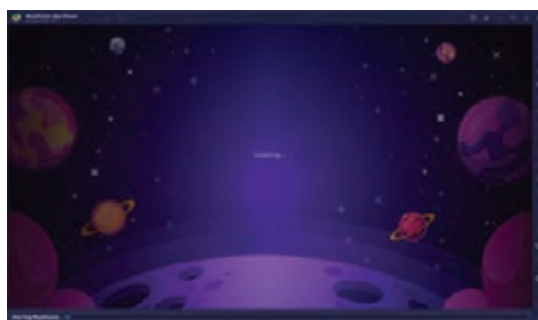
پس از اتمام نصب، آیکون نرم افزار روی Desktop قرار می گیرد.



روی آیکون نرم افزار، دابل کلیک کرده و صبر کنید تا نرم افزار اجرا شود (شکل ۴۵). پس از اجرای نرم افزار و راه اندازی آن، آیکون های پیش فرض اندروید روی صفحه نمایش داده می شود (شکل ۴۶).



شکل ۴۶



شکل ۴۵

نصب نرم افزار BlueStacks به صورت آفلاین

فیلم



کدام روش نصب نرم افزار مناسب تر است؟ نصب به روش آنلاین یا نصب به روش آفلاین؟

کنجکاوی



بعد از نصب نرم افزار BlueStacks، میزان اینترنت مصرف شده در روش آنلاین را با روش آفلاین بررسی نمایید.

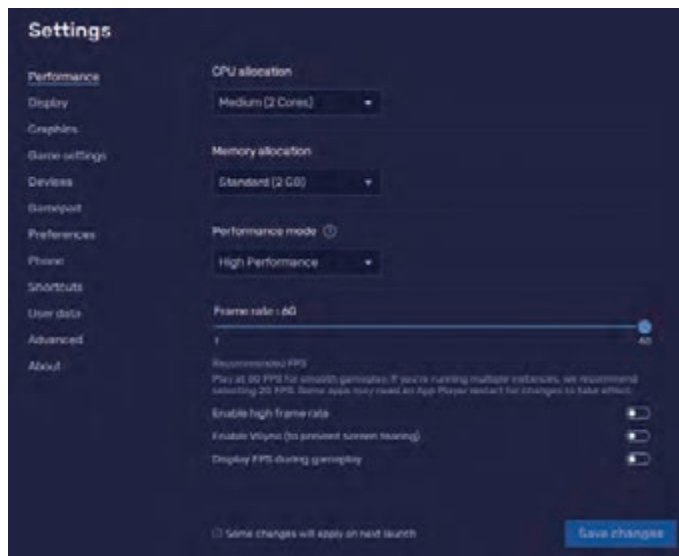
فعالیت



تنظیمات نرم افزار BlueStacks

دکمه Settings در نرم افزار BlueStacks نقش بسیار مهمی در تنظیمات محیط شبیه ساز، فراهم می کند. با استفاده از این دکمه، می توانید به مجموعه ای از تنظیمات که اجازه می دهند نحوه عملکرد شبیه ساز را

مطابق با نیازها و سلیقه‌تان تغییر دهید، دسترسی پیدا خواهید کرد. بخش تنظیمات، از تنظیمات عمومی و ورودی گرفته تا گزینه‌های گرافیکی و عملکرد، همه این موارد، کمک می‌کنند تا استفاده مؤثرتر و بهتری از BlueStacks داشته باشید.



پس از نصب نرم‌افزار روی سیستم، می‌توانید تنظیمات نرم‌افزار را با توجه به سیستم خود و کارهایی که می‌خواهید در نرم‌افزار انجام دهید، متناسب سازی نمایید. برای انجام این کار مراحل زیر را انجام دهید:

نرم‌افزار BlueStacks را اجرا کنید.
روی دکمه Settings کلیک کنید
تا پنجره تنظیمات نرم‌افزار باز شود.
(شکل ۴۷)

شکل ۴۷

سربرگ Performance را انتخاب کنید. در این سربرگ، گزینه‌های زیر قرار دارند.

CPU Allocation: به شما این امکان را می‌دهد که مقدار منابع پردازشی (CPU) که به شبیه‌ساز اختصاص داده می‌شود را تنظیم کنید. با استفاده از این گزینه، شما می‌توانید تعداد هسته‌های CPU و قدرت پردازش اختصاص یافته به BlueStacks را تعیین کنید.

Memory Allocation: به شما این امکان را می‌دهد که مقدار حافظه RAM که به شبیه‌ساز اختصاص داده می‌شود را تنظیم کنید. این گزینه برای بهینه‌سازی عملکرد الگوهای مختلف برنامه‌ها و بازی‌ها بسیار مهم است.

Performance mode: به شما این امکان را می‌دهد که بهینه‌سازی‌های خاصی را برای بهبود عملکرد شبیه‌ساز انجام دهید. این حالت به ویژه برای کاربرانی که می‌خواهند از BlueStacks برای بازی‌های سنگین یا برنامه‌های گرافیکی استفاده کنند، طراحی شده است.

گزینه Frame rate در سربرگ Performance، چه کاربردی دارد؟ در مورد آن به طور کامل تحقیق کرده و برای هم‌کلاسی‌های خود توضیح دهید.

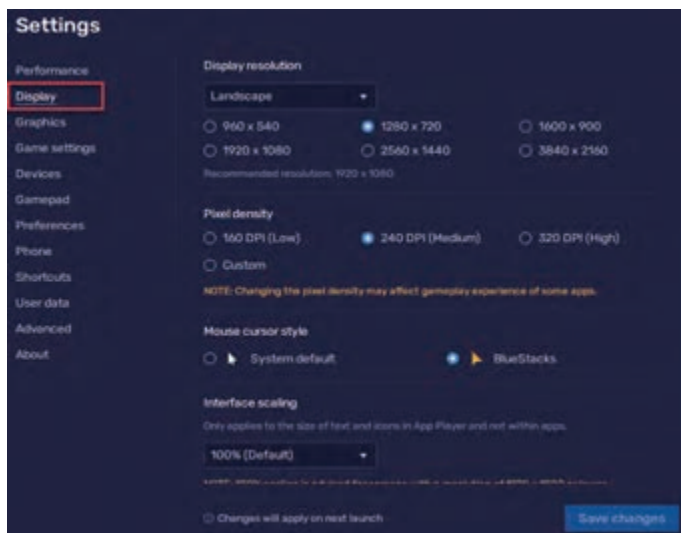
کنجکاوی



در مورد سربرگ‌های دیگر تحقیق کرده و نتیجه را به صورت یک فایل، برای تمام هنرجویان در کارگاه رایانه، ارائه دهید.

کنجکاوی



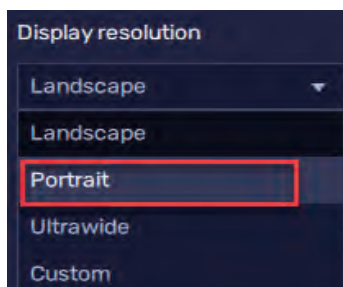


شکل ۴۸

تغییر اندازه و جهت نمایش

پس از نصب نرم افزار، به صورت پیش فرض جهت نمایش نرم افزار به صورت افقی مشابه تصویر مقابل نمایش داده می شود.

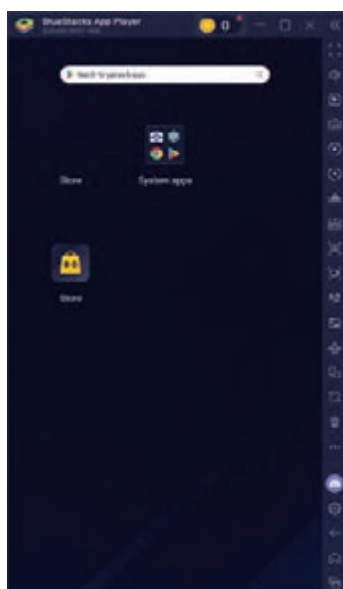
در صورتی که بخواهید نرم افزار مشابه گوشی تلفن همراه نمایش داده شود مراحل زیر را انجام دهید (شکل ۴۸). نرم افزار BlueStacks را اجرا کنید. دکمه Settings را کلیک کنید. سربرگ Display را انتخاب کنید



شکل ۴۹

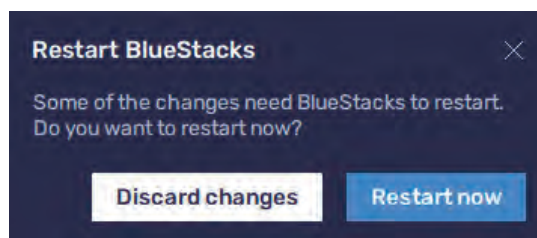
از لیست باز شو Display resolution، گزینه Portrait را انتخاب کنید (شکل ۴۹).

برای اعمال تغییرات روی گزینه Save Changes کلیک کنید. برای اعمال تغییرات لازم است تا نرم افزار دوباره راه اندازی شود. پس گزینه Restart now را انتخاب کنید (شکل ۵۰). پس از راه اندازی مجدد، نرم افزار به صورت صفحه نمایش تلفن همراه نمایش داده می شود (شکل ۵۱).



شکل ۵۱

- ☐ چگونه می توان مدل نمایش نشانگر ماوس را در نرم افزار تغییر داد؟
- ☐ در بخش Display resolution، گزینه UltraWide چه تفاوتی با دیگر گزینه ها دارد؟
- ☐ گزینه Pixel density در سربرگ Display چیست و چه کاربردی دارد؟



شکل ۵۰

نصب اپلیکیشن در سیستم عامل اندروید با استفاده از BlueStacks

یکی از مهم‌ترین نیازهای کاربران، نصب اپلیکیشن در اندروید است. با استفاده از این نرم‌افزار، به روش‌های مختلفی می‌توان اپلیکیشن روی سیستم عامل اندروید نصب کرد که در ادامه دو روش را با هم بررسی می‌کنیم.

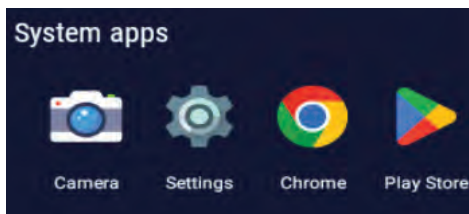
نصب اپلیکیشن روی سیستم عامل اندروید به صورت آنلاین

نرم‌افزار BlueStacks را باز کنید.

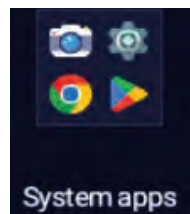
روی گزینه System Apps کلیک کنید (شکل ۵۲).

در پنجره باز شده، گزینه Chrome را

انتخاب کنید (شکل ۵۳).



شکل ۵۳



شکل ۵۲

یک شبیه‌ساز دیگر مانند Nox Player را نصب کنید.

فعالیت



شکل ۵۴

برای نصب نرم‌افزار کافه بازار، عبارت «دانلود کافه بازار» را در کادر جستجو تایپ کنید.

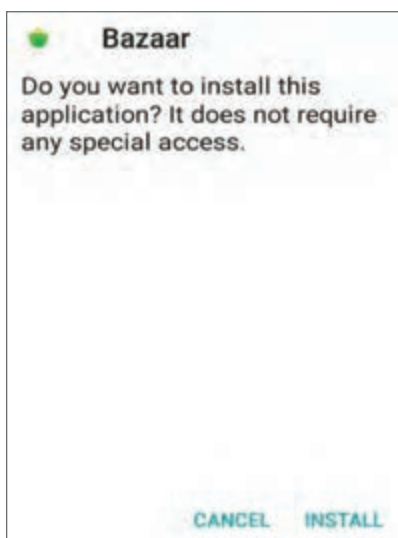
روی گزینه «دانلود و نصب بازار» کلیک کنید (شکل ۵۴).

گزینه «دانلود بازار» را انتخاب کنید.

صبر کنید تا نرم‌افزار دانلود شود. (شکل ۵۵)

پس از اینکه نرم‌افزار به درستی دانلود گردید، گزینه Install را

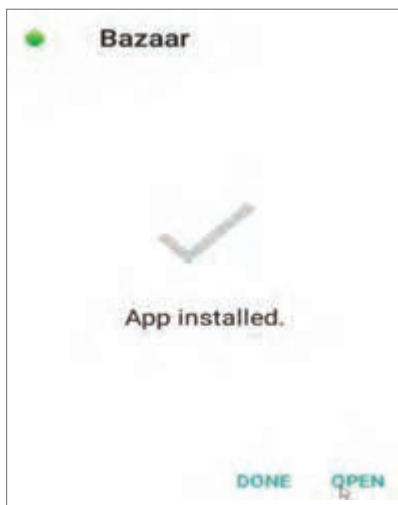
برای نصب نرم‌افزار کلیک کنید (شکل ۵۶).



شکل ۵۶

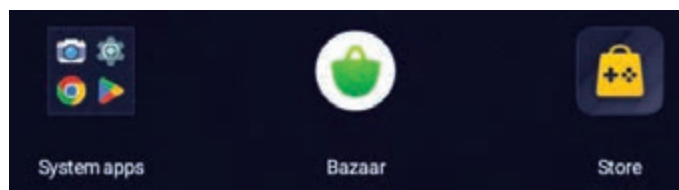


شکل ۵۵



شکل ۵۷

پس از نصب نرم افزار، پنجره App Installed نمایش داده می شود. با کلیک روی گزینه Open می توانید نرم افزار را اجرا کنید (شکل ۵۷). برای بازگشت به صفحه Home، روی گزینه  کلیک کنید. همان طور که مشاهده می کنید، آیکون اپلیکیشن کافه بازار، روی صفحه Home نمایش داده می شود (شکل ۵۸).



شکل ۵۸

نصب اپلیکیشن به صورت آنلاین

فیلم

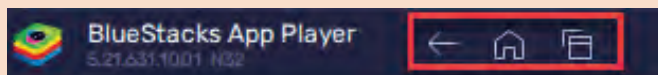


در مورد مزایا و معایب روش نصب آنلاین نرم افزار تحقیق کرده و آن را به هنرآموز خود تحویل دهید.

کنجکاوی



در مورد عملکرد سه دکمه موجود در سمت چپ نوار عنوان نرم افزار BlueStacks، تحقیق کنید.



آیا این سه دکمه را در بخش دیگری از نرم افزار می توانید مشاهده کنید؟

کنجکاوی



نصب اپلیکیشن شاد روی سیستم عامل اندروید به صورت آفلاین

۱ وارد سایت shad.ir شوید.

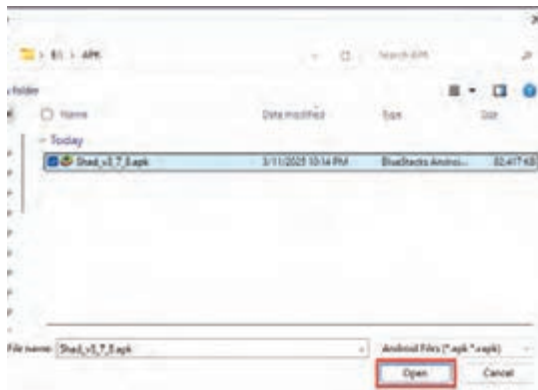
۲ با کلیک روی گزینه «دریافت نسخه اندروید»، اپلیکیشن شاد را دانلود کنید.

در صورتی که این فایل توسط سرپرست کارگاه روی سیستم قرار دارد، نیازی به انجام مراحل ۱ و ۲ نیست.

نکته



۳ نرم افزار را باز کنید.



شکل ۵۹

۴ از منوی سمت راست گزینه  را انتخاب کنید.

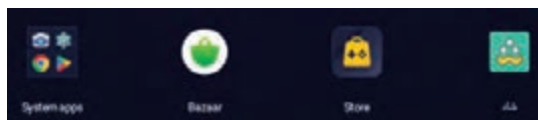
Shad-v3-7-8.apk

۵ وارد محل دانلود شده فایل apk دانلود شوید (شکل ۵۹).

۶ فایل apk را انتخاب کرده سپس گزینه open را کلیک کنید.

۷ صبر کنید تا نرم افزار روی اندروید نصب شود.

۸ همان طور که مشاهده می کنید، آیکون اپلیکیشن شاد، روی صفحه Home نمایش داده می شود (شکل ۶۰).



شکل ۶۰

در نرم افزار بازار بازی «مدرسه بازی» را پیدا کرده و در شبیه ساز نصب کنید.

فعالیت



- ۱ در مورد مزایا و معایب این روش نصب نرم افزار تحقیق کرده و آن را به هنرآموز خود تحویل دهید.
 - ۲ کدام روش نصب بهتر است؟ نصب به روش آنلاین یا نصب به روش آفلاین؟
- در مورد عملکرد بقیه دکمه های موجود در منوی عمودی سمت راست نرم افزار BlueStacks، تحقیق کرده، نتیجه تحقیق را برای هنجریان دیگر به صورت عملی ارائه دهید.

کنجکاوی



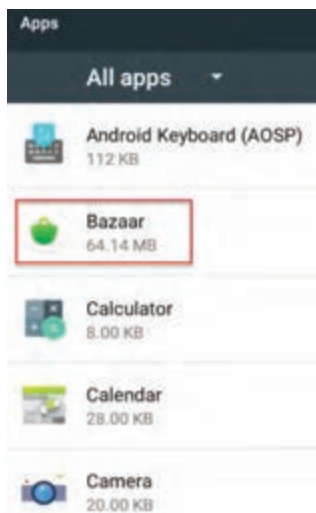
حذف اپلیکیشن در سیستم عامل اندروید

یکی دیگر از نیازهای کاربران اندروید، حذف اپلیکیشن نصب شده است.

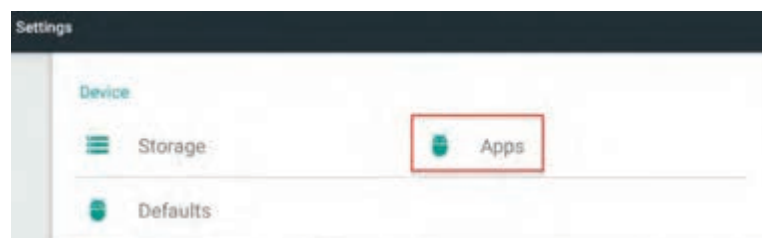
در پنجره BlueStacks، گزینه Settings را انتخاب کنید.

روی گزینه Apps کلیک کنید (شکل ۶۱).

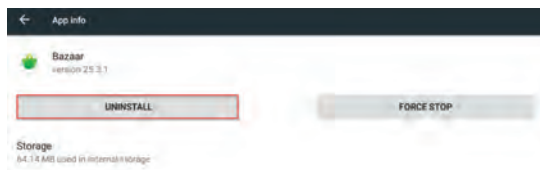
روی اپلیکیشن مورد نظر کلیک کنید (شکل ۶۲).



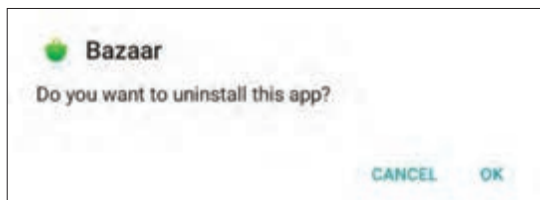
شکل ۶۲



شکل ۶۱



شکل ۶۳



شکل ۶۴



شکل ۶۵



شکل ۶۶

گزینه Uninstall را کلیک کنید (شکل ۶۳).

برای اطمینان از اینکه به اشتباه اپلیکیشنی را حذف نکنید، پیام تأیید حذف اپلیکیشن نمایش داده می‌شود. گزینه Ok را انتخاب کنید (شکل ۶۴). صبر کنید تا اپلیکیشن حذف شود (شکل ۶۴).

با نمایش پیام Uninstall finished، اپلیکیشن به درستی از روی سیستم عامل اندروید حذف شده است. (شکل ۶۵).

برای بازگشت به صفحه Home، روی گزینه کلیک کنید.

همان‌طور که مشاهده می‌کنید، آیکون اپلیکیشن کافه بازار، از روی صفحه Home حذف شده است (شکل ۶۶).

در مورد گزینه‌های موجود در صفحه App info از بخش Apps تحقیق کنید و نتیجه آن را به هنرآموز خود تحویل دهید.

کنجکاوی



استفاده از دوربین عکاسی در سیستم عامل اندروید

یکی از قابلیت‌های کاربردی اندروید، استفاده از دوربین است. در صورتی که از سیستمی استفاده می‌کنید که به Webcam مجهز است، می‌توانید از این قابلیت برای عکس‌برداری و ضبط فیلم با کمک Webcam دستگاه، استفاده کنید.

نرم افزار را باز کنید.

روی گزینه System Apps کلیک کنید (شکل ۶۷).

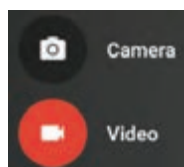
در پنجره باز شده، گزینه Camera

را انتخاب کنید (شکل ۶۸).

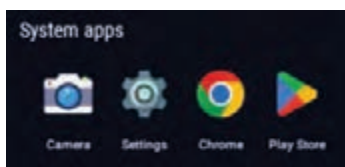
سمت چپ صفحه نمایش گزینه

انتخاب نحوه کار با دوربین نمایش

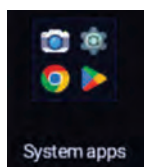
داده می شود (شکل ۶۹).



شکل ۶۹



شکل ۶۸



شکل ۶۷

برای استفاده از دوربین به عنوان دوربین عکاسی، روی علامت دوربین عکاسی کلیک کنید. (به صورت

پیش فرض این گزینه انتخاب شده می باشد)

برای عکس گرفتن روی گزینه  سمت راست صفحه کلیک کنید.

بخش تنظیمات دوربین عکاسی را به دقت بررسی کرده و امکانات آن را در کلاس درس برای دیگر
هنگامیان توضیح دهید.

فعالیت



استفاده از دوربین فیلم برداری در سیستم عامل اندروید

نرم افزار را باز کنید.

روی گزینه System Apps کلیک کنید (شکل ۷۰).

در پنجره باز شده، گزینه Camera را انتخاب کنید (شکل ۷۱).

سمت چپ صفحه نمایش گزینه

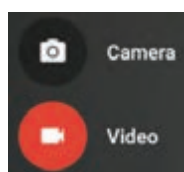
انتخاب نحوه کار با دوربین نمایش

داده می شود.

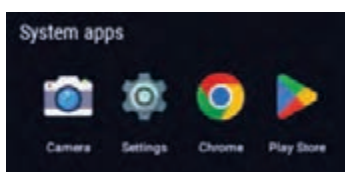
برای استفاده از دوربین به عنوان

دوربین فیلم برداری، روی علامت

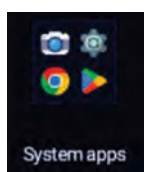
Video کلیک کنید (شکل ۷۲).



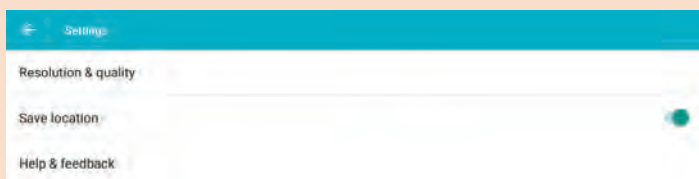
شکل ۷۲



شکل ۷۱



شکل ۷۰



در مورد گزینه های موجود در

صفحه Settings دوربین عکاسی

تحقیق کنید و نتیجه آن را به

هنگامیان خود تحویل دهید.

کنجکاوی



برای شروع فیلم برداری روی گزینه  سمت راست صفحه کلیک کنید.

واحد یادگیری ۲

ساخت بازی با App Inventor

آیا تا به حال اندیشیده‌اید

- ۱ یک بازی خاص را خودتان طراحی کنید؟
- ۲ چگونه می‌توانید از مهارت‌های یادگیری بازی‌سازی در آینده شغلی خود استفاده کنید؟
- ۳ چگونه می‌توانید از بازی‌های خود برای الهام بخشیدن به دیگران استفاده کنید؟

از هنرجو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- وارد محیط App Inventor شود.
- تنظیمات App Inventor را روی سیستم خود انجام دهد.
- افزونه MIT AI2 Compamion را روی تلفن همراه خود نصب نماید.
- بازی‌های ساده در محیط App Inventor ایجاد و اجرا نماید.
- بازی‌های ایجاد شده را خطایابی نماید.
- بازی‌های نوشته‌شده‌اش را با دیگران به اشتراک بگذارد.

استاندارد عملکرد

هنرجو بتواند انواع بازی‌ها را با کمک محیط App Inventor بنویسد و با دیگران به اشتراک بگذارد.



در مورد انواع نرم‌افزارهایی که با کمک آنها می‌توان برنامه‌های موبایلی نوشت تحقیق کنید و آن را در کارگاه برای سایر هنرجویان ارائه دهید.

امروزه گوشی‌های همراه هوشمند و نرم‌افزارها و برنامه‌ها و اپلیکیشن‌های موبایلی بخش مهمی از زندگی همه ما شده است. پیام‌رسان‌ها، همراه بانک‌ها، تاکسی‌های اینترنتی، بازی‌ها، اپلیکیشن‌های مسیریاب، برنامه‌های محاسباتی و پرداخت‌های اینترنتی و ... بخشی از برنامه‌های موبایلی هستند که زندگی ما با آنها گره خورده است. آیا تابه‌حال به این فکر کرده‌اید که این برنامه‌ها چگونه ایجاد می‌شوند؟

App Inventor یک سرویس رایگان، متن باز (open source)^۱، مبتنی بر ابر (Cloud-Base)^۲ و آنلاین است که امکان ایجاد بازی‌های موبایلی و اجرای آنها را به کاربر می‌دهد. از برنامه‌نویسی بلوکی (Block-Based) استفاده می‌کند. در این محیط برنامه‌نویسی کاربران بدون نیاز به نوشتن کدهای متنی با کشیدن و اتصال بلوک‌های بصری (شبه به پازل) منطق برنامه را می‌سازند. به لطف محیط بلوکی خود، یکی از محبوب‌ترین محیط‌های طراحی اپلیکیشن‌های اندروید می‌باشد.

این برنامه یک رابط کاربری گرافیکی (GUI) شبیه به محیط برنامه‌نویسی اسکرچ (Scratch) و استار لوگو (StarLogo) دارد. کاربر می‌تواند اشیای موردنیاز خود را به داخل صفحه کشیده و رها کند و سپس در بخش بلوک فعالیت‌های هر شیء را به آن اختصاص دهد. برنامه‌نویسی شیء‌گرا یکی از پرکاربردترین و محبوب‌ترین روش‌های برنامه‌نویسی است.



در مورد برنامه‌نویسی شیء‌گرا تحقیق کنید و نتیجه آن را در کلاس برای هم‌کلاسی‌های خود ارائه دهید.

ورود به محیط برنامه App Inventor



□ App Inventor یک برنامه آنلاین است و در تمام مدتی که با آن کار می‌کنید باید اتصال به اینترنت داشته باشید.

□ هنگامی که بازی را برای آزمایش روی گوشی اجرا می‌کنید، به خصوص اگر این بازی از timer استفاده می‌کند، زمانی که مرحله اجرا تمام می‌شود از بازی خارج شوید و یا timer را غیرفعال کنید، چون از حافظه RAM گوشی استفاده می‌کند زیرا باعث کند شدن سایر فعالیت‌های گوشی شود.

□ حتماً نیاز به یک حساب کاربری در گوگل دارید.

۱- به نرم‌افزار یا پلتفرمی اشاره دارد که کد منبع آن به راحتی در دسترس همگان است و هرکس می‌تواند آن را تغییر دهد یا بهبود بخشد.

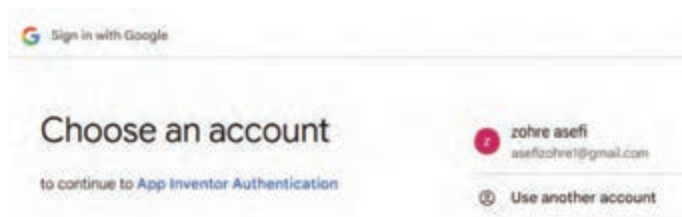
۲- به فناوری‌ها یا سرویس‌هایی اشاره دارد که روی سرورهای اینترنتی (ابر) اجرا می‌شوند، نه روی دستگاه‌های محلی (مثل رایانه شخصی).

۱ عبارت App Inventor را در نوار جستجو تایپ کنید و وارد سایت appinventor.mit.edu شوید و روی دکمه create Apps کلیک کنید (شکل ۷۳).



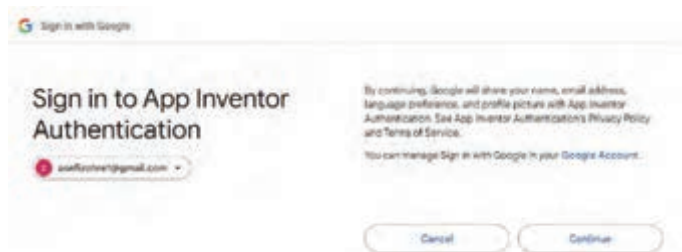
شکل ۷۳

۲ در صفحه باز شده حساب کاربری Gmail را که قبلاً ایجاد کرده‌اید انتخاب کنید تا به شما یک پروفایل اختصاص داده شود (شکل ۷۴).



شکل ۷۴

۳ سپس continue را کلیک کنید (شکل ۷۵).



شکل ۷۵

۴ در صفحه Terms of service دکمه I accept the terms of service را کلیک کنید (شکل ۷۶).

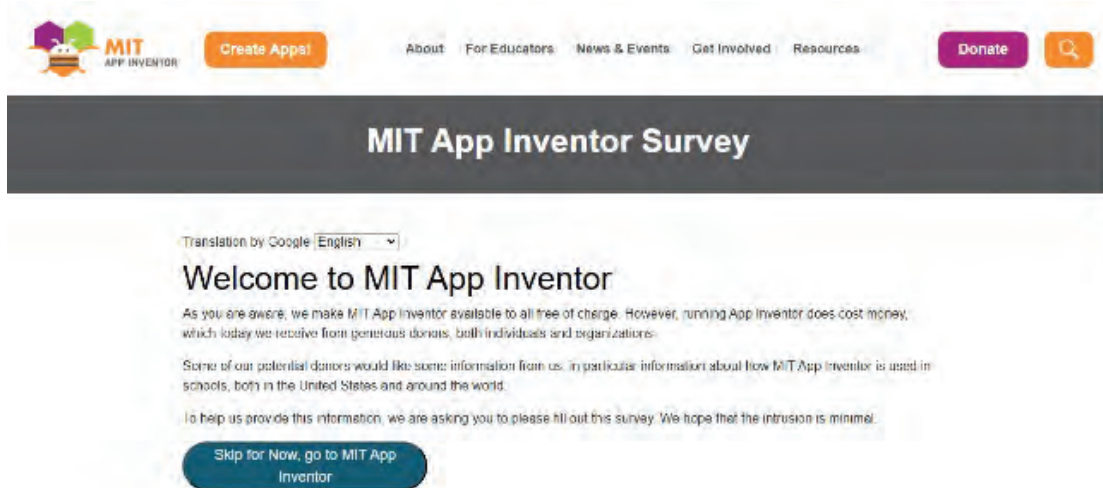


شکل ۷۶

در مورد دلایل نیاز به حساب کاربری Gmail برای ورود به برنامه تحقیق کنید و نتیجه آن را در کلاس برای هم کلاسی‌های خود ارائه دهید.

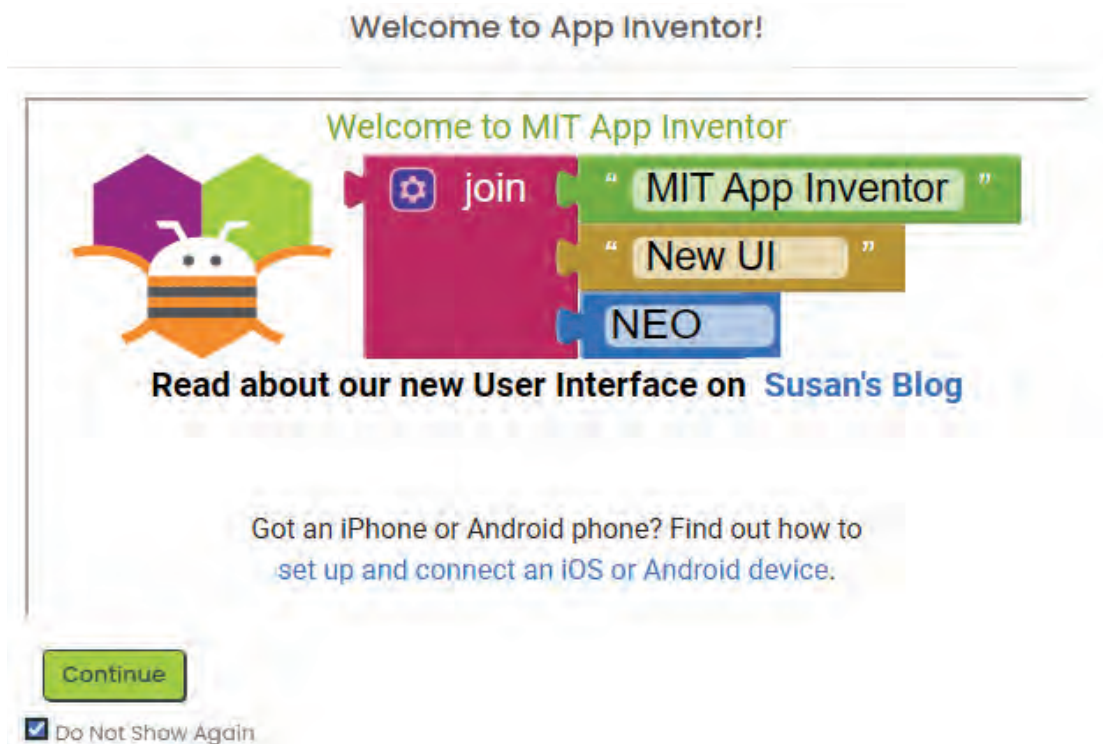


در صفحه جدید روی دکمه Skip for Now, go to MIT App inventor کلیک کنید (شکل ۷۷).



شکل ۷۷

پنجره خوشامدگویی نمایش داده می‌شود. گزینه do not show again را تیک‌دار کنید تا در مراحل بعدی این صفحه نمایش داده نشود و continue را برای اجرای برنامه کلیک کنید (تصویر ۷۸).

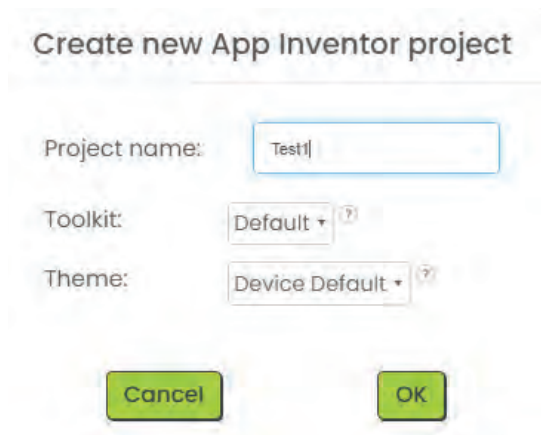


شکل ۷۸

۷ در پنجره بعدی نکاتی به منظور راهنمایی‌های اولیه برای آشنایی کاربر با محیط نرم‌افزار وجود دارد؛ با انتخاب گزینه start a blank project یک پروژه جدید ایجاد کنید. برای ایجاد پروژه جدید روی زبانه project در بالای صفحه و انتخاب گزینه start a New project و یا دکمه +new project در گوشه سمت چپ بالای صفحه نیز کلیک کنید (شکل ۷۹).



شکل ۷۹



شکل ۸۰

۸ در پنجره create new app inventor project یک نام برای پروژه ثبت کنید و پنجره را تأیید کنید. نام انتخاب شده باید با حروف انگلیسی باشد، در صورتی که در نام انتخابی کاراکتر فاصله وجود داشته باشد نرم‌افزار این کاراکتر را به کاراکتر خط تیره تبدیل می‌کند به طور مثال در صورت انتخاب نام "Test1"، نرم‌افزار آن را به صورت "Test_1" تصحیح می‌نماید (شکل ۸۰).

۹ پس از انتخاب نام پروژه، پنجره (شکل ۸۱) نمایش داده می‌شود. در گوشه بالای سمت راست پنجره دوسربرگ وجود دارد:



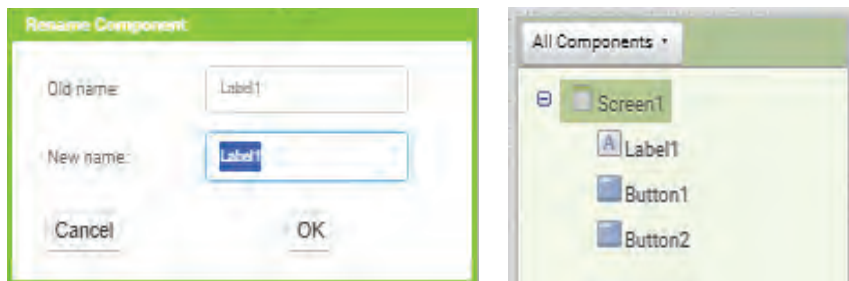
شکل ۸۱

۱ **سربرگ Design:** طراحی رابط کاربری و ظاهر نرم‌افزار در این بخش قابل طراحی می‌باشد. در طراحی محیط یک بازی، برای جذب بهتر مخاطب مناسب‌تر است به نکات روان‌شناسی رنگ با توجه به سن مخاطبین بازی دقت داشته باشید. به‌طور مثال رنگ زرد علامت هشدار است، برای بزرگسالان ناخوشایند اما برای کودکان جذاب است. رنگ نارنجی علامت هشدار بدون خطر، انرژی، ورزشی و مورد علاقه کودکان می‌باشد، و...
برای جذب مخاطب شما علاوه بر یک رابط کاربری مناسب که شامل رنگ‌ها، اندازه‌ها، صداها، انیمیشن و... هر آنچه از محیط یک برنامه دیده می‌شود نیاز به داشتن یک تجربه کار خوب و راحت نیز دارید. اگر برنامه‌ای به دفعات در بین مراحل کاری خطا بدهد کار با آن دشوار خواهد بود. اگر ادامه مسیر یا روش کار با یک برنامه، مشخص و قابل درک نباشد ادامه کار با آن را با مشکل روبرو خواهد کرد.
رنگ‌ها و تصاویر و اشکالی که در طراحی رابط کاربری نرم‌افزار خود استفاده می‌کنید در جذب کاربر مؤثر می‌باشد. با کلیک روی این زبانه می‌توانید بخش‌های زیر را در آن مشاهده کنید:

■ **بخش palette:** شامل تمامی اشیایی می‌باشد که در این نرم‌افزار وجود دارند. هریک از گزینه‌های این بخش خود شامل زیرمجموعه‌هایی می‌باشد. با کلیک روی هر دسته می‌توانید به اشیای هر زیر مجموعه دسترسی پیدا کنید.

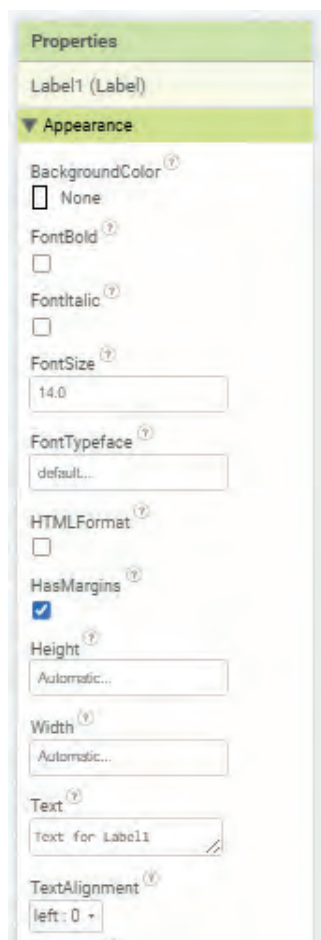
■ **بخش viewer:** ظاهر نهایی برنامه را نشان می‌دهد هر شیء از بخش palette را با drag & drop با این بخش وارد کنید. در بالای این بخش، دو کادر وجود دارد توسط کادر اول می‌توانید تنظیمات اندازه صفحه برنامه را تعیین کنید. در کادر دوم می‌توانید نسخه اندرویدی که برنامه با آن امکان اجرا دارد تعیین کنید.

■ **بخش all component:** اشیایی که در صفحه viewer وارد کرده‌اید در اینجا دیده می‌شوند (شکل ۸۱). می‌توانید هر کدام را انتخاب کرده و در صورتی که نیاز ندارید دکمه delete از صفحه کلید را بزنید و یا در همین قسمت روی دکمه delete پایین کادر کلیک کنید.



شکل ۸۳ - تغییر نام دادن یک شیء

شکل ۸۲ - بخش all component پنجره viewer



شکل ۸۴

همواره نام اشیاء را به گونه‌ای انتخاب کنید که این نام نشان دهنده نوع فعلیتی باشد که هر شیء در بازی ایجاد شده انجام می‌دهد. این کار به شما کمک می‌کند در هنگامی که می‌خواهید بخشی را تغییر یا تصحیح نمایید شیء مورد نظر را سریع‌تر بیابید. تصور کنید در یک برنامه شما ده Label داشته باشید. حال اگر از نام پیش‌فرض استفاده کرده باشید اسامی به صورت Label1 و Label2 و... می‌باشند. پیدا کردن Label مورد نظر کار سختی است. در بخش بلاک نیز همین‌طور است. در هنگام خطایابی در صورتی که نام اشیاء درست انتخاب نشده باشند یافتن کد مورد نظر دشوار است.

نکته



علاوه بر دکمه delete در پایین این کادر دکمه Rename وجود دارد که با انتخاب یک شیء و کلیک کردن این دکمه می‌توانید نام شیء را تغییر دهید (شکل ۸۴).

■ **بخش Properties:** هر کدام از اشیاء موجود در بخش allcomponent و یا viewer را که انتخاب کنید توسط گزینه‌های این بخش می‌توانید تغییراتی روی رنگ و فونت و اندازه و شکل و... آنها ایجاد کنید. این ویژگی‌ها برخی به صورت مشترک در اشیاء مختلفی وجود دارند و برخی منحصر به یک شیء خاص هستند. در جدول روبه‌رو این ویژگی‌ها لیست شده‌اند (شکل ۸۴).

۲ **سربرگ Blocks:** برای اینکه هر کدام از اشیاء فعلیتی انجام دهد نیاز است که بلوک‌های کدنویسی را اضافه کنید. با کلیک روی زبانه Blocks در بالای صفحه وارد قسمت کدنویسی شوید (شکل ۸۵).



شکل ۸۵

بلوک‌های موجود در محیط برنامه‌نویسی در این قسمت قرار دارند، با Drag کردن هر بخش به ناحیه Viewer می‌توانید از آن استفاده نمایید. این سربرگ شامل بخش‌های زیر می‌باشد:

۳ ستون Blocks: این ستون وجه تمایز این برنامه‌نویسی با سایر شیوه‌های برنامه است که ایجاد و توسعه برنامه‌ها را آسان کرده است. در این ستون یک بخش ثابت به نام Built-in قرار دارد و دستورات آماده را شامل می‌شود. گزینه‌های این بخش در جدول ۱ آورده شده است. در این ستون اشیایی را که در زمان طراحی برنامه استفاده کرده‌اید در بخش All components قرار دارد. بر روی گزینه‌ای در ستون Blocks کلیک کنید در بخش viewer بلوک‌های کدنویسی مرتبط با آن نمایش داده می‌شود.

