

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ

پایه هشتم



(اجرای آزمایشی)

این علامت که روی جلد کتاب آمده نشان می‌دهد کتابی که در دست دارید به صورت بسته تربیت و یادگیری، برنامه‌ریزی و تولید شده است. تمامی اجزای آموزشی الکترونیکی این بسته آموزشی، که از طریق رمزیننه‌های داخل کتاب به آن‌ها دسترسی دارید در سایت شبکه آموزشی تربیتی رشد به نشانی www.roshd.ir بارگذاری شده‌اند.

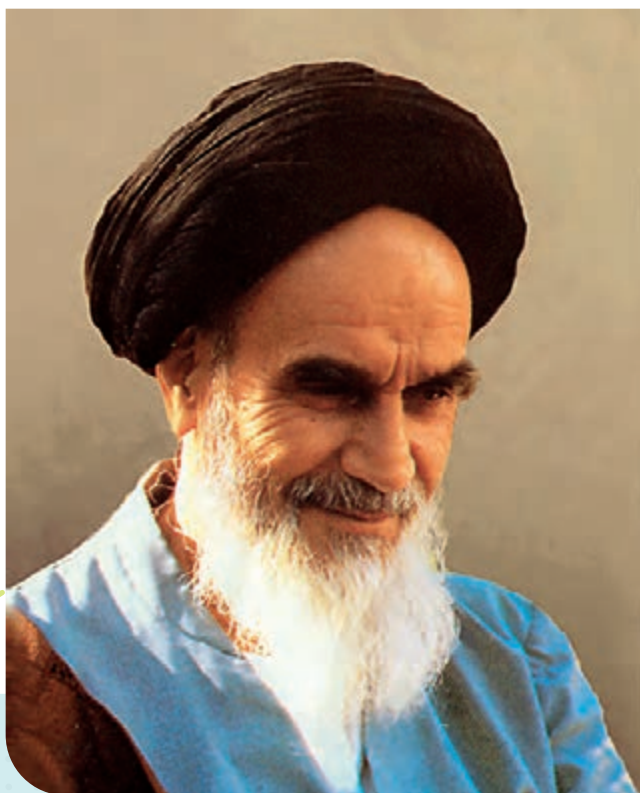




نام کتاب : کار و فناوری (اجرای آزمایشی) - پایه هفتم - دوره اول متوسطه - ۸۱۷۱
پدیدآورنده : سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف : روح‌الله خلیلی بروجنی (مسئول شورا) - مجتبی انصاری پور، ناصر حیدری، حبیب جلیلی‌رانی، حمید جعفری نسب، محمدحسین خاکباز یگانه، آرمین روشن‌ضمیر، سیدهدایت سجادی، سهیل سوهانی، کاوه فرهنگی، لطیف عیوضی، عظیم محبی، محمد مختاری، مژگان مولایی‌راد (اعضای شورای برنامه‌ریزی) روح‌الله خلیلی بروجنی (مسئول تألیف) - پیام بابایی، مریم تحیری، حمید جعفری نسب، ژما جواهری پور، سید هدایت سجادی، احمد روشن‌بخش یزدی، آرمین روشن‌ضمیر، علی‌اصغر صالحی سلیمان‌آبادی، محمد مختاری، علی مهاجر سلطانی، مرتضی نداف و ندا نعمتی رحیم‌آبادی (اعضای گروه تألیف)
مدیریت آماده‌سازی هنری : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی : احمدرضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - جواد صفری (مدیر هنری) - مجتبی زند (طراح گرافیک و طراح جلد) - مریم وثوقی، رضوان جهانی (صفحه‌آرا) - فاطمه رئیس‌سیان‌فیروزآباد، الهام محبوب و مریم دهقان‌زاده (رسام) - الهام جعفرآبادی، نیلوفر صفاداد، زینت بهشتی‌شیرازی و حمید ثابت کلاچاهی (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان : تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران: کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵۱۳۹
چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ دوم ۱۴۰۴

برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به پایگاه کتاب‌های درسی به نشانی www.chap.sch.ir و برای خرید کتاب‌های درسی به سامانه فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی www.irtxtbook.ir یا www.irtxtbook.com مراجعه نمایید.

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.



علم و عمل دو بالی است که انسان را
به مقام انسانیت می‌رساند .

صحیفه امام خمینی «قُدّس سِرُّه»، جلد ۸، صفحه ۲۶۸

فهرست

بخش اول: فناوری و زندگی..... ۱۱

درس اول: علوم، مهندسی و فناوری..... ۱۲

درس دوم: سیستم عامل و برنامه‌های کاربردی..... ۲۰

درس سوم: آشنایی با پایگاه‌های داده..... ۲۶

درس چهارم: طراحی وب‌سایت (قسمت دوم آشنایی با CSS)..... ۳۲

درس پنجم: برنامه‌نویسی با پایتون (قسمت دوم)..... ۴۸



بخش دوم: شغل و مسیر زندگی..... ۶۵

درس اول: آشنایی با تأمین مالی و شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکارهای جدید..... ۶۶

درس دوم: آشنایی با هدایت تحصیلی و شغلی..... ۷۴



بخش سوم: پروژه‌های فناورانه ۸۱

پروژه ۱: ساخت قایق پروانه‌ای ۸۷

پروژه ۲: ساخت مار کنترل از راه دور ۹۵

پروژه ۳: ساخت رادیوی ای ام (AM) ۱۰۵



بخش چهارم: مهارت‌های کار و زندگی ۱۱۱

مهارت نقشه‌کشی (الزامی) ۱۱۲

مهارت ۱: برق ساختمان ۱۱۴

مهارت ۲: ساخت افزایشی (۲) ۱۱۶

مهارت ۳: سوخته‌نگاری ۱۱۸

مهارت ۴: برجسته‌کاری روی مس ۱۱۹

مهارت ۵: معرق‌کاری روی چوب ۱۲۰

مهارت ۶: دوخت (۲) ۱۲۲

مهارت ۷: تولید محتوای دیجیتال ۱۲۴

مهارت ۸: مدیریت هوشمند ساختمان (۲) ۱۲۶

مهارت ۹: کار با ریز کنترل‌کننده‌ها (۲) ۱۲۷

مهارت ۱۰: پرورش درختان مثمر و زینتی ۱۲۸

مهارت ۱۱: پرورش آبزیان ۱۳۰

مهارت ۱۲: تولید غذای صنعتی و آشنایی با صنایع غذایی ۱۳۲

مهارت ۱۳: بومی - محلی ۱۳۴





سخنی با دانش آموزان عزیز

درس کار و فناوری یکی از مهم‌ترین درس‌هایی است که از پایه ششم تا نهم برای شما در نظر گرفته شده است. این درس فرصت مناسبی است تا ضمن آشنایی با مفاهیم مقدماتی فناوری و سواد دیجیتال که از نیازهای ضروری دنیای امروز محسوب می‌شوند با مهارت‌های عملی نیز آشنا شوید.

این کتاب از ۴ بخش تشکیل شده است:

در بخش اول، پس از یادگیری مفاهیم مرتبط با علوم، فناوری و مهندسی، با برخی از شایستگی‌های سواد دیجیتال مانند شناخت سیستم‌عامل و برنامه‌های کاربردی رایانه، پایگاه‌های داده، و همچنین مبانی طراحی وب‌سایت و برنامه‌نویسی با پایتون آشنا می‌شوید. یادگیری این زبان و تسلط بر آن به شما کمک می‌کند تا ایده‌های ذهنی خود را به صورت یک برنامه اجرایی پیاده‌سازی کنید. پس از نوشتن برنامه و اطمینان از عملکرد صحیح آن، می‌توانید نتیجه را با دیگران به اشتراک بگذارید.

در بخش دوم، با عنوان شغل و مسیر زندگی و در ادامه درس کسب‌وکار پایه هفتم، با روش‌های تأمین مالی و شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکارهای جدید که از عوامل مؤثر در راه‌اندازی شرکت‌های نوپا هستند آشنا خواهید شد. همچنین، روش‌های شناسایی استعدادها را برای انتخاب مسیر تحصیلی و شغلی آینده فرا می‌گیرید.

در بخش سوم، ۳ پروژه عملی جذاب با استفاده از وسایل ساده و در دسترس طراحی شده است. که از میان آنها ۲ پروژه را برای اجرا در مدرسه باید انتخاب کنید و انجام دهید. انجام این پروژه‌ها نه تنها مهارت‌های لازم برای ساخت وسایل کاربردی را به شما می‌آموزد، بلکه درک بهتری از مفاهیم دروسی مانند علوم تجربی و ریاضی نیز ایجاد می‌کند. این پروژه‌ها باید به صورت گروهی و زیر نظر معلم انجام شوند.

در بخش چهارم، ۱۳ مهارت عملی مرتبط با مشاغل گوناگون ارائه شده است. از این میان، ۴ مهارت در کلاس درس آموزش داده می‌شود. اگر به مهارت‌های دیگری علاقه‌مند باشید و امکان تمرین آن‌ها در کلاس فراهم نباشد، می‌توانید با اسکن رمزینۀ مربوط به هر مهارت، آموزش آن را به طور کامل مطالعه کنید. پس از آشنایی با مهارت مورد نظر و تهیه ابزارهای لازم، می‌توانید فعالیت عملی آن را با کمک والدین در خانه انجام دهید. توصیه می‌شود نتیجه کار خود را در کلاس یا بازارچه مدرسه ارائه دهید.



تمام محتوای این کتاب از طریق مجموعه‌ای جذاب و متنوع از رمزینۀ پشتیبانی شده‌اند. این رمزینۀها بخشی مهمی از بستۀ تربیت و یادگیری کار و فناوری هستند و لازم است همراه با درس، پروژه و مهارت‌هایی که انتخاب می‌کنید، محتوای رمزینۀها مطالعه و یا مشاهده شود. محتوای برخی از این رمزینۀها به صورت فایل‌های پی‌دی‌اف (PDF)، برخی به صورت فیلم‌های آموزشی، و برخی دیگر به صورت اینفوگرافیک (تصاویر گرافیکی و متن) و موشن گرافیک (تصاویر گرافیکی متحرک و متن) هستند.



معرفی اجزای کتاب و بسته آموزشی

کتاب کار و فناوری پایه هشتم به صورت بسته تربیت و یادگیری، برنامه ریزی و تولید شده است. از این رو داخل کتاب بخش‌ها و اجزای گوناگونی وجود دارد که در ادامه، کاربرد هر کدام از این اجزا معرفی شده است.

کار در کلاس



در تمام درس‌های این کتاب، فعالیت‌هایی با عنوان «کار در کلاس» وجود دارد که داخل کلاس و زیر نظر معلم به صورت گروهی یا انفرادی انجام می‌شوند.

کار غیرکلاسی



برای شما دانش‌آموزان عزیز فعالیت‌هایی با عنوان «کار غیرکلاسی» طراحی شده است تا بعد از تدریس معلم در منزل انجام دهید و نتایج آن را در کلاس ارائه کنید.

تمرین



در برخی از دروس مانند برنامه نویسی با پایتون، برای تسلط شما به مطالب درس، تمرین‌هایی طراحی شده است تا در منزل چندین بار تکرار کنید و نتایج آن را به کلاس ارائه دهید.

پروژه



در انتهای درس‌های عملی و مهارت‌های این کتاب، پروژه‌های عملی وجود دارد که با نظر معلم به صورت گروهی یا انفرادی، داخل کارگاه یا منزل انجام می‌شوند. شما می‌توانید محصول تولید شده را در بازارچه مدرسه بفروشید.

خوب است بدانید



در بخش‌هایی از کتاب کادرهایی با عنوان «خوب است بدانید» وجود دارد. در این کادرها مطالب مفید برای مطالعه آزاد و تکمیل مطالب درس بیان شده و نیاز نیست معلم آن را تدریس و ارزشیابی کند.

میان درس



در بخش‌هایی از کتاب صفحاتی با سربرگ «میان درس» وجود دارد. در این صفحه‌ها مطالب مفید برای مطالعه آزاد و تکمیل مطالب درس بیان شده و نیاز نیست معلم آن را تدریس و ارزشیابی کند.



سخنی با معلمان گرامی

درس کار و فناوری یکی از دروس تحولی در دوره آموزش عمومی است. این درس، محل تلاقی و به هم رسیدن تخیل، تعقل، دست‌ورزی و احساسات دانش‌آموزان به شمار می‌رود. بنابراین، توصیه می‌شود فضایی فراهم کنید تا آموزش و یادگیری درس‌ها، پروژه‌ها و مهارت‌های این کتاب، تا جایی که ممکن و لازم است از طریق فعالیت‌های گروهی محقق شود. اگرچه برای اجرای پروژه‌ها و مهارت‌ها، راهنمای گام به گام در رمزینه‌ها (QR Code) ارائه شده است، بهتر است این فرصت را به دانش‌آموزان بدهید تا با تفکر گروهی و تصمیم‌گیری جمعی، روش اجرای پروژه‌های انتخابی را خودشان طراحی کنند.

برای تدریس این کتاب، بسته آموزشی شامل راهنمای معلم، فیلم‌های آموزشی و محتوای متنوع دیگر تهیه شده است که از طریق رمزینه‌های درج‌شده در کتاب راهنمای معلم قابل دسترسی هستند.

محیط آموزشی پیشنهادی برای این درس، فضای کارگاهی است تا دانش‌آموزان بتوانند پروژه‌های فناورانه و مهارت‌های عملی را به‌خوبی تمرین و اجرا کنند. بنابراین، توصیه می‌شود از تمام ظرفیت‌های مدرسه مانند کارگاه، سایت رایانه و آزمایشگاه برای افزایش کیفیت آموزش استفاده شود.

ارزشیابی این درس بر اساس مشارکت دانش‌آموز در فعالیت‌های فردی و گروهی و همچنین کیفیت اجرای پروژه‌ها و مهارت‌های عملی صورت می‌گیرد. برای جزئیات بیشتر، می‌توانید به بخش ارزشیابی نیمسال اول در کتاب راهنمای معلم مراجعه کنید.

الگوی پیشنهادی برای آموزش کتاب



بخش اول	درس‌های ۱ و ۲	نیمسال اول
بخش سوم	انتخاب و انجام یکی از پروژه‌های فناورانه	
بخش اول	درس‌های ۳ و ۴	
بخش چهارم	انتخاب و آموزش ۲ مهارت	
بخش دوم	درس‌های ۱ و ۲	نیمسال دوم
بخش سوم	انتخاب و انجام یکی از پروژه‌های فناورانه	
بخش اول	درس ۵	
بخش چهارم	انتخاب و آموزش ۲ مهارت	



سخنی با والدین ارجمند

ما بر این باوریم که دانش‌آموز ایرانی شایسته بهره‌مندی از بهترین منابع آموزشی است. در این راستا، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری تلاش کرده است تا محتوایی متناسب با علایق امروز و نیازهای فردای فرزند دلبند شما فراهم آورد.

فرایند آموزشی این کتاب شامل چهار بخش اصلی است:

- ۱- آموزش مفاهیم مرتبط با فناوری، رایانه، طراحی وب و برنامه‌نویسی
- ۲- آشنایی با مفاهیم کسب و کار و آینده تحصیلی و شغلی
- ۳- اجرای ۲ پروژه فناورانه (از میان ۳ پروژه پیشنهادی)
- ۴- یادگیری ۴ مهارت عملی از میان ۱۴ مهارت معرفی شده

این محتوای آموزشی عمدتاً در محیط مدرسه ارائه می‌شود، اما فعالیت‌های تکمیلی نیازمند همراهی و حمایت شما در منزل است. توصیه می‌کنیم فرزند خود را در اجرای این فعالیت‌ها یاری نمایید تا یادگیری برای او تجربه‌ای لذت‌بخش‌تر و پربارتر شود.

یادگیری مهارت‌های بیشتر

در صورتی که فرزندان علاقه‌مند به یادگیری مهارت‌های بیشتری (غیر از چهار مهارت ارائه شده در مدرسه) باشد، می‌توانید با فراهم کردن شرایط مناسب در خانه از این فرصت استفاده کنید. ابزار مورد نیاز برای بسیاری از این مهارت‌ها ساده، ارزان و در دسترس هستند. پیش از شروع هر فعالیت عملی، حتماً راهنمای مرتبط را از طریق رمزینه (QR Code) در کتاب مطالعه و فیلم آموزشی آن را مشاهده کنید. همچنین، تشویق فرزندان برای ارائه نتایج کار در کلاس درس یا بازارچه مدرسه می‌تواند اعتماد به نفس و انگیزه او را افزایش دهد.

توصیه‌های ایمنی

- نکات ایمنی مندرج در کتاب را مجدداً با فرزند خود مرور کنید.
 - اهمیت مشارکت در فعالیت‌های گروهی را برای او توضیح دهید.
 - تجربه موفقیت در انجام کار گروهی، از لذت‌بخش‌ترین و پربارترین دستاوردهای این دوره آموزشی خواهد بود.
- حمایت و همراهی شما والدین گرامی، نقش تعیین‌کننده‌ای در ایجاد انگیزه، تقویت یادگیری و پرورش نسلی خلاق، توانمند و آشنا با فناوری‌های روز دارد. با همکاری یکدیگر، می‌توانیم آینده‌ای روشن برای فرزندانمان رقم بزنیم.

برای دسترسی به محتوای رمزینه‌ها، افزون بر پویش (اسکن) هر رمزینه توسط گوشی تلفن همراه خود، می‌توانید به طور مستقیم به پایگاه حوزه کار و فناوری به نشانی <http://hozekf.oerp.ir> بروید. همچنین برای ارتباط با ما می‌توانید از نشانی رایانامه karfanavari@oerp.ir استفاده کنید.



بخش اول

با پویش این
رمزینه به تمامی
رمزینه‌های این
بخش دسترسی
خواهید داشت.



فناوری وزندگی

علوم، مهندسی و فناوری

در کتاب کار و فناوری پایه هفتم با ماهیت فناوری و اهمیت آن در دنیای امروز آشنا شدیم. دیدیم که فناوری به طور مداوم در حال تکامل و پیشرفت است و در طول تاریخ، نقش مهمی در تغییر جوامع و فرهنگ‌ها داشته است. همچنین دیدیم توسعه فناوری‌های گوناگون، حاصل تلاش کسانی است که برای یافتن راه‌حل‌های جدید از دانش، کنجکاوی، خلاقیت، نوآوری و تخیل خود استفاده می‌کنند. به این افراد که در زمینه فناوری کار می‌کنند، فناور یا تکنولوژیست گفته می‌شود.

علوم، مهندسی و فناوری

واژه‌های **علوم**، **مهندسی** و **فناوری** اغلب با هم به کار می‌روند. اگرچه این واژه‌ها به هم مرتبط هستند، اما مفهوم یکسانی ندارند. برای روشن‌تر شدن رابطه متقابل بین علوم، مهندسی و فناوری در ادامه به بررسی چند مثال می‌پردازیم. در شرح هر مثال از چند عبارت ساده استفاده شده است تا نقش **دانشمندان علوم**، **مهندسان** و **فناوران** مشخص شود.

مثال اول: صفحه‌های خورشیدی

- ▶ صفحه‌های خورشیدی سامانه‌هایی هستند که با دریافت انرژی خورشیدی، انرژی الکتریکی تولید می‌کنند.
- ▶ فناوران به دنبال بهره‌گیری از ابزارها و سامانه‌هایی هستند که با هزینه و آلاپندگی کمتر بتوانند کارایی بالاتری در تولید انرژی الکتریکی داشته باشند.
- ▶ فناوران برای دستیابی به اهداف خود، همواره فعالیت‌های علمی دانشمندان را دنبال می‌کنند و از مهندسان می‌خواهند تا بر اساس آخرین دستاوردهای علمی به طراحی و ساخت این ابزارها و سامانه‌ها بپردازند.
- ▶ الکساندر ویکرل، فیزیکدان فرانسوی در سال ۱۸۳۹ میلادی، مشاهده کرد مواد خاصی مانند سیلیسیم، وقتی در برابر نور خورشید قرار می‌گیرند جریان الکتریکی تولید می‌کنند. این کشف علمی، پایه و اساس فناوری **فوتوولتایی** را فراهم کرد که سرانجام منجر به طراحی، ساخت و توسعه صفحه‌های خورشیدی توسط مهندسان و فناوران شد.



شکل ۱ « در یک دهه گذشته هزینه ساخت و نصب صفحه های خورشیدی، به طور قابل توجهی کاهش یافته است. این کاهش هزینه به عوامل متعددی از جمله پیشرفت های علمی، مهندسی و فناوری، رشد صنعت ساخت صفحه های خورشیدی و افزایش مقیاس تولید نسبت داده می شود.

مزرعه خورشیدی ۱۰ مگاواتی استان کرمان

مثال دوم: ریزتراشه ها

در سال ۱۹۴۷ میلادی سه دانشمند به نام های باردین، شاکلی و بریتین موفق شدند که برای نخستین بار

یک قطعه الکترونیکی بسازند که می توانست

مانند یک کلید رفتار و جریان الکتریکی یا

ولتاژ را تقویت کند. این قطعه را **ترانزیستور**

نامیدند که بعدها پایه و اساس ساخت

ریزتراشه ها توسط مهندسان و فناوران شد.

ریزتراشه که به عنوان مدار مجتمع (IC) نیز

شناخته می شود، یک سامانه الکترونیکی

کوچک است که مهندسان و فناوران از آنها

برای طراحی و ساخت انواع گوناگون رایانه،

مانند لپ تاپ ها، تبلت ها، گوشی های تلفن

همراه، دوربین های دیجیتال و سایر

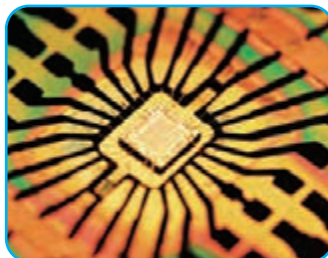
دستگاه های الکتریکی و الکترونیکی استفاده

می کنند.

شکل ۲ - الف « نمونه اولیه ترانزیستوری که در سال ۱۹۴۷ میلادی در آزمایشگاه پل ساخته شد. به ابعاد نخستین ترانزیستور ساخته شده که در محفظه ای شیشه ای قرار دارد توجه کنید.



شکل ۲ - ب « امروزه ریزتراشه هایی ساخته شده که در آنها نزدیک به ۲۰ میلیارد ترانزیستور با فناوری ساخت ۳ نانومتر استفاده شده است. این ریزتراشه ها می توانند تا ۳۵ هزار میلیارد محاسبه در ثانیه انجام دهد.



مثال سوم: لیزر

در سال ۱۹۱۷ میلادی اینشتین نظریه مربوط به چگونگی تولید باریکه نور لیزر را ارائه داد.

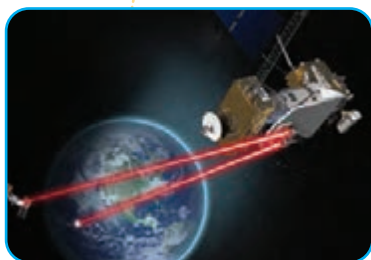
حدود ۴۳ سال پس از نظریه اینشتین، یعنی در سال ۱۹۶۰ میلادی علی جوان دانشمند و مخترع ایرانی

(۱۳۰۵.۱۳۹۵) موفق شد تا اولین لیزر گازی را اختراع کند.

مهندسان و فناوران برای بهبود عملکرد بسیاری از تجهیزات پزشکی، صنعتی، آزمایشگاهی، پژوهش های

علمی، ارتباطاتی، نظامی، سرگرمی و ... دست به طراحی و ساخت وسایل جدیدی زدند که در آنها از لیزر

استفاده شده است.

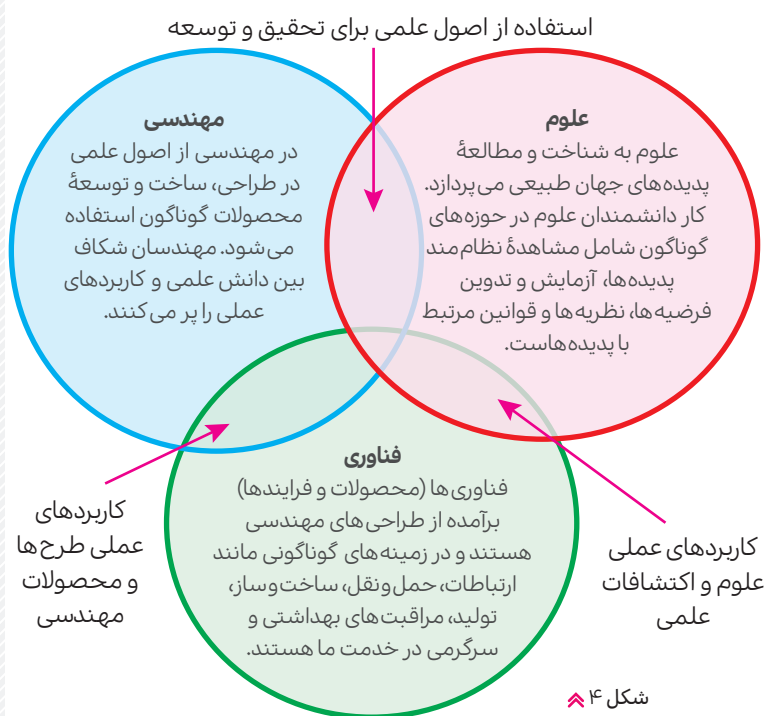


شکل ۳: برخی از کاربردهای لیزر که در زمینه‌های گوناگون توسعه داده شده است.

کار در کلاس



یکی از سه مثال ذکر شده یا مورد دلخواه دیگری را انتخاب کنید. هر یک از افراد گروه یکی از نقش‌های دانشمند، مهندس و فناور را بپذیرد. با اجرای یک نمایش کوتاه و جذاب به رابطه بین علوم، مهندسی و فناوری در زمینه انتخاب شده بپردازید.



شکل ۴

تا اینجا دیدید علوم، مهندسی و فناوری رابطه بسیار نزدیک و تنگاتنگی با یکدیگر دارند و پیشرفت در یکی، اغلب منجر به رشد و پیشرفت در دیگری می‌شود. دانشمندان، مهندسان و فناوران برای بهبود و افزایش کیفیت زندگی بشر و پاسخ به نیازهای گوناگون ما همواره در حال همکاری و تعامل با یکدیگر هستند. در طرح‌واره شکل ۴ به رابطه نزدیک میان علوم، مهندسی و فناوری پرداخته شده است.



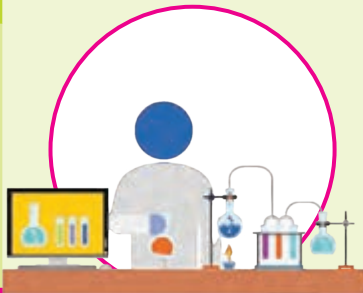
همان طور که می‌دانید علوم، مهندسی و فناوری در طول تاریخ، زندگی انسان را متحول کرده است. در جدول زیر به برخی از دوره‌هایی پرداخته شده است که بیشترین تأثیر را بر تحولات حوزه‌های علوم، مهندسی و فناوری و زندگی ما داشته است. در خصوص نکات برجسته هر یک از این دوره‌ها تحقیق کنید و در جدول بنویسید. پس از کامل کردن جدول نتیجه را به کلاس درس ارائه دهید.

	 عصر آهن شروع: حدود ۱۲۰۰ ق.م.
	 قرون وسطی شروع: حدود ۵۰۰ میلادی
	 دوره طلایی تمدن اسلامی شروع: حدود ۸۰۰ میلادی
	 دوره رنسانس شروع: حدود ۱۳۰۰ میلادی
	 انقلاب صنعتی شروع: حدود ۱۷۵۰ میلادی
	 عصر اطلاعات شروع: حدود ۱۹۵۰ میلادی
	 عصر هوش مصنوعی شروع: حدود ۲۰۲۰ میلادی

دانش‌آموزان و توسعه فناوری

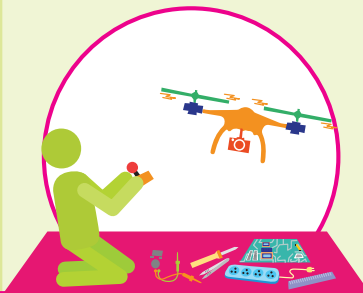
تاکنون به این موضوع فکر کرده‌اید که شما نیز می‌توانید در توسعه فناوری‌های گوناگون نقش داشته باشید؟ همان‌طور که در کتاب هفتم دیدیم امروزه استیم (علوم، مهندسی، فناوری، هنر و ریاضی) به عنوان چارچوبی کارآمد برای انجام پروژه‌های عملی و فناورانه شناخته می‌شود. انجام هرگونه پروژه در این چارچوب، نیازمند استفاده از ایده‌های خلاقانه و نوآورانه برای حل مسائل است. شما می‌توانید با ترکیب حوزه‌های گوناگون مرتبط با استیم و پرورش روحیه همکاری و مشارکت‌پذیری، توانمندی‌های خود را برای بهبود دنیای پیرامون‌تان ارتقا دهید.

کنجکاوی، خلاقیت، نوآوری و تخیل نقش مهمی در پیشرفت و تحول فناوری دارد. از این رو همه شما این ظرفیت و توانایی را دارید که در شکل‌گیری آینده فناوری و تحولات آن سهیم باشید! هر سهم کوچکی می‌تواند به پیشرفت فناوری کمک کند. در ادامه به چند راه ممکن برای رسیدن به این هدف مهم می‌پردازیم.



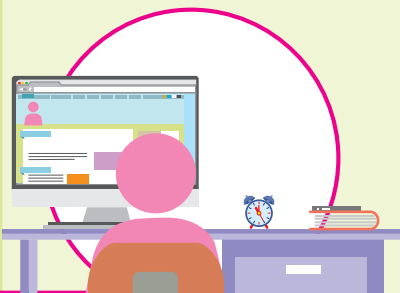
کاوش و پژوهش

با مشارکت در انجام پروژه‌ها و شرکت در مسابقات علمی و پژوهشی در مدرسه یا پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی، می‌توانید به شناسایی و پرورش استعدادهای خود بپردازید. این کار می‌تواند زمینه‌های لازم را برای کاوش و پژوهش در شما ایجاد کند.



نوآوری و کارآفرینی

با شرکت در جشنواره‌هایی مانند جشنواره خوارزمی، جشنواره‌های ریاضیاتیک و برنامه‌نویسی می‌توانید زمینه‌های لازم برای نوآوری و کارآفرینی را در خود ایجاد کنید. شرکت‌های نوپا و کوچک اغلب بر اساس اساس همین نوآوری‌ها پدید می‌آیند. شما نیز می‌توانید بر اساس آنچه در پایه هفتم فراگرفتید یک شرکت نوپا ایجاد کنید یا به گروه‌های کارآفرینی بپیوندید.



توسعه مهارت برنامه‌نویسی

با آشنایی و تسلط بر زبان‌های برنامه‌نویسی (پایتون، جاوا، سی و ...) دانش و توانایی‌های لازم را برای طراحی و ساخت نرم‌افزارها به دست می‌آورید.

همچنین می‌توانید در توسعه و رفع اشکال برخی از نرم‌افزارهای منبع باز مشارکت داشته باشید.



▲ ارائه و آموزش

شما می‌توانید برنامه‌نویسی، ریاتیک، یا مهارت‌های فنی دیگری را که کسب کرده‌اید به دانش‌آموزان علاقه‌مند آموزش دهید. به این ترتیب می‌توانید دانش و مهارت‌های خود را با دیگران به اشتراک بگذارید.



▲ کار با فناوری‌های نوظهور

شما می‌توانید کار با فناوری‌های نوظهوری مانند واقعیت مجازی (VR)، واقعیت افزوده (AR) و بلاک‌چین را تجربه و در توسعه آنها مشارکت کنید.



▲ ملاحظات اخلاقی و فرهنگی

شما همواره باید تأثیرات اخلاقی و فرهنگی فناوری را در نظر بگیرید. با کسب آگاهی از پیامدها و تأثیرات اخلاقی و فرهنگی فناوری می‌توانید هم به توسعه ابزارها و نرم‌افزارهای امنیت و حفظ حریم خصوصی کمک کنید و هم در برابر خطرات و پیامدهای مخرب فناوری، خود را مصون کنید.

کار در کلاس

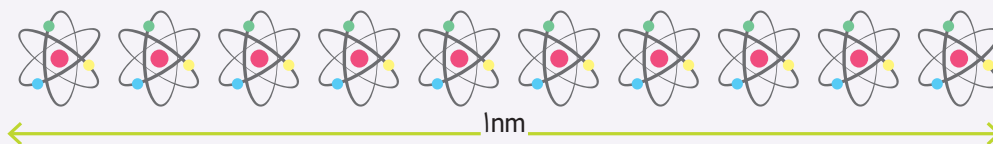


یک فناوری جدید یا نوظهور (به عنوان مثال: هوش مصنوعی، رمز ارزها، رسانه‌های اجتماعی، انرژی‌های تجدیدپذیر) را در گروه خود انتخاب کنید. با بحث و گفت‌وگو، مزایا، معایب و همچنین ملاحظات اخلاقی این فناوری را مشخص کنید. پیشنهادی گروه خود را برای بهبود و توسعه این فناوری به کلاس ارائه دهید.



آشنایی با علوم و فناوری نانو

ایده نانوفناوری برای اولین بار در سال ۱۹۵۹ میلادی توسط دانشمند آمریکایی ریچارد فاینمن (۱۹۱۸-۱۹۸۸) مطرح شد. وی در یکی از سخنرانی‌های خود موضوع علوم و فناوری را در مقیاس اتمی مورد توجه قرار داد. در آن سخنرانی ریچارد فاینمن پیش‌بینی کرد که تمام کتاب‌هایی را که در طول تاریخ جهان نوشته شده است می‌توان در مکعبی به ضلع $\frac{1}{2}$ میلی‌متر ذخیره کرد. نانو از واژه‌ای یونانی به معنای کوتوله گرفته شده و صرفاً به معنای یک میلیاردم است. یک نانومتر (1nm) برابر یک میلیاردم متر یعنی 10^{-9} m است. برای اینکه درک بهتری از یک نانومتر داشته باشید، خوب است بدانید که وقتی ده اتم هیدروژن در کنار هم قرار بگیرند طول آنها تقریباً یک نانومتر می‌شود (شکل زیر). بنابراین فناوری نانو با سامانه‌هایی سروکار دارد که اندازه آنها حدود یک میلیاردم متر است.



با پیشرفت علوم، مهندسی و فناوری در دنیای امروز دستگاه‌های جدید، کوچک و کوچک‌تر شده‌اند به طوری که ابعاد برخی از آنها تنها به حدود چند صد اتم رسیده است. این کوچک‌سازی فناوری در مقیاس اتمی، نانوفناوری یا فناوری نانو نامیده می‌شود. پیشرفت و توسعه فناوری نانو وابسته به پژوهش‌ها و دستاوردهای علمی در شاخه‌های گوناگون در این مقیاس است که به آنها علوم نانو گفته می‌شود. چندین سال است که در حال استفاده از محصولات گوناگونی هستیم که براساس علوم و فناوری نانو ساخته شده‌اند. برای مثال، کرم‌های ضد آفتاب جدید شامل ذراتی با اندازه نانو هستند. همین عامل سبب شده است که بر خلاف کرم‌های ضد آفتاب قدیمی، پس از استفاده هیچ‌گونه آثار سفیدی روی پوست باقی نگذارند.

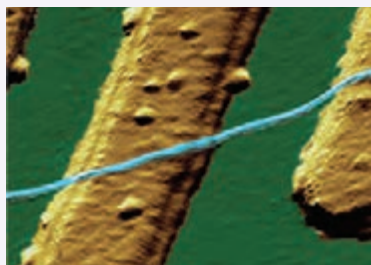
علوم و فناوری نانو منجر به کاربردهای شگفت‌انگیزی شده است. به عنوان مثال، دانشمندان در حال توسعه ماشین‌هایی در ابعاد نانو هستند که می‌توانند آسیب‌های وارد شده به بدن انسان را از داخل ترمیم کنند. همچنین دانشمندان در حال توسعه مواد بسیار محکمی هستند که برای ساخت بسیاری از محصولات مانند سیم‌های برق و کابل برای آسمان خراش‌ها استفاده می‌شود.

برای آشنایی بیشتر با علوم و فناوری نانو، کاربردهای آن و همچنین مشاهده فیلم‌های مرتبط رمزینه را پویش کنید.

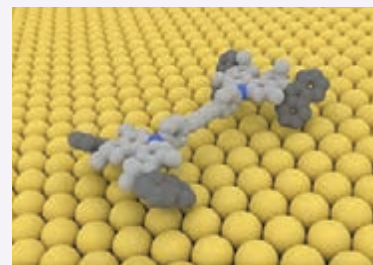




مربع‌های ریز بنفش رنگ روی این ریزتراشه رایانه‌ای، حسگرهای فشار هستند. این حسگرها در مواقع اضطراری، کیسه هوای خودرو را فعال می‌کنند. نوک یک مداد نشان می‌دهد که این حسگرها چقدر کوچک هستند.



خط آبی که در مرکز این تصویر قرار دارد یک سیم الکتریکی است که ضخامت آن فقط از ۱۰ اتم کربن تشکیل شده است. از این سیم‌ها برای انتقال انرژی به نانوماشین‌ها استفاده می‌شود.



جایزه نوبل شیمی سال ۲۰۱۶ به سه دانشمند اعطا شد که نحوه ساخت نانوماشین‌های مولکولی را کشف کردند. این نانوماشین‌ها مانند یک خودرو در ابعاد نانو هستند که به روش‌های کنترل شده حرکت می‌کنند و هزاران بار نازک‌تر از یک تار مو هستند.

نانوماشین‌ها

نانوماشین‌ها که اغلب به عنوان نانوربات‌ها نیز شناخته می‌شوند، سامانه‌هایی با ابعاد ۱ تا ۱۰۰ نانومتر هستند که می‌توانند وظایف گوناگونی را در سطح مولکولی یا اتمی انجام دهند. این حوزه همچنان در حال تکامل و پیشرفت است. برخی از زمینه‌های کاربرد نانوماشین‌ها عبارت‌اند از:

دارو: از نانوماشین‌ها می‌توان برای دارورسانی هدفمند استفاده کرد. این نانوماشین‌ها مستقیماً با سلول‌ها یا بافت‌ها برای درمان بیماری‌هایی مانند سرطان در تعامل هستند. آنها همچنین می‌توانند با شناسایی نشانگرهای زیستی خاص به تشخیص بیماری‌ها کمک کنند.

بهسازی محیط زیست: می‌توان از نانوماشین‌ها برای شناسایی و خنثی کردن آلاینده‌ها و مواد سمی در محیط استفاده کرد.

ساخت مواد: نانوماشین‌ها می‌توانند با دستکاری مواد در مقیاس اتمی، در تولید و توسعه مواد جدید با خواص کارآمدتر کمک کنند.

ذخیره‌سازی داده: نانوماشین‌ها این ویژگی را دارند که ظرفیت ذخیره‌سازی داده‌ها را در یک فضای مناسب، به میزان قابل توجهی افزایش دهند.

انرژی: نانوماشین‌ها می‌توانند در بهبود و افزایش کارایی سامانه‌های تبدیل و ذخیره انرژی نقش مهمی داشته باشند.

پروژه



میکروسکوپ نیروی اتمی با نام اختصاری AFM، یکی از ابزارهای مهم در پژوهش‌های عملی در زمینه علوم و فناوری نانو به حساب می‌آید. از آنجا که خوشبختانه بیشتر پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی به این نوع میکروسکوپ مجهز شده‌اند اگر علاقه‌مندید تا پروژه‌ای مرتبط با علوم و فناوری نانو را انجام دهید، زمینه را پویش کنید.