جدول ۱- گزینه‌های موجود در بخش Built-in

بلوک	فعالیت‌هایی که توسط این بخش می‌توان انجام داد	توضیح عملیات بلوک
Control	بلوک‌های تصمیم‌گیری و حلقه‌های تکرار (تمامی دستورات منطقی مانند True، False، و...)	تصمیم‌گیری مانند وقتی که از بین دو انتخاب باید یکی را انتخاب کنید، مثلاً اگر عدد زوج است بنویس زوج و الا بنویس فرد. حلقه تکرار اعداد یک تا ۱۰۰ را بنویس.
Logic	مقدارهای True و False و عملگرهای منطقی AND و OR و NOT	خاصیت‌های دو حالتی مانند Visible که می‌تواند True یا False باشد.
Math	کلیه دستورات ریاضی جمع و تفریق و...	شمارش مراحل بازی، امتیاز به دست آمده و...
Text	کلیه متن‌ها و عملیات روی متن مانند مقایسه و اتصال و...	ترکیب نام و نام خانوادگی یک شخص و الحاق آن به متن برای ارسال پیامک.

List	فرمان‌های ایجاد و استفاده انواع لیست	مانند لیست مدرک تحصیلی در یک فرم ثبت‌نام
Color	رنگ‌های استاندارد و پر کاربرد و دستور ایجاد رنگ با کمک مقادیر R,G,B	در صفحه بازی می‌توانید در صوت برد یا باخت بازیکن رنگ خاصی را نمایش دهید.
Variable	دستورات ایجاد متغیرها	متغیری را تعریف کنید که مراحل بازی یا امتیاز بازیکنان در مراحل مختلف را ذخیره کند.
Procedure	ایجاد تابع	می‌توانید از طریق این بخش فعالیتی که در قسمت‌های مختلف برنامه تکرار می‌شود به یک تابع تبدیل کنید و در قسمت‌های مختلف فقط آن تابع را فراخوانی کنید. مانند تابع محاسبه فاکتوریل

بخش viewer: این بخش با توجه به برنامه ایجاد شده متفاوت است و تمامی اشیائی که در سربرگ design در صفحه قرار داده‌اید در اینجا لیست شده‌اند و با کلیک روی هر کدام توابع و دستورات مرتبط با آن را می‌توانید ببینید و برای استفاده در بلاک‌هایتان می‌توانید استفاده کنید.

بخش کوله‌پشتی: کدهای ایجاد شده در برنامه در این قسمت نمایش داده می‌شوند. در قسمت کوله‌پشتی می‌توانید کدی که در این برنامه نوشته‌اید و در سایر برنامه‌هایتان نیز برایتان کاربرد دارند قرار دهید (کافیست کد را روی کوله‌پشتی درگ نمایید). حال فقط کافیست در سایر برنامه‌ها کوله‌پشتی را باز کنید و از کدهای موجود در کوله‌پشتی، بدون اینکه نیاز باشد مجدد ایجادشان کنید استفاده کنید. مانند کدهای دریافت رمز ورود به برنامه که در اکثر برنامه‌ها به آن نیاز دارید.

بخش نمایش خطاها: در صورتی که در هنگام ایجاد کد خطایی داشته باشید مثلاً تعدادی کد اضافه در صفحه آورده باشید و در هیچ قسمتی استفاده نکرده باشید در این بخش خطا دیده می‌شود و برای رفع خطا نیاز هست این کدهای اضافه را حذف کنید.

بخش سطل زباله: کدهایی که به قسمت Viewer آورده‌اید و دیگر به آنها نیازی ندارید و در برنامه‌تان استفاده نمی‌شوند را کافیست به سمت سطل زباله درگ کنید تا از صفحه حذف شوند.

بخش بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی: باعث بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی کدهای ایجاد شده می‌شوند تا بتوانید همه کدها را در صفحه ببینید و یا اینکه بخشی را با بزرگ‌نمایی بیشتری ببینید.

مراحل نوشتن بازی سوپر ماریو و اجرای آن

فیلم



ساخت بازی سوپر ماریو ساده

گام‌های ایجاد یک بازی:

در هنگام طراحی هر بازی ابتدا نیاز به داشتن سناریو دارید. در یک سناریو نیاز است شما مفاهیم بازی و داستان آن را تعریف کنید، شخصیت‌ها و محیط بازی را مشخص کنید، همچنین نوع فعالیت هر شخصیت، واکنش‌ها و امتیازدهی بازی باید در ابتدای کار مشخص شود.

یافتن کاراکتر مناسب: به طور مثال در یک بازی ساده مانند سوپر ماریو ابتدا نیاز به تعریف کاراکتر این فرد دارید. این کاراکتر را می‌توانید در نرم‌افزارهایی مانند کورل دراو یا ایلستریتور ایجاد کنید و یا در صورتی که کاراکتر از قبل موجود است از طریق موتورهای جستجو فایل آن را بیابید و دانلود کنید.

نکته

- ☐ تصاویری که در برنامه استفاده می‌شوند در نام آنها نباید حروف فارسی و علائم ویژه باشند.
- ☐ در هنگام وارد کردن اعداد در ویژگی‌های هر شیء برای تغییر اندازه‌ها و... حتماً باید صفحه کلید به صورت انگلیسی تنظیم باشد.

طراحی رابط کاربر: پس از یافتن کاراکترهای مناسب لازم است رابط کاربر و فضای بازی مناسب و جذابی را برای بازی طراحی کنید.

کدنویسی: نیاز به کدنویسی و حرکت دادن کاراکترها با توجه به سناریوی موجود دارید.

افزودن صدا و موسیقی: در مرحله بعدی برای ایجاد جذابیت بیشتر ارتباط برقرار کردن بازیکن با بازی می‌توانید از صدا و موسیقی بهره ببرید.

مرحله تست و رفع خطاهای احتمالی: بازی باید تست شود و ایرادات احتمالی یا اگر جایی نیاز به تغییراتی برای بهتر شدن بازی وجود دارد مشخص شود. در این مرحله علاوه بر خودتان می‌توانید از دوستان و آشنایان نیز کمک بگیرید.

انتشار بازی: انتشار بازی و بازاریابی برای فروش محصول ایجاد شده

توسعه و بهینه‌سازی: تحقیق و یادگیری بیشتر و در صورت لزوم بهینه کردن محصول ایجاد شده

۱ سناریو

یک کاراکتر دارید که در صفحه به سمت چپ و راست حرکت می‌کند. می‌توانید این کاراکتر را خودتان طراحی کنید.



برای حالت‌های مختلف حرکت کاراکتر، نیاز به طراحی همان حالت دارید. هر چه تعداد این تصاویر و حالت‌های آن بیشتر باشد انیمیشن ایجاد شده حرکت طبیعی‌تری خواهد داشت (شکل ۸۶).

شکل ۸۶- کاراکترهای طراحی شده برای بازی سوپر ماریو

در این بازی قرار است، یک سکه از بالا به پایین بیفتد و با کمک ضربه زدن روی صفحه گوشی جهت حرکت کاراکتر تغییر کند و به سمت سکه برود. در صورتی که کاراکتر با سکه برخورد کند (بتواند سکه را دریافت کند) به عبارتی مختصات بخشی از سکه با مختصات کاراکتر برابر شود، یک امتیاز دریافت می‌کند. وقتی یک سکه دریافت شود و یا روی زمین بیفتد (در صورت روی زمین افتادن سکه، کاراکتر سکه را نگرفته و امتیازی دریافت نکرده)، حال چه سکه دریافت شده باشد و چه روی زمین افتاده باشد برای ادامه بازی، سکه دیگری با محل شروع تصادفی (این مکان تصادفی هر موقعیتی از سمت راست صفحه تا چپ صفحه می‌تواند باشد) در صفحه مجدد از بالا به پایین می‌افتد. هر زمانی ۱۰ امتیاز کسب شود، بازی به مرحله بالاتر صعود می‌کند. در مرحله بالاتر سرعت افتادن سکه کمی بیشتر می‌شود و رنگ محیط برای جذابیت بیشتر، به صورت تصادفی تغییر می‌کند.

۲ طراحی رابط کاربر

برای شروع کار باید محیط را طراحی کنید و اشیای مورد نیاز را در صفحه قرار دهید (شکل ۸۷). به یک Canvas^۱ (بوم نقاشی) برای مشخص نمودن فضای کلی بازی و یک Canvas برای شبیه‌سازی سطح زمین نیاز دارید، یک ImageSprite^۲ برای قراردادن کاراکتر آدمک، یک Ball برای طرح سکه (نام آن را به coin تغییر دهید).



شکل ۸۷ – رابط کاربری بازی

■ چهار Lable (یک Lable که عنوان آن “Score” را نمایش می‌دهد).

■ ابتدا آن را انتخاب و متن داخل گزینه Text را در

ستون Properties انتخاب کرده و Score را تایپ

کنید. دکمه Rename را کلیک کنید و نام آن را

نیز به “score” تغییر دهید.

■ Lable بعدی عدد با Score (امتیاز کسب شده توسط کاربر) که در بخش Text به وارد کردن مقدار نیازی نیست و در هنگام کد نویسی این مقدار تغییر می‌کند.

■ Lable بعدی کلمه “Stage” (مرحله) را در ستون Properties گزینه Text را انتخاب کنید و عبارت Stage را تایپ کنید. نام آن را نیز به “Stage” تغییر دهید.

■ بعدی مقدار عدد مرحله‌ای که در آن هستید نمایش می‌دهد.

■ یک Timer picker برای زمان سنج که بتوانید حرکت مداوم سکه را با کمک آن ایجاد نمایید.

۳ کدنویسی

سپس باید از سربرگ Blocks، با توجه به سناریوی موجود برای اشیای اقدام به کدنویسی کنید. متغیرها: بخشی از حافظه هستند که برای ذخیره اطلاعات اختصاص داده شده به برنامه مورد استفاده قرار می‌گیرند. این اطلاعات می‌تواند شامل اطلاعات ورودی و یا نتایج به‌دست آمده درون یک برنامه باشند، مثل امتیاز به‌دست آمده از یک بازی.

هر متغیر از سه بخش تشکیل شده است:

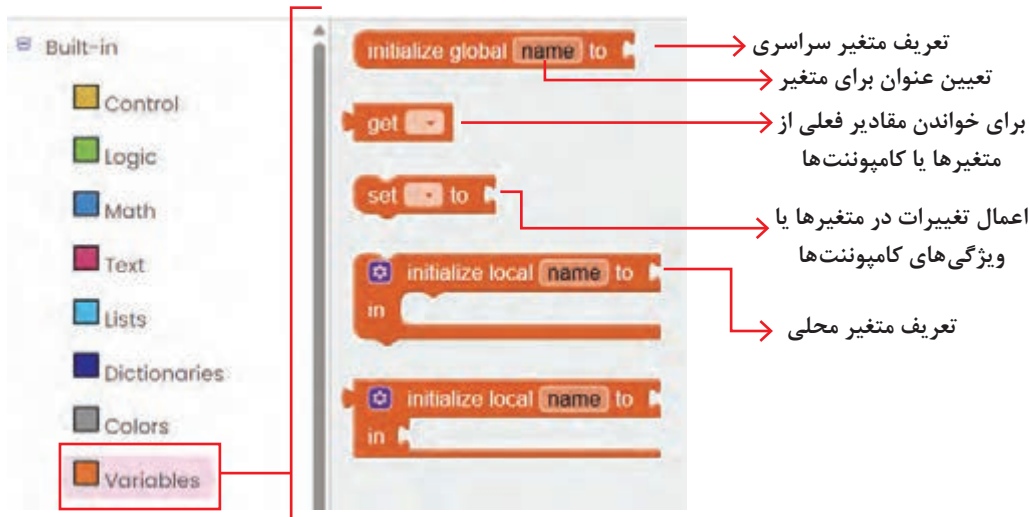
عنوان: اسم متغیر را در زمان ساخته شدن به متغیر اختصاص داده می‌شود.

نوع: هر متغیر می‌تواند نوع خاصی از داده را در خود ذخیره و پشتیبانی کند. شما نمی‌توانید مقدار عددی را در یک متغیر از نوع متنی ذخیره کنید.

۱- Canvas یک عنصر گرافیکی است که به شما امکان می‌دهد اشکال، تصاویر و متن را در یک ناحیه مشخص روی صفحه نمایش رسم کنید. Canvas به ویژه برای ایجاد بازی‌ها و برنامه‌های تعاملی مفید است. در یک بازی، می‌توانید از Canvas برای نمایش محیط بازی استفاده کنید و شخصیت‌ها و موانع را بر روی آن رسم کنید. می‌توانید از Canvas برای ایجاد نقاشی‌های تعاملی استفاده کنید که کاربران می‌توانند با کشیدن انگشت خود بر روی آن تصویر بکشند.

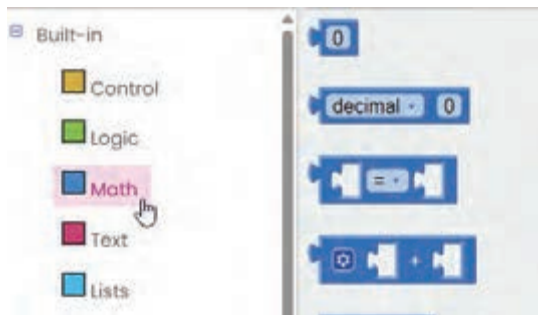
۲- ImageSprite یک عنصر گرافیکی است که به شما امکان می‌دهد تصاویر را در برنامه‌های خود اضافه کنید و با آنها تعامل داشته باشید. این عنصر به ویژه در بازی‌ها و برنامه‌های تعاملی مفید است. از این عنصر برای نمایش تصاویر، حرکت و انیمیشن، تعامل با کاربر، برخورد (Collision)، تغییرات بصری (مانند شفافیت، اندازه و موقعیت) استفاده می‌شود. این عنصر برای نمایش موانع و یا دشمنان، شخصیت اصلی بازی و حرکت آن روی صفحه استفاده می‌شود.

مقدار: که در بخشی از حافظه ذخیره شده که قابل تغییر می‌باشد.
برای تعریف متغیر در ستون Blocks در بخش Built in روی گزینه Variables کلیک کنید (شکل ۸۸).



شکل ۸۸

از کادر ظاهر شده که شامل بلوک‌های آن است، اولین بخش یعنی initialize global را به منظور تعریف متغیر سراسری برداشته و به بخش viewer انتقال دهید.
در بخش name کلیک کرده و عنوان step را تایپ کنید.



شکل ۸۹

دوباره وارد بخش Built in شوید و برای تعیین نوع داده عددی وارد شده در متغیر گزینه Math را کلیک و سپس عنصر اول را در کنار عنصر initialize قرار دهید (شکل ۸۹).
این مراحل را برای تعریف متغیر level_number تکرار کنید.

متغیرهای step و level_number را به صورت سراسری (global) تعریف کنید تا در تمام بلوک‌های برنامه قابل استفاده باشند. در صورتی که متغیر محلی (local) تعریف شود و در یک بلوک برنامه باشد، این متغیر فقط در همان بلوک قابل شناسایی است. متغیر level_number یک شمارنده است. این شمارنده از صفر شروع می‌شود و هر بار یک عدد به آن اضافه می‌شود، هر گاه این شمارنده به ده برسد، بازی به مرحله بالاتر می‌رود و برای محاسبه زمان رفتن به مرحله بالاتر شمارنده مجدد صفر می‌شود. همچنین متغیر step برای مشخص کردن اینکه کاراکتر در حال قدم زدن کدام تصویرش (در این مثال چهار تصویر برای کاراکتر طراحی شد) در بازی نمایش داده شود، استفاده می‌شود.

در ستون Blocks گزینه Screen1 و سپس Canvance1 را انتخاب و روی عنصر coin کلیک کنید از میان بلوک‌های نمایش داده شده عنصر when coin. CollidedWith را در صفحه viewer قرار دهید .

بلاک CollidedWith برای بررسی برخورد (تصادف) بین دو شیء در عنصر Canvas استفاده می‌شود. این بلاک به شما اجازه می‌دهد تا تشخیص دهید که آیا دو شیء (مانند اشکال یا تصاویر) که بر روی Canvas رسم شده‌اند، با یکدیگر برخورد کرده‌اند یا خیر. (برای تشخیص برخورد کافیتست موقعیت مکانی بخشی از دو تصویر با یکدیگر برابر شود).

عملکرد CollidedWith و نحوه استفاده از آن در برنامه

ورودی‌ها: این بلاک معمولاً به دو شیء (مانند یک دایره و یک مستطیل) نیاز دارد که می‌خواهید بررسی کنید آیا با یکدیگر برخورد کرده‌اند یا نه.

خروجی: وقتی که دو شیء با هم برخورد کنند، می‌توانید از این بلاک برای انجام یک عمل خاص استفاده کنید، مانند تغییر رنگ یکی از اشیاء، حذف یک شیء یا افزایش امتیاز در یک بازی.

نحوه استفاده

انتخاب اشیاء: ابتدا باید دو شیء را که می‌خواهید بررسی کنید انتخاب کنید.

استفاده از بلاک CollidedWith: این بلاک را درون رویدادهای مربوط به حرکت یا تعاملات کاربر قرار دهید تا به طور مداوم بررسی کند که آیا اشیاء با یکدیگر برخورد کرده‌اند.

تعریف رفتار بعد از برخورد: بعد از تشخیص برخورد، می‌توانید اقدامات مختلفی را انجام دهید، مانند تغییر موقعیت اشیاء، نمایش پیام، یا افزایش امتیاز.

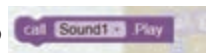
شما یک بازی دارید که در آن یک توپ باید به یک مستطیل برخورد کند. با استفاده از بلوک CollidedWith، می‌توانید تعیین کنید که وقتی توپ به مستطیل برخورد کرد، امتیاز کاربر افزایش یابد و توپ به یک موقعیت جدید منتقل شود.

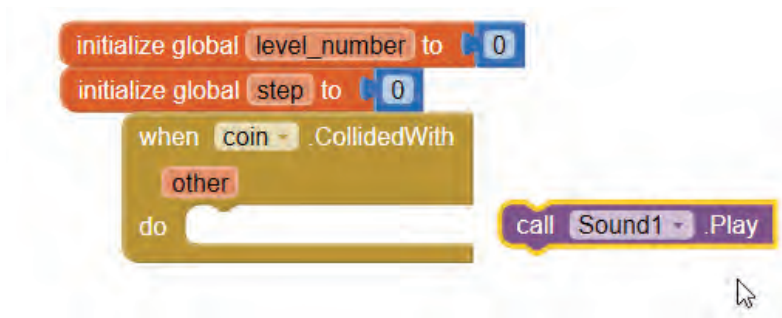
در این بازی بلوک coin.CollidedWith زمانی اجرا می‌شود که سکه به شیء دیگری برخورد کند چون تنها شیء موجود در صفحه کاراکتر هست در نتیجه در این حالت یعنی کاراکتر ما موفق شده سکه را بگیرد (شکل ۹۰). سکه فقط حرکت عمودی دارد در نتیجه یا به کاراکتر ما برخورد می‌کند یا به زمین می‌افتد. در صورت برخورد، برای ادامه بازی سکه جدید در صفحه ظاهر می‌شود.

■ در این بلوک ابتدا یک صدا به منظور نشان دادن موفقیت کاراکتر پخش می‌شود برای افزودن شیء صدا در سربرج Design ستون Components از گروه Media شیء sound را به صفحه viewer بکشید. شیء sound در زمان اجرا و در صفحه طراحی نمی‌شود و در پایین ستون viewer قرار می‌گیرد.

■ در ستون سمت راست روی دکمه Upload file... کلیک و یک فایل صدا را آپلود کنید.

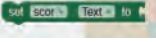
■ در ستون Blocks از دسته canvans1 روی شیء Sound1 کلیک کنید و از بلوک‌های نمایش داده شده عنصر when به بلوک when اضافه کنید (شکل ۹۰).



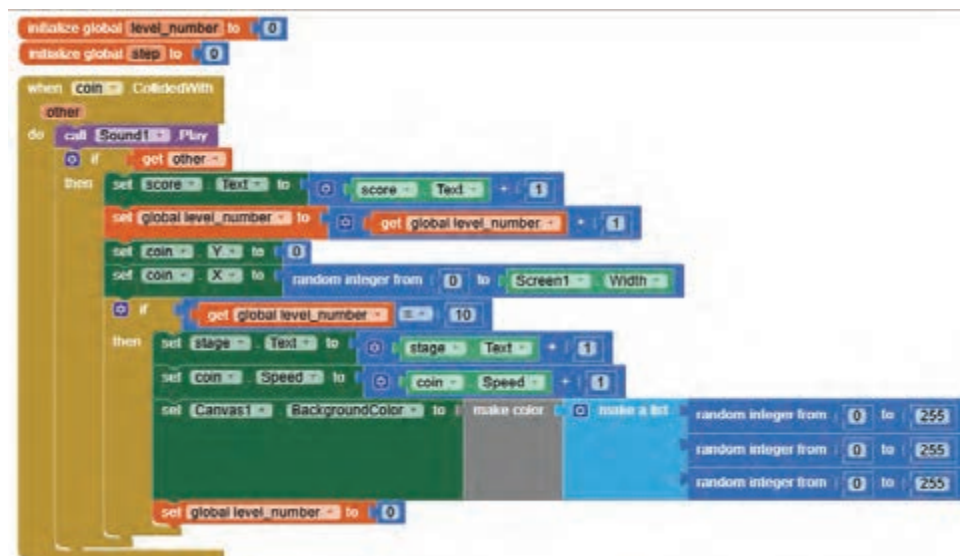


شکل ۹۰

در این مرحله از بخش Built in روی گزینه Control کلیک کرده و عنصر  را به بلوک قبلی مطابق شکل ۹۰ اضافه کنید. که برخورد سکه به کاراکتر را بررسی می کند و در صورت برخورد، به امتیاز یکی اضافه می شود، برای اضافه کردن این بلوک از بخش variable عنصر  را به بلوک if اضافه کنید و در کادر باز شوی آن "other" را انتخاب کنید.

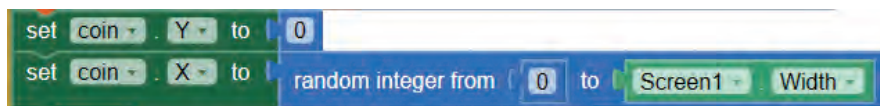
شیء (label) Scor را از بخش score1 کلیک و عنصر  و از Built-in گزینه math عنصر  را به بلوک در مقابل then اضافه کنید. در بخش های خالی بعد از کلیک روی شیء Scor عنصر  و برای کامل کردن قسمت خالی بعد، از بخش Built-in روی math کلیک و عنصر  را انتخاب و مقدار عدد آن را به ۱ تغییر داده و این تکه از بلوک را کامل کنید. با اجرای این بلوک در صورت برخورد سکه با کاراکتر یک واحد به Scor اضافه شود (شکل ۹۱).

از بخش variable عنصر  را به بلوک قبل اضافه کنید و سپس از کادر باز شوی آن گزینه global level_number را انتخاب کنید. شیء coin انتخاب و عنصر  را اضافه کرده و قسمت های خالی آن را با توجه به شکل ۹۱ کامل کنید. با این کار یک واحد به مرحله که همان متغیر level-number است اضافه می شود (شکل ۹۱).



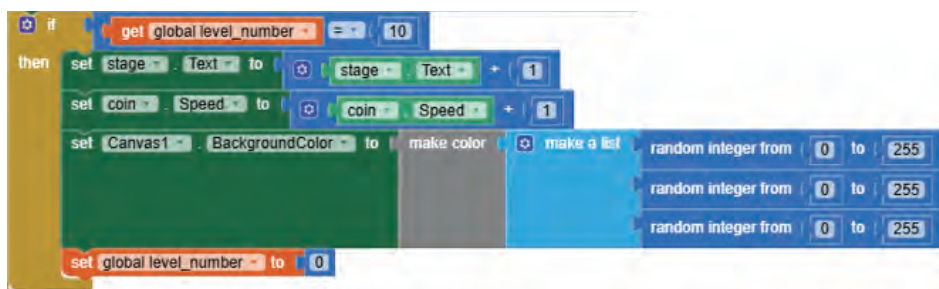
شکل ۹۱- بلوک coin.CollidedWith

چون این سکه دریافت شده، سکه دیگری در صفحه ظاهر می‌شود، برای این بخش مطابق شکل ۹۲ بلوک‌ها را اضافه کنید. این بخش از بلوک موقعیت Y سکه را مساوی عدد صفر قرار می‌دهد، (سکه هر بار از بالا می‌افتد). و موقعیت X سکه به یک عدد تصادفی بین صفر و عرض Screen تنظیم می‌شود.



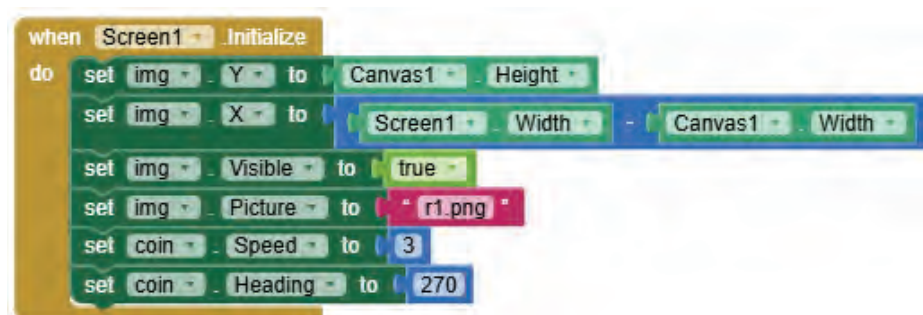
شکل ۹۲

سپس بررسی می‌شود اگر ده امتیاز کامل دریافت شده به تعداد مراحل اضافه می‌شود (عملاً بازی به مرحله بالاتر می‌رود) و رنگ محیط به طور تصادفی تغییر می‌کند. مجدداً شمارنده level_number با صفر برابر می‌شود تا شمارش مرحله بعدی را شروع کند. همچنین به ویژگی Speed از شیء سکه یک واحد اضافه می‌شود تا سرعت افتادن سکه بیشتر شود (شکل ۹۳).



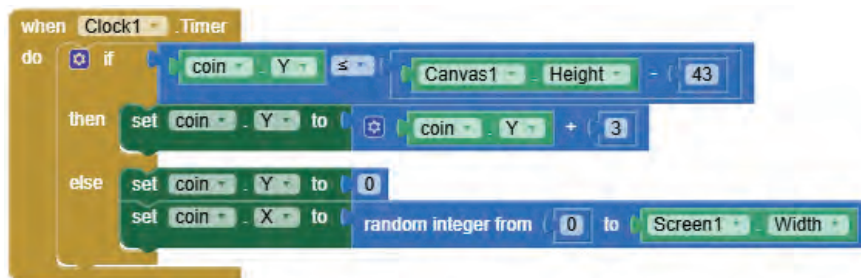
شکل ۹۳

بلوک Screen1.Initialize (شکل ۹۴) زمانی اجرا می‌شود که یک صفحه بازی باز می‌شود و برای تعریف و مقداردهی اولیه به متغیرهای سراسری (global variables) استفاده می‌شود. این متغیرها می‌توانند در هر نقطه از برنامه مورد استفاده قرار گیرند و به شما اجازه می‌دهند تا داده‌ها را بین رویدادها و بلاک‌های مختلف به اشتراک بگذارید. در شروع اجرا برنامه موقعیت اولیه کاراکتر را تعیین می‌کند و تصویر r1.png را نمایش می‌دهد. از طریق ویژگی Speed سرعت حرکت و ویژگی Heading جهت حرکت سکه را مشخص کنید (مقدار Heding می‌تواند عددی بین ۰ تا ۳۶۰ باشد. مقدار ۰ حرکت رو به راست، ۹۰ رو به بالا، ۱۸۰ رو به چپ، ۲۷۰ رو به پایین و اعداد دیگر حرکت شیب دار را به سکه می‌دهند).



شکل ۹۴- بلوک Screen.initialize

بلوک Clock.Timer به صورت دائمی پس از گذشت مدت زمانی مشخص که برای زمان سنج قبلاً مشخص شده (ویژگی TimerInterval زمان سنج) ابتدا بررسی می‌کند اگر سکه به زمین رسیده؛ در این حالت سکه با کاراکتر برخورد نکرده، از موقعیت تصادفی دیگری سکه بعدی در صفحه ظاهر و شروع به افتادن می‌کند (شکل ۹۵).



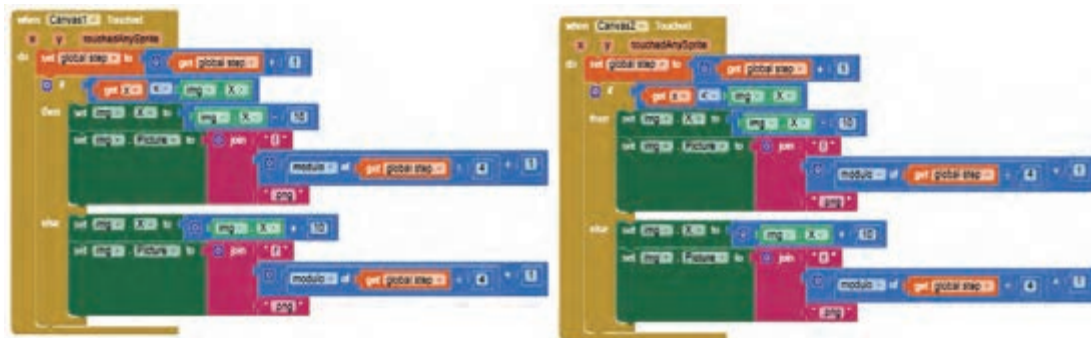
شکل ۹۵- بلوک Clock1.Timer

در صورتی که کاربر روی صفحه گوشی ضربه بزند بلوک Canvas.Touched اجرا می‌شود (شکل ۹۵). رویداد Touched این امکان را می‌دهد که عملیاتی را زمانی که کاربر یک عنصر قابل لمس (مانند دکمه، تصویر، یا هر عنصر دیگری) را لمس می‌کند، انجام دهید. این رویداد اجازه می‌دهد تا واکنش‌های مختلفی را به تعاملات کاربر با رابط کاربری برنامه‌تان اضافه کنید.

ابتدا یک رقم به تعداد گام‌های برداشته شده توسط کاراکتر اضافه می‌شود، سپس بررسی می‌شود که ضربه روی گوشی در کدام سمت کاراکتر هست و نیاز است کاراکتر به سمت چپ برود یا راست. در صورتی که نیاز باشد به سمت راست برود به موقعیت X کاراکتر ۱۰ واحد اضافه می‌شود و در صورت نیاز به رفتن به سمت چپ به ویژگی X ده واحد کم می‌شود.

حال برای شبیه‌سازی حالت قدم برداشتن کاراکتر تعداد گام برداشته شده را تقسیم بر ۴ می‌کنید (چرا عدد چهار؟ به این دلیل که چهار تصویر متفاوت برای کاراکتر طراحی کرده‌اید) حال با توجه به باقیمانده تقسیم یکی از چهار تصویر طراحی شده در ویژگی Picture بارگذاری می‌شود.

چون ممکن است کاربر در قسمتی که به عنوان زمین در نظر گرفته‌اید ضربه بزند همین روال برای Canvas2.Touched نیز کپی می‌شود.

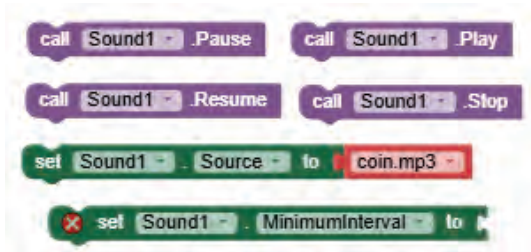


شکل ۹۶- بلوک Canvas2.Touched و Canvas1.Touched



برای بهتر شدن این بازی چه بخش‌هایی می‌توان به آن اضافه کرد.

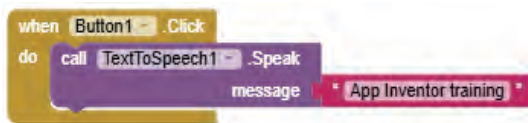
افزودن صدا، انیمیشن، تصاویر



شکل ۹۷- بلوک Clock1.Timer

برای افزودن صدا به بازی چندین روش وجود دارد. در بخش media ابزارهای صدا قرار دارند. روش اول شبیه آنچه برای بازی سوپرماریو استفاده شد. یک شیء Sound در صفحه قرار دهید و فایل صوتی مورد نیاز را نیز بارگذاری کنید. حال کدهای Play و Stop در قسمت بلاک کمک به پخش یا نگه‌داشتن صدا می‌نند.

در صورتی که فایل صوتی طولانی‌تر از نیاز شماست ابتدا توسط نرم‌افزارهای برش صدا مقدار لازم را از فایل اصلی جدا نمایید. شکل ۹۷ بلاک‌های مختلف شیء Sound می‌باشد. تفاوت شیء Player و Sound در این است که Player برای فایل‌های صوتی طولانی به کار می‌رود.



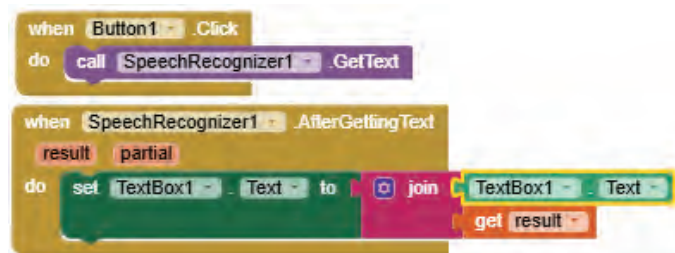
شکل ۹۸- دستورات مربوط به شیء TextToSpeech Sound

ابزار صوتی بعدی TextToSpeech می‌باشد. این ابزار یک متن نوشته شده را به صوت تبدیل می‌کند. یک روال speak دارد که باید یک متن را به آن بدهیم (تصویر ۹۸).



در بخش دوم پروژه گربه سخنگو طراحی انجام دهید به‌طوری که وقتی صحبت می‌کنید به صورت دوره‌ای پس از گذشت مدت زمانی خاصی مثلاً ده ثانیه گربه صحبت‌های شما را تکرار کند.

ابزار صوتی بعدی SoundRecorder می‌باشد. این ابزار صدای کاربر را در یک فایل صوتی ذخیره می‌کند. ابزار صوتی دیگر SpeechRecognizer می‌باشد. متوسط این ابزار می‌توانید یک دستیار صوتی ایجاد کنید. کد بخش اول صدای صحبت شما را به متن تبدیل می‌کند. کد بخش دوم این کد را در یک کادر متن نگه می‌دارد تا در بخش‌های دیگر بتوانید استفاده کنید (شکل ۹۹).



شکل ۹۹- دستورات مربوط به SpeechRecognizer و نحوه کار با آن در حین اجرای برنامه

برای افزودن انیمیشن، دقت داشته باشید که تصاویر با فرمت GIF. در این نرم افزار هنگام پخش به صورت ثابت قرار دارند، در نتیجه شما دو روش برای متحرک سازی دارید.

روش اول روشی است که در بازی سوپر ماریو برای ساخت حالت راه رفتن کاراکتر استفاده کردید، باید چندین تصویر داشته باشید که در فواصل خاصی این تصاویر با هم جابه جا شوند و به مخاطب حس حرکت را القا کنند. این کار را به صورت دستی وقتی نقاشی هایی را به صورت فریم به فریم در گوشه دفتر رسم می کنید و به سرعت ورق می زنید قبلاً انجام داده اید.

روش دوم استفاده از یک افزونه (Extention)^۱ پخش فایل های GIF به نام KIO4.AnimatedGif می باشد. این Extention را ابتدا باید از لینک <http://b2n.ir/27546> دانلود کنید.



شکل ۱۰۰- نحوه افزودن Extention

در صفحه Design بخش Palette گزینه Import Extention قرار دارد. پس از Import به راحتی این شیء را در صفحه اضافه کنید (شکل ۱۰۰).

این Component وقتی به صفحه اضافه می شود جزء ابزارهای Non_Visible می باشد و در طراحی رابط کاربر دیده نمی شود.

نکته



■ در این مرحله در بخش بلاک تنظیمات لازم را به شکل اضافه کنید (شکل ۱۰۱).



شکل ۱۰۱- نحوه استفاده از Extention افزوده شده به برنامه

برای نمایش Gif نیاز به یک Layout برای محل نمایش و نام فایل که قبلاً در بخش Media آپلود شده دارید.

۱- افزونه (Extention) مثل یک «ابزار جانبی» است که به برنامه اصلی وصل می شود تا کاری جدید انجام دهد (مثلاً پشتیبانی از GIF متحرک).

KIO4.AnimatedGif به محیط KDE می گوید: «من می دانم چطور فایل های GIF را متحرک نشان دهم».



در بخش سوم پروژه گربه سخنگو طراحی انجام دهید به طوری که وقتی گربه صحبت می کند حرکات صحبت کردن را در چهره و اندامش داشته باشد.

افزودن تصاویر

ابزار image: در مورد این ابزار باید توجه داشته باشید که اگر خاصیت Animation شیء Image را برابر یک فایل Gif قرار دهید در زمان اجرا یک تصویر ثابت می بینید. ابزار **ImageSprite**: این ابزار همراه با Canvas برای افزودن تصاویر به صفحه اضافه می شود.



مراحل نوشتن بازی ریختن تاس و اجرای آن

ایجاد بازی ریختن تاس

سناریو: می خواهید تصویر یک تاس روی صفحه باشد، با تکان دادن گوشی تاس جدید ریخته شود، عدد نمایش داده شده، خوانده شود.



برای حالت های مختلف تاس نیاز به تصاویر مرتبط با آن دارید (شکل ۱۰۲).

شکل ۱۰۲- تصاویر بازی ریختن تاس

چون نیاز دارید تکان دادن گوشی را بازی دریافت کند باید از حسگرهای گوشی استفاده کنید. از بخش Sensor ابزار AccelerometerSensor را به صفحه بازی اضافه کنید.



در ابتدای کار دو متغیر number و Choose تعریف کنید.

همچنین برای اینکه صفحه خالی نباشد تصویر تاس شش تایی را در صفحه قرار دهید (شکل ۱۰۳).

شکل ۱۰۳- کدهای مورد نیاز برنامه ریختن تاس

در ادامه توسط بلاک shaking در صورت تکان دادن گوشی را ایجاد کنید. توسط تابع Random یک عدد تصادفی بین ۱ تا ۶ تولید و در متغیر number نگهداری می شود.



حال تصویر تاس مربوط به این عدد تصادفی در صفحه نمایش داده می شود و شماره عدد خوانده می شود (شکل ۱۰۴).

شکل ۱۰۴- کدهای مورد نیاز برنامه ریختن تاس هنگام تکان دادن گوشی

فعالیت



در بخش چهارم پروژه گربه سخنگو، طراحی انجام دهید به طوری که امکان تغییر لباس گربه را با توجه به موجودی کمد لباس داشته باشد.

فعالیت



بازی ای طراحی کنید که در آن یک صفحه شبیه پیانو نمایش داده شود و کاربر امکان ضربه زدن روی دکمه ها را داشته باشد. با هر دکمه صدای یکی از نت های موسیقی پخش شود.

کنجکاوی



بازی ای طراحی کنید که در سمت راست صفحه یک هدف متحرک از بالا به پایین و برعکس در صفحه حرکت کند. در سمت دیگر صفحه کاربر بتواند یک تیر را با انتخاب جهت و سرعت پرتاب کند در صورت برخورد تیر به هدف، به کاربر امتیاز بدهد. امتیاز کاربر در ده شلیک در پایان نمایش داده شود.

آزمایش و اشکال زدایی

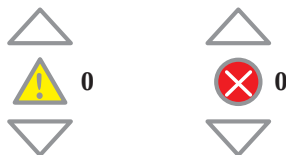
هنگامی که برنامه ای ایجاد می کنید، فارغ از نوع زبان برنامه نویسی، هرگز برای اجرا تا مرحله آخر و تکمیل شدن برنامه صبر نکنید، بلکه در هر مرحله برنامه را تست و خطایابی کنید. به طور کلی دو نوع خطای برنامه نویسی وجود دارد:

دسته اول خطاهایی هستند که در منطق برنامه ایجاد شده اند. یافتن این خطاها معمولاً وقت گیر می باشد. به طور مثال فرض کنید قصد داشته اید در هر مرحله امتیاز کسب شده روی صفحه نمایش داده شود. حال در فرمول محاسبه امتیاز به جای اینکه در هر مرحله امتیاز قبلی با عدد جمع زده شود به اشتباه به جای دستور $a=a+1$ شما دستور $a=1$ را نوشته باشید. برنامه بدون خطا اجرا می شود؛ اما خروجی آنچه شما انتظار داشتید نیست.

برای رفع این نوع خطا باید تمامی برنامه و منطق آن را بخش به بخش بررسی کنید که معمولاً کار دشواری است. دسته دوم خطاهایی است که در بخش بلاک مشاهده می شوند. در پایین پنجره Blocks (شکل ۱۰۵) مشاهده می کنید.

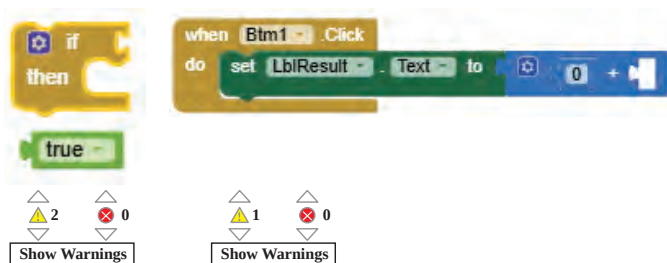
مثلاً زرد رنگ به معنای هشدار می باشد. خطاهای این قسمت

اشکالی در روند اجرای برنامه ایجاد نمی کنند، و عموماً مربوط به بلاک هایی هستند که به این بخش اضافه شده اند؛ اما در هیچ قطعه ای استفاده نشده اند و در عمل بلا استفاده می باشند. به تصاویر ۱۰۶ توجه کنید.



Show Warnings

شکل ۱۰۵- شمارنده تعداد خطا در بخش

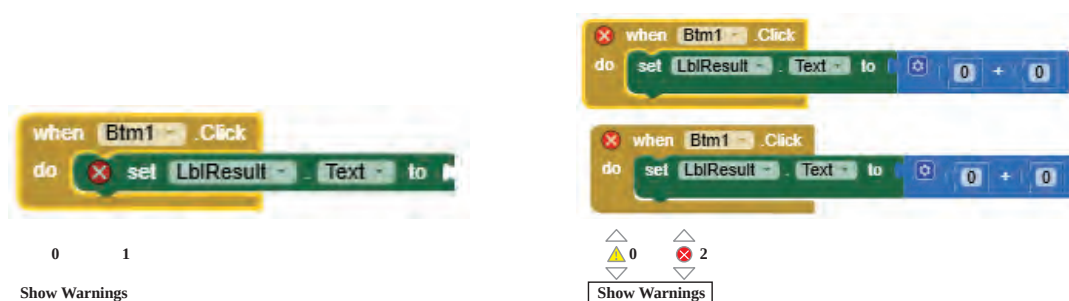


شکل ۱۰۶- دو نمونه دلیل ایجاد هشدار

نوع دیگری از خطا که با دایره قرمز رنگ نشان داده شده Error می باشد. این خطا ممکن است در اجرای برنامه اختلال ایجاد کند.

مواردی که یک بلاک را کپی می گیرید و تغییر نام نمی دهید می تواند باعث بروز این خطا گردد. فرض کنید با اجرای دستور Duplicate شما دو بلاک کلیک روی یک دکمه ایجاد کرده باشید، در این حالت Error نمایش داده می شود .

یا اینکه در یک بلاک دستور بخشی از دستور شبیه تصاویر زیر جا افتاده باشند. همان طور که در تصویرهای زیر مشاهده می کنید بخش دوم دستور به آن متصل نشده و خطا به وجود آمده است (شکل ۱۰۷).



شکل ۱۰۷- دو نمونه دلیل ایجاد Error

برای دیدن این خطاها کافی است روی مثلث رو به بالا یا پایین کلیک کنید و خطا را در صفحه مشاهده کنید و نسبت به رفع آن اقدام کنید. رفع خطا می تواند شامل حذف دستورات اضافه و یا اصلاح خطوطی که در آنها خطا افتاده باشد.

بهینه سازی و بهبود بازی ها

ثبت نام در فروشگاه بازار و آپلود یک اپلیکیشن

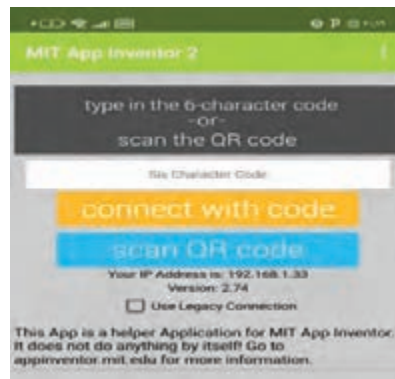
پس از تکمیل یک بازی، آن را باید در اختیار افرادی تحت عنوان تیم تست قرار دهید و بازخوردهایی از تجربه کار با نرم افزار تهیه کنید. با توجه به بازخوردها و ایده های افراد، سعی در ترمیم و رفع خطاها و یا بهبود نرم افزار داشته باشید.

آزمایش و اجرای برنامه

- ۱ استفاده از دستگاه اندرویدی واقعی (تبلت، تلفن هوشمند، ...) با اتصال WiFi:
- برنامه MIT AI2 Companion را از طریق جستجو در موتورهای جستجو و یا فروشگاه های اینترنتی می توانید دانلود و در دستگاه نصب نمایید.
- رایانه ای که برنامه طراحی شده در آن قرار دارد و دستگاه اندرویدی که برنامه دانلود را روی آن نصب کرده اید را به یک شبکه Wi-Fi مشترک متصل کنید.
- در دستگاه اندروید برنامه را اجرا کنید. شکل ۱۰۸ ظاهر می شود.
- حالا در رایانه وارد پروژه ای که قصد آزمایش و توسعه آن را دارید، شوید.
- از منوی Connect گزینه AI Companion را انتخاب کنید (تصویر ۱۰۹).

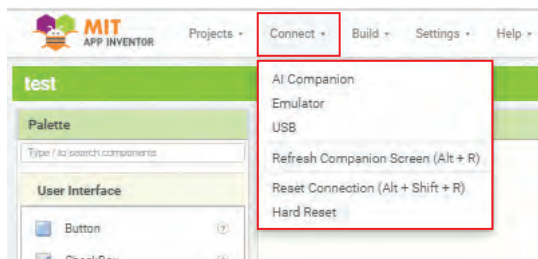


شکل ۱۰۹



شکل ۱۰۸

حالا تصویر ۱۱۰ نمایش داده می‌شود. در این پنجره یک کد شش حرفی و یک QR Code نمایش داده می‌شود. در هنگام باز کردن برنامه MIT AI2 Companion نصب شده در گوشی همراه شکل ۱۰۹ دیده می‌شود حال با انتخاب خودتان یا در نوار کد شش حرفی را تایپ کنید و دکمه Connect with code را بزنید، یا از طریق دکمه Scan QR code کد QR نمایش داده شده را با کمک دوربین گوشی همراه، از روی صفحه مانیتور رایانه‌ای که شکل ۱۱۰ را آنجا می‌بینید اسکن کنید، پس از انجام این مرحله، برنامه در گوشی همراه شما به راحتی اجرا می‌شود.



شکل ۱۱۰

دقت داشته باشید که کد شش حرفی را حتماً باید تایپ کنید و از گزینه کپی استفاده نکنید.

نکته

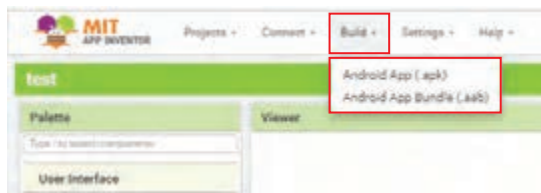


۲ اجرای نرم افزار در شبیه سازی

برنامه ها را با شبیه ساز آزمایش کنید.

برای این کار باید نرم افزار شبیه ساز را بر روی رایانه خود نصب نمایید سپس از App Inventor استفاده کنید. پس از تولید بازی، از طریق منوی Build نرم افزار را با فرمت APK ذخیره کنید. این خروجی برای نصب در انواع گوشی‌های اندرویدی مناسب است (شکل ۱۰۹). این فایل را به داخل شبیه ساز درگ کنید و صبر کنید تا نصب شود. سپس اجرا کنید. در این حالت صفحه برنامه شبیه ساز، شبیه گوشی همراه می‌شود و می‌توانید برنامه را در آن اجرا کنید.

در منوی Build گزینه دیگری نیز به صورت aab وجود دارد. این فرمت جدیدی است که گوگل به جای APK ارائه داده و هنوز فراگیر نشده است. اما مراحل ساخت این نوع خروجی تفاوتی با APK ندارد و در نهایت فقط فایل قابل دانلود را می‌دهد و QR Code به شما نمی‌دهد.



شکل ۱۱۱

برنامه‌های خود را با Chromebook^۱ آزمایش کنید. از سال ۲۰۱۹ به بعد، بیشتر کروم‌بوک‌ها (Chromebook) قابلیت اجرای برنامه‌های اندروید را دارند. بنابراین شما می‌توانید؛
۱ برنامه‌های اندرویدی خود را در همان کروم‌بوک بسازید (ایجاد کنید).

۲ در همان جا آزمایش (تست) کنید.

۳ سپس برنامه را اجرا کنید.

یعنی نیازی به استفاده از یک رایانه دیگر یا گوشی جداگانه برای تست برنامه نیست.

۳ اجرای برنامه با استفاده از دستگاه اندروید و کابل USB

می‌توانید گوشی را از طریق کابل usb مستقیم به رایانه متصل کنید و برنامه نوشته شده را از طریق نرم‌افزار MIT AI2 Companion اجرا کنید. سپس این برنامه را در گوشی خود نصب کنید. با توجه به قوانین موجود ممکن است خطایی برای ناشناخته بودن منبع نرم‌افزار نمایش داده شود که مشکلی نیست، این پیغام خطا را تأیید کنید و کار را ادامه دهید.

انتشار برنامه

برنامه را بعد از آزمایش و اطمینان از عملکرد آن می‌توانید از طریق پیام‌رسان و یا فروشگاه‌های اینترنتی از قبیل بازار و... انتشار دهید. شما برای کسب درآمد نیاز به انتشار برنامه در فروشگاه‌های اینترنتی دارید. قبل از انتشار بازی باید ابتدا بازی را به نام خودتان ثبت کنید تا شخص دیگری نتواند به نام خودش از بازی شما سوء استفاده کند. App Inventor امکان ساخت Key Store (امضا) را به شما می‌دهد. این Key Store را می‌توانید ثبت کنید که در پنل راهنما فروشگاه‌های اینترنتی در مورد امضای نرم‌افزار ایجاد شده توضیحات کاملی داده شده است. در صورت نبودن این امضا در زمان نصب به کاربر هشدار داده می‌شود که ایجادکننده برنامه را نمی‌شناسم و کاربر بابت این هشدار ممکن است برنامه شما را نصب نکند. کافی است تنها یک بار این امضا را دریافت و ثبت کنید سپس برای سایر پروژه‌ها همین امضا را آپلود کنید. پس از ثبت نام و امضای قراردادهای لازم، فایل خود را می‌توانید آپلود کنید. **آپلود Apk:** در ابتدا فایل خود را باید در فروشگاه آپلود کنید، باید دقت داشته باشید که نام و یا نشان یک برند را استفاده نکرده باشید.

اطلاعات پایه: در مرحله بعدی اطلاعاتی در مورد معرفی بازی می‌پرسد.

اطلاعات برنامه: نام فارسی برنامه، توضیحاتی در مورد برنامه را باید ثبت کنید. این توضیحات برای معرفی برنامه به کاربران است.

اطلاعات پشتیبانی: اطلاعاتی را وارد می‌کنید که اگر کاربران در اجرای برنامه به مشکل خوردند از چه طریقی با شما در ارتباط باشند.

۱- کروم‌بوک (Chromebook) یک نوع لپ‌تاپ یا تبلت است که سیستم عامل کروم (Chrome OS) را اجرا می‌کند. این سیستم عامل توسط گوگل توسعه یافته و بر پایه هسته لینوکس طراحی شده است. کروم‌بوک‌ها به طور خاص برای استفاده از اینترنت و خدمات ابری بهینه‌سازی شده‌اند.

آپلود تصاویر و آیکون برنامه: حداقل دو تصویر با کیفیت از برنامه را باید انتخاب کنید تا فروشگاه به عنوان تبلیغ بازی به کاربران نمایش دهد.

همچنین در این قسمت نیاز به نام و نسخه بازی دارید.

بررسی نهایی قبل از انتشار: فروشگاه برنامه شما را بررسی می کند و در صورتی که مشکلی وجود نداشته باشد آن را انتشار می دهد.

فعالیت



با کمک هم تیمی های خود بازی ماز را طراحی و اجرا نمایید. در این بازی یک گوی و یک مسیر مارپیچ وجود دارد، باید گوی را حرکت دهید تا از انتهای مسیر خارج شود، در صورتی که در طول مسیر گوی با دیوار برخورد کرد به کاربر اعلام شود و از نقطه شروع کار را ادامه دهد. سپس بازی خود را در یک فروشگاه به اشتراک بگذارید.

فیلم



فیلم مراحل نوشتن بازی توپ و دروازه و اجرای آن

فیلم



فیلم مراحل نوشتن بازی ماز و اجرای آن

کنجکاوی



با توجه به تمرین های انجام شده تحقیق کنید به هر کدام از بازی های ایجاد شده چه ویژگی هایی برای بهبود آن می توان اضافه کرد.

شایستگی های غیرفنی در زمینه نکات زیست محیطی و مدیریت منابع

مدیریت منابع	زیست محیطی
انتخاب نسخه شبیه ساز اندروید مانند Android Studio Emulator یا Genymotion متناسب با توان سخت افزار	استفاده از نسخه دیجیتال ابزارها و کتاب های آموزشی به جای نسخه چاپی
اختصاص مناسب RAM و CPU به ماشین مجازی برای جلوگیری از کندی سیستم	فعال کردن حالت صرفه جویی انرژی در شبیه ساز و سیستم میزبان
استفاده از نسخه سبک تر اندروید یا کاهش رزولوشن شبیه ساز برای بهبود عملکرد	استفاده مجدد از سخت افزار قدیمی (مانند گوشی های اندرویدی قدیمی) برای تست بازی
بستن برنامه ها و سرویس های غیرضروری در پس زمینه هنگام اجرای شبیه ساز	کاهش مصرف کاغذ با مدیریت دیجیتال مستندات پروژه و مراحل طراحی بازی
استفاده از ابزارهای پروفایلینگ در App Inventor برای بهینه کردن مصرف حافظه و پردازنده بازی	انتخاب دستگاه های تست کم مصرف و دارای برچسب انرژی استاندارد
ذخیره سازی پروژه ها در فضای ابری برای کاهش نیاز به ذخیره محلی و اشغال دیسک	جلوگیری از دور ریختن قطعات الکترونیکی با اهدا یا بازیافت آنها

جدول ارزشیابی پایانی پودمان ۳: نصب سیستم عامل اندروید

شرح کار:

واحد یادگیری ۱:

۱ شناسایی تجهیزات مورد نیاز برای نصب ۲ دانلود فایل ایزو android-x 86.org ۳ ایجاد ماشین مجازی اندروید ۴ اختصاص منابع برای نصب اندروید ۵ تعیین نام محل ذخیره فایل دیسک مجازی ۶ شناخت و تعیین حالت نصب بنا به نیاز ۷ شروع مراحل نصب، تنظیم اولیه شبکه و وای فای ۸ ساخت حساب کاربری ۹ تنظیم تاریخ و زمان ۱۰ تنظیم پشتیبان گیری از اطلاعات ۱۱ انجام تنظیمات امنیتی ۱۲ اضافه کردن ایمیل حساب کاربری دیگر ۱۳ تنظیم فونت ۱۴ تغییر تصویر پس زمینه ۱۵ نصب نرم افزارهای اندرویدی ۱۶ به روزرسانی سرویس های گوگل پلی ۱۷ نصب نرم افزار Appinventor ۱۸ دانلود و نصب شبیه ساز بلواستکس ۱۹ تنظیم بلواستکس ۲۰ تنظیم سربرگ Performance تغییر اندازه و جهت نمایش صفحه ۲۱ نصب اپلیکیشن در سیستم عامل اندروید با استفاده از BlueStacks ۲۲ نصب اپلیکیشن شاد به صورت آفلاین ۲۳ حذف اپلیکیشن ۲۴ استفاده از دوربین عکاسی ۲۵ استفاده از دوربین فیلم برداری

واحد یادگیری ۲:

۲۷ شناسایی ویژگی های نرم افزار AppInventor ۲۸ ورود به محیط برنامه AppInventor ۲۹ ایجاد پروژه جدید ۳۰ مدیریت پروژه های ایجاد شده ۳۱ شناخت ویژگی های پنجره پروژه ۳۲ نوشتن سناریو برای بازی ۳۳ طراحی کاراکترها ۳۴ استفاده از بلوک کدنویسی برای حرکت دادن به کاراکترها ۳۵ افزودن صدا و موسیقی ۳۶ اجرای بازی روی گوشی، تبلت و رایانه ۳۷ تست و رفع خطاهای احتمالی ۳۸ انتشار بازی ۳۹ توسعه و بهینه سازی بازی

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: سایت رایانه

تجهیزات: رایانه استاندارد مجهز به سیستم عامل ویندوز ۱۱ و ماشین مجازی ویم ویر شده باشد. اتصال به اینترنت پر سرعت. فلش ۸ گیگا بایت - فایل ایزوی سیستم عامل اندروید android-x86 - فایل نصب شبیه ساز بلو استکس
زمان: ۱۲۰ دقیقه

شاخص تحقق شایستگی		استاندارد عملکرد
۱ انجام کار در حد احراز شایستگی ۲ انجام مراحل ۲۱ و ۲۳ و ۲۶ و اجرای بیشتر از یکی از روش های مرحله ۳۶ ۳ انجام کنجکاوی ها ۴ مدیریت بهینه زمان	بالاتر از حد انتظار (۳)	واحد یادگیری ۱: نصب و پیکربندی سیستم عامل اندروید و ماشین مجازی و توانایی نصب شبیه ساز اندروید
۱ انجام تمامی مراحل طبق شرح کار - به غیر از مراحل ۲۱ و ۲۳ و ۲۶ و ۳۶ ۲ انجام فعالیت های مندرج در کتاب	در حد انتظار (۲) (احراز شایستگی)	واحد یادگیری ۲: ساخت و اجرای بازی در App inventor
عدم رعایت اصول شایستگی های غیر فنی	پایین تر از حد انتظار (۱) (عدم احراز شایستگی)	

مدیریت کیفیت محصولات - جمع آوری و گردآوری اطلاعات - آشنایی با زبان فنی - رعایت ارگونومی - نگهداری صحیح از تجهیزات - کاهش مصرف کاغذ - رعایت انضباط فردی و کلاسی - استفاده از لباس کار - احترام به هنرآموز و هم کلاسی ها - حضور به موقع در کارگاه - رعایت نظافت خود و کارگاه	احراز شایستگی	شایستگی های غیر فنی*
عدم انجام کار در حد استاندارد عملکرد	عدم احراز شایستگی	

* شایستگی های غیر فنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارند؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی های فنی و مستمر است.



پودمان چهارم

نصب و پیکربندی سیستم عامل macOS



یادگیری نصب و پیکربندی سیستم عامل مک (macOS) بر روی ماشین مجازی VMware، مهارتی ارزشمند برای توسعه‌دهندگان، تست‌کننده‌های نرم‌افزار و علاقه‌مندان به استفاده از امکانات و محیط کاربری محصولات اپل است. این پودمان به شما می‌آموزد چگونه بدون نیاز به سخت‌افزار اختصاصی اپل، محیط macOS را به صورت مجازی ایجاد کنید یا در صورت نیاز، با استفاده از شبیه‌سازهای تحت وب مانند macos-web.app به طور آزمایشی با فضای کاری آن آشنا شوید.

استفاده از VMware انعطاف‌پذیری بالایی در مدیریت منابع سخت‌افزاری و تست نسخه‌های مختلف macOS فراهم می‌کند. در طول این فرایند، ضمن آشنایی با چالش‌هایی مانند بهینه‌سازی عملکرد بر رعایت قوانین مجوز و شرایط استفاده اپل (Apple EULA) تأکید خواهد شد تا نصب و استفاده از سیستم عامل در چارچوب ضوابط قانونی انجام گیرد.

این آموزش، گام‌های عملی از تهیه فایل‌های ضروری تا راه‌اندازی کامل macOS را پوشش می‌دهد و شما را برای کاربردهای حرفه‌ای نظیر توسعه اپلیکیشن‌های iOS، تست امنیتی یا تحلیل نرم‌افزار آماده می‌کند.

واحد یادگیری ۱

نصب سیستم عامل مک در ماشین مجازی

آیا تا به حال اندیشیده‌اید

- ۱ macOS چه ویژگی خاصی دارد که آن را از ویندوز متمایز می‌کند؟
- ۲ اگر هنگام نصب، پیام This copy of macOS cannot be verified ظاهر شد، اولین کاری که باید انجام دهید، چیست؟
- ۳ چرا استودیوهای حرفه‌ای انیمیشن‌سازی ترجیح می‌دهند با macOS کار کنند؟
- ۴ چگونه می‌شود Time Machine Backup را قبل از نصب به یک داستان امنیتی تبدیل کرد؟
- ۵ اگر قرار باشد یک ویرترین فروشگاه با macOS Setup طراحی کنید، چه ویژگی‌هایی را نمایش می‌دهید؟
- ۶ اگر روزی سیستم عامل مایکروسافت ویندوز از دور خارج شود، سیستم عامل macOS می‌تواند جایگزین مناسبی برای آن باشد؟

از هنر جو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- امکان‌سنجی سخت‌افزاری برای نصب سیستم عامل مک را در ماشین مجازی انجام دهد.
- بتواند سیستم عامل macOS را در ماشین مجازی نصب کند.
- بتواند تنظیمات سیستم عامل macOS را در ماشین مجازی به درستی انجام دهد.

استاندارد عملکرد

با استفاده از دانش و عملکرد نرم‌افزار ماشین مجازی بتواند سیستم عامل macOS را نصب کرده، تنظیمات و عملیات پس از آن را انجام دهد.

معرفی سیستم عامل مک

سیستم عامل رایانه‌های مکینتاش که ابتدا با نام‌های System1 - system9 و سپس با نام macOS معرفی و تاکنون با نام OSX شناخته می‌شود. یک سیستم عامل یونیکس بنیان گرافیکی است که توسط شرکت اپل توسعه و عرضه می‌شود. macOS پس از ویندوز، دومین سیستم عامل مورد استفاده در جهان در زمینه رایانه‌های شخصی می‌باشد. برخلاف سیستم عامل ویندوز، مک او اس بر پایه سیستم عامل (Unix) طراحی شده است. شباهت‌های زیادی بین سیستم عامل مک و توزیع‌های یونیکس و لینوکس وجود دارد که به عنوان مثال می‌توان به رابط خط فرمان (Bash) اشاره کرد.

در مورد نسخه‌های متفاوت سیستم عامل مک تحقیق کنید و آن را در کارگاه، برای بقیه هنرجویان ارائه دهید.

کنجکاوی



همان‌طور که اشاره شد این سیستم عامل به صورت انحصاری بر روی رایانه‌های مکینتاش و تمام مک‌هایی که از سال ۲۰۰۲ عرضه شده‌اند اجرا می‌شود، اما این امکان نیز وجود دارد که این سیستم عامل را روی رایانه‌های غیر مک به صورت مجازی راه اندازی کنیم. برای این منظور، این تجهیزات مورد نیاز می‌باشد:

- | | |
|--|--|
| <p>نرم افزارهای مورد نیاز</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ماشین مجازی VMware Workstation ■ ۸ گیگا بایت حافظه RAM ■ حداقل ۲۰ گیگا بایت فضای ذخیره سازی | <p>حداقل سخت افزار مورد نیاز</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ پردازنده دو هسته‌ای ■ ۸ گیگا بایت حافظه RAM ■ حداقل ۲۰ گیگا بایت فضای ذخیره سازی |
|--|--|

نصب macOS روی ماشین مجازی VMware Workstation

یکی از بهترین نرم افزارهای ماشین مجازی برای راه اندازی سیستم عامل مک در سیستم عامل ویندوز، VMware Workstation می‌باشد. قبل از نصب سیستم عامل مک روی رایانه، نیاز است این نرم افزار را روی سیستم عامل ویندوز، نصب کنید. این نرم افزار یکی از قدرتمندترین نرم افزارها در زمینه مجازی سازی ویندوز، لینوکس و مکینتاش، اندروید و... به شمار می‌رود و کاربران به راحتی می‌توانند بدون اینکه کوچک ترین صدمه‌ای به سیستم عامل خود وارد نمایند حجم ترین ابزارها را بر روی یک سیستم مجازی نصب نمایند و به راحتی استفاده کنند.

آشنایی با شبیه ساز تحت وب macOS

پیش از شروع نصب واقعی سیستم عامل مک روی ماشین مجازی، می‌توانید با استفاده از شبیه سازهای تحت وب مانند macOS-web.app در یک محیط آنلاین و بدون نیاز به نصب، با رابط کاربری و منوهای اصلی macOS آشنا شوید.

نکته





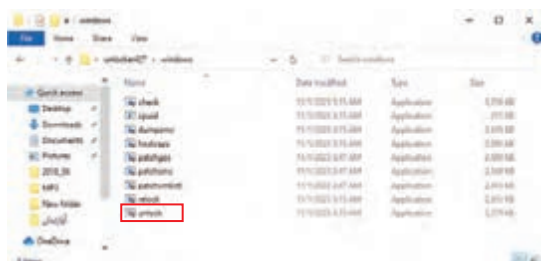
درباره مزایا و محدودیت‌های استفاده از این روش تحقیق کنید و در کلاس برای هم‌کلاسی‌هایتان ارائه دهید.

۱ پس از نصب ماشین مجازی، فایل VMware Unlocker را از سایت <https://github.com> دانلود کنید.

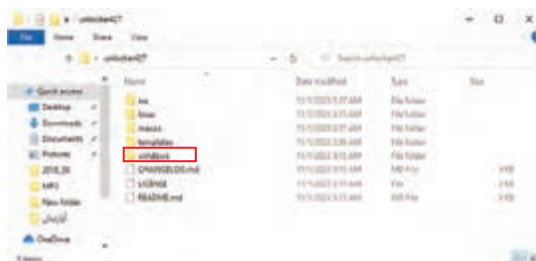
۲ وارد پوشه VMware Unlocker شوید. (شکل ۱)

۳ سپس وارد پوشه windows شوید.

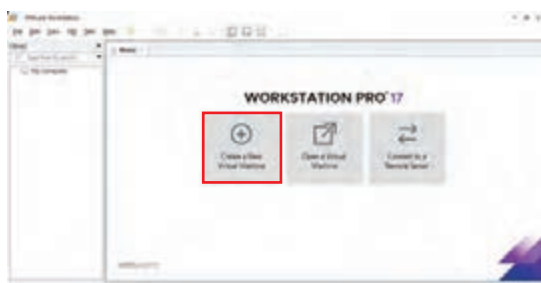
۴ روی فایل unlock راست کلیک کرده و گزینه Run as administrator را انتخاب نمایید. (شکل ۲)



شکل ۲



شکل ۱



شکل ۳

۵ در آخر بعد از اجرای فایل می‌توانید با فشردن هر

کلید روی کیبورد از محیط CMD خارج شوید.

۶ فایل ISO نصب سیستم عامل مک را دانلود نمایید.

۷ نرم‌افزار VMware Workstation را باز کنید.

۸ با کلیک روی گزینه Create a New Virtual

Machine، یک ماشین مجازی برای راه‌اندازی

سیستم عامل مک، ایجاد کنید. (شکل ۳)

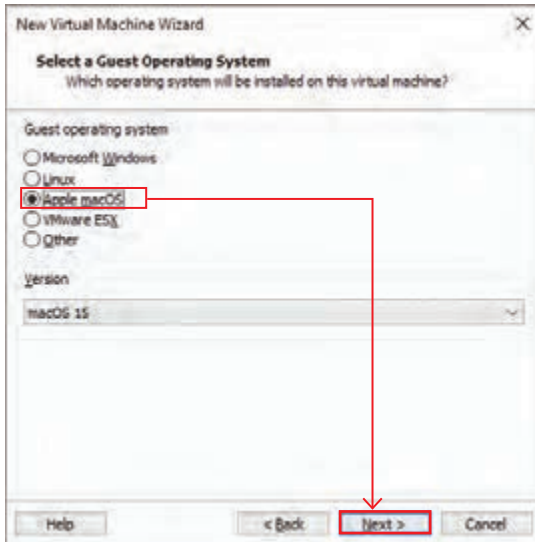
۹ در صفحه باز شده گزینه Typical را انتخاب کرده

و روی Next کلیک کنید. (شکل ۴)

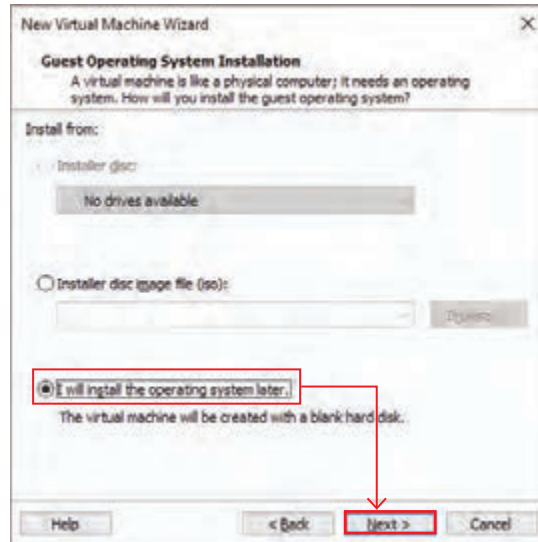


شکل ۴

- ۱۰ گزینه I will install the operating system later را انتخاب کنید و بر روی Next کلیک کنید. (شکل ۵)
- ۱۱ در لیست سیستم عامل‌ها، گزینه Apple macOS را انتخاب کرده و سپس در قسمت ورژن، macOS ۱۵ را انتخاب کنید و Next را بزنید. (شکل ۶)



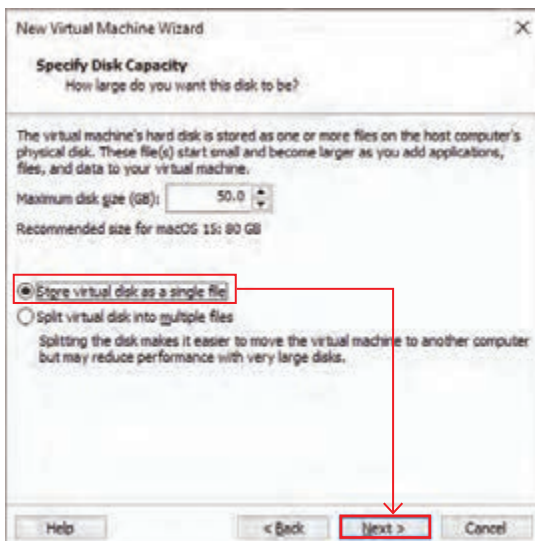
شکل ۶



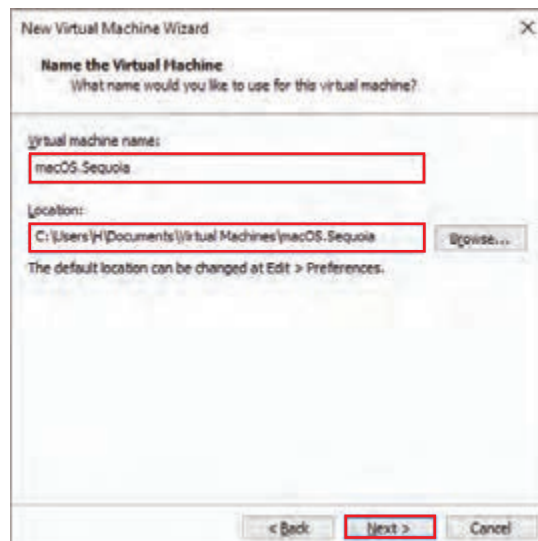
شکل ۵

- ۱۲ در این قسمت می‌توانید به دلخواه یک نام برای ماشین مجازی در نظر بگیرید، ما نام macOS.Sequoia را انتخاب کردیم. می‌توانید محل نصب را نیز خودتان تغییر دهید، در غیر این صورت، در محل پیش فرض نصب می‌شود (شکل ۷).

- ۱۳ با توجه به منابعی که در اختیار دارید اندازه دیسک را تعیین کنید، سپس گزینه Store virtual disk as a single file را انتخاب کنید و بر روی Next کلیک کنید. (شکل ۸)

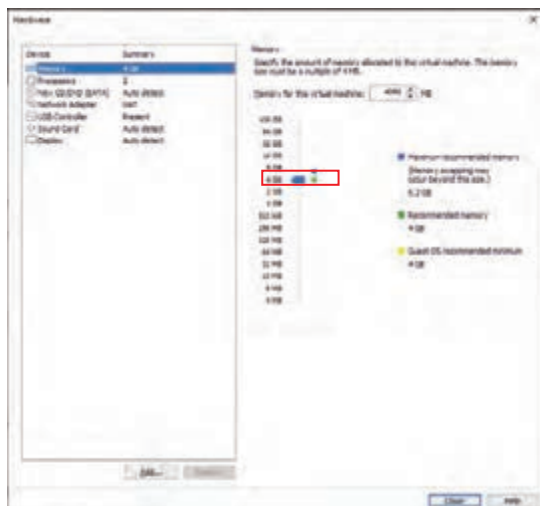


شکل ۸

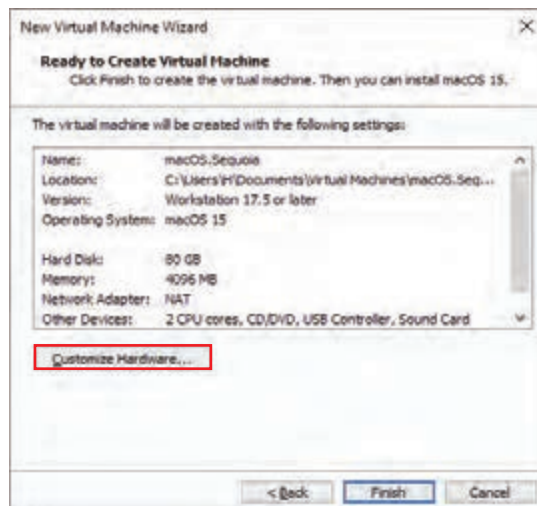


شکل ۷

- ۱۴ در پنجره بعدی بر روی Customize Hardware کلیک کنید. (شکل ۹)
- ۱۵ برای عملکرد بهتر، می‌توانید حافظه را از ۲ گیگا بایت به ۴ گیگا بایت افزایش دهید. (شکل ۱۰)

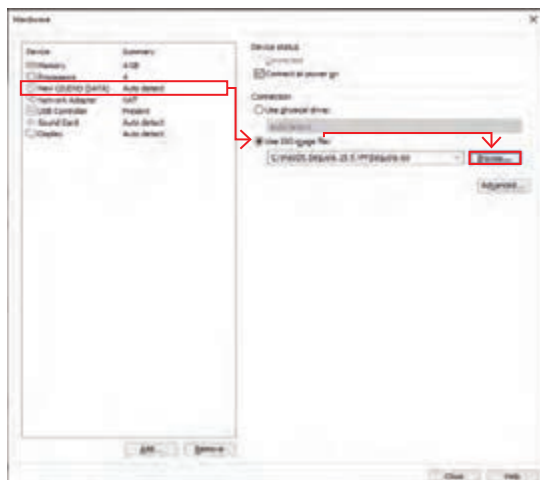


شکل ۱۰

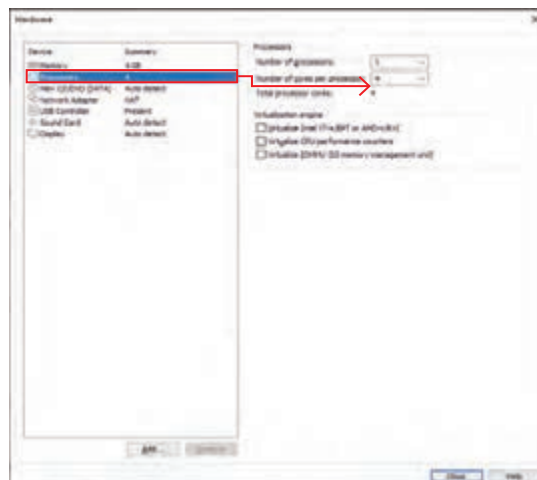


شکل ۹

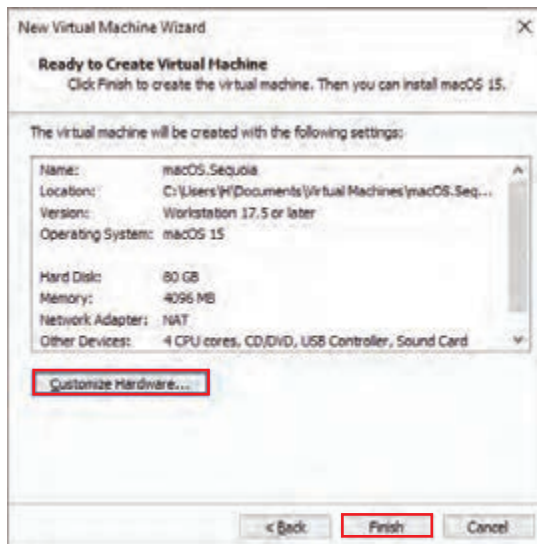
- ۱۶ منوی پردازنده را انتخاب کنید و برای عملکرد بهتر پردازنده را از ۲ هسته ای به ۴ یا بالاتر افزایش دهید. (اگر منابع کافی نداشته باشید، نمی‌توانید حافظه و پردازنده را افزایش دهید. حداقل نیاز برای حافظه ۲ گیگا بایت و برای پردازنده ۲ هسته‌ای است.) (شکل ۱۱)
- ۱۷ گزینه New CD/DVD (SATA) را انتخاب سپس گزینه Use ISO image file و بر روی Browse کلیک کنید.
- ۱۸ حال فایل Sequoia.iso را که در کارگاه قبل دانلود کردید، پیدا کرده و انتخاب کنید. (شکل ۱۲)



شکل ۱۲



شکل ۱۱



شکل ۱۳

۱۹ حال بر روی Close کلیک کنید تا خلاصه‌ای از تمام تغییراتی که بر روی تنظیمات ماشین مجازی انجام دادید، ذخیره شوند.

۲۰ در نهایت بر روی گزینه Finish کلیک کنید. (شکل ۱۳)

قبل از اینکه شروع به اجرای ماشین مجازی کنید، در قسمت Library روی فایل macOS.Sequoia راست کلیک کرده و گزینه Open VM directory را انتخاب کنید. همان‌طور که مشاهده می‌کنید فایل‌های با پسوند .vmx یافت می‌شود، روی فایل موردنظر راست کلیک کرده و آن را با ویرایشگر متن Notepad باز کنید و تغییرات زیر را در آن اعمال کنید:

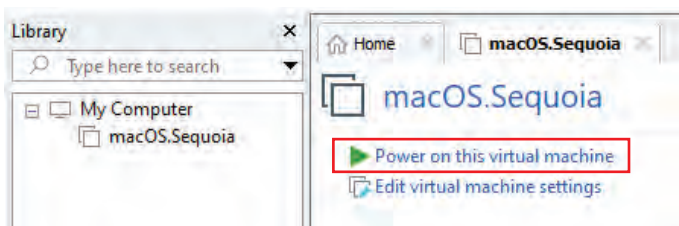
- ☐ عبارت board-id.reflectHost را جست‌وجو کرده و مقدار آن را به FALSE تغییر دهید.
- ☐ عبارت virtualDev.ethernet را جست‌وجو کرده و مقدار آن را برابر با 3vmxnet قرار دهید.
- ☐ عبارات زیر را به انتهای فایل اضافه کرده و فایل را ذخیره نمایید:

```
95B278DDAB1B95board-id = Mac-AA
hw.model.reflectHost = FALSE
20,1hw.model = iMac
serialNumber.reflectHost = FALSE
01234567890serialNumber = C
```

نکته

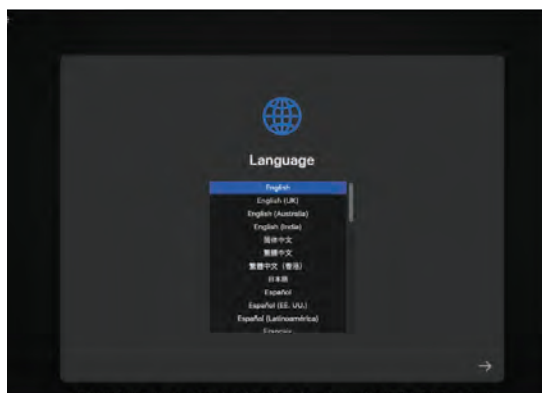


۲۱ VMware را اجرا کنید و در پنجره macOS.Sequoia بر روی Power on this Vertical Machine کلیک کنید. (شکل ۱۴)

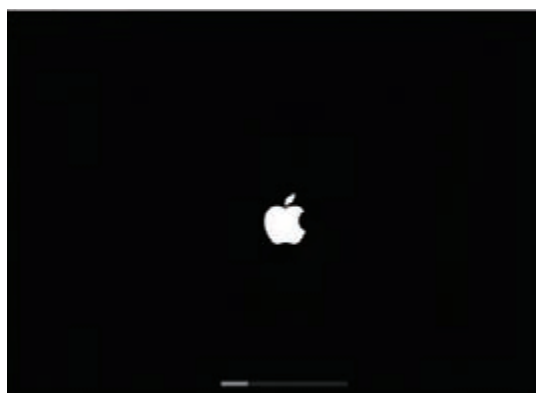


شکل ۱۴

منتظر بمانید تا macOS راه‌اندازی شود. (شکل ۱۵)
 ۲۲ در این صفحه زبان انگلیسی را انتخاب کنید و سپس روی فلش ادامه کلیک کنید. (شکل ۱۶)



شکل ۱۶



شکل ۱۵

۲۳ حال پنجره macOS Installer را مشاهده خواهید کرد. گزینه Disk Utility را انتخاب کرده و روی Continue کلیک کنید. (شکل ۱۷- الف)

۲۴ گزینه VMware Virtual SATA Hard Drive را انتخاب کرده و سپس بر روی Erase کلیک کنید. گزینه‌های زیر را طبق تصویر وارد کنید و دوباره روی Erase کلیک کنید. (شکل ۱۷- ب)

Name: Mac OS HD ■

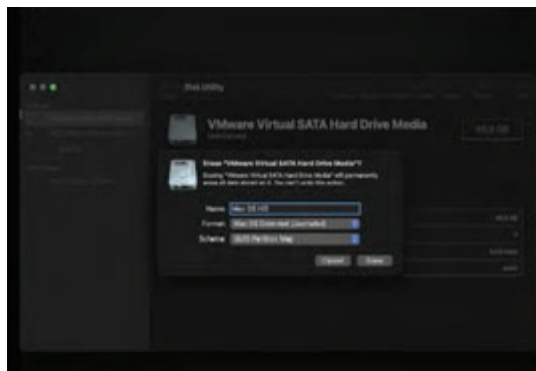
Format: macOS Extended (Journaled) ■

Scheme: GUID Partition Map ■

پودمان چهارم: نصب و پیکربندی سیستم عامل macOS



ب

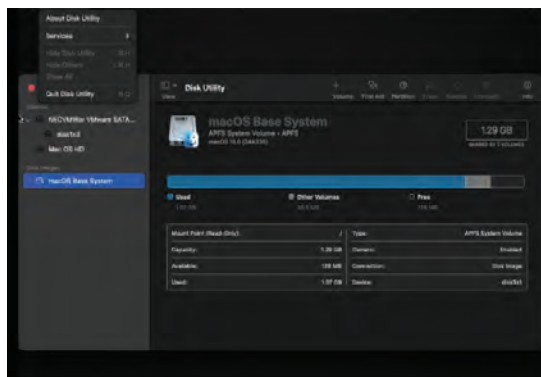


الف

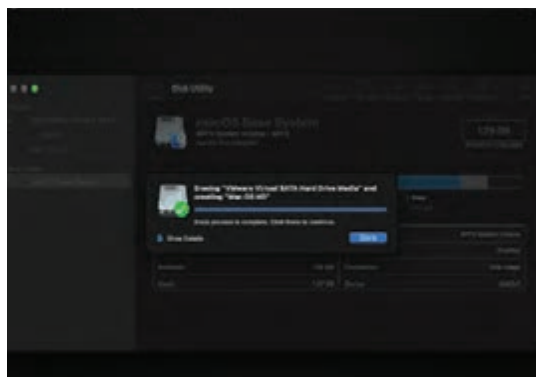
شکل ۱۷

۲۵ بعد از آن روی Done کلیک کنید. (شکل ۱۸)

۲۶ از تب Disk Utility، روی Quit Disk Utility کلیک کنید. (شکل ۱۹)



شکل ۱۹



شکل ۱۸

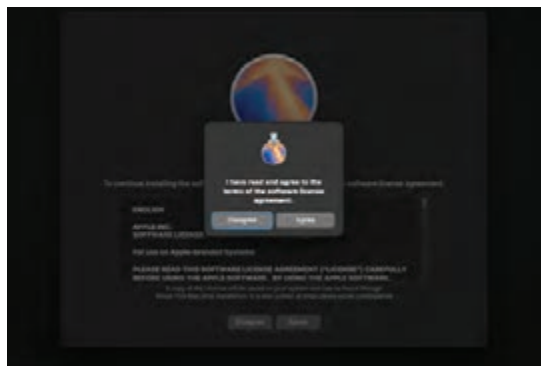
۲۷ در پنجره macOS Installer گزینه Install macOS Sequoia را انتخاب کرده و بر روی گزینه Continue

کلیک کنید. (شکل ۲۰)

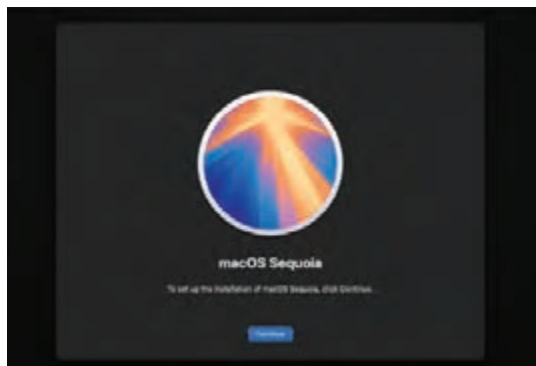


شکل ۲۰

۲۸ با انتخاب گزینه Agree با توافق نامه مجوز macOS Sequoia موافقت کنید. (شکل های ۲۱ و ۲۲)



شکل ۲۲



شکل ۲۱

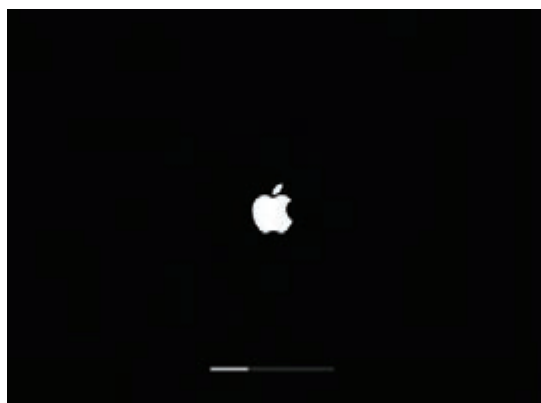
۲۹ Mac OS HD را انتخاب کرده و ادامه را کلیک کنید. (شکل ۲۳)
 حال منتظر بمانید تا macOS Sequoia نصب گردد. با توجه به سخت افزار سیستم شما، این فرایند چند دقیقه طول می کشد، پس صبور باشید. (شکل ۲۴)



شکل ۲۴



شکل ۲۳



شکل ۲۵

۳۰ در پنجره بعدی باید ناحیه جغرافیایی خود را انتخاب کنید، Iran را انتخاب کرده و روی ادامه کلیک کنید.