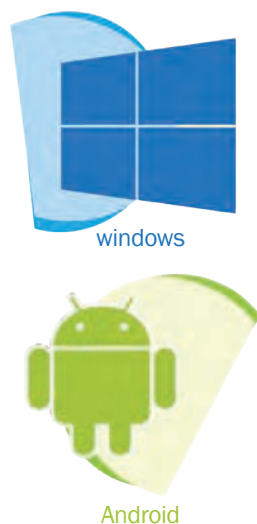
سیستم عامل و برنامه‌های کاربردی



برای آشنایی با سیستم
عامل ویندوز ۱۱، گزینه را
پوشش کنید.

سیستم عامل (OS)^۱ بخشی از نرم‌افزار هر رایانه است که اجزای سخت‌افزاری و نرم‌افزارهای گوناگون رایانه را مدیریت می‌کند و به کاربران امکان می‌دهد بدون نیاز به درک جزئیات پیچیده سخت‌افزار، با رایانه‌ها کار کنند. امروزه سیستم‌عامل‌های متنوعی برای نصب روی رایانه‌ها و دستگاه‌های دیجیتال در دسترس است. سیستم‌عامل ویندوز، اندروید و لینوکس پرکاربردترین آنها هستند. دو سیستم‌عامل انحصاری مک او اس و آی او اس نیز برای نصب روی تمامی رایانه‌ها و دستگاه‌های دیجیتالی اپل استفاده می‌شود. سیستم‌عامل کروم، یک سیستم‌عامل مبتنی بر لینوکس است که توسط گوگل طراحی و ارائه شده است.

کار در کلاس



اولین سیستم‌عامل شرکت مایکروسافت DOS نام داشت که در سال ۱۹۸۱ میلادی معرفی شد. دو سال پس از آن ویندوز به عنوان یک رابط گرافیکی برای این سیستم‌عامل معرفی شد. در سال ۱۹۹۵ میلادی ویندوز به عنوان یک سیستم‌عامل مستقل معرفی شد. این سیستم‌عامل در طول چند دهه گذشته به طور دائم تکامل یافته است و ویژگی‌های آن با نیازهای کاربران و تحولات فناوری سازگار شده است. سیستم‌عامل اندروید به طور رسمی از سال ۲۰۰۷ میلادی معرفی شد و امروزه بیش از ۷۰ درصد گوشی‌های تلفن همراه از این سیستم‌عامل استفاده می‌کنند. در گروه خود درباره مزایا و معایب سیستم‌عامل‌های ویندوز و اندروید گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس درس ارائه دهید.

سیستم عامل چگونه کار می‌کند؟

سیستم عامل، پردازش داده‌ها و اجزایی مانند حافظه، فایل‌ها و تجهیزات جانبی رایانه را مدیریت می‌کند. سیستم عامل را می‌توان به عنوان یک واسطه بین کاربر، سخت‌افزار رایانه و تمامی نرم‌افزارهای نصب شده روی آن در نظر گرفت. سیستم عامل تمامی دستورهای مورد نظر کاربر را دریافت می‌کند و این دستورها را روی نرم‌افزارها، هارد دیسک و سایر تجهیزات جانبی (مانند چاپگر، دوربین، اسکنر و ...) اجرا می‌کند.



کار غیرکلاسی

از بین سیستم عامل‌هایی که پیش از این با آنها آشنا شدید دو مورد را انتخاب کنید. برای مقایسه ویژگی‌های گوناگون این دو سیستم عامل با یکدیگر، یک پوستر بسازید. نتیجه کار را در گروه کلاسی خود به اشتراک بگذارید.

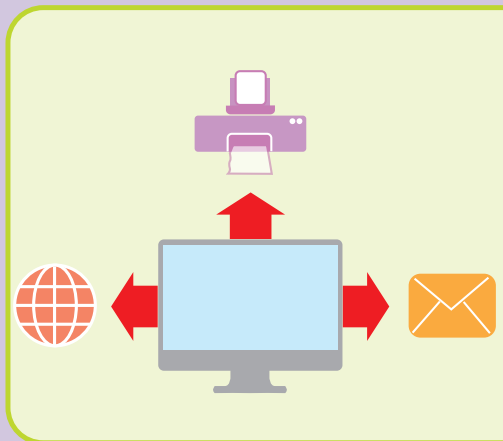
انواع سیستم عامل

با پیشرفت و توسعه رایانه‌ها، سیستم عامل‌ها نیز پیشرفت کرده‌اند. در خانواده گسترده سیستم عامل‌ها، به طور کلی چهار نوع سیستم عامل وجود دارد. سیستم عامل‌ها بر اساس تعداد کاربران یا برنامه‌هایی که می‌توانند پشتیبانی کنند و همچنین نوع رایانه‌ای که می‌توانند کنترل کنند طبقه‌بندی می‌شوند.



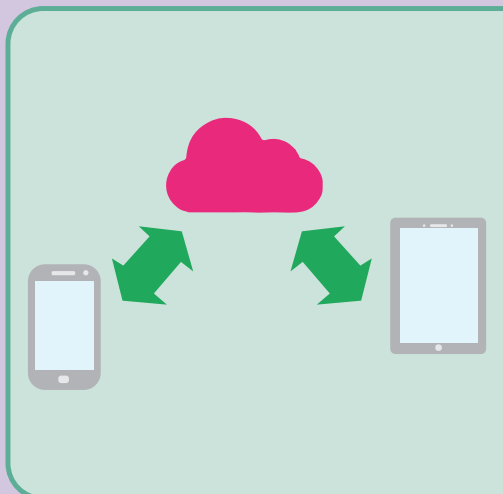
تک کاربره و چند کاربره

یک سیستم عامل تک‌کاربره تنها به یک کاربر اجازه می‌دهد در هر لحظه به رایانه دسترسی داشته باشد. در حالی که یک سیستم عامل چندکاربره امکان دسترسی برای بسیاری از کاربران را در یک زمان فراهم می‌کند.



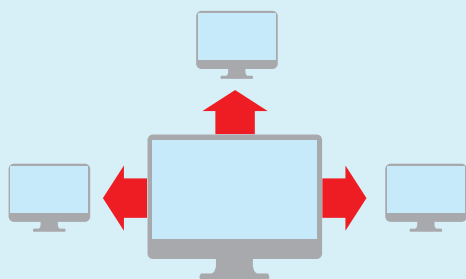
تک و چند وظیفه‌ای

یک سیستم عامل تک وظیفه‌ای تنها یک برنامه را در یک زمان اجرا می‌کند، در حالی که یک سیستم عامل چند وظیفه‌ای اجازه می‌دهد تا بسیاری از برنامه‌ها به طور هم‌زمان اجرا شوند.



سیستم عامل قالب‌بندی شده

این نوع سیستم عامل در محاسبات ابری و مدیریت مجازی‌سازی به کار می‌رود. همچنین به کاربران امکان می‌دهد محیط سفارشی ایجاد کنند و با طراحی دقیق نقش مهمی در امنیت و صرفه‌جویی در زمان داشته باشند.



این سیستم عامل به برنامه‌های توزیع شده اجازه می‌دهد تا روی چندین رایانه که از طریق شبکه‌ای با کیفیت بالا به یکدیگر متصل‌اند، اجرا شوند.

خوب است بدانید

سیستم عامل بی درنگ (RTOS): نوعی از سیستم عامل‌ها چند وظیفه‌ای هستند که برای برنامه‌های کاربردی بلادرنگ استفاده می‌شوند. این سیستم عامل‌ها سازگار با سیستم عامل لینوکس هستند. آنها برای محیطی طراحی شده‌اند که تعداد زیادی از رویدادها باید در زمان بسیار کوتاهی، معمولاً ۱/۱۰ ثانیه، پردازش شوند. برای مثال، در دستگاه‌های تصویربرداری پزشکی، ضربان‌سازهای قلب، سامانه‌های کنترل پرواز، سامانه هدایت خودکار هواپیما، سامانه موتورهای انژکتوری، کاوشگرهای فضایی و نیز برخی از سامانه‌های جنگ‌افزاری از سیستم عامل‌های بی درنگ استفاده می‌شود.

برنامه‌های کمکی سیستم عامل

هر سیستم عامل از برنامه‌هایی به نام برنامه‌های کمکی استفاده می‌کند که به کاربران اجازه می‌دهد دستگاه‌ها و سایر برنامه‌های آن را مدیریت کنند. کاربران می‌توانند از طریق منو یا کنترل پنل مخصوص به این موارد دسترسی داشته باشند.



پاکسازی
رایانه



رمزگذاری /
رمزگشایی



به‌روزرسانی
نرم‌افزار



حذف اسناد
و فایل‌ها



حساب‌های
کاربری و امنیت



نرم‌افزار
آنتی‌ویروس

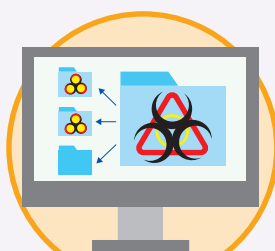
آشنایی با بدافزارها

بدافزار، برنامه مخربی است که به طور غیرقانونی وارد دستگاه‌های دیجیتال می‌شود. آنها می‌توانند از طریق پیوست‌های ایمیل یا وب‌سایت‌های محافظت نشده به رایانه شما راه پیدا کنند.

انواع بدافزار: بدافزارها پس از نفوذ به رایانه، می‌توانند موجب آسیب‌های گوناگونی مانند کاهش سرعت دستگاه، ارسال ایمیل‌های اسپم یا حتی سرقت یا حذف داده‌های شخصی شوند. بدافزارها بر اساس نحوه ورود به رایانه و کارهایی که انجام می‌دهند طبقه‌بندی می‌شوند. در ادامه به انواع گوناگون بدافزارهایی که می‌توانند به یک دستگاه دیجیتال حمله کنند، پرداخته شده است.

ویروس‌ها

ویروس‌ها قطعه کدهای کوچکی هستند که از طریق اتصال به فایل‌هایی که از قبل وجود دارند، مانند پیوست ایمیل‌ها، به صورت مخفیانه به رایانه وارد می‌شوند. هدف هر ویروس، آلوده کردن فایل‌ها و سامانه‌های مختلف است. ویروس‌ها داده‌ها را تخریب می‌کنند و سرعت سیستم عامل را کاهش می‌دهند.



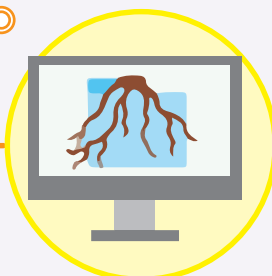
کرم‌ها

مشابه ویروس‌ها، کرم‌ها نیز همراه دانه‌های قانونی، خود را به رایانه‌ها می‌رسانند. آنها خودبه‌خود تکرار می‌شوند و می‌توانند از راه‌های گوناگونی مانند هرنامه‌های ایمیل به‌طور خودکار پخش شوند. برخلاف ویروس‌ها، کرم‌ها به تنهایی مانند یک نرم‌افزار مستقل رفتار می‌کنند. آنها نیازی به محرک‌های انسانی ندارند و فقط یک بار روی هر رایانه نصب می‌شوند.



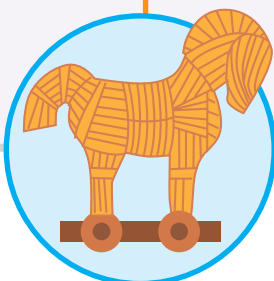
روت‌کیت‌ها

روت‌کیت‌ها در داخل یک سیستم عامل پنهان می‌شوند. آنها دسترسی عمیقی به رایانه پیدا می‌کنند و می‌توانند فایل‌های مهم را تغییر داده و امنیت را کاهش دهند و انواع دیگر بدافزارها را وارد رایانه کنند. از آنجایی که روت‌کیت‌ها داخل سیستم عامل پنهان می‌شوند، شناسایی و از بین بردن آنها بسیار دشوار است.



تروجان‌ها

تروجان که بر اساس داستان یونانی اسب تروا نام‌گذاری شده است، برنامه مخربی است که امن به نظر می‌رسد. پس از دانلود، تروجان فایل‌های حامل خود را بر روی رایانه نصب می‌کند. این فایل‌ها برای مثال می‌توانند یک کی لاگر یا هر برنامه مخرب دیگری باشند.



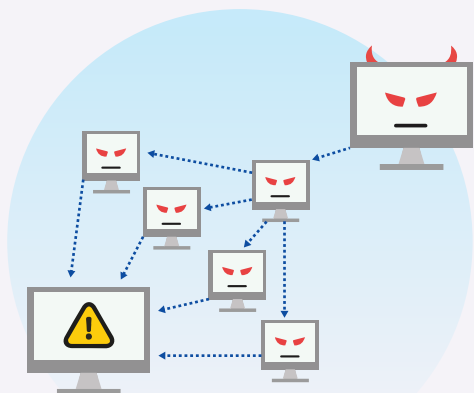
نرم‌افزارهای جاسوسی

نرم‌افزار جاسوسی یک اصطلاح عمومی برای هر برنامه‌ای است که داده‌ها را بدون اجازه ردیابی می‌کند. چند نمونه از نرم‌افزارهای جاسوسی عبارت‌اند از کی لاگرها (برنامه‌هایی که پیگیری می‌کنند چه کلیدهایی برای دسترسی به گدازه‌ها و اطلاعات دیگر فشار داده می‌شوند) یا برنامه‌هایی که تاریخچه مرورگر و جست‌وجوهای گوگل را کپی می‌کنند.



▲ **بات نت‌ها:** ربات اینترنتی یک برنامه نرم‌افزاری است که عملکردهای خودکار را از طریق اینترنت انجام می‌دهد. بات نت شبکه‌ای از رایانه‌های آلوده به ربات است. در حالی که رایانه آلوده ممکن است به طور معمولی کار کند، بات نت امکان کنترل رایانه را فراهم می‌کند. از بات نت‌ها می‌توان برای ذخیره محتوای غیرقانونی یا انجام حملات سایبری، بدون اطلاع کاربر، استفاده کرد.

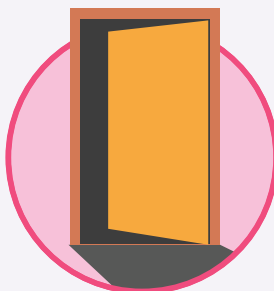
▲ **حملات DDoS:** DDos مخفف عبارت حمله محروم‌سازی از سرویس یا حمله بندآوری خدمات است. یک حمله DDos سرور را با پرکردن اطلاعاتی که اغلب توسط بات نت‌ها ارسال می‌شود، غرق می‌کند. سرور درخواست‌های زیادی دریافت می‌کند که نمی‌تواند به درستی کار کند و گاهی اوقات باعث از کار افتادن آن می‌شود.



▲ **کوک‌ها:** کوکی‌ها فایل‌های متنی با داده‌های کوچکی هستند که وبسایت‌ها در حافظه پنهان (گش) مرورگر ذخیره می‌کنند. وبسایت‌ها با ارسال کوکی‌ها به رایانه افراد، ورود و خروج از حساب‌های برخط را ممکن می‌سازند. هر چند که کوکی‌ها حاوی اطلاعات شخصی نیستند، با این وجود هکرها با ارسال کوکی‌ها، به اطلاعاتی مانند جزئیات کارت بانکی ذخیره شده در حساب کاربری صاحب رایانه دسترسی پیدا می‌کنند.

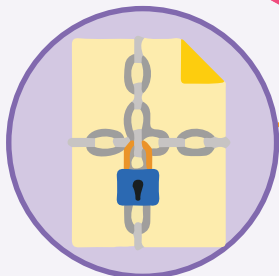
تک‌دُر‌ها

یک تک‌دُر یا در پشتی به کاربران اجازه می‌دهد تا از تمام بررسی‌های امنیتی معمولی مانند رمز عبور و تنظیمات مجوز، عبور کنند. گاهی اوقات تک‌دُر‌ها به طور تصادفی ایجاد می‌شوند که توسعه‌دهندگان یک حفره در نرم‌افزار ایجاد می‌کنند. در موارد دیگر، آنها توسط یک کد مخرب نصب می‌شوند.



باج‌افزار

باج‌افزار به صورت مخفیانه وارد رایانه می‌شود، فایل‌ها را رمزگذاری می‌کند و آنها را برای باج‌گیری نگه‌داری می‌کند. تا زمانی که مهاجم پولی دریافت نکنند، همه چیز در رایانه غیرقابل دسترسی است. باج‌افزار از پروتکل‌های رمزگذاری قوی استفاده می‌کند. شکستن کد بدون پرداخت هزینه برای دسترسی به کلید تقریباً غیرممکن است.



تهدیدات ترکیبی

برنامه‌هایی که دارای ویژگی‌های چند نوع بدافزار هستند تهدیدات ترکیبی نامیده می‌شوند. یک کرم ممکن است ویروسی را روی رایانه بیندازد یا ممکن است مانند یک تروجان رفتار کند. طبقه‌بندی نقطه شروعی را برای شناسایی و دفاع فراهم می‌کند، اما هر تهدیدی باید به طور جداگانه خنثی شود.



برای آشنایی با
جنبه‌های گوناگون
هک و حریم خصوصی
رمزینه را پویش کنید.



آشنایی با پایگاه‌های داده

در کتاب کار و فناوری پایه هفتم دیدیم چگونه یک رایانه که از تعداد بسیار زیادی قطعه گوناگون ساخته شده است، می‌تواند دستورهای نوشته شده در یک برنامه را بخواند و اجرا کند یا متنی را که از طریق صفحه کلید حروف چینی می‌کنیم، به صورت کلمات در نمایشگر نشان دهد. همچنین دیدیم هر عملیاتی که رایانه انجام می‌دهد و هر داده‌ای که ذخیره یا پردازش می‌کند به صورت مجموعه‌ای از رشته اعداد دودویی (۰ و ۱) است تا برای رایانه قابل فهم باشند. این فرایند، یعنی تبدیل اطلاعات به فرمتی قابل خواندن توسط رایانه را **دیجیتالی‌سازی** نامیدیم. افزون بر اینها در ادامه کتاب کار و فناوری پایه هفتم با داده و پردازش داده‌ها آشنا شدیم. در این درس با پایگاه‌های داده، که روشی ساختاریافته برای ذخیره، بازیابی، جست‌وجو و مدیریت کارآمد مجموعه داده‌های ذخیره شده در رایانه‌هاست، آشنا می‌شویم. پایگاه‌های داده کاربردهای گوناگونی مانند ذخیره سوابق تحصیلی دانش‌آموزان، مدیریت کتاب‌های یک کتابخانه و یا سازماندهی کالاهای موجود در یک فروشگاه دارند.

برای آشنایی بیشتر با
پایگاه‌های داده و نحوه کار آنها
رمزینه را پویش کنید.



پایگاه‌های داده چیست؟

پایگاه‌های داده برنامه‌هایی هستند که به کاربران اجازه می‌دهند داده‌ها را به طور مؤثر ذخیره و جست‌وجو کنند. رایج‌ترین نوع پایگاه داده، پایگاه داده رابطه‌ای^۱ است که اطلاعات را در جدول‌هایی ذخیره می‌کند. این جدول‌ها از ردیف‌هایی به نام **رکورد** و ستون‌هایی به نام **فیلد** تشکیل شده‌اند. هر جدول حاوی جزئیات مربوط به یک موضوع یا مورد خاص است. برای مثال، یک پایگاه داده کتابخانه ممکن است شامل جدولی از عناوین کتاب‌ها، نام نویسنده و ... باشد. هر رکورد دارای یک فیلد با مقداری منحصر به فرد است که به عنوان کلید اصلی شناخته می‌شود. این بدان معنی است که رکوردهای حاوی جزئیات مشابه، مانند دو نسخه از دیوان حافظ، قابل تشخیص هستند.



جدول زیر نمونه‌ای ساده از یک پایگاه داده مربوط به یک کتابخانه عمومی است. با گفت‌وگو در گروه خود، اجزای اصلی این پایگاه داده را شرح دهید.

شناسه کلید اصلی	عنوان کتاب	نویسنده	خارج از کتابخانه	امانت گیرنده
۱	هشت کتاب	سهراب سپهری	بله	آرمان خردمند
۲	داستان داستان‌ها	محمدعلی اسلامی ندوشن	بله	امید حقیقت
۳	قصه‌های مجید	هوشنگ مرادی کرمانی	نه	
۴	دیوان حافظ	به تصحیح غنی قزوینی	بله	ندا عدالت
۵	دیوان حافظ	به تصحیح نائل خانلری	نه	

جست‌وجو در پایگاه‌های داده

به جست‌وجوی اطلاعات در پایگاه داده، پرس‌وجو^۱ می‌گویند. زبان برنامه‌نویسی مورد استفاده برای پرس‌وجو، به SQL معروف است که به آن زبان پرس‌وجوی ساخت‌یافته^۲ گفته می‌شود. از نظر فنی، پایگاه داده تنها به مجموعه‌ای از داده‌های سازماندهی شده که در یک رایانه ذخیره شده‌اند، اشاره دارد. سامانه‌های مدیریت پایگاه داده مانند Oracle ، SQLite ، SQL Server ، MySQL ، Microsoft Access و PostgreSQL برنامه‌هایی هستند که به کاربران امکان کار با پایگاه داده را می‌دهند.

خوب است بدانید



نوع جدیدتری از پایگاه‌های داده، NoSQL نام دارد که غیرجدولی است و ذخیره اطلاعات در آن متفاوت از جداول رابطه‌ای انجام می‌شود. NoSQL جایگزین مناسبی برای پایگاه‌های داده سنتی مبتنی بر جداول رابطه‌ای است و موارد را با استفاده از روش‌های مختلف، از جمله کلمات کلیدی و نمودارها به جای جداول، ردیابی می‌کند. این نوع پایگاه داده، اغلب برای مجموعه داده‌های بسیار بزرگ یا آنهایی که در فضای ابری ذخیره می‌شوند، مناسب‌تر است.

استفاده از پایگاه‌های داده

علاوه بر کتابخانه‌ها، بسیاری از سازمان‌ها، شرکت‌ها و مراکز گوناگون آموزشی و غیرآموزشی از پایگاه‌های داده برای ذخیره اطلاعات کارکنان، مشتریان، دانشجویان و دانش‌آموزان استفاده می‌کنند. بسیاری از وب‌سایت‌ها از پایگاه‌های داده استفاده می‌کنند؛ مانند سایت‌های شبکه‌های اجتماعی که افراد می‌توانند محتوای مورد نظر خود را در آنها ارسال کنند. فروشگاه‌ها به پایگاه‌های اطلاعاتی نیاز دارند تا مشتریان بتوانند کالاها را به صورت آنلاین خریداری کنند. پایگاه‌های داده مقدار زیادی از اطلاعات حساس را ذخیره می‌کنند،

۱. Querying

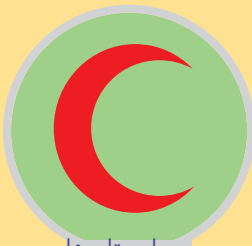
۲. Structured

پس بسیار مهم است که اطمینان حاصل شود از سطوح امنیتی کافی برخوردارند و به درستی پشتیبان‌گیری می‌شوند. پایگاه‌های داده را می‌توان بسیار سریع‌تر و آسان‌تر از ثبت‌های کاغذی جست‌وجو کرد. مثال‌های زیر فقط برخی از کاربردهای آنها را نشان می‌دهد.



کسب‌وکار

اطلاعات مربوط به کارکنان، درآمد و هزینه‌ها را می‌توان در پایگاه‌های داده ذخیره و تجزیه و تحلیل کرد.



بیمارستان‌ها

بیمارستان‌ها اطلاعاتی مانند سوابق پزشکی بیماران و تخصیص تخت بیمارستان را در اختیار دارند.



شبکه‌های اجتماعی

تمام محتوای ایجاد شده، پس‌نویس یا به اشتراک گذاشته شده توسط کاربران در پایگاه داده یک سایت شبکه اجتماعی ذخیره می‌شود.



مدارس

پایگاه‌های داده مدارس مواردی مانند حضور و غیاب دانش‌آموزان، اطلاعات معلمان و کارکنان را ذخیره می‌کنند.



بانک‌ها

پایگاه‌های داده بانک‌ها حساب مشتریان و تراکنش‌های آنها را پیگیری می‌کنند.



ادارات دولتی

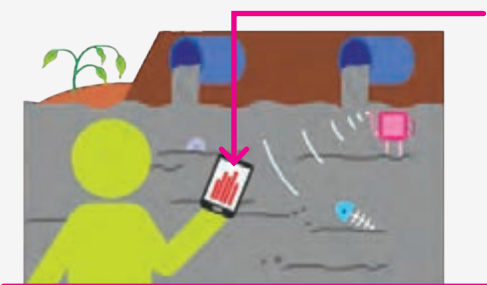
اطلاعات مربوط به مواردی مانند پرداخت مالیات بر درآمد و آمار جرم و جنایت توسط دولت‌ها ذخیره می‌شود.

خوب است بدانید

فناوری‌های دیجیتال، پتانسیل زیادی را برای بهبود زندگی مردم در سراسر جهان فراهم کرده‌اند. امروزه امکان جمع‌آوری و پردازش کلان داده‌ها از طریق دستگاه‌های هوشمند و اینترنت در مدت زمان نسبتاً کوتاه، اهمیت زیادی پیدا کرده است. این کلان داده‌ها می‌توانند به دولت‌ها و سازمان‌ها در واکنش سریع و مؤثر به مشکلات و بحران‌های گوناگون و بلایای طبیعی کمک کنند.

حسگرهای دیجیتال می‌توانند داده‌های آلودگی را برای محققان ارسال کنند تا با پردازش این داده‌ها و تصمیم‌گیری‌های علمی بتوانند پیامدهای زیست‌محیطی ناشی از آلودگی‌ها را به حداقل برسانند.

اینترنت می‌تواند به کشاورزان کمک کند تا از وضعیت آب و هوا، زمان و میزان تقریبی بارندگی‌ها اطلاع یابند.





مایکروسافت اکسس یکی از نرم افزارهای کاربردی مجموعهٔ آفیس است که روی بیشتر رایانه‌ها نصب شده است. از این نرم افزار معمولاً برای ذخیره، بازیابی و مدیریت داده و اطلاعات استفاده می‌شود. به همین دلیل می‌توان آن را به عنوان یک پایگاه داده در نظر گرفت. برای آشنایی با این نرم افزار و چگونگی کار با آن رمزینه را پویش کنید.

کار غیر کلاسی



۲۹



از دو پروژه زیر یکی را در گروه خود انتخاب کنید و پس از انجام آن، نتیجه را به کلاس درس ارائه دهید.

پروژه اول: تجزیه و تحلیل روندهای یک شبکه اجتماعی

هدف از این پروژه درک نحوه جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها از یک شبکه اجتماعی است. به این منظور اطلاعات مربوط به هشتگ‌های پرطرفدار یا موضوعات از یک شبکه اجتماعی داخلی مانند شاد را در طول یک هفته جمع‌آوری کنید. سپس فراوانی این روندها را تجزیه و تحلیل کنید و نتیجه را به صورت نمودارهای میله‌ای یا دایره‌ای ارائه دهید.

پروژه دوم: نظرسنجی در مدرسه

هدف از این پروژه جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها از دانش‌آموزان مدرسه است. از دانش‌آموزان مدرسه درباره موضوع مورد علاقه‌شان نظرسنجی کنید (برای مثال نوع فعالیت‌های فوق برنامه). پس از جمع‌آوری داده‌ها، آنها را در نرم‌افزار اکسس وارد کنید و از ابزارهای آماری آن برای تجزیه و تحلیل و ارائه یافته‌های خود استفاده کنید.

خوب است بدانید



ابزارهای ترند

در هر روز بیش از ۵۰۰ میلیون پیام از طریق شبکه اجتماعی ایکس ارسال می‌شود. شبکه ایکس با تجزیه و تحلیل این پیام‌ها می‌تواند روندهای مورد بحث را در هر پیام شناسایی و برجسته کند. زمانی که رویدادی برای اولین بار در شبکه ایکس پرطرفدار یا اصطلاحاً ترند می‌شود، بیشتر کاربران از آن مطلع می‌شوند. به‌طور مشابه، ابزار Google Trends به کاربران امکان دسترسی به داده‌های مرتبط با جست‌وجوهای Google را می‌دهد. این امکان وجود دارد که نمودارهایی از تعداد دفعات جست‌وجوی افراد در سراسر جهان برای یک موضوع خاص یا ۱۰ فهرست برتر از جست‌وجوهای پرطرفدار در دسته‌های مختلف را مشاهده کنید. هر دو ابزار به کاربران تصویری از چگونگی واکنش مردم را به رویدادهای پرطرفدار ارائه می‌دهند.

برای آشنایی با چگونگی
رمزگذاری پیام، صدا و تصویر
رمزینه را پویش کنید.



نگاهی به فرایند طراحی، توسعه، نگهداری و به‌روزرسانی نرم‌افزارها

یک نرم‌افزار خوب به‌طور اتفاقی ساخته نمی‌شود. سرویس‌گیرنده (مشتري)، ایده‌خلاقانه و مناسب و تیم برنامه‌نویسی قوی اجزای لازم برای طراحی و تولید یک محصول نهایی هستند. اما چگونه همه آنها با هم هماهنگ می‌شوند؟

چرخه حیات توسعه نرم‌افزار

چرخه حیات توسعه نرم‌افزار (SDLC) شامل مجموعه‌ای از مراحل است که برای ایجاد یک نرم‌افزار از ابتدا تا انتها انجام می‌شود. پیروی از SDLC به توسعه‌دهندگان نرم‌افزارها کمک می‌کند تا از مشکلاتی مانند ساخت نرم‌افزاری که فقط برای تعداد کمی از کاربران مناسب است، اجتناب کنند.



برای آشنایی بیشتر با فرایند طراحی، توسعه، نگهداری و به‌روزرسانی نرم‌افزارها، رمزیه را پوشش کنید.

۴. اجرا

در این مرحله برنامه‌نویسی انجام می‌شود. ویژگی‌ها یکی یکی اضافه می‌شوند تا زمانی که نرم‌افزار کم‌وبیش شبیه نیاز و توضیحات اولیه مشتری شود. به‌طور معمول، تغییرات زیادی در طرح اولیه تا پایان این مرحله ایجاد شده است.

۱. برنامه‌ریزی

ابتدا مشتری توصیفی از محصول مورد نظر خود را ارائه می‌کند. مدیر پروژه پرسش‌هایی مطرح می‌کند تا تصویر واضحی از نیازمندی‌های مشتری داشته باشد. به عنوان مثال، اگر مشتری یک وب‌سایت جدید بخواهد، باید تعداد صفحات وب و نوع محتوای هر صفحه مشخص شود.

۵. آزمایش

توسعه‌دهندگان بررسی می‌کنند که همه ویژگی‌ها به درستی کار کنند. آنها پیش‌بینی می‌کنند که چگونه می‌توان از نرم‌افزار سوءاستفاده کرد و سازوکارهایی را برای جلوگیری از آن اضافه می‌کنند. گاهی یک تیم جداگانه، تضمین کیفیت این مرحله را بر عهده می‌گیرد. پس از اتمام آزمایش، نرم‌افزار به مشتری ارائه می‌شود.

۲. تجزیه و تحلیل

تیم توسعه، نیازمندی‌های عمومی را به جزئیات تبدیل می‌کند. به عنوان مثال وب‌سایت دارای ۱۰ صفحه وب، ۵۰ تصویر، ۱۰ ویدیو، بخش اخبار با قابلیت به‌روزرسانی آسان و یک فروشگاه آنلاین خواهد بود. همه چیز مورد بحث و گفت‌وگو قرار می‌گیرد.

۶. پشتیبانی و بهبود

پس از انتشار محصول نهایی، بخشی از تیم توسعه به نظارت بر سخت‌افزار و مقابله با هرگونه اشکال احتمالی، ادامه می‌دهد. آنها به ایمیل‌ها و تماس‌های مشتریانی که درخواست کمک می‌کنند پاسخ می‌دهند، و همچنین با تأیید مشتری، ویژگی‌های جدیدی را بر اساس بازخورد ایجاد می‌کنند.

۳. طراحی

در مرحله بعد، گروه برنامه‌نویسی و معماری نرم‌افزار انتخاب می‌شوند. این انتخاب‌ها باید موارد استفاده وب‌سایت را در آینده نزدیک و دور مورد توجه قرار دهند. سپس به هر توسعه‌دهنده، وظایف مشخصی داده می‌شود.

طراحی وبسایت

(قسمت دوم آشنایی با CSS)

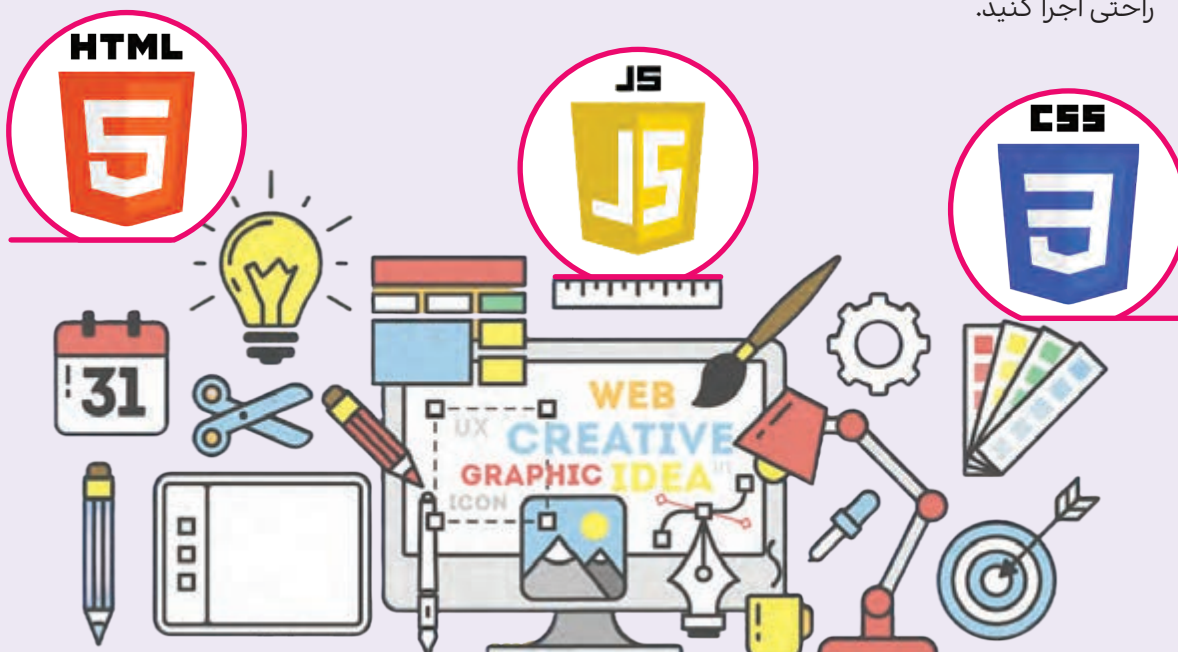
مقدمه

همه ما برای انجام فعالیت‌های علمی، فرهنگی، اقتصادی و سرگرمی روزانه با وبسایت‌های گوناگونی سروکار داریم. شناخت اجزای تشکیل دهنده یک وبسایت و یادگیری چگونگی طراحی وبسایت به خلاقیت و بروز ایده‌ها کمک می‌کند و سواد فناورانه و مهارت‌های خود را در دنیای دیجیتال ارتقاء می‌دهد.



برای یادآوری آنچه در قسمت
اول طراحی وب به آن
پرداختیم، زمینه را پیش
کنید.

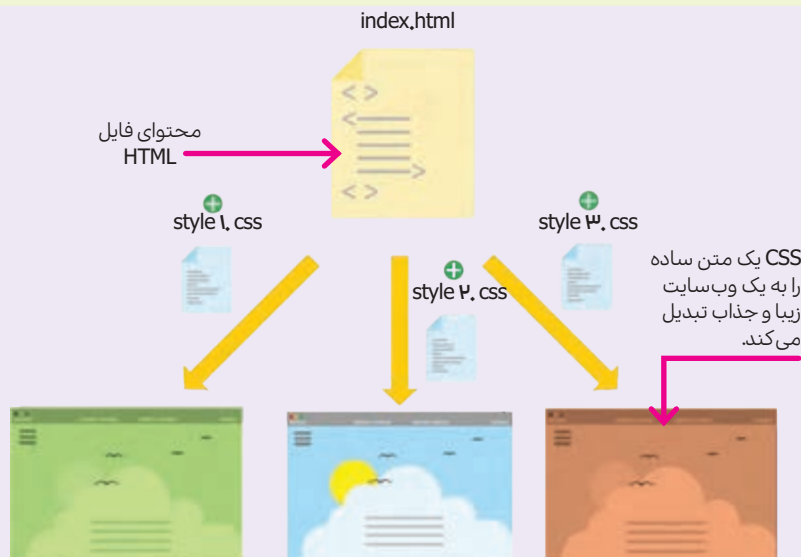
سال گذشته با زبان نشانه‌گذاری ابرمتنی (HTML) آشنا شدیم و به کمک آن توانستیم یک صفحه وب ساده را طراحی و خروجی آن را مشاهده کنیم. برای زیباتر شدن نمای ظاهری صفحات وب، باید از قابلیت‌های کدنویسی با شیوه نامه آبخاری یا همان سی‌اس‌اس (CSS) استفاده کنیم. در کدنویسی CSS می‌توانیم نحوه نمایش محتوای یک فایل HTML را در مرورگر وب مشخص کنیم. یعنی می‌توانیم مواردی مانند چیدمان و جلوه‌های تصویری (مانند نوع قلم، رنگ و اندازه‌ها) در صفحه‌های وب را مطابق سلیقه خود اجرا کنیم. آشنایی با CSS به شما این امکان را می‌دهد تا تغییرات مورد نظر را در سبک طراحی یک وبسایت به راحتی اجرا کنید.



▲ امروزه طراحی وبسایت به یک مهارت ارزشمند در بازار کار تبدیل شده است.

CSS و انعطاف پذیری

فرض کنید وب سایتی شامل ۲۰ صفحه با موضوع آموزش برنامه نویسی پایتون، صرفاً بر اساس کدهای HTML طراحی شده است. یک روز، مدیر این وب سایت تصمیم می گیرد که سبک آن را نسبت به قبل تغییر دهد تا با برنامه های آموزشی جدید آنها مطابقت بیشتری داشته باشد. بدون CSS، مدیر وب سایت باید تمام ۲۰ صفحه را بررسی و آنها را یکی یکی به روزرسانی کند تا



شکل ۱

تغییرات مورد نظر را انجام دهد. با CSS، فقط لازم است تا سبک ها تغییر کنند. اگر فقط یک سبک برای چندین صفحه وجود داشته باشد، انجام تغییرات ساده تر نیز می شود. برای مثال با استفاده از کدهای CSS می توان خروجی یک سند HTML را با چندین سبک مختلف نمایش داد (شکل ۱).

مثال

با استفاده از کدهای HTML که سال گذشته فرا گرفتید، یک صفحه وب همانند شکل روبه رو ایجاد کنید.



پاسخ:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fa">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>فروشگاه اینترنتی</title>
</head>
<body>
<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ماشین</td>
<td>دوچرخه</td>
</tr>
<tr>
<td><button>افزودن به سبد خرید</button></td>
<td><button>افزودن به سبد خرید</button></td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

سطر اول

سطر دوم

سطر سوم

با اسکن رمزینه با
جزئیات این مثال
بیشتر آشنا شوید.

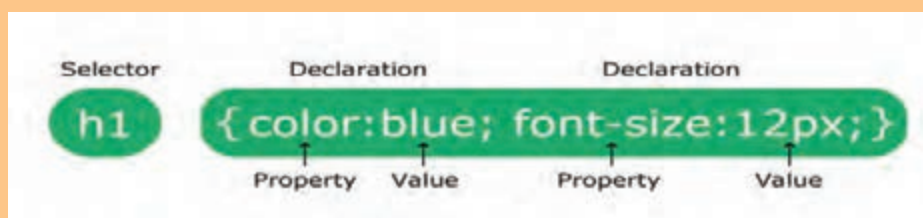




در تگ html از صفت lang برای تعیین زبان (fa به معنی زبان فارسی) استفاده می‌شود. برای ایجاد سطر و ستون، از تگ table استفاده شده است. همچنین از تگ tr برای افزودن سطر و از تگ td برای اضافه کردن ستون در هر سطر جدول استفاده می‌شود. به دلیل این که در تگ table صفت border نداریم خطوط جدول ظاهر نمی‌شود. برای اضافه کردن دکمه، عنوان آن را بین تگ <button> و </button> قرار می‌دهیم.

قواعد CSS

در یک نگاه کلی CSS را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد: انتخابگرها (selector) و بلوک‌های تعریف (declaration). انتخابگرها مشخص می‌کنند که کدام یک از تگ‌ها در صفحه وب، تحت تأثیر سبک CSS قرار می‌گیرند. همان طور که در شکل ۲ می‌بینید بلوک‌های تعریف که در داخل آکولاد نوشته می‌شوند، شامل ویژگی‌ها (property) و مقادیر (value) هستند که بین آنها دونقطه قرار می‌گیرد. همچنین بلوک‌های تعریف با علامت ; (بسی کالین) از یکدیگر جدا می‌شوند.



شکل ۲

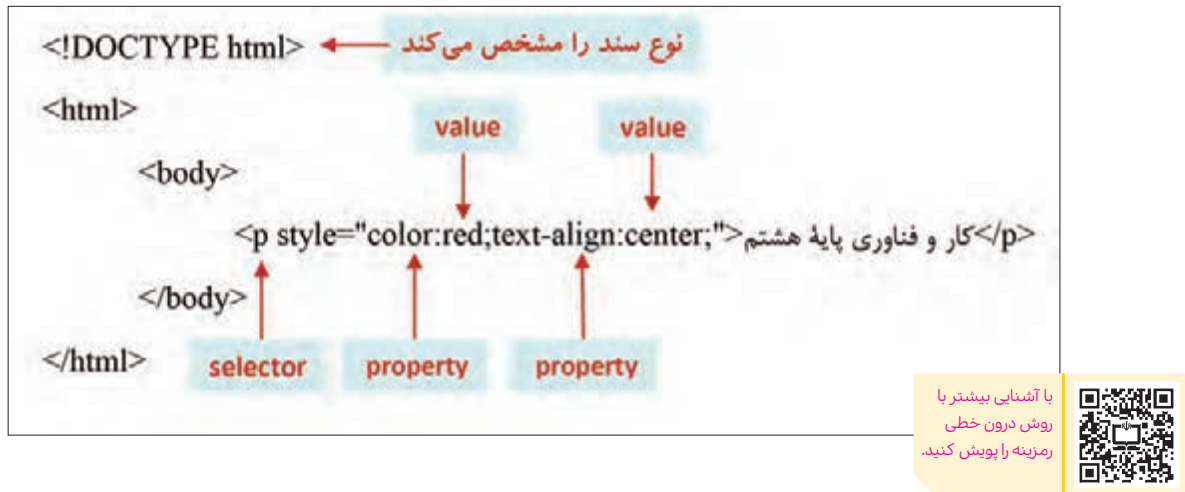
فرض کنید مطابق شکل ۳ با تعدادی خرگوش به رنگ‌های مختلف سروکار داریم. به منظور این که همه آنها یکسان ظاهر نشوند برای هر خرگوش باید یک سبک تعریف کنیم. CSS برای انجام این کار سه روش گوناگون شامل: روش درون خطی، روش داخلی و روش خارجی ارائه می‌دهد. در ادامه با هر یک از این روش‌ها آشنا خواهیم شد.



شکل ۳ خرگوش‌ها با تعیین رنگ آنها متمایز می‌شوند.

روش درون خطی (inline)

در روش درون خطی برای هر تگ و با استفاده از صفت style، سبک خود را در همان سطر تعریف می‌کنیم.



در کد بالا برای تگ p ویژگی color با مقدار red (قرمز) و ویژگی text-align (تراز بندی) با مقدار center به معنی وسط‌چین تنظیم شده است. خروجی این برنامه مطابق شکل ۴ است.



شکل ۴ خروجی کد با استفاده از روش درون خطی

کار در کلاس



- کد HTML زیر را در برنامه Notepad++ بنویسید و تصویر دلخواهی را با نام image.jpg در کنار آن ذخیره و خروجی آن را مشاهده کنید.
- سپس تغییرات زیر را در کد اعمال کنید.
- الف) ابعاد تصویر را دو برابر کنید.
- ب) رنگ فونت امام علی (ع) را تغییر دهید.
- پ) قاب دور تصویر image.jpg را ضخیم تر کنید.

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <title>کار و فناوری هشتم</title>
5 </head>
6 <body dir="rtl" >
7   <h1 style="color: blue; font-size: 24px;">امام علی (ع)</h1>
8   <p style="color: green; font-size: 16px;">افت موفقیت، ثبلی است</p>
9   
10 </body>
11 </html>

```


روش داخلی (internal)

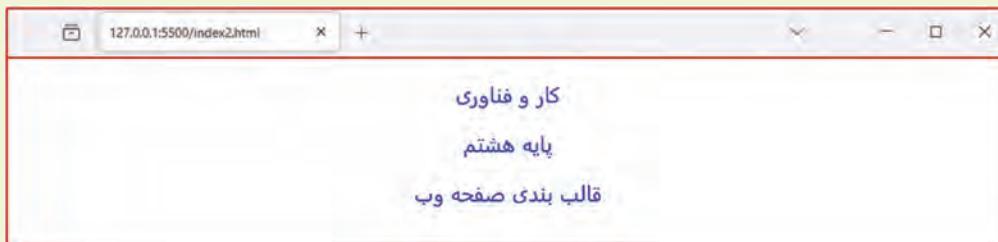
برای آشنایی بیشتر با
روش داخلی رمزینه را
پویش کنید.



اگر بخواهیم برای همهٔ پاراگراف‌ها style تعریف کنیم، روش درون خطی کمی زمان بر خواهد بود زیرا باید برای تمام تگ‌های p، این کار را تکرار کنیم. بنابراین بهتر است برای جلوگیری از تکرار کدها از روش internal در داخل تگ‌های head و style مطابق مثال زیر استفاده می‌کنیم.

مثال

با استفاده از روش داخلی یک صفحهٔ وب مانند شکل زیر طراحی کنید.



پاسخ:

برای آن که تمام عناصر p داخل صفحهٔ وب به رنگ آبی و به صورت وسط چین و با فونت سایز ۲۰ در آیند با استفاده از روش داخلی، کد را نوشته‌ایم.

```
1 <html>
2 <head>
3 <meta charset="UTF-8"/>
4 <style>
5 p{
6     color: blue;
7     text-align: center;
8     font-size: 20px;
9 }
10 </style>
11 </head>
12 <body>
13 <p> کار و فناوری </p>
14 <p> پایه هشتم </p>
15 <p> قالب بندی صفحه وب </p>
16 </body>
17 </html>
```

روش داخلی internal



```

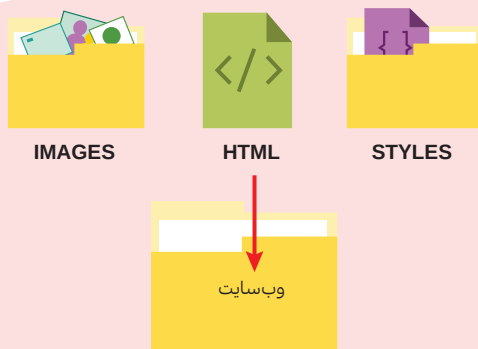
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta charset="utf-8">
5 <title>کتاب کار و فناوری</title>
6 <style type="text/css">
7 body{ background-color: LIGHTGREEN;}
8 h1{color: RED;}
9 h1, p{text-align: right;}
10 </style>
11 </head>
12 <body>
13 <h1>عطار نیشابوری</h1>
14 <p>هر چه در فهم تو آید آن بود مفهوم تو</p>
15 </body>
16 </html>

```

الف) قطعه کد HTML روبه‌رو را در برنامه Notepad++ بنویسید و خروجی آن را مشاهده کنید.

ب) رنگ پس‌زمینه صفحه وب را به رنگ زرد تغییر دهید.

پ) رنگ فونت عطار نیشابوری را تغییر دهید.



روش خارجی (external)

در روش خارجی باید کدهای HTML و CSS را در دو فایل مجزا بنویسیم. در این روش در کنار فایل HTML، پوشه‌ای به نام styles می‌سازیم و داخل آن فایل CSS را ایجاد می‌کنیم. همان‌طور که در شکل ۵ دیده می‌شود در روش خارجی، فایل CSS داخل پوشه styles و تصاویر، داخل پوشه images و فایل HTML به طور مجزا در کنار پوشه‌ها قرار گرفته است.

شکل ۵ پوشه‌های مورد نیاز هنگام استفاده از روش خارجی

فایل index.html

```

<html>
<head>
<meta charset="UTF-8" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles/mycss.css">
</head>
<body>
<h1>کلاس های امروز</h1>
<p>ایران فردا را می‌سازد</p>
</body>
</html>

```

فایل mycss.css

```

1 body {
2     background-color: pink;
3 }
4
5 h1,p {
6     color: navy;
7     margin: 20px;
8     font-size: 20px;
9     text-align: center;
10 }

```

خروجی برنامه

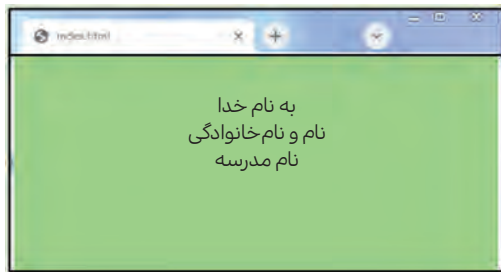


شکل ۶ خروجی برنامه با استفاده از روش خارجی

برای آشنایی بیشتر با روش خارجی رمزینه را پویش کنید.



برای مثال در کدهای زیر دو فایل به نام‌های index.html و mycss.css (که در پوشه styles قرار دارد) با روش خارجی (external) ایجاد و خروجی آنها در شکل ۶ نشان داده شده است.



برای ایجاد یک صفحه وب مطابق شکل روبه‌رو، سه قطعه کد جداگانه با هر یک از روش‌های درون خطی، داخلی و خارجی بنویسید.



فرض کنید در یک پروژه طراحی وب هم‌زمان از هر سه روش درون خطی، داخلی و خارجی استفاده شده است. در روش درون خطی، رنگ متن پاراگراف **قرمز** تعریف شده است. در روش داخلی رنگ متن **آبی** و در روش خارجی رنگ متن **نارنجی** در نظر گرفته شده است. پس از گفت‌وگو در گروه خود مشخص کنید کدام یک از این روش‌ها نسبت به دیگری اولویت دارد و رنگ پاراگراف را تعیین می‌کند؟

انتخابگرهای پایه (Base Selectors)

انتخابگرهای CSS به برنامه‌نویسان اجازه می‌دهند کدهای HTML خاصی را هدف قرار دهند. در CSS سه انتخابگر اصلی وجود دارد: انتخابگر عنصر، انتخابگر id و انتخابگر class که در شکل ۷ نحوه نوشتاری آنها آمده است.



شناسه (id)

هر خرگوش یک نام منحصر به فرد دارد و به همین ترتیب، به هر عنصر HTML می‌توان یک شناسه منحصر به فرد (id) داد.



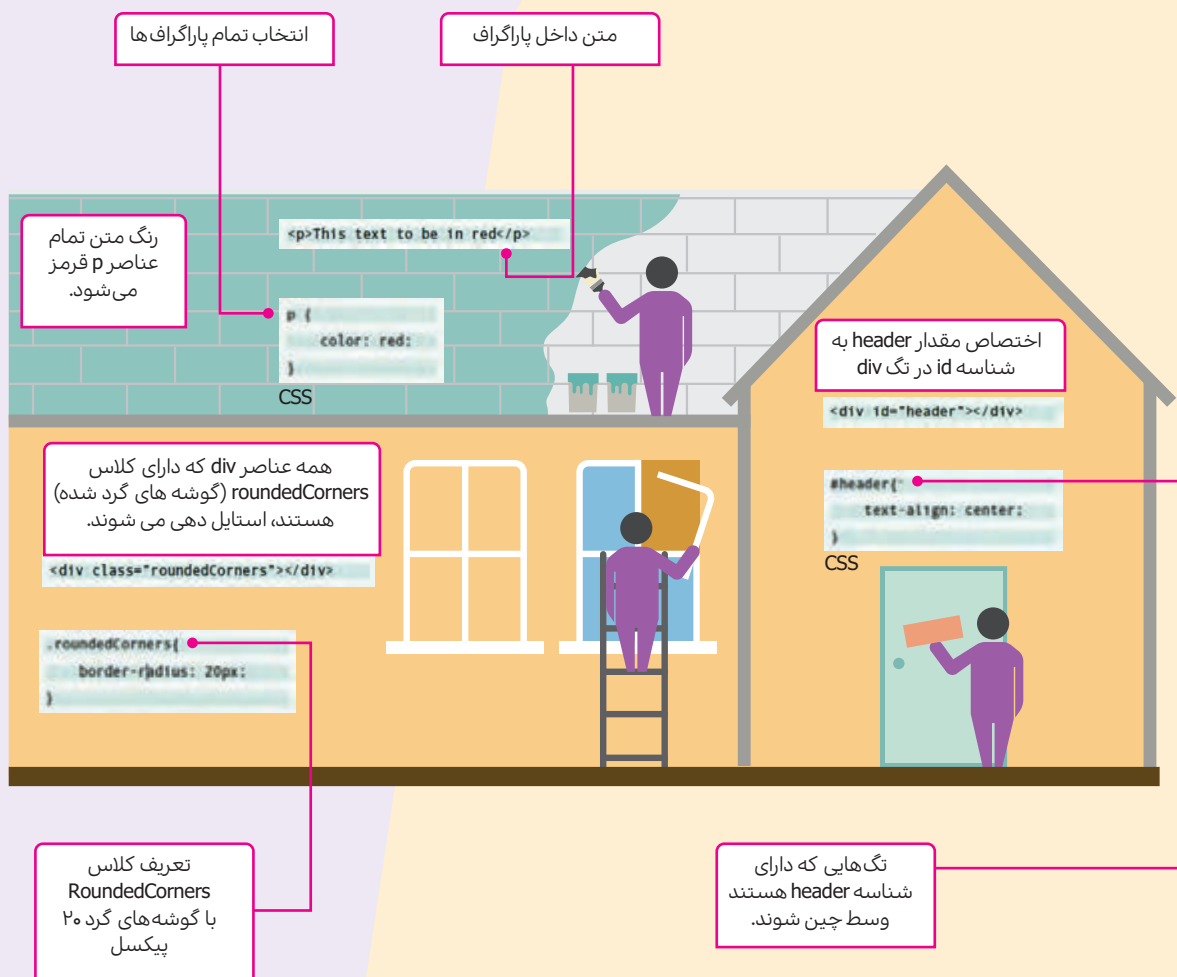
عنصر (element)

انتخابگر عنصر، تگ‌های HTML را براساس نام آنها انتخاب می‌کند. برای مثال عناصری مانند تگ p و تگ div را انتخاب می‌کنیم. برای مثال خرگوش‌های قهوه‌ای و خاکستری در یک جا.



کلاس (class)

یک کلاس می‌تواند به چندین عنصر داده شود. همچنین به یک عنصر می‌توان چندین کلاس داد. نمونه‌هایی از کلاس‌های "خرگوش‌های اهلی" یا "خرگوش‌های صحرایی" هستند.



شکل ۷ انواع مختلف انتخابگرهای پایه

نکته



هنگام تعریف انتخابگر شناسه (id)، ابتدای نام شناسه از علامت # و برای تعریف انتخابگر کلاس (class)، در ابتدای نام کلاس از علامت نقطه استفاده می‌شود.

برای نوشتن توضیحات در CSS متن مورد نظر را در بین علامت‌های /* و */ مطابق الگوی زیر قرار می‌دهیم.

/* متن دلخواه */



Blue #0000FF	BlueViolet #8A2BE2	Brown #A52A2A
BurlyWood #DEB887	CadetBlue #5F9EA0	Chartreuse #7FFF00
Chocolate #D2691E	Coral #FF7F50	CornflowerBlue #6495ED
Cornsilk #FFF8DC	Crimson #DC143C	Cyan #00FFFF

شکل ۸ نام تعدادی از رنگ‌ها در CSS

روش‌های ایجاد رنگ در CSS
الف) استفاده از نام رنگ: در CSS امکان استفاده از ۱۴۰ نام رنگ متفاوت وجود دارد. برای دسترسی به اسامی این رنگ‌ها عبارت color names را در اینترنت جست‌وجو کنید. نام تعدادی از این رنگ‌ها در شکل ۸ آمده است.



قطعه کد زیر را در برنامه Notepad++ بنویسید و خروجی آن را به اشتراک بگذارید.

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <style>
5 div {
6     background-color: lightblue;
7     color:red;
8     padding:15px;
9     text-align:center;
10    font-size:24px;
11    font-family:"Arial";
12 }
13 </style>
14 </head>
15 <body>
16 <div>
17 <h1>قرآن کریم</h1>
18 <p>همان گونه که خداوند به تو احسان کرده است تو نیز احسان کن</p>
19 </div>
20 </body>
21 </html>

```

بخش مربوط به CSS



برای یادآوری آنچه در کتاب هفتم در خصوص RGB فراگرفته، رمزینه را پوشش کنید.

ب) استفاده از تابع RGB: یک روش دیگر ایجاد رنگ در CSS استفاده از تابع RGB است که در کتاب سال هفتم با آن آشنا شدید. برای آشنایی بیشتر به مثال شکل ۹ توجه کنید. تابع RGB سه مقدار دریافت می‌کند که کدهای آنها (از صفر تا ۲۵۵) به ترتیب از چپ به راست شدت سه رنگ اصلی قرمز، سبز و آبی است. از ترکیب این مقادیر یک رنگ ایجاد می‌شود.

کد تابع ایجاد رنگ در CSS

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <body>
4 <h1>تابع ایجاد رنگ</h1>
5 <h2 style="background-color:rgb(0,255,0);">RGB(0,255,0)</h2>
6 <h2 style="background-color:rgb(255,0,0);">RGB(255,0,0)</h2>
7 </body>
8 </html>

```

خروجی برنامه



شکل ۹: ایجاد رنگ در CSS به کمک تابع RGB

برای یادآوری آنچه در کتاب هفتم در خصوص کدهای HEX فراگرفتید، رمزینه را پوشش کنید.



ب) استفاده از روش کد HEX (مبنای ۱۶): یک روش دیگر ایجاد رنگ استفاده از کدهای هگز است که در کتاب سال هفتم با این کدها نیز آشنا شدید. برای مثال در کد شکل ۱۰ به جای استفاده از نام رنگ یا کدهای RGB از کدهای هگز برای تعیین رنگ‌های مورد نظر استفاده شده است.


```

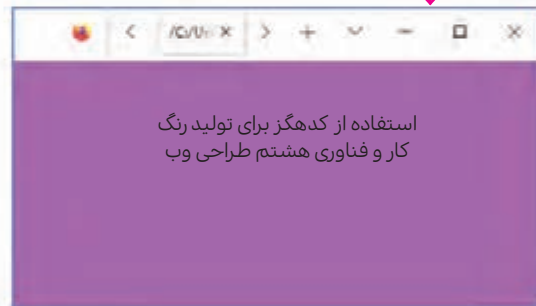
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
background-color: #c5f;
}
h1 {
color: #ccff00;
}
p {
color: #ddd;
}
</style>
</head>
<body>
<h1> استفاده از کد هگز برای تولید رنگ </h1>
<p> کار و فناوری هشتم طراحی وب </p>
</body>
</html>

```

در این قطعه کد عناصر body, h1, p توسط کدهای هگزادسیمال رنگ بندی شده است.

مثالی از کد هگز برای ایجاد رنگ در CSS

خروجی برنامه



شکل ۱۰ ایجاد رنگ در CSS به کمک کدهای HEX

ویژگی‌های گوناگون background در CSS

برای ایجاد پس زمینه (background) در طراحی صفحات وب می‌توان از روش‌های گوناگونی استفاده کرد. در جدول زیر برخی از این روش‌ها آمده است.

ویژگی	توضیح	مثال	خروجی برنامه
Background-color	رنگ پس زمینه تگ مورد نظر تعیین می‌شود.	<pre> Body { background-color: yellow; } </pre>	پس زمینه صفحه زرد می‌شود.
Background-image	تعیین تصویری که پس زمینه یک تگی استفاده شود.	<pre> body { background-image: url("papaer.gif"); } </pre>	پس زمین با عکس paper کاملاً پر می‌شود.
Background-repeat	اگر مقادیر repeat-x و repeat-y را داشته باشد، تصویر در جهت‌های افقی یا عمودی تکرار می‌شود. در صورتی که background-repeat تنظیم نشود، تکرار هم در جهت افقی و هم در جهت عمودی انجام می‌شود. و اگر مقدار no-repeat داشته باشد، تصویر فقط یک بار ظاهر می‌شود و تکرار رخ نمی‌دهد.	<pre> body { background-image: url("papaer.png"); background-repeat: repeat-x; } </pre>	پس زمین با عکس paper در جهت افقی (repeat-x) تکرار و پر می‌شود.
Background-position	موقعیت نمایش تصویر را مشخص می‌کند و می‌تواند یکی از مقادیر top left, top right, center داشته باشد.	<pre> body { background-image: url("paper.png"); background-repeat: no-repeat; background-position: top center; margin-right: 200px; } </pre>	پس زمینه با عکس paper بدون تکرار، در بالا و مرکز صفحه با حاشیه ۲۰۰ پیکسل از سمت راست پر می‌شود.
Background-attachment	تعیین می‌کند که آیا تصویر در صفحه fixed (ثابت) به صورت scroll (لغزان) باشد.	<pre> body { background-image: url("paper.png"); background-repeat: no-repeat; background-position: right top; margin-right: 200px; background-attachment: scroll; } </pre>	پس زمینه با عکس paper بدون تکرار، در بالا و مرکز صفحه با حاشیه ۲۰۰ پیکسل از سمت راست در صورت بالا پایین شدن (scroll) صفحه، عکس نیز جابه‌جا می‌شود.

برای آشنایی بیشتر با ویژگی‌های گوناگون background در CSS رمزینه را پویش کنید.



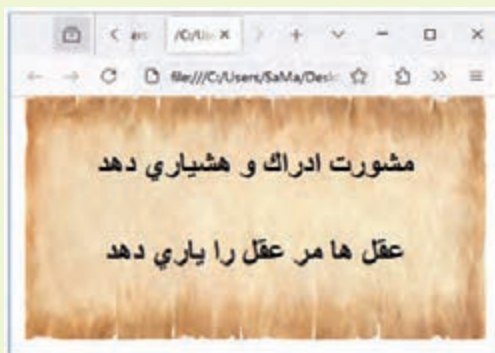
مثال

قطعه کد زیر را بنویسید و اجرا کنید.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <style>
5 body {
6     background: #ffffff url("paper.png") no-repeat center top;
7 }
8 h1 {
9     text-align:center;
10    margin-top: 50px;
11 }
12 </style>
13 </head>
14 <body>
15 <h1>مشورت ادراك و هشيارى دهد</h1>
16 <h1>عقل ها مر عقل را يارى دهد</h1>
17 </body>
18 </html>
```

پاسخ:

شکل زیر خروجی قطعه کد را نشان می‌دهد.



برای آشنایی
بیشتر با مثال
رمزینه را پویش
کنید.



پروژه



با توجه به مطالبی که تا کنون در خصوص html و css آموختید یک صفحه وب جذاب و کاربر پسند با موضوع دلخواه بسازید و خروجی آن را در گروه شاد کلاس درسی به اشتراک بگذارید. سعی کنید در ساختن صفحه وب تا جایی که ممکن است از تگ‌ها و کدهای گوناگون html و css استفاده کنید.

برای آشنایی با نقش
هوش مصنوعی در
یادگیری طراحی وب
رمزینه را اسکن کنید.





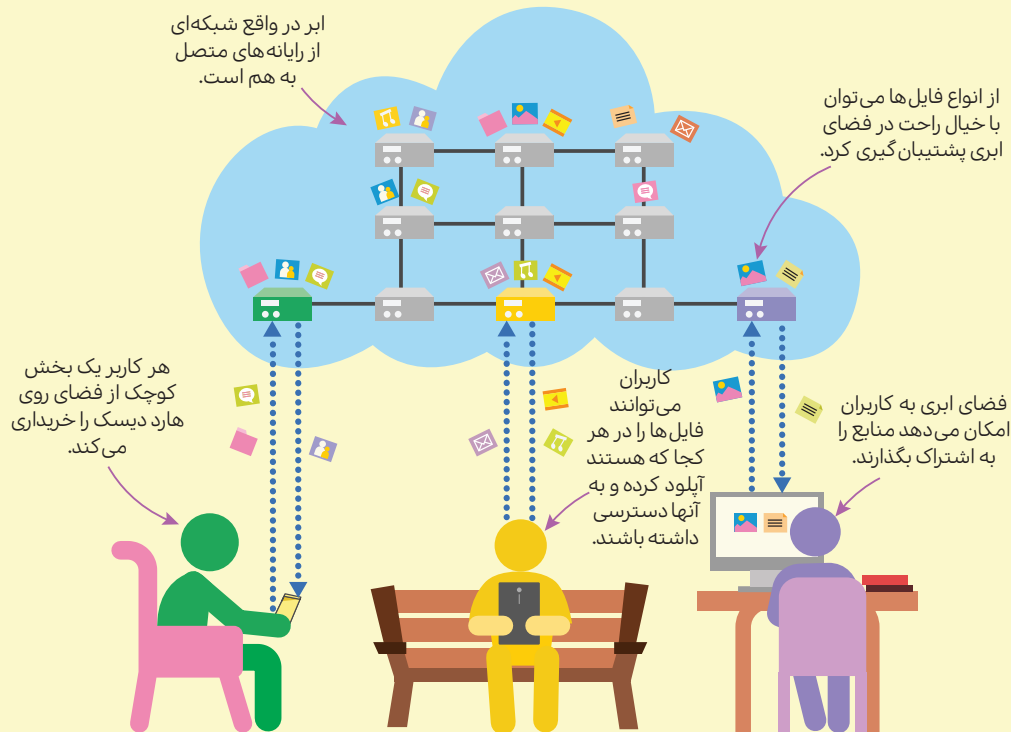
میان درس

پردازش ابری

«ابر» گروهی از رایانه‌های تخصصی است که تقریباً از دهه ۱۹۵۰ میلادی خدماتی مانند ذخیره‌سازی فایل‌ها، اجاره نرم‌افزار و دسترسی به سخت‌افزار را از طریق اینترنت فراهم می‌کند. استیو جابز (۱۹۵۵-۲۰۱۱)، یکی از بنیان‌گذاران شرکت اپل گفته است: «اگر بتوانم سریع‌تر به سرور برسم، نیازی به هارد دیسک در رایانه خود ندارم.»

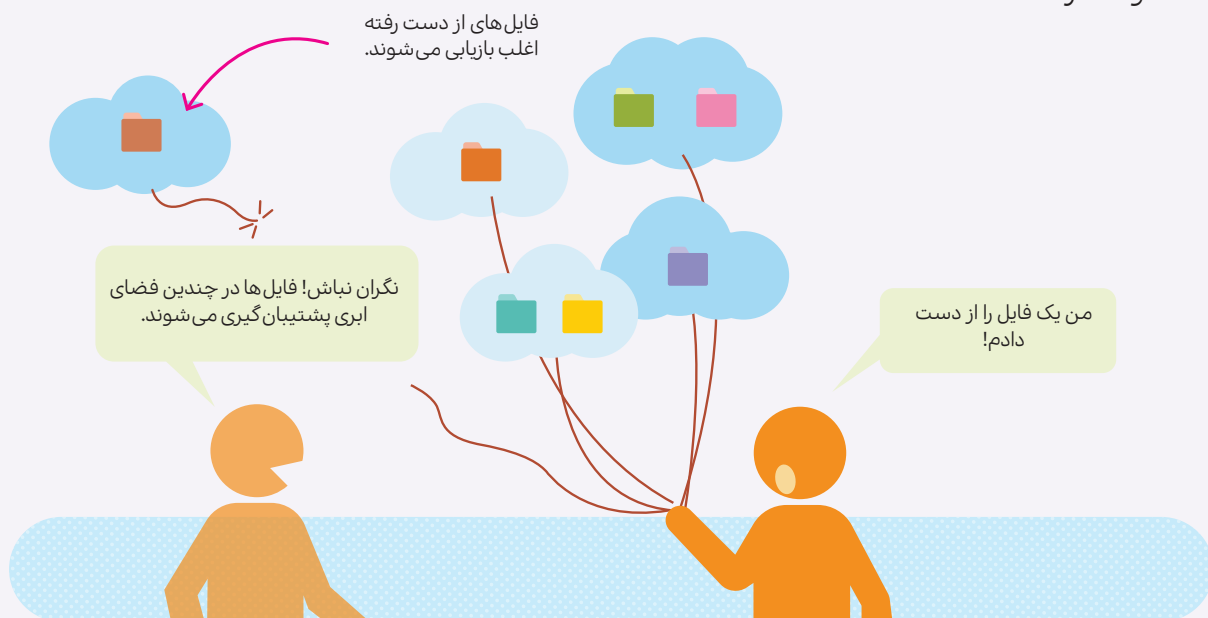
▲ **فضای ذخیره ابری:** نگهداری فایل‌ها «در فضای ابری» به کاربران کمک می‌کند تا با ذخیره کردن فایل‌های خود در رایانه ارائه‌دهنده ابر و دسترسی به آن‌ها از طریق اتصال شبکه، دیگر با محدودیت حجم ذخیره‌سازی داده در رایانه‌های خود مواجه نباشند. ارائه‌دهندگان فضای ذخیره‌سازی ابری هارد دیسک‌های عظیم را خریداری می‌کنند و فضای دلخواهی را به مشتریان می‌فروشند یا اجاره می‌دهند. به این ترتیب این امکان برای مشتریان فراهم می‌شود که اندازه ذخیره‌سازی را بر اساس نیاز خود ارتقا و یا کاهش دهند.

▲ **ذخیره‌سازی ابری ترکیبی (هیبریدی):** در فضای ذخیره‌سازی ابری ترکیبی، یک کپی از هر فایل روی هارد دیسک ذخیره می‌شود، در حالی که نسخه دوم در فضای ابری نگهداری می‌شود. کپی‌ها به طور مداوم و به روزرسانی می‌شوند.



▲ **فایل‌های شما چقدر امن هستند؟** ارائه‌دهندگان فضای ذخیره‌سازی ابری، مسئول نگه‌داری از فایل‌هایی هستند که ذخیره می‌کنند. معمولاً شرکت‌های بزرگ نسبت به مشتریان خود پول بیشتری می‌توانند صرف امنیت کنند، از این رو داده‌های موجود در فضای ابری این شرکت‌ها کاملاً امن هستند. با این حال، چنین حجم بزرگی از داده‌های محافظت‌شده، بیشتر مورد هدف هک‌رهای قرار می‌گیرند که به دنبال دسترسی به داده‌هایی هستند تا از آنها سود ببرند.

▲ **مراکز داده چندگانه:** کپی فایل‌ها در فضای ابری در مراکز داده متعددی که در نقاط مختلف جهان قرار دارند، ذخیره می‌شوند. حتی اگر یک فاجعه طبیعی یک مرکز داده خاص را از بین ببرد، فایل‌ها از بین نخواهند رفت.



▲ **سایر خدمات ابری:** به غیر از فضای ذخیره‌سازی، در صورت تقاضا خدماتی مانند اجاره نرم‌افزار و دسترسی به سخت‌افزار تخصصی نیز می‌تواند از طریق اینترنت ارائه شود. این خدمات به کاربران کمک می‌کند تا هزینه‌ها را از طریق اشتراک منابع کاهش دهند. بر خلاف نرم‌افزارهای سنتی، برنامه‌های مبتنی بر ابر را

می‌توان روی هر نوع سیستم عاملی استفاده کرد. افزون بر این، چندین نفر می‌توانند به یک فایل دسترسی داشته باشند، که همکاری را آسان می‌کند.

▲ **اشتراک‌گذاری منابع:** برای محاسبات پیچیده و فشرده، کاربران می‌توانند به طور موقت سیستم شخص دیگری را اجاره کنند و از طریق اینترنت به آن دسترسی داشته باشند. اجاره به جای خرید می‌تواند برای شرکت‌های کوچک گزینه مناسبی باشد.



مزایا و معایب

خدمات ابری مفید هستند، اما ممکن است همیشه برای یک فرد یا یک شرکت، انتخاب مناسبی نباشند.

مزایا

- اگر دستگاهی آسیب ببیند، گم یا دزدیده شود، فایل‌ها یا برنامه‌ها همچنان ایمن هستند.
- فایل‌های شما از هر مکانی قابل دسترسی است.
- هنگامی که سیستم عامل تغییر می‌کند، مشکلی برای جابه‌جایی فایل‌های شما به وجود نمی‌آید.

معایب

- برای استفاده از خدمات ابری به اینترنت پرسرعت نیاز است.
- برای امنیت و پشتیبان‌گیری به ارائه‌دهنده خدمات ابری وابستگی وجود دارد.
- ارسال اطلاعات از طریق یک شبکه، همیشه با خطراتی همراه است، حتی زمانی که اقدامات احتیاطی مانند رمزگذاری انجام شود.

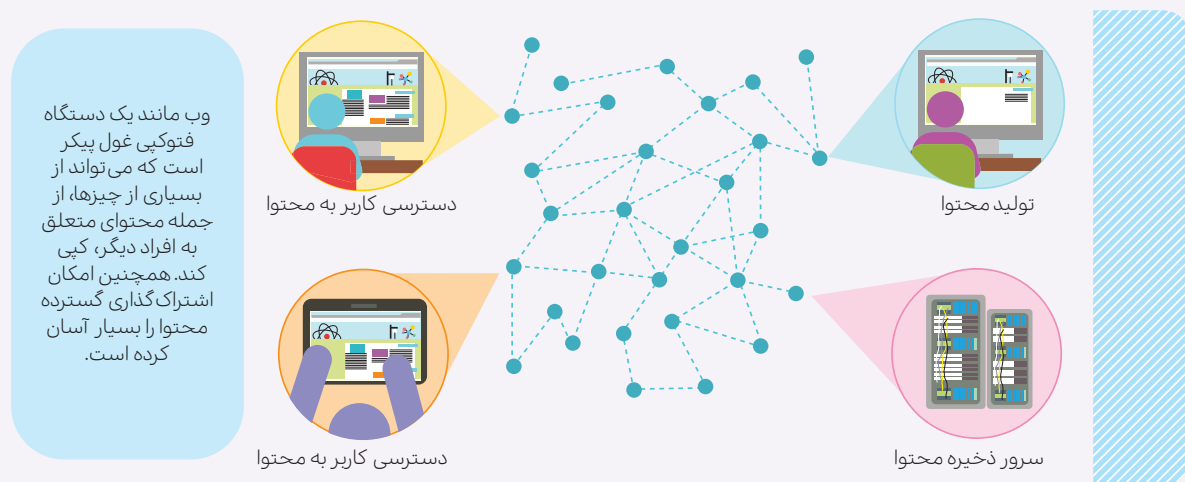
دستگاه‌های دیجیتال و محیط زیست

تأثیر ساخت دستگاه‌های دیجیتال بر محیط‌زیست قابل توجه است و اثرات مخرب آن معمولاً در کشورهای در حال توسعه بیشتر احساس می‌شود. بسیاری از اجزای موجود در گوشی‌های هوشمند، تبلت‌ها و رایانه‌ها از فلزات کمیاب و ارزشمندی مانند طلا، نیکل، تانتالیوم و... ساخته شده‌اند. فرآیند پالایش این فلزات منجر به تولید زباله‌های سمی فراوانی می‌شود. از آنجا که بیشتر مردم دستگاه‌های دیجیتال قدیمی خود را به درستی دور نمی‌ریزند این کار نه تنها زباله‌های سمی گوناگون تولید می‌کند، بلکه پیامدهای زیست‌محیطی مخربی نیز به همراه دارد.



اشتراک‌گذاری محتوا

با ابداع شبکه جهانی وب، این امکان برای همه فراهم شد تا در تولید محتوای دیجیتال مشارکت کنند. وب جهانی از سازندگان محتوا، فضاهای ذخیره‌سازی محتوا و افرادی که به آن دسترسی دارند تشکیل شده است. همه و همه به طور مستقیم یا غیرمستقیم به یکدیگر متصل‌اند. امروزه شبکه‌ای بسیار انعطاف‌پذیر از کاربران در شبکه جهانی وب ایجاد شده است.



اشتراک‌گذاری محتوا در وب جهانی باید همراه با مراقبت باشد

دنیای برخط بیشتر شامل متن، تصویر و ویدئو است. کاربران می‌توانند با به اشتراک‌گذاری اطلاعات با دوستان نزدیک خود با آنها ارتباط برقرار کنند. اگرچه این امر می‌تواند بسیار مثبت باشد، اما مواردی نیز وجود دارد که نباید به صورت برخط منتشر شوند.

اشتراک‌گذاری برای همیشه است

وقتی محتوایی به صورت برخط به اشتراک گذاشته می‌شود، در وهله اول توسط شرکتی که امکان اشتراک‌گذاری آن را فراهم کرده است ذخیره می‌شود. سپس به طور گسترده در اختیار همگان قرار می‌گیرد. همواره مراقب آنچه به اشتراک می‌گذارید باشید.

اشتراک‌گذاری بیش از حد

گاهی افراد اطلاعاتی را درباره خود یا دیگران منتشر می‌کنند که بهتر است ناگفته بمانند. به این کار اشتراک‌گذاری بیش از حد می‌گویند.



برنامه‌نویسی با پایتون (قسمت دوم)

مقدمه

یادگیری برنامه‌نویسی در حال تبدیل شدن به یک مهارت اساسی برای درک و تعامل با دنیای دیجیتال است. با گسترش سریع فناوری‌های گوناگون مبتنی بر هوش مصنوعی، مهارت برنامه‌نویسی فرصت‌های شغلی فراوانی را فراهم کرده است. به همین دلیل تسلط بر این مهارت نه تنها به شما کمک می‌کند تا نحوه عملکرد فناوری و نقش آن را در زندگی بهتر درک کنید بلکه مزیت قابل توجهی نیز در بازار کار برای شما فراهم می‌کند. برنامه‌نویسی نه تنها به شما یاد می‌دهد که منطقی فکر کنید و از اشتباهات خود درس بگیرید، بلکه در حل نظام‌مند مسائل گوناگون نیز به شما کمک می‌کند. همه اینها مهارت‌های ارزشمندی هستند که در رشته‌های تحصیلی مختلف و در موقعیت‌های روزمره کاربرد دارند.

در سال گذشته، با مفاهیم اولیه برنامه‌نویسی در پایتون و همچنین نحوه نوشتن برخی از دستورات برای انجام عملیات ریاضی، منطقی، شرط‌ها و حلقه‌های تکرار آشنا شدید. در این درس به بررسی لیست، تاپل، مجموعه، دیکشنری، تابع و برخی از کتابخانه‌های پرکاربرد پایتون خواهیم پرداخت.