پودمان چهارم: نصب و پیکربندی سیستم عامل macOS

۳۱ پنجره بعدی مربوط به تنظیمات زبان و صفحه کلید می‌باشد، بدون هیچ تغییری روی دکمه ادامه کلیک کنید.



شکل ۲۷



شکل ۲۶

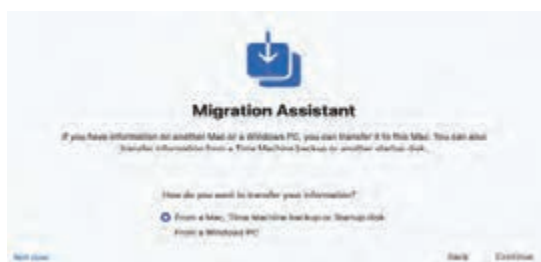
۳۲ در صفحه بعدی گزینه Not Now را انتخاب کنید.
۳۳ در پنجره بعدی نحوه اتصال سیستم به اینترنت را باید تعیین کنید، گزینه My Computer does not connect to the internet را انتخاب کرده و روی دکمه ادامه کلیک کنید. (شکل ۲۸)



شکل ۲۹



شکل ۲۸



شکل ۳۰

۳۴ در پنجره بعدی روی گزینه ادامه کلیک کنید.
در صفحه بعدی با انتخاب Not Now روی ادامه کلیک کنید. (شکل ۳۰)

- ۳۵ در پنجره بعدی با زدن گزینه Agree به مرحله بعدی بروید. (شکل ۳۱)
- ۳۶ با انتخاب یک نام و پسورد و با زدن دکمه ادامه به مرحله بعدی بروید. (شکل ۳۲)

شکل ۳۲

شکل ۳۱

شکل ۳۳

- ۳۷ در مرحله بعدی بدون هیچ تغییری دکمه ادامه را کلیک کنید. (شکل ۳۴)
- ۳۸ در پنجره بعدی با انتخاب شهر موردنظر خود روی ادامه کلیک کنید. (شکل ۳۵)

شکل ۳۵

شکل ۳۴

۳۹ در صفحه بعدی هر دو گزینه را انتخاب کرده و روی ادامه کلیک کنید. (شکل ۳۶)
در این پنجره روی گزینه Set Up Later کلیک کرده و به مرحله بعدی بروید. (شکل ۳۷)



شکل ۳۷

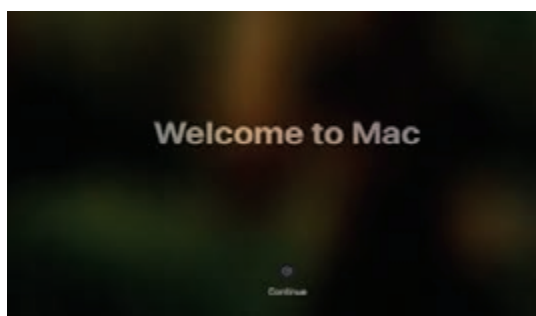


شکل ۳۶

۴۰ در این مرحله می‌توانید به دلخواه یکی از گزینه‌ها را انتخاب کرده و روی دکمه ادامه کلیک کنید. (شکل ۳۸)
۴۱ در صفحه Welcome to Mac روی گزینه continue کلیک کنید. (شکل ۳۹)
در نهایت وارد محیط سیستم عامل Sequoia خواهید شد. (شکل ۴۰)



شکل ۳۹



شکل ۳۸



شکل ۴۰

درباره انواع نسخه‌های سیستم عامل مک که قابلیت نصب روی ماشین مجازی رایانه را دارند، تحقیق کنید و نتیجه آن را در کارگاه برای بقیه هنرجویان ارائه دهید.

کنجکاوی



واحد یادگیری ۲

پیگر بندی macOS

آیا تا به حال اندیشیده‌اید

- ۱ سیستم عامل مک (macOS) مانند طراحی گرافیک، تدوین ویدئو و موسیقی شناخته می‌شود؟
- ۲ مک به دلیل معماری امنیتی منحصربه‌فردش، هدف کمتری برای بدافزارهاست؟
- ۳ چرا بسیاری از کاربران، مک را برای کارهای روزمره کاربر پسندتر می‌دانند؟
- ۴ چرا سرمایه‌گذاری روی یادگیری مک، یک انتخاب پایدار است؟
- ۵ چگونه می‌توانید با امکاناتی مانند Time Machine (بکاپ‌گیری خودکار) یا Split View (مدیریت پنجره‌ها) کارایی خود را افزایش دهید؟
- ۶ از محیط ویندوز / لینوکس خارج شوید و تجربه متفاوتی از محاسبات را کشف کنید؟

از هنر جو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- بتواند با نرم‌افزارهای پیش‌فرض مک کار کند.
- بتواند فایل‌ها و دایرکتوری‌ها را مدیریت کند.
- بتواند نسخه پشتیبان از سیستم عامل تهیه کند.
- جریان کاری مورد نیاز خود را در Automator ایجاد و اجرا کند.

استاندارد عملکرد

با استفاده از دانش و عملکرد خود بتواند با نرم‌افزارهای پیش‌فرض سیستم عامل مک کار و محیط نرم‌افزار مطابق سلیقه و نیاز خود تنظیم کند.

پیکربندی سیستم عامل مک

تمامی دستگاه‌های زیرمجموعه مک مانند مک‌بوک، مک‌مینی و... از سیستم عامل macOS استفاده می‌کنند که کاربری بسیار آسان و متفاوت با ویندوز دارد. پس کار با سیستم عامل مک بسیار آسان است و یکی از دلایل محبوبیت و علت انتخاب آنها نیز همین موضوع پیچیده نبودن آن است. مک همیشه برنامه‌ها و ابزارهای جذاب و کاربردی برای کاربرانش داشته است که در این بخش با بعضی از این ابزارها آشنا می‌شوید. پیش از شروع کار با سیستم عامل مک بهتر است تفاوت‌های شاخص این سیستم عامل با سیستم عامل ویندوز را بشناسید. سیستم عامل مک (macOS) و ویندوز (Windows) از نظر طراحی، عملکرد، امنیت و کاربرد تفاوت دارند. در ادامه، چند تفاوت کلیدی بین این دو سیستم عامل را بررسی می‌کنیم:

جدول ۱

تفاوت	macOS	Windows
محیط کاربری و طراحی	رابط کاربری ساده، مینیمال و زیبا با تمرکز بر تجربه کاربری روان که دارای نوار منو و Dock می‌باشد.	قابلیت سفارشی‌سازی بالا، منوی استارت، نوار وظیفه و پنجره‌های انعطاف‌پذیر دارد.
سازگاری سخت‌افزاری	فقط روی دستگاه‌های اپل مانند MacBook، Mac، Mac Mini، Mac Pro اجرا می‌شود.	روی طیف گسترده‌ای از سخت‌افزارها از برندهای مختلف مانند Dell، HP، ASUS، Lenovo و غیره اجرا می‌شود.
عملکرد و بهینه‌سازی	بهینه‌سازی عالی به دلیل طراحی اختصاصی اپل برای سخت‌افزار و نرم‌افزار و نیز مصرف انرژی کمتر در لپ‌تاپ‌ها.	عملکرد وابسته به سخت‌افزار است؛ در برخی دستگاه‌ها سریع و در برخی کندتر عمل می‌کند.
سازگاری نرم‌افزار	مناسب برای کارهای گرافیکی، طراحی، ویرایش ویدئو و موسیقی (نرم‌افزارهای Final Cut Pro، Logic Pro، Sketch و غیره)	مناسب برای بازی‌های ویدئویی، برنامه‌نویسی، مهندسی و استفاده عمومی (پشتیبانی از اکثر بازی‌ها و نرم‌افزارهای تخصصی)
امنیت و ویروس‌ها	امنیت بالاتر، این سیستم عامل کمتر هدف بدافزارها قرار می‌گیرد، اما کاملاً مصون نیست.	بیشتر مورد هدف ویروس‌ها قرار می‌گیرد، اما با نرم‌افزارهای امنیتی می‌توان آن را ایمن کرد.
قیمت و هزینه	گران‌تر، زیرا فقط روی مک‌بوک و سایر محصولات اپل اجرا می‌شود.	در انواع دستگاه‌های ارزان تا گران قیمت موجود است.
به‌روزرسانی‌ها و پشتیبانی	به‌روزرسانی‌ها رایگان و برای چندین سال ارائه می‌شود.	به‌روزرسانی‌ها رایگان هستند، اما نسخه‌های قدیمی پس از مدتی پشتیبانی نمی‌شوند.

اگر به دنبال ثبات، امنیت و تجربه کاربری روان هستید، macOS گزینه بهتری است. اما اگر به سازگاری نرم‌افزاری، تنوع سخت‌افزاری و قیمت مناسب‌تر نیاز دارید، Windows انتخاب بهتری خواهد بود.

با توجه به معیارهای ذکر شده، در مورد تفاوت‌های شاخص سیستم عامل مک با سیستم عامل لینوکس تحقیق و پژوهش کنید و یافته‌های خود را با دوستان خود در کلاس به اشتراک بگذارید.

کنجکاوی





در مورد انواع نسخه‌های سیستم عامل مک تحقیق کنید و سعی کنید جدول زیر را با کمک هم تیمی‌های خود تکمیل کنید.

جدول ۲

نام سیستم عامل	سال عرضه	دستگاه‌های سازگار
Cheetah 10.0 Mac OS X	۲۰۰۱	برای دستگاه‌های 3G/4G و Power Macintosh
Puma 10.1 Mac OS X		
Jaguar 10.2 Mac OS X		
Panther 10.3 Mac OS X		
Tiger 10.4 Mac OS X		
Leopard 10.5 Mac OS X		
Snow Leopard 10.6 Mac OS X		
Lion 10.7 Mac OS X		
Mountain Lion 10.8 Mac OS X		
Mavericks 10.9 OS X		
Yosemite 10.10 OS X		
El Capitan 10.11 OS X		
Sierra 10.12 macOS		
High Sierra 10.13 macOS		
Mojave 10.14 macOS		
Catalina 10.15 macOS		
Big Sur 11 macOS		
Monterey 12 macOS		
Ventura 13 macOS		
Sonoma 14 macOS	۲۰۲۳	برای Apple Silicon Macs و Intel Macs
Sequoia		

زمانی که سیستم عامل مک راه اندازی می شود، یک صفحه روی صفحه نمایش خود خواهید دید که نامش دسکتاپ (DESKTOP) است.

نوار منو در بالای صفحه مک شما قرار دارد. از منوها و نمادهای موجود در نوار منو برای انتخاب دستورات، انجام وظایف و بررسی وضعیت استفاده می شود و در صورتی که هیچ نرم افزاری در حال اجرا نباشد این دکمه ها شامل Finder-File-Edit-View-Go-Windows-Help خواهند بود. نوار منو رابط بین سیستم عامل مک و کاربر است. این نوار، دسترسی سریع به تنظیمات، برنامه ها و ابزارهای سیستم را فراهم می کند. برخلاف ویندوز که نوار منو در هر پنجره به طور جداگانه قرار دارد، در مک این نوار ثابت است و بسته به برنامه ای که در حال اجرا است، تغییر می کند.

بخش های اصلی نوار منو در مک

منوی اپل

در سمت چپ نوار منو قرار دارد و شامل گزینه های اصلی زیر است:

جدول ۳

About This Mac	اطلاعات کلی درباره مک (مدل، نسخه macOS، حافظه، پردازنده و غیره)
System Settings	ورود به تنظیمات سیستم
App Store	دسترسی به فروشگاه اپلیکیشن اپل
Recent Items	لیست فایل ها و برنامه هایی که اخیراً باز شده اند
Force Quit	بستن اجباری برنامه ها
Sleep, Restart, Shutdown	خاموش کردن، راه اندازی مجدد و خواب زمستانی مک
Lock Screen, Log Out	قفل کردن، خروج از حساب کاربری

منوی برنامه ها:

وقتی یک برنامه اجرا می شود، اولین آیتم در نوار منو نام همان برنامه خواهد بود. نام برنامه ای که در حال حاضر استفاده می شود به صورت پررنگ نمایش داده می شود و معمولاً منوهای با نام های استاندارد مانند File, Edit, View, Window, Help می باشد. هر برنامه یک منوی راهنما دارد که می توانید به راحتی به اطلاعات مربوط به استفاده از برنامه دسترسی داشته باشید.

آیکون های سمت راست: در سمت راست نوار منو، آیکون هایی برای تنظیمات سریع سیستم قرار دارند، مانند:

جدول ۴

Wi-Fi	مدیریت اتصالات وای فای
Bluetooth	مدیریت دستگاه‌های متصل از طریق بلوتوث
Battery	نمایش میزان باتری و وضعیت مصرف انرژی
DATE&TIME	نمایش ساعت و تاریخ
Spotlight	جست‌وجوی سریع در مک
Control Center	مرکز کنترل برای تنظیم صدا، روشنایی صفحه، AirDrop و غیره
Siri	دستیار صوتی اپل برای اجرای دستورات سریع
Notification Center	نمایش اعلان‌ها و ویجت‌ها

قابلیت سفارشی‌سازی نوار منو:

جابه‌جایی آیکون‌ها: با نگه‌داشتن کلید Command (⌘) و کشیدن آیکون‌ها، می‌توانید آنها را جابه‌جا کنید. حذف یا اضافه کردن آیکون‌ها: در بخش System Settings > Control Center می‌توانید مشخص کنید کدام آیکون‌ها نمایش داده شوند.

اگر بخواهید نوار منو تنها هنگام نیاز ظاهر شود، می‌توانید این گزینه را فعال کنید:

۱ System Settings را باز کنید.

۲ به بخش General بروید.

۳ گزینه Automatically hide and show the menu bar را فعال کنید.

با استفاده از برنامه‌های جانبی مثل Bartender می‌توانید نوار منو را شخصی‌سازی کنید و آیکون‌های بیشتری به آن اضافه کنید.

سعی کنید با استفاده از برنامه Bartender نوار منو را شخصی‌سازی کنید.

کنجکاوی



تفاوت نوار منو در مک با ویندوز:

جدول ۵

ویژگی	macOS (نوار منو)	Windows (نوار وظیفه)
موقعیت	همیشه در بالای صفحه	معمولاً در پایین صفحه (قابل تغییر)
ثبات	همیشه ثابت است، ولی محتوای آن براساس برنامه تغییر می‌کند	برای هر پنجره به‌صورت جداگانه وجود دارد
قابلیت مخفی‌سازی	بله، امکان مخفی‌سازی خودکار	بله، با گزینه Auto-Hide
دسترسی به تنظیمات سریع	Wi-Fi، بلوتوث، باتری، ساعت، سیری و ...	Action Center و System Tray
امکان سفارشی‌سازی	امکان تغییر ترتیب آیکون‌ها و حذف برخی موارد	امکان تغییر نوار وظیفه و پین کردن برنامه‌ها



به دلخواه یک نرم‌افزار را اجرا و تغییرات ایجاد شده در نوار منو را بررسی کنید.



شکل ۴۱

در قسمت پایین صفحه هم داک دیده می‌شود که شامل آیکون‌های ضروری است. اصولاً در تمامی سیستم عامل‌ها از محیط دسکتاپ به عنوان فضایی برای ذخیره موقت فایل‌ها استفاده می‌شود تا کاربر دسترسی آسانی به آنها داشته باشد (شکل ۴۱)

تحقیق کنید که حذف و اضافه کردن آیکون‌ها در نوار منو به چه صورتی امکان‌پذیر است؟



FINDER یا یابنده

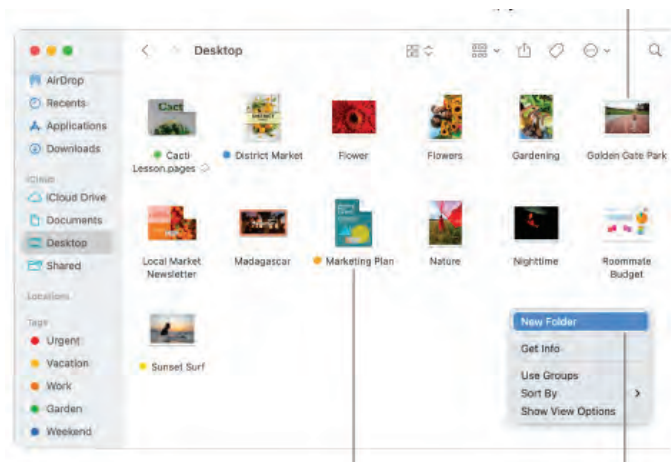


شکل ۴۲

فایندر (Finder) که با آیکون آبی و صورتک خندان شناخته می‌شود، مرکز اصلی مدیریت مک است. از این بخش برای سازماندهی و دسترسی به تقریباً همه چیز در مک استفاده می‌شود، از جمله: اسناد، تصاویر، فیلم‌ها و سایر فایل‌های این ابزار، معادل File Explorer در ویندوز است، اما با امکانات و طراحی متفاوت. ■ برای باز کردن پنجره فایندر، روی آیکون آن در داک (نوار پایینی صفحه) کلیک کنید.

Finder همیشه در پس‌زمینه اجرا می‌شود و بستن آن ممکن نیست. حتی اگر آن را ببندید، دوباره راه‌اندازی می‌شود.





پنجره Finder شامل بخش‌های زیر است: (شکل ۴۳)

شکل ۴۳

نوار کناری (Sidebar) – میان‌برهای سریع

موارد دلخواه (Favorites): شامل پوشه‌های پرکاربرد مانند: Desktop, AirDrop, Recents, Applications, Documents, Downloads, Pictures, Movies و غیره
iCloud Drive: دسترسی به فایل‌های ذخیره‌شده در iCloud.
 شامل هارد دیسک داخلی (Macintosh HD)، درایوهای خارجی (USB، هارد اکسترنال) و شبکه‌های متصل.
برچسب‌ها (Tags): امکان رنگ‌بندی و دسته‌بندی فایل‌ها برای سازماندهی بهتر.

نوار ابزار (Toolbar) – ابزارهای کاربردی

در بالای پنجره Finder قرار دارد و شامل گزینه‌های زیر است:
View Options: تغییر نحوه نمایش فایل‌ها (آیکون، لیست، ستون، گالری).
Sort & Arrange: مرتب‌سازی براساس نام، تاریخ، اندازه و نوع فایل و غیره.
Share: امکان ارسال فایل از طریق AirDrop، ایمیل، پیام و سایر روش‌ها.
New Folder: ایجاد یک پوشه جدید.
Search (جست‌وجو): برای یافتن فایل‌ها در کل سیستم یا یک پوشه خاص.

با کلیک راست روی این نوار و انتخاب گزینه Customize Toolbar می‌توانید موارد دیگری را به این نوار ابزار اضافه یا کم کنید.

نکته



نوار وضعیت (Status Bar) – نمایش اطلاعات فایل‌ها

نمایش تعداد آیتم‌های داخل پوشه و میزان فضای آزاد در هارد دیسک.

اگر این نوار فعال نیست، می‌توانید با زدن Command (⌘) + / آن را نمایش دهید.

نکته



روش‌های نمایش فایل‌ها در Finder

- Icon View** (نمایش آیکون‌ها): نمایش فایل‌ها به صورت آیکون‌های بزرگ.
- List View** (نمایش لیستی): نمایش فایل‌ها به صورت فهرست همراه با جزئیات.
- Column View** (نمایش ستونی): نمایش فایل‌ها در ستون‌های متوالی، مناسب برای پیمایش سریع.
- Gallery View** (نمایش گالری): نمایش فایل‌ها با پیش‌نمایش بزرگ، ایده‌آل برای تصاویر و ویدئوها.

کنجکاوی



بررسی کنید هر یک از کلیدهای ترکیبی زیر چه تأثیری در پنجره Finder دارد.

Command (⌘) + ۱
Command (⌘) + ۲
Command (⌘) + ۳
Command (⌘) + ۴

قابلیت‌های کاربردی Finder

Quick Look (پیش‌نمایش سریع): برای اینکه بتوانید بدون نیاز به باز کردن یک فایل، پیش‌نمایش آن را مشاهده کنید از قابلیت Quick look استفاده کنید.

برای این کار، روی فایل موردنظر کلیک کرده و دکمه Space را فشار دهید.
برای خروج، دوباره دکمه Space را فشار دهید.

Spotlight Search (جست‌وجوی سریع): با فشار دادن Command (⌘) + Space به جست‌وجوی سریع فایل‌ها و پوشه‌ها در کل سیستم اقدام کنید.

امکان جست‌وجو براساس نام، نوع، تاریخ و سایر فیلترها وجود دارد.

AirDrop (انتقال بی‌سیم فایل‌ها): با استفاده از AirDrop، می‌توانید فایل‌ها را بین دستگاه‌های اپل (Mac، iPhone، iPad) بدون نیاز به اینترنت ارسال کنید.

مسیر: Finder > AirDrop و سپس فایل را روی دستگاه مقصد بکشید.

برچسب‌گذاری فایل‌ها (Tags): تگ‌ها ابزاری کاربردی برای مرتب‌سازی فایل‌ها و پوشه‌ها هستند. برای افزودن تگ به یک فایل در فایندر:

روی فایل کلیک راست کنید.

از منوی کشویی، یکی از تگ‌های رنگی را انتخاب کنید.

برای ساخت تگ جدید، گزینه `Tags...` را انتخاب و نام دلخواه را وارد کنید.

سفارشی‌سازی تگ‌ها:

■ به Preferences > Tags بروید و تگ‌های پرکاربرد را به قسمت پایین پنجره بکشید.

■ با استفاده از دکمه‌های `+` و `-` تگ‌های جدید اضافه یا حذف کنید.

■ برای نمایش تگ‌ها در نوار کناری فایندر، تیک گزینه مربوطه را بزنید.

جست‌وجوی فایل‌های تگ‌دار:

- روی تگ موردنظر در نوار کناری فایندر کلیک کنید تا همه فایل‌های مرتبط نمایش داده شوند.
- در قسمت جست‌وجوی فایندر، نام یا رنگ تگ را وارد و از پیشنهادات انتخاب کنید.

تنظیمات Finder

مسیر: Finder > Settings > Sidebar

می‌توانید انتخاب کنید کدام پوشه‌ها و بخش‌ها در نوار کناری نمایش داده شوند.

تغییر پوشه پیش‌فرض هنگام باز کردن Finder

مسیر: Finder > Settings > General > New Finder windows show

می‌توانید تنظیم کنید که Finder هنگام باز شدن، یک پوشه خاص (مثلاً Downloads یا Documents) را نمایش دهد.

نمایش فایل‌های مخفی در Finder

- برای نمایش یا مخفی کردن فایل‌های سیستمی و مخفی macOS از کلید میانبر $\text{Command} + \text{Shift} + \text{⌘}$ استفاده نمایید.

نحوه مدیریت فایل‌ها و دایرکتوری‌ها با Finder.

۱ ایجاد پوشه جدید

■ در دسکتاپ:

■ روی فضای خالی دسکتاپ راست کلیک کرده و گزینه New Folder را انتخاب کنید.

■ نام پوشه را وارد کرده و Enter را فشار دهید.

■ در پنجره Finder

■ Finder را باز کرده و به محل موردنظر بروید.

■ از منوی File، گزینه New Folder را انتخاب کنید یا از کلیدهای ترکیبی $\text{Command} + \text{Shift} + \text{N}$ استفاده کنید.

۲ جابه‌جایی و کپی فایل‌ها

■ کپی کردن: (Copy)

فایل یا پوشه موردنظر را انتخاب کرده، $\text{Command} + \text{C}$ را فشار دهید.

به محل مقصد رفته و $\text{Command} + \text{V}$ را فشار دهید.

■ انتقال دادن: (Cut)

فایل یا پوشه را انتخاب کرده، $\text{Cmd} + \text{C}$ را فشار دهید.

در محل مقصد، $\text{Cmd} + \text{Option} + \text{V}$ را فشار دهید تا فایل منتقل شود.

۳ تغییر نام گروهی فایل‌ها

برای تغییر نام چندین فایل به صورت هم‌زمان:

فایل‌های موردنظر را انتخاب کنید.

راست کلیک کرده و Rename را انتخاب کنید.

گزینه مناسب (جایگزینی متن، افزودن متن یا فرمت‌دهی) را انتخاب کرده و تغییرات را اعمال کنید.

۴ استفاده از تگ‌ها برای سازماندهی

تگ‌ها به شما کمک می‌کنند تا فایل‌ها و پوشه‌ها را براساس رنگ یا برچسب‌های خاص دسته‌بندی کنید: روی فایل یا پوشه موردنظر کلیک راست کرده و از منوی Tags، رنگ یا برچسب موردنظر را انتخاب کنید.

۵ ساخت پوشه‌های هوشمند (Smart Folders)

پوشه‌های هوشمند به طور خودکار فایل‌هایی را که با معیارهای خاصی مطابقت دارند، نمایش می‌دهند: در Finder، به منوی File رفته و New Smart Folder را انتخاب کنید. معیارهای جست‌وجوی خود را تعیین کرده و روی Save کلیک کنید. نام و محل ذخیره‌سازی پوشه هوشمند را مشخص کنید.

۶ نمایش یا پنهان کردن پسوند فایل‌ها

در Finder، به منوی Finder رفته و Settings را انتخاب کنید. به تب Advanced بروید.

تیک گزینه Show all filename extensions را بزنید یا بردارید.

۷ فشرده‌سازی فایل‌ها

فایل یا پوشه موردنظر را انتخاب کنید.

کلیک راست کرده و Compress را انتخاب کنید.

یک فایل ZIP در همان محل ایجاد می‌شود.

۸ قفل کردن پوشه‌ها

پوشه موردنظر را انتخاب کرده و کلیک راست کنید.

Get Info را انتخاب کنید.

در پنجره بازشده، تیک گزینه Locked را بزنید.

تفاوت Finder در macOS با File Explorer در ویندوز

جدول ۶

ویژگی	macOS (Finder)	Windows (File Explorer)
ساختار اصلی	مبتنی بر نوار کناری و پنجره‌های چندگانه	مبتنی بر نوار ابزار (Ribbon)
پشتیبانی از برچسب‌ها (Tags)	دارد (برای رنگ‌بندی و مرتب‌سازی)	ندارد
AirDrop (انتقال سریع فایل‌ها)	دارد	ندارد
نمایش ستونی (Column View)	دارد	ندارد
Quick Look (پیش‌نمایش سریع)	دارد (Space برای پیش‌نمایش فایل)	ندارد
جست‌وجوی پیشرفته	از Spotlight استفاده می‌کند	جست‌وجوی ویندوز کمی کندتر است
امکان تغییر پوشه پیش‌فرض	دارد	به سختی امکان‌پذیر است



بررسی کنید هر یک از کلیدهای ترکیبی زیر چه کاربردی دارد.

جدول ۷

Command (⌘) + N
Command (⌘) + T
Command (⌘) + Shift + H
Command (⌘) + Shift + A
Command (⌘) + Shift + D
Command (⌘) + Option + Delete



یکی از تفاوت‌های مک با ویندوز این است که، در مک کلید CUT وجود ندارد و برای کات کردن باید ابتدا فایل موردنظر را کپی کنید و سپس از کلید ترکیبی CMD + OPTION + V استفاده کنید.



اسپات لایت همان موتور جست‌وجوگر در ویندوز است و کلید میان‌بر آن CMD+SPACE می‌باشد. در مورد آن تحقیق کنید.

داک Dock

داک شباهت زیادی به منوی استارت در ویندوز دارد و یکی از مهم‌ترین بخش‌های رابط کاربری macOS است که در پایین صفحه قرار دارد و دسترسی سریع به برنامه‌ها، پوشه‌ها و فایل‌های پرستفاده را فراهم می‌کند. این ویژگی به کاربران کمک می‌کند تا بدون نیاز به باز کردن Finder یا منوها، به سرعت برنامه‌ها و اسناد موردنظر خود را اجرا کنند.

Dock از سه بخش اصلی تشکیل شده است:

بخش برنامه‌ها:

در سمت چپ Dock قرار دارد.

شامل برنامه‌های پرکاربرد و در حال اجرا است.

کاربران می‌توانند برنامه‌های جدید را اضافه یا حذف کنند.

بخش پوشه‌ها و فایل‌ها:

در سمت راست Dock و قبل از سطل زباله (Trash) قرار دارد.

می‌توانید پوشه‌های دلخواه، Downloads، اسناد و میان‌برها را در این قسمت قرار دهید. پوشه‌ها می‌توانند به صورت لیست، پنجره شبکه‌ای، پنجره فنی و پوشه انباشته نمایش داده شوند.

سطل زباله:

آخرین آیکون سمت راست Dock است.

برای حذف فایل‌ها و بازگردانی فایل‌های حذف شده استفاده می‌شود.

پس از حذف دائمی، محتویات Trash غیرقابل بازیابی خواهند بود.

منوی داک را می‌توانید در پایین، راست و چپ دسکتاپ گذاشته که این کار را می‌توانید از گزینه Dock انجام دهید. (شکل ۴۴)



شکل ۴۴

برنامه‌های پین شده برای دسترسی آسان در داک قرار دارند که می‌توان با کلیک روی هر کدام، آنها را اجرا کرد. در قسمت انتهایی داک، یک سطل زباله و تعدادی پوشه‌های پین شده نمایان است که می‌توان برای حذف هر کدام از این آیکون‌ها، آن را به سطل زباله انتقال داد. البته مانند ویندوز، فایل‌های منتقل شده به سطل زباله تا زمانی که آن خالی نشود، قابل بازگشت می‌باشد، به این ترتیب که از داخل پوشه سطل زباله روی گزینه مورد نظر راست کلیک کرده و Restore می‌کنیم، برای خالی کردن سطل زباله کافی است روی آن راست کلیک کرده و روی گزینه EMPTY TRASH بزنیم، با جواب مثبت به سؤال، محتویات سطل زباله برای همیشه حذف می‌شود.

نحوه استفاده از Dock در مک او اس

اجرای برنامه‌ها: برای باز کردن یک برنامه، کافی است روی آیکون آن در Dock کلیک کنید.

برنامه‌های در حال اجرا یک نقطه کوچک زیر آیکون خود دارند.

نکته



اضافه و حذف کردن برنامه‌ها و پوشه‌ها:

■ اضافه کردن برنامه به Dock:

۱ را باز کنید.

۲ به پوشه Applications بروید.

۳ برنامه موردنظر را کشیده و روی Dock رها کنید.



■ حذف کردن برنامه:

- ۱ روی آیکون برنامه کلیک راست کنید.
- ۲ گزینه Options > Remove from Dock را انتخاب کنید.
- ۳ می‌توانید آیکون برنامه را از Dock بیرون بکشید تا حذف شود.

به نظر شما حذف برنامه از Dock به معنی حذف کامل آن از سیستم است؟! یا فقط میان‌بر آن حذف می‌شود؟

بستن برنامه

- با کلیک روی نقطه قرمز در گوشه سمت چپ پنجره، پنجره بسته می‌شود اما برنامه همچنان فعال می‌ماند.
- برنامه‌های در حال اجرا با نقطه سیاه زیر آیکونشان در داک مشخص می‌شوند.
- برای بستن کامل برنامه، روی آیکون آن در داک راست کلیک یا Control کلیک کنید و گزینه Quit را انتخاب نمایید.

تنظیمات Dock

برای تغییر تنظیمات Dock، مسیر زیر را دنبال کنید:

- ۱ System Settings > Dock
- ۲ اندازه Dock را کوچک یا بزرگ کنید.
- ۳ موقعیت Dock را تغییر دهید (چپ، راست، پایین)
- ۴ Dock را مخفی کنید تا فقط هنگام نیاز ظاهر شود.
- ۵ انیمیشن Maximize و Minimize را تغییر دهید.

قابلیت‌های Dock در مک

قابلیت مخفی شدن خودکار (Auto-Hide): اگر فضای بیشتری روی صفحه نمایش نیاز دارید، می‌توانید Dock را مخفی کنید تا فقط هنگام بردن نشانگر ماوس به پایین صفحه ظاهر شود.

System Settings > Dock > Automatically hide and show the Dock ■

قابلیت Stacks (پوشه‌های هوشمند): Stacks یک ویژگی کاربردی برای مرتب‌سازی فایل‌ها و پوشه‌ها در Dock است، مثلاً:

پوشه Downloads را به Dock اضافه کنید تا همه فایل‌های دانلودی در آنجا دسته‌بندی شوند.

پوشه‌ها می‌توانند به صورت شبکه، لیست یا فتری نمایش داده شوند.

قابلیت Recent Applications (برنامه‌های اخیر): macOS می‌تواند به‌طور خودکار برنامه‌های اخیراً استفاده‌شده را در Dock نمایش دهد.

فعال‌سازی: System Settings > Dock > Show recent applications in Dock

تفاوت Dock در مک با نوار وظیفه ویندوز:

جدول ۸

ویژگی	macOS (Dock)	Windows (Taskbar)
محل قرارگیری پیش فرض	پایین صفحه	پایین صفحه
قابلیت تغییر مکان	چپ، راست یا پایین	چپ، راست، بالا یا پایین
میان بر برنامه‌ها	بله، می‌توان اضافه یا حذف کرد	بله، قابلیت پین کردن دارد
نشان دادن برنامه‌های باز	بله، با یک نقطه زیر آیکون	بله، با خط زیر آیکون
پوشه‌های انباشته (Stacks)	بله، برای نمایش پوشه‌ها	خیر، فقط دسترسی سریع
سطل زباله (Trash/Recycling Bin)	در Dock قرار دارد	در دسکتاپ قرار دارد

بررسی کنید که با زدن دکمه‌های Command (⌘) + Option + D چه اتفاقی خواهد افتاد؟

کنجکاوی



Safari

سافاری (Safari) یک برنامه مرورگر وب است که به عنوان قسمتی از سیستم عامل مک همراه با تمام مک‌ها عرضه می‌شود. اما اگر ترجیح می‌دهید که از مرورگر کروم (Chrome) یا فایرفاکس (Firefox) استفاده کنید، می‌توانید این برنامه‌ها را برای نیازهای وب گردی خود نصب کنید.



Safari مرورگر پیش فرض سیستم عامل macOS است که اپل آن را برای عملکرد سریع، مصرف بهینه باتری و امنیت بالا طراحی کرده است. یکی از مهم ترین قابلیت‌های آن، جست و جوی پیشرفته در وب و صفحات اینترنتی است.

شما می‌توانید سافاری را در Dock پایین صفحه نمایش مک خود پیدا کنید. آیکون آن مانند یک قطب نما به نظر می‌رسد. (شکل ۴۵)

شکل ۴۵

در ابتدا بررسی کنید کدام نسخه از سافاری را اجرا می کنید:
مرورگر Safari را باز کنید.

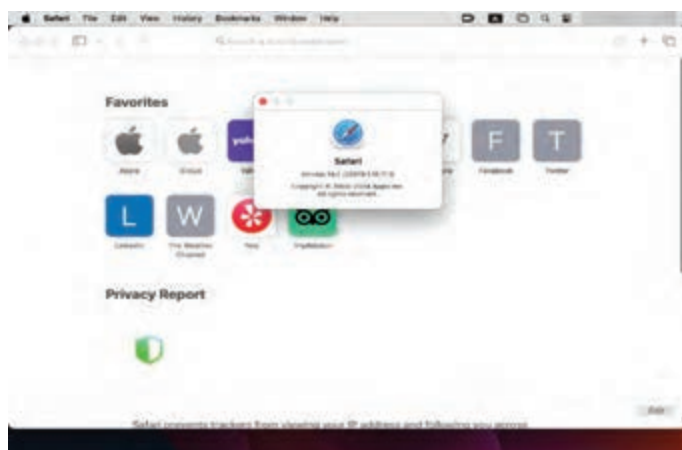
در منو بر روی Safari > About Safari کلیک کنید.

پنجره حاصله شماره نسخه سافاری را نشان می دهد (شکل ۴۶).

تا زمانی که نسخه سیستم عامل مک شما به روز باشد، سافاری نیز بخشی از سیستم عامل است و همراه با آن به روزرسانی می شود.

نوار بزرگ در بالای پنجره سافاری جایی است که می توانید یک URL وب سایت یا یک عبارت جست و جو را وارد کنید تا مستقیماً شما را به یک وب سایت یا لیستی از صفحات منطبق با درخواست شما ببرد. سافاری به صورت خودکار در گوگل جست و جو می کند.

گزینه هایی که می توانید در مسیر Safari > Settings > General به آنها دسترسی پیدا کنید. وقتی یک زبانه جدید باز کنید نمای Favorites، شامل سایت های مکرراً باز دید شده (Frequently Visited Sites) خود را مشاهده خواهید کرد. (شکل ۴۷)

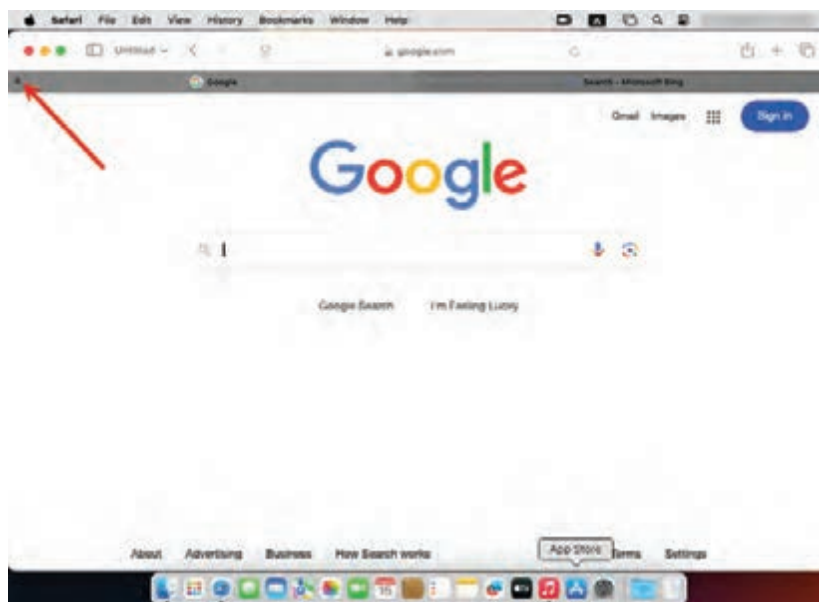


شکل ۴۶



شکل ۴۷

یک Homepage (صفحه اصلی) تنظیم کنید، یا Same Page (همان صفحه) نمایش داده شود. همچنین در سافاری می‌توانید سایت‌های مورد علاقه خود را به نوار منو پین (Pin) کنید، وقتی یک سایت را پین می‌کنید، یک آیکون کوچک به نمایندگی از آن سایت در سمت چپ برگه‌های خود مشاهده خواهید کرد. (شکل ۴۸)



شکل ۴۸

برای پین کردن یک صفحه وب خاص، بر روی زبانه که آن صفحه وب در آن باز است کنترل کلیک کرده و Pin Tab را انتخاب کنید. (شکل ۴۹)



شکل ۴۹

■ شما می‌توانید چندین برگه را در یک پنجره سافاری باز کنید. این به این معنی است که به جای اینکه برای هر وب سایت یک پنجره سافاری جداگانه باز کنید، می‌توانید فقط یک پنجره سافاری داشته باشید و از طریق آن به چندین صفحه وب سایت دسترسی داشته باشید. (شکل ۵۰)



شکل ۵۰

■ برای باز کردن یک برگه جدید، کلیدهای میان‌بر **Command + T** را فشار دهید.
 ■ با بردن نشانگر ماوس به بالای یک برگه و کلیک کردن بر روی **X** که در گوشه آن برگه نمایان می‌شود، می‌توانید یک برگه را ببندید.
 بستن همه برگه‌ها به جز یک مورد نیز امکان‌پذیر است.
 ■ کافی است وقتی بر روی **X** یک برگه کلیک می‌کنید، کلید **Option/Alt** را نگه دارید تا تمام برگه‌های باز دیگر به جز صفحه موجود در آن برگه، بسته شوند.

جست‌وجوی سریع در نوار آدرس (Smart Search Bar)

نوار آدرس در Safari هم‌زمان به عنوان یک نوار جست‌وجو (مانند Google Chrome) عمل می‌کند. می‌توانید مستقیماً عبارت جست‌وجو را در این نوار وارد کنید و Safari به‌طور خودکار از موتور جست‌وجوی پیش‌فرض برای یافتن نتایج استفاده می‌کند. (شکل ۵۱)
 ■ در نوار آدرس (بالای مرورگر) عبارت **"Mac_os"** را تایپ کنید.
 ■ Safari پیشنهادات جست‌وجو را نمایش می‌دهد.

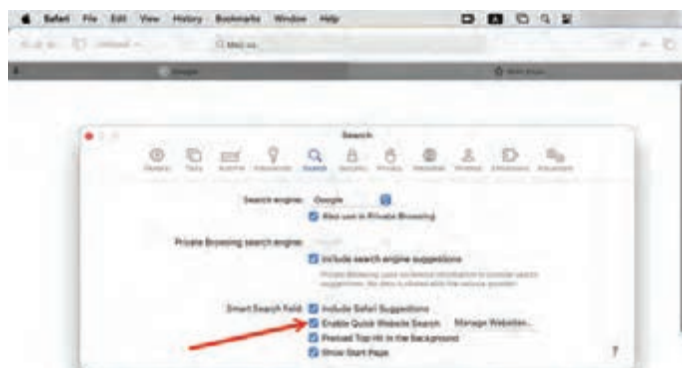


شکل ۵۱

پودمان چهارم: نصب و پیکربندی سیستم عامل macOS

■ Enter را بزنید تا جست‌وجو انجام شود.

■ برای تغییر موتور جست‌وجو، به Safari > Settings > Search بروید و یکی از گزینه‌ها را انتخاب کنید.



(شکل ۵۲)

– Google (پیش فرض)

– Bing

– Yahoo

– DuckDuckGo

– Ecosia

شکل ۵۲

استفاده از میان‌بر جست‌وجوی سریع در Safari

Safari دارای قابلیتی به نام Quick Website Search است که به شما امکان می‌دهد مستقیماً در وب‌سایت‌های خاص جست‌وجو کنید.

از قابلیت Quick Website Search استفاده کرده و در مورد ابزارهای هوش مصنوعی سیستم عامل مک جست‌وجو کنید.