آشنایی با لیست‌ها

لیست‌ها یکی از پرکاربردترین ساختارهای داده در پایتون هستند که امکان ذخیره‌سازی مجموعه‌ای از مقادیر را در یک متغیر فراهم می‌کنند، مانند لیست خرید از یک فروشگاه که می‌تواند چندین مورد را در خود نگه دارد.

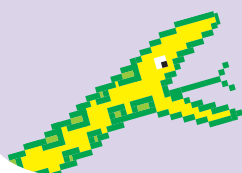
ویژگی لیست‌ها

هر عنصر ترتیب و موقعیت مشخصی دارد.

محتوای آنها را می‌توان تغییر داد.

می‌توانند شامل هر نوع داده‌ای با مقادیر تکراری باشند.

برای ایجاد یک لیست، مقادیر را درون براکت [] قرار می‌دهیم و با کاما از هم جدا می‌کنیم. با استفاده از اندیس هر لیست می‌توان به عناصر آن دسترسی داشت. به‌طور معمول اندیس‌ها از سمت چپ و از صفر شروع می‌شوند. به مثال زیر توجه کنید:



```
my_list = [10, "سیب", 3.14, True]
```

اندیس
۰

اندیس
۱

اندیس
۲

اندیس
۳

```

1 my_list = [10, "سیب", 3.14, True]
2 print(my_list[0])
3 print(my_list[1])
4 print(my_list[2])
5 print(my_list[3])

```

برنامه تعریف لیست

Python 3.11.4 (tags/v3.11.4 AMD64) on win32
Type "help", "copyright", "credits()"

```

>>>
10
سیب
3.14
True

```

خروجی برنامه

توجه



اگر بخواهیم از سمت راست به چپ به عناصر لیست دسترسی داشته باشیم، اندیس‌ها باید از ۱- شروع شوند.

عناصر لیست	10	"سیب"	3.14	True
شماره اندیس	-۴	-۳	-۲	-۱

شماره اندیس از راست به چپ



مثال صفحه قبل را به گونه ای بنویسید که در آن از اندیس های منفی استفاده شود.

تغییر عناصر لیست: پس از ایجاد لیست می توان عناصر داخل آن را تغییر داد. به مثال زیر توجه کنید:

```

1.py - C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/
File Edit Format Run Options Window Help
my_list = [10, "سیب", 3.14, True]
my_list[0] = 200
print(my_list)

IDLE Shell 3.12.2
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.12.2 (tags/v3.12.2:6abddc
AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits
>>>
= RESTART: C:/Users/User/AppData/1
[200, 'سیب', 3.14, True]

```

برنامه تغییر یکی از عناصر لیست

خروجی برنامه

پیمایش لیست ها: حلقه for یکی از روش های مؤثر برای پیمایش لیست ها و اجرای دستورات روی هر عنصر آن است که به این کار در اصطلاح iterate (تکرار) می گوئیم. از آنجا که لیست ها نیز این قابلیت را دارند به آنها iterable گفته می شود. برای آشنایی بیشتر به مثال زیر توجه کنید:

```

1.py - C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/1.
File Edit Format Run Options Window Help
my_list = [10, "سیب", 3.14, True]
for item in my_list:
    print(item)

IDLE Shell 3.12.2
File Edit Shell Debug Options Window
Python 3.12.2 (tags/
AMD64)] on win32
Type "help", "copyri
>>>
= RESTART: C:/Users/
10
سیب
3.14
True

```

برنامه پیمایش لیست

خروجی برنامه

برش لیست ها: برش لیست ها یکی از ویژگی های کاربردی در پایتون است که به ما امکان می دهد زیرمجموعه ای از عناصر یک لیست را استخراج و داده های خود را به شکل مؤثرتری مدیریت کنیم. این کار با استفاده از اندیس ها و دونقطه انجام می شود. برای برش یک لیست، به دو اندیس شروع و پایان نیاز داریم. توجه کنید که برش لیست شامل عنصر شروع و تا یک عنصر قبل از عنصر پایان خواهد بود.

نحوه نوشتن برش لیست: الگوی برش لیست به صورت زیر است، به صورت پیش فرض مقدار گام برابر یک است.

[تعداد گام: اندیس پایان: اندیس شروع] = نام لیست



برای آشنایی بیشتر با روش‌های گوناگون برش لیست، به مثال‌های زیر توجه کنید.

Numbers[-5:-1] → [10, 20, 25, 12, -43, 54, 66, 70]
 Numbers[5:] → [10, 20, 25, 12, -43, 54, 66, 70]
 Numbers[:4] → [10, 20, 25, 12, -43, 54, 66, 70]
 Numbers[3:8:2] → [10, 20, 25, 12, -43, 54, 66, 70]

برش بین دواندیس
 برش از یک اندیس خاص تا انتها
 برش از ابتدا تا یک اندیس خاص
 برش با گام‌های خاص

کار غیرکلاسی



لیست بالا را طوری برش دهید که خروجی آن از انتها به ابتدا چاپ شود.



متدهای لیست: پایتون دارای تعدادی متد داخلی است که از آنها برای کار با لیست استفاده می‌شود. در جدول زیر برخی از این متدها که کاربرد بیشتری دارند آمده است.

خروجی برنامه (توسط دانش‌آموز)	نمودار	مثالی از لیست	توضیحات	متدهای لیست
		Letters=['a','b','c'] Letters.append('d')	افزودن عنصری خاص به انتهای لیست	append()
		Letters=['a','b','c'] Letters.extend(['d','e','f'])	افزودن عناصر یک iterable به لیست دیگر	extend()
		Letters=['a','b','c'] Letters.insert(1,'x')	افزودن عنصر در موقعیت خاصی از لیست	insert()
		Letters=['a','b','c','b'] Letters.remove('b')	حذف اولین نمونه از عنصر مورد نظر	remove()
		Letters=['a','b','c','d'] Letters.pop(1)	حذف عنصر با توجه به شماره اندیس مورد نظر، اگر مقداری نگیرد حذف آخرین عنصر لیست	pop()
		Letters=['a','b','c','c','d'] Letters.count('c')	تعداد تکرار عنصر مورد نظر در لیست	count()
		Letters=['c','a','d','a','b'] Letters.sort()	مرتب کردن عناصر	sort()
		Letters=['a','b','c'] Letters.reverse()	برعکس کردن عناصر لیست	reverse()
		Letters=['a','b','c'] Letters.clear()	حذف تمام عناصر یک لیست	clear()



۱- خروجی هر یک از قطعه کدهای جدول صفحه قبل را در ستون مربوطه با دستور `print(Letters)` اجرا و تکمیل کنید.

برای آشنایی با
کدهای کار در
کلاس رمزینه را
پویش کنید.



۲- برنامه‌ای بنویسید که شامل دو لیست به صورت زیر باشد:
لیست اول: شامل چند نوع میوه
لیست دوم: شامل تعدادی رنگ
با استفاده از متدهای جدول صفحه قبل مطلوب است:
الف) اضافه کردن عناصر لیست دوم به لیست اول.
ب) خالی کردن لیست دوم.
پ) چاپ عناصر لیست اول به ترتیب حروف الفبا.

توابع لیست: پایتون دارای تعدادی تابع داخلی است که از آنها برای کار با لیست استفاده می‌شود. در جدول زیر برخی از این توابع آمده است.

توابع لیست	توضیحات	مثالی از توابع لیست	خروجی مثال
<code>len()</code>	تعداد عناصر موجود در لیست	<code>list=[1,2,3]</code> <code>len(list)</code>	3
<code>max()</code>	بزرگ‌ترین عنصر در لیست	<code>list=[1,2,3,4]</code> <code>max(list)</code>	4
<code>min()</code>	کوچک‌ترین عنصر در لیست	<code>list=[1,2,3,4]</code> <code>min(list)</code>	1
<code>sum()</code>	جمع عناصر موجود در لیست	<code>list=[1,2,3,4]</code> <code>sum(list)</code>	10
<code>sorted()</code>	مرتب کردن عناصر لیست بدون تغییر لیست اصلی	<code>list=[4,1,3,2]</code> <code>sorted(list)</code>	[1,2,3,4]

مثال

برنامه‌ای بنویسید که لیستی از نمرات دانش‌آموزان یک کلاس را ذخیره و میانگین آن‌ها را محاسبه کند.

پاسخ:

```

1.py - C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/
File Edit Format Run Options Window Help
grades = [18, 19, 15, 20, 17]
total = sum(grades)
average = total / len(grades)
print ("میانگین نمرات: ", average)>>>

IDLE Shell 3.12.2
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.12.2 (tags/v3.12.0:AMDC64) on win32
Type "help", "copyright"
= RESTART: C:/Users/User
میانگین نمرات: 17.8
  
```

کدهای برنامه

خروجی برنامه



برنامه‌ای بنویسید که شامل دو لیست به نام‌های دانش‌آموزان و نمرات آن‌ها باشد و نام دانش‌آموزانی را که نمره آنها بالاتر از میانگین است چاپ کند.

آشنایی با مجموعه‌ها

مجموعه شامل عناصری منحصر به فرد است که ترتیب مشخصی هم ندارند. برای ایجاد یک مجموعه، مطابق مثال زیر، مقادیر را داخل آکولاد {} قرار می‌دهیم و آنها را با کاما از یکدیگر جدا می‌کنیم.

```
names={'Nasim', 'Saba', 'Amirali', 'Iran', 'Shiraz'}
```

افزودن عنصری به مجموعه: برای افزودن یک عنصر دلخواه به مجموعه، از متد `add()` به ترتیبی که در مثال زیر آمده است، استفاده می‌کنیم.

Diagram illustrating the addition of 'Red' to a set containing 'Blue' and 'Green'. The initial set is represented by blue and green boxes. The code `color_set.add("Red")` is shown, followed by the resulting set containing red, blue, and green boxes.

```
add.py - C:/Users/User/AppData/Loc...
File Edit Format Run Options Window Help
color_set={'Blue', 'Green'}
color_set.add('Red')
print(color_set) |
```

→ کدهای برنامه

```
= RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/add.py
{'Red', 'Green', 'Blue'}
>>>
```

→ خروجی برنامه

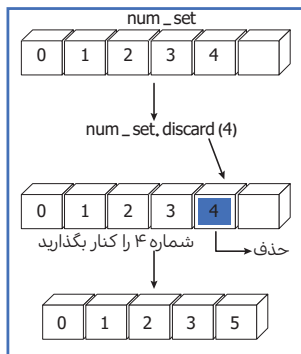


برنامه بالا را چندین بار اجرا کنید و خروجی‌ها را با هم مقایسه کنید.

حذف عنصری از مجموعه: برای حذف یک عنصر می‌توانیم از متد `remove()` یا `discard()` استفاده کنیم. اگر متد `remove()` عنصری را که برای حذف مشخص شده است داخل مجموعه پیدا نکند، پیام خطا می‌دهد. درحالی‌که متد `discard()` در صورت پیدا نکردن عنصر، خطایی نمی‌دهد (به مثال زیر توجه کنید).

برای آشنایی بیشتر
با مجموعه‌ها رمزینه
را پویش کنید.





```
*111111.py - C:/Users/3051273120/Desktop/111...
File Edit Format Run Options Window Help
num_set = {0,1,2,3,4,5}
num_set.discard(4)
print(num_set)

===== RESTART: C:/Users/3051273120/Desktop/111...
{0, 1, 2, 3, 5}
```

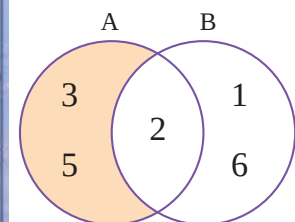
کدهای برنامه

خروجی برنامه

عملیات ریاضی روی مجموعه‌ها: از مجموعه‌ها می‌توان برای انجام عملیات ریاضی مانند اجتماع، اشتراک و تفاضل استفاده کرد. در مثال زیر برنامه‌ای برای تفاضل دو مجموعه آمده است.

```
2.py - C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/Python312.exe
File Edit Format Run Options Window Help
A = {2, 3, 5}
B = {1, 2, 6}
print('A-B=', A - B)

IDLE Shell 3.12.2
Python 3.12.2 (tags/AMD64) on win32
Type "help", "copyright()", "credits()" and "quit()" for more
>>>
===== RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/Python312.exe
A-B= {3, 5}
```



برنامه تفاضل دو مجموعه

خروجی برنامه

آشنایی با تاپل‌ها

تاپل‌ها شبیه لیست‌ها هستند، با این تفاوت که غیرقابل تغییرند. زمانی که نیاز به داده‌های ثابت داریم، تاپل‌ها بهترین گزینه هستند. برای ایجاد یک تاپل، باید مقادیر را داخل پرانتز قرار داد و آنها را با کاما از هم جدا کرد (به مثال روبه‌رو توجه کنید).



برای آشنایی
بیشتر با تاپل‌ها
رمزبانه را پویش
کنید



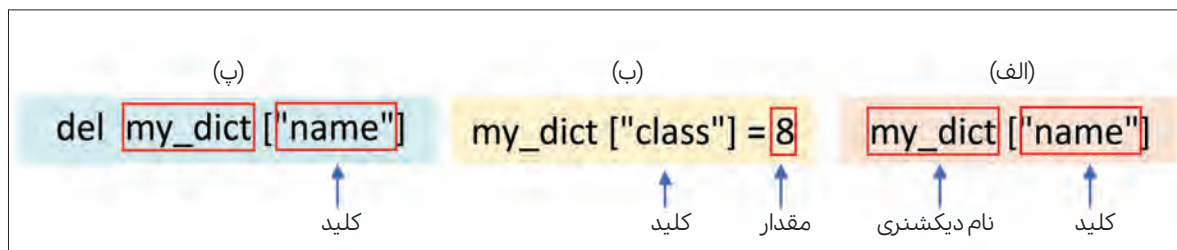
آشنایی با دیکشنری‌ها

دیکشنری‌ها شبیه دفترچه تلفن هستند که هر نام با یک شماره تلفن مرتبط است. هر دیکشنری ترکیبی از تعدادی جفت کلید-مقدار (key-value) است که به هر یک از آنها item گفته می‌شود. هر کلید به یک مقدار خاص اشاره دارد. برای ایجاد دیکشنری آیتم‌ها را درون آکولاد {} قرار می‌دهیم و آنها را با کاما از هم جدا می‌کنیم. همچنین هرکلید و مقدار آن با علامت دونقطه: از هم جدا شده است. در مثال زیر یک دیکشنری شامل سه آیتم (جفت کلید-مقدار) ایجاد شده است.

```
my_dict = {"name": "شادی", "age": "۱۴", "school": "مبنای خرد"}
```

↑ کلید ↑ مقدار ↑ جفت کلید-مقدار

برای دسترسی به مقداری که به یک کلید خاص اشاره دارد بعد از نام دیکشنری، کلید را درون براکت [] قرار می‌دهیم (شکل الف). برای اضافه کردن یک جفت کلید-مقدار جدید به دیکشنری، کلید جدید را مشخص و مقدار آن را تعیین می‌کنیم (شکل ب). همچنین برای حذف کردن یک کلید و مقدار مربوطه از دیکشنری، می‌توان از دستور del استفاده کرد (شکل پ).



متدهای دیکشنری: در شکل زیر برخی از متدهای دیکشنری آمده است.



برای آشنایی بیشتر با دیکشنری روزی را بپوش کنید.

`q = {"NAME": "Reza", "AGE": 43}`

GET

مقدار یک کلید خاص را به دست می‌آورد. اگر کلید موجود نبود خطا نمی‌دهد و مقدار None را برمی‌گرداند.
`q.get("NAME")`
`"Reza"`

KEYS

لیستی از کلیدهای دیکشنری را برمی‌گرداند.
`q.keys()`
`{"NAME", "AGE"}`

VALUES

لیستی از مقدارهای دیکشنری را برمی‌گرداند.
`q.values()`
`{"Reza" 43}`

عملگر in: برای بررسی وجود یک کلید یا مقدار در دیکشنری استفاده می‌شود. این عملگر یک مقدار منطقی را (True یا False) برمی‌گرداند که نشان می‌دهد کلید یا مقدار مورد نظر در دیکشنری وجود دارد یا نه. برای مثال در شکل زیر یک دیکشنری از اسامی دانش‌آموزان و نمرات درس علوم ایجاد شده است. این برنامه بررسی می‌کند دانش‌آموزی در این کلاس نمره ۲۰ گرفته است یا نه.

The screenshot shows a Python IDE with the following code in the editor:

```
grades={'negar':19,'zahra':20,'narges':18}
if 20 in grades.values():
    print('yes')
else:
    print('no')
```

The output window shows the execution results:

```
Python 3.12.2 (tags/v3.12.2, 21:26:36) [MSC v.1937 64-bit]
Type "help", "copyright", "credits()" or "quit()" for more information.
>
= RESTART: C:/Users/User/Python/Python312/add.py
yes
```

کدهای برنامه

خروجی برنامه



برنامه‌ای بنویسید که شامل یک دیکشنری از نام‌های کاربری (کلید) و رمز عبور (مقدار) است. سپس یک نام کاربری از کاربر بگیرد و در صورتی که در دیکشنری موجود بود رمز عبور آن را برای کاربر نمایش دهد.

توابع در پایتون

فرض کنید می‌خواهید یک کیک بپزید. برای این کار، شما یک دستورالعمل دارید که نحوه پختن یک کیک را مرحله به مرحله توضیح می‌دهد. این دستورالعمل شامل مواد لازم و مراحل انجام کار است. در برنامه‌نویسی، می‌توانیم این دستورالعمل را به عنوان یک تابع در نظر بگیریم. توابع بخش مهمی از برنامه‌نویسی در پایتون هستند که به کمک آنها می‌توان برنامه را مدیریت و به قطعات کوچک‌تر تبدیل کرد. با استفاده از تابع، کدهای تکراری را در یک بلوک جمع‌آوری و فقط با یک خط کد آن تابع را چندین بار فراخوانی می‌کنیم. این امر باعث صرفه‌جویی در زمان و کاهش احتمال خطا و افزایش خوانایی کد می‌شود. هر تابع می‌تواند ورودی‌هایی به نام آرگومان بپذیرد و مقداری را به عنوان خروجی برگرداند.

تعریف تابع در پایتون: برای تعریف هر تابع در پایتون باید به موارد زیر دقت کنید. پس از بررسی این موارد، به مثالی که در ادامه آمده است توجه کنید.

- ▶ قطعه کد تابع باید با کلیدواژه `def` آغاز و به دنبال آن نام تابع درج شود.
- ▶ پارامترهای ورودی باید داخل پرانتز قرار داده شوند و در انتهای خط علامت دونقطه نوشته شود.
- ▶ دستورات بدنه تابع در خطوط بعدی به طور معمول با ۴ فاصله نوشته می‌شوند.
- ▶ دستور `return` اجرای تابع را متوقف می‌کند و در صورت نیاز یک عبارت را به عنوان نتیجه برمی‌گرداند. اگر این دستور نوشته نشود `None` را به عنوان خروجی برمی‌گرداند.

کلمه `def`
نام تابع
پارامترهای تابع

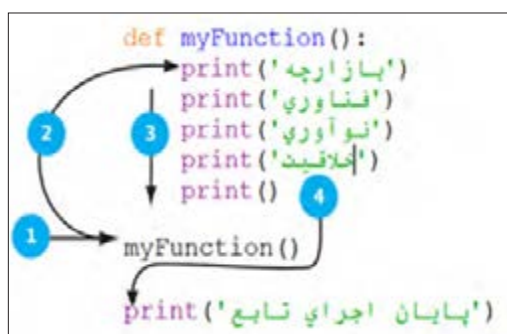
```

def say_hello(name): ←
    message = "سلام" + name + " خوش آمدی"
    → return message ← برگرداندن نتیجه تابع
    print(say_hello("علی"))
    
```

تعریف تابع
بدنه تابع

فراخوانی تابع

خروجی برنامه: سلام علی خوش آمدی



نکته



در نام‌گذاری اسامی چند کلمه‌ای (camelCase)، تمامی حروف کلمه اول کوچک و از کلمه دوم به بعد برای خوانایی بیشتر حرف اول هر کلمه بزرگ نوشته می‌شود.





الف) تابعی با دو پارامتر ورودی بنویسید و حاصل جمع آن دو را با دستور return برگردانید.
ب) تابعی بنویسید که تمام مقسوم علیه‌های یک عدد را چاپ کند.

برای آشنایی با
کدهای این کار در
کلاس رمزینه را
پویش کنید.

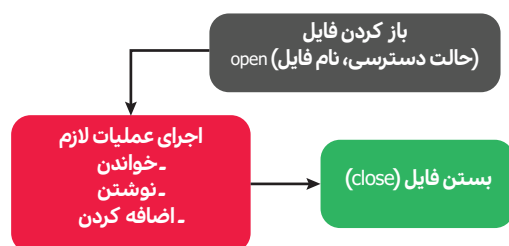


کار با فایل‌ها در پایتون

مقادیر داخل متغیرها و آرایه‌ها در حافظه موقت (RAM) ذخیره می‌شود. با بستن برنامه، مقادیر از بین می‌روند. برای بازیابی داده‌ها لازم است که آنها در حافظه دائمی (مانند هارد دیسک) به صورت فایل ذخیره شوند.

برای باز کردن یک فایل در پایتون، از تابع open استفاده می‌شود. تابع open دو پارامتر اصلی دارد: نام فایل و حالت باز کردن فایل. حالت باز کردن فایل می‌تواند به صورت جدول زیر باشد.

حالت	توضیحات
r	خواندن (پیش فرض)
w	نوشتن (اگر فایل موجود است، محتوای فایل قبلی پاک می‌شود)
a	اضافه کردن (اگر فایل موجود است به محتوای فایل قبلی اضافه می‌شود)



```
2.py - C:\Users\User\OneDrive\Desktop\...
File Edit Format Run Options Window Help
file = open('example.txt', 'w')
file.write('ایران سرافراز')
file.close()
Ln: 1 Col: 0
```

نوشتن متن در یک فایل متنی

```
*3.py - C:\Users\User\OneDrive\Desktop\...
File Edit Format Run Options Window Help
file = open('example.txt', 'r')
c = file.read()
print(c)
file.close()
Ln: 8 Col: 0
```

خواندن محتوای یک فایل متنی و چاپ آن



نکته



اگر مقدار پارامتر اول تابع open نام فایل باشد، به این معناست که فایل متنی در همان مسیر فایل پروژه قرار دارد (آدرس دهی نسبی). چنانچه فایل متنی در مسیر دیگری باشد (مانند c:\new\example.txt) باید آدرس فایل متنی را به طور کامل بنویسیم (آدرس دهی مطلق).

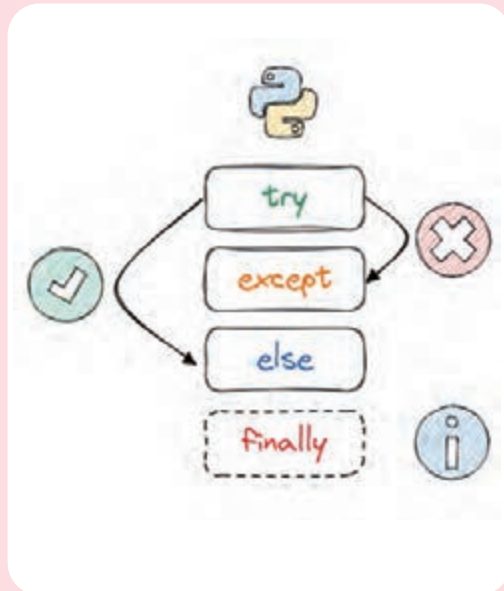
برنامه‌ای بنویسید که یک رشته دلخواه از کاربر دریافت کند و آن را در فایلی با نام iran.txt ذخیره کند.

برای آشنایی با
کدهای برنامه رمزینه
را پویش کنید.



مدیریت استثنا

مدیریت استثنا، خطاهایی را که ممکن است در زمان اجرای برنامه رخ دهند، شناسایی و مدیریت می‌کند. این کار باعث می‌شود برنامه پایدارتر شود. مدیریت استثنا هنگام کار با فایل‌ها بسیار مهم است، زیرا ممکن است با مشکلاتی مانند عدم وجود فایل، دسترسی نداشتن به فایل یا خطاهای خواندن و نوشتن مواجه شوید. در پایتون، می‌توان به صورت زیر برنامه را مدیریت کرد:



در ادامه، یک مثال کاربردی برای جلوگیری از خطاهای اجرایی هنگام کار با فایل‌ها آمده است.

```
*untitled*
File Edit Format Run Options Window Help
try:
    file = open('example.txt', 'r')
    content = file.read()
    print(content)
except:
    print("فایل مورد نظر یافت نشد")
else:
    print("عملیات چاپ محتوا با موفقیت انجام شد")
finally:
    file.close()
```



برای آشنایی با
کدهای برنامه
رمزیه را پویش
کنید.

کار در کلاس



برنامه‌ای بنویسید که دو عدد صحیح از ورودی دریافت کند و هنگام تقسیم دو عدد بر یکدیگر، حالت استثنا (تقسیم یک عدد بر صفر) را مدیریت کند.



یک دفترچه یادداشت ساده متنی (مانند برنامه Note در تلفن همراه) طراحی کنید تا کاربر بتواند یادداشت‌های خود را وارد، در یک فایل ذخیره و بازیابی کند.



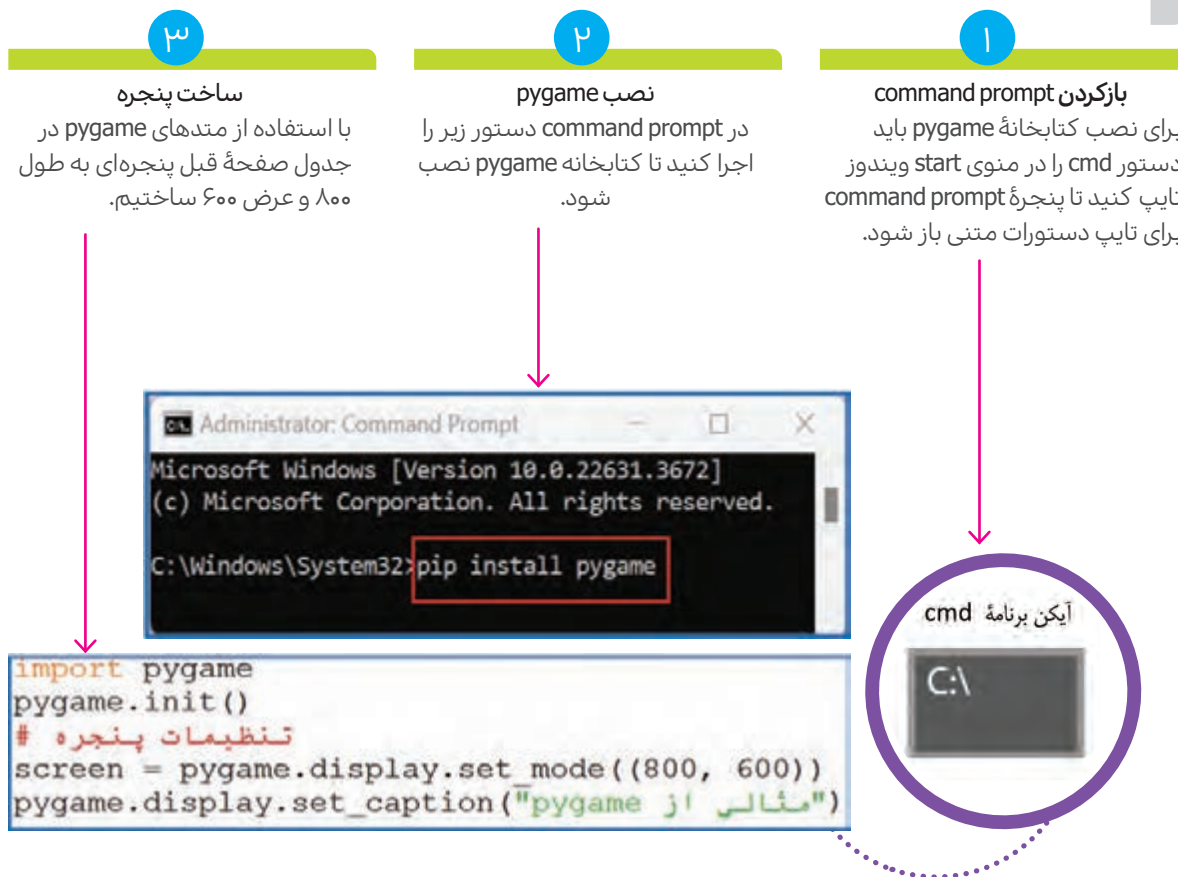
برای آشنایی
با کتابخانه
pygame
رمزیه
را پویش کنید

ساخت بازی با کتابخانه pygame

کتابخانه pygame، کتابخانه‌ای قدرتمند برای ساخت بازی‌های ساده و برنامه‌های چندرسانه‌ای تعاملی است. این کتابخانه ابزارهایی برای کار با صدا، تصویر و ورودی‌های کاربر فراهم می‌کند. برخی از متدهای پرکاربرد pygame در جدول زیر آمده است.

متد	شرح متد	متد	شرح متد	متد	شرح متد
init()	راه‌اندازی ماژول‌های وارد شده به pygame برنامه	mixer	بارگذاری و پخش صدا	cdrom	کنترل cd-rom
update()	به‌روزرسانی صفحه برنامه	mouse	مدیریت ماوس	cursors	بارگذاری عکس مکان‌نما
quit()	دکمه بستن پنجره	movie	فایل‌های ویدیویی	display	دستیابی به صفحه نمایش
transform	تغییر شکل و اندازه تصویر	music	پخش و کنترل موسیقی	draw	رسم شکل‌های مختلف
time	مدیریت زمان	rect	مدیریت شکل مستطیل	event	مدیریت رویدادها (مانند کلیک ماوس یا صفحه کلید)
joystick	استفاده از دسته بازی	sndarray	کار با آرایه‌های صوتی	font	استفاده از فونت‌های سیستم
key	مدیریت دکمه‌های صفحه کلید	surface	نمایش و ویرایش تصویر	image	بارگذاری و ذخیره عکس

نحوه استفاده از کتابخانه pygame در پروژه‌ها



تابع set-mode در Pygame

برای تنظیم اندازه و ویژگی‌های پنجره بازی استفاده می‌شود. این تابع یک پنجره جدید با ابعاد مشخص ایجاد می‌کند و همچنین می‌توان ویژگی‌های اضافی مانند حالت تمام صفحه را نیز تنظیم کرد.

کاربردهای اصلی تابع set_mode:

- ۱- **تنظیم اندازه پنجره:** با استفاده از این تابع می‌توانید ابعاد پنجره بازی را به صورت (ارتفاع، عرض) تنظیم کرد.
- ۲- **حالت تمام صفحه:** با اضافه کردن پارامتر `pygame.FULLSCREEN`، می‌توانید بازی را در حالت تمام صفحه اجرا کنید.

```
screen = pygame.display.set_mode((۴۰۰, ۸۰۰), pygame.FULLSCREEN)
```

- ۳- **تنظیم ویژگی‌های اضافی:** می‌توانید ویژگی‌های دیگری مانند عمق رنگ (color depth) و حالت‌های مختلف نمایش را نیز تنظیم کنید.

```
screen = pygame.display.set_mode((۴۰۰, ۸۰۰), pygame.FULLSCREEN, ۳۲)
```

در مثال بالا عمق رنگ ۲۴ بیتی در نظر گرفته شده است.

۶

ایجاد تعامل و حلقه‌های بازی
بازی‌ها معمولاً دارای یک حلقه اصلی
هستند که در آنها وضعیت بازی
به‌روزرسانی می‌شود.

```
# حلقه اصلی بازی
running = True
while running:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            running = False
    # پردازش ورودی‌های کاربر
    # رسم اشیاء بازی روی صفحه‌نمایش
    # به‌روزرسانی صفحه‌نمایش
```

```
currentX=0
currentY=0
while running:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type==pygame.QUIT:
            running=False
        elif event.type == pygame.KEYDOWN:
            if event.key==pygame.K_LEFT:
                currentX -=1
            if event.key==pygame.K_RIGHT:
                currentX +=1
            if event.key==pygame.K_UP:
                currentY -=1
            if event.key==pygame.K_DOWN:
                currentY +=1
```

۵

کنترل ورودی کاربر از طریق
صفحه‌کلید
می‌توانیم برای تعامل با کاربر،
ورودی‌های صفحه‌کلید را طبق
کدهای زیر دریافت کنیم.

۴

بارگذاری و نمایش تصاویر
قبل از اضافه کردن کدهای مربوط
به عکس باید عکس مورد نظر را با
اسم مربوطه (در اینجا image.png)
در مسیر ذخیره فایل پایتون اضافه
کنیم. از متد blit برای قرار دادن
تصویر، متن یا هر گرافیک دیگری
بر روی صفحه نمایش استفاده
می‌کنیم.

```
image=pygame.image.load('image.png')
screen.blit(image, (100,100))
pygame.display.update()
```



۸

پروژه
با استفاده از مفاهیمی که تاکنون
فراگرفتید، یک بازی پینگ‌پنگ ساده
بسازید.

```
# رسم اشیاء بازی روی صفحه‌نمایش
screen.fill(0,0,0)
pygame.draw.rect(screen, (255,0,0), left_paddle)
pygame.draw.rect(screen, (0,0,255), right_paddle)
pygame.draw.ellipse(screen, (255,255,255), ball)
pygame.draw.aaline(screen, (255,255,255), (800 // 2, 0), (800 // 2, 600))
```

۷

رسم اشیاء بازی روی صفحه‌نمایش
طبق جدول صفحه قبل از rect برای ترسیم مستطیل
و از ellipse برای رسم بیضی و از aaline برای رسم خط
استفاده شده است.

توجه



رنگ‌ها در pygame به صورت RGB مقدار می‌گیرند.

برای آشنایی با نقش هوش
مصنوعی در یادگیری زبان
برنامه‌نویسی پایتون، رمزینه را
اسکن کنید.



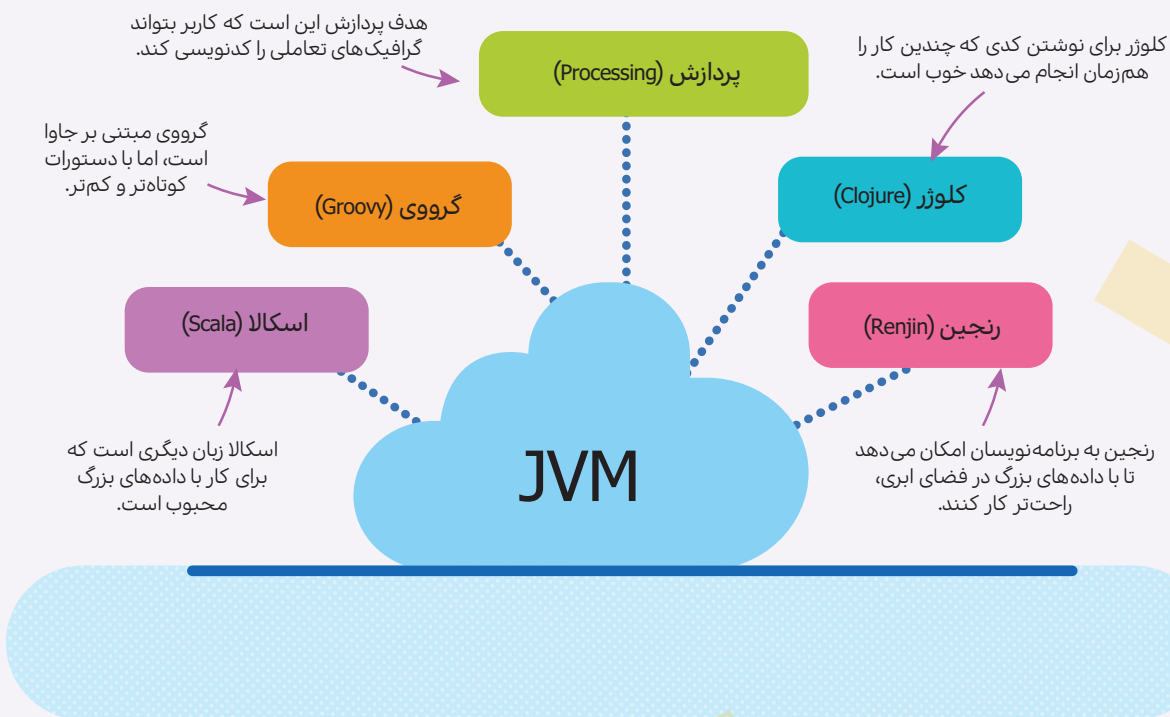


زبان‌های برنامه‌نویسی آینده

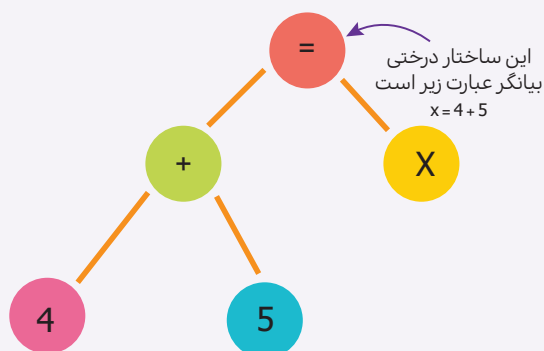
زبان‌های برنامه‌نویسی در مدت زمان نسبتاً کوتاهی بسیار تغییر کرده‌اند. آیا فکر می‌کنید تا سال ۱۴۱۰ هجری شمسی برنامه‌نویسان همچنان از زبان‌های امروزی استفاده خواهند کرد یا راه‌های جدیدی برای کدنویسی پیدا خواهند کرد؟

▲ **ستاره‌های نوظهور:** محبوبیت تعدادی از زبان‌های برنامه‌نویسی به سرعت در حال افزایش است. برای مثال زبان برنامه‌نویسی R برای برنامه‌نویسی آماری طراحی شده و برای برنامه‌هایی که داده‌های زیادی را پردازش می‌کنند، مفید است. همچنین زبان Go بسیار خوانا و مناسب برای شبکه است که بسیاری از سازمان‌های بزرگ از آن استفاده می‌کنند. هسکل (Haskell) یک زبان برنامه‌نویسی کاربردی است که شیوه‌های برنامه‌نویسی بهتر را رواج می‌دهد. راست (Rust) بر اساس زبان C است، اما شامل عناصر هسکل نیز می‌شود. تایپ اسکریپت (TypeScript) نسخه‌ای از جاوا اسکریپت با قوانین سخت‌گیرانه‌تر است که سبب کدنویسی ایمن‌تر می‌شود.

▲ **ماشین مجازی جاوا:** چندین زبان در حال ظهور را می‌توان روی هر رایانه‌ای که دارای ماشین مجازی جاوا (JVM) است اجرا کرد. این یک مزیت برای کار در زمینه اینترنت اشیاء است؛ زیرا ماشین مجازی جاوا می‌تواند ورودی‌هایی را از دستگاه‌هایی که زبان‌های برنامه‌نویسی مختلف اجرا می‌کنند، دریافت کند.



▲ **ابداع زبان برنامه‌نویسی جدید:** هنگام ابداع یک زبان برنامه‌نویسی جدید باید چندین موضوع متفاوت مانند سبک‌های برنامه‌نویسی و امکان ایجاد گرامر برای زبان جدید را در نظر گرفت. این مجموعه قوانین، نحوه ساخت یک زبان برنامه‌نویسی جدید را تعریف می‌کند. هنگامی که گرامر تعریف شد، می‌توان از آن برای نوشتن یک کامپایلر یا مفسر برای زبان برنامه‌نویسی جدید استفاده کرد.