فعالیت



شکل ۵۳

جست‌وجوی یک کلمه یا عبارت در صفحه وب

اگر در حال مشاهده یک صفحه وب هستید و می‌خواهید یک کلمه خاص را در همان صفحه پیدا کنید، Safari به شما اجازه می‌دهد این کار را انجام دهید. (شکل ۵۳)

۱ F + Cmd (⌘) را فشار دهید.

■ عبارت موردنظر را تایپ کنید و Safari تمام موارد مشابه در صفحه را برجسته می‌کند.

■ با دکمه‌های Previous و Next موارد جست‌وجو حرکت کنید.

۲ از منوی بالای Safari، گزینه Find... > Find > Edit را انتخاب کنید.

■ کلمه موردنظر خود را وارد کنید.



Highlight All Matches چه کاربردی دارد.

استفاده از Siri برای جست‌وجو در Safari



در مورد دستیار هوشمند Siri و نحوه جست‌وجو در آن تحقیق کنید و نتیجه را برای هم‌کلاسی‌هایتان ارائه دهید.

استفاده از Spotlight برای جست‌وجو در Safari



شکل ۵۴

macOS دارای قابلیتی به نام Spotlight Search است که به شما امکان جست‌وجو در اینترنت بدون باز کردن Safari را می‌دهد. نحوه استفاده از Spotlight برای جست‌وجو در Safari: Cmd (⌘) + Space را فشار دهید تا وارد Spotlight شوید. (شکل ۵۴)

عبارت موردنظر خود را تایپ کنید. پیشنهادات مختلفی از جمله نتایج وب از Safari نمایش داده می‌شود. روی نتیجه کلیک کنید تا Safari باز شود.



با راهنمایی هنرآموز خود Spotlight را طوری تنظیم کنید که فقط نتایج جست‌وجوی اینترنت را نمایش دهد.

جست‌وجوی پیشرفته با اپراتورهای جست‌وجو در Safari

می‌توانید از اپراتورهای خاصی برای دقیق‌تر کردن نتایج جست‌وجو در Safari استفاده کنید.

جدول ۹

مثال	کاربرد	دستور
site:apple.com MacBook	جست‌وجو در یک وب‌سایت خاص	:site
intitle:MacBook review	جست‌وجو در عنوان صفحات	:intitle
filetype:pdf programming	جست‌وجوی فایل با فرمت خاص	:filetype
iPhone _pro	حذف یک کلمه از نتایج	– (منفی)
best laptop for students	جست‌وجوی دقیق یک عبارت	...
MacBook OR Surface	نمایش نتایج یکی از دو عبارت	OR



هر یک از دستورات جدول ۹ را در یک نمونه جست‌وجو انجام دهید.

تنظیم تاریخ و زمان

برای این کار مراحل زیر را دنبال نمایید:

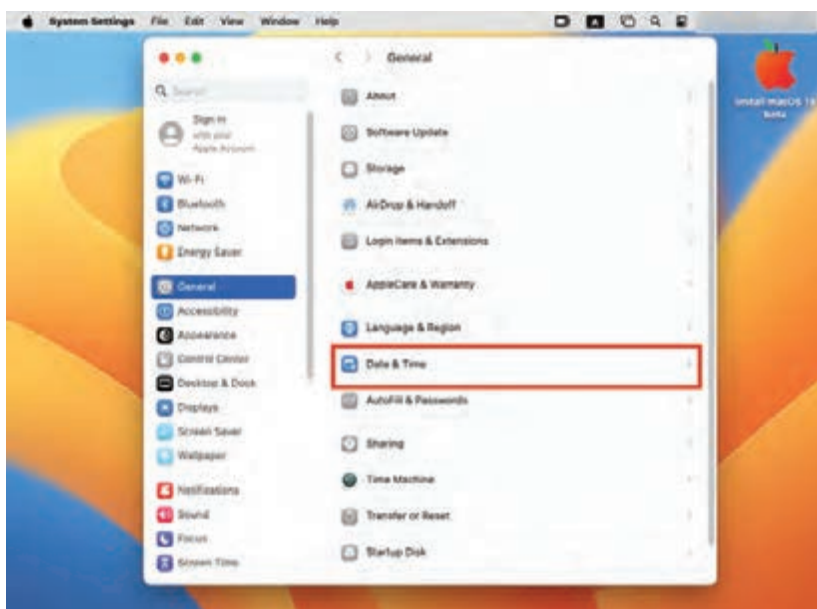
■ روی آیکن Apple در گوشه سمت چپ بالای صفحه کلیک کنید. (شکل ۵۵)



شکل ۵۵

■ سپس System Settings را انتخاب کنید.

■ در پنجره تنظیمات سیستم ابتدا گزینه General کلیک کرده و سپس، گزینه Date & Time را پیدا کرده و روی آن کلیک کنید. (شکل ۵۶)

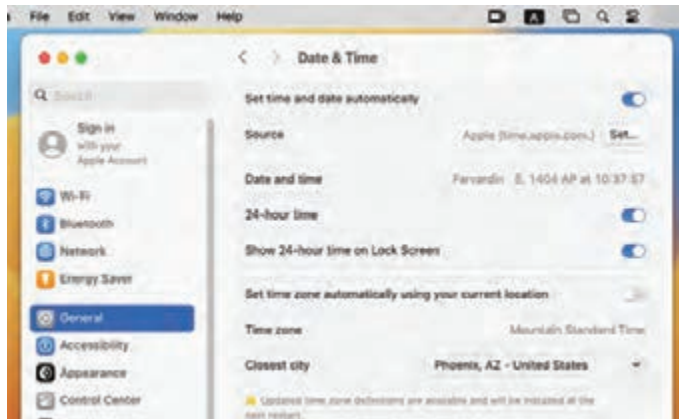


شکل ۵۶

تنظیم تاریخ و زمان به صورت دستی

■ در این صفحه، می‌توانید تاریخ و زمان را به صورت دستی تنظیم کنید (در صورت نیاز ابتدا باید پسورد حساب کاربری را وارد کنید).

■ برای تنظیم خودکار تاریخ و زمان (به طور خودکار براساس منطقه زمانی)، گزینه Set date and time automatically را فعال کنید. (شکل ۵۷)



شکل ۵۷



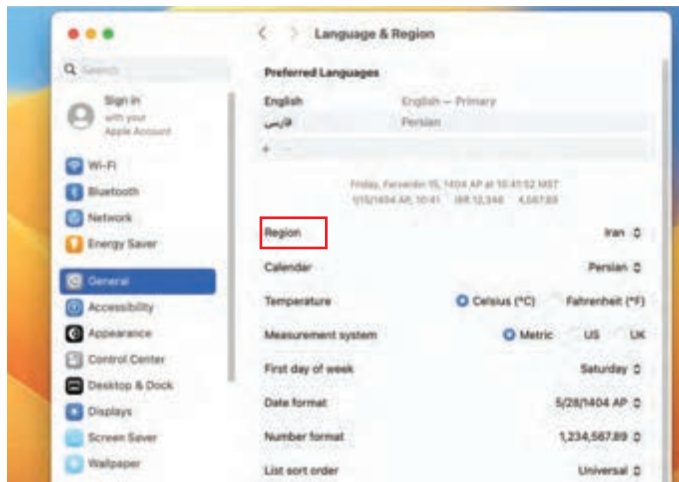
شکل ۵۸

تغییر منطقه زمانی

■ روی تب Time Zone کلیک کنید.
■ منطقه زمانی خود را از نقشه یا فهرست منطقه‌ها انتخاب کنید. (شکل ۵۸)

تنظیم زبان

در پنجره تنظیمات، گزینه Language & Region را پیدا کرده و روی آن کلیک کنید.



شکل ۵۹

در بخش Preferred languages زبان مورد نظر خود را اضافه کنید. (شکل ۵۹)
برای اضافه کردن زبان جدید، روی دکمه + در پایین لیست کلیک کنید و زبان دلخواه را انتخاب کنید.
در همین بخش، می‌توانید منطقه جغرافیایی (region)، فرمت تاریخ و زمان (date format)، همچنین تقویم (calendar) و... را نیز تنظیم کنید.
بعد از اعمال تغییرات، سیستم به طور خودکار تنظیمات جدید را اعمال می‌کند.



اگر سیستم شما نیاز به راه‌اندازی مجدد داشته باشد تا تغییرات اعمال شوند، از شما خواسته خواهد شد تا سیستم را restart کنید. برخی از تغییرات زبان نیاز به ریستارت سیستم یا برنامه‌ها دارند تا به‌طور کامل اعمال شوند.

آموزش استفاده از Terminal برای مدیریت فایل‌ها و دایرکتوری‌ها در macOS

ترمینال (Terminal) چیست؟

ترمینال ابزاری است که امکان تعامل با مک از طریق خط فرمان را می‌دهد. سیستم‌عامل لینوکس نیز ابزارهای مشابهی دارد چون هر دو سیستم لینوکس و macOS از ریشه مشترک سیستم‌های عامل «شبه یونیکس» (Unix-like) انشعاب یافته‌اند. «رابط خط فرمان» (Command Line Interface) یا به اختصار CLI زبانی است که با استفاده از آن دستورها را در ترمینال وارد می‌کنید تا با سیستم مک تعامل داشته باشید. این زبان bash نام دارد.



شکل ۶۰

باز کردن Terminal

بر روی آیکون  روی نوار منو کلیک کرده و عبارت Terminal را جست‌وجو کنید و یا کلیدهای Command + Space () را فشار دهید تا Spotlight^۱ باز شود.

تغییر ظاهر پنجره Terminal: برای تغییر ظاهر پنجره

Terminal این مراحل را انجام دهید. (شکل ۶۱)

از منوی بالای صفحه، Settings > Terminal را انتخاب کرده و سپس روی (مجموعه‌ای از تنظیمات ظاهری و رفتاری یک پنجره ترمینال (Profiles) کلیک کنید.



حذف و اضافه کردن پروفایل

شکل ۶۱

۱- یک ابزار جست‌وجوی سیستمی است که امکان می‌دهد فایل‌ها، برنامه‌ها، ایمیل‌ها، اسناد و سایر محتواها را به سرعت پیدا کنید.

ایجاد پروفایل جدید:

در لیست پروفایل‌ها در پایین صفحه، روی (+) کلیک کنید.
 ■ نامی برای پروفایل جدید وارد کنید.

ویرایش پروفایل موجود:

■ پروفایل موردنظر را از لیست انتخاب کنید.

گزینه‌های تنظیمات پروفایل:

جدول ۱۰

دسته‌بندی	توضیحات
Text	تغییر رنگ‌ها، فونت‌ها، متن، پس‌زمینه و سبک مکان‌نما
Window	تنظیمات نمایش پنجره عنوان، اندازه، قابلیت Scrollback
Tab	تنظیمات تب‌ها، عنوان، نام فرایند و...
Shell	تنظیمات رفتار Terminal هنگام راه‌اندازی یا خروج
Keyboard	تنظیمات کلیدهای تابع (Function Keys)، کلید Option و صفحه نمایش جایگزین
Advanced	تنظیمات پیشرفته (نوع ترمینال، ورودی/خروجی، رفتار زنگ هشدار و رمزگذاری‌ها)

پس از اعمال تغییرات، حتماً روی دکمه Default در پایین پنجره کلیک کنید تا تنظیمات به‌عنوان پیش‌فرض ذخیره شوند.

نکته



پنجره ترمینال را سفارشی‌سازی کنید و برای خود یک profile اختصاصی ایجاد کنید.

فعالیت



در پنجره Terminal نمایش داده شده این موارد را مشاهده خواهید کرد.
عنوان پنجره: در بالای پنجره، نام فعلی ترمینال و دستور در حال اجرا (اگر وجود دارد) نمایش داده می‌شود (مثلاً ۸۰×۲۴. zsh — Terminal) که در آن عبارت Terminal، نشان‌دهنده آن است که در حال اجرای برنامه Terminal هستید، ZSH. نشان‌دهنده پوسته (shel) در حال اجراست و ۸۰×۲۴ ابعاد پنجره ترمینال می‌باشد.

خط فرمان (prompt): خط اول شامل Prompt است که معمولاً به این شکل نمایش داده می‌شود:
 نام کاربر@ نام دستگاه مسیر فعلی %

school@Macbook_pro ~ %

نمایش مسیر فعلی (Print Working Directory - pwd)

پس از بازکردن ترمینال، معمولاً در دایرکتوری خانگی (~) قرار می‌گیرید.
 برای مشاهده مسیر دایرکتوری فعلی، از دستور زیر (Print Working Directory) استفاده کنید:

Pwd

مثال خروجی:

مسیر از ریشه (/) شروع می‌شود و شامل تمام زیر پوشه‌ها تا موقعیت فعلی می‌باشد.

/Users/Your Usernamepwd

مشاهده محتویات دایرکتوری (ls -l)

برای نمایش فایل‌ها و پوشه‌های موجود در مسیر جاری:

```
Ls
```

نمایش محتویات پوشه Documents

```
ls /Users/username/Documents
```

گزینه‌های مفید:

```
ls-l
```

نمایش جزئیات فایل‌ها و فولدرها (مجوزها، مالکیت، حجم و تاریخ)

```
ls-a
```

نمایش فایل‌های مخفی

```
ls-lh
```

نمایش حجم فایل‌ها در قالب خوانا

تغییر دایرکتوری (cd - Change Directory)

برای رفتن به یک دایرکتوری خاص، دستور cd را همراه با مسیر موردنظر وارد کنید:

```
cd [مسیر_مورد_نظر]
```

```
cd Documents
```

ورود به پوشه در مسیر فعلی Documents

```
cd /Users/name/Downloads
```

ورود به پوشه با مسیر موردنظر Downloads

```
cd ~
```

بازگشت به دایرکتوری خانگی

```
cd -
```

رفتن به آخرین دایرکتوری فعال

```
cd ..
```

رفتن به دایرکتوری ریشه

برای تأیید مسیری که وارد شده‌اید از دستور pwd استفاده کنید.

نکته



ایجاد دایرکتوری جدید (mkdir)

```
Mkdir NewFolder
```

ایجاد فایل جدید (touch)

```
Touch newfile.txt
```

کپی کردن فایل و دایرکتوری (cp)

Cp file.txt /Users/YourUsername/Desktop	کپی فایل
Cp -r MyFolder /Users/YourUsername/Desktop	کپی یک پوشه همراه با محتویات

جابجایی یا تغییر نام فایل (mv)

Mv file.txt Documents	جابجایی فایل
mv oldname.txt newname.txt	تغییر نام فایل

حذف فایل یا دایرکتوری (rm & rmdir)

rm file.txt	حذف یک فایل
rmdir EmptyFolder	حذف یک پوشه خالی
rm -r FolderName	حذف یک پوشه همراه با محتویات

استفاده نادرست از `rm -r` می تواند باعث حذف داده های مهم شود.

نکته



مشاهده محتوای فایل (cat & less)

cat file.txt	نمایش محتوای یک فایل متنی
less file.txt	نمایش محتوا به صورت صفحه به صفحه

برای خروج از `less`، کلید `q` را فشار دهید.

نکته



هر یک از دستورات را انجام دهید و خروجی آن را مشاهده کنید.

فعالیت



جست و جوی فایل و متن در داخل فایل ها

find ~/Documents -name myfile.txt	جست و جوی یک فایل خاص
grep search_term file.txt	جست و جوی متن در فایل
grep -r search_term ~/Documents	جست و جوی در کل یک پوشه

تغییر مجوزها و مالکیت فایل‌ها

```
chmod +x script.sh
```

اجازه دادن اجرا به یک فایل

```
sudo chown newuser:newgroup file.txt
```

تغییر مالکیت فایل

نمایش حجم فایل‌ها و فضای دیسک

```
du -sh
```

نمایش حجم فایل‌ها

```
df -h
```

نمایش فضای آزاد دیسک

فشرده‌سازی و استخراج فایل‌ها

```
zip -r archive.zip FolderName
```

فشرده‌سازی با ZIP

```
unzip archive.zip
```

استخراج فایل ZIP

```
tar -czvf archive.tar.gz FolderName
```

فشرده‌سازی با TAR.GZ

```
tar -xzf archive.tar.gz
```

استخراج فایل TAR.GZ

با این دستورات، می‌توانید مدیریت بهتری روی فایل‌ها و دایرکتوری‌های خود در macOS داشته باشید.

هر یک از دستورات را انجام دهید و خروجی آن را مشاهده کنید.

فعالیت



استفاده از Automator در macOS برای ایجاد جریان‌های کاری خودکار:

ابزار Automator در سیستم‌عامل مک یک برنامه بسیار کاربردی برای خودکارسازی کارهای تکراری است، این ابزار بدون نیاز به دانش برنامه‌نویسی به کاربران اجازه می‌دهد تا مجموعه‌ای از دستورات و عملیات را طراحی کرده و تنها با یک کلیک آنها را اجرا کنند.

با فشردن هم‌زمان Spotlight وارد (Command + Space)

شوید و Automator را جست‌وجو کنید.

روی آیکون Automator کلیک کنید تا باز شود (شکل ۶۲).



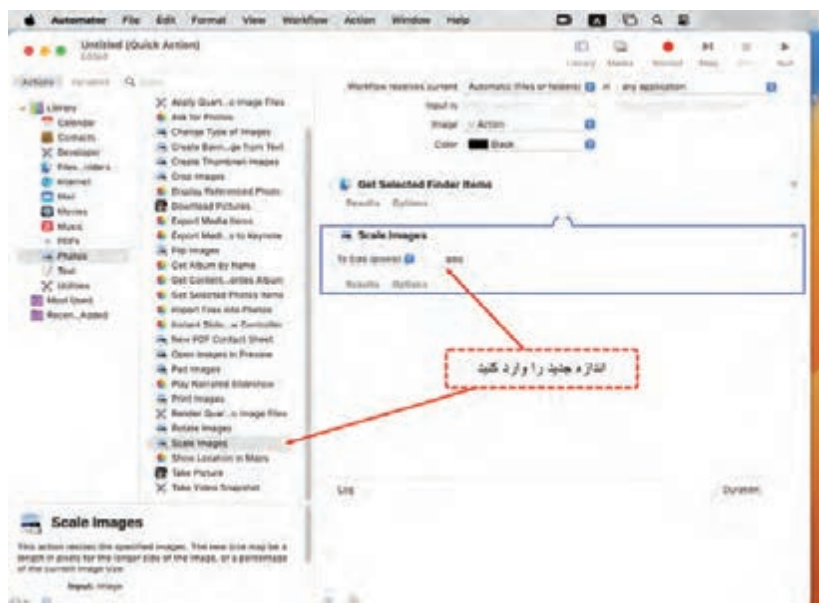
شکل ۶۲

ایجاد یک جریان کاری جدید

پس از باز کردن Automator، چند گزینه به شما نمایش داده می‌شود:

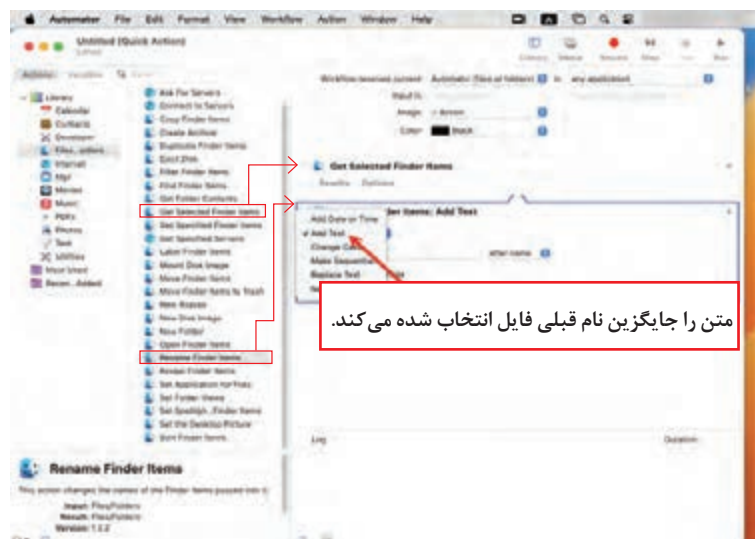
Workflow	اجرای درون Automator
Application	ایجاد یک برنامه مستقل
Service (Quick Action)	ایجاد اکشن‌هایی که از منوی راست کلیک در فایندر در دسترس‌اند
Print Plugin	اضافه کردن اکشن به منوی پرینت
Folder Action	اجرای خودکار هنگام تغییر در یک پوشه
Calendar Alarm	اجرای خودکار هنگام رسیدن یک رویداد تقویمی
Dictation Command	اجرای خودکار هنگام دستور صوتی

- برای مثال، Workflow را انتخاب کرده و روی Choose کلیک کنید.
- در پنل Library (سمت چپ)، دسته‌بندی اکشن‌ها را مشاهده می‌کنید.
- در بخش Library > Files & Folders، اکشن Get Selected Finder Items را بکشید.
- در بخش Library > Photos، اکشن Scale Images را اضافه کنید.
- مقدار اندازه جدید را وارد کنید. (مثلاً ۸۰۰ پیکسل) (شکل ۶۳)
- فایل را ذخیره کنید و اجرا کنید.



شکل ۶۳

پودمان چهارم: نصب و پیکربندی سیستم عامل macOS

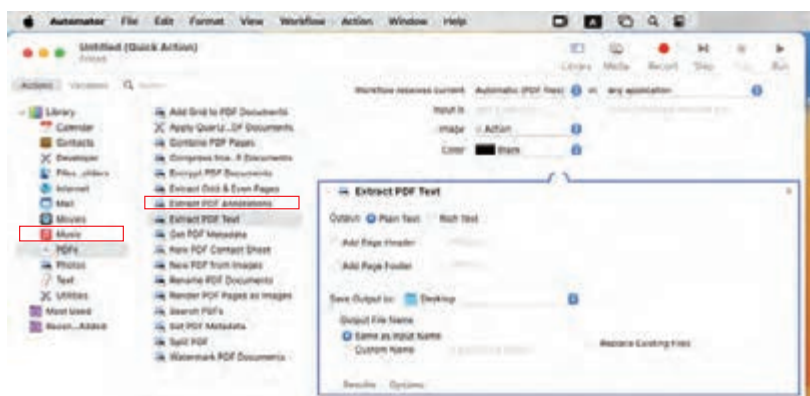


شکل ۶۴

- از Library > Files & Folders، اکشن Get Selected Finder Items را اضافه کنید. این گزینه تمام فایل‌های پوشه انتخاب شده را برای تغییر دادن نام آنها به مرحله بعد ارسال می‌کند.
- از Library > Files & Folders، اکشن Rename Finder Items را اضافه کنید.
- تنظیمات تغییر نام را انجام دهید (مثلاً جایگزینی متن خاص).
- از file /Save برای جریان کاری نامی را تعیین کنید و نوع آن را انتخاب و ذخیره کنید.
- جریان کاری را اجرا کنید.

تبدیل فایل‌های PDF به متن

- Workflow را انتخاب کنید.
- از Library > PDFs، اکشن Extract PDF Text را اضافه کنید. (شکل ۶۵)
- گزینه Plain Text را انتخاب کنید.
- نام فایل متنی خروجی را مشخص کنید.
- جریان کاری را ذخیره و سپس آن را اجرا کنید.



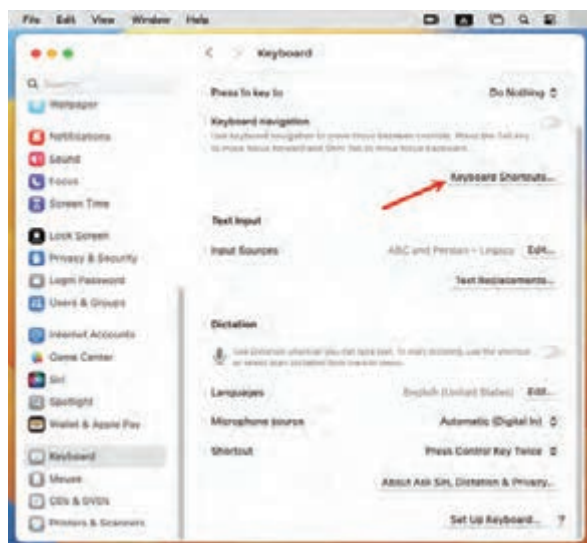
شکل ۶۵

اجرای جریان کاری

- نوع Workflow را Application انتخاب کردید، روی فایل آن دابل کلیک کنید.
- اگر (Quick Action) Service انتخاب کرده‌اید، در Finder روی فایل راست کلیک کرده و از Services اکشن خود را اجرا کنید.

ساخت میان‌برهای صفحه کلید برای اجرای خودکار

- بعد از ساخت جریان کاری و ذخیره آن می‌توانید برای اجرای آن کلید میان‌بر تعریف کنید.
- جریان کاری موردنظر را انتخاب کنید.
- به System Settings > Keyboard > Shortcuts بروید. (شکل ۶۶)
- گزینه Services را انتخاب کنید. (شکل ۶۷)
- سرویسی که در Automator ایجاد کردید را پیدا کنید.



شکل ۶۶

- یک میان‌بر کیبوردی جدید برای آن تعیین کنید و دکمه Done را کلیک کنید.
- برای آزمایش می‌توانید مثلاً در Finder سرویسی که برای آن ایجاد کرده بودید را انتخاب و کلید ترکیبی تعریف شده را فشار دهید تا جریان کاری اجرا شود.

ایجاد و اجرا کنید یک Folder Action در Automator

فعالیت



- پوشه موردنظر را انتخاب کنید.
- جریان کاری موردنیاز (مثلاً تغییر نام، تبدیل فرمت، و غیره) را اضافه کنید. آن را ذخیره و تست کنید.



شکل ۶۷

با هم‌تیمی‌های خود سعی کنید جریان‌های کاری زیر را ایجاد نمایید.

فرض کنید چندین فایل دارید و می‌خواهید به‌طور هم‌زمان نام آنها را تغییر دهید.

شما یک پوشه دارید که حاوی تصاویر با فرمت‌های مختلف است و می‌خواهید همه آنها را به PNG تبدیل کنید.

می‌خواهید یک آیکون در Dock داشته باشید که با کلیک روی آن، Wi-Fi را خاموش کند.

فعالیت



تهیه نسخه پشتیبان (Backup)



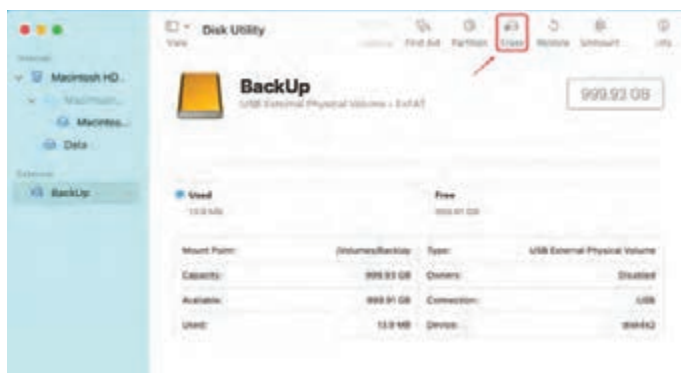
شکل ۶۸

نحوه استفاده از Time Machine برای نگهداری نسخه‌های پشتیبان
Time Machine ابزار داخلی macOS برای تهیه نسخه پشتیبان از داده‌ها است که به شما امکان می‌دهد فایل‌های حذف‌شده را بازیابی کنید یا سیستم خود را به یک نقطه زمانی خاص برگردانید. (شکل ۶۸)

برای تهیه نسخه پشتیبان می‌بایست مراحل زیر را دنبال کنید:

۱ آماده‌سازی درایو برای پشتیبان‌گیری

انتخاب و فرمت درایو مناسب: یک هارد اکسترنال یا SSD که ظرفیت موردنیاز را برای نگهداری نسخه پشتیبان دارد به مک وصل کنید. اگر هارد جدید است، آن را فرمت کنید:



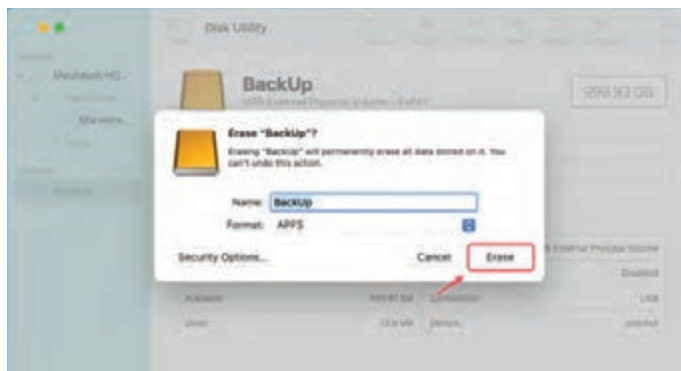
شکل ۶۹

ابتدا کلید `command + space` را فشرده و عبارت Disk Utility را تایپ نمایید و برنامه Disk Utility را باز کنید. (شکل ۶۹)

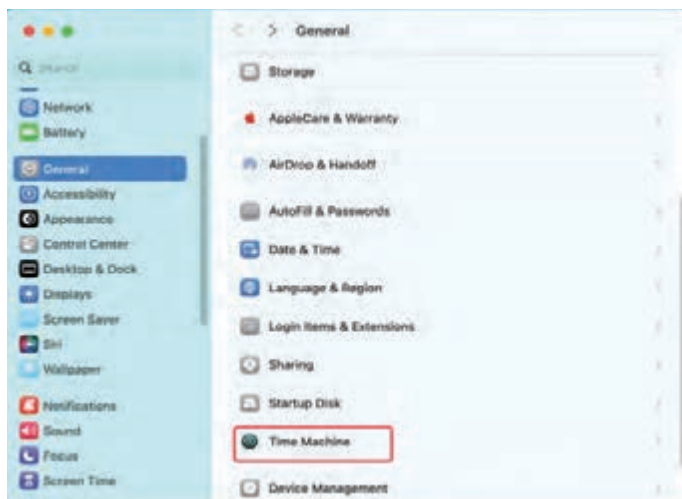
درایو خود را انتخاب کنید و روی Erase کلیک کنید.

قالب APFS برای (macOS Sequoia) یا (macOS Extended (Journaled) را برای نسخه‌های قدیمی‌تر انتخاب کنید.

روی Erase کلیک کنید. (شکل ۷۰)



شکل ۷۰



شکل ۷۱

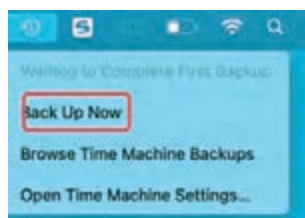
۲ فعال سازی Time Machine
 به System Settings بروید و روی
 آیکن Time Machine دابل کلیک
 کنید. (شکل ۷۱)



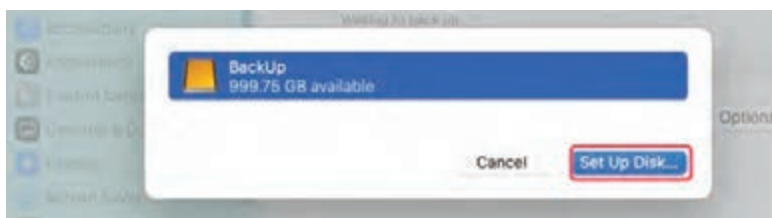
شکل ۷۲

۳ روی Add Backup Disk... کلیک
 کنید. (شکل ۷۲)

۴ درایو مورد نظر را انتخاب کرده و Disk... را بزیند؛ حجم درایو انتخاب شده نمایش داده می شود.
 (شکل ۷۳)
 Time Machine به صورت خودکار شروع به تهیه نسخه پشتیبان می کند. (شکل ۷۴)



شکل ۷۴

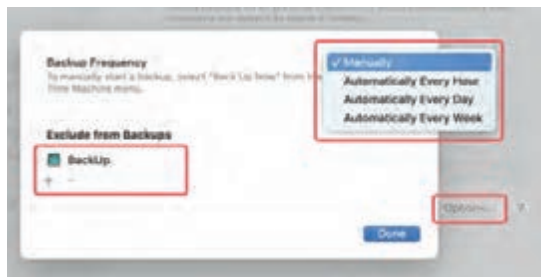


شکل ۷۳

۳ تنظیمات پیشرفته Time Machine

۴ در تنظیمات Time Machine می توانید انتخاب کنید که هر ساعت، روزانه یا هفتگی پشتیبان گیری انجام شود.

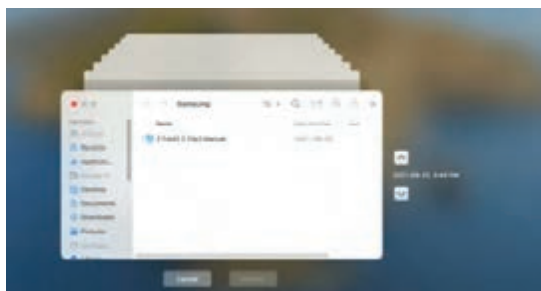
پودمان چهارم: نصب و پیکربندی سیستم عامل macOS



شکل ۷۵

■ اگر برخی از پوشه‌ها نیازی به پشتیبان‌گیری ندارند، روی Options کلیک کنید و آنها را اضافه کنید. (شکل ۷۵)

■ می‌توانید اعلان‌ها را فعال کنید تا از تکمیل فرایند مطلع شوید.



شکل ۷۶

۴ بازیابی فایل‌ها از Time Machine

■ Time Machine را باز کنید.

■ (Time Machine تایپ کنید > Command+Space)

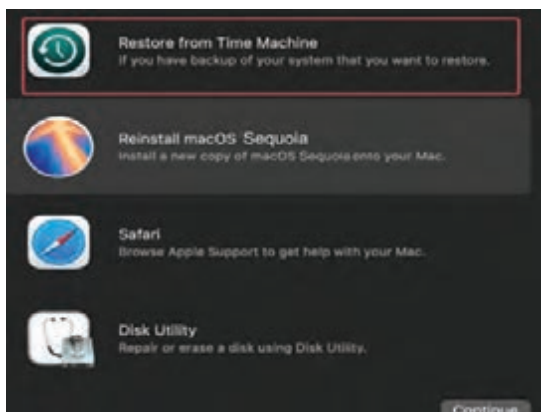
■ به پوشه‌ای بروید که فایل حذف شده در آن بوده است.

■ از فلش‌های کناری یا تایم‌لاین سمت راست برای مرور نسخه‌های قدیمی استفاده کنید. (شکل ۷۶)



شکل ۷۷

■ فایل مورد نظر را انتخاب کرده continue را بزنید. (شکل ۷۷)



شکل ۷۸

۵ بازگردانی کامل سیستم از Time Machine

■ اگر سیستم شما دچار مشکل شد و می‌خواهید کل macOS را بازیابی کنید:

■ مک را راه‌اندازی کنید و دکمه Command + R را نگه‌دارید تا به macOS Recovery بروید.

■ گزینه Restore from Time Machine Backup را انتخاب کنید. (شکل ۷۸)

■ هارد پشتیبان را انتخاب کنید و نسخه مورد نظر را بازیابی کنید.

نکته



- بهتر است یک هارددیسک اختصاصی برای Time Machine داشته باشید.
- اگر فضای درایو پر شود، macOS به طور خودکار قدیمی ترین نسخه های پشتیبان را حذف می کند.
- Time Machine از تمام سیستم از جمله اپلیکیشن ها و تنظیمات نسخه پشتیبان می گیرد.

ابزارهای امنیتی مانند Firewall و FileVault

macOS دارای ابزارهای امنیتی داخلی قدرتمندی است که به محافظت از داده ها و حریم خصوصی شما کمک می کنند. دو مورد از مهم ترین این ابزارها Firewall و FileVault هستند.

۱ فایروال (Firewall) در macOS Sequoia

فایروال از مک شما در برابر دسترسی های غیرمجاز از طریق شبکه محافظت می کند. این ابزار ارتباط های ورودی مشکوک را مسدود کرده و امنیت بیشتری در برابر حملات سایبری فراهم می کند.

نحوه فعال سازی فایروال

- به System Settings بروید.
- روی Security & Privacy کلیک کنید.
- در بخش Firewall، گزینه Turn On Firewall را فعال کنید.

تنظیمات پیشرفته فایروال

Block All Incoming Connections

تمامی اتصالات ورودی غیرضروری را مسدود می کند

Enable Stealth Mode

باعث می شود مک شما به درخواست های شبکه ای غیرمنتظره پاسخ ندهد

نکته



فایروال روی اتصالات ورودی تمرکز دارد و تأثیری بر ارتباطات خروجی (مثل مرور اینترنت) ندارد.



۲ فایل ولت (FileVault) در macOS Sequoia

FileVault یکی از قوی ترین ابزارهای امنیتی مک است که داده های هارددیسک را به صورت کامل رمزگذاری می کند. این ویژگی تضمین می کند که حتی اگر مک شما گم شود یا دزدیده شود، کسی به اطلاعات شما دسترسی نداشته باشد. (شکل ۷۹)

شکل ۷۹



شکل ۸۰



شکل ۸۱

نحوه فعال سازی FileVault

- به System Settings بروید.
- روی Privacy & Security کلیک کنید.
- در بخش FileVault، گزینه Turn On FileVault را فعال کنید.

macOS دو راه پیش روی شما می گذارد:

- ۱ استفاده از اکانت iCloud (شکل ۸۰)
- ۲ از شما می خواهد که یک Recovery Key (کلیدبازیابی) ایجاد کنید. این کلید را در مکانی امن ذخیره کنید. در نهایت روی Restart کلیک کنید تا رمزگذاری آغاز شود. (شکل ۸۱)

نکات مهم درباره FileVault

- فعال سازی این ویژگی در مک های جدید که دارای SSD هستند، تأثیر زیادی روی کاهش سرعت دستگاه ندارد.
- Recovery Key را نباید فراموش کنید. اگر رمز مک و کلید بازیابی را از دست بدهید، اطلاعات غیرقابل دسترسی خواهد شد.

- امنیت بالا: حتی اگر دیسک شما به دستگاه دیگری متصل شود، بدون کلید رمزگشایی، داده ها قابل خواندن نیستند.

- ترکیب FileVault و Firewall برای امنیت بالاتر
- FileVault از اطلاعات شخصی شما محافظت می کند.
- Firewall از سیستم شما در برابر حملات شبکه ای دفاع می کند.
- پیشنهاد می شود اگر از مک در محیط های عمومی یا شرکتی استفاده می کنید، هر دو ابزار را فعال کنید.

شایستگی های غیرفنی در زمینه نکات زیست محیطی و مدیریت منابع

مدیریت منابع	زیست محیطی
اطمینان از تخصیص کافی RAM و CPU به ماشین مجازی برای عملکرد روان macOS	استفاده از نسخه های دیجیتال، سیستم عامل و نرم افزارها برای کاهش ضایعات فیزیکی
تنظیم بهینه حافظه و فضای ذخیره سازی ماشین مجازی برای جلوگیری از اشغال غیر ضروری دیسک	فعال سازی تنظیمات صرفه جویی انرژی macOS مانند حالت sleep و مدیریت نور صفحه
به روز رسانی منظم ماشین مجازی و درایورها برای افزایش بهره وری و کاهش خطا	بازیافت یا استفاده مجدد از قطعات سخت افزاری مرتبط با رایانه میزبان
مدیریت عملکرد پردازنده با غیرفعال کردن سرویس ها و برنامه های غیر ضروری در macOS	استفاده از سخت افزار با مصرف انرژی بهینه و گواهی های زیست محیطی
مانیتورینگ منابع سیستم توسط ابزارهای macOS (Activity Monitor) برای بهینه سازی	نگهداری سیستم خنک کننده به منظور کاهش مصرف برق و افزایش طول عمر قطعات
حذف فایل ها و برنامه های غیر ضروری در ماشین مجازی برای حفظ فضای ذخیره	کاهش مصرف کاغذ با استفاده از اسناد دیجیتال و فرایندهای بدون کاغذ

جدول ارزشیابی پایانی پودمان ۴: نصب و پیکربندی سیستم عامل macOS

شرح کار:

واحد یادگیری ۱:

۱ امکان سنجی سازگاری سخت‌افزاری ۲ دانلود فایل ایزو Sequoia، ساخت ماشین مجازی برای نصب مک ۳ اختصاص منابع به سیستم‌عامل مک در ماشین مجازی ۴ انجام تنظیمات فایل VMx، اجرای ماشین مجازی ۵ تنظیم گزینه‌های Disk Utility ۶ موافقت با توافق‌نامه مجوز macOS ۷ انتخاب ناحیه جغرافیایی ۸ تنظیمات زبان و صفحه کلید ۹ تنظیمات اتصال به اینترنت ۱۰ ایجاد حساب کاربری ۱۱ انتخاب شهر موردنظر برای تنظیم زمان، نصب نرم‌افزار در مک.

واحد یادگیری ۲:

۱۲ شناخت تفاوت‌های سیستم عامل مک و ویندوز ۱۳ شناخت و کار با منوی اپل ۱۴ شناخت و کار با منوی برنامه‌ها و تنظیمات نوار منو ۱۵ شناخت ویژگی‌های فایل‌ها و تفاوت آن با file explorer در ویندوز ۱۶ تنظیمات نوار ابزار پنجره فایندر ۱۷ شناخت ویژگی‌های نوار وضعیت فایندر ۱۸ تغییر نحوه نمایش فایل‌ها در فایندر ۱۹ جست‌وجوی فایل‌ها و پوشه‌ها در فایندر ۲۰ شناخت ویژگی انتقال بی‌سیم فایل‌ها ۲۱ استفاده از ویژگی‌های برچسب‌گذاری ۲۲ سفارشی‌سازی تگ‌ها، انجام تنظیمات در فایندر ۲۳ شناخت ویژگی‌های داک و مدیریت و تنظیم نوار داک ۲۴ شناخت تفاوت داک و نوار وظیفه در ویندوز ۲۵ مدیریت فایل‌ها و دایرکتوری‌ها در فایندر ۲۶ شناخت ویژگی‌های سافاری ۲۷ مدیریت جست‌وجو و صفحات وب در سافاری ۲۸ جست‌وجوی سریع در نوار آدرس ۲۹ جست‌وجوی پیشرفته در سافاری ۳۰ استفاده از Siri و جست‌وجو در آن ۳۱ تنظیم و شناخت ویژگی‌های ترمینال ۳۲ تنظیم پنجره ترمینال ۳۳ مدیریت پروفایل در پنجره ترمینال ۳۴ تایپ و اجرای دستورات پایه(pwd, is, cd, mkdir, touch, cp, cat & less) در ترمینال ۳۵ تغییر مجوزها و مالکیت فایل‌ها ۳۶ ایجاد جریان کاری ۳۷ تهیه نسخه پشتیبان ۳۸ تنظیمات امنیتی در firewall, filevault ۳۹ انجام تنظیمات و کار در شبیه‌سازهای مک

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: سایت رایانه

تجهیزات: رایانه استاندارد و اتصال به اینترنت پر سرعت. سیستم عامل ویندوز ۱۱ - VMware workstation نسخه ۱۵.۰ به بالا - فلش ۱۶ گیگابایتی
زمان: ۱۲۰ دقیقه

شاخص تحقق شایستگی	استاندارد عملکرد
۱ انجام کار در حد احراز شایستگی ۲ انجام مراحل ۲ و ۲۸ و ۲۹ ۳ انجام کنجکاوی‌های مندرج در پودمان ۴ مدیریت بهینه زمان	واحد یادگیری ۱: با استفاده از دانش و عملکرد نرم‌افزار ماشین مجازی بتواند سیستم عامل mac را نصب کند و تنظیمات اولیه را در آن انجام دهد واحد یادگیری ۲: بتواند سیستم عامل مک را پیکربندی کرده و از آن استفاده کند.
۱ انجام تمامی مراحل کاری طبق شرح کار - به‌غیر از مراحل ۲ و ۲۸ و ۲۹ ۲ انجام فعالیت‌های مندرج در کتاب	در حد انتظار (۲) (احراز شایستگی)
عدم انجام کار در حد احراز شایستگی	پایین تر از حد انتظار (۱) (عدم احراز شایستگی)

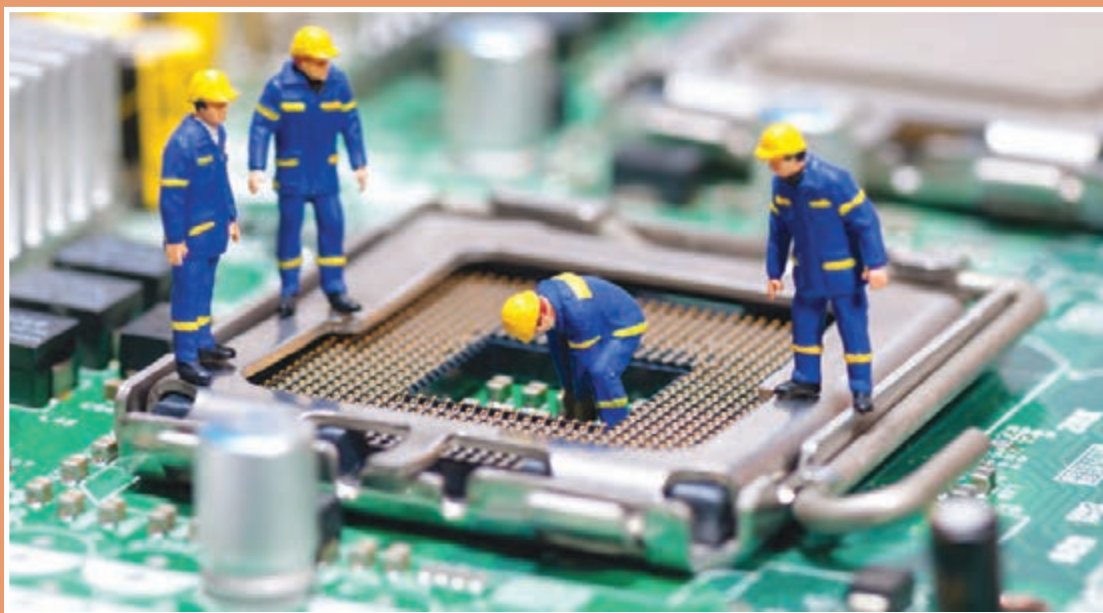
مدیریت کیفیت محصولات - جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات - آشنایی با زبان فنی - رعایت ارگونومی - نگهداری صحیح از تجهیزات - کاهش مصرف کاغذ - رعایت انضباط فردی و کلاسی - استفاده از لباس کار - احترام به هنرآموز و هم‌کلاسی‌ها - حضور به‌موقع در کارگاه - رعایت اصول بهداشت فردی و نظافت کارگاه	احراز شایستگی	شایستگی‌های غیرفنی*
عدم رعایت اصول شایستگی‌های غیر فنی	عدم احراز شایستگی	

* شایستگی‌های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارند؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی‌های فنی و مستمر است.



پودمان پنجم

ارزیابی فنی سخت افزار



در عصر فناوری‌های پیشرفته مانند پردازنده‌های نسل جدید مثل AMD Ryzen 7000، Intel Core Ultra و حافظه‌های DDR5/PCIe 5.0، تسلط بر مونتاژ و عیب‌یابی سخت‌افزار به سواد دیجیتال حیاتی تبدیل شده است. این پودمان با تمرکز بر معماری‌های هیبریدی (مانند تراشه‌های ترکیبی GPU-CPU) و روش‌های تشخیص هوشمند (نظیر تحلیل حرارتی و سنسورهای IC دیجیتال)، هنرچو را برای مواجهه با چالش‌هایی مانند پیکربندی نادرست BIOS/UEFI با خطاهای اتصالات سریع (Quick Connectors) آماده می‌کند. آموزش تکنیک‌های بهینه‌سازی مانند مدیریت کابل‌های ماژولار و تشخیص تفاوت بین نقص سخت‌افزار و باگ‌های Firmware، راهکاری عملی برای کاهش ۴۰٪ خطاهای سیستم‌های اسمبل شده ارائه می‌دهد. این مهارت‌ها نه تنها نیاز بازار کار در حوزه‌هایی نظیر مراکز داده نسل پنجم و واقعیت مجازی را پوشش می‌دهد، بلکه پایه‌ای برای درک اکوسیستم رایانش کوانتومی – کلاسیک است.

واحد یادگیری ۱

مونتاژ قطعات رایانه

آیا تا به حال اندیشیده‌اید

- ۱ چرا در مونتاژ رایانه، ترتیب نصب قطعات (مثلاً ابتدا پاور سپس مادربرد) بر پایداری سیستم تأثیر مستقیم دارد؟
- ۲ چگونه سازگاری قطعات (Compatibility) مانند تطابق سوکت CPU با مادربرد از خطاهای مونتاژ جلوگیری می‌کند؟
- ۳ تفاوت‌های کلیدی در مونتاژ سیستم‌های خنک کننده مایع (Custom Loop) نسبت به خنک کننده‌های مبتنی بر هوا یا هوا خنک استاندارد چیست؟
- ۴ چگونه مونتاژ شخصی رایانه می‌تواند هزینه‌ها را نسبت به خرید سیستم آماده کاهش دهد؟

از هرجو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- CPU را با رعایت جهت سوکت و اعمال فشار کنترل شده نصب کند بدون آسیب به پین‌ها.
- اتصال صحیح کابل‌های PSU به مادربرد (PCIe/GPU 8 Pin) (۴ یا ۸ پین پردازنده) و (۶ یا ۸ پین کارت گرافیک) با رعایت استانداردهای ولتاژ.
- اجرای مدیریت کابل کشی بهینه برای دستیابی به جریان هوای $CFM \leq 35$ و کاهش دمای سیستم زیر $80^{\circ}C$ تحت بار سنگین (مانند رندرینگ).
- انتخاب قطعات سازگار بر اساس پارامترهای فنی مانند TDP پردازنده، اسلات M.2 و پشتیبانی مادربرد از PCIe نسخه ۴.۰ با دقت ۱۰۰٪.
- تکمیل مونتاژ کامل یک سیستم رومیزی استاندارد (ATX) در ≥ 60 دقیقه بدون نیاز به بازبینی مجدد.
- اجرای استرس تست با ابزارهایی مانند Prime95 و FurMark برای اطمینان از پایداری سیستم و ثبت دمای CPU/GPU در محدوده مجاز.

استاندارد عملکرد

هرجو باید بتواند قطعات سخت‌افزاری متناسب با نیاز خود را تهیه و با رعایت اصول ایمنی و روش‌های استاندارد آنها را مونتاژ کند و برای نصب سیستم عامل آماده نماید.



شکل ۱- یک سیستم باز روی میز

رایانه‌ها انواع مختلفی دارند و همگی از قطعات سخت‌افزاری مختلفی تشکیل شده‌اند که ترکیب این قطعات با هم و متصل شدن آنها در نهایت تشکیل یک رایانه را می‌دهند. رایانه‌های رومیزی از بخش‌های سخت‌افزاری مختلفی مانند برد اصلی، حافظه‌ها، پردازنده و... تشکیل شده‌اند که یک تکنسین سخت‌افزار رایانه قطعات را مونتاژ کرده و آن را آماده نصب سیستم عامل می‌کند.

در این پودمان قصد داریم با رایانه‌های رومیزی و اجزای تشکیل‌دهنده آنها، همچنین چگونگی مونتاژ یک رایانه رومیزی و راه‌اندازی آن آشنا شویم.

برد اصلی

یکی از مهم‌ترین قطعه‌هایی که در رایانه‌های شخصی وجود دارد برد اصلی (Motherboard) است (شکل ۲).



شکل ۲- مادربرد

وظیفه ارتباط کلیه قطعات با هم به عهده برد اصلی است. قطعات سخت‌افزاری به سه روش به برد اصلی متصل می‌شوند. بعضی از قطعات مانند پردازنده به وسیله سوکت مربوطه به برد اصلی متصل می‌گردند، بعضی قطعات مانند دیسک سخت به وسیله کابل رابط به درگاه یا کانکتور مربوطه روی برد اصلی متصل می‌گردد. حالت سوم خود قطعه موردنظر (معمولاً به صورت چیپ می‌باشد) روی برد لحیم و به مدارات داخلی برد اصلی متصل شده‌اند. مانند چیپ صدا یا شبکه که به صورت یکپارچه توسط سازنده روی برد اصلی قرار داده می‌شوند. البته بعضی دیگر از وسایل جانبی به صورت بی‌سیم به وسیله امواج بلوتوث و وای‌فای به رایانه متصل می‌گردند. از این دست وسایل می‌توان هدفون، موس و صفحه کلید بی‌سیم را نام برد.

مهم‌ترین مشخصه‌های برد اصلی که برای مقایسه آنها با همدیگر و نیز انتخاب برد اصلی مناسب در نظر گرفته می‌شود به شرح زیر می‌باشند:

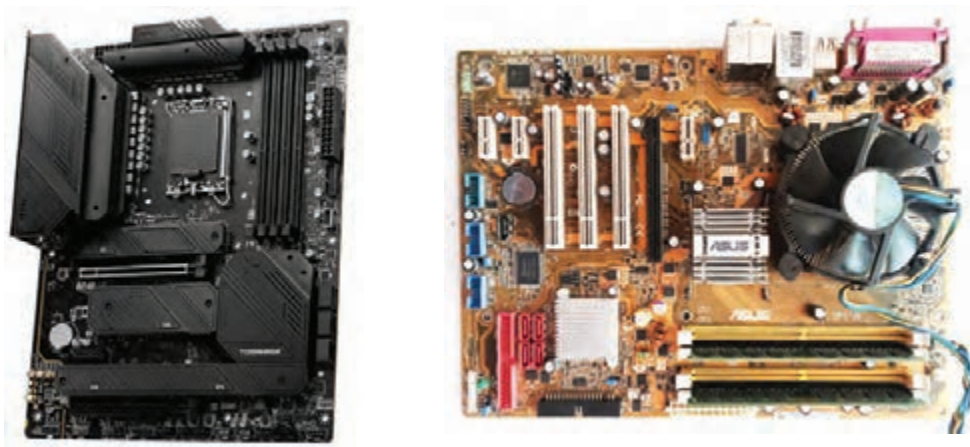
- فرم فاکتور (اندازه و ابعاد برد اصلی)
- نوع و حجم حافظه اصلی قابل پشتیبانی
- چیپست اصلی
- امکانات، استانداردها و تکنولوژی‌های جدید قابل پشتیبانی
- پردازنده‌های قابل پشتیبانی
- اقلام همراه برد اصلی در جعبه

فرم فاکتور

تمامی انواع برد اصلی که توسط سازنده‌ها عرضه می‌شوند از نظر ابعاد و اندازه دارای استانداردهای مشابه هستند و فقط در چند اندازه خاص ساخته می‌شوند که به این استانداردها فرم فاکتور برد اصلی گفته می‌شود. جایگاه برخی از اجزای اصلی، درگاه‌ها و سوکت‌ها در تمام بردهای اصلی با فرم فاکتور یکسان دقیقاً مشابه می‌باشد. رعایت این استاندارد توسط سازندگان باعث می‌شود که موقع نصب قطعات مختلف رایانه روی برد

اصلی مشکلی پیش نیامده و کاربر بتواند از قطعاتی که از آن استاندارد پشتیبانی می کنند به راحتی استفاده کرده و آنها را روی رایانه خود نصب نماید. همچنین با اطمینان خاطر کیس مورد نظر خود را خریداری کند، زیرا که کیس ها نیز بر اساس استاندارد فرم فاکتور برد اصلی ساخته می شوند و می توان تمامی انواع برد اصلی را بر روی کیس های استاندارد نصب نمود.

چیپست اصلی: چیپست یا مجموعه تراشه، ارتباط و کنترل اجزای داخلی رایانه را برقرار می کند. برای کنترل بهتر، مدیریت مصرف و کوچک کردن ابعاد برد اصلی، سازنده ها تصمیم گرفتند که برخی از تراشه ها را با هم در یک مجموعه قرار دهند که به آن مجموعه تراشه گویند (شکل ۳).



شکل ۳- مادربرد قدیمی - جدید

2-2 Product Specifications

CPU	- LGA1700 socket. Support for the 14th, 13th, and 12th Generation Intel® Core™ Pentium® Gold and Celeron® Processors (Go to GIGABYTE's website for the latest CPU support list.) - L3 cache varies with CPU
Chipset	Intel® B760 Express Chipset
Memory	14th and 13th Generation Intel® Core™ i9/i7 Processors: - Support for DDR5 5600/5200/4800/4400 MT/s memory modules ① ② 13th Generation Intel® Core™ i5/i3 and 12th Generation Intel® Core™ Pentium® Gold and Celeron® Processors: - Support for DDR5 4800/4400 MT/s memory modules ① ② - Support for DDR4 3200/3000/2933/2666/2400/2133 MT/s memory modules ③ ④ 4 x DDR5 DIMM sockets supporting up to 192 GB (48 GB single DIMM capacity)

شکل ۴- جدول مشخصات دفترچه راهنمای برد اصلی

قیمت، توانایی و قابلیت های برد اصلی به وسیله چیپست آن مشخص می شود. نام چیپست برد اصلی در جدول مشخصات راهنمای برد اصلی ردیف Chipset آمده است (شکل ۴).

چیپست برد اصلی یکی از سیستم های کارگاه را از روی راهنمای آن تعیین کنید.

فعالیت



سوکت پردازنده

روی برد اصلی جایگاهی برای نصب پردازنده تعبیه شده است که نام آن به اصطلاح سوکت پردازنده است و پردازنده روی این سوکت نصب می گردد. معمولاً دو یا سه نسل از پردازنده ها از یک سوکت استفاده و با توسعه و ارتقای پردازنده ها توسط سازندگان به منظور مصرف انرژی بهینه تر و گرمای تولیدی کمتر، نوع سوکت آن نیز تغییر می کند. برد اصلی فقط از یک سری پردازنده های خاص که از سوکت مشابه بهره می برند پشتیبانی می کند.



شکل ۵- سوکت پردازنده

لیست پردازنده‌های قابل پشتیبانی در دفترچه راهنمای برد اصلی درج شده و یا در سایت سازنده برد اصلی قابل مشاهده است. سوکت پردازنده معمولاً با یک عدد نشان داده می‌شود که نمایانگر تعداد پین‌های اتصال آن می‌باشد. به عنوان مثال سوکت LGA1200 دارای ۱۲۰۰ پین اتصال می‌باشد.

پوستر آشنایی با انواع سوکت‌های پردازنده

نوع دیگری از سوکت پردازنده به اسم ZIF وجود دارد. در مورد آن تحقیق کنید.

کنجکاوی



نوع سوکت برد اصلی رایانه‌های موجود در کارگاه را تعیین کرده و ببینید از چه پردازنده‌هایی پشتیبانی می‌کند.

فعالیت



بانک حافظه (DIMM Socket)

تمامی انواع برد اصلی جایگاه‌هایی برای نصب حافظه دارند که به آنها بانک حافظه گفته می‌شود. معمولاً برد اصلی که برای رایانه‌های رومیزی ساخته می‌شود دارای دو و یا چهار عدد بانک حافظه می‌باشند که بسته به توانایی و قدرت برد اصلی از مقدار مشخصی حافظه پشتیبانی می‌کند. این مقدار که معمولاً بسیار بیشتر از نیاز کاربران است در دفترچه راهنمای برد اصلی ذکر می‌شود. همچنین هر نوعی از برد اصلی از نسل خاصی از حافظه پشتیبانی می‌کند که این مسئله نیز در دفترچه راهنما ذکر شده است، نوع و تعداد بانک‌های حافظه در جدول مشخصات ردیف Memory آمده است (شکل ۶).



شکل ۶- بانک حافظه



با کمک هنرآموز خود یکی از رایانه‌های کارگاه سخت‌افزار را بررسی کرده و بانک‌های حافظه روی آن را ببینید و از نظر تعداد و مقدار حافظه قابل پشتیبانی آن را بررسی نمایید.

Expansion slots:

برای توسعه سخت‌افزاری رایانه‌ها و استفاده از امکانات بیشتر، جایگاه‌هایی روی برد اصلی تعبیه شده است تا بردهای سخت‌افزاری مختلف مانند کارت گرافیک، کارت M.2 و کارت شبکه بی‌سیم در آن قرار گیرد. به این جایگاه‌ها اسلات توسعه گفته می‌شود که انواع مختلفی دارند که دو نوع رایج آن PCI و PCIe است. تعداد و نوع آنها در راهنمای برد اصلی در جدول مشخصات ردیف Expansion slots آمده است (شکل ۷).



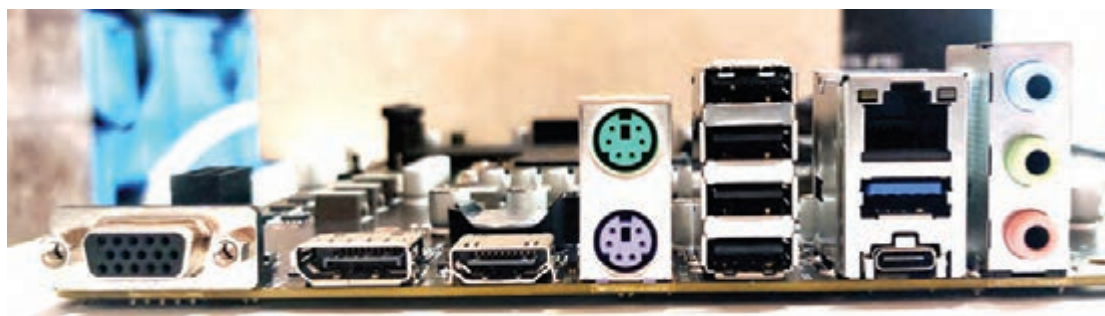
شکل ۷- اسلات توسعه



با کمک هنرآموز خود روی یک برد اصلی محل اسلات توسعه، تعداد و نوع آنها را مشخص کنید.

درگاه‌های ورودی و خروجی Input – Output Ports

برای تبادل داده‌ها و اطلاعات با خارج از دستگاه رایانه، بر روی برد اصلی درگاه‌هایی طراحی شده است که به آنها درگاه‌های ورودی و خروجی می‌گویند. تعداد و نوع درگاه‌های ورودی و خروجی در راهنمای برد اصلی در جدول مشخصات ردیف Rear panel ports آمده است. درگاه‌هایی مانند USB, PS/2, LAN نمونه‌ای از این درگاه‌ها هستند که بعد از نصب در پشت کیس رایانه قابل دسترسی و استفاده هستند (شکل ۸).



شکل ۸- پورت‌های ورودی و خروجی عمومی



درگاه‌های ورودی و خروجی یکی از سیستم‌های کارگاه سخت‌افزار را بررسی کنید. هر کدام از درگاه‌ها به چه وسیله‌ای متصل می‌شود؟ براساس بررسی انجام گرفته جدول زیر را تکمیل نمایید.

نام درگاه	نام وسیله متصل شده
USB	
HDMI	
	صفحه نمایش
LAN	
	میکروفن - بلندگو



فیلم آشنایی با انواع سوکت‌ها و درگاه‌های روی برد اصلی و کاربردهای آنها نمایش داده شود.



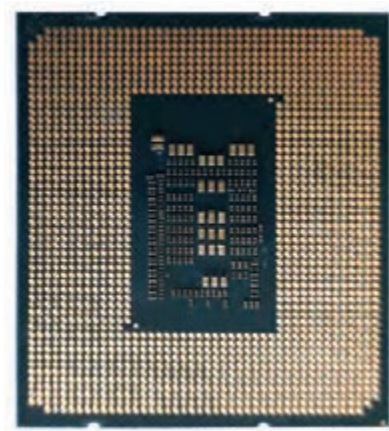
معمولاً همراه با برد اصلی در جعبه آن اقلام دیگری نیز عرضه می‌شود که بسته به قیمت آن، تعداد و نوع این اقلام نیز متفاوت می‌باشد. تمامی این اقلام در دفترچه راهنمای برد اصلی ذکر شده و لازم است که کاربر هنگام خرید آنها را بررسی نموده و از وجود و سلامت آنها مطمئن گردد. بسیاری از این اقلام در هنگام اسمبل کیس مورد استفاده قرار می‌گیرند.

پردازنده

مهم‌ترین بخش سخت‌افزاری هر سیستم رایانه‌ای، پردازنده است. پردازنده قطعه‌ای است که دستورات نرم‌افزاری را اجرا کرده، نتایج را در حافظه‌ها ذخیره نموده و یا به وسایل خروجی می‌فرستد. (شکل ۹)

مشخصه‌های اصلی پردازنده عبارتند از:

- فرکانس کاری
- تعداد هسته‌ها
- میزان حافظه نهان
- توان مصرفی



شکل ۹- پردازنده

فرکانس کاری پردازنده: به سرعت انجام محاسبات پردازنده، فرکانس کاری آن گفته می‌شود. واحد این مشخصه هرتز (Hz) است. پردازنده می‌تواند در هر سیکل کاری یک دستور پایه را اجرا کند.

تعداد هسته‌ها: به واحد پردازش هر پردازنده که وظیفه دارد پردازش داده‌ها و اجرای دستورات یک برنامه را انجام دهد هسته گفته می‌شود. سازنده‌ها برای افزایش کارایی و عملکرد بهینه پردازنده‌ها تعداد هسته‌ها را افزایش داده، به آنها پردازنده‌های چند هسته‌ای گفته می‌شود.

میزان حافظه نهان (Cache): حافظه نهان، حافظه‌ای است که با نگهداری اطلاعات و دستورالعمل‌هایی که اخیراً مورد استفاده پردازنده قرار گرفته است، مراجعات پردازنده به حافظه اصلی را کاهش می‌دهد و باعث افزایش کارایی و سرعت سیستم می‌شود. این حافظه‌ها درون پردازنده قرار دارند و از نظر ظرفیت و سرعت دارای سه سطح L_1 , L_2 , L_3 هستند.

توان مصرفی: میزان مصرف انرژی هر پردازنده را توان مصرفی پردازنده می‌گویند و اندازه آن برحسب وات ساعت بیان می‌شود.

فعالیت



با استفاده از سربرگ Performance برنامه Task Manager ویندوز، مشخصات پردازنده سیستم را مشاهده و جدول زیر را تکمیل نمایید.

میزان حافظه نهان			تعداد هسته	سرعت فرکانس کاری	نام پردازنده
L_1	L_2	L_3			

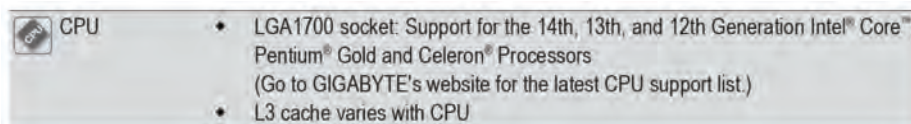
کنجکاوی



بررسی کنید که چرا در ویندوز سرعت پردازنده همواره عددی متغیر نمایش داده می‌شود.

تشخیص پردازنده سازگار با برد اصلی

برد اصلی رایانه‌ها فقط دارای یک نوع سوکت پردازنده است و امکان نصب پردازنده‌ای از نوع دیگر روی آن وجود ندارد. در جدول مشخصات راهنمای برد اصلی ردیف CPU، نوع سوکت و پردازنده‌هایی را که می‌توان روی برد اصلی نصب کرد، آمده است.



شکل ۱۰

فعالیت



با کمک هنرآموز خود مفهوم بندهای جدول فوق را بررسی نمایید.

نصب پردازنده روی برد اصلی

برای نصب پردازنده مراحل زیر را دنبال کنید. پردازنده و برد اصلی را با دقت از جعبه خارج کنید. درون جعبه بیشتر پردازنده‌ها، سیستم خنک‌کننده استاندارد آن نیز وجود دارد. سیستم خنک‌کننده از یک فن و یک سینک حرارتی تشکیل شده است. در زیر سینک حرارتی، مقداری خمیر سیلیکون چسبانده شده است که باید مواظب بود که پاک نشود.

کنجکاوی



لزوم استفاده از خمیر سیلیکون زیر سینک‌های حرارتی چیست؟

به همراه برخی از پردازنده‌ها، سیستم خنک‌کننده عرضه نمی‌شود. در این صورت باید سیستم خنک‌کننده را به صورت جداگانه خریداری کرد. سیستم خنک‌کننده انتخاب شده باید از نظر توان خنک‌کنندگی با گرمای تولید شده توسط پردازنده تناسب داشته باشد و باعث نشود که پردازنده همواره در دمای بالا کار کند.

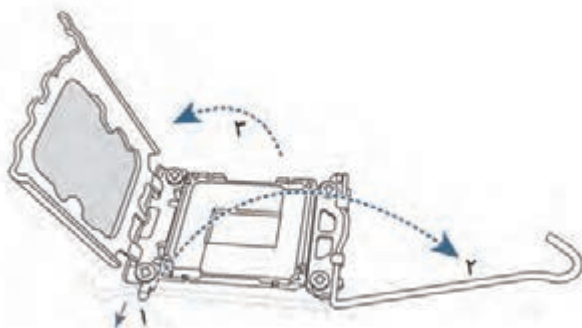
نکته



مطابق شکل ۱۱ روی سوکت پردازنده یک قطعه پلاستیک محافظ وجود دارد. این پلاستیک را از جای خود خارج نکنید زیرا که این پد پلاستیکی برای محافظت از پایه‌های روی سوکت پردازنده است.



شکل ۱۱- پد محافظ سوکت پردازنده



شکل ۱۲

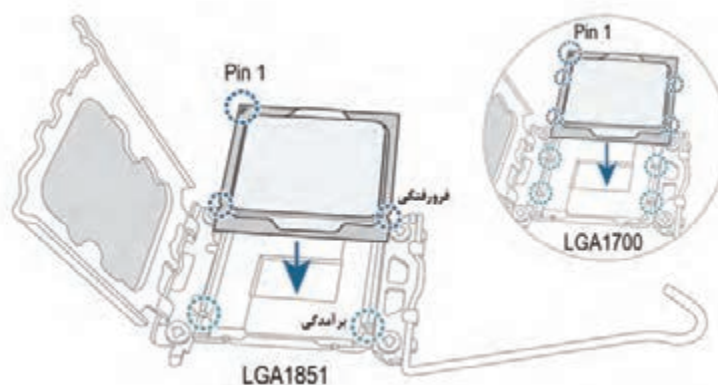
برای نصب پردازنده روی برد اصلی (شکل ۱۲) ابتدا اهرم سوکت را به سمت بیرون فشار دهید تا آزاد شود و سپس به طرف بالا حرکت دهید تا قسمت قاب نگهدارنده پردازنده به سمت بالا حرکت کرده، سوکت پردازنده دیده شود.

سوکت پردازنده روی برد اصلی را بررسی کنید که از نظر وجود گرد و خاک و شیء خارجی کاملاً تمیز باشد. همچنین تمامی پایه‌هایی را که پردازنده روی آنها قرار می‌گیرد، از نظر ظاهری بررسی کنید که همه در یک راستا و یک جهت باشند و کجی و اتصال به پایه‌های همجوار و شکستگی در آنها دیده نشود.

فیلم چگونگی تمیز کردن سوکت پردازنده نمایش داده شود.

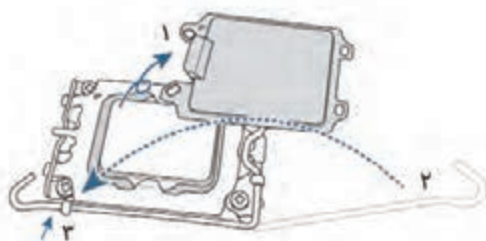


هر پردازنده نشان‌هایی در یکی از گوشه‌ها و نیز فرورفتگی‌هایی در لبه‌های خود دارد. روی یکی از گوشه‌های سوکت پردازنده نیز نشانه‌ای و همچنین برجستگی‌های کوچکی در لبه‌ها وجود دارد. جهت صحیح نصب پردازنده براساس این نشانه و جای برجستگی‌ها مشخص می‌شود. با مشاهده دقیق پردازنده و سوکت، جهت صحیح قراردادن پردازنده را روی سوکت تعیین کنید. سپس پردازنده را در جهت صحیح داخل سوکت قرار داده، توجه کنید که فرورفتگی‌های لبه آن در جای خودش قرار گیرد (شکل ۱۳).



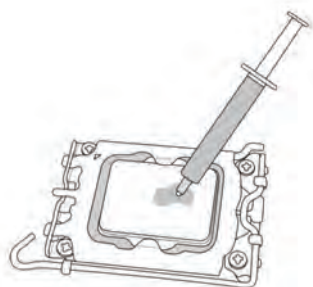
شکل ۱۳

اهرم را به سمت سوکت برگردانید و در جای خود قرار دهید تا قاب محافظ، پردازنده را در جای خودش محکم نگه‌داشته، در ضمن پلاستیک محافظ از جای خود خارج شود (شکل ۱۴).



شکل ۱۴

اگر پردازنده فاقد خمیر باشد ابتدا سطح پردازنده را تمیز کنید و سپس مقداری خمیر استاندارد را با دقت بر روی پردازنده بگذارید و آن را با کاردکی کوچک که معمولاً همراه خمیر وجود دارد کاملاً بر سطح پردازنده پخش کنید (شکل ۱۵).



شکل ۱۵

نصب سیستم خنک‌کننده پردازنده

میزان دفع حرارت سیستم خنک‌کننده که بر روی پردازنده نصب می‌شود، باید متناسب با گرمای تولیدشده به وسیله پردازنده باشد. سیستم خنک‌کننده استاندارد که همراه با پردازنده عرضه می‌شود شامل یک فن معمولی و یک Heatsink متصل به آن است که برای انتقال حرارت و کاهش دمای پردازنده در کارکرد عادی کفایت می‌کند.

نکته

اگر به هر دلیل دمای پردازنده از حد مجاز بیشتر شود، سیستم برای جلوگیری از آسیب دیدن پردازنده و دیگر قطعات به صورت خودکار خاموش می‌شود.

برای کارایی بیشتر، پردازنده‌های پر قدرت از تعداد هسته‌های بیشتری بهره می‌برند، هسته‌های بیشتر گرمای بیشتری نیز تولید می‌کنند. برای دفع این گرما می‌توان از سیستم‌های خنک‌کننده حرفه‌ای مبتنی بر هوا (Air Cooling) یا آب (Water Cooling) استفاده کرد. نحوه نصب این نوع خنک‌کننده‌ها تقریباً منحصر به فرد است و رویه نصب مشابهی ندارند و هنرجو باید از روی راهنمای نصب، آن را نصب کند و با دقت اقدام به نصب و بررسی نهایی کار کند (شکل ۱۶).



الف) خنک‌کننده مبتنی بر هوا ب) خنک‌کننده مبتنی بر آب

شکل ۱۶

نحوه نصب سیستم‌های خنک‌کننده مبتنی بر هوا و آب نمایش داده شود.

فیلم

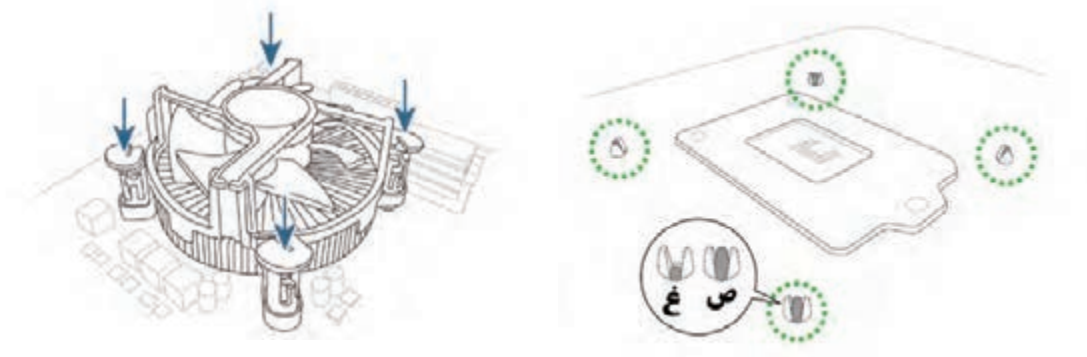


برای نصب سیستم خنک‌کننده همراه پردازنده مراحل زیر را دنبال کنید:

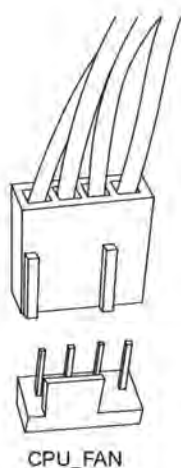
سیستم خنک‌کننده چهار پایه فشاری دارد که جهت بسته شدن روی آنها مشخص شده است. دقت کنید جهت پایه‌ها رو به خود فن باشد. پایه‌های سیستم خنک‌کننده را روی سوراخ‌های تعبیه شده روی برد اصلی تنظیم کرده و جهت آنها را ۹۰ درجه به سمت بیرون بچرخانید طوری که جهت فلش روی پایه‌ها به سمت بیرون فن قرار گیرد (شکل ۱۷).

شکل ۱۷- پایه هیت سینک

با فشاری اندک هر چهار پایه را جا بیندازید تا سیستم خنک کننده روی برد اصلی محکم و بدون تکان قرار گیرد (ترتیب جا انداختن چهار پایه را در فیلم ببینید).
برای بررسی صحت نصب پایه‌های سیستم خنک کننده برد اصلی را برگردانده و زیر آن را مشاهده کنید. اطمینان حاصل کنید که پایه‌ها مانند شکل ۱۸ در جای خود قرار گرفته باشند.



شکل ۱۸



شکل ۱۹

فن سیستم خنک کننده نیاز به تغذیه الکتریکی دارد. از روی نقشه برد اصلی در راهنما، سوکت سیستم خنک کننده را پیدا کنید. روی نقشه این سوکت به اسم CPU_FAN دیده می‌شود که به صورت ۴ پین است.
جهت صحیح کانکتور و سوکت برق فن را با توجه به شکل ظاهری کانکتور تعیین کنید. سپس کانکتور برق سیستم خنک کننده را در جهت مناسب روی برد اصلی قرار دهید (شکل ۱۹).

با کمک هنرآموز از روی راهنما، عملکرد هر کدام از چهار پین سوکت فن پردازنده را بیابید.

فعالیت



کنجکاوی



فیلم



در صورت خرابی سیستم خنک کننده پردازنده، چه اتفاقی می‌افتد؟

آموزش نصب پردازنده و سیستم خنک کننده نمایش داده شود.

حافظه اصلی

حافظه‌ها به دو دسته حافظه‌های دائمی و حافظه‌های موقت تقسیم می‌شوند. در حافظه‌های دائمی اطلاعات ذخیره شده روی آن تا زمانی که به وسیله کاربر و یا با صدمات فیزیکی پاک نشوند باقی می‌ماند اما اطلاعات در حافظه موقت فقط تا زمانی که رایانه روشن باشد باقی می‌مانند و به محض خاموش شدن رایانه، تمامی اطلاعات آن پاک می‌گردند.

ماژول حافظه

به مجموع چند تراشه حافظه که روی یک برد و در کنار هم قرار گرفته‌اند، ماژول حافظه (RAM) می‌گویند. ماژول حافظه از حافظه‌های موقت بوده و به‌طور مستقیم با پردازنده در ارتباط است.

با کمک هنرآموز خود جدول زیر را در مورد مقایسه حافظه‌های دائم و موقت با یکدیگر مقایسه کنید.

جدول ۱

حافظه موقتی	حافظه دائمی	
		قیمت به ازای هر گیگابایت اطلاعات
		سرعت نقل و انتقال اطلاعات
		حجم ذخیره‌سازی اطلاعات

فعالیت



امروزه ماژول‌های حافظه در انواع DDR3 تا DDR5 و در ظرفیت‌های گوناگون طراحی و تولید می‌شوند. تولید نسل‌های قدیمی تر متوقف شده است.

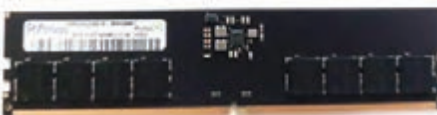
DDR3



DDR4



DDR5



شکل ۲۰- انواع ماژول حافظه

جایگاه ماژول‌های حافظه روی برد اصلی بانک حافظه نام دارد. برد اصلی باید با نوع ماژول حافظه سازگار باشد. برای مثال ماژول حافظه DDR4 فقط روی بانک حافظه DDR4 قابل نصب است. در بین پایه‌های ماژول حافظه شکافی برای تعیین جهت نصب وجود دارد. تفاوت انواع ماژول‌های حافظه در سرعت انتقال داده‌ها، شکل ظاهری و محل شکاف، تعداد پین‌های اتصال، ولتاژ تغذیه و قیمت آنها است.

در شکل ۲۰ به تفاوت ظاهری و نیز محل شکاف برد انواع ماژول‌های حافظه DDR3 تا DDR5 دقت کنید. مشخصات اصلی هر ماژول حافظه معمولاً به‌صورت

برچسبی روی آن قرار دارد و از روی این برچسب می‌توان نوع ماژول حافظه، سرعت انتقال اطلاعات و ظرفیت حافظه را تشخیص داد. در انواعی که از سرعت بیشتری بهره می‌برند، برای انتقال حرارت و خنک کردن ماژول حافظه روی آن هیت‌سینک قرار می‌دهند و نیز در برخی مدل‌ها از چراغ‌های رنگی (RGB) برای زیبایی بیشتر

بر روی ماژول‌های حافظه استفاده شده است. مشخصات این نوع از ماژول‌ها در راهنمای همراه آن و یا روی جعبه آن درج شده است. شکل ۲۱ مشخصات یک ماژول حافظه را نشان می‌دهد.



نوع ماژول : DDR4
سرعت : ۲۴۰۰MHz
حجم : ۱۶GB
ولتاژ مورد نیاز : 1.20V

شکل ۲۱- برچسب رم

مشخصات یک ماژول حافظه در کارگاه سخت‌افزار را بررسی کرده و نمونه‌ای از جدول بالا را برای آن تکمیل نمایید.



تشخیص ماژول‌های حافظه اصلی سازگار با برد اصلی

در راهنمای برد اصلی، نوع حافظه، حداقل و حداکثر سرعت انتقال اطلاعات و حداکثر ظرفیت قابل پشتیبانی ماژول حافظه درج شده است. در جدول Specification ردیف Memory می‌توان این مشخصه‌ها را مشاهده کرد.



شکل ۲۲ نمونه‌ای از مشخصات درج شده در راهنمای برد اصلی است.

شکل ۲۲

جدول زیر مشخصات نمونه فوق را نشان می‌دهد.

جدول ۲

توضیحات	مشخصه	عنوان	
		تعداد	بانک حافظه
	۴		
	DIMM	نوع	
با توجه به اینکه این برد اصلی دارای ۴ بانک حافظه است، می‌توان حداکثر از ۴ ماژول حافظه استفاده نمود که مجموع ظرفیت آنها باید از ۶۴ گیگابایت بیشتر نشود.	64GB		حداکثر حافظه
	DDR4		نوع ماژول حافظه
عدد داده شده حداکثر سرعتی را نشان می‌دهد که برد اصلی از آن پشتیبانی می‌کند.	3466MHz		حداکثر سرعت حافظه
عدد داده شده حداقل سرعتی را نشان می‌دهد که برد اصلی از آن پشتیبانی می‌کند.	2133MHz		حداقل سرعت حافظه

برای افزایش کارایی رایانه از فناوری Dual Channel در برد اصلی استفاده می‌شود. در این فناوری، دو ماژول حافظه مطابق راهنمای برد اصلی در محل مشخص شده نصب می‌گردد. به این صورت که مثلاً به جای یک ماژول ۱۶ گیگابایتی، از دو ماژول مشابه ۸ گیگابایتی استفاده می‌شود.

تحقیق کنید علت افزایش کارایی در فناوری Dual Channel چیست؟

کنجکاوی



فعالیت



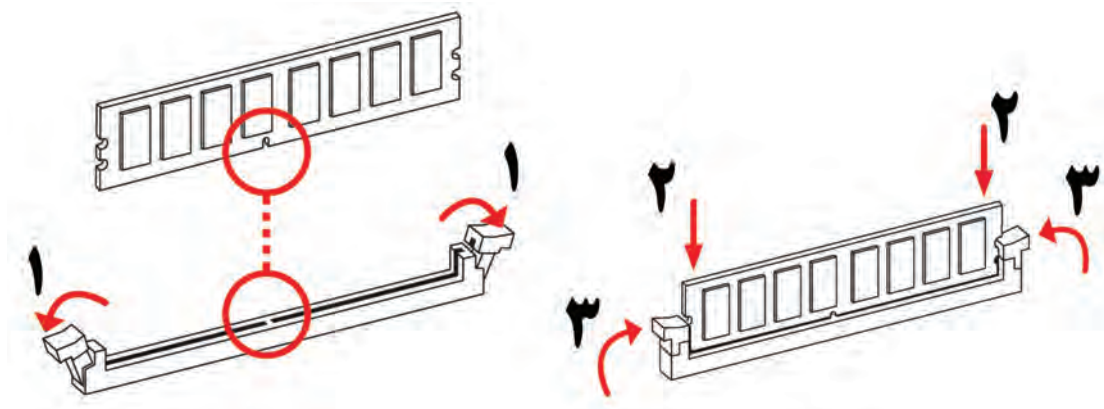
جدول ۳

عنوان	مشخصه
بانک حافظه	تعداد
	نوع
حداکثر حافظه	
نوع ماژول حافظه	
حداکثر سرعت حافظه	
حداقل سرعت حافظه	

با کمک هنرآموز خود جدول روبه‌رو را از روی یکی از سیستم‌های کارگاه سخت‌افزار تکمیل نمایید.

نصب ماژول حافظه بر روی برد اصلی

با توجه به شکل ۲۳ برای نصب ماژول حافظه روی برد اصلی مراحل زیر را دنبال کنید:



شکل ۲۳

در کناره بانک‌های حافظه روی برد اصلی دو گیره برای نگهداری ماژول حافظه وجود دارد، آنها را با فشار دادن به طرفین باز کنید.



در برخی از انواع برد اصلی ممکن است فقط در یک سمت بانک حافظه گیره نگهدارنده باز شود و سمت دیگر ثابت باشد.
دقت کنید که زائده روی بانک حافظه مطابق با شکاف روی ماژول حافظه باشد.
ماژول حافظه را در شکاف بانک حافظه قرار دهید.
با اندکی فشار بر روی ماژول حافظه آن را در جای خود نصب کنید.
اطمینان حاصل کنید که ماژول حافظه در محل بانک حافظه قرار گرفته باشد.
گیره‌های باز شده را با دقت و به طور کامل ببندید. دقت کنید که گیره‌ها به طور کامل بسته شده باشند.



نصب ماژول حافظه نشان داده شود.



با کمک هنرآموز خود اقدام به نصب ماژول حافظه به روی برد اصلی نمایید.



در مورد پاسخ سؤالات زیر تحقیق کنید و جواب‌ها را در کلاس به بحث بگذارید.