▲ **ساختار درختی:** مترجم‌ها و مفسرها از قوانین یک زبان برنامه‌نویسی برای ایجاد ساختارهای داده‌ای به نام ساختار درختی استفاده می‌کنند. یک ساختار درختی نشان می‌دهد که چگونه بخش‌هایی از یک دستور به هم متصل می‌شوند.

▲ **زبان‌های دامنه خاص:** برنامه‌نویسان گاهی اوقات زبان‌های مخصوص دامنه را ایجاد می‌کنند که برای نوشتن برنامه‌هایی که مشکلات را در یک حوزه تخصصی رفع می‌کنند، طراحی شده‌اند. برخی از نمونه‌ها عبارتند از وریلوگ (Verilog) که توسط طراحان سخت‌افزار و تراشه‌های کامپیوتری استفاده می‌شود. Logo، یک زبان آموزشی اولیه است که به کودکان اجازه می‌دهد تا یک ربات لاک‌پشت‌شکل را در اطراف صفحه نمایش حرکت دهند. SQL نیز زبانی است که برای کار با پایگاه‌های داده استفاده می‌شود.

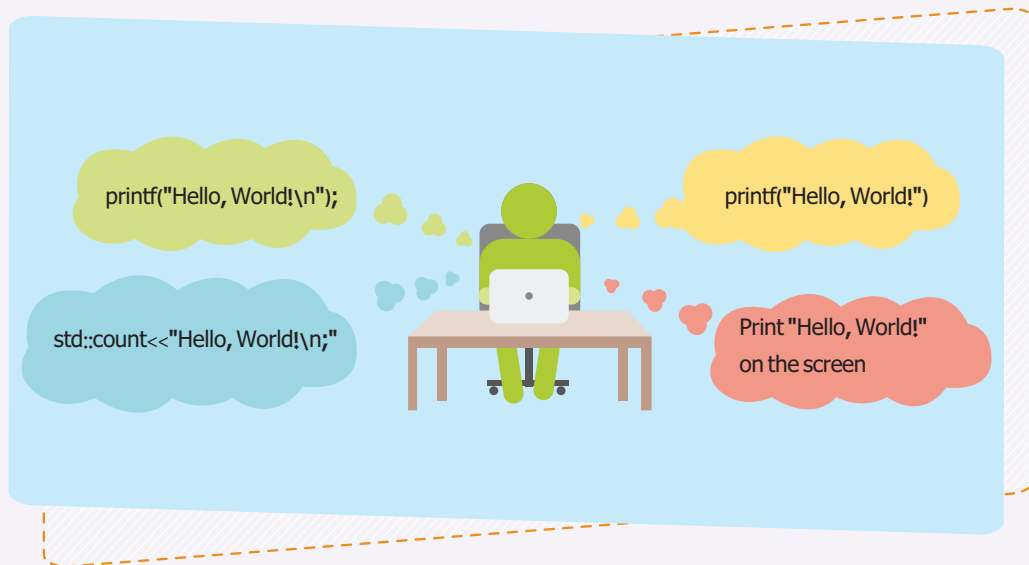
▲ **زبان‌های برنامه‌نویسی آینده:** چه نوع زبانی برای برنامه‌نویسی انواع گوناگون رایانه‌های کاملاً جدید لازم است؟ برای مثال رایانه‌های کوانتومی از اصول فیزیک کوانتومی برای انجام محاسبات استفاده می‌کنند، که این کار با استفاده از رایانه‌های معمولی زمان بسیار زیادی طول می‌کشد. آنها در حال حاضر در مراحل اولیه توسعه هستند، اما زبان محاسبات کوانتومی (QCL) بر اساس زبان C قبلاً برای آنها ابداع شده است.



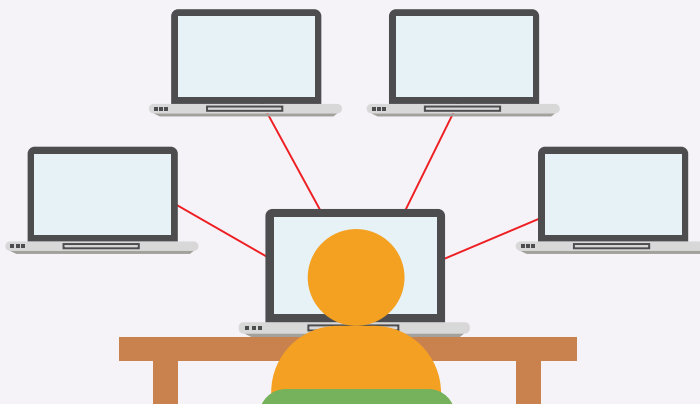
▲ **کیوبیت:** یک بیت در یک رایانه کوانتومی به عنوان بیت کوانتومی یا کیوبیت شناخته می‌شود و می‌تواند در یکی از این سه حالت ممکن باشد: 0، 1، یا حالتی که هم‌زمان 0 و 1 باشد.

یک زبان جهانی؟

دور از انتظار است که زبان‌های برنامه‌نویسی به سمت و سویی حرکت کنند که در آن یک زبان برای همه چیز استفاده شود. درست مانند ابزارهای فیزیکی، هر زبان به‌طور خاص برای داشتن نقاط قوت خاصی طراحی شده است. یادگیری ماشین - توانایی رایانه‌ها برای یادگیری چیزهای جدید بدون برنامه‌ریزی خاص - احتمالاً در آینده بر برنامه‌نویسی تأثیر می‌گذارد، زیرا برنامه‌نویسان از ابزارهایی استفاده خواهند کرد که این توانایی را دارد.



▲ **زبان‌های یادگیری ماشین:** درحالی که یادگیری ماشین ممکن است نیاز به مهارت‌های برنامه‌نویسی سنتی را تا حدود زیادی کاهش دهد، خود سامانه‌های یادگیری ماشین باید توسط برنامه‌نویسان نوشته شوند. محبوب‌ترین زبان‌های مورد استفاده برای ایجاد سامانه‌های یادگیری عبارت‌اند از پایتون، زبان برنامه‌نویسی R و جاوا.



بخش دوم

با پویش این
رمزیننه، به تمامی
رمزیننه‌های این
بخش دسترسی
خواهید داشت.



شغل و مسیر زندگی



آشنایی با تأمین مالی و شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکارهای جدید

تأمین مالی کسب‌وکارهای نوپا

سال گذشته با مفهوم کسب‌وکار آشنا شدید که به معنای راه‌اندازی شغل به منظور تولید و تجارت کالا و ارائه خدمات در ازای کسب درآمد است. همچنین با مراحل راه‌اندازی یک شرکت نوپا و نیز انواع شرکت‌های نوپا آشنا شدید. شرکت‌های نوپا یا همان استارت‌آپ‌ها، کسب‌وکارهای جدیدی هستند که در مراحل اولیه شکل‌گیری و بهره‌برداری قرار دارند. در این درس به روش‌های تأمین مالی یک شرکت نوپا خواهیم پرداخت. هر شرکت نوپا برای راه‌اندازی نیاز به سرمایه دارد. شرکت‌های نوپا به‌طور معمول از سه منبع تأمین سرمایه می‌کنند - **سرمایه‌گذاران، وام‌دهندگان، جوایز و کمک‌های بلاعوض.**

وام‌دهندگان، مانند بانک‌ها، سرمایه مورد نیاز شرکت نوپا را در قالب وام‌های گوناگون مانند وام دانش‌بنیان نوپا و وام خوداشتغالی ارائه می‌کنند. دسته دیگر سرمایه‌گذارانی هستند که به تأمین مالی شرکت‌های نوپا کمک می‌کنند. این سرمایه‌گذاران می‌توانند شامل بنیان‌گذاران، حامیان کسب‌وکار و سرمایه‌گذاران خطرپذیر باشند.

بانک‌ها

بانک‌ها سرمایه مورد نیاز را در قالب وام‌هایی می‌دهند که با کارمزد مشخصی بازپرداخت می‌شوند.



بانک‌هایی که از منابع تأمین مالی کسب‌وکارهای نوپا هستند.



وام خوداشتغالی

این نوع وام با کارمزد کم و در یک دوره زمانی نسبتاً طولانی بازپرداخت می‌شود.



این وام را بانک‌ها با کمک مؤسساتی مانند وزارت کار و رفاه اجتماعی یا بهزیستی ارائه می‌دهند. متقاضی دریافت این نوع وام نباید در سازمان‌های دولتی و غیردولتی مشغول به کار باشد. همچنین باید در محل راه‌اندازی شرکت نوپا (شهر یا روستا تفاوتی ندارد) اقامت داشته باشد.



وام دانش‌بنیان

این نوع وام در یک دوره زمانی طولانی مدت و با سود کم بازپرداخت می‌شود.



شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانند نوپا، نوآور یا فناور باشند. شرکت‌های دانش‌بنیان درخواست‌کننده این نوع وام، باید محصول تولید شده یا نمونه آزمایشگاهی داشته باشند. در صورت داشتن تأییدیه نوپا بودن شرکت، این وام به آنها تعلق می‌گیرد. بازپرداخت این نوع وام، طولانی‌مدت (۴۸ ماهه) است.



هدف: این فعالیت به صورت یک بازی (نمایش) گروهی برای جذب سرمایه‌گذاران حامی یا خطرپذیر جهت راه‌اندازی و رشد شرکت نوپا طراحی شده است. این بازی به شما کمک می‌کند تا مهارت‌های مربوط به تأمین سرمایه را تمرین و تقویت کنید.

طرح بازی: دو گروه ۳ نفره شامل صاحبان شرکت نوپا و سرمایه‌گذاران حامی

- ▶ گروه اول نقش هیئت مدیره شرکت نوپا را بر عهده دارد که در حال رشد و توسعه است.
- ▶ برای توسعه محصول و گسترش بازار، نیاز به تأمین مالی توسط سرمایه‌گذاران حامی یا خطرپذیر (گروه دوم) دارد.
- ▶ گروه اول باید با ارائه طرح کسب‌وکار خود، گروه دوم را برای تأمین سرمایه مورد نیاز قانع کنند.

برای آشنایی با روش
برنامه ریزی مالی یک شرکت
نوپا رمزینه را پویش کنید.



سرمایه‌گذاران

جوایز و کمک‌های بلاعوض

در برخی موارد سرمایه مورد نیاز در قالب کمک‌های بلاعوض و یا جوایز مالی توسط یک نهاد عمومی، دولتی یا یک موسسه خیریه تأمین می‌شود که می‌تواند به صورت محلی، ملی یا جهانی باشد. به این نوع تسهیلات سرمایه بزرگ هم گفته می‌شود.

سرمایه‌گذاران خطرپذیر صندوق‌ها یا افرادی هستند که در مراحل رشد و توسعه شرکت‌های نوپا، به تأمین مالی آنها کمک می‌کنند و در ازای آن، بخشی از سهام شرکت را دریافت می‌کنند.



تأمین مالی جمعی

نوعی روش تأمین مالی برای کسب‌وکارهای نوپا و جدید از طریق مشارکت مالی جمع پرشماری از مردم است. در این روش هر فرد بخشی از سرمایه را، هرچند اندک، تأمین می‌کند. این نوع تأمین مالی، معمولاً برخط انجام می‌شود. این روش به نام "پذیره‌نویسی" شناخته می‌شود.

بنیان‌گذاران، دوستان و خانواده سرمایه اولیه برای راه‌اندازی شرکت و آزمون ایده را تأمین کنند.



ناجیان (حامیان) کسب‌وکار دسته‌ای دیگر از سرمایه‌گذاران هستند که تمرکز آنها بیشتر بر موفقیت شرکت است.



سرمایه‌گذاران، سرمایه مورد نیاز برای راه‌اندازی کسب‌وکار یک شرکت نوپا را پرداخت می‌کنند.

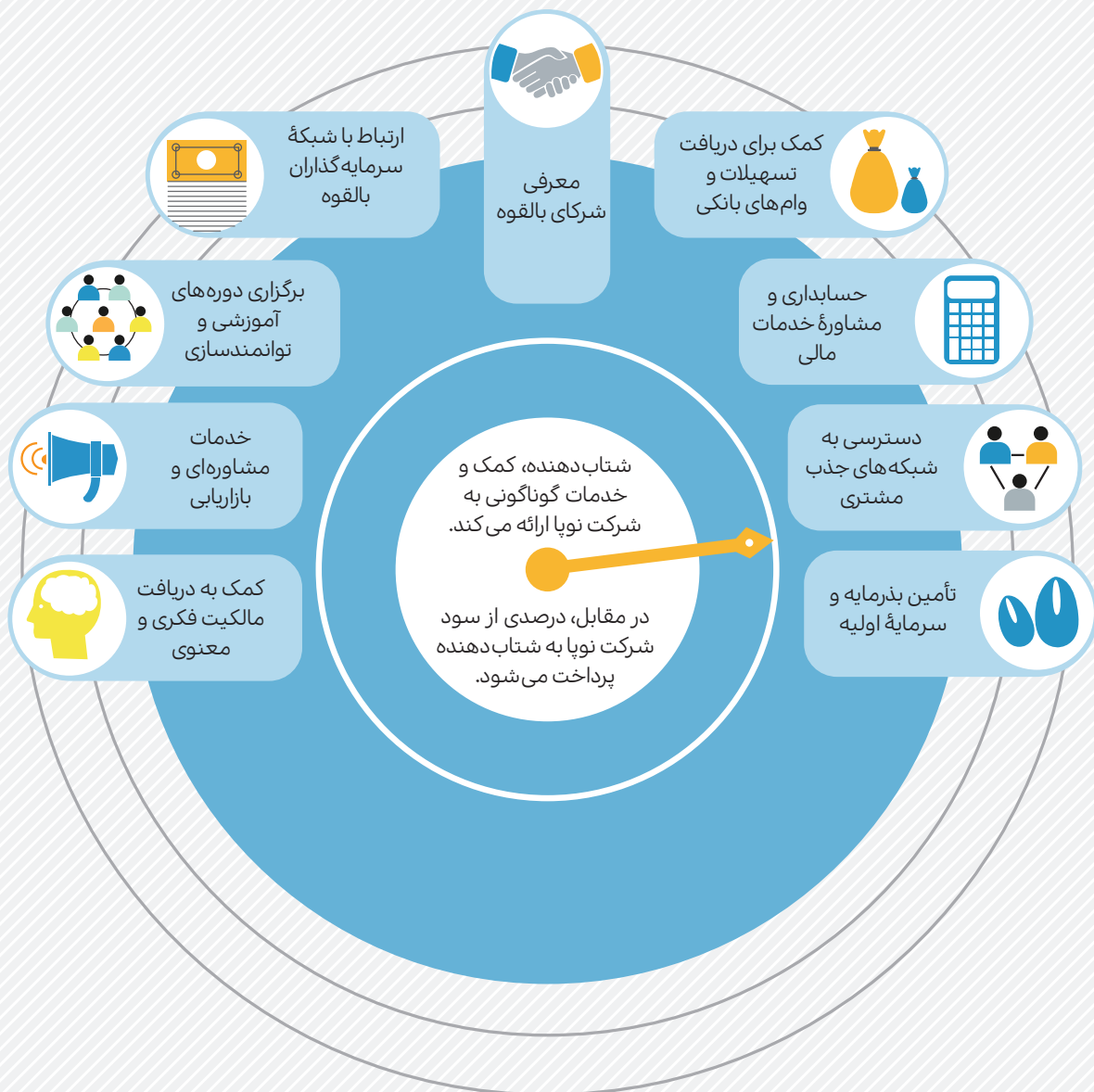


آشنایی با شتاب‌دهنده‌ها و مراکز رشد کسب‌وکارهای جدید

با توجه به تحولات سریع در دنیای امروز شرکت‌های نوپا نقش مهمی در بهبود و ارتقاء سطح کیفی زندگی مردم ایفا می‌کنند. شروع یک کسب‌وکار جدید می‌تواند فرایندی طولانی باشد. در این میان شتاب‌دهنده‌ها و مراکز رشد، سازمان‌های تخصصی هستند که به حمایت از شرکت‌های نوپا می‌پردازند تا ایده خود را عملی کنند، بازار و مشتری هدف را بشناسند و محصول یا خدمات خود را به بازار عرضه کنند.

شتاب‌دهنده‌ها

شتاب‌دهنده‌ها در ازای دریافت درصدی از سهام شرکت نوپا، برای مدت زمان محدود (به‌طور معمول ۳ تا ۶ ماه) تخصص و ارتباطات خود را در مراحل شکل‌گیری شرکت در اختیار آنها می‌گذارند. شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکار برنامه‌های کوتاه‌مدتی را برای پشتیبانی گسترده مانند راهنمایی، مشاوره تجاری و ارتباط با منابع بالقوه مالی ارائه می‌دهند.



مراکز رشد کسب‌وکارهای جدید

مراکز رشد، اغلب وابسته به مراکز دولتی یا دانشگاهی هستند و معمولاً در ازای خدمات، از مؤسسان کسب‌وکارهای جدید سهام نمی‌گیرند. تمرکز اصلی این مراکز روی پذیرش و ارائه کمک به شرکت‌های نوپایی است که در راستای سیاست‌گذاری‌ها و اولویت‌های پژوهشی آنها فعالیت دارند. همچنین مراکز رشد، کمک‌های فنی، فضای کاری و اداری، تجهیزات و فرصت‌های شبکه‌سازی را به مدت محدود (به طور معمول بین ۱ تا ۲ سال) در اختیار شرکت‌های نوپا می‌گذارند تا توسعه پیدا کنند.



یک شرکت نوپا در حوزه مورد علاقه خود انتخاب کنید. مسیر شکل‌گیری آن شرکت، از ایده تا تأمین مالی و ارائه محصول به بازار را بررسی کنید. نتیجه تحقیق خود را به صورت گزارش به کلاس درس ارائه دهید.



میان درس

هویت برخط و دیجیتال

معمولاً آنچه ما به عنوان «خود» تصور می‌کنیم با آنچه در دنیای برخط نشان می‌دهیم یا از دیگران می‌بینیم متفاوت است. همیشه «خود»‌های زیادی در درون هر فرد وجود داشته است که اینترنت می‌تواند آنها را آشکار کند.

► **هویت دیجیتال و برخط:** عناصر زیادی برای معرفی و شناخت هویت یک فرد وجود دارد: خود در خانه، خود در مدرسه یا خود در محل کار، خود به عنوان پسر یا دختر، یا خودهای فراوان دیگر. این «خود»‌ها مبنایی هستند برای اینکه نشان دهند مردم چگونه زندگی خود را سروسامان می‌دهند، با چه کسانی ارتباط دارند و چگونه این ارتباط را برقرار می‌کنند. همه این خودها برای عزت نفس و آسایش روانی شخص، بسیار مهم‌اند. شاید هنوز برای برخی تعجب‌آور باشد که این عوامل وارد دنیای مجازی هم شده‌اند.

هویت برخط چیست؟

هویت برخط نشانه‌ای است که ما با آن خود را در دنیای برخط معرفی می‌کنیم. این هویت همان شخصیتی است که ما می‌سازیم، پرورش می‌دهیم و در ارتباطات دیجیتالی خود مطرح می‌کنیم.



هویت دیجیتال چیست؟

هویت دیجیتال مجموعه‌ای از شناسه‌هایی است که سازمان‌ها، بانک‌ها و شرکت‌ها برای احراز هویت ما استفاده می‌کنند تا بتوانیم به خدمات آنها دسترسی پیدا کنیم.

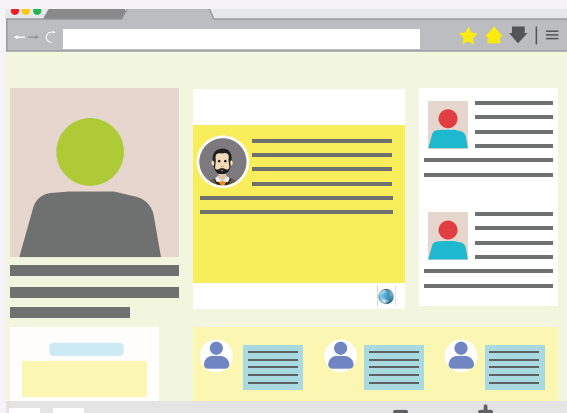


► **هویت‌های اولیه برخط:** اینترنت به کاربران این امکان را می‌دهد تا نوع و میزان اطلاعاتی را که می‌خواهند از خود با دیگران به اشتراک بگذارند مدیریت کنند. این امر به ویژه در سال‌های اولیه برقراری ارتباطات برخط (دوره‌ای که ارسال عکس، صدا و ویدئو زمان زیادی طول می‌کشید) صادق بود. در نتیجه، کاربران می‌توانستند هویت برخط خود را پنهان کنند. با تکامل تدریجی اینترنت، به‌ویژه با ظهور رسانه‌های اجتماعی، تغییرات به سمت پنهان‌سازی کمتر و آشکارسازی بیشتر هویت خود افزایش یافت.

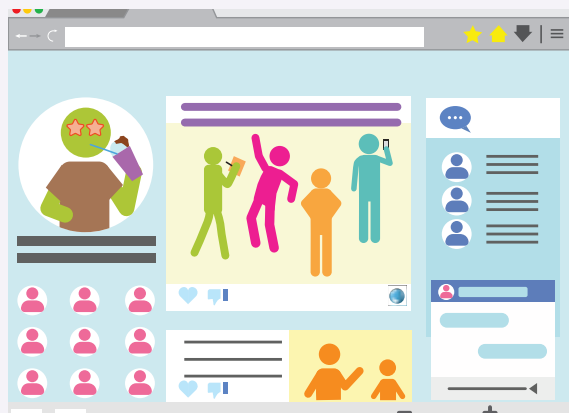


► **چند نمایه‌ای (پروفایل‌های متعدد):** یکی از بزرگ‌ترین کارهایی که اینترنت برای هویت دیجیتال انجام داده، این است که مشخص کرده هر فرد از خودهای متفاوتی تشکیل شده است. این روزها، یک فرد می‌تواند در یک لحظه بین نمایه‌های مختلف خود جابه‌جا شود. برای مثال،

خبری را در یک رسانه اجتماعی ببیند و با پسندیدن (لایک کردن) به آن واکنش نشان دهد، و هم‌زمان ایمیلی را پاسخ دهد.



▲ نمایه حرفه‌ای در رسانه‌های اجتماعی

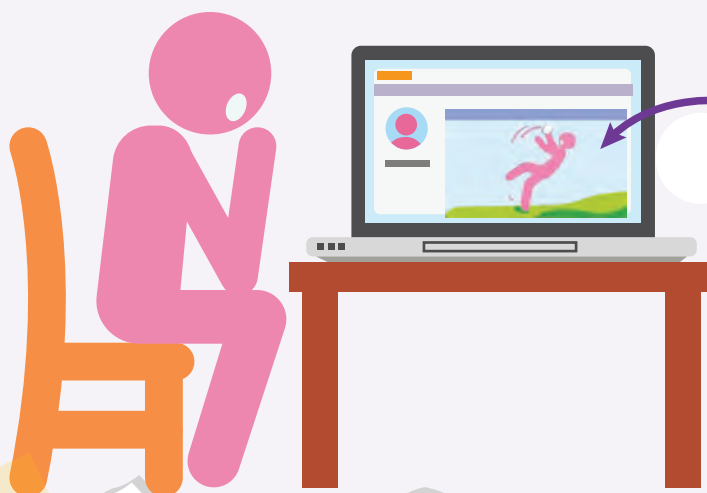


▲ نمایه شخصی در رسانه‌های اجتماعی

▲ **هویت‌های برخط گوناگون:** این روزها افراد برای انجام بسیاری از فعالیت‌ها از اینترنت استفاده می‌کنند. اکثر افراد نمایه‌ای شخصی از خود در رسانه‌های اجتماعی دارند که در آن صمیمی به نظر می‌رسند. همین افراد در سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی اشتغال‌محور، نمایه‌ای از خود به نمایش می‌گذارند که در آن رسمی، جدی و سخت‌کوش به نظر می‌آیند.

▲ **شخصیت شهروند دیجیتال:** یک شهروند خوب در وضعیت برخط، بسیار شبیه به یک شهروند خوب در وضعیت برون خط (آفلاین) است. تمرکز بر رفتار محترمانه در هر دو وضعیت اشاره شده، سرمایه فردی و اجتماعی محسوب می‌شود.

▲ **شهروندان دیجیتال:** امروزه بیشتر ارتباطات با دیگران چه برای کار و چه برای سرگرمی و گذراندن اوقات فراغت، به صورت برخط انجام می‌شود. رفتار یک شهروند برخط خوب به‌طور کامل مربوط به آگاهی وی از قوانین، مقررات و آداب و رسوم دنیای دیجیتال (نتیکت) و پیروی از آنهاست.



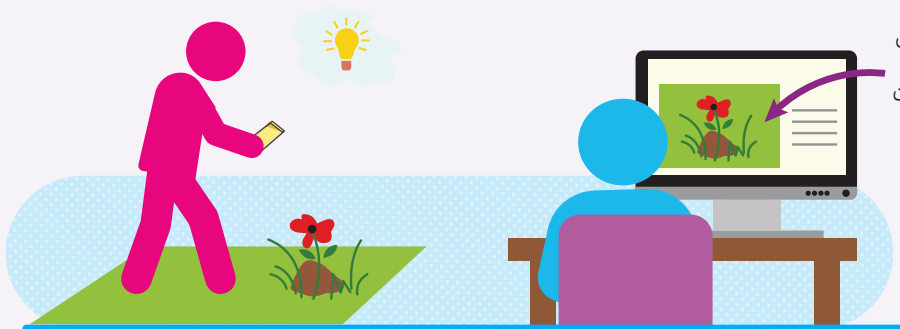
یک شهروند برخط خوب بودن به ایجاد هویت و شهرت برخط کمک می‌کند. هویت برخط و شهرت خوب می‌تواند توسط رفتارهای برخط ناخوشایند، توهین‌آمیز یا خطرناک، تضعیف شود و برای سال‌ها باقی بماند.

► **دنیای دیجیتال:** دنیای دیجیتال به افراد اجازه می‌دهد کارهایی را انجام دهند که در زندگی واقعی قادر به انجام آن نیستند، مانند تماس با افرادی که دور از دسترس‌اند یا دسترسی به اطلاعات و نتایج پژوهش، منابع و کتابخانه‌های برخط. درحالی‌که این دسترسی‌ها تا حد زیادی سازنده و مثبت‌اند، اما می‌توانند بر رفتار افراد تأثیر منفی نیز بگذارند. یکی از خطرات بالقوه در دنیای دیجیتال، وسوسه افراد برای گفتن چیزهایی است که به‌طور معمول در دنیای واقعی بیان نمی‌کنند. همچنین یکی دیگر از این خطرات، جدی گرفتن سخنان طنزآمیزی است که می‌تواند به سادگی رخ دهد.



بسیاری از کاربران نمی‌دانند که رفتار آنها در دنیای دیجیتال می‌تواند برخی از قوانین کشور را نقض کند. این یک مشکل رایج در رسانه‌های اجتماعی است و حتی منجر به پیگرد قانونی کاربران نیز می‌شود.

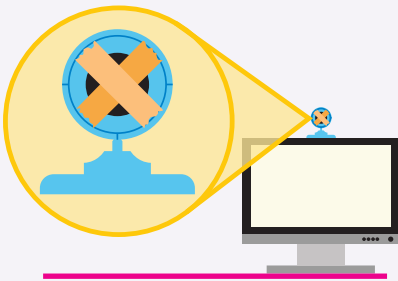
► **دارایی دیجیتال:** محتوای برخط، مانند عکس یا موسیقی، به‌طور معمول به سازنده آن تعلق دارد. کاربران دیگر مجاز به اشتراک‌گذاری آن بدون اجازه سازنده نیستند. سازندگانی که از بازآفرینی و اشتراک‌گذاری آثار خود رضایت دارند می‌توانند آن را در قالب یک توافق‌نامه منتشر کنند.



شخصی که اثر اصلی را خلق نکرده است نباید بدون اجازه از آن استفاده کند.

► **ارتباط برخط:** ارتباط برخط با افراد فرصتی عالی برای تبادل نظر و ایده است. کاربران می‌توانند با رعایت قوانین زیر برای ارتباط برخط، خطر مواجه‌شدن با مشکلات را به حداقل برسانند.

تا می‌توانید مثبت نظر دهید، به جای ابراز نظر منفی، بهتر است چیزی نگویید.	هنگام اظهار نظر در یک انجمن یا وب‌سایت، قوانین بیان شده توسط آنجا را رعایت کنید.	مؤدب، راستگو و با ملاحظه باشید. بی‌ادبی یا دروغ‌گویی را هیچ‌کس دوست ندارد.
سعی کنید دیدگاه خود را نسبت به هر اتفاقی که در فضای برخط می‌افتد، حفظ کنید.	هنگام بحث و گفت‌وگو، محترمانه رفتار کنید و هیچ‌گاه به توهین روی نیاورید.	هرگاه شخصی کار مفیدی در فضای دیجیتال انجام داد به وی احترام بگذارید و کمکش کنید.



ایمن ماندن در محیط برخط

اینترنت هم از نظر اجتماعی و هم از نظر آموزشی ابزار مفیدی است، اما مشکلات خود را نیز دارد. ضروری است که همه ما از خطرات و راه‌های اجتناب از آنها آگاه باشیم.

ایمن نگه داشتن دستگاه‌ها: اولین مرحله در ایمن ماندن برخط،

ایمن نگه داشتن رایانه‌ها و تلفن‌های همراه است. همه دستگاه‌ها

باید دارای نرم‌افزارهای آنتی‌ویروس شوند که به‌طور دائم به‌روزرسانی می‌شوند.

اگر از رایانه عمومی، در کتابخانه یا مدرسه استفاده می‌کنید، به یاد داشته باشید که پس از انجام کار، از حساب کاربری خود خارج شوید.

رسانه‌های اجتماعی: اگرچه استفاده از شبکه‌های اجتماعی یک راه ساده و برای ارتباط با دوستان است،

اما رسانه‌های اجتماعی اغلب می‌توانند برای کاربران استرس‌زا هم باشند. این امر می‌تواند به دلیل فشارهای غیرواقعی ناشی از اظهارنظرهای ناخوشایند دیگران یا تأکید غیرمنطقی روی دیدگاهی خاص اتفاق بیفتد. همچنین این خطر وجود دارد که پیام‌های خصوصی یا تصاویر شخصی کاربران به‌طور گسترده منتشر شود. تقویت اعتماد به نفس شما و آگاهی به «حق نه گفتن» می‌تواند بسیار مؤثر باشد. تنظیمات حریم خصوصی در رسانه‌های اجتماعی به شما این امکان را می‌دهد که پست‌های خود را پنهان کنید تا افراد ناشناس نتوانند به آنها دسترسی پیدا کنند. غیرفعال کردن تنظیمات موقعیت مکانی، می‌تواند مانع از شناسایی مکان کاربر به وسیله دیگران شود.

هویت‌های دروغین: در حالی که گفت‌وگو با افراد جدید در فضای مجازی می‌تواند راهی برای دوست‌یابی

و ارتباط با افراد دارای علایق مشترک محسوب شود، می‌تواند خطراتی نیز به همراه داشته باشد. در این فضا کاربران مجبور نیستند از عکس‌ها یا نام واقعی خود استفاده کنند یا در مورد هر چیز، حقیقت را بگویند.

نمایه‌های جعلی: افرادی که می‌خواهند به شیوه برخط به دیگران توهین یا با آنها دشمنی کنند (که به

این کار غیر قانونی «مزاحمت اینترنتی» گفته می‌شود) اغلب یک نمایه با نام جعلی ایجاد می‌کنند. هرچند دنبال کردن فعالیت‌های این قبیل کاربران، خوشایند نیست اما تشخیص آنها در رسانه‌های اجتماعی به نسبت آسان است.



برای آشنایی با
سیستم عامل ویندوز
۱۱ رمزینه را پویش
کنید



داشتن تعداد بسیار
کم دنبال‌کننده، یکی
دیگر از ویژگی‌های
نمایه‌های جعلی است
که باید مراقب آن بود.
برای آشنایی با
زورگویی سایبری و
راه‌های مقابله با آن
رمزینه را پویش کنید.

یک نمایه جعلی
اغلب شامل یک
نشان، تصویر، عکس
شخصی یا عمومی
است.

؟

%&\$@%&@##

حسابی که فقط محتوای
توهین‌آمیز ارسال می‌کند
به احتمال زیاد یک حساب
کاربری جعلی (تُرول) است.

آشنایی با هدایت تحصیلی و شغلی

شناخت خود

در سال گذشته با اهمیت علاقه در انتخاب رشته تحصیلی و آینده شغلی آشنا شدید. همچنین دانستید عامل اصلی حرکت به سمت علاقه‌مندی‌هایتان، انگیزه است. به طور کلی هر کسی علایق، استعدادها، ویژگی‌های شخصیتی و مهارت‌های خاص خود را دارد. برای آنکه در مسیر هدایت تحصیلی و شغلی موفق باشید ابتدا باید در مورد خودتان فکر کنید. نه تنها به چیزهایی که به آنها علاقه دارید، بلکه به مهارت‌ها، ویژگی‌های شخصیتی و استعدادهای خود نیز باید فکر کنید. این کار به شما کمک می‌کند تا مهارت‌های متناسب با استعدادهای خود را ارتقا دهید و برای آینده تحصیلی و شغلی خود، آگاهانه برنامه‌ریزی کنید. پاسخ به پرسش‌هایی که در ادامه آمده است در این مسیر به شما کمک می‌کند.



به چه موضوعاتی علاقه دارید؟

از کدام درس‌ها در مدرسه لذت بیشتری می‌برید؟ در کدام درس بهترین هستید؟ چگونه می‌توانید عملکرد خود را در موضوعاتی که بیشتر دوست دارید بهبود بخشید؟



چه چیزی به شما انگیزه می‌دهد؟

چه چیزی در زندگی شما مهم است؟ آیا دوست دارید چیزهایی بسازید و ببینید که چگونه کار می‌کنند یا از کمک به افراد دیگر در جامعه رضایت دارید؟ آیا به دنبال هیجان و چالش در زندگی خود هستید؟

آیا علایق‌تان با استعدادهایتان انطباق دارد؟

آیا ورزش یا هنر خاصی را دنبال می‌کنید؟ شرکت و موفقیت در فعالیت‌هایی مانند ورزش یا هنر نشان می‌دهد که می‌توانید به خوبی با دیگران همکاری کنید. بسیاری از دانش‌آموزان در دوران مدرسه سرگرمی‌های ورزشی یا هنری دارند که می‌تواند در آینده به شغل آنها تبدیل شود. همواره در مورد سرگرمی‌هایی که دنبال می‌کنید و علایقی که دارید، فکر کنید.



هر فرد دارای نقاط قوت و نقاط ضعف است که با شناخت آنها، می‌تواند به تدریج زمینه‌های رشد خود را ایجاد کند. در یک دفتر خاطرات روزانه، دربارهٔ علایق، استعدادها، احساسات، اهداف و موفقیت‌های خود بنویسید. در پایان سال تحصیلی نتایج این یادداشت‌ها را جمع‌بندی کنید. این کار به خودشناسی شما کمک زیادی می‌کند تا بتوانید تصمیم‌هایی درست‌تر برای آیندهٔ تحصیلی و شغلی خود بگیرید.



ویژگی‌های شخصیتی شما چگونه است؟

انتخاب شغلی که با شخصیت شما مطابقت داشته باشد، باعث می‌شود در شغل خود شادتر و به احتمال زیاد موفق‌تر و فرد مؤثرتری باشید. یادگیری مهارت‌های جدید بسیار آسان‌تر از تغییر شخصیت شماست. به این فکر کنید که ویژگی‌های شخصیتی شما چگونه است؟ از دیگران نیز بخواهید شما را از نگاه خود توصیف کنند. نقد کردن و نقد شنیدن را فراموش نکنید.



چه استعدادهایی دارید؟

همواره به مهارت‌هایی که یاد گرفته و آنها را پرورش داده‌اید، فکر کنید. شما ممکن است بسیار خلاق باشید، در فعالیت‌های گروهی عالی باشید یا مهارت‌های بسیار خوبی در رایانه داشته باشید. شما ممکن است در حل مسئله خوب باشید یا در انجام پروژه‌های عملی ذوق و استعداد خوبی داشته باشید.

توصیه می‌شود برای متمرکز کردن افکار خود، فهرستی تهیه کنید که بتوانید در طول مسیر تحصیلی و شغلی خود به آن مراجعه کنید.

✓ موضوعات مورد علاقه

✓ آینده شغلی

✓ انگیزه‌ها

✓ شخصیت

✓ مهارت‌ها

✓ استعدادها



شرایط شما برای آینده چیست؟

آیا می‌خواهید در همان شهری که الان هستید (نزدیک به خانواده و دوستان) تحصیل خود را دنبال کنید و آینده شغلی خود را بسازید؟ آیا آمادگی دارید برای ادامهٔ تحصیل به شهر دیگری نقل مکان کنید؟ آیا در این صورت می‌توانید به طور واقع‌بینانه از عهدهٔ هزینه‌هایتان برآیید؟ آیا برای انتخاب شغل به این موضوع فکر کرده‌اید که در برخی از مشاغل، فناوری‌های جدید این امکان را برای افراد فراهم کرده است که به طور مؤثر از راه دور کار کنند؟



در گروه خود یک شغل دلخواه را انتخاب کنید. روی ویژگی‌های این شغل با یکدیگر گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس درس ارائه دهید. سعی کنید هنگام گفت‌وگو به موارد زیر هم توجه کنید.

▶ آیا این شغل فرصت‌هایی را برای یادگیری، خلاقیت و توسعه مهارت‌های گوناگون در شما فراهم می‌کند؟

▶ آیا رایانه و فناوری‌های دیجیتال در این شغل تأثیر دارد؟

▶ آیا موقعیت مکانی این شغل بیرون از فضای شهری یا روستایی است؟

▶ آیا این شغل نیازمند توانایی جسمی خاصی است؟

▶ آیا در محلی که زندگی می‌کنید امکان داشتن این شغل وجود دارد؟

▶ آیا این شغل در خانواده شما وجود دارد؟

▶ آیا امکان دورکاری در این شغل وجود دارد؟

▶ آیا این شغل نیازمند تحصیلات دانشگاهی در یک رشته تخصصی است؟

▶ آیا امکان انجام این شغل توسط ربات یا هوش مصنوعی وجود دارد؟

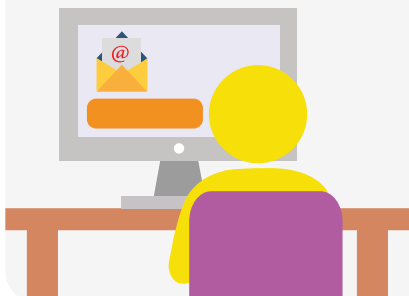
▶ آیا این شغل تا ۱۰ سال آینده هم وجود خواهد داشت؟



خوب است بدانید



اتصال به اینترنت و توانایی استفاده از آن، به یک نیاز اساسی و بخش جدایی‌ناپذیر بسیاری از مشاغل و کسب‌وکارها تبدیل شده است. نداشتن سواد دیجیتال، مانع انجام و توسعه بسیاری از مشاغل و کسب‌وکارهاست.



به آینده تحصیلی و شغلی خود فکر کنید

فکر کردن به آینده تحصیلی و شغلی می‌تواند هم هیجان‌انگیز و هم دلهره‌آور باشد. شما باید در دوره اول متوسطه روی علایق، استعداد و مهارت‌های خود تمرکز کنید. به یاد داشته باشید انتخاب رشته تحصیلی یا شغل یک تصمیم یک‌باره نیست؛ بلکه یک فرایند تدریجی است. انتخاب رشته تحصیلی و شغل را مانند سفری تصور کنید که طی آن در معرض عوامل تأثیرگذار بسیاری قرار خواهید گرفت. در طرح‌واره صفحه بعد به برخی از مهم‌ترین عوامل در طی این سفر اشاره شده است.