- ۱ آیا بانک‌های حافظه برد اصلی با هم تفاوت دارند؟
- ۲ در صورت نصب بیش از یک ماژول حافظه از کدام بانک‌های حافظه باید استفاده شود؟
- ۳ در صورت نصب دو ماژول حافظه متفاوت از نظر سرعت و ظرفیت نتیجه عمل چه خواهد شد؟ ظرفیت نهایی حافظه اصلی سیستم چگونه محاسبه می‌شود و پردازنده با چه سرعتی با ماژول‌های حافظه کار می‌کند؟

کارت گرافیک



شکل ۲۴- کارت گرافیک

همان‌طور که می‌دانید هر قطعه تصویر از نقاط رنگی زیادی تشکیل شده است و به هر کدام از این نقاط پیکسل گفته می‌شود هر قطعه فیلم و یا پویانمایی شامل تصاویری است که پشت سر هم با سرعت خاصی نمایش داده می‌شوند. برای نمایش تصاویر، پویانمایی، بازی‌های رایانه‌ای و فیلم‌ها نیاز به تولید و پردازش پیکسل‌ها است که این فعالیت بار محاسباتی زیادی

را بر پردازنده اصلی اعمال می‌کند، بنابراین طراحان سخت‌افزار رایانه برای بالابردن کارایی سیستم، تصمیم گرفتند که از یک پردازنده کمکی دیگر، برای این کار استفاده کنند که به آن پردازنده گرافیکی یا GPU گفته می‌شود. این پردازنده از نظر معماری و ساختار تفاوت‌های زیادی با پردازنده اصلی دارد و از تعداد هسته‌های بسیار بیشتری تشکیل شده است. این هسته‌ها برای تولید و پردازش تصویر طراحی و بهینه شده‌اند. همچنین دارای حافظه اختصاصی برای محاسبات گرافیکی می‌باشد.

محل پردازنده گرافیکی در سیستم‌ها به یکی از صورت‌های زیر است.

■ تعبیه شده در کارت گرافیک مجزا

■ به صورت یکپارچه با برد اصلی

■ به صورت مجتمع در پردازنده اصلی

در اکثر پردازنده‌های جدید، پردازنده گرافیکی در کنار هسته‌های پردازنده مرکزی است و با هم در یک تراشه قرار گرفته‌اند. در اصطلاح به این نوع طراحی، گرافیک مجتمع گفته می‌شود. پردازنده‌های ساخت شرکت اینتل که فاقد گرافیک مجتمع هستن با پسوند f نشان داده می‌شوند.

تفاوت کارت‌های گرافیک در ظرفیت و سرعت حافظه اختصاصی، سرعت و قدرت و تعداد هسته پردازنده آنها است. کارت گرافیک روی اسلات توسعه‌ای با نام PCI Express در برد اصلی نصب می‌شود.

فعالیت

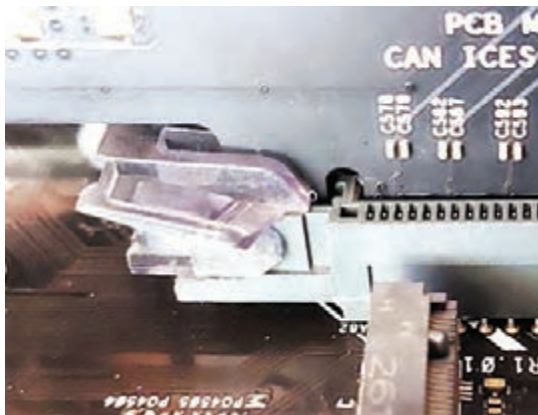


کیس‌های کارگاه خود را از نظر داشتن کارت گرافیک مجزا بررسی کنید. چگونه می‌توان بدون باز کردن کیس تشخیص داد که در کیس کارت گرافیک مجزا وجود دارد؟

نصب کارت گرافیک روی برد اصلی

برای نصب کارت گرافیک مراحل زیر را دنبال کنید. با استفاده از راهنمای برد اصلی اسلات توسعه PCI Express را جهت نصب کارت گرافیک مشخص کنید. کارت گرافیک را به صورتی روی اسلات توسعه قرار دهید که جهت درگاه‌های خروجی آن به سمت بیرون باشد. همچنین بر روی اسلات توسعه، زائده‌ای وجود دارد که باید با شیار روی اسلات کارت گرافیکی همخوانی داشته باشد.

با فشار اندک کارت گرافیک را به صورتی که گیره محافظ انتهای اسلات توسعه در محل مخصوص در کارت گرافیک قرارگیرد (شکل ۲۵) نصب کنید. معمولاً کارت گرافیک انرژی الکتریکی مصرفی خود را



شکل ۲۵- جا رفتن دستگیره انتهای کارت گرافیک در اسلات

از طریق اسلات توسعه از برد اصلی می‌گیرد. اما برخی از انواع کارت گرافیکی که مصرف برق بالاتری دارند، از طریق سوکت مجزا بر روی خود انرژی موردنیاز خود را مستقیم از منبع تغذیه می‌گیرند. این سوکت‌ها معمولاً ۶ و یا ۸ پین می‌باشند. در برخی از انواع حرفه‌ای کارت گرافیکی که مصرف بالایی دارند امکان دارد تعداد این سوکت‌ها بیشتر باشد. اگر کارت گرافیکی که در اختیار دارید از این نوع است سوکت برق آن را متصل کنید.



شکل ۲۶- منبع تغذیه

تمامی قطعات و اجزای داخلی رایانه برای کار نیاز به جریان الکتریسته دارند. از طرفی هر قطعه به ولتاژ مخصوص به خود برای کار نیاز دارد. برای کارکرد بهینه و نیز ایمن سیستم به قطعه‌ای نیاز است که تمامی ولتاژهای موردنیاز قطعات مختلف را تولید کند، از نوسانات برق و آسیب‌هایی که از این طریق ممکن است به آن برسد، جلوگیری کند. این قطعه مهم و حساس منبع تغذیه نام دارد.

انتخاب منبع تغذیه با توجه به توان مصرفی قطعات رایانه

برای انتخاب منبع تغذیه مناسب لازم است میزان توان مصرفی سیستم را بدانید. برای این کار می‌توانید از محاسبه‌گرهای برخط استفاده کنید (شکل ۲۷).

این فرم یک محاسبه‌گر آنلاین برای تعیین توان موردنیاز سیستم است. شامل بخش‌های زیر می‌باشد:

- پردازنده (CPU):** انتخاب مدل پردازنده.
- پردازنده گرافیکی (GPU):** انتخاب مدل کارت گرافیک.
- حافظه (RAM):** انتخاب نوع و ظرفیت حافظه.
- توان و تعداد HDDها:** انتخاب مدل و تعداد هارد دیسک (SATA HDD, IDE HDD, SATA SSD, IDE SSD).
- توان و تعداد درایوهای نوری:** انتخاب مدل درایو (CD-ROM, DVD-ROM, Blu-Ray Drive).
- توان و تعداد فن‌ها:** انتخاب مدل و تعداد فن (80mm, 92mm, 120mm, 140mm, 200mm, 230mm).
- توان و تعداد کارت‌های توسعه:** انتخاب مدل کارت (PCI, PCIe x1, PCIe x4, PCIe x8, PCIe x16).
- توان و تعداد پورت‌های فعال:** انتخاب مدل پورت (USB 2.0, USB 3.0, USB 3.1 Gen2, IEEE 1394).
- سایر قطعات:** انتخاب سایر تجهیزات (LED Strip Light, Front Bay Card Reader, RGB LED Controller, Fan Controller, SBK PCI FAX Modem).

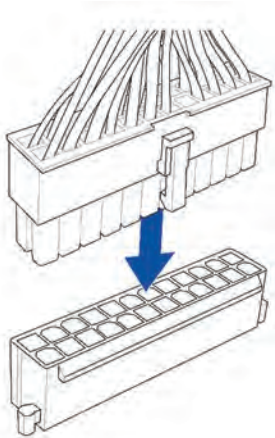
در پایین فرم، دکمه‌های «محاسبه کن» و «بازگشت» قرار دارد.

شکل ۲۷



با کمک هنرآموز خود توان مصرفی یکی از سیستم‌های کارگاه سخت‌افزار را به دست آورید.

نصب کانکتورهای برق برد اصلی



شکل ۲۸

کانکتورهای منبع تغذیه طوری طراحی شده‌اند که فقط در یک جهت قابل نصب هستند و امکان نصب کانکتورها در جهت معکوس وجود ندارد.

برد اصلی برای تأمین برق دارای دو عدد سوکت است.

سوکت ۲۴ پین برای تأمین برق اصلی

سوکت ۴ یا ۸ پین برای تأمین برق پردازنده

در دسته سیم خروجی منبع تغذیه برای هر یک از این سوکت‌ها کانکتوری در نظر گرفته شده است.

برای نصب کانکتورهای برق برد اصلی مراحل زیر را دنبال کنید:

با استفاده از راهنمای برد اصلی محل سوکت برق ۲۴ پین را مشخص کنید.

در کابل‌های خروجی منبع تغذیه کانکتور ۲۴ پین را پیدا کنید.

در یک سمت سوکت برق برد اصلی برآمدگی دستگیره‌مانندی وجود دارد. کانکتور منبع تغذیه دارای گیره است.

دقت کنید که گیره و برآمدگی در یک سمت باشند (در غیر این صورت کانکتور در جای خود قرار نمی‌گیرد).

مانند شکل ۲۸ کانکتور ۲۴ پین را به محل مربوط روی برد اصلی متصل کرده، گیره را کمی فشار دهید تا باز شده و سپس به آرامی فشار دهید تا گیره آن جا بیفتد.

با استفاده از راهنمای برد اصلی تعیین کنید که برد اصلی دارای کدام یک از سوکت‌های ۴ یا ۸ پین است. محل آن را روی برد مشخص کنید.

در کابل‌های خروجی منبع تغذیه

کانکتور ۴ یا ۴+۴ پین را پیدا کنید.

دقت کنید که گیره کانکتور و برآمدگی

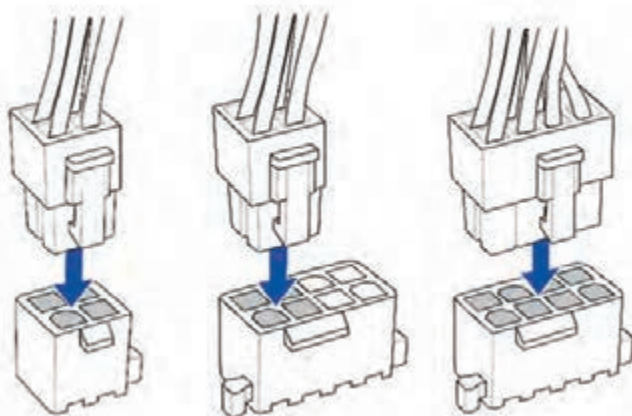
سوکت در یک سمت باشند.

مانند شکل ۲۹ با توجه به سوکت برد

اصلی کانکتور ۴+۴ پین را به محل موردنظر

متصل کرده، آن را فشار دهید تا گیره آن

جا بیفتد.



شکل ۲۹

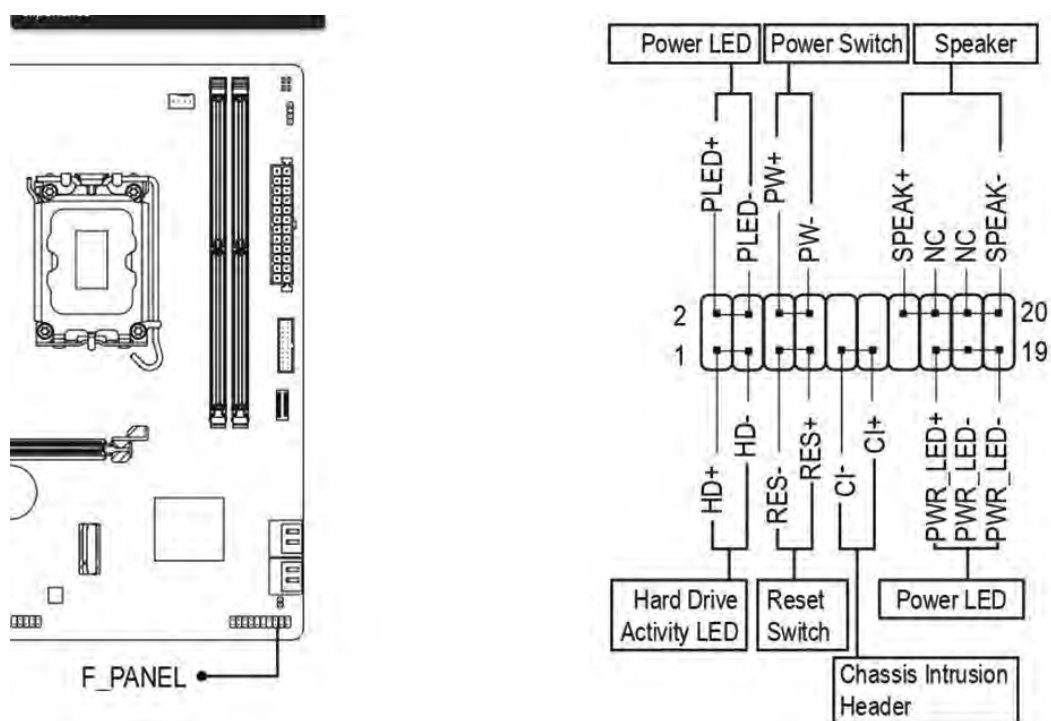


اتصال کانکتورهای منبع تغذیه به برد اصلی نمایش داده شود.

اکنون موقع آزمایش سیستم می‌باشد. تاکنون پردازنده، سیستم خنک‌کننده، حافظه اصلی، کارت گرافیکی و منبع تغذیه به برد اصلی متصل شده‌اند. اگر تمامی مراحل درست انجام شده باشد می‌توانید سیستم را روشن کنید. کابل برق شهری را به منبع تغذیه متصل کرده و دکمه روشن خاموش آن را در وضعیت ۱ یا روشن قرار دهید. کابل ارتباطی صفحه نمایش را به پورت خروجی کارت گرافیکی متصل کرده و ماوس و صفحه کلید را نیز به پورت‌های مربوطه بر روی پنل برد اصلی متصل کنید.

پوستر انواع درگاه‌ها و کابل‌های انتقال تصویر و مشخصات کامل آنها

با کمک دفترچه راهنمای برد اصلی محل کانکتورهای پنل کیس را که تحت عنوان F_PANEL یا Front Panel شناخته می‌شود را پیدا کنید (شکل ۳۰).



شکل ۳۰

در این مرحله به یک باز (بلندگو) نیاز است که به برد اصلی متصل شود. معمولاً همراه برد اصلی یا کیس باز ارائه می‌شود. طبق نقشه راهنمای برد اصلی، کانکتورهای اتصال باز را پیدا کنید. این کانکتور ۴ پایه دارد و دقیقاً با سوکت ۴ پین باز هماهنگ است. پایه‌های + و - را پیدا کنید و باز را در جهتی که سیم قرمز



شکل ۳۱- بازر

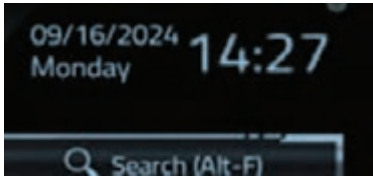
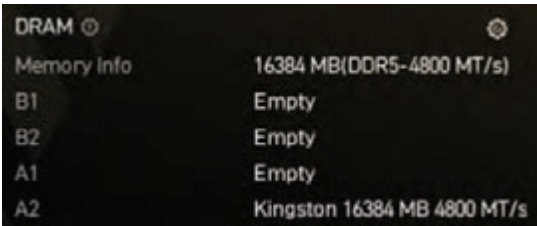
آن به پایه + وصل شود روی کانکتور قرار داده و با فشار دادن جا بیندازید (شکل ۳۱).

با کمک هنرآموز پایه‌های Power Switch را که با PW+ و PW- نشان داده می‌شوند را با نوک پنس یا پیچ گوشتی اتصال کوتاه کنید تا سیستم روشن شود. فن پردازنده باید بدون صدای اضافه خاصی شروع به چرخش کند و صدای بوق سلامت از بازر شنیده شود. لوگوی شرکت سازنده بر روی صفحه نمایش دیده می‌شود. در این مرحله با زدن دکمه Delete و یا F2 می‌توانید وارد محیط تنظیمات BIOS برد اصلی شوید.



شکل ۳۲- صفحه اول بایوس

مانند شکل ۳۲ در صفحه اول محیط تنظیمات BIOS اطلاعات زیادی درباره رایانه دیده می‌شود. با بررسی این اطلاعات می‌توان سلامت سیستم را تأیید کرده و برای تکمیل کردن پروسه نصب و مونتاژ آماده شد. اطلاعات مهمی مانند نام پردازنده، فرکانس کاری پردازنده، نام و حجم حافظه اصلی، دمای کاری پردازنده، دمای کاری حافظه اصلی، ولتاژ کاری پردازنده و حافظه اصلی، سرعت چرخش فن پردازنده و بسیاری اطلاعات مفید دیگر را مطابق جدول صفحه بعد می‌توانیم در صفحه تنظیمات BIOS برد اصلی ببینیم.

	نمایش تاریخ و ساعت سیستم در تنظیمات BIOS
	نمایش نام، مدل، فرکانس کاری، دما و ولتاژ تغذیه پردازنده
	نمایش نام، حجم، نوع و سرعت حافظه اصلی

مشخصات سیستم را از صفحه تنظیمات BIOS یکی از رایانه‌های کارگاه سخت‌افزار خوانده و جدول زیر را با کمک هنرآموز خود تکمیل نمایید.

فعالیت



تاریخ و ساعت سیستم

نام و مدل پردازنده

دمای پردازنده

فرکانس کاری پردازنده

نام و مدل حافظه اصلی

حجم حافظه اصلی

بعد از اطمینان از کارکرد صحیح سیستم می‌توانیم پروسه نصب را ادامه دهید. سیستم را خاموش کنید و برای نصب قطعات بر روی کیس آماده شوید.

تمامی کابل‌ها و کانکتورها را از برد اصلی جدا کنید. کارت گرافیک را از روی اسلات خود جدا کنید. بر روی اسلات PCI-E دستگیره کوچکی وجود دارد که برای نگهداری کارت گرافیک به کار می‌رود. دستگیره را به عقب برده تا کارت گرافیک آزاد شود. سپس می‌توانید کارت گرافیک را از جای خود خارج کرده و در جایی که آسیبی به آن نرسد قرار دهید. دقت کنید به هیچ وجه دست یا ابزاری به فن کارت گرافیک برخورد نکند و فن آن آسیب نبیند.

قبل از شروع کار به ابزارهای لازم جهت اسمبل و مونتاژ رایانه نیاز دارید که باید آنها را آماده کنید. در جدول صفحه بعد می‌توان این ابزارها را مشاهده کرد.

جدول ۴

ابزارهای مورد نیاز برای مونتاژ رایانه رومیزی		
نام ابزار	عکس	توضیحات
پیچ گوشتی چهارسو		برای باز کردن و یا بستن پیچ استفاده می‌شود. اکثر پیچ‌های استفاده شده در رایانه چهارسو هستند.
دم باریک		این ابزار برای جداسازی محافظ پشت درگاه کارت‌های توسعه از کیس استفاده می‌شود.
آچار بکس		با استفاده از این ابزار پایه‌های نگهدارنده برد اصلی به بدنه کیس بسته می‌شود.
دستبند ضد الکتریسیته		برای جلوگیری از آسیب رسیدن به قطعات الکترونیکی در اثر انتقال الکتریسیته ساکن شخص مونتاژ کار توصیه می‌شود که حتماً از این وسیله استفاده کنید.
دستکش کار		برای جلوگیری از آسیب‌های فیزیکی به دست و عدم انتقال بار الکتریکی بدن به قطعات از دستکش استفاده کنید.

برای مونتاژ یک رایانه به قطعات زیر نیاز دارید.

حافظه SSD	برد اصلی
درایو نوری	پردازنده
کیس	خنک‌کننده پردازنده
منبع تغذیه	حافظه اصلی
کابل‌های اتصال مورد نیاز	کارت گرافیک*
	دیسک سخت

■ * برای کاربری‌های تخصصی می‌توان از کارت گرافیک مجزا استفاده کرد. در کاربری‌های اداری و آموزشی رایانه‌ای با گرافیک مجتمع نیز بازدهی لازم را ارائه می‌دهد.

■ دیسک سخت و حافظه SSD هر دو از حافظه‌های دائمی هستند و برای نصب سیستم عامل و ذخیره اطلاعات در سیستم به کار می‌روند. می‌توان از هر کدام از این دو نوع حافظه دائم در رایانه استفاده کرد.

این دو در قیمت و سرعت انتقال اطلاعات با هم متفاوت هستند حافظه SSD از فناوری جدیدتری بهره می‌برد و سرعت انتقال اطلاعات آن بسیار بیشتر از دیسک سخت است. معمولاً در رایانه‌های شخصی به صورت هم‌زمان از هر دو نوع حافظه استفاده می‌شود. برای نصب سیستم عامل و نرم‌افزارها از حافظه SSD و برای ذخیره اطلاعات از دیسک سخت استفاده می‌شود.

■ مونتاژ کردن موارد یک تا پنج را در مرحله قبل یاد گرفته‌اید و با روشن کردن سیستم و ورود به محیط تنظیمات BIOS از سلامت آنها مطمئن شده‌اید.

آماده‌سازی کیس رایانه

برای محافظت فیزیکی از قطعات و انجام بهتر تهویه هوا، همچنین جهت زیبایی ظاهری رایانه، قطعات سخت‌افزاری رایانه را در یک محفظه جا می‌دهیم که به آن کیس گفته می‌شود. کیس‌ها در مدل‌های گوناگون و با اندازه و ظاهر متفاوت ساخته می‌شوند. اکثراً جنس فلزی دارند و جعبه‌ای شکل هستند. اما کیس‌هایی از جنس شیشه، چوب یا پلیمر با ظاهری متفاوت نیز ساخته می‌شوند.

یک کیس استاندارد دارای اجزای زیر می‌باشد.

■ شاسی یا اسکلت کیس

■ درهای جانبی

■ پنل کاربری کیس

■ فن‌های خنک‌کننده

شاسی یا اسکلت کیس برای نصب برد اصلی و سایر قطعات طراحی شده است و از جنس فلز می‌باشد. بخشی از شاسی کیس سینی نام دارد و دارای محل‌هایی برای نصب پایه‌های نگهدارنده می‌باشد که این پایه‌ها برای بستن برد اصلی روی کیس به کار می‌روند. همچنین شاسی کیس دارای محلی برای نصب حافظه‌های دائمی و درایورهای نوری می‌باشد. کیس برای نصب منبع تغذیه نیز جایگاهی دارد که اکثراً در مدل‌های اداری در قسمت بالای کیس و در کیس‌های گیمینگ و حرفه‌ای در قسمت پایین کیس قرار می‌گیرد. در بسیاری از کیس‌های مادینگ نصب قطعات جایگاه‌های استاندارد نداشته و طراح با سلیقه خود این جایگاه‌ها را تعیین می‌کند. در جدول زیر انواع کیس از لحاظ ظاهری با هم مقایسه شده‌اند.

جدول ۵

کیس اداری	کیس گیمینگ	کیس مادینگ
		



تحقیق کنید چرا شاسی کیس را معمولاً از جنس فلز می‌سازند.

ابتدا باید کیس را از جعبه خود خارج کرده و از نظر سلامت فیزیکی و ظاهری کاملاً بررسی کنید. متعلقات همراه کیس را نیز از جعبه خارج کرده و آماده استفاده کنید. درهای جانبی کیس را باز کرده و به کناری بگذارید.

برای نصب برد اصلی در داخل کیس مراحل زیر را دنبال کنید.
با توجه به ظاهر برد اصلی محل پایه‌های نگهدارنده را روی کیس مشخص کنید.
پیچ‌های همراه کیس را تفکیک کرده و پیچ‌هایی را که سازه پایه‌های نگهدارنده هستند جدا کنید و یک بار درون پایه‌ها پیچانده و مطمئن شوید که بدون مشکل تا آخر پیچیده می‌شوند. پیچ‌ها را باز کرده و در کناری قرار دهید.

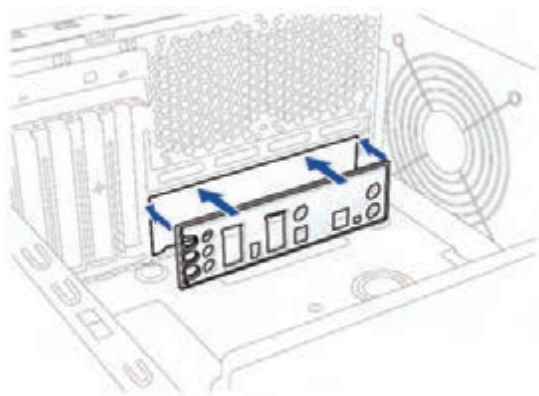


پایه‌های نگهدارنده را با استفاده از ابزار مناسب (آچار بکس) در محل تعیین شده در مرحله قبل روی کیس نصب کنید. نمونه‌ای از این پایه‌ها و آچار مورد نیاز جهت بستن آنها را در شکل ۳۳ می‌بینید.

شکل ۳۳ - پایه نگهدارنده و ابزار بستن آن

درون جعبه برد اصلی معمولاً فلزی وجود دارد که نام آن محافظ درگاه‌های ورودی - خروجی (IO shield) است. با توجه به درگاه‌های ورودی - خروجی برد اصلی، جهت نصب محافظ را تعیین کنید. در برخی از مدل‌های جدید برد اصلی این قطعه به صورت مجزا وجود نداشته و به صورت یکپارچه با درگاه‌های ورودی و خروجی پشت برد اصلی قرار گرفته است (شکل ۳۴).

در صورت استفاده از محافظ، لبه‌های قطعه محافظ را با جایگاه خودش روی کیس منطبق کنید، با فشار دادن لبه‌های آن، محافظ را در جای خودش محکم کنید. اطمینان حاصل کنید که این قطعه در جای خود به طور ثابت قرار گرفته باشد. این لبه‌ها بسیار تیز و برنده هستند و جا انداختن محافظ فلزی نیاز به دقت، آرامش و رعایت مسائل ایمنی دارد (شکل ۳۵).



شکل ۳۵

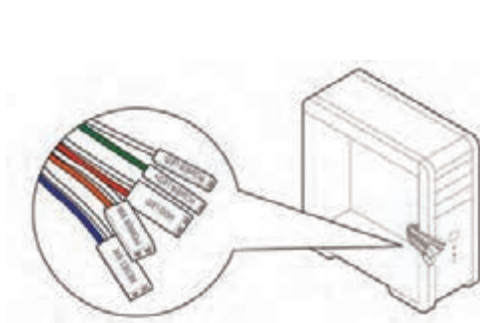


شکل ۳۴

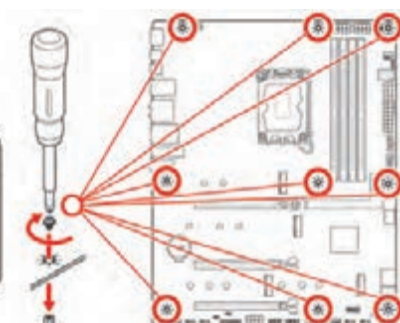
■ جهت قرار دادن برد اصلی در کیس را با توجه به درگاه‌های برد اصلی و محافظ نصب شده، تعیین کنید (شکل ۳۶).

■ برد اصلی را روی پایه‌هایی که در مرحله‌های قبل روی شاسی نصب شده بود، تنظیم کنید، پیچ‌های نگهدارنده برد اصلی را که جدا کرده بودید ببندید تا برد اصلی در جای خود محکم شود.

■ مراقب باشید که به علت حساس بودن جنس برد اصلی، نباید فشار زیادی موقع بستن پیچ‌ها وارد کرد و فشار چرخش پیچ گوشتی در حدی که پیچ‌ها سفت شده و تکان نخورند کفایت می‌کند. از بسته شدن کامل همه پیچ‌ها اطمینان حاصل کنید (شکل ۳۷).



شکل ۳۸



شکل ۳۷



شکل ۳۶ - نصب مادربرد داخل کیس

فیلم نصب قطعات بر روی کیس نمایش داده شود.

فیلم



نصب کانکتورهای پنل جلوی کیس

کانکتورهای پنل کیس را در شکل ۳۸ می‌توانید ببینید. نام و کاربرد آنها را در جدول زیر می‌توانید ببینید.

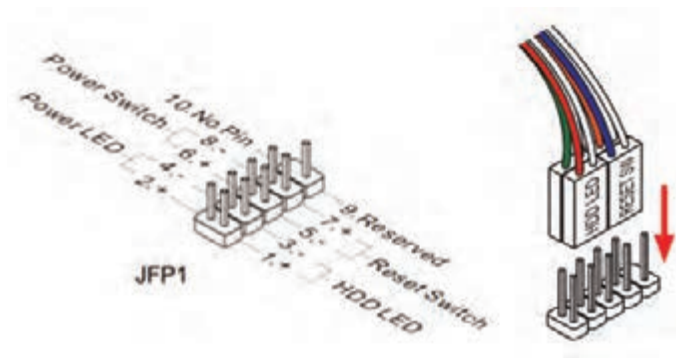
جدول ۶- رایج‌ترین کانکتورهای پنل جلوی کیس

نام کانکتور	عملکرد
HDD LED	اتصال چراغ نشان‌دهنده کارکرد دیسک سخت به برد اصلی
Power LED	اتصال چراغ نشان‌دهنده کارکرد سیستم به برد اصلی
Power Switch	اتصال دکمه روشن و خاموش کیس به برد اصلی
Reset Switch	اتصال دکمه راه‌اندازی مجدد کیس به برد اصلی
Front Panel USB	اتصال درگاه USB جلوی کیس به برد اصلی
Front Panel Audio	اتصال جک صوتی میکروفن و هدفون به برد اصلی

نکته



بسته به نوع کیس در برخی از مدل‌ها علاوه بر کانکتورهای اصلی، کانکتورهای دیگری نیز وجود دارد و نیز ممکن است در برخی یک یا چند مورد از کانکتورهای فوق وجود نداشته باشند.



شکل ۳۹

در شکل مقابل یک نمونه الگو برای نصب این کانکتورها می‌بینید. نام این بخش در روی نقشه JFP است که محل نصب کانکتورها را نشان می‌دهد. به شماره‌ها و محل پین‌های مثبت و منفی دقت کنید. برای جلوگیری از اشتباه در نصب کانکتورها در طراحی برد اصلی از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود. در شکل ۳۹ از پین رزور (Reserved) شماره ۹ استفاده شده است.

برای نصب کانکتورهای پنل جلوی کیس مراحل زیر را دنبال کنید. با استفاده از راهنمای برد اصلی محل اتصال کانکتورهای پنل جلوی کیس را پیدا کنید. معمولاً روی کانکتورها پایه‌های + و - درج شده است و علامت‌های + و - روی نقشه برد اصلی مشخص شده است. در هنگام نصب کانکتورها به تطابق این علامت‌ها دقت نمایید.

نکته



در جهت و جایگاه نصب این کانکتورها باید دقت شود، زیرا ممکن است سیستم روشن و یا راه‌اندازی مجدد نشود و یا عملکرد دکمه‌های کیس جابه‌جا شود.

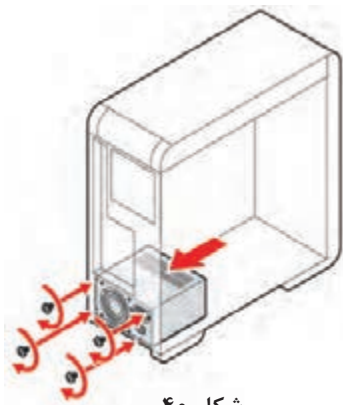
با توجه به نقشه، کانکتورها را متصل کنید.

فعالیت



از روی چند دفترچه راهنمای برد اصلی متفاوت، محل اتصال کانکتورهای پنل جلوی کیس را پیدا کرده، با هم مقایسه کنید. آیا ترتیب محل کانکتورها در همه بردهای اصلی یکسان است؟

با استفاده از راهنمای برد اصلی محل نصب کانکتورهای USB و صدا را پیدا کنید. در همه انواع برد اصلی روش نصب کانکتورهای USB و صدا دارای استاندارد یکسان است. کانکتورها را مطابق نقشه در جهت صحیح نصب کنید.



شکل ۴۰

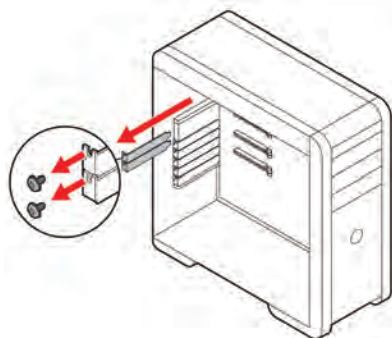
نصب منبع تغذیه بر روی کیس

محل نصب منبع تغذیه در کیس‌های مختلف متفاوت است. در بیشتر کیس‌ها منبع تغذیه در بالای کیس قرار می‌گیرد اما در برخی از کیس‌های حرفه‌ای محل نصب منبع تغذیه در پایین کیس است (شکل ۴۰).

برای نصب منبع تغذیه در کیس‌های معمولی مراحل زیر را به ترتیب دنبال کنید:

- ۱ برای راحتی کار می‌توانید کیس را در حالت خوابیده قرار دهید.
- ۲ منبع تغذیه را به صورتی قرار دهید که کابل‌های خروجی از آن به طرف داخل کیس قرار گیرد و فن منبع تغذیه به طرف پایین باشد.
- ۳ هر چهار پیچ مربوط به منبع تغذیه را سر جای خود بسته و محکم کنید.
- ۴ منبع تغذیه را با دست تکان دهید و اطمینان حاصل کنید که سر جای خود محکم است.
- ۵ دقت کنید که در صورت وجود کلید تنظیم برق ۱۱۰/۲۲۰، این کلید حتماً روی ۲۲۰ تنظیم شده باشد.
- ۶ کانکتورهای برق منبع تغذیه را به برد اصلی متصل نمایید.

نصب کارت گرافیک



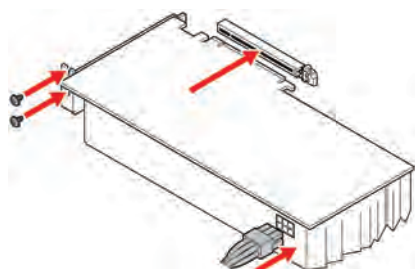
شکل ۴۱

ابتدا باید آن بخش از درپوش‌های محافظ کیس را که از قبل روی تمام جایگاه‌های کارت‌های توسعه قرار گرفته جدا کرد تا درگاه‌های خروجی کارت گرافیک به سمت خارج کیس از جایگاه‌ها بیرون زده شده و قابل استفاده شوند. درپوش‌های محافظ لبه‌های تیزی داشته و این کار با دم باریک و به آرامی انجام شده تا آسیبی به دست وارد نشود. در برخی مدل‌های کیس این درپوش‌ها به وسیله پیچ بر روی شاسی کیس محکم شده‌اند که باید آنها را با پیچ گوشتی باز نمود (شکل ۴۱).

کارت گرافیک را به صورتی روی شکاف توسعه قرار دهید که جهت درگاه‌های خروجی آن به سمت پشت کیس باشد.

با فشار اندک کارت گرافیک را در شکاف توسعه قرار دهید به صورتی که گیره محافظ انتهای شکاف توسعه در محل مخصوص در کارت گرافیک قرار گیرد.

با بستن پیچ، کارت گرافیک را روی شاسی کیس محکم کنید (شکل ۴۲).



شکل ۴۲



اگر کارت گرافیک دارای سوکت تغذیه بود مانند شکل ۳۹ کانکتور آن را متصل نمایید.



شکل ۴۳- براکت کارت گرافیک

معمولاً به هنگام نصب کارت گرافیک‌های سنگین و بزرگ جهت جلوگیری از فشار آمدن به برد اصلی از براکت‌های نگهدارنده کارت گرافیک استفاده می‌شود که علاوه بر تحمل وزن کارت گرافیک از لحاظ زیبایی نیز به ظاهر کیس جلوه می‌دهند.

نصب حافظه‌های دائمی

همان‌طور که می‌دانید حافظه اصلی رایانه، اطلاعات را به صورت موقت در خود ذخیره می‌کند و با قطع برق و یا راه‌اندازی مجدد سیستم، اطلاعات آن از بین خواهد رفت. برای ذخیره دائم اطلاعات از حافظه‌های جانبی استفاده می‌شود. دیسک سخت، حافظه‌های SSD، دیسک‌های نوری و حافظه‌های فلش نمونه‌ای از حافظه‌های جانبی هستند.

هر رایانه‌ای برای نصب سیستم عامل و ذخیره اطلاعات نیاز به یک حافظه دائمی دارد. به علت مزایایی مانند سرعت خواندن و نوشتن بیشتر، مصرف انرژی پایین‌تر و بدون صدا بودن، معمولاً برای نصب سیستم عامل و نرم‌افزارها از حافظه‌های SSD استفاده می‌شود. این حافظه‌ها در دو نوع مبتنی بر درگاه SATA و نیز مبتنی بر درگاه M.2 تولید می‌شوند. حافظه‌هایی که مبتنی بر درگاه SATA هستند با استفاده از کابل داده SATA به برد اصلی متصل شده و برای تغذیه نیز کانکتور برق SATA نیاز دارند.



شکل ۴۴- انواع حافظه‌های دائمی

نسل جدیدتر حافظه‌های SSD مبتنی بر درگاه M.2 تولید و عرضه شده و برای استفاده از آنها نیاز است که برد اصلی از این درگاه پشتیبانی نماید. از نظر اندازه بسیار کوچک‌تر بوده و برای اتصال نیازی به کابل داده و کابل برق ندارند و به راحتی و فقط با یک پیچ به برد اصلی متصل می‌گردند.



هر سه نوع حافظه دائمی را از نظر سرعت خواندن و سرعت نوشتن اطلاعات مقایسه کرده و جدول زیر را کامل کنید.

سرعت نوشتن	سرعت خواندن	
		دیسک سخت
		حافظه SSD ساتا ۲/۵ اینچی
		حافظه SSD مبتنی بر درگاه M.2

دیسک سخت نیز روی شاسی کیس نصب می‌شود. برای نصب دیسک سخت مراحل زیر را دنبال کنید:

با توجه به شاسی کیس محل نصب دیسک سخت را مشخص کنید.

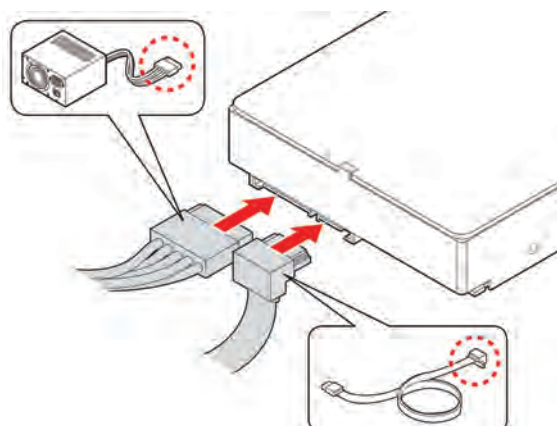
دیسک سخت را به صورتی در دست بگیرید که سطح فلزی آن به طرف بالا بوده، کانکتورهای آن به سمتی باشد که برای نصب کابل‌های رابط در دسترس باشد. سپس آن را به حالت کشویی در محل مناسب شاسی کیس قرار دهید. در برخی کیس‌های ویژه ممکن است طریق نصب دیسک سخت متفاوت باشد در این موارد ویژه از راهنمای کیس کمک بگیرید (شکل ۴۵).

محل بستن پیچ دیسک سخت را با جابه‌جا کردن دیسک سخت با محل حفره‌های شاسی تنظیم کنید.

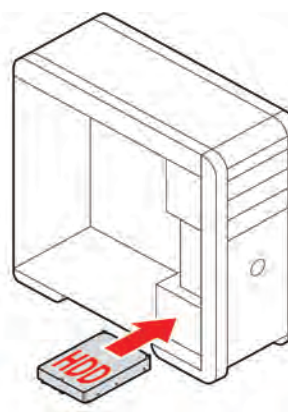
با بستن دو پیچ در هر طرف دیسک سخت، آن را در جای خود محکم کنید.

روی دیسک سخت دو درگاه وجود دارد که یکی محل اتصال کابل تغذیه و دیگری محل اتصال کابل انتقال اطلاعات می‌باشد. شکل ظاهری و اندازه درگاه منبع تغذیه بزرگ‌تر از درگاه اطلاعات است.

برای تأمین برق دیسک سخت کانکتور SATA منبع تغذیه را به درگاه منبع تغذیه دیسک سخت متصل کنید. هنگام نصب به ظاهر کانکتور SATA منبع تغذیه و درگاه آن روی دیسک سخت دقت کنید. این کانکتور تنها در یک جهت نصب می‌شود (شکل ۴۶).



شکل ۴۶



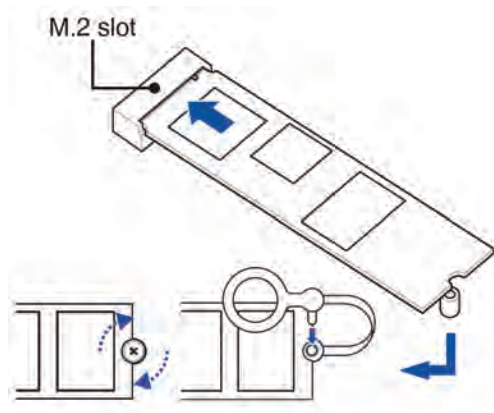
شکل ۴۵

با استفاده از راهنمای برد اصلی محل نصب کابل داده SATA را روی برد اصلی شناسایی کنید. برای اتصال درگاه اطلاعات دیسک سخت به برد اصلی از کابل داده SATA استفاده کنید که در جعبه برد اصلی موجود است. یک سر این کابل را به درگاه داده دیسک سخت و سر دیگر آن را به محل تعیین شده بر روی برد اصلی متصل کنید.

برای نصب حافظه‌های SSD مبتنی بر ساتا نیز دقیقاً باید مانند نصب دیسک سخت عمل کرد. تنها تفاوت آن محل نصب آنها روی کیس می‌باشد. دیسک سخت بر روی جایگاه ۳/۵ اینچی کیس نصب شده و حافظه SSD بر روی جایگاه‌های ۲/۵ اینچی کیس نصب می‌شوند. از نظر اتصال کابل داده و کابل تغذیه ساتا کامل مشابه می‌باشند. اگر شاسی کیس محلی برای نصب حافظه ۲/۵ اینچی نداشته باشد به کمک یک قطعه واسط بر روی جایگاه ۳/۵ اینچی روی کیس نصب می‌شوند. به این قطعه براکت هارد گفته می‌شود که از جنس پلاستیک یا فلز است.

نصب حافظه SSD مبتنی بر درگاه M.2

همان‌طور که قبلاً نیز خواندید برای نصب این نوع از حافظه دائمی حتماً باید برد اصلی از این درگاه پشتیبانی نماید. در صورت پشتیبانی کردن برد اصلی مراحل زیر را دنبال می‌کنیم. از روی راهنمای برد اصلی درگاه M.2 را روی برد اصلی پیدا می‌کنیم. برخی از مدل‌های برد اصلی ممکن است دارای چند عدد از این درگاه باشند. برخی نیز از یک محافظ برای پوشاندن این درگاه بهره برده که باید ابتدا این محافظ طبق دستورالعمل دفترچه راهنما از جای خود خارج گردد. حافظه M.2 را از داخل جعبه درآورده و طرف اسلات آن را در جهت محل درگاه M.2 روی برد اصلی قرار می‌دهیم. شکاف کوچکی در یک سمت اسلات وجود داشته که باعث می‌گردد موقع نصب نتوان آن را برعکس جا انداخت.



شکل ۴۷

مطابق شکل ۴۷ ابتدا حافظه M.2 را به صورت شیب‌دار روی درگاه مربوطه قرار دهید. با کمی فشار جا رفته و سپس آن را روی برد اصلی پایین می‌آوریم. در انتهای حافظه M.2 محلی برای پیچ کردن آن به برد اصلی وجود دارد.

در جعبه برد اصلی پیچ مخصوصی برای بستن آن وجود دارد. در برخی از مدل‌ها ممکن است به جای پیچ از یک پین پلاستیکی استفاده شود. حافظه را با پیچ و یا پین پلاستیکی بر روی برد اصلی محکم می‌کنیم طوری که از جای خود تکان نخورد.

نصب دیسک گردان نوری

یکی دیگر از حافظه‌های جانبی دیسک نوری است که با ظرفیت‌های متفاوت در بازار موجود است.



انواع مختلف دیسک‌های نوری را شناسایی و تفاوت آنها را بیان کنید.

نصب دیسک‌گردان نوری مشابه دیسک‌سخت است، تنها تفاوت آنها در روش قرار دادن دیسک‌گردان نوری در شاسی کیس است.

برای نصب دیسک‌گردان نوری مراحل زیر را دنبال کنید:

■ جایگاه نصب دیسک‌گردان نوری را در کیس مشخص کنید.

■ تعداد جایگاه‌های نصب دیسک‌گردان نوری در

کیس‌ها متفاوت بوده، ولی ابعاد آنها یکسان است.

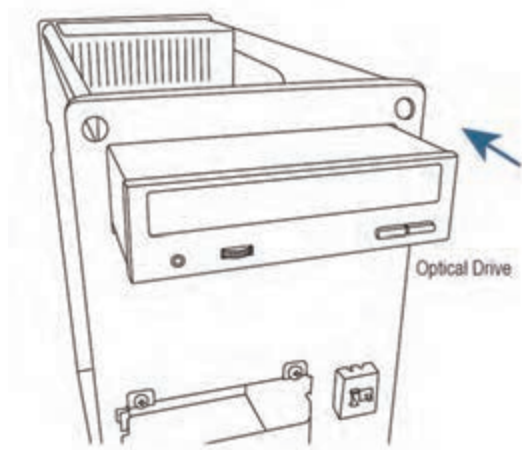
■ در پنل جلوی کیس برای هر یک از جایگاه‌ها

دریچه‌ای وجود دارد. دریچه جایگاه دیسک‌گردان

نوری روی پنل جلوی کیس را از جای خود خارج

کنید. دیسک‌گردان نوری را مطابق شکل ۴۸

به‌صورت کشویی در جای خود قرار دهید.



شکل ۴۸

■ با جابه‌جا کردن در مسیر کشویی دیسک‌گردان نوری، محل بستن پیچ را با محل حفره‌های شاسی تنظیم

کنید. سپس با بستن چهار پیچ (دو به دو در طرفین) دیسک‌گردان را محکم کنید.

■ کانکتور SATA منبع تغذیه را به درگاه منبع تغذیه دیسک‌گردان نوری متصل کنید.

■ با استفاده از راهنمای برد اصلی محل اتصال کابل‌های داده SATA را روی برد اصلی مشخص کنید.

■ برای اتصال درگاه اطلاعات دیسک‌گردان نوری به برد اصلی از کابل داده SATA استفاده کنید، که در جعبه

برد اصلی موجود است. با تطبیق ظاهر کانکتور و محل اتصال یک سر این کابل را به درگاه داده دیسک‌گردان

نوری و سر دیگر آن را به محل تعیین شده بر روی برد اصلی متصل کنید.

■ بعد از بررسی نهایی قطعات و اتصالات، درهای جانبی کیس را بسته و سایر قطعات را به آن متصل کنید.

قطعاتی مانند صفحه نمایش، ماوس، صفحه کلید و بلندگو. در این مرحله سیستم برای نصب سیستم عامل

آماده است.

واحد یادگیری ۲

شناسایی و رفع عیوب سخت‌افزار

آیا تا به حال اندیشیده‌اید

- ۱ مراحل استاندارد عیب‌یابی سیستم‌های روشن نشونده (No POST) چیست؟
- ۲ الگوریتم تصمیم‌گیری برای تشخیص اشکال بین RAM معیوب و مادربرد خراب چگونه است؟
- ۳ چگونه تسلط بر عیب‌یابی سخت‌افزار می‌تواند هزینه‌های تعمیرات را تا ۷۰٪ کاهش دهد؟
- ۴ چگونه TDP (طراحی توان حرارتی) پردازنده بر انتخاب خنک‌کننده و منبع تغذیه تأثیر می‌گذارد؟

از هنرجو انتظار می‌رود در پایان این واحد یادگیری

- ایرادات پر تکرار سیستم را بشناسد.
- برای ایرادات شناسایی شده طبق الگوریتم رفع ایرادات اقدام کند.
- در صورت عدم رفع ایرادت به متخصص تعمیرات سخت‌افزار مراجعه کند.
- اصول ایمنی را در شناسایی و رفع ایرادات رایانه رعایت کند.

استاندارد عملکرد

هنرجو باید بتواند با اصول و روش‌های شناسایی ایرادات پرتکرار سیستم رایانه آشنا شود و آنها رفع کند.

عیب‌یابی و رفع ایراد قطعات سخت‌افزاری – راهنمای خرید قطعات سخت‌افزاری

ایرادات پر تکرار رایانه‌ها

- هنگ کردن سیستم
- روشن نشدن سیستم
- تصویر ندادن سیستم
- خاموش شدن ناگهانی سیستم
- راه‌اندازی مجدد سیستم در حین کار
- بالا نیامدن ویندوز
- کند شدن سیستم
- صدای غیرطبیعی فن‌ها
- انواع بوق خطر موقع روشن شدن
- صفحه آبی

هنگ کردن سیستم

هنگ کردن سیستم یکی از ایرادات پرتکراری است که تقریباً برای همه کاربران پیش آمده است. منظور از هنگ کردن این است که سیستم در هنگام روشن بودن، ناگهان عملکرد آن متوقف شده و درحالی که هنوز آخرین برنامه اجرا شده باز است، سیستم هیچ واکنشی نسبت به ماوس و صفحه کلید ندارد. این ایراد می‌تواند ریشه نرم‌افزاری و یا سخت‌افزاری داشته باشد. خرابی برخی از فایل‌های اجرا شده، تداخل و ناسازگاری نرم‌افزاری، به‌روز نبودن راه‌اندازها، ویروس‌های رایانه‌ای، کمبود حافظه و اجرای هم‌زمان تعداد زیادی برنامه نیز می‌تواند منجر به هنگ کردن سیستم شود.

چه عوامل دیگری می‌تواند منجر به هنگ کردن سیستم شود؟

کنجکاوی



معمولاً اولین راه‌حلی که برای رفع هنگ سیستم به ذهن کاربران می‌رسد راه‌اندازی مجدد رایانه است. این کار یا با استفاده از دکمه Reset روی کیس انجام می‌گیرد و یا این که کلاً رایانه را با دکمه پاور خاموش کرده و مجدد روشن می‌کنند.

■ اگر هنگ کردن فقط با باز کردن برنامه و یا فایل خاصی رخ دهد باید از سلامت آن نرم‌افزار و فایل خاص مطمئن شد.

■ برای این منظور فایل یا برنامه را بر روی یک سیستم دیگر اجرا کرده و نتیجه را مشاهده کنید.

■ در صورت تکرار مشکل می‌توان مطمئن شد که ایراد از فایل یا نرم‌افزار است.

■ اگر روی سیستم دوم مشکلی دیده نشد می‌توان نتیجه گرفت روی سیستم اول مشکل ناسازگاری ویندوز

با آن نرم‌افزار و یا فایل خاص وجود دارد و باید اقدام به بازسازی و یا نصب مجدد ویندوز نمود.

■ اگر سیستم در حین اجرای هر نرم‌افزاری هنگ کند، باید از نظر ویروسی بودن بررسی شود.

■ برای این منظور نرم‌افزار ضد ویروس سیستم را به‌روزرسانی کرده و سیستم را ویروس‌یابی کنید.

■ در صورتی که بعد از ویروس‌یابی، مجدداً مشکل هنگ سیستم وجود داشت، با اجرای نرم‌افزار Task Manager میزان حافظه استفاده شده و نیز درصد کارکرد پردازنده و دیسک سخت را بررسی کنید.

بررسی کنید بالا بودن درصد کارکرد پردازنده و میزان حافظه استفاده شده توسط سیستم به چه دلایلی ممکن است رخ دهد؟

کنجکاوی



روشن نشدن سیستم

منظور از روشن نشدن سیستم زمانی است که رایانه بعد از زدن دکمه پاور هیچ عکس‌العملی نداشته و روشن نمی‌شود.

■ در این حالت ابتدا باید از سلامت کابل برق ورودی، پریز یا سهراهی برق و سوکت برق پاور مطمئن شد. با کمک هنرآموز خود با استفاده از فازمتر جریان برق اتصالات از پریز تا منبع تغذیه را بررسی کنید.



شکل ۴۹

■ در صورت سلامت این بخش کابل پاور را به منبع تغذیه متصل کرده و سپس سلامت منبع تغذیه رایانه را بررسی نمایید. برای این منظور سوکت ۲۴ پین منبع تغذیه را از روی برد اصلی جدا کنید. مطابق شکل ۴۹ پایه‌های ۱۶ و ۱۷ سوکت را اتصال کوتاه کنید.

■ منبع تغذیه باید روشن شود. در صورتی که منبع تغذیه با روش فوق روشن نشود باید به تعمیرگاه ارجاع داده شود.

■ در غیر این صورت بعد از روشن شدن منبع تغذیه با استفاده از مولتی‌متر و یا تستر پاور ولتاژهای خروجی منبع تغذیه را بررسی کنید.

■ تمامی ولتاژها باید در بازه استاندارد باشند.

■ تمامی سوکت‌های متصل شده به برد اصلی را بازدید کرده و از جا رفتن آنها مطمئن شوید.

فیلم تست منبع تغذیه نمایش داده شود.

فیلم



■ بعد از اینکه از سلامت منبع تغذیه مطمئن شدید باید دکمه پاور روی کیس را چک کنید.

■ برای این منظور کانکتورهای اتصال دکمه پاور بر روی مادربرد را بررسی کنید.

■ برای اطمینان بیشتر آنها را با کانکتورهای دکمه Reset عوض کنید و با استفاده از همین دکمه اقدام به روشن کردن رایانه کنید.

■ در صورت روشن شدن سیستم به خرابی دکمه پاور کیس پی می‌برید.

■ اگر دکمه پاور سالم باشد و بدون مشکل فشرده شود، سلامت سیم‌های اتصال آن به مادربرد و نیز کانکتور آن را بررسی کنید.

■ اگر تمامی موارد فوق بررسی شده و مجدداً سیستم روشن نشد معمولاً ایراد از برد اصلی است.

■ برای این منظور باید برد اصلی را از سیستم جدا کرده و سیستم را بر روی میز کار مجدداً نصب کنید. با استفاده از کارت دیباگر می‌توان تا حدی پی به ایرادات برد اصلی برد و یا از سلامت آن مطمئن شد.

■ تعمیر برد اصلی و سایر قطعات نیاز به تخصص و تجربه داشته و مستلزم گذراندن دوره‌های تخصصی می‌باشد.

تصویر ندادن سیستم

گاهی اوقات سیستم روشن شده اما تصویری دیده نمی‌شود. ابتدا باید سلامت صفحه نمایش و اتصالات آن را بررسی نمایید. برای این منظور صفحه نمایش را به سیستم دیگری متصل کرده و نتیجه را ببینید. اگر روشن شد باید از سلامت کارت گرافیک و درگاه‌های خروجی آن اطمینان حاصل کرد. ابتدا باید کارت گرافیک سیستم را

از روی مادربرد جدا کرد. اگر کارت گرافیک دیگری در اختیار دارید آن را روی برد اصلی نصب کرده و سیستم را روشن کنید. همچنین می‌توان کارت گرافیک جدا شده را بر روی سیستم دیگری نصب کرده و آن را آزمایش کرد. در صورتی که کارت گرافیک مشکلی نداشت در نهایت همین آزمایش را برای حافظه اصلی و پردازنده سیستم انجام نیز دهید. خرابی RAM و CPU نیز می‌تواند باعث بروز همین مشکل گردد.

نکته



حافظه اصلی و پردازنده قابلیت تعمیر نداشته و در صورت خرابی باید تعویض گردند.

در این حالت با توجه به پیغام خطاها ابتدا بررسی کنید که هارد دیسک و یا حافظه SSD که سیستم عامل بر روی آن نصب شده است توسط برد اصلی شناسایی شود. در محیط بایوس باید اسم و مشخصات آن دیده شود. در صورت شناسایی نشدن باید کابل اتصال ساتا و کابل برق ورودی را بررسی کنید. در حد امکان از یک کابل ساتای دیگر که از قبل از سالم بودن آن مطمئن هستید، استفاده کنید. سلامت کابل برق ساتا را می‌توان با استفاده از تستر پاور بررسی کرد. در صورت سالم بودن کابل‌های اتصال باید هارددیسک یا حافظه SSD خراب را به نمایندگی یا تعمیرگاه مجاز مربوطه فرستاده و آزمایش‌های تخصصی را آنجا انجام داد. گاهی اوقات علت روشن نشدن سیستم مشکلات ایجاد شده در بایوس است. در این موارد بعد از بررسی مشخص می‌شود که بایوس نیاز به به‌روزرسانی دارد. مادربردهای امروزی از چهار روش به‌روزرسانی می‌شوند.

به‌روزرسانی آنلاین

■ اگر سیستم مشکلی نداشته و روشن شود آن را به اینترنت متصل کرده و توسط نرم‌افزارهای مربوطه به‌صورت آنلاین اقدام به به‌روزرسانی بایوس نمایید.

به‌روزرسانی تحت سیستم عامل ویندوز

■ اگر دسترسی به اینترنت نباشد فایل بایوس را در سیستمی دیگر از سایت سازنده دانلود کرده و به رایانه مورد نظر انتقال دهید. از طریق یک نرم‌افزار واسطه (که معمولاً در دیسک همراه برد اصلی وجود دارد) اقدام به به‌روزرسانی نمایید.

به‌روزرسانی تحت سیستم عامل DOS

■ در صورتی که خرابی بایوس باعث شده باشد که ویندوز بالا نیاید، باید از طریق یک فلش مموری یا دیسک نوری، سیستم عامل DOS را روی سیستم بوت کنید و در محیط DOS اقدام به به‌روزرسانی بایوس نمایید.

به‌روزرسانی با استفاده از دستگاه پروگرامر

■ در نهایت اگر ایراد باعث شده باشد که سیستم راه‌اندازی نشود، باید آی سی بایوس را از برد اصلی جدا کرده و با استفاده از دستگاه پروگرامر اقدام به فلش کردن بایوس نمایید.

نکته



به‌روزرسانی بایوس نیاز به دانش فنی بالا، تخصص و تجربه بالایی داشته و هر اشتباه کوچکی در فرایند فلش کردن آن می‌تواند به سیستم صدمه بزند. گاهی این صدمات منجر به سوختن آی سی بایوس و یا آسیب جدی به دیگر سخت‌افزارها می‌شود.

خاموش شدن سیستم

این ایراد زمانی رخ می‌دهد که سیستم در حین کار به‌صورت ناگهانی خاموش شود. دلایل زیادی ممکن است باعث بروز این ایراد گردد. داغ کردن سیستم، مشکلات سخت‌افزاری در قطعات مخصوصاً حافظه اصلی، ویروس‌های رایانه‌ای و مشکلات بایوس می‌تواند باعث بروز این ایراد گردد.



شکل ۵۰

بیشترین علت خاموش شدن ناگهانی سیستم بالا رفتن دمای پردازنده، برد اصلی و یا کارت گرافیک می‌باشد. برای مطمئن شدن از این موضوع از طریق محیط بایوس می‌توانید دمای پردازنده و برد اصلی را مشاهده نمایید. اما بهتر این است که از نرم‌افزارهای نمایش و کنترل دمای سیستم استفاده نمایید. این نرم‌افزارها تحت ویندوز اجرا می‌شوند و دمای اجزای مختلف سیستم را نمایش می‌دهند و در صورتی که

دما از حد مجاز عبور کند به کاربر هشدار می‌دهند. همچنین این نرم‌افزارها سرعت گردش فن‌های سیستم را نیز نمایش داده و اگر دور فن از حد مجاز پایین‌تر بیاید کاربر را از طریق بوق هشدار و یا پیغام خطا مطلع می‌کنند. نمونه‌ای از این دسته از نرم‌افزارها CPUID HWMonitor و AIDA64 Extreme می‌باشند. در صورت بالا بودن دمای پردازنده و یا باقی قطعات سیستم موارد زیر را بررسی کنید: معمولاً فن پردازنده یا کارت گرافیک به علت خشک بودن و یا گیر کردن سیم یا شیء خارجی در آن از کار افتاده و نمی‌چرخد. در این هنگام سیستم روشن شده و ممکن است تا چند دقیقه نیز کار کند. اما بالا رفتن دما و خنک نشدن هیت‌سینک باعث می‌شود که سیستم به صورت خودکار خاموش شود. این کار توسط بایوس و جهت جلوگیری از آسیب دیدن پردازنده صورت می‌گیرد. برای رفع این ایراد فن پردازنده را تمیز و روغن کاری کرده و اگر شیء خارجی بین پره‌های آن گیر کرده باشد آن را به دقت خارج کنید.

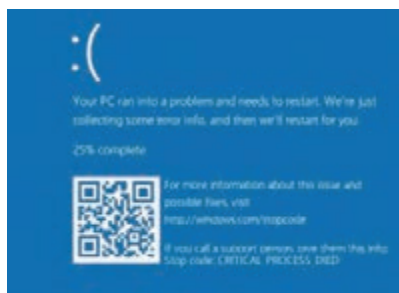
گرد و غباری که بر روی قطعات سیستم قرار می‌گیرد باعث کاهش تبادل حرارتی قطعات با هوا می‌گردد و همین می‌تواند دمای سیستم را بالا ببرد. با استفاده از وسایل استاندارد که برای همین منظور هستند می‌توان اقدام به تمیز کردن قطعات نمود.

اگر مشاهده شد که دمای تمامی قطعات از حد مجاز بالاتر است نشان‌دهنده این است که تهویه هوا در کیس به‌خوبی انجام نمی‌گیرد. با گردگیری و روغن کاری فن‌های کیس این مشکل را نیز رفع کنید و اگر مشخص شد که سیستم تهویه کیس دچار مشکل شده است فن‌های خراب را تعویض نمایید.

مشکلات منبع تغذیه از قبیل نوسان در ولتاژها، گرم شدن و یا اتصال داخلی اجزای آن می‌تواند باعث خاموش شدن ناگهانی سیستم شود. رفع ایرادات منبع تغذیه باید در مراکز مجاز و کارگاه‌های مجهز انجام گیرد.

بروز مشکلات سخت‌افزاری در اجزای سیستم می‌تواند به‌صورت ناگهانی سیستم را خاموش نماید. پیدا کردن قطعه معیوب نیاز به تخصص داشته و این کار باید در کارگاه‌های مجهز و تعمیرگاه‌های مجاز انجام گیرد. ویروس‌های رایانه‌ای نیز گاهی ممکن است باعث شوند که سیستم در حین کار ناگهان خاموش شود. در این صورت باید نرم‌افزار ضد ویروس سیستم را به‌روزرسانی کرده و اقدام به ویروس‌یابی نمایید.

از دیگر عواملی که باعث خاموش شدن ناگهانی سیستم می‌شوند مشکلات بایوس سیستم است که برای رفع آن باید بایوس برد اصلی به‌روزرسانی گردد. در بخش قبلی روش‌های به‌روزرسانی بایوس را یاد گرفتید.



شکل ۵۱

راه‌اندازی مجدد سیستم در حین کار (Restart)

به دلایل مختلفی ممکن است سیستم در حین کار ناگهان خاموش روشن شود. مشکلات حافظه اصلی، ویروس‌های رایانه‌ای، ایجاد خرابی در ویندوز، به روز نبودن راه‌اندازها، ناسازگاری نرم‌افزارها، جدا شدن رم، کارت‌های توسعه و یا برخی سوکت‌ها از روی برد اصلی و خرابی منبع تغذیه می‌تواند از دلایل خاموش شدن سیستم در حین کار باشد.

در بیشتر موارد وقتی حافظه اصلی سیستم مشکل داشته باشد سیستم با خطای صفحه آبی مواجه شده و سپس خاموش می‌شود.

با اسکن کردن QR code می‌توان به خطای رخ داده پی برد. همچنین می‌توان با استفاده از نرم‌افزارهایی مانند MemTest86 اقدام به تست حافظه اصلی نمود و از سلامت آن مطمئن شد. اگر حافظه اصلی دارای مشکلات سخت‌افزاری باشد معمولاً غیر قابل تعمیر بوده و باید تعویض گردد.

نکته

خطای صفحه آبی ممکن است در اثر خرابی دیگر قطعات نیز رخ دهد.



ضربه به کیس رایانه، مشکلات هنگام اسمبل سیستم و حمل غیراصولی رایانه می‌تواند باعث شود که ماژول‌های حافظه، کارت گرافیک و یا دیگر کارت‌های توسعه و همچنین کانکتورهای روی برد اصلی لق شود و بعداً در حین کار از جای خود خارج شوند و باعث خاموش شدن سیستم شوند. برای رفع این مشکل کیس را باز کرده و مجدداً تمام قطعات و کانکتورها را بررسی و محکم کنید.



شکل ۵۲

در بسیاری از اوقات استفاده از منبع تغذیه غیر استاندارد و یا خراب، باعث خاموش شدن ناگهانی سیستم می‌شود. همچنین اتصالی و یا زدگی سیم‌های خروجی منبع تغذیه نیز می‌تواند باعث همین مشکل گردد. با استفاده از مالتی متر و یا تستر پاور می‌توانید سلامت منبع تغذیه را بررسی نمایید. دقت کنید که از لحاظ فیزیکی سیم‌های خروجی زدگی نداشته و نیز منبع تغذیه بوی سوختگی نداده و صدای غیرطبیعی نداشته باشد.

نکته

به هیچ عنوان کاربران معمولی نباید منبع تغذیه را باز کنند. منبع تغذیه دارای خازن‌هایی بوده که تخلیه الکتریکی آنها می‌تواند به انسان شوک‌های الکتریکی قوی وارد ساخته و آسیب جدی بزند.



راه‌اندازی نشدن ویندوز

به علل مختلفی بعد از زدن دکمه پاور و روشن شدن رایانه، ممکن است سیستم عامل راه‌اندازی نشود. در این حالت کاربر هر چقدر منتظر بماند نمی‌تواند محیط ویندوز را ببیند. رایج‌ترین دلایلی که می‌تواند باعث بروز این حالت گردد:



شکل ۵۳

مشکلات نرم‌افزاری خود ویندوز: به دلایل مختلف ممکن است بخشی از فایل‌های سیستمی ویندوز آسیب دیده باشند و هنگام راه‌اندازی ویندوز بارگذاری نشوند. در این هنگام ویندوز نمی‌تواند فرایند اجرا را کامل کند و در بخش‌هایی از کار به بن‌بست می‌رسد و به‌طور کامل اجرا نمی‌شود. برای رفع این حالت معمولاً کاربران سیستم را با دکمه reset روی کیس راه‌اندازی مجدد می‌کنند. در بیشتر مواقع ممکن است بعد از راه‌اندازی مجدد ویندوز به‌طور کامل

اجرا شود. اگر این راه‌حل سنتی باعث رفع مشکل نشد باید سیستم را در حالت Safe Mode اجرا کرد. در حالت Safe Mode رایانه با حداقل سخت‌افزارهای مورد نیاز اقدام به راه‌اندازی ویندوز می‌کند. طبیعی است که در این حالت اگر سخت‌افزاری باعث ایجاد این مشکل شده باشد چون غیرفعال شده است در فرایند اجرای ویندوز دخالتی ندارد و ویندوز می‌تواند راه‌اندازی شود. بهترین کاری که در این حالت می‌توان انجام داد این است که از اطلاعات مهم، نسخه پشتیبان تهیه کرد. سپس با استفاده از دیسک نصب ویندوز اقدام به اسکن و سپس بازسازی (repair) مشکل ویندوز نمود. بهتر است بعد از این کار نرم‌افزارهای راه‌انداز را نیز به‌روزرسانی نمود. مشکلات هارد دیسک: ممکن است در طول زمان هارد دیسک دچار بدسکتور (Bad sector) شده و یا درصد سلامت آن کم شده باشد. در این صورت اجرای برخی فایل‌های ویندوز نیز با مشکل مواجه می‌شوند و باعث اجرا نشدن کامل ویندوز می‌گردند. برای مطمئن شدن از سلامت هارد ابزارهای بسیار زیادی وجود دارد. یکی از این نرم‌افزارها Hard Disk Sentinel است که نه تنها درصد سلامت را نمایش می‌دهد، بلکه امکانات بسیار زیادی نیز برای بازدید و بررسی هارد دیسک از لحاظ گوناگون دارد. در بیشتر مواقع نمی‌توان مشکلات سخت‌افزاری هارد دیسک را حل نموده و باید آن را تعویض نمایید. بعد از تعویض هارد دیسک نیاز به نصب مجدد ویندوز دارید.

نکته

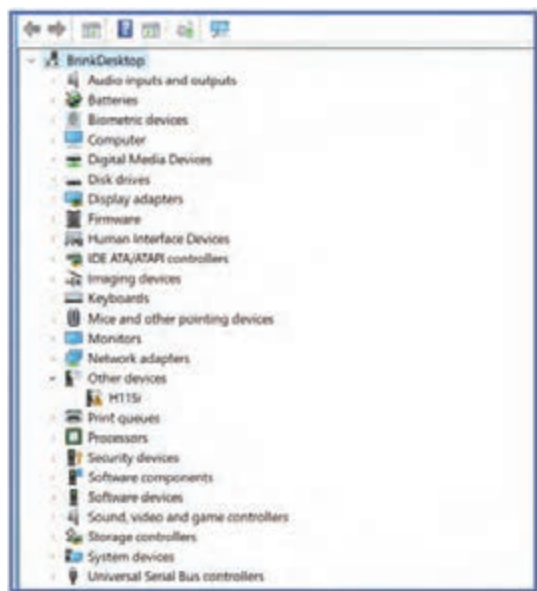
در سیستم‌های جدید از حافظه‌های SSD برای سرعت بیشتر استفاده می‌گردد. مشکلات پیش آمده برای هارد دیسک‌ها می‌توانند برای این حافظه‌ها نیز پیش آیند و نحوه رفع آن نیز نسبتاً مشابه است.



ایرادات سخت‌افزاری: سخت‌افزارهای مختلف یک رایانه از طریق خطوط ارتباطی با پردازنده در ارتباط هستند. به این خطوط در اصطلاح IRQ گفته می‌شود که برای هر سخت‌افزار منحصر به فرد است. گاهی ممکن است دو سخت‌افزار هم زمان بخواهند از یک IRQ استفاده کنند. در این حالت وقفه سیستم عامل رخ داده و فرایند اختصاص خطوط ارتباطی کامل نمی‌شود و ویندوز دیگر نمی‌تواند راه‌اندازی شود. در این حالت می‌توان سیستم را مجدد راه‌اندازی نمود و در بخش Device Manager سخت‌افزارهایی که توسط ویندوز شناسایی شده اما نتوانسته‌اند IRQ اختصاصی خود را داشته باشند را ببینید. این مشکل با علامت مثلث زرد رنگی در کنار اسم سخت‌افزار مشخص شده است. با نصب و یا به‌روزرسانی راه‌اندازها معمولاً اشکال رفع شده و علامت اخطار از کنار اسم سخت‌افزار برداشته می‌شود.

عیب‌یابی سخت‌افزار با Device Manager : یکی از ابزارهای اصلی ویندوز برای مدیریت و عیب‌یابی سخت‌افزارهاست. در ادامه اهمیت آن آورده شده است:

۱ شناخت سخت‌افزار سیستم



شکل ۵۴

۲ نصب و به‌روزرسانی درایورها

۳ عیب‌یابی و رفع ایرادات

۴ مدیریت منابع بسته

۵ خاموش یا فعال کردن سخت‌افزارها

برای ورود به Device Manager می‌توانید روی دکمه Start کلیک کنید و عبارت Device Manager را تایپ کنید و یا با کلیک راست روی دکمه Start در منوی باز شده گزینه Device Manager را انتخاب و وارد پنجره آن شوید.

جدول ۷- ایرادات سخت‌افزاری در Device Manager

راه‌حل پیشنهادی	علت احتمالی	علامت
نصب یا به‌روزرسانی درایور سازنده یا DVD مادربرد	درایور نصب نشده یا ناقص	⚠ علامت زرد روی دستگاه
فعال‌سازی مجدد دستگاه یا بررسی سلامت قطعه	دستگاه غیرفعال یا دچار مشکل سخت‌افزاری جدی	✖ علامت قرمز
جست‌وجوی درایور با شناسه سخت‌افزار و نصب دستی	ویندوز سخت‌افزار را شناسایی کرده ولی درایور آن موجود نیست	Unknown Device (دستگاه ناشناخته)
نصب درایوری سازگار یا تست قطعه در سیستم دیگر، جدا کردن و اتصال مجدد قطعه	درایور ناسازگار یا سخت‌افزار معیوب است مشکل جدی در سخت‌افزار یا ارتباط با آن	code10: This device cannot start cod43: windows has stopped this device because it has reported problems.
نصب درایوری مناسب	هیچ درایوری نصب نشده است.	code28: Drivers not installed
تغییر تنظیمات Bios یا جابه‌جایی اسلات سخت‌افزار (مثلاً کارت صدا)	تعارض منابع (IRQ یا DMA)	دستگاه به‌درستی نمایش داده نمی‌شود

خرابی حافظه اصلی: هر گاه حافظه اصلی در آدرس‌دهی و فراخوان اطلاعات دچار مشکل شود در هنگام بوت شدن ویندوز برخی از برنامه‌ها و فایل‌های سیستمی دیگر نمی‌توانند به‌طور کامل اجرا شوند و ویندوز به‌صورت کامل بوت نمی‌شود. اگر سیستم دارای دو یا تعداد بیشتری ماژول حافظه اصلی است، تک تک، ماژول‌ها را از روی برد اصلی جدا کرده و مجدداً سیستم را روشن می‌کنیم. در این حالت بعد از چند بار آزمایش می‌توان ماژول معیوب را پیدا کرد. اگر سیستم فقط دارای یک ماژول حافظه باشد باید آن را جدا کرده و روی یک سیستم دیگر آزمایش کرد. اگر ماژول دیگری را نیز در اختیار دارید که از سلامت آن مطمئن هستید می‌توانید آن را با ماژول حافظه سیستم معیوب تعویض کرده و مجدداً رایانه را روشن کنید.

مشکل در تنظیمات بایوس: نوع بوت سیستم و نیز انتخاب و ترتیب دادن لیست بوت در صفحه بایوس انجام می‌پذیرد. گاهی اشتباه در این تنظیمات باعث می‌شوند که ویندوز دیگر نتواند اجرا شده و بالا بیاید. برای رفع این مشکل می‌توان وارد محیط بایوس شده و ابتدا تمام تنظیمات را به حالت پیش فرض برگردانده و سپس اقدام به تنظیمات درست رایانه، بسته به شرایط نصب ویندوز آن نمود.

کند شدن سیستم

این ایراد معمولاً نسبی بوده و نمی‌توان برای آن استاندارد خاصی را تعریف نمود اما در حالت کلی کند شدن سیستم زمانی رخ می‌دهد که سیستم نسبت به قبل خود عملکرد کندتری در موقعیت‌های مشابه نشان می‌دهد. در بین کاربران نیز هنگامی که سیستم عکس‌العمل کندی نسبت به کارهای معمولی مانند وب‌گردی، کپی کردن فایل‌ها، حرکت بین منوهای ویندوز و سایر داشته باشد اصطلاح کند شدن سیستم استفاده می‌شود. کند شدن سیستم می‌تواند به دلایل گوناگون رخ دهد. باز بودن تعداد زیاد برنامه‌ها و یا زبان‌های زیاد در مرورگرها، کمبود فضای درایو ویندوز، پر شدن و پراکندگی زیاد اطلاعات روی حافظه ذخیره‌سازی، ویروسی شدن سیستم، تنظیم سیستم روی حالت کم مصرف و گرم کردن سیستم می‌تواند باعث کندی عملکرد رایانه شود.

هرگاه تعداد برنامه‌های اجرا شده زیاد باشد و یا در مرورگر زبان‌های زیادی باز باشند، تمام حجم حافظه اصلی رایانه اشغال شده و سیستم عامل از حافظه مجازی استفاده می‌کند. حافظه مجازی بخشی از حافظه دائمی است که مسلماً سرعت آن خیلی کمتر از حافظه اصلی بوده و همین باعث کندی عملکرد سیستم می‌شود.

صدای غیرطبیعی فن‌ها

به‌طور نرمال فن‌های هر سیستمی باید بی‌صدا بوده و یا صدای بسیار کمی داشته باشند. هرگونه صدای غیرطبیعی نشان‌دهنده بروز یک مشکل در آنهاست. هرگاه از عملکرد صحیح آنها مطمئن نبودید و صداهای بلند و غیرطبیعی از آنها شنیده شود باید بلافاصله بازدید و مشکل رفع گردد. در حالت طبیعی مواد روان‌کار یک فن می‌تواند بعد از مدتی کار خشک شود. در نتیجه فن تحت اصطکاک کار کرده و علاوه بر نداشتن عملکرد مناسب، با صدای بلند و آزاردهنده نیز کار می‌کند. در این مواقع باید فن معیوب را شناسایی و آن را از روی سیستم باز کنید. بسته به نوع طراحی فن و با توجه به راهنمای همراه آن (در صورت وجود) باید با دقت اقدام به تمیز کردن و روغن کاری آن نمود. در این صورت فن می‌تواند مجدد مدت‌ها کار کرده و عملکرد مناسبی ارائه دهد. اگر فن دچار صدمات فیزیکی شده باشد به عنوان مثال یک یا چند عدد از پره‌های آن شکسته شده باشد و یا محور مرکزی آن از حالت ثقل خارج شود، فن دیگر نمی‌تواند گردش بی‌صدایی داشته باشد و باید آن را تعویض نمود.



در صورت نبودن دفترچه راهنمای قطعات، چه راه‌هایی برای دستیابی به آن وجود دارد؟

انواع بوق اخطار موقع روشن شدن

هنگام روشن شدن سیستم بایوس تمامی سخت‌افزارها را آزمایش کرده و در صورت سلامتی همه آنها به سیستم عامل اجازه بوت شدن می‌دهد. در صورتی که بایوس مشکلی را نبیند با زدن یک بوق کوتاه شروع به بوت کردن سیستم عامل می‌کند. در اصطلاح به این تک بوق کوتاه بوق سلامت سیستم گفته می‌شود. حال اگر در حین فرایند سخت‌افزاری نتواند آزمون سلامتی را بگذراند، بایوس با زدن بوق این اخطار را به اطلاع کاربر می‌رساند. مدل‌های مختلف بایوس انواع بوق اخطار را به اشکال مختلفی پخش می‌کنند که برای اطمینان می‌توان نوع بوق را در اینترنت جستجو کرد. در جدول زیر با انواع معمول این بوق‌ها آشنا می‌شوید.

جدول ۸

نوع بوق	نوع خطا
۱ بوق کوتاه	مشکلی وجود ندارد
۲ بوق کوتاه	مشکل در حافظه - عدم تشخیص RAM
۵ بوق کوتاه	مشکل در پردازنده - پشتیبانی نکردن از پردازنده
۱ بوق طولانی + ۳ بوق کوتاه	ایراد در حافظه RAM - ایراد در کارت گرافیک
بوق ممتد و طولانی	عدم تشخیص ماژول RAM

شایستگی‌های غیرفنی در زمینه نکات زیست‌محیطی و مدیریت منابع

مدیریت منابع	زیست‌محیطی
استفاده از قطعات سازگار با یکدیگر برای جلوگیری از آسیب به سخت‌افزار	بازيافت قطعات الکترونیکی و اجزای رایانه به‌صورت صحیح و مطابق با استانداردهای محیط زیستی
بررسی و تست هر قطعه قبل از نصب کاهش هزینه و زمان تعویض	استفاده مجدد از قطعات سالم و به‌کارگیری مجدد آنها در سیستم‌های دیگر
نگهداری و تمیزکاری منظم قطعات برای افزایش طول عمر سخت‌افزار	پرهیز از دور ریختن غیرمسئولانه باتری‌ها و قطعات حاوی مواد سمی
استفاده از ابزارهای تست سخت‌افزار دقیق برای تشخیص به‌موقع عیوب	کاهش تولید زباله الکترونیکی با ترمیم و بازیابی قطعات معیوب به‌جای تعویض بی‌مورد
مدیریت کابل‌ها و تهویه مناسب برای جلوگیری از داغ شدن قطعات و کاهش مصرف انرژی	مصرف بهینه برق با خاموش کردن سیستم هنگام عدم استفاده و استفاده از پاورهای با بازدهی بالا
بهینه‌سازی فضای کاری جهت جلوگیری از آسیب دیدگی و سهولت در مونتاژ	آموزش مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی در نگهداری و استفاده از تجهیزات رایانه‌ای

جدول ارزشیابی پایانی پودمان ۵: ارزیابی فنی سخت‌افزار

شرح کار:

واحد یادگیری ۱:

۱ شناخت ویژگی‌های برد اصلی ۲ شناخت ویژگی‌های فرم فاکتور ۳ شناخت چیپست اصلی ۴ شناخت ویژگی‌های سوکت پردازنده ۵ شناخت ویژگی‌های پردازنده ۶ شناخت بانک حافظه ۷ شناخت ویژگی‌های اسلات‌های توسعه ۸ شناخت درگاه‌های ورودی و خروجی ۹ شناخت ویژگی‌های انواع ماژول‌های حافظه ۱۰ تشخیص پردازنده سازگار با برد اصلی ۱۱ نصب پردازنده روی برد اصلی ۱۲ نصب سیستم خنک‌کننده پردازنده اصلی ۱۳ تشخیص ماژول‌های حافظه اصلی سازگار با برد اصلی ۱۴ نصب ماژول حافظه بر روی برد اصلی ۱۵ تشخیص ویژگی‌های کارت گرافیک ۱۶ نصب کارت گرافیک بر روی برد اصلی ۱۷ تشخیص ویژگی‌های منبع تغذیه ۱۸ نصب منبع تغذیه ۱۹ نصب کانکتورهای برق برد اصلی ۲۰ اتصال بازر به برد اصلی ۲۱ بررسی ویژگی‌های سیستم بعد از راه‌اندازی اولیه ۲۲ آماده‌سازی کیس رایانه ۲۳ نصب کانکتورهای پین جلوی کیس ۲۴ نصب کارت گرافیک در کیس ۲۵ نصب منبع تغذیه در کیس ۲۶ نصب حافظه دائمی در کیس ۲۷ نصب دیسک‌گردان نوری در کیس ۲۸ مدیریت کابل‌ها و کابل‌کشی

واحد یادگیری ۲:

۲۹ دلیل هنگ کردن سیستم را شناسایی و آن را رفع کند ۳۰ دلایل روشن نشدن سیستم را بشناسد و نحوه برطرف کردن آن را شرح دهد ۳۱ دلایل تصویر ندادن سیستم را بشناسد و نحوه برطرف کردن آن را شرح دهد ۳۲ دلایل خاموش شدن سیستم در حین کار را شناسایی و نحوه برطرف کردن آن را توضیح دهد ۳۳ دلایل راه‌اندازی مجدد سیستم در حین کار را شناسایی و نحوه برطرف کردن سخت‌افزاری آن را انجام و نحوه برطرف کردن دلایل سخت‌افزاری را توضیح دهد ۳۴ دلایل راه‌اندازی نشدن ویندوز را شناسایی و مشکلات نرم‌افزاری را رفع و نحوه برطرف کردن مشکلات سخت‌افزاری را شرح دهد ۳۵ دلایل کند شدن سیستم را شناسایی و آن را برطرف کند ۳۶ دلایل صدای غیرطبیعی فن را شناسایی و نحوه برطرف کردن آن را شرح دهد ۳۷ انواع بوق اخطار موقع روشن شدن سیستم را شناسایی کند.

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: سایت رایانه

تجهیزات: رایانه استاندارد - اینترنت پایدار و پرسرعت

زمان: ۱۲۰ دقیقه

شاخص تحقق شایستگی		استاندارد عملکرد
۱ انجام کار در حد احراز شایستگی ۲ انجام کنجکاوی ها ۲ مدیریت بهینه زمان	بالاتر از حد انتظار (۳)	واحد یادگیری ۱: بتواند قطعات سخت‌افزاری متناسب با نیاز خود را تهیه و با رعایت اصول ایمنی و روش‌های استاندارد آنها را مونتاژ کند و برای نصب سیستم عامل آماده کند.
۱ انجام تمامی مراحل کاری طبق شرح کار ۲ انجام فعالیت‌های مندرج در کتاب	در حد انتظار (۲) (احراز شایستگی)	واحد یادگیری ۲: بتواند با اصول و روش‌های شناسایی ایرادات پرتکرار سیستم رایانه آشنا شود و آنها را رفع کند.
عدم انجام هریک از مراحل شرح کار در حد احراز شایستگی	پایین‌تر از حد انتظار (۱) (عدم احراز شایستگی)	
مدیریت کیفیت محصولات - جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات - آشنایی با زبان فنی - رعایت ارگونومی - نگهداری صحیح از تجهیزات - کاهش مصرف کاغذ - رعایت انضباط فردی و کلاسی - استفاده از لباس کار - احترام به هنرآموز و هم‌کلاسی‌ها - حضور به موقع در کارگاه - رعایت نظافت خود و کارگاه		شایستگی‌های غیرفنی*
عدم رعایت اصول شایستگی‌های غیرفنی در حد انتظار		
احراز شایستگی		عدم احراز شایستگی

* شایستگی‌های غیرفنی تأثیر مستقیم در نمره واحد یادگیری ندارند؛ ولی شرط لازم برای محاسبه نمره شایستگی‌های فنی و مستمر است.

- ۱ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش (۱۴۰۳)، برنامه درسی درس نگهداری سیستم‌های رایانه‌ای و برنامه درسی رشته شبکه و نرم‌افزار.
- ۲ آشنا، مهدی. (۱۴۰۲)، راهنمای نصب و پیکربندی ویندوز ۱۱، تهران: ناقوس.
- ۳ نصیری، رضا. (۱۴۰۱)، آموزش لینوکس دبیان: نصب، مدیریت و پیکربندی، تهران: دیباگران.
- ۴ فدایی، محمد. (۱۴۰۰)، آموزش نصب و راه‌اندازی اندروید در ماشین مجازی، تهران: ناقوس.
- ۵ رفیعی، احسان. (۱۳۹۹) برنامه‌نویسی موبایل App Inventor. تهران: پارس رسانه.
- ۶ مقیمی، علی. (۱۴۰۲) نصب و شبیه‌سازی macOS در ماشین مجازی، تهران: دیباگران.
- ۷ موسوی، حسن. (۱۴۰۰) مونتاژ و عیب‌یابی رایانه، تهران: عابد.
- 8 Microsoft (2023). Windows 11 Documentation. microsoft learn. Retrived from <https://Learn.microsoft.com/windows>.
- 9 The Debian project. (2023). Debian GNU/Linux Documentation. Retrived from <https://www.debian.org/doc>
- 10 Android open Source Project. (2023) Android Developers Guide. Retrived from <https://developer.android.com>
- 11 Mit App Inventor (2023). Official Documention. Retrived from <https://appinventor.mit.edu/explore/resources>
- 12 Ardrews. J. (2023). At Guide to IT Technical support (Hard ware and Software). Cengege Learning.

همکارانی که در اعتبارسنجی کتاب مشارکت داشتند:

- ☐ پارسا زینلو
- ☐ مهدیار قلی‌زاده
- ☐ مصطفی ساسانی