تمایل به موقعیت حرفه‌ای



پیدا کردن شغل مناسب شما



محل زندگی فعلی و جایی
که دوست دارید در آینده
زندگی کنید



تمایل برای به چالش
کشیدن خود



برقراری تعادل بین
کار و زندگی



نتایج آزمون‌های
گوناگون در دانشگاه



شناخت حرفه‌ها، مشاغل
و موقعیت‌های شغلی

تمایلات اقتصادی شما



نتایج آزمون‌های
مشاوره‌ای و پیشرفت
تحصیلی



تحصیل در دانشگاه
یا کارآموزی



شناخت خود و کسب
مهارت در سنین
پایین‌تر



کیفیت آموزش در
مدرسه



دروسی که در مدرسه از خواندن آنها لذت می‌برید



علاقه، استعدادها،
ویژگی‌های شخصیتی و
مهارت‌های فعلی شما



تأثیر والدین یا برخی افراد به عنوان الگو



علاقه و مهارت‌های
دوران کودکی



تأثیر عوامل گوناگون بر هدایت
تحصیلی و شغلی شما



طرحواره‌ای از یک سفر شغلی

شناخت استعدادها

شاید شما نیز تاکنون متوجه شده باشید که در برخی از زمینه‌های تحصیلی، مهارتی یا ورزشی بدون اینکه از قبل تمرین کافی کرده باشید، سرعت یادگیری بیشتری دارید. این موضوع می‌تواند ارتباط مستقیمی با استعداد شما داشته باشد.

ممکن است شما نیز مانند بیشتر افراد از تمامی استعدادهای خود، اطلاع کافی نداشته باشید. هر چند امروزه ثابت شده است که برخی از این استعدادهای می‌تواند شبیه استعدادهای والدین شما باشد. برای شناخت استعدادهای خود و انطباق آنها با علایق‌تان به مراحل مختلف نمودار زیر توجه کنید.



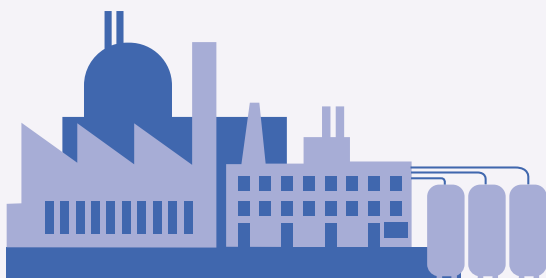
کار غیرکلاسی

با پدر و مادر خود درباره انواع استعدادهای آنها گفت‌وگو کنید. از این طریق می‌توانید شناختی نسبی از استعدادهای شکوفا شده یا نشده آنها پیدا کنید. احتمال اینکه بیشتر این استعدادهای شما هم وجود داشته باشد زیاد است. توجه کنید که این موضوع قطعی نیست و فقط احتمال اینکه شما آن استعدادهای را داشته باشید بیشتر می‌شود.



میان درس

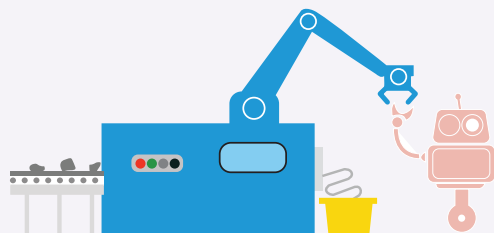
اکثر مهندسان در نوع خاصی از مهندسی که در آن تحصیل کرده‌اند تخصص دارند. همین موضوع به آنها امکان می‌دهد تا در انجام پروژه‌های مرتبط با دانش و تخصص خود مشارکت کنند. هرچند شاخه‌های زیادی از مهندسی وجود دارد، اما اکثر آنها به یکی از هفت زمینه اصلی مهندسی شامل: عمران، مکانیک، برق، شیمی، هوافضا، مخابرات و حفاری تعلق دارند.



۲

مهندسی مکانیک

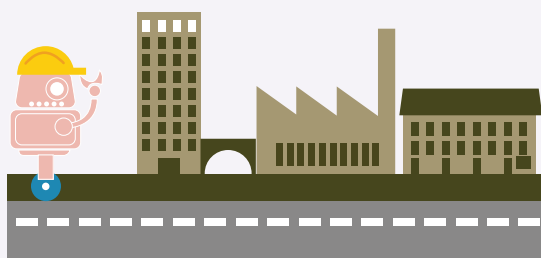
مهندسان مکانیک انواع ماشین‌آلات، از خودرو و هواپیما گرفته تا ربات‌ها را می‌سازند. آنها به دانش خوبی از ریاضیات، فیزیک و علوم مواد نیاز دارند و مانند بسیاری از مهندسان دیگر از طراحی به کمک رایانه (CAD) برای طراحی و ساخت مدل‌های مورد نظر خود استفاده می‌کنند.



۱

مهندسی عمران

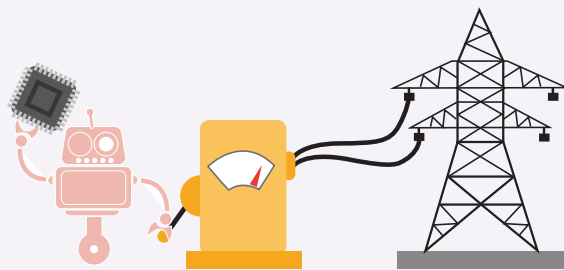
مهندسان عمران با سازه‌های بزرگ مانند ساختمان‌ها، جاده‌ها، پل‌ها و تونل‌ها کار می‌کنند. آنها از ریاضی و فیزیک برای اطمینان از ایمن و قوی بودن طرح‌های خود استفاده می‌کنند. مهندسان عمران همچنین باید دانش مناسبی در مورد مواد و علوم زمین داشته باشند.



۴

مهندسی شیمی

مهندسان شیمی و سایر علوم برای طراحی، ساخت و راه‌اندازی کارخانه‌هایی استفاده می‌کنند که مواد شیمیایی را در مقیاس بزرگ تولید می‌کنند. آنها در زمینه‌های گوناگونی از جمله پالایش نفت و تولید دارو کار می‌کنند.



۳

مهندسی برق

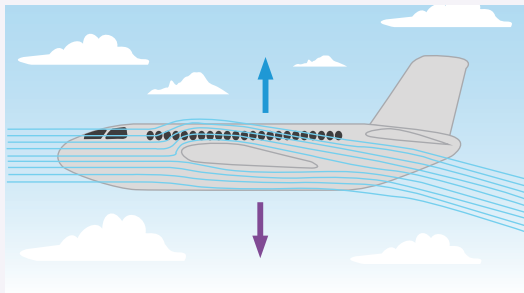
مهندسان برق انواع دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی، از تراشه‌های رایانه‌ای گرفته تا ماشین‌آلات سنگین مورد استفاده برای تولید و توزیع برق را طراحی و تولید می‌کنند. این مهندسان باید درک بسیار خوبی از ریاضیات و فیزیک داشته باشند.



۶

مهندسی مخابرات

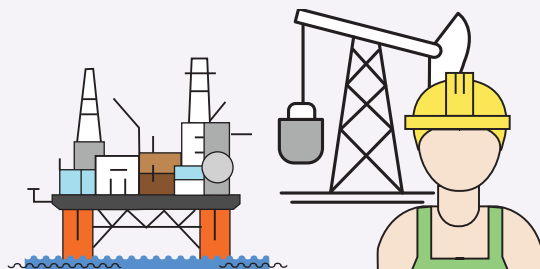
مهندسان مخابرات با فناوری‌های گوناگونی کار می‌کنند که تبادل داده‌ها و ارتباطات را امکان‌پذیر می‌کنند. اینها شامل تلفن‌های همراه و خط ثابت، اینترنت کابلی یا بی‌سیم، فیبر نوری و سامانه‌های مبتنی بر ماهواره است.



۵

مهندسی هوافضا

مهندسان هوافضا در طراحی، ساخت و نگهداری انواع گوناگونی از هواپیماها، ماهواره‌ها و وسایل نقلیه فضایی به طور مستقیم نقش دارند. مهندسان هوافضا باید دانش خوبی در زمینه ریاضیات، فیزیک و آیرودینامیک به دست آورند.



۷

مهندسی حفاری

مهندسان حفاری مسئول برنامه‌ریزی، هماهنگی و مدیریت عملیات حفاری نفت و گاز هستند. مهندسان حفاری باید دانش و تجربه خوبی در زمینه انتخاب مکان (سایت) برای حفاری چاه، طراحی و آزمایش چاه، نظارت بر خروجی و عملکرد چاه، و همچنین اطمینان از ایمن بودن تمامی مراحل پس از اتمام پروژه به دست آورند.

بخش سوم

با پویش این
رمزیننه، به تمامی
رمزیننه‌های این
بخش دسترسی
خواهید داشت.



پروژه‌های فناورانه (تلفیقی با حوزه‌های دیگر)



توجه



در این بخش ۳ پروژه برای شما در نظر گرفته شده است که در صورت امکان در کارگاه مدرسه انجام دهید. توصیه می‌شود در هر نیم‌سال تحصیلی یک پروژه را انتخاب کنید و انجام دهید. برای انجام این پروژه‌ها می‌توانید به مراحل پیشنهاد شده توجه کنید یا اینکه بر اساس روش دیگری که در گروه خود به جمع‌بندی می‌رسید آنها را انجام دهید.

گام‌های مورد انتظار برای انجام پروژه‌های فناورانه

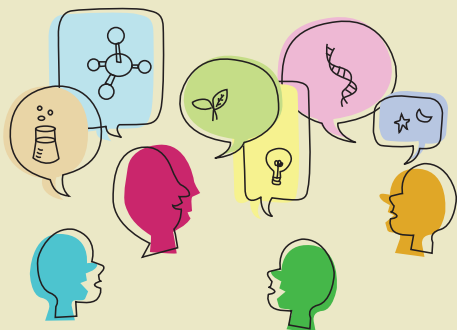
برای انجام یک پروژه فناورانه یا حل یک مسئله به شیوه‌های گوناگونی می‌توان عمل کرد یا گام‌های مختلفی را در این زمینه تعریف کرد. با وجود این، توجه به موارد زیر می‌تواند به موفقیت شما در حل یک مسئله یا انجام یک پروژه فناورانه در چارچوب استیم کمک کند.



پرسش‌های خود را با دیگران به اشتراک بگذارید: چرا هر چیزی باید به روش خاصی کار کند؟ آیا هر چیزی می‌تواند بهتر از اینکه هست، کار کند؟ برای مثال آیا یک لباس شویی می‌تواند کارآمدتر باشد؟ چگونه می‌توان با مشکل آلودگی هوا یا زباله‌های پلاستیکی مقابله کرد؟ به چالش کشیدن وضعیت موجود اولین گام برای تغییر است.



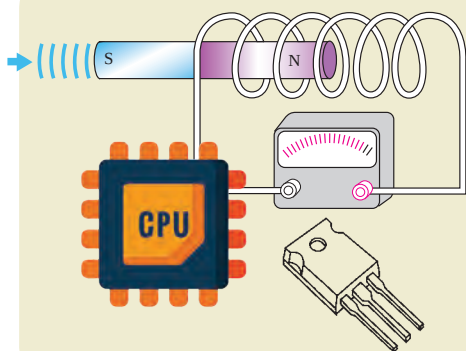
به دنبال منابع متنوعی باشید: قبل از حل یک مسئله، باید آن را شناخت و به درک درستی از آن دست یافت. منابع گوناگون مانند کتاب، فیلم، پادکست و نظرات متخصصان، همگی به ایجاد تصویری کلی از مسئله‌هایی که در حال بررسی آنها هستید، کمک می‌کنند. بهترین پاسخ‌ها اغلب حاوی توجه به جزئیات کوچکی هستند که خیلی وقت‌ها به سادگی نادیده گرفته می‌شوند.



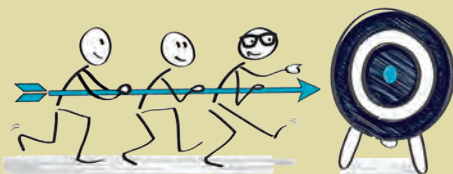
با ایده‌های بیشتری ارتباط برقرار کنید: هرچه با ایده‌های بیشتری سروکار داشته باشید، احتمال اینکه ارتباط جدیدی بین دو یا چند ایده برقرار کنید، بیشتر خواهد شد. این نکته می‌تواند به فناوری‌ها و راه‌حل‌های جدید و خلاقانه‌ای بینجامد. این کار، ذهن شما را بازتر می‌کند و حتی به متواضعانه‌تر شدن رفتار شما نیز کمک می‌کند. این ویژگی‌ها برای رسیدن به ایده‌های نو و خلاقانه ضروری است.



نظر دیگران را بپرسید: چند فکر از یک فکر بهتر است. مشورت افراد گروه با یکدیگر برای حل یک مسئله یا انجام یک پروژه، سبب درک و هوشیاری بیشتر آنها می‌شود. دنیا مکانی بزرگ و بسیار پیچیده است. دور از انتظار است که یک فرد یا گروهی محدود از افراد پاسخ هر پرسشی را بدانند.



پایامدهای تغییر: تغییر یا بهبود یک محصول فناوری شاید امری دشوار به نظر برسد، اما مهم‌ترین چیزی که برای این کار لازم است یک ایده خلاق و نوآورانه است. کشف شیوه تولید برق در قرن نوزدهم میلادی، و همچنین اختراع ترانزیستور در قرن بیستم میلادی، زندگی بشر و دنیای الکترونیک و رایانه‌ها را به طور کامل دگرگون کرد.



کار گروهی: هر پروژه را به صورت گروهی و ترجیحاً در کارگاه مدرسه انجام دهید. با توجه به امکانات و اندازه کارگاه مدرسه، هر پروژه را در گروه‌های سه تا پنج نفره انجام دهید. در فعالیت‌های گروهی، همه اعضای گروه باید مسئولانه رفتار کنند و در انجام پروژه مشارکت جدی داشته باشند.

سرهم بندی نکنید: هنگام کار بر روی یک پروژه تا می‌توانید اجزا و قطعه‌های مختلف را به دقت به هم وصل کنید؛ به طوری که بارها و بارها بتواند کار کند و نتیجه نهایی پروژه نیز زیباتر به نظر برسد. هیچ‌گاه پایانی برای نوآوری، خلاقیت و به کارگیری عناصر زیباشناسانه در انجام یک فعالیت وجود ندارد. تا می‌توانید در اجرای پروژه‌های خود به این عوامل توجه کنید؛ به طوری که هرگاه نتیجه کارتان را می‌بینید، احساس خوبی به شما و دیگران دست دهد.

ابزار و وسایلی که در ساخت پروژه‌های خود از آنها استفاده می‌کنید، ممکن است از نظر ظاهر با ابزارها و وسایل ما کمی متفاوت باشند، این موضوع اهمیتی ندارد. اگر هنگام کار با یک ابزار یا وسیله، دربارهٔ چیزی مطمئن نیستید، از معلم خود کمک بگیرید.



کاغذ سنباده

از کاغذ سنباده برای صاف کردن لبه‌های ناهموار و همچنین برای خراش دادن پوشش لاک روی سیم‌های مسی استفاده می‌شود.



خط‌کش

برای اندازه‌گیری طول از خط‌کش استفاده می‌شود. بهتر است یک خط‌کش فلزی با مقیاس میلی‌متری تهیه کنید.



سیم‌چین، دم‌باریک و انبردست

برای بریدن یا جدا کردن روکش سیم‌ها از سیم‌چین استفاده کنید. معمولاً حدود یک سانتی‌متر از روکش سیم به این منظور جدا می‌شود. از دم‌باریک یا انبردست برای خم کردن انتهای سیم‌های اتصال و پایه‌های اجزا یا شکل دادن به سیم‌های ضخیم استفاده می‌شود.

ابزارها
اجرای پروژه
به آنها نیاز

هشدار



تماس با سر تفنگ چسب حرارتی می تواند باعث سوختگی شود. هنگام کار حواستان را جمع کنید تا نوک آن را لمس نکنید. همچنین همواره منتظر بمانید تا چسب ذوب شده، سرد شود. دمای نوک یک هویه لحیم کاری به بیش از ۳۰۰ درجه سانتی گراد می رسد و به اندازه ای داغ است که هنگام تماس با پوست شما، آن را به شدت می سوزاند.

ابزارهای داغ: چسب حرارتی و هویه
برای اتصال قطعات به یکدیگر از چسب حرارتی استفاده می شود. برای اتصال دو سیم به یکدیگر از هویه استفاده می شود.



اوسایلی که در

روژه ها

از دارید

هشدار

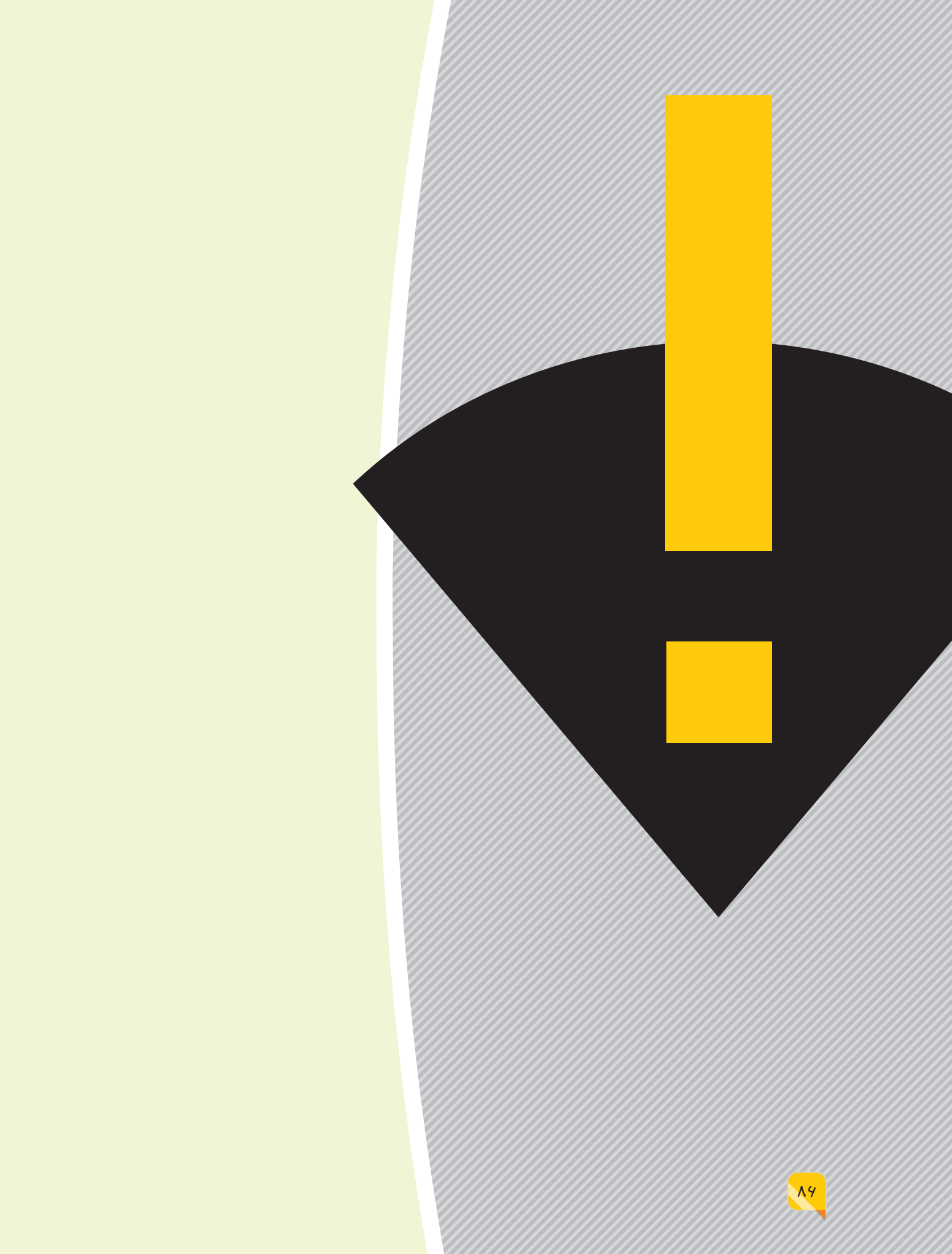


هنگام استفاده از ابزارهای تیز بسیار مراقب باشید. لبه ها و نوک تیز این ابزارها به راحتی می توانند به شما آسیب بزنند. مراقب باشید تا جسمی را که می خواهید برش دهید یا در آن سوراخی ایجاد کنید، روی یک سطح مناسب قرار دهید.

ابزارهای تیز: قیچی، کمان آره، دریل، تیغ موکت بری و درفش

برای برش کاغذ، پلاستیک و طلق به شکل دلخواه، از قیچی و تیغ موکت بری استفاده می شود. نوک تیز درفش می تواند سوراخ هایی در پلاستیک، چرم، مقوا یا چوب نازک ایجاد کند.





ساخت قایق پروانه‌ای

در این پروژه می‌خواهیم یک قایق پروانه‌ای با وسایل ساده و در دسترس بسازیم. موتورهای الکتریکی این قایق انرژی مورد نیاز خود را برای چرخاندن پروانه‌ها از باتری تأمین می‌کنند. با چرخش پروانه‌ها، نیروی لازم برای حرکت قایق فراهم می‌شود. زیرا وقتی پروانه‌ها می‌چرخند، آب اطراف خود را به طرف عقب قایق هل می‌دهند. در نتیجه قایق رو به جلو حرکت می‌کند. قایقی که ساخته‌اید را در آب شناور کرده و آن را روشن کنید. از تماشای حرکت قایق و موجی که اطراف آن ایجاد می‌شود لذت ببرید!



چگونه یک قایق پروانه‌ای بسازیم؟

بخش مهم این پروژه ساختن یک محل مناسب در قسمت عقب (پشت) قایق برای قرار دادن موتورها و اطمینان از ضد آب بودن این قسمت از قایق است. لوله پلاستیکی محکم (مانند نی بادکنک یا بدنه خودکار) را می‌توان از ابزارفروشی‌ها خریداری کرد. مطمئن شوید که قطر لوله پلاستیکی محکم، بیشتر از قطر لوله جواهر خودکار باشد.

توجه

روش انجام هر پروژه به صورت مرحله به مرحله مشخص شده است، ولی شما می‌توانید با توجه به خلاقیت و نوآوری اعضای گروه خود، هر تغییری را که به نتیجه بهتر در انجام پروژه می‌انجامد در آن ایجاد کنید.

ابزار و وسایل مورد نیاز از کارگاه مدرسه

- تیغ موکت بری
- سیم لخت کن
- هویه
- گیره لحیم کاری
- خط کش
- درفش
- سیم چین
- چسب حرارتی
- نوار چسب دو طرفه

وسایل مورد نیاز





در نزدیکی ته بطری، مستطیلی را برش دهید که ابعاد آن کمی کوچک‌تر از کلید SPST است. این مستطیل باید در راستای وسط سوراخ بزرگ‌تر باشد.



به کمک تیغ موکت‌بری، مستطیل بزرگی را از وسط یک طرف بطری برش دهید. مواظب باشید که کناره‌ها را خیلی برش ندهید تا آب وارد قایق شما نشود.



با استفاده از تیغ موکت‌بری دو تکه با طول مساوی از لوله پلاستیکی جدا کنید. طول این لوله‌ها حدود ۱ سانتی‌متر کوتاه‌تر از محور فلزی پروانه‌ها باشد.



با استفاده از درفش در دو طرف مرکز ته بطری، دو سوراخ ایجاد کنید. اندازه سوراخ‌ها کمی بزرگ‌تر از قطر لوله پلاستیکی باشند.



در این مرحله باید محلی مناسب برای نصب موتورها بسازید. قطعاتی مستطیلی و مثلثی شکل از ورق PVC (نوعی پلاستیک محکم) برش دهید. طول و عرض قطعه‌های مستطیلی به ترتیب برابر طول موتورها و عرض ته بطری باشد.

هر تعداد قطعه مستطیلی را که نیاز دارید برش دهید تا موتورهای پس از نصب به سوراخ‌های ته بطری برسند.



هنگام چسباندن چیزها به بطری مراقب باشید، زیرا چسب حرارتی ممکن است پلاستیک را ذوب یا بد شکل کند.

لوله‌های پلاستیکی را وارد سوراخ‌های ته بطری کنید و آنها را با چسب حرارتی در جای خود محکم کنید. مطمئن شوید که لوله‌ها هر دو به سمت پایین و با زاویه حدود ۳۰ درجه قرار دارند.



تکه‌های بریده
شده را دور
بریزید.

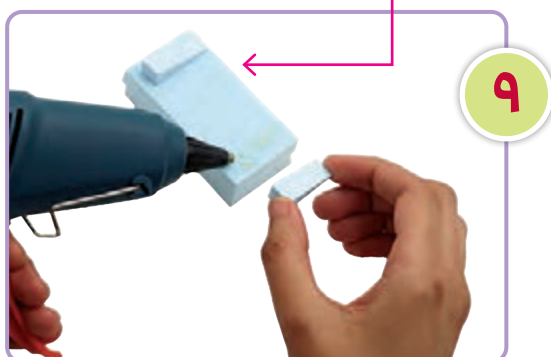
ممکن است لازم باشد دو طرف قطعه ورق PVC را کمی برش دهید تا به خوبی داخل بطری قرار گیرد.



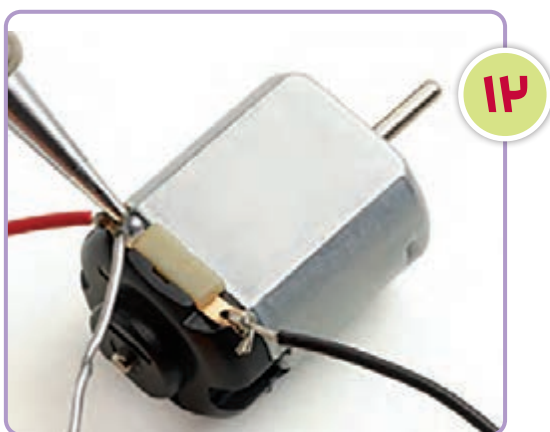
قطعات مستطیلی را به هم بچسبانید. سر چسب حرارتی را برای مدت طولانی نزدیک سطح قرار ندهید، زیرا ممکن است ورق PVC را ذوب کند.



قسمت زیرین محل نصب موتورها را که از ورق PVC ساخته‌اید، چسب بزنید و آن را در محل ته بطری محکم کنید.



در این مرحله دو قطعه مثلثی شکل را در دو طرف بالای قطعه مستطیلی ورق PVC بچسبانید.



هر سیم سیاه را به یکی از پایه‌های هر یک از موتورها لحیم کنید. سپس همین کار را برای دو سیم قرمز انجام دهید و آنها را به پایه‌های دیگر هر موتور وصل کنید.

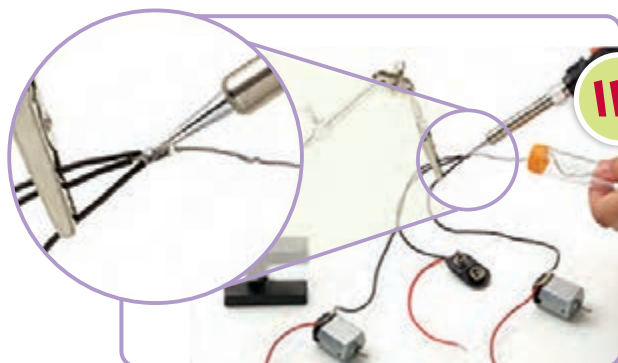


دو سیم قرمز و دو سیم سیاه به طول تقریبی ۱۰ سانتی‌متر را برش دهید، و حدود ۱ سانتی‌متر از روکش دو انتهای هر کدام را جدا کنید. همین کار را برای دو سر اتصال‌دهنده پایه‌های جعبه باتری انجام دهید.



۱۴

موتورها، سیم‌ها و اتصال دهنده جعبه باتری را در بدنه قایق قرار دهید. سیم‌های قرمز را از طریق مستطیل کوچک‌تری که در مرحله ۲ برای کلید SPST برش دادید، خارج کنید.



۱۳

سیم‌های سیاه موتورها و سیم سیاه اتصال باتری را به هم لحیم کنید تا اتصالی شامل سه شاخه سیم ایجاد شود.



۱۶

کلید را در شیار ایجاد شده قرار دهید، مطمئن شوید که به خوبی قرار می‌گیرد و نمی‌افتد. اطمینان حاصل کنید که سیم‌ها بین کلید و شیار کلید گیر نمی‌کنند.



۱۵

انتهای دیگر دو سیم قرمز را که به موتورها وصل شده‌اند به یکی از پایه‌های کلید لحیم کنید و یک اتصال دو طرفه ایجاد کنید. سپس سیم قرمز اتصال دهنده جعبه باتری را به پایه دیگر کلید، لحیم کنید.



۱۸

در صورت نداشتن نوار چسب دوطرفه، از چسب حرارتی می‌توانید برای چسباندن موتورها در جای خود استفاده کنید.

برای چسباندن موتورها روی قطعات مثلثی شکل پلی‌استرین، از چسب دوطرفه استفاده کنید.



۱۷

حدود ۱ سانتی‌متر از بالای لوله جوهر خودکارها برش دهید و با مقداری چسب سر محور هر موتور را وارد آنها کنید تا محکم شوند.



۲۰

یک تکه مستطیل شکل از ورق PVC، درست به اندازه سطح زیرین جعبه باتری ببرید.

چگونه کار می‌کند؟

نوع پروانه‌هایی که برای قایق خود انتخاب می‌کنید تأثیر زیادی بر چگونگی حرکت روبه جلوی آن در آب دارد. انحنای پره‌های پروانه قایق اگر شبیه رزوه پیچ باشد هنگام چرخش، کارایی بهتری برای حرکت قایق خواهد داشت. وقتی پروانه‌ها می‌چرخند آب را به سمت عقب قایق می‌رانند و در نتیجه قایق رو به جلو حرکت می‌کند.



۱۹

محل اتصال پروانه و سر میله فلزی باید محکم باشد.

پروانه‌های قایق را به دو میله فلزی فشار دهید. این میله‌ها را از داخل نی یا لوله‌های پلاستیکی عبور دهید. سپس انتهای دیگر میله‌های فلزی را وارد لوله‌های پلاستیکی خودکار کنید.



۲۱

جعبه باتری را از طریق این پایه پلی‌استرین به داخل بطری بچسبانید.

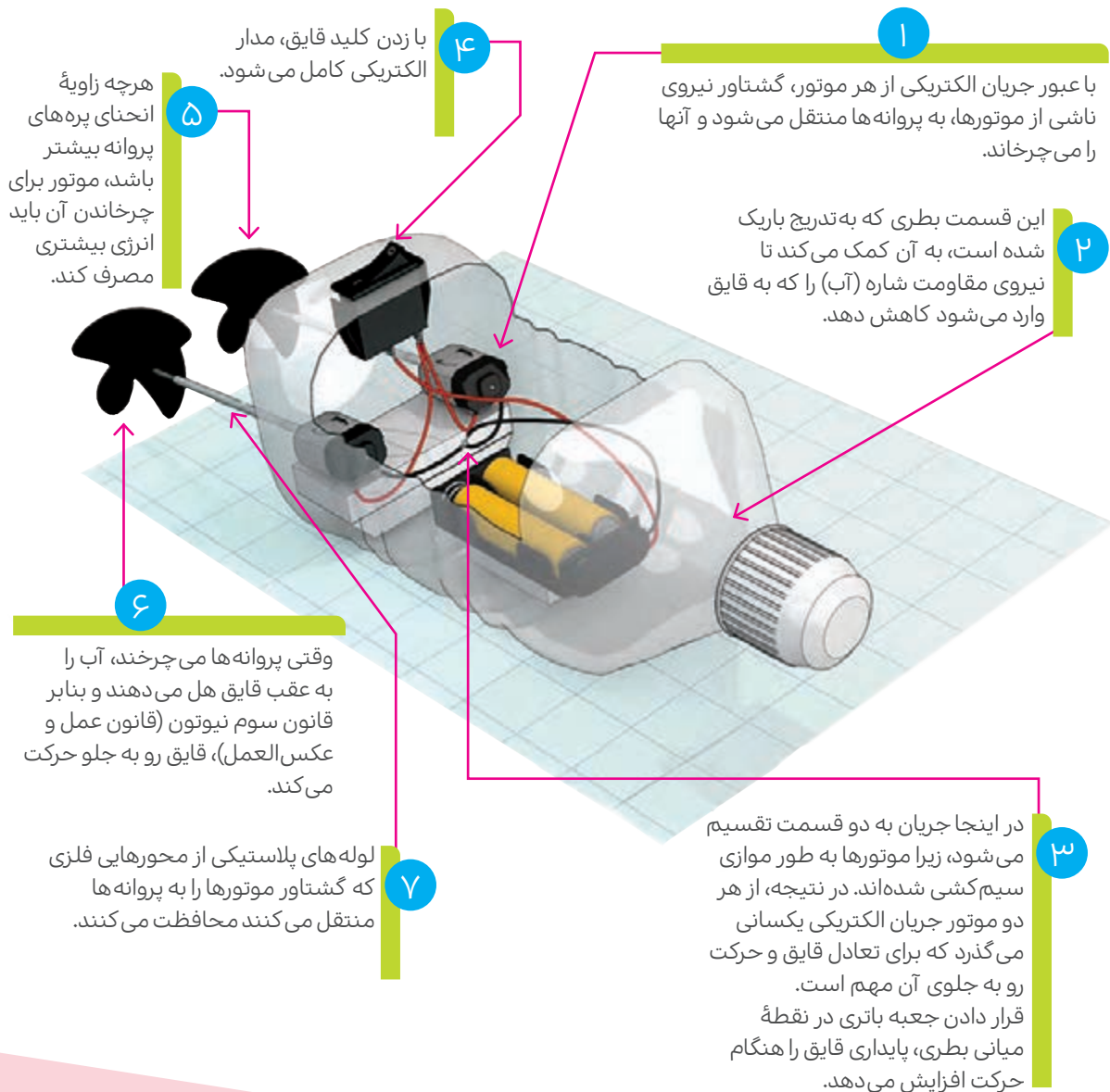
از چسب حرارتی برای چسباندن جعبه باتری به ورق PVC استفاده کنید. سپس اتصال دهنده پایه‌های باتری را به جعبه باتری وصل کنید.



قرار دادن جعبه باتری در نقطه میانی بطری، پایداری قایق را هنگام حرکت افزایش می‌دهد.

از چسب حرارتی برای چسباندن جعبه باتری به کف قایق استفاده کنید. قایق پروانه‌ای شما آماده است: قایق را روشن کنید و برای تماشای حرکت آن، در آب قرار دهید!

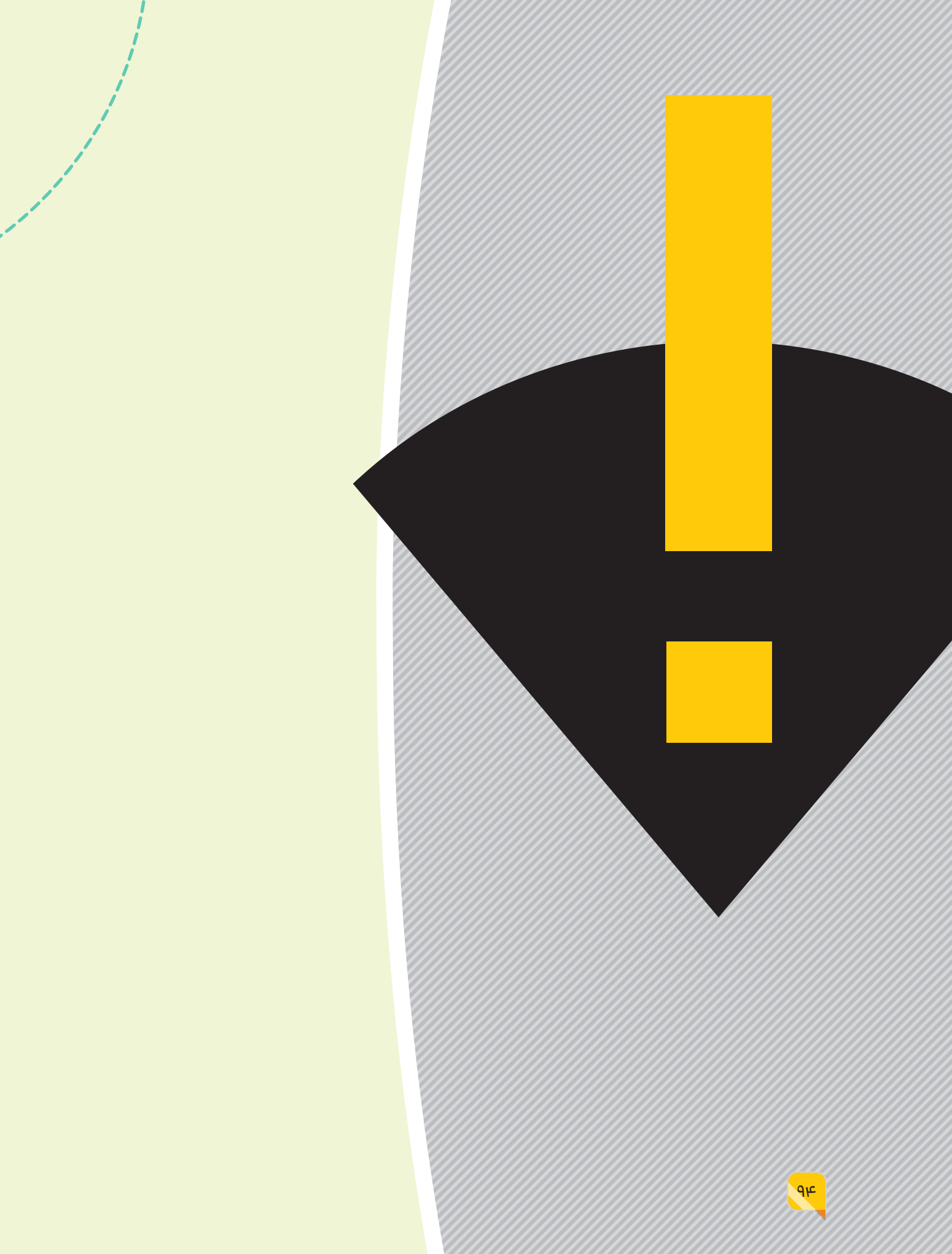
۲۲



▲ اختراعات در دنیای واقعی:

پروانه‌های کشتی مرسک: بزرگ‌ترین پروانه‌های مخصوص کشتی، در سال ۲۰۰۶ میلادی برای کشتی اما مرسک (Emma Maersk) ساخته شده که یک کشتی کانتینری متعلق به کشور دانمارک است. قطر هر پروانه آن نزدیک به ۱۰ متر (تقریباً به اندازه ارتفاع یک ساختمان سه طبقه) است که از برنز ساخته شده و بیش از ۱۲۵ تن جرم دارد.

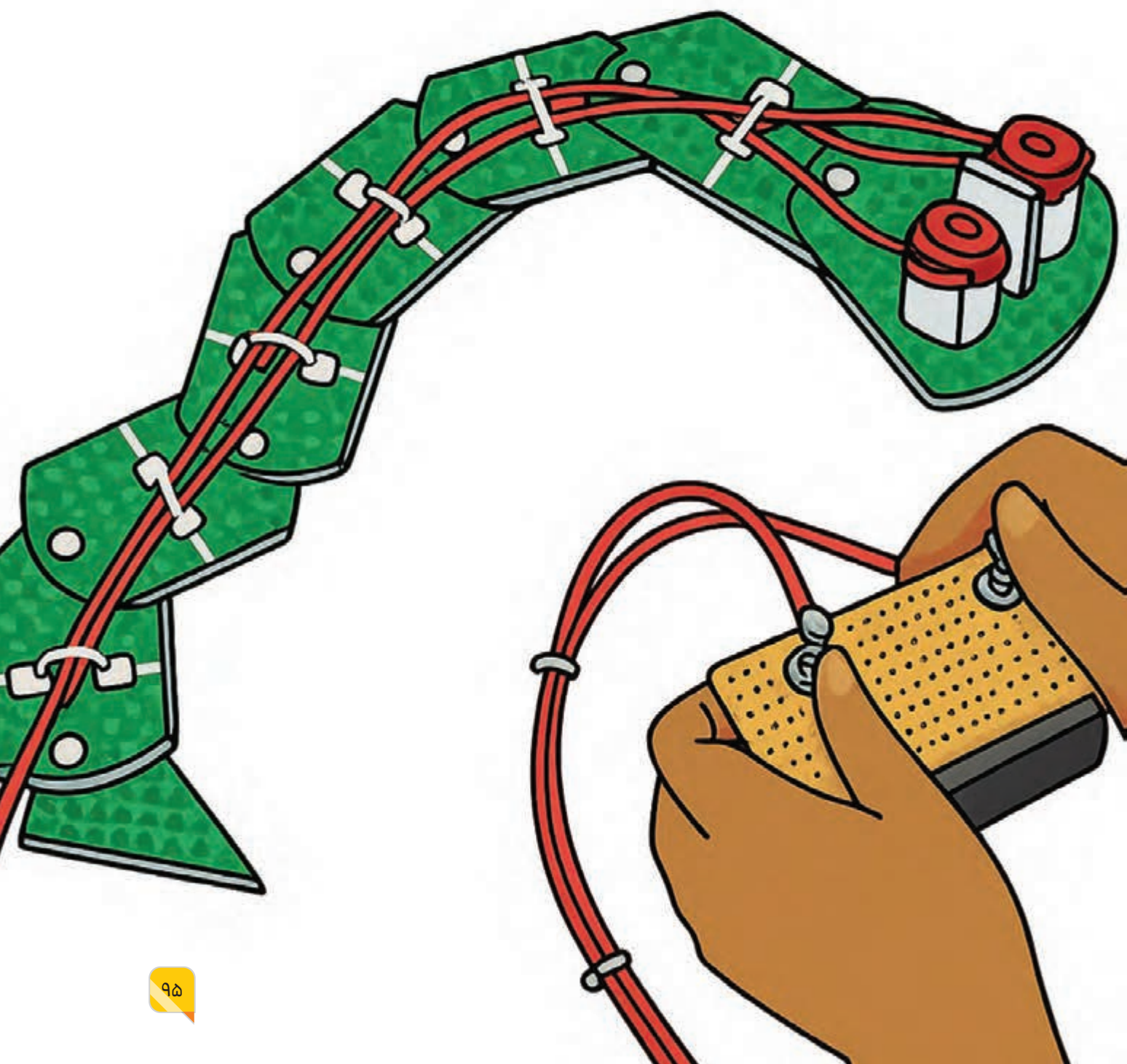


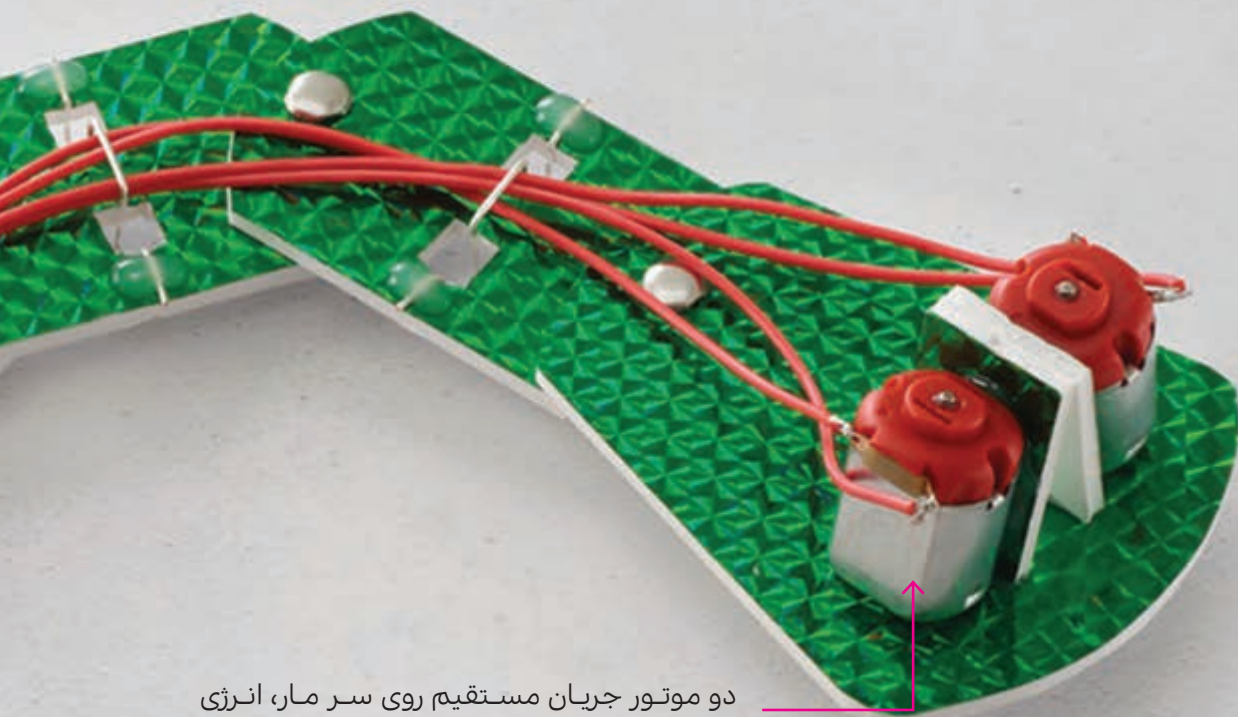


پروژه

۲

ساخت مار کنترل از راه دور





دو موتور جریان مستقیم روی سر مار، انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می کنند.

فشار دادن کلیدها به جلو و عقب، جریان الکتریکی ورودی به موتورها را تغییر می دهد که باعث تغییر چرخش آنها و در نتیجه جهت حرکت مار می شود.

ریموت کنترل برای هر موتور یک سوئیچ و یک باتری دارد که آنها را تغذیه می کند.



کنترل از راه دور به شما این امکان را می‌دهد که کارهایی را از راه دور انجام دهید مانند تغییر کانال تلویزیون یا هدایت یک پهپاد. در این پروژه، شما با استفاده از کنترل از راه دور، یک مار را که روی زمین می‌لغزد، هدایت خواهید کرد.

زیر هر یک از بخش‌های بدن مار، دو مهره وجود دارد که مانند چرخ عمل می‌کنند.

می‌توانید از بست‌های کابل یا نوار چسب برای جمع کردن سیم‌های کنترل کنار یکدیگر استفاده کنید.

سیم‌های کنترل، دستورات شما را از کلیدهای روی ریموت کنترل به موتورهای سر مار ارسال می‌کنند.

چگونه یک مار کنترل از راه دور بسازیم؟

کلیدهای این پروژه از نوع دو طرفه (DPDT) هستند که به جریان الکتریکی اجازه می‌دهند در هر دو جهت جریان یابد یا آن را کاملاً قطع کند. وقتی بخش‌های بدن مار را به هم وصل می‌کنید، مطمئن شوید که می‌توانند بچرخند، در غیر این صورت مار نمی‌لغزد! می‌توانید با چسباندن کاغذهای تزیینی روی یک طرف تخته فوم، به مار خود زیبایی بدهید.

ابزار و وسایل مورد نیاز از کارگاه مدرسه

- تیغ موکت‌بری (کاتر)
- سیم لخت‌کن
- هویه
- دم‌باریک
- خط‌کش
- درفش
- سیم‌چین
- چسب حرارتی
- دریل با مته ۶ میلی‌متری

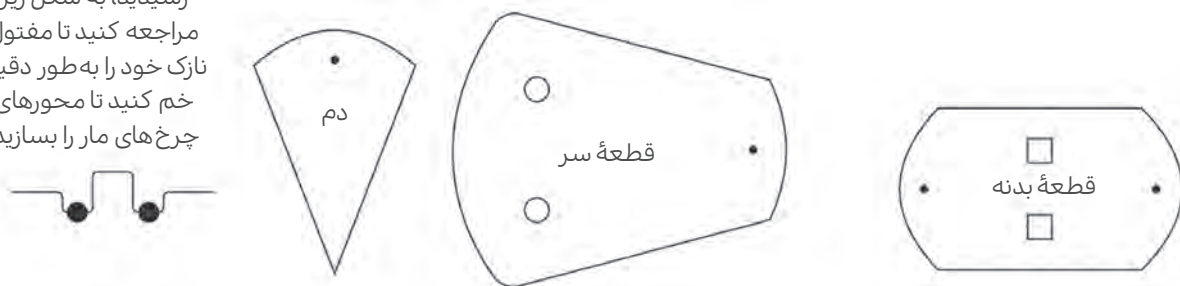
وسایل مورد نیاز



الگوها

از سه شکل زیر که اینجا رسم شده است به عنوان الگو برای برش دادن شکل‌های مورد نظر استفاده کنید.

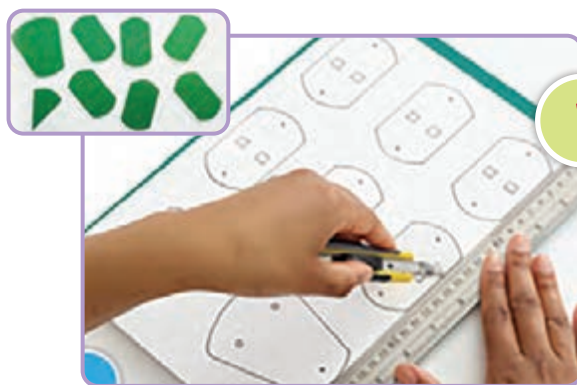
وقتی به مراحل ۴ تا ۶ رسیدید، به شکل زیر مراجعه کنید تا مفتول نازک خود را به طور دقیق خم کنید تا محورهای چرخ‌های مار را بسازید.



شما به شش تکه بدن، یک سر و یک دم نیاز دارید.



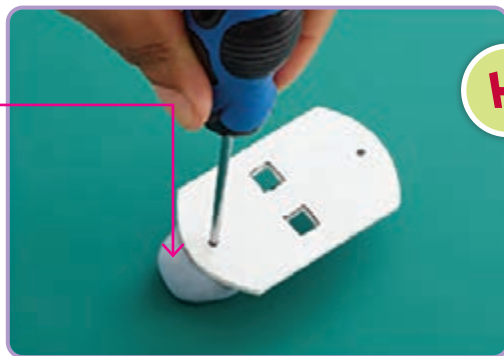
با استفاده از کاتر، مربع‌های قسمت‌های بدن و دو دایره قسمت سر را با دقت ببرید.



کاغذ کادو را به یک طرف تخته فوم بچسبانید. آن را برگردانید و با استفاده از کاغذ رسم، شکل‌های بالا را روی تخته فوم منتقل کنید. سپس با استفاده از کاتر، قطعات را برش دهید.



با استفاده از مفتول و الگوی داده شده، محورهای چرخ را برای مار بسازید (به شکل U)



با استفاده از درفش، سوراخ‌هایی را در تمام علامت‌های باقیمانده روی شش قسمت بدن، سر و دم ایجاد کنید.



۴

دو خمیدگی قائمه دیگر در انتهای سیم ایجاد کنید تا مهره خارج نشود. این کار را در طرف دیگر تکرار کنید. سپس مراحل ۴ تا ۶ را پنج بار دیگر تکرار کنید تا سرانجام شش قطعه مفتول خم شده داشته باشید.



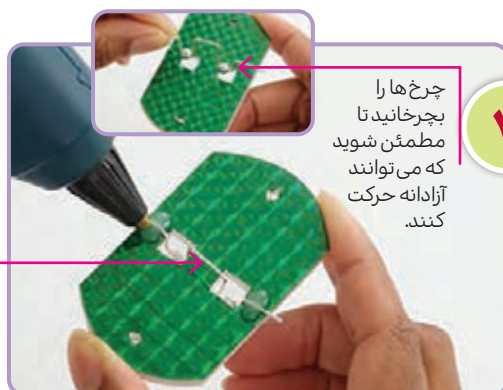
۵

دو خمیدگی قائمه دیگر در سیم ایجاد کنید، که هر کدام حدود ۱ سانتی متر از هر طرف خمیدگی های موجود فاصله داشته باشند. حالا یک مهره را از سیم عبور دهید.



۶

دو انتهای مفتول را طوری کوتاه کنید که با کناره های قطعات بدنه هم سطح باشند.



۷

یک محور را از دو سوراخ مربعی شکل در هر قطعه بدنه عبور دهید، به طوری که چرخ ها زیر قطعه قرار بگیرند. از چسب حرارتی برای محکم کردن انتهای سیم به قطعات بدنه استفاده کنید.



۸

یک تکه تخته فوم به ابعاد حدود ۲ در ۶ سانتی متر ببرید. آن را به آرامی از وسط برش دهید و تا بزنید تا به شکل ۷ درآید.



۹

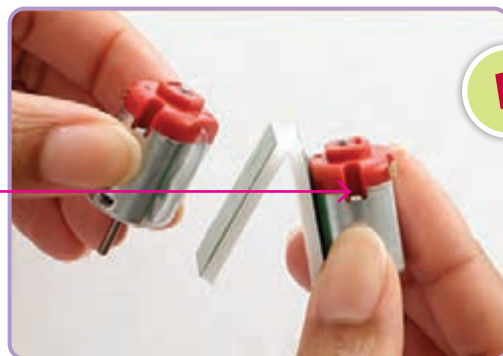
از بست های کاغذی برای اتصال قطعات به یکدیگر، از طریق سوراخ های انتهای هر قطعه استفاده کنید. بست ها را از بالا فشار دهید و پایه ها را به سمت بیرون خم کنید تا محکم شوند.



۱۲

مطمئن شوید
که پایه‌های
موتورها رو به
بیرون باشند.

موتورها را روی سر مار قرار دهید، به طوری که شفت
موتورها از سوراخ‌ها بیرون بزند.



۱۱

با استفاده از چسب حرارتی، موتورها را به دو طرف
قطعه V شکل وصل کنید. شفت‌های آنها باید رو
به لبه شیاردار باشند و بدنه موتورها باید با لبه‌های
پایینی قطعه V شکل تراز شود.



۱۴

مراقب باشید که شفت‌ها را
به تخته فوم نچسبانید.

وقتی چسب روی قطعه V شکل خشک شد، مار را
برگردانید و قطره‌های چسب حرارتی را روی انتهای
شفت موتورها بمالید.



۱۳

پایین قطعه V شکل را به بالای سر مار بچسبانید
و مطمئن شوید که شفت‌های موتور به کناره‌های
سوراخ‌ها برخورد نمی‌کنند.



۱۶

یک سر هر سیم را به هر یک از چهار ترمینال موتور
لحیم کنید.



۱۵

هر چه این
سیم‌ها بلندتر
باشند، می‌توانید
مار را از فاصله
دورتری کنترل
کنید.

چهار تکه سیم قرمز رشته‌ای، هر کدام به طول ۱/۵
متر، ببرید. انتهای هر چهار سیم را لخت کنید.



۱۸

مطمئن شوید
که حداقل ۳
سانتی متر تخته
نازک شفاف زیر
سوراخ‌ها وجود
داشته باشد تا
پک باتری روی
آن قرار بگیرد.

دو سوراخ ۶ میلی متری روی تخته هزار سوراخ
ایجاد کنید، هر کدام حدود ۲ سانتی متر از انتها و
۱ سانتی متر از کناره. این سوراخ‌ها به شما امکان
می‌دهند کلیدهای DPDT را محکم کنید.



۱۷

چهار سیم قرمز بلند را از میان محورهایی عبور دهید
که در بالای قطعات بدنه بیرون زده‌اند.



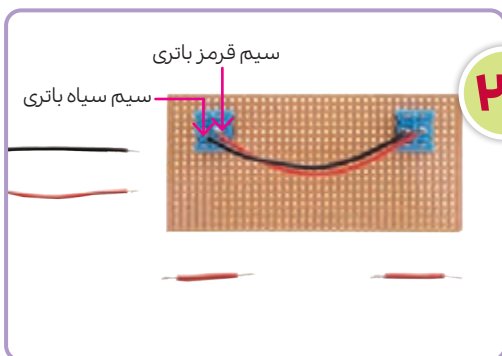
۲۰

سپس، چهار تکه سیم قرمز رشته‌ای، هر کدام به
طول ۲ سانتی متر، و یک سیم مشکی و یک سیم
قرمز، هر کدام به طول ۸ سانتی متر، ببرید. دو سر هر
سیم را لخت کنید.



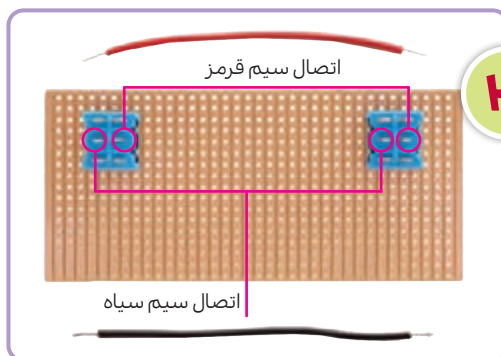
۱۹

کلیدهای DPDT را داخل سوراخ‌های تخته هزار سوراخ
قرار دهید و واشرها و مهره‌ها را از طرف دیگر پیچ
کنید.



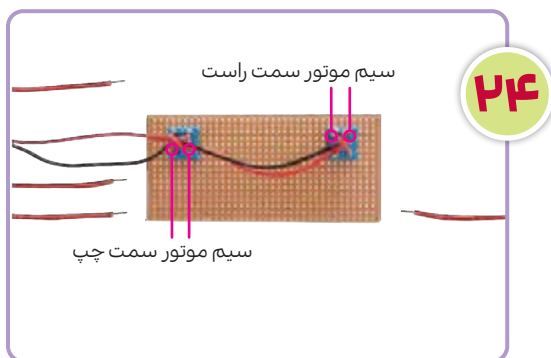
۲۲

سر سیم‌ها را از بسته باتری لخت کنید و با دنبال کردن
کلید سمت راست، آنها را به کلید سمت راست لحیم
کنید. اگر سیم‌ها خیلی بلند هستند، ممکن است لازم
باشد آنها را به اندازه دلخواه کوتاه کنید.

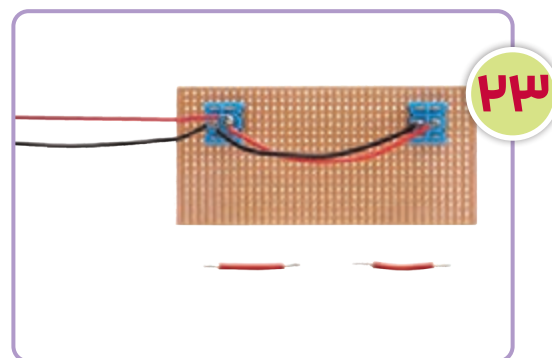


۲۱

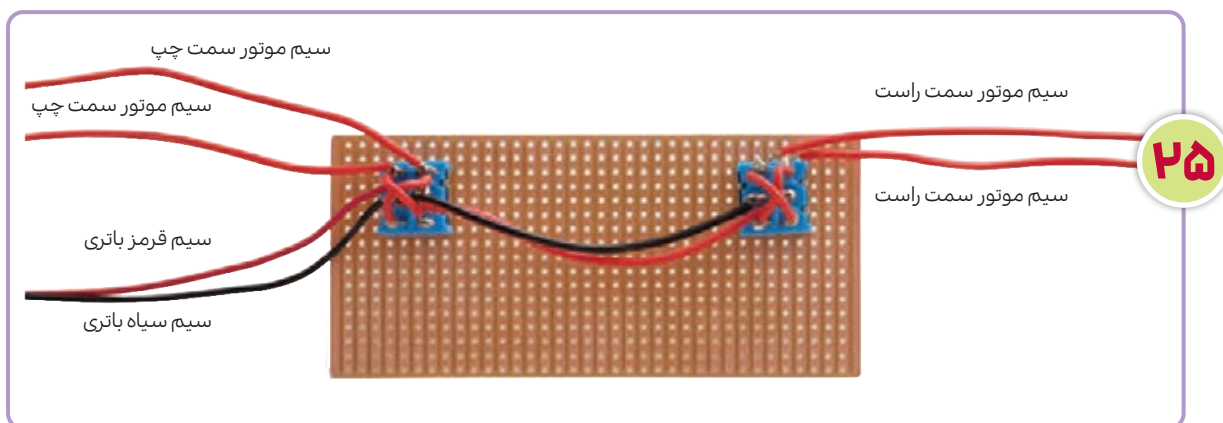
سیم‌های بلند قرمز و مشکی را بردارید و با دنبال
کردن کلید سمت راست، آنها را به اتصالات میانی روی
کلیدهای DPDT لحیم کنید. در حین لحیم کاری، از
خمیر بازی برای نگه داشتن تخته روی سطح کار خود
استفاده کنید.



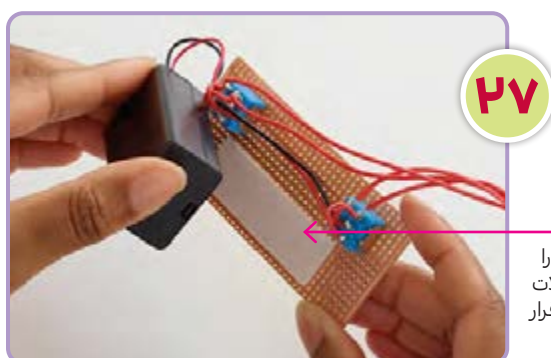
با دنبال کردن کلید سمت راست، انتهای سیم‌های بلند موتورهای راست و چپ روی سر مار را به کلیدهای چپ و راست لحیم کنید.



سپیس، با دنبال کردن کلید سمت راست، چهار سیم قرمز کوتاه را به پایه‌های کلید لحیم کنید.



وقتی لحیم‌کاری تمام شد، بررسی کنید که سیم‌کشی کلیدهای شما به این شکل باشد.



جعبه باتری را دور از اتصالات لحیم‌شده قرار دهید.

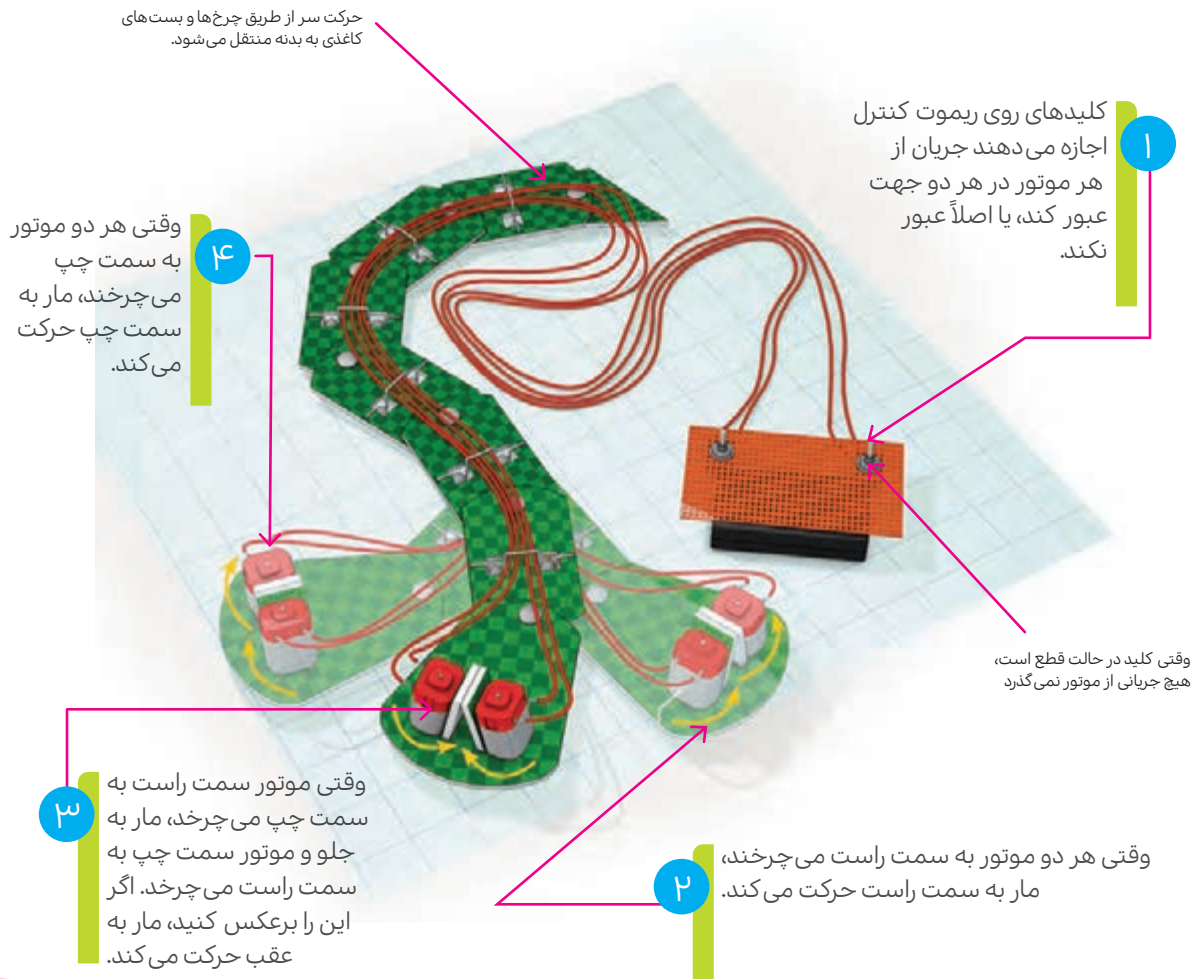
جعبه باتری را با استفاده از نوار فوم دو طرفه به زیر تخته بچسبانید. حالا هر دو کلید را به دو طرف بچرخانید و ببینید که مار روی زمین می‌لغزد!



باتری ۹ ولتی را داخل جعبه باتری قرار دهید و کلیدها را فشار دهید و بکشید. اگر موتورها نچرخیدند، برگردید و تمام اتصالات را بررسی کنید.

چگونه کار می‌کند؟

شفت‌های موتورهای می‌توانند بسته به جهت جریان عبوری از آنها، در هر دو جهت بچرخند. وقتی موتورهای می‌چرخند، اصطکاک بین قطرات چسب و سطح زمین به حرکت مار کمک می‌کند.



اختراعات در دنیای واقعی:

کنترل از راه دور بی‌سیم

بیشتر دستگاه‌های کنترل از راه دور، مانند این پهپاد، توسط سیم‌های بلند به کنترل خود متصل نیستند. در عوض، سیگنال‌های رادیویی کدگذاری شده‌ای توسط کنترل ارسال می‌شود که دستگاه دریافت می‌کند. سیگنال‌های مختلف، موتورهای یا چراغ‌های مختلفی را روی دستگاه فعال می‌کنند. باتری‌هایی که پهپاد را تغذیه می‌کنند، باید درون خود دستگاه باشند، نه در کنترل کننده.



ساخت رادیوی ای ام (AM)

تنها با تعداد کمی قطعه و آشنایی مقدماتی با برخی مفاهیم برق و الکترونیک، می‌توانید امواج رادیویی را با ساخت رادیوی خود دریافت کنید و بشنوید. خوب است بدانید ای ام (AM) مخفف مُدولاسیون دامنه است که یکی از راه‌های ارسال صدا (امواج صوتی) به صورت امواج رادیویی است. امواج AM می‌توانند تا مسافت‌های بسیار دور منتشر شوند. این امواج، اولین نوع امواجی بودند که برای پخش سیگنال‌های رادیویی مورد استفاده قرار گرفتند.



به جای این پروژه می‌توانید با پوشش رمزیه پروژه پیشنهادی دیگری در زمینه الکترونیک انجام دهید.



چگونه یک رادیوی AM بسازیم؟

اطمینان حاصل کنید که سوکتی که برای متصل کردن هدفون به رادیو انتخاب می‌کنید با هدفون شما سازگار باشد. لازم است از هویه برای لحیم‌کاری در چندین بخش پروژه استفاده کنید، بنابراین مطمئن شوید که پریز برق در نزدیکی شما باشد. هنگام کار با هویه موارد ایمنی را رعایت کنید.

توجه

روش انجام هر پروژه به صورت مرحله به مرحله مشخص شده است، ولی شما می‌توانید با توجه به خلاقیت و نوآوری اعضای گروه خود، هر تغییری را که به نتیجه بهتر در انجام پروژه می‌انجامد در آن ایجاد کنید.

- سیم لخت کن

- دم باریک

- خط کش

- کاغذ سمباده

- مولتی متر

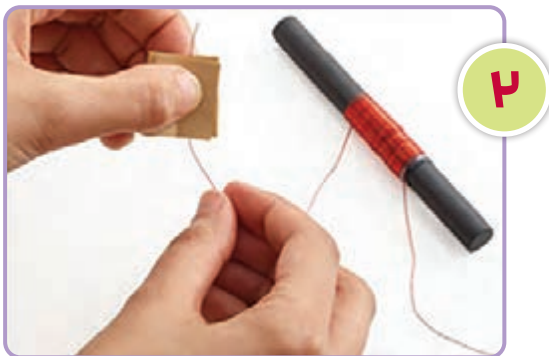
- چسب حرارتی

- نوار چسب شفاف

ابزار و وسایل مورد نیاز از کارگاه مدرسه

وسایل مورد نیاز





حدود ۲ سانتی متر از پوشش لاک در هر انتهای سیم مسی را با استفاده از کاغذ سنباده بردارید. برداشتن پوشش لاک این امکان را ایجاد می کند تا انتهای هر سیم برای اتصال الکتریکی مناسب باشد.

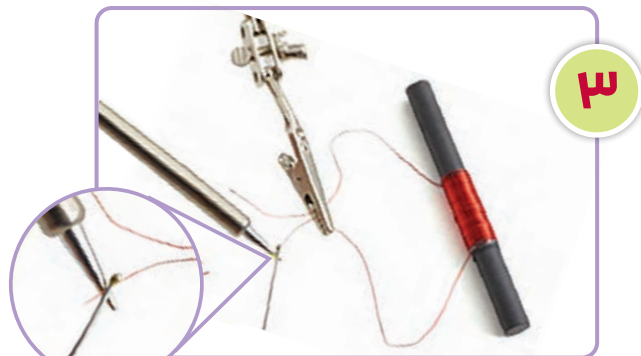


استفاده از میله فریتی، سیم پیچ را نسبت به دریافت امواج رادیویی حساس تر می کند.

سیم مسی را ۸۰ بار دور میله فریتی نزدیک هم بپیچید و آن را با نوار چسب شفاف محکم کنید. توجه داشته باشید که حدود ۱۰ سانتی متر سیم را از هر دو انتهای آن باقی بگذارید.



یک تکه سیم قرمز و یک تکه سیم سیاه، هر کدام به طول ۸ سانتی متر، جدا کنید. سپس دو تکه دیگر به طول ۱۰ سانتی متر ببرید. حدود ۱ سانتی متر روکش سیم را از دو طرف هر چهار تکه جدا کنید.



با استفاده از گیره، دو سر سیم های مسی را نگه دارید و سپس انتهای هر سیم مسی را قلع اندود کنید.

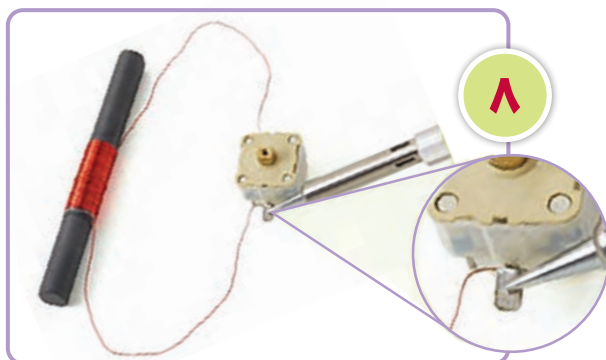


با استفاده از گیره، سیم های خارج شده از جعبه باتری را نگه دارید و پس از جدا کردن حدود ۱ سانتی متر از روکش این سیم ها، با استفاده از هویه و سیم لحیم، دو سر هر یک از این سیم ها را قلع اندود کنید.



قلع اندود کردن انتهای سیم ها شرایط را برای اتصال آنها بهتر می کند.

با استفاده از هویه و سیم لحیم، دو سر هر یک از تکه سیم های مسی را قلع اندود کنید.



۸ قلاب‌های مسی قلع اندود شده را به پایه‌های خازن متغیر لحیم کنید. فرقی نمی‌کند که از کدام طرف وصل کنید.



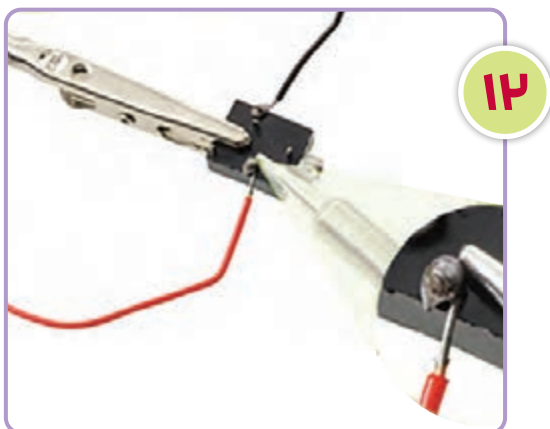
۷ با استفاده از دم باریک هر دو انتهای قلع اندود شده سیم‌های سیم‌پیچ را روی خود خم کنید؛ به طوری که قلاب‌های کوچکی را تشکیل دهند.



۱۰ هدفون را به سوکت مخصوص آن وصل کنید.



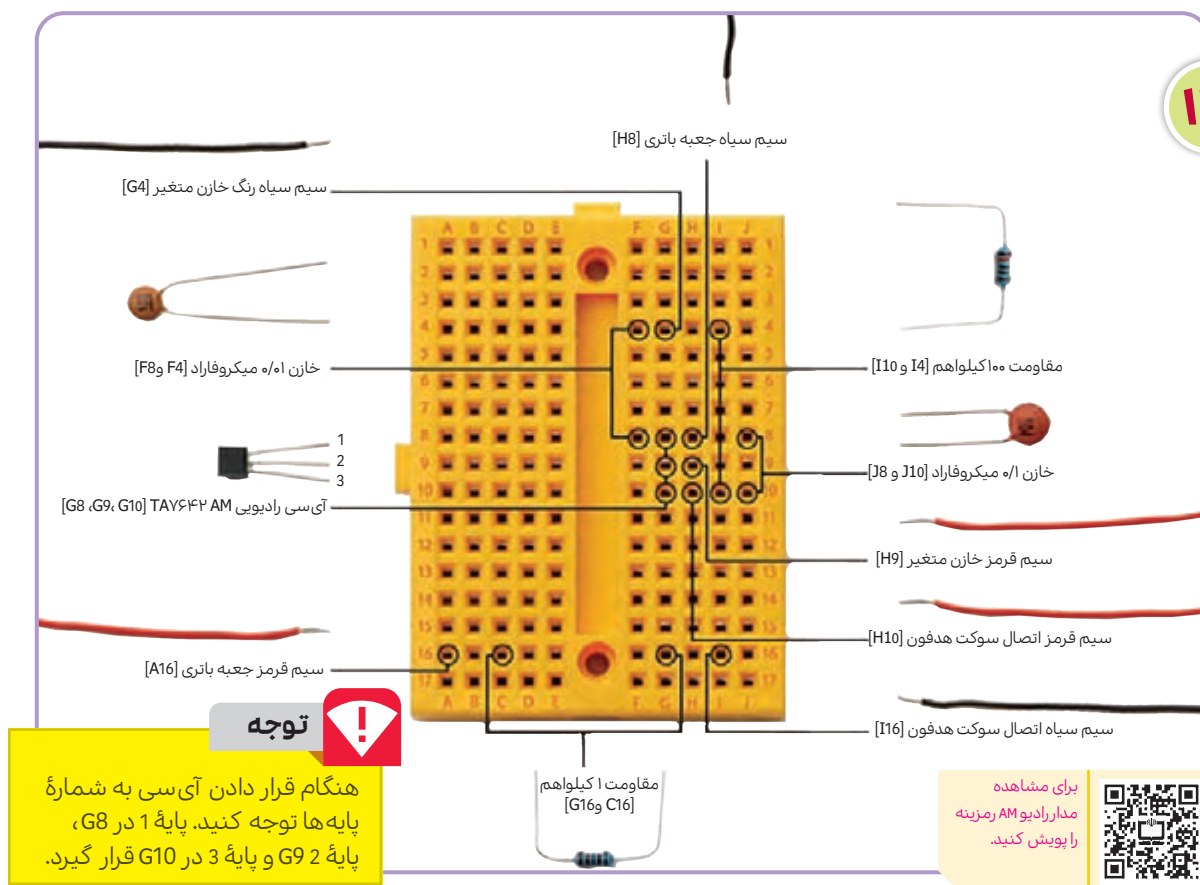
۹ دو تکه سیم قرمز و سیاه کوتاه‌تر را که پیش از این انتهای آنها را قلع اندود کرده‌اید، توسط دم باریک به صورت قلاب در آورید و به پایه‌های خازن متغیر لحیم کنید. مهم نیست که کدام سیم به کدام طرف متصل است.



۱۲ انتهای قلع اندود شده سیم‌های قرمز و مشکی بلندتر را به پایه‌های سوکت هدفون لحیم کنید. اطمینان حاصل کنید که سیم مشکی را به منفی و قرمز را به سمت مثبت وصل کرده‌اید.



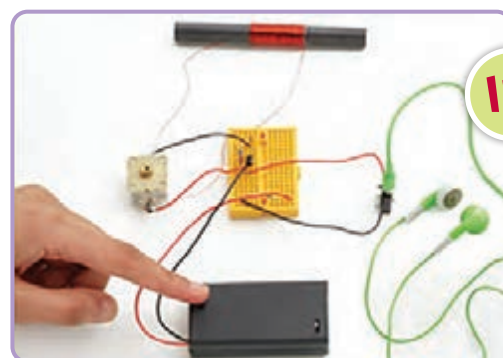
۱۱ برای آزمایش اتصال درست هدفون به سوکت هدفون، از مولتی‌متر استفاده کنید. به هدفون گوش کنید تا بفهمید سیم‌ها را به کدامیک از پایه‌ها لحیم کنید. پایه‌های درست، پایه‌هایی هستند که صدای نویز (خرخر) در آنها بلندترین است.



این نقشه تخته مدار را دنبال کنید تا همه اجزای جداگانه را به تخته مدار کوچک وصل کنید. مطمئن شوید که سمت صاف آی سی TAY۶۴۲ به سمت وسط تخته مدار است.



اگر صدای نویزی نمی شنوید، همه اتصالات را دوباره بررسی کنید. پس از شنیدن صدای نویز، تمام اجزا را به پایه بچسبانید. پیچ تنظیم خازن متغیر را برای دریافت ایستگاه های رادیویی AM بچرخانید.

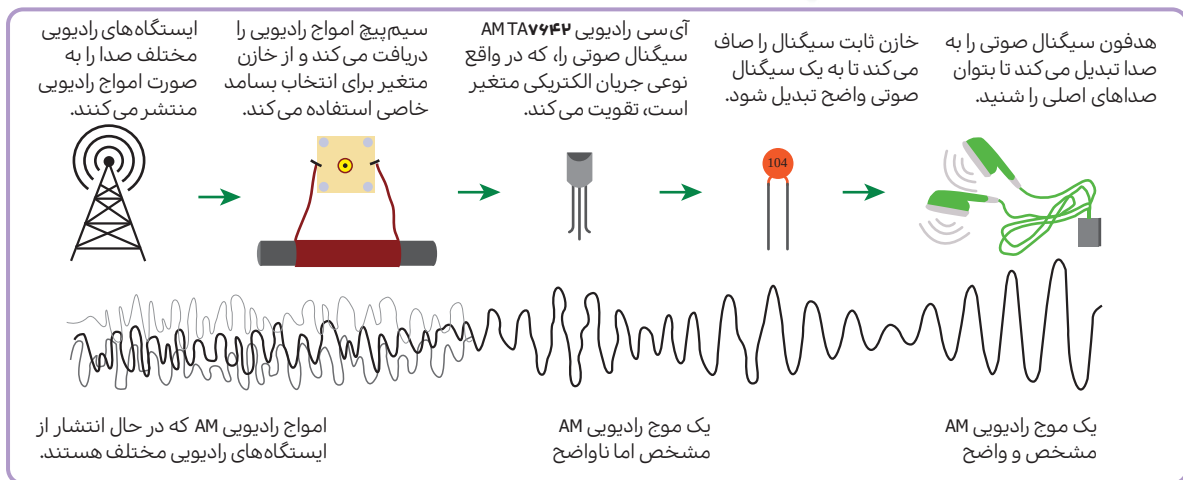
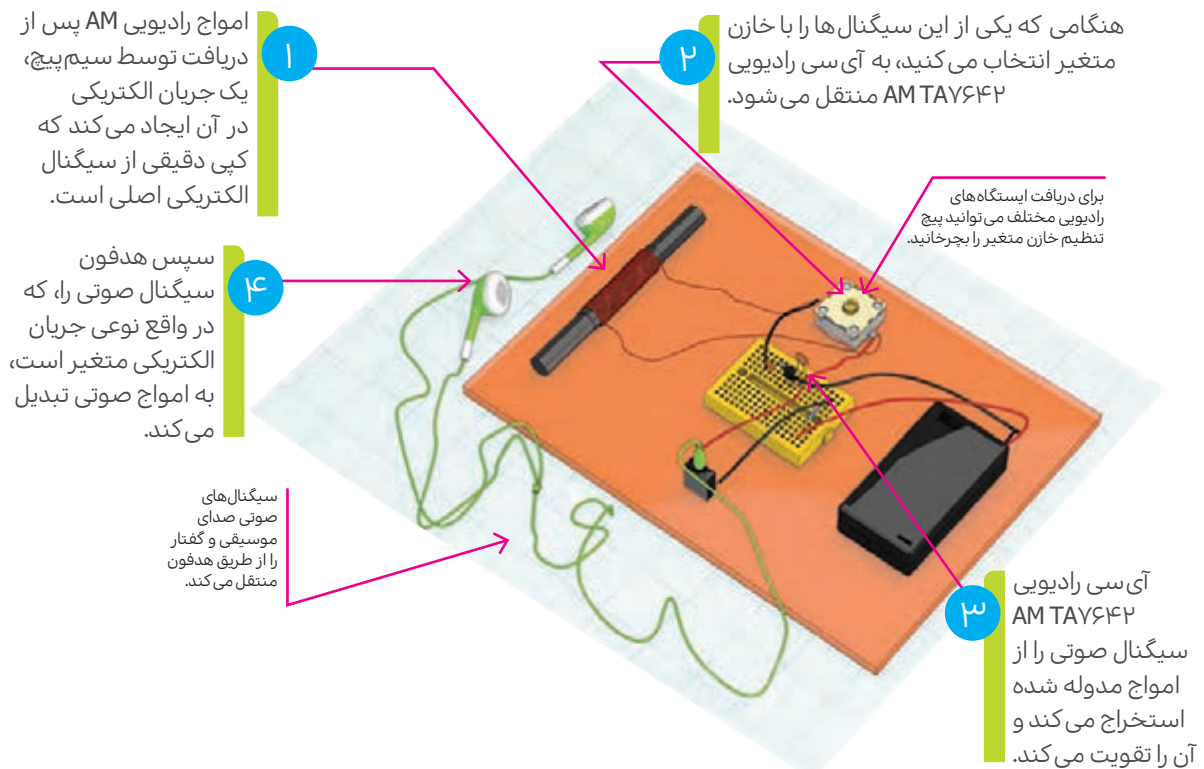


هدفون را به سوکت مخصوص آن وصل کنید و باتری ها را در جعبه باتری قرار دهید. اگر مدار کار می کند، صدای نویز (خرخر) را از طریق هدفون خواهید شنید.

چگونه کار می کند؟

همان طور که اشاره کردیم AM مخفف «مدولاسیون دامنه» است. دامنه به معنای ارتفاع موج و مدولاسیون به معنای تغییر چیزی است. ایستگاه های رادیویی AM یک موج رادیویی حامل پایه (که از جنس امواج الکترومغناطیسی است) را می گیرند و دامنه آن را برای ارسال صداها (امواج صوتی) تغییر می دهند. سپس این

امواج در یک آدرس خاص در طیف موج رادیویی پخش می‌شوند که بسامد (فرکانس) ایستگاه نامیده می‌شود. این امواج از طریق سیم‌پیچی که داخل رادیو قرار دارد دریافت می‌شوند و صدا شنیده می‌شود.



اختراعات در دنیای واقعی:

FM و DAB: در آغاز دهه ۱۹۲۰ میلادی، اولین ایستگاه‌های رادیویی از فناوری AM استفاده می‌کردند، اما به تدریج روش دیگری به نام مدولاسیون فرکانس FM، در پایان قرن بیستم از آن پیشی گرفت. این روزها، بسیاری از ایستگاه‌های رادیویی از پخش صوتی دیجیتال DAB استفاده می‌کنند که برای ایجاد سیگنال‌هایی که از آنها پخش می‌شود به رایانه‌ها متکی‌اند.



بخش چهارم

با پویش این
رمزینه به تمامی
رمزینه‌های این
بخش دسترسی
خواهید داشت.



مهارت‌های کار و زندگی



توجه!



مهارت نوعی توانایی است که از ترکیب دانش و تمرین برای انجام بهتر یک فعالیت، به تدریج حاصل می‌شود.

در این بخش پانزده مهارت در زمینه‌های گوناگون برای شما در نظر گرفته شده است. با توجه به محدودیت زمان آموزش این درس، از مهارت‌هایی که در ادامه آمده است، چهار مهارت را برای انجام در مدرسه انتخاب کنید. مهارت‌های دیگر را می‌توانید در خانه و با توجه به فیلم‌های آموزشی آنها دنبال کنید. نتیجه کار انجام شده در هر مهارت را می‌توانید در بازارچه مدرسه ارائه دهید.

مهارت نقشه‌کشی: پایه‌ای اساسی برای موفقیت در مهارت‌های فنی

توجه: این مهارت
جزو مهارت‌های
انتخابی نیست و
آموزش آن الزامی
است.

نقشه‌کشی تنها یک مهارت تکمیلی نیست، بلکه پایه و اساس بسیاری از حرفه‌های فنی و صنعتی محسوب می‌شود. در واقع، این مهارت را می‌توان زبان مشترک مهندسان، طراحان و صنعتگران دانست که بدون آن، اجرای دقیق و صحیح پروژه‌ها ناممکن خواهد بود. نقشه‌کشی نه تنها یک مهارت مهم است، بلکه می‌تواند خلاقیت شما را هم تقویت کند. با یادگیری اصول نقشه‌کشی می‌توانید:

- ▶ طرح‌های ذهنی خود را ترسیم کنید.
- ▶ طرح‌های خود را به راحتی به دیگران نشان دهید.
- ▶ نقشه‌های دیگران را بخوانید و بفهمید.

مهارت نقشه‌کشی: از گذشته تا امروز

از زمان‌های قدیم، انسان‌ها برای نشان دادن مکان‌ها از تصاویری شبیه نقشه استفاده می‌کردند. این تصاویر اگرچه دقیق نبودند و بیشتر شبیه نقاشی بودند، اما نیازهای اولیه را برطرف می‌کردند. با پیشرفت صنعت و اختراعات جدید، نیاز به نقشه‌های دقیق بیشتر شد و از اینجا ریاضیات و هندسه به کمک آمدند تا نقشه‌ها را دقیق‌تر و کاربردی‌تر کنند. نقشه‌کشی، روشی برای تبادل ایده‌ها و طراحی‌ها بین مهندسان و صنعتگران است. یک نقشه خوب باید بتواند به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

- ▶ شکل قطعه چگونه است؟
- ▶ اندازه‌های دقیق آن چقدر است؟
- ▶ جنس قطعه از چیست؟
- ▶ چگونه باید ساخته شود؟

امروزه با افزایش مبادلات صنعتی بین کشورها، لازم است همه از نقشه‌هایی استفاده کنند که در سراسر جهان یکسان و قابل درک باشند. برای همین از نمادهای بین‌المللی استفاده می‌شود. اندازه‌گیری‌ها بر اساس سیستم‌های استاندارد انجام می‌شود. همچنین نشانه‌گذاری‌ها به گونه‌ای است که هرکس در هر کشوری بتواند نقشه را بفهمد.

چرا یادگیری مهارت نقشه‌کشی یک ضرورت است؟

اجرای دقیق پروژه‌ها: بدون نقشه‌های دقیق، سازه‌ها، ماشین‌آلات و قطعات صنعتی به درستی ساخته نمی‌شوند. همچنین هرگونه اشتباه در خواندن یا ترسیم نقشه می‌تواند به خطاهای پرهزینه منجر شود.

کاهش خطا و افزایش دقت: استفاده از نقشه، قبل از اجرای پروژه، به شما کمک می‌کند مشکلات را پیش‌بینی کنید. همچنین با بررسی نقشه، می‌توانید اندازه‌ها، اتصالات و جنس مواد را به دقت بررسی کنید.

چه چیزهایی در این مهارت یاد می‌گیرید؟

اصول اولیه نقشه‌کشی: آشنایی با خطوط، نمادها و استانداردهای بین‌المللی.

نقشه‌خوانی: توانایی تحلیل و درک نقشه‌های فنی.

ترسیم سه‌نما: یادگیری نحوه نمایش یک شی از زوایای مختلف (روبه‌رو، بالا و جانب).



برای آشنایی بیشتر با این مهارت و پروژه‌هایی که باید انجام دهید، رمزینه را پویش کنید.



برق ساختمان، سامانه‌ای است که جهت توزیع انرژی الکتریکی مورد نیاز برای روشنایی، به کار انداختن لوازم برقی، گرمایش، سرمایش و سایر عملکردهای یک ساختمان طراحی شده است. ویژگی‌های اساسی این سامانه باید شامل استفاده راحت، مقرون به صرفه بودن و سازگاری با محیط زیست باشد.

سامانه برق ساختمان‌های امروزی به گونه‌ای طراحی می‌شود تا ضمن سازگاری با فناوری مدیریت هوشمند، امکان استفاده انعطاف پذیرتر و بهینه‌تر از انرژی را نیز فراهم کند.

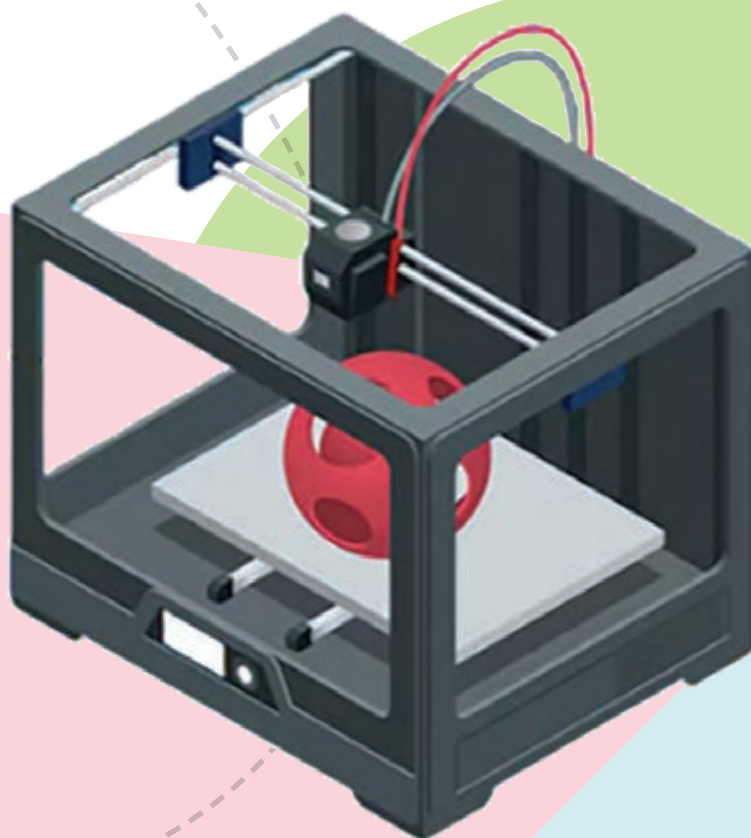
در این مهارت ابتدا نگاهی به مبانی الکتریسیته، مدارهای الکتریکی ساده و همچنین یک سامانه فوتوولتایی خواهیم داشت. پس از آن با دو فعالیت عملی شامل مدارهای روشنایی ساختمان با استفاده از برق شهری و سامانه فوتوولتایی آشنا خواهید شد.

برخی از ساختمان‌های امروزی، افزون بر استفاده از شبکه برق شهری، از سامانه‌های انرژی تجدیدپذیر مانند صفحه‌های خورشیدی برای تولید برق و همچنین آبگرمکن‌های خورشیدی استفاده می‌کنند. هدف از تولید انرژی برق از طریق سامانه‌های تجدیدپذیر در محل ساختمان، تأمین نیازهای انرژی به طور پایدار و با کمترین آسیب به محیط زیست است.



ساخت افزایشی (۲)

در کتاب هفتم با انواع فناوری‌های چاپگرهای سه‌بعدی آشنا شدید. آموختید که برای چاپ قطعه به وسیله این چاپگرها، ابتدا باید مدل رایانه‌ای در نرم‌افزارهای گرافیکی برداری ایجاد شود. سپس مدل در نرم‌افزارهای اسلایسر برش داده و خروجی جی‌کد گرفته می‌شود. در نهایت فایل جی‌کد (Gcode) باید به چاپگر انتقال داده شود تا چاپگر فرایند چاپ مدل را انجام دهد.





در این مهارت شما با تنظیمات نرم افزار اسلایسر کیورا آشنا خواهید شد و سرانجام از مدل طراحی شده، خروجی جی کد استخراج می کنید.



برای آشنایی بیشتر با این مهارت و پروژه هایی که باید انجام دهید، رمزینه را پوشش کنید.

3D PRINTING



سوخته‌نگاری

سوخته‌نگاری، یک مهارت عملی منحصر به فرد است که در آن با استفاده از یک هویه مخصوص، می‌توان طرح‌هایی را روی سطوح مناسب چوبی ایجاد کرد. در فرایند سوخته‌نگاری نوک هویه روی سطح قرار می‌گیرد و آن را می‌سوزاند. با تکرار این عمل در بخش‌های مختلف یک سطح، طرح مورد نظر به تدریج آفریده می‌شود.

یادگیری و انجام این مهارت فرصتی را برای شما فراهم می‌کند تا خلاقیت خود را بروز دهید، ایده‌ها و طرح‌های خود را به سطح چوب انتقال دهید و آثار هنری زیبا و ماندگار ایجاد کنید.

استفاده از هویه برای سوزاندن سطح چوب، نیاز به صبر، توجه زیاد به جزئیات، دقت و کنترل دارد که می‌تواند به بهبود و تقویت تمرکز و مهارت‌های حرکتی ظریف در افراد کمک کند. هنگامی که روی پروژه‌های سوخته‌نگاری خود کار می‌کنید، ممکن است با چالش‌هایی مانند تصحیح اشتباهات یا تطبیق طرح خود با بافت چوب، مواجه شوید که نیازمند حل مسئله هستند.

در این مهارت با ابزارهای مورد استفاده در سوخته‌نگاری و روش انجام آن آشنا می‌شوید. همچنین با انجام پروژه‌ها به تدریج در این مهارت توانمند خواهید شد.

برای آشنایی بیشتر با این مهارت و پروژه‌هایی که باید انجام دهید، رمزینه را پویش کنید.



برجسته‌کاری روی مس



تولید لوازم تزئینی و کاربردی به روش سنتی و تنها با استفاده از دست یا ابزارهای ساده را صنایع‌دستی می‌گویند. صنایع‌دستی یک منطقه بیان‌گر فرهنگ و هنر مردم آن منطقه است و نقش به‌سزایی در کارآفرینی و کسب درآمد دارد.

یکی از شاخه‌های صنایع‌دستی، صنایع‌دستی فلزی است. فلز مس به‌دلیل داشتن رنگ جذاب، چکش‌خواری و مقاومت بالا در برابر زنگ‌زدگی در برخی از صنایع‌دستی مانند قلم‌زنی، مس‌گری، حکاکی و برجسته‌کاری نقش اساسی دارد.

برجسته‌کاری روی مس توسط ابزارهای ساده مانند خودکار (بدون جوهر) و چوب بستنی، روی ورق نازک مس با قطر ۱/۰ میلی‌متر انجام می‌شود. آشنایی با این مهارت زمینه لازم برای فراگیری هنرهای قلم‌زنی و حکاکی روی مس را برای شما فراهم می‌کند.

با یادگیری مهارت برجسته‌کاری روی ورق مس، می‌توانید پروژه‌های ساده، زیبا و کاربردی اجرا کنید و برای فروش در بازارچه مدرسه ارائه دهید.



برای آشنایی بیشتر با این مهارت و پروژه‌هایی که باید انجام دهید، رمزینه را پویش کنید.





معرق کاری روی چوب

از دیرباز تاکنون، چوب جایگاه ویژه‌ای در صنعت و هنر ایران داشته و صنایع دستی چوبی همواره از پرتعدادترین آثار هنری این سرزمین بوده‌اند. معرق کاری، یکی از ظریف‌ترین و هنرمندانه‌ترین شاخه‌های این صنعت است که با دقت و خلاقیت، طرح‌هایی بدیع روی چوب خلق می‌کند. این مهارت ارزشمند با استفاده از برش‌های دقیق و ترکیب چوب‌های مختلف، اثری ماندگار پدید می‌آورد که سال‌ها گواه ذوق و مهارت سازنده آن خواهد بود.

روش‌های ساخت و تزیین چوب

ساخت و تزیین آثار چوبی به روش‌های گوناگونی مانند تراش، برش، بست یا ترکیب انجام می‌شود. این آثار با توجه به کاربردشان، به دو صورت مسطح (مانند تابلوهای معرق و خاتم) یا حجمی (مانند حجم‌های خراطی شده و منبت کاری) تولید می‌شوند. از جمله صنایع دستی چوبی می‌توان به خراطی، منبت کاری، مشبک کاری، گره چینی، معرق کاری، خاتم کاری و ساخت مجسمه‌های چوبی اشاره کرد.



برای آشنایی بیشتر با این مهارت و پروژه‌هایی که باید انجام دهید، رمزینه را پویش کنید.



هر نوع چوب به طور طبیعی دارای رنگ و بافت منحصر به فردی است و یک معرق کار با مهارت خود می تواند از این تنوع رنگی و طرح های طبیعی چوب، به شکلی هنرمندانه استفاده کند. در معرق کاری، با برش های دقیق و ظریف، تکه های چوب از رنگ های مختلف در کنار هم قرار می گیرند تا طرح های زیبا و پیچیده پدید آیند.

در این مهارت، با ابزارهای دقیق برش (مانند اره مویی و تیغه های مخصوص) و همچنین انواع چوب های رنگی و طبیعی آشنا خواهید شد. معرق کاری را می توان یکی از رشته های مناسب برای کارگاه های کوچک یا مشاغل خانگی دانست که با سرمایه گذاری کم، امکان تولید آثار ارزشمند را فراهم می کند.

با یادگیری این مهارت، شما نیز می توانید آثار هنری زیبا خلق و حتی یک کسب و کار کوچک راه اندازی کنید. فروش آثار معرق کاری در بازارهای داخلی و بین المللی، تدریس این هنر، یا مشارکت در پروژه های تزیینات چوبی از جمله راه های درآمدزایی از این مهارت است.



دوخت (۲)



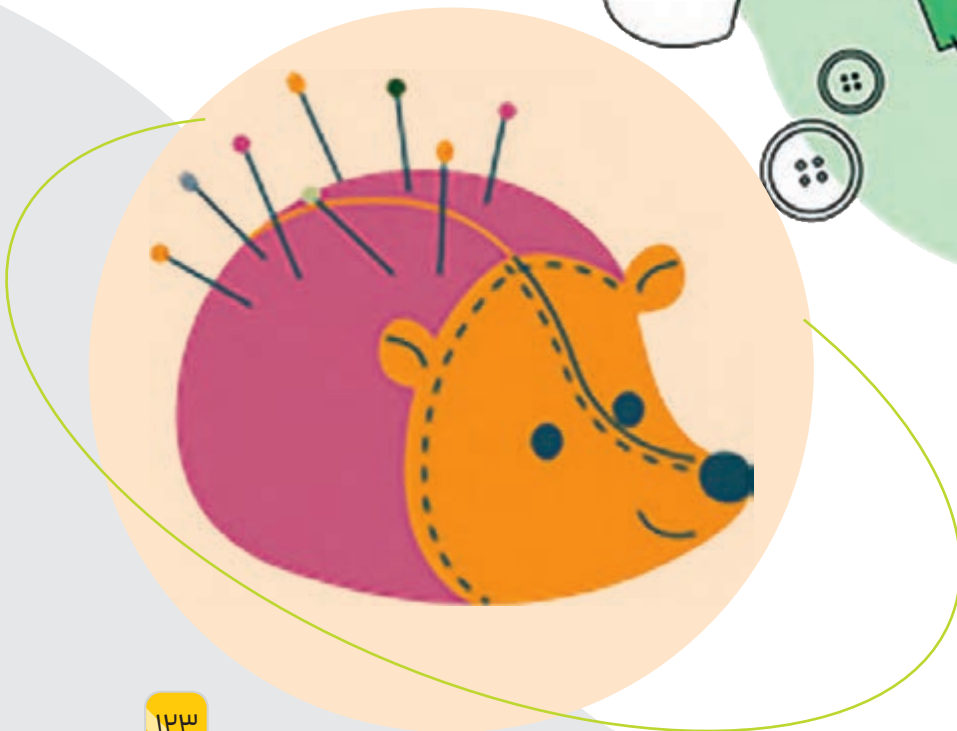
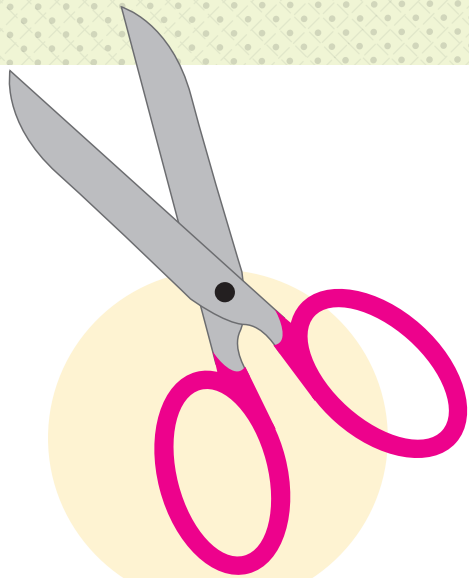
در پایه ششم با انواع دوخت‌های ساده و ابزار ابتدایی دوخت آشنا شدید و پروژه‌های مرتبط را انجام دادید. در خیاطی با استفاده از انواع منسوجات به تولید لباس، لوازم تزئینی و کاربردی پرداخته می‌شود. یادگیری این مهارت شرايطی را فراهم می‌کند تا خلاقیت خود را بروز دهید. خیاطی با اندازه‌گیری، بررسی و پیاده‌سازی الگوها، برش و دوخت در ارتباط است و باعث تقویت توانایی حل مسئله و دست‌ورزی می‌شود.

در این مهارت می‌آموزید با ابزارهای ساده و در دسترس و با کمی شکیبایی و دقت، پروژه‌های زیبا و کاربردی تولید کنید. همچنین در صورت علاقه‌مندی، تمرین و کسب مهارت، می‌توانید کارگاه خود را راه‌اندازی کنید و به کسب درآمد بپردازید. در مهارت دوخت با ابزار خیاطی و بخش‌های مختلف ماشین دوخت آشنا می‌شوید و همچنین چگونگی اتو کردن و روش دوخت وسایل ساده و کاربردی را خواهید آموخت.



برای آشنایی بیشتر با این مهارت و پروژه‌هایی که باید انجام دهید، رمزیه را پویش کنید.





تولید محتوای دیجیتال

در عصر دیجیتال، یادگیری و تولید محتوای الکترونیکی به یکی از مهارت‌های ضروری تبدیل شده است که افراد را برای چالش‌های تحصیلی و شغلی در دنیای فناوری محور آماده می‌سازد. این فرایند شامل تحقیق، سازماندهی و ارائه هدفمند اطلاعات است که نه تنها تفکر انتقادی و توانایی حل مسئله را تقویت می‌کند، بلکه امکان تعامل فعال و خلاقانه با محتوا را نیز فراهم می‌نماید.

تولید محتوای دیجیتال به افراد این فرصت را می‌دهد تا با استفاده از عناصر چندرسانه‌ای مانند ویدئو، صدا، تصاویر و گرافیک، آثار جذاب و مؤثری خلق کنند. همچنین، با توجه به قابلیت اشتراک‌گذاری آسان این محتوا در هر زمان و مکان، یادگیری انعطاف‌پذیرتر شده و با سبک‌ها و نیازهای مختلف یادگیرندگان سازگار می‌شود.

با تسلط بر این مهارت، می‌توانید در فضای دیجیتال بیانگر ایده‌های خود باشید، در شبکه‌های اجتماعی تأثیرگذار ظاهر شوید و حتی فرصت‌های شغلی جدیدی در حوزه‌های تولید محتوا، بازاریابی دیجیتال و آموزش الکترونیکی ایجاد کنید.

امروزه برای تولید محتوا نرم‌افزارهای متنوعی وجود دارد. در این مهارت با نحوه کار نرم‌افزارهای کانوا (Canva)، پاتوون (Powtoon)، مجموعه ویدیویی مووای (Movavi Video Suite)، واندشر فیلمورا (Wondershare Filmora) و ادوبی اکسپرس (Adobe Express) که برای تولید محتوای دیجیتال به سبک‌های گوناگون مناسب‌اند آشنا خواهید شد. همچنین با معرفی و اجرای چندین پروژه پیشنهادی، توانمندی شما در تولید و مدیریت محتوای دیجیتال افزایش می‌یابد.

برای آشنایی بیشتر با این مهارت
و پروژه‌هایی که باید انجام دهید،
رمزیه را پویش کنید.

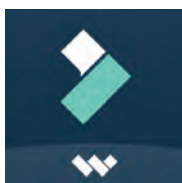




- ساخت انیمیشن بدون نیاز به دانش فنی
- شخصیت‌ها و تم‌های جذاب برای دانش‌آموزان
- مناسب برای پروژه‌های درسی و ارائه‌های کلاسی



- محیط ساده و کاربرپسند با قالب‌های آماده
- طراحی گرافیکی، پوستر و اینفوگرافیک
- ابزارهای طراحی متنوع و جذاب
- امکان کار گروهی و اشتراک‌گذاری پروژه‌ها
- نسخه رایگان با امکانات کافی برای دانش‌آموزان



- ساخت ویدئوهای آموزشی جذاب
- تولید محتوای کلاسی و پروژه‌های دانش‌آموزی و دانشجویی
- ویرایش ویدئوهای مستند و علمی
- ساخت تیزرهای آموزشی کوتاه



- رابط کاربری ساده و بدون پیچیدگی (مناسب برای دانش‌آموزان و تازه‌کاران)
- سرعت پردازش بالا در ویرایش و تبدیل فایل‌ها
- ساخت و ویرایش ویدئو
- تبدیل فایل‌های چندرسانه‌ای
- ضبط صفحه نمایش و پردازش صوت

- ساخت ویدئو با استفاده از تصاویر، متن و موسیقی
- قالب‌های آماده برای شروع سریع
- خروجی با کیفیت و مناسب برای پروژه‌های مدرسه
- ساخت ارائه‌های تصویری جذاب
- تولید محتوای آموزشی تعاملی
- آماده‌سازی پروژه‌های چندرسانه‌ای





مدیریت هوشمند ساختمان (۲)



برای آشنایی بیشتر با این مهارت و پروژه‌هایی که باید انجام دهید، رمزیه را پوشش کنید.

در کتاب هفتم با مفهوم هوشمندسازی ساختمان آشنا شدید. به کار گرفتن این سامانه سبب کاهش مصرف انرژی، بالا رفتن امنیت و افزایش آسایش و رفاه کاربران می‌شود. همچنین دیدید که یک سامانه هوشمند از چه بخش‌هایی تشکیل شده است و با برخی از ماژول‌های مورد استفاده در سامانه‌های هوشمند ساختمان مانند ماژول فعال‌ساز رله، ماژول دیمر و ماژول کنترل پرده آشنا شدید.

در این مهارت شما با نرم‌افزار ETS که برای برنامه‌نویسی سامانه‌های هوشمند ساختمان با پروتکل KNX مورد استفاده قرار می‌گیرد، آشنا می‌شوید. در ادامه برنامه کنترل هوشمند روشنایی یک ساختمان را اجرا خواهید کرد.

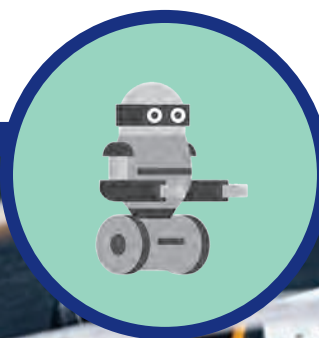
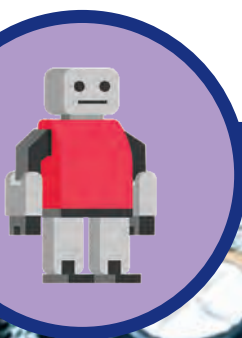


کار باریز کنترل کننده‌ها (۲)



برای آشنایی بیشتر با این مهارت و پروژه‌هایی که باید انجام دهید، رمانه را پوش کنید.

در کتاب هفتم برخی از کاربردهای ریزکنترل کننده‌ها را در وسایل اطرافتان مشاهده کردید. پس از آن با سخت‌افزار برد آردوینو و نحوه برنامه‌نویسی آن با برنامه ام‌بلاک (mblock) آشنا شدید. سپس پروژه برنامه‌نویسی و ساخت چراغ چشمک‌زن را به کمک برد آردوینو انجام دادید. در این مهارت با برخی از ورودی‌ها مانند کلیدها، پتانسیومتر، حسگرهای مادون قرمز، تشخیص حرکت و آتش آشنا می‌شوید. همچنین با برخی از خروجی‌ها مانند دیود هفت بخشی (سیون‌سیگمنت) و چراغ‌های RGB آشنا خواهید شد: سرانجام به وسیله ریزکنترل کننده، خواهید توانست آنها را کنترل کنید. در پایان این مهارت می‌توانید پروژه‌های متنوعی مانند ربات تعقیب خط، ربات آتش‌نشان، دستگاه تشخیص آتش و دستگاه کنترل شدت روشنایی ال‌ای‌دی بسازید.



پرورش درختان مثمر و زینتی

تاکنون به این موضوع فکر کرده‌اید که پرورش درختان چه فایده‌ای برای ما دارد؟ کاشت درخت باعث تصفیه هوا می‌شود و از فرسایش خاک جلوگیری می‌کند. همچنین درختکاری سبب حمایت از اکوسیستم‌های محلی و حیات وحش می‌شود و به تنوع زیستی کمک می‌کند. درختان زینتی، زیبایی محیط را افزایش می‌دهند و درختان میوه بخشی از نیازهای غذایی ما را تأمین می‌کنند. هر درخت برای رشد به شرایط آب‌وهوایی و خاک مناسب نیاز دارد؛ از این رو در مناطق مختلف درختان گوناگونی پرورش داده می‌شود.

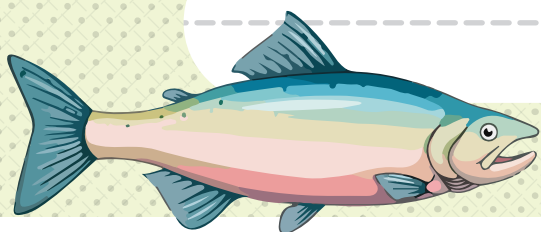




پرورش درختان مثمر به‌طور معمول خارج از شهر و در باغ‌های وسیع انجام می‌شود. گاهی نیز در شهرها، در باغ‌های کوچک و باغچه‌های شخصی، شاهد پرورش درختان میوه هستیم. از آنجا که بیشتر درختان میوه عمر طولانی دارند، با پرورش آنها می‌توان تا چندین سال درآمد کسب کرد. در این مهارت با باغبانی، روش‌ها و ابزارهای مورد نیاز برای پرورش درختان مثمر و زینتی آشنا می‌شوید و پروژه پرورش یک درخت را داخل گلدان یا باغچه اجرا می‌کنید.



پرورش آبزیان



غذاهای دریایی از مهم‌ترین منابع تأمین پروتئین، مواد معدنی و ویتامین‌های مورد نیاز بدن انسان هستند. از آنجا که تقریباً (۷۵ درصد) از سطح کره زمین را آب پوشانده است؛ دریاها منبع بزرگ و متنوعی از غذاها را برای انسان فراهم کرده‌اند. با گسترش کشاورزی و دامپروری، موجودات دریایی در محیط‌های کنترل شده پرورش یافتند تا بخشی از نیازهای غذایی ما را تأمین کنند.





برای آشنایی بیشتر با این مهارت
و پروژه‌هایی که باید انجام دهید،
رمزیه را پویش کنید.

پرورش آبزیان شامل پرورش هر نوع گیاه و جانور محیط آبی است و اغلب با دو هدف مهم تأمین مواد غذایی و پرورش آبزیان زینتی (آکواریومی) انجام می‌شود. در صنعت پرورش آبزیان در نقاط مختلف جهان، انواع ماهیان خوراکی، میگو، انواع صدف، خرچنگ، آبزیان زینتی و جلبک قرمز پرورش داده می‌شود. در این مهارت با انواع آبزیان پرورشی، روش‌ها و ابزارهای مورد نیاز برای پرورش آنها آشنا می‌شوید، همچنین پروژه ساخت یک آکواریوم زیبا را اجرا می‌کنید.



تولید غذای صنعتی و آشنایی با صنایع غذایی

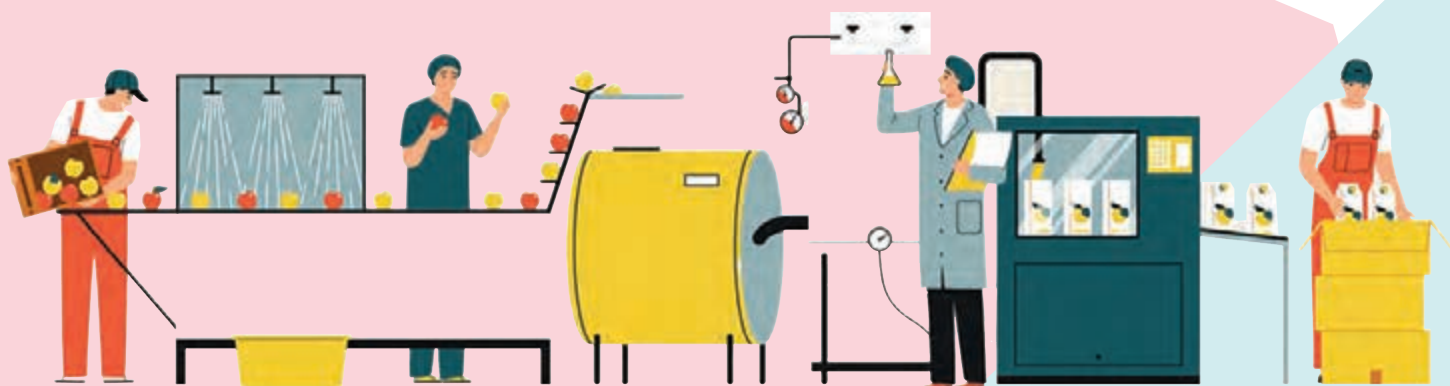
مهارت

۱۲

همان‌طور که در درس کار و فناوری در پایه‌های ششم و هفتم اشاره شد صنایع غذایی شبکه‌ای گسترده از کسب‌وکارهای گوناگون است. هدف این صنعت تأمین بخشی از نیازهای غذایی جامعه است. در صنایع غذایی بر تولید و کیفیت محصولات نظارت می‌شود. مواد اولیه که کشاورز و دامدار آن را تولید می‌کند، وارد کارخانه‌های تولید مواد غذایی می‌شود، کیفیت و ماندگاری مواد غذایی در کارخانه‌ها با افزودن طعم‌دهنده‌ها، نگهدارنده‌ها و ... بهبود می‌یابد.



برای آشنایی بیشتر با این مهارت
و پروژه‌هایی که باید انجام دهید
رمزینه را پویش کنید.





کارخانه‌های فعال در صنایع غذایی امروزه از فناوری‌های پیشرفته استفاده می‌کنند. در این مهارت به آموزش تهیه برخی از محصولات این حوزه مانند مربا، ترشی، کمپوت و کالباس در منزل و با استفاده از امکانات ابتدایی خواهیم پرداخت.





بومی - محلی

مهارت

۱۳

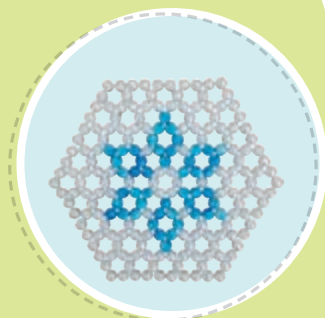
با توجه به شرایط و ویژگی‌های بومی و جغرافیایی متنوعی که ایران عزیزمان دارد، تأمین برخی از نیازها و مایحتاج کشور، مستلزم نگاه ویژه به شناخت و توسعه مشاغل بومی در مناطق گوناگون کشور است. از آنجا که شما به شرایط و ویژگی‌های بومی منطقه زندگی خود آگاهی بیشتر و بهتری دارید، مهارتی بر همین مبنا انتخاب و تلاش کنید با جزئیات و نحوه انجام آن آشنا شوید. پس از تسلط نسبی روی این مهارت، دست کم یک پروژه جذاب و کاربردی، بر اساس مهارت بومی - محلی انتخاب شده، انجام دهید.





برای مشاهده نمونه های
پروژه های بومی - محلی رزمینه
را پوشش کنید.

توصیه می شود مهارت و پروژه هایی را که
انجام داده اید، مستندسازی و برای حوزه
کار و فناوری ارسال کنید تا در وبسایت این
حوزه قرار گیرد و دانش آموزان علاقه مند
سایر نقاط کشور نیز از آن استفاده کنند.



معلّمان محترم، صاحب نظران، دانش آموزان عزیز و اولیای آنان می توانند نظر اصلاحی خود را درباره مطالب کتاب های درسی از طریق سامانه «نظرسنجی از محتوای کتاب درسی» به نشانی nazar.roshd.ir یا نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ - ۱۵۸۷۵ ارسال کنند.



سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی