بسم الله الرحمن الرحیم

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَ آلِ مُحَمَّدٍ وَ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ

پایهٔ هشتم

کاروری

(اجرای آزمایشی)

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

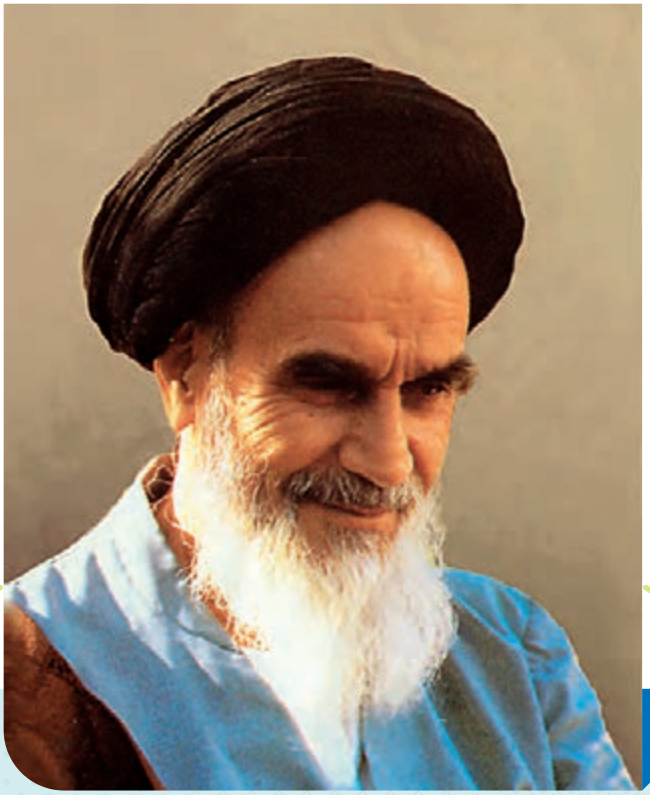
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب	کار و فناوری (اجرای آزمایشی) ـ پایهٔ هشتم ـ دورهٔ اول متوسطه ـ 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) ـ مجتبی انصاری‌پور، ناصر حیدری، حبیب جلیلی‌راثی، حمید جعفری نسب، محمدحسین خاکباز یگانه، آرمین روشن‌ضمیر، سیدهدایت سجادی، سهیل سوهانی، کاوه فرهادی، لطیف عیوضی، عظیم محبی، محمد مختاری، مژگان مولایی‌راد (اعضای شورای برنامه‌ریزی) روح‌الله خلیلی بروجنی (مسئول تألیف) ـ پیام بابایی، مریم تحیری، حمید جعفری‌نسب، ژما جواهری‌پور، 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	ادارهٔ کلّ نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی	احمدرضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) ـ جواد صفری (مدیر هنری) ـ مجتبی زند (طراح گرافیک و طراح جلد) ـ مریم وثوقی انباردان (صفحه‌آرا) ـ فاطمه رئیسیان‌فیروزآباد، الهام محبوب و مریم دهقان‌زاده (رسام)ـ الهام جعفرآبادی، نیلوفر صفادل، زینت بهشتی‌شیرازی و حمید ثابت‌کلاچاهی (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی ـ ساختمان شمارهٔ ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۹ـ۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر	شرکت چاپ ونشر کتاب‌های درسی ایران ـ تهران: کیلومتر ۱۷ جادهٔ مخصوص کرج ـ خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵ـ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵ـ۱۳۹
چاپخانه	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ	چاپ سوم ۱۴۰۵

برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به پایگاه کتاب‌های درسی به نشانی www.chap.sch.ir و برای خرید کتاب‌های درسی به سامانهٔ فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی www.irtextbook.ir یا www.irtextbook.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 به‌صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، 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.

شابک ۸-۳۵۵۷-۰۵-۹۶۴-۹۷۸ | ISBN 978 -964- 05 - 3557 - 8



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

صحیفهٔ امام خمینی «قُدِّسَ سِرُّهُ»، جلد ۸، صفحهٔ 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: برنامه‌نویسی با پایتون (قسمت دوم) ۳۶



بخش دوم: شغل و مسیر زندگی ۵۳

درس اول: آشنایی با تأمین مالی و شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکارهای جدید ۵۴

درس دوم: آشنایی با هدایت تحصیلی و شغلی ۶۲



بخش سوم: پروژه‌های فناورانه ۶۹
پروژهٔ ۱: ساخت قایق پروانه‌ای ۷۵
پروژهٔ ۲: ساخت مار کنترل از راه دور ۸۳
پروژهٔ ۳: ساخت رادیوی ای ام (AM) ۹۳



بخش چهارم: مهارت‌های کار و زندگی ۹۹
مهارت نقشه‌کشی (الزامی) ۱۰۰
مهارت ۱: برق ساختمان ۱۰۲
مهارت ۲: ساخت افزایشی (۲) ۱۰۳
مهارت ۳: سوخته‌نگاری ۱۰۴
مهارت ۴: برجسته‌کاری روی مس ۱۰۵
مهارت ۵: معرق‌کاری روی چوب ۱۰۶
مهارت ۶: دوخت (۲) ۱۰۸
مهارت ۷: تولید محتوای دیجیتال ۱۱۰
مهارت ۸: طراحی وب‌سایت (قسمت دوم آشنایی با CSS) ۱۱۲
مهارت ۹: مدیریت هوشمند ساختمان (۱) ۱۱۳
مهارت ۱۰: کار با ریزکنترل‌کننده‌ها (۲) ۱۱۴
مهارت ۱۱: پرورش درختان مثمر و زینتی ۱۱۵
مهارت ۱۲: پرورش آبزیان ۱۱۶
مهارت ۱۳: تولید غذای صنعتی و آشنایی با صنایع غذایی ۱۱۷
مهارت ۱۴: بومی ـ محلی ۱۱۸

سخنی با دانش آموزان عزیز

درس کار و فناوری یکی از مهم‌ترین درس‌هایی است که از پایهٔ 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 برنامه‌نویسی با پایتون آشنا می‌شوید. یادگیری این زبان و تسلط بر آن به شما کمک می‌کند تا ایده‌های ذهنی خود را به‌صورت یک برنامهٔ 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 ادامهٔ درس کسب‌وکار پایهٔ هفتم، با روش‌های تأمین مالی و شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکارهای جدید که از عوامل مؤثر در راه‌اندازی شرکت‌های نوپا هستند آشنا خواهید شد. همچنین، روش‌های شناسایی استعدادهای خود را برای انتخاب مسیر تحصیلی و شغلی آینده فرا می‌گیرید.

در بخش سوم، ۳ پروژهٔ 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 نه‌تنها 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 به‌صورت گروهی و زیر نظر معلم انجام شوند.

در بخش چهارم، ۱۴ 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 رمزینهٔ مربوط به هر مهارت، آموزش آن را به‌طور کامل مطالعه کنید. پس از آشنایی با مهارت مورد نظر و تهیهٔ ابزارهای لازم، می‌توانید فعالیت عملی آن را با کمک والدین در خانه انجام دهید. توصیه می‌شود نتیجهٔ کار خود را در کلاس یا بازارچهٔ مدرسه ارائه دهید.

معرفی اجزای کتاب و بستهٔ آموزشی

کتاب کار و فناوری پایهٔ هشتم به صورت بستهٔ تربیت و یادگیری، برنامه‌ریزی و تولید شده است. از این‌رو داخل کتاب بخش‌ها و اجزای گوناگونی وجود دارد که در ادامه، کاربرد هر کدام از این اجزا معرّفی 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.

تمرین

در برخی از دروس مانند برنامه‌نویسی 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.

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.



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 بازارچهٔ مدرسه بفروشید.

خوب است بدانید

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

رمزینه سریع پاسخ

تمام محتوای این کتاب از طریق مجموعه‌ای جذاب و متنوع از رمزینه‌ها پشتیبانی شده‌اند. این رمزینه‌ها بخش مهمی از بستهٔ تربیت و یادگیری کار و فناوری هستند و لازم است همراه با درس، پروژه و مهارت‌هایی که انتخاب می‌کنید، محتوای رمزینه‌ها مطالعه و یا مشاهده شود.

محتوای برخی از این رمزینه‌ها به صورت فایل‌های پی‌دی‌اف(PDF)، برخی به صورت فیلم‌های آموزشی و برخی دیگر به صورت اینفوگرافیک (تصاویر گرافیکی و متن) و موشن‌گرافیک (تصاویر گرافیکی متحرک و متن) هستند.

سخنی با معلمان گرامی

درس کار و فناوری یکی از دروس تحولی در دورهٔ 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 گام‌به‌گام 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، بستهٔ 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

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

سخنی با والدین ارجمند

ما بر این باوریم که دانش‌آموز ایرانی شایستهٔ بهره‌مندی از بهترین منابع آموزشی است. در این راستا، حوزهٔ 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:

۱ـ آموزش مفاهیم مرتبط با فناوری، رایانه، طراحی وب و برنامه‌نویسی

۲ـ آشنایی با مفاهیم کسب وکار و آیندهٔ تحصیلی و شغلی

۳ـ اجرای ۲ پروژهٔ فناورانه (از میان ۳ پروژهٔ پیشنهادی)

۴ـ 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

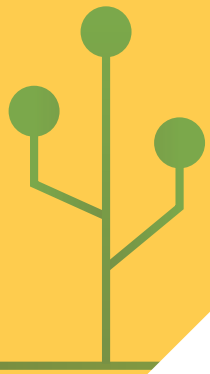
در صورتی که فرزندتان علاقه‌مند به یادگیری مهارت‌های بیشتری (غیر از چهار مهارت ارائه‌شده در مدرسه) باشد، می‌توانید با فراهم‌کردن شرایط مناسب در خانه از این فرصت استفاده کنید. ابزار مورد نیاز برای بسیاری از این مهارت‌ها ساده، ارزان و در دسترس هستند. پیش از شروع هر فعالیت عملی، حتماً راهنمای مرتبط را از طریق رمزینه (QR Code) در کتاب مطالعه و فیلم آموزشی آن را مشاهده کنید. همچنین، تشویق فرزندتان برای ارائهٔ نتایج کار در کلاس درس یا بازارچهٔ مدرسه می‌تواند اعتمادبه‌نفس و انگیزهٔ 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.
- تجربهٔ موفقیت در انجام کار گروهی، از لذت‌بخش‌ترین و پربارترین دستاوردهای این دورهٔ 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 رشد www.roshd.ir مراجعه کنید.



بخش اول

فناوری و زندگی

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



درس ۱

علوم، مهندسی و فناوری

در کتاب کار و فناوری پایهٔ هفتم با اهمیت و ماهیت فناوری، اولویت‌های فناوری و سواد فناورانه آشنا شدیم. دیدیم که فناوری در طول تاریخ، نقش مهمی در تغییر جوامع و فرهنگ‌ها داشته است. در این درس به رابطهٔ علوم، مهندسی و فناوری و بررسی نقش مهم دانشمندان، مهندسان و فناوران می‌پردازیم.

علوم، مهندسی و فناوری

علوم، مهندسی و فناوری رابطهٔ بسیار تنگاتنگی با یکدیگر دارند و پیشرفت در یکی، اغلب منجر به رشد و پیشرفت در دیگری می‌شود. برای مثال، با شناخت علمی از نور و عدسی‌ها، مهندسان توانستند میکروسکوپ را طراحی کنند و همین فناوری به زیست‌شناسان اجازه داد سلول‌ها و باکتری‌ها را ببینند و درک تازه‌ای از جهان به‌دست آورند. علم به مهندسی، ایده می‌دهد و مهندسی، فناوری می‌سازد. از آن سو، فناوری هم ابزارهای تازه‌ای در اختیار علم و مهندسی می‌گذارد.

چگونگی رسیدن به فناوری‌های امروزی که با لیزر کار می‌کنند، مثال دیگری از پیوند علم و مهندسی و فناوری است.



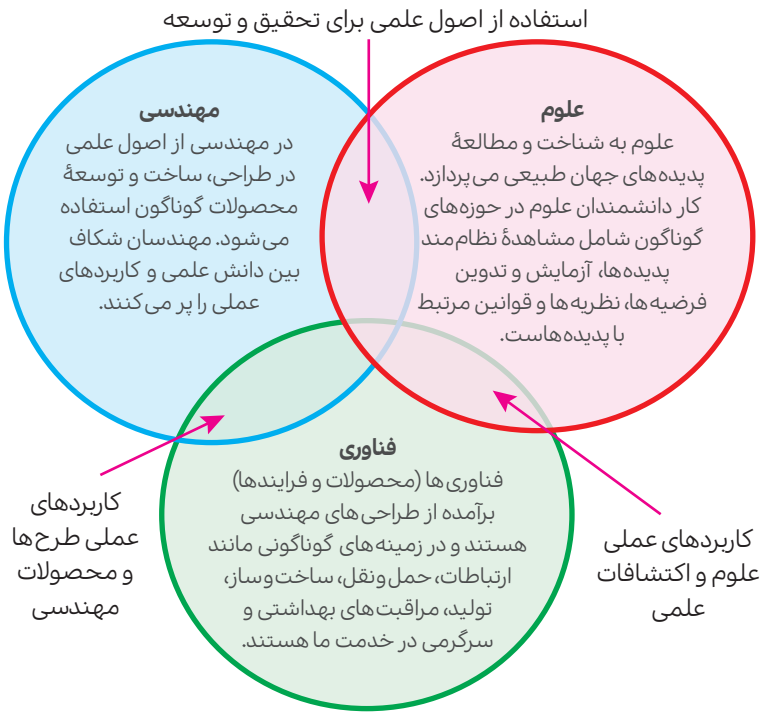
شکل ۱ برخی از کاربردهای لیزر که در زمینه‌های گوناگون توسعه داده شده است.

- در سال ۱۹۱۷ میلادی اینشتین نظریهٔ مربوط به چگونگی تولید باریکهٔ نور لیزر را ارائه داد.
- حدود ۴۳ سال پس از نظریهٔ اینشتین، یعنی در سال ۱۹۶۰ میلادی علی جوان دانشمند و مخترع ایرانی (۱۳۰۵ـ۱۳۹۵) موفق شد تا اولین لیزر گازی را اختراع کند.
- مهندسان و فناوران برای بهبود عملکرد بسیاری از تجهیزات پزشکی، صنعتی، آزمایشگاهی، پژوهش‌های علمی، ارتباطاتی، نظامی، سرگرمی و ... دست به طراحی و ساخت وسایل جدیدی زدند که در آنها از لیزر استفاده شده است.

جالب است بدانید که در این مسیر، همیشه علم، پیشگام نبوده است. در طول تاریخ، نمونه‌های زیادی وجود دارد که فناوری‌های بزرگ، پیش از درک علمی کامل، ساخته شده‌اند؛ مثلاً ماشین بخار سال‌ها قبل از کشف قوانین علمی انتقال حرارت ساخته شد؛ یا برادران رایت، اولین هواپیما را در حالی ساختند که برخی دانشمندان آن زمان، پرواز را به آن شکل، غیرممکن می‌دانستند.

امروزه بسیاری از کشورها پی برده‌اند که نباید سه حوزهٔ علم، مهندسی و فناوری را از هم جدا کنند. کشوری که فقط به تولید علم توجه کند و مهارت ساخت و تولید را جدی نگیرد، به توانایی واقعی نمی‌رسد. از سوی دیگر، کشوری که بدون درک علمی، فقط قطعه‌ها را مونتاژ کند، هیچ‌گاه نمی‌تواند محصول بعدی را خودش بسازد. بنابراین پیشرفت وقتی به‌دست می‌آید که علم و مهندسی و فناوری با یکدیگر همراه شوند.

طرح‌وارهٔ شکل ۲ رابطهٔ نزدیک علوم، مهندسی و فناوری را نشان می‌دهد.



شکل ۲

کار غیرکلاسی

همان‌طور که می‌دانید علوم، مهندسی و فناوری در طول تاریخ، زندگی انسان را متحول کرده است. به عنوان نمونه در دورهٔ طلایی تمدن اسلامی، تحولات بزرگی در علوم، مهندسی و فناوری رخ داد. دربارهٔ این تحولات و تأثیر آن بر علوم، مهندسی و فناوری امروز جهان، تحقیق کنید. نتایج تحقیق خود را در قالب یکی از نرم‌افزارهایی که تا به امروز در کتاب‌های کار و فناوری شناخته‌اید به کلاس ارائه دهید.

وقتی ساختن، راه را روشن‌تر می‌کند

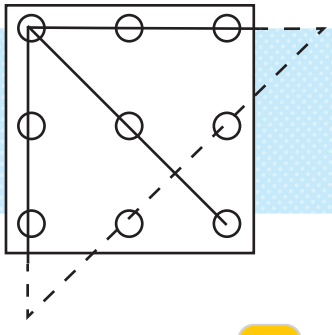
گاهی در رسانه‌ها و فضای مجازی با چنین جمله‌هایی روبه‌رو می‌شوید: «شما توانایی ساخت این فناوری را ندارید» یا «ساختن آن برای کشور شما صرفهٔ اقتصادی ندارد». کشورهای استعمارگر سعی می‌کنند با چنین عبارت‌هایی که گاهی ظاهر دلسوزانه دارد، جلوی رشد و پیشرفت کشورهای دیگر را بگیرند و آنها را همیشه به خودشان وابسته نگه دارند.

کشورهای سلطه‌گر و زورگو در جهان امروز، دیوارها را روز به روز، بلندتر می‌کنند. آنهایی که انحصار فناوری‌ها را در دست دارند، نه‌تنها محصولاتشان را به دیگران نمی‌دهند، دانش فنی، نقشه‌ها و استانداردها را هم پنهان می‌کنند. در چنین وضعیتی، کشوری می‌تواند موفق باشد که خودش تحقیق و تفکر کند، خودش طراحی کند و خودش بسازد، نه کشوری که به محصولات دیگران وابسته باشد.



ممکن است یک کشور، امروز نتواند محصولی پیشرفته را بسازد اما برای رسیدن به هر قله، همیشه نقطهٔ شروعی وجود دارد. باید کم‌کم با مسئله‌ها درگیر شد و روش حل مسائل را آموخت. حتی ممکن است پس از حرکت در مسیر ساخت، محصول پیشرفتهٔ موردنظر به دست نیاید اما همین وارد شدن در مسیر ساخت محصولات فناورانهٔ پیشرفته، راه‌های تازه‌ای به روی کشور می‌گشاید و به خلق محصولات خلاقانهٔ دیگر منتهی می‌شود. برای مثال، حرکت ایران برای ساخت جنگندهٔ نسل پنجم، منجر به تولید پهپاد پنهان‌کار جاس ۳۱۳ شد.

از سوی دیگر، حوزه‌های مختلف علم و فناوری با هم ارتباط تنگاتنگی دارند و وارد نشدن به یک بخش، ممکن است رشد و پیشرفت در بخش‌های دیگر را کُند یا مختل کند. بنابراین کشوری که می‌خواهد حتی در یک حوزهٔ خاص فناوری پیشرفت کند، ناچار است در زمینه‌های گسترده‌ای از علوم و فناوری دست به تحقیق و تولید بزند؛ حتی اگر نمونهٔ خارجی آن ارزان‌تر و پیشرفته‌تر باشد. پیشرفت کشور نیازمند صبر و تلاش است.



برای حل معماهای لاینحل باید از جعبه بیرون زد و در چارچوب‌هایی که بقیه ساخته‌اند محصور نشد؛ باید جسارت این کار را داشت.

برای آشنایی با تاریخچه پژوهشکده لیزر و پلاسما رمزینه را پویش کنید.

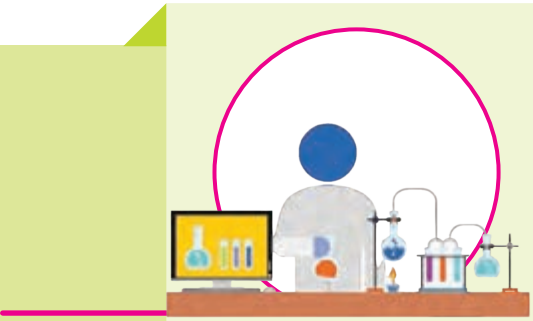


خوب است بدانید

پژوهشکده لیزر و پلاسمای دانشگاه شهید بهشتی تهران از سال ۱۳۷۲ آغاز به کار کرد.
مرکزی که به قطب فوتونیک خاورمیانه مشهور بود، ۱۴ فروردین ۱۴۰۵ توسط رژیم آمریکا در جنگ رمضان بمباران شد؛ در حالی که قبلاً در ۲۳ تیر ۱۴۰۴ بنیانگذار این مرکز پیشرفته علمی و فناورانه یعنی، دانشمند برجسته شهید دکتر محمدمهدی طهرانچی توسط رژیم صهیونیستی در خانه‌اش همراه همسرش ترور شده بود.

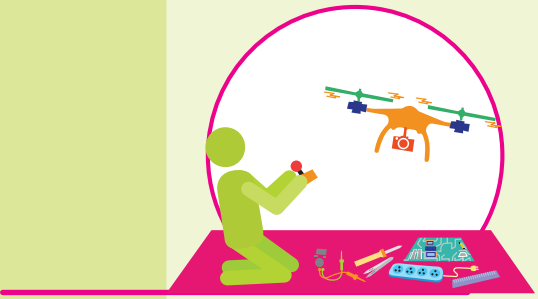
معماران واقعی آینده ایران

گاهی سرنوشت یک ملت در سکوت یک آزمایشگاه یا میان برگه‌های پر از فرمول و یا یک کارگاه صنعتی رقم می‌خورد. درست در همین لحظه‌هاست که بار ساخت کشور روی شانه‌های دانشمندان، مهندسان و فناورانی قرار می‌گیرد که شاید در نگاه اول، هیچ شباهتی به قهرمانان ملّی نداشته باشند. ما به دانشمندان و مهندسانی نیاز داریم که در مرزهای دانش حرکت کنند، اما نه فقط برای نوشتن مقاله، بلکه برای ساختن آینده کشور. این افراد، معماران واقعی یک کشور قوی هستند. آیا تا به حال فکر کرده‌اید که شما هم می‌توانید در توسعهٔ فناوری‌های گوناگون، نقش داشته باشید؟ کنجکاوی، خلاقیت، نوآوری و تخیل، نقش مهمی در پیشرفت و تحول فناوری دارد. پس همهٔ شما این ظرفیت و توانایی را دارید که در شکل دادن به آیندهٔ فناوری، سهمی داشته باشید. در ادامه چند راه ممکن برای رسیدن به این هدف، آمده است:



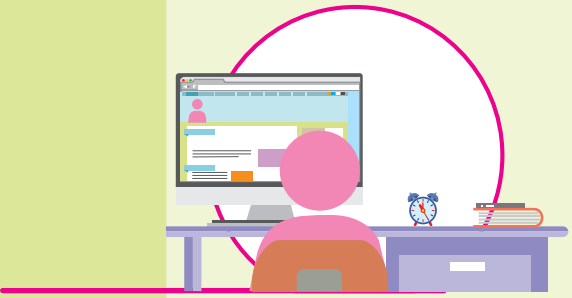
کاوش و پژوهش

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



توسعهٔ مهارت برنامه‌نویسی

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

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



ارائه و آموزش

شما می‌توانید برنامه‌نویسی، رباتیک، 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 توسعهٔ 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 توسعهٔ 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 (به‌عنوان مثال: هوش مصنوعی، رمز ارزها، رسانه‌های اجتماعی، انرژی‌های تجدیدپذیر) را در گروه خود انتخاب کنید.

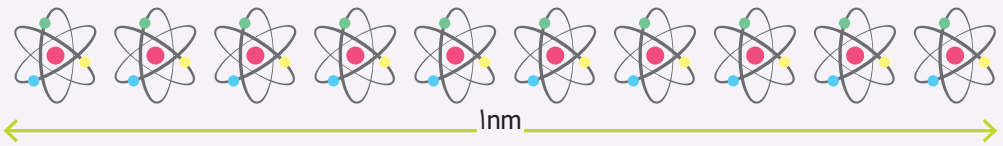
با بحث و گفت‌وگو، مزایا، معایب و همچنین ملاحظات اخلاقی این فناوری را مشخص کنید.

پیشنهادهای گروه خود را برای بهبود و توسعهٔ این فناوری به کلاس ارائه دهید.

آشنایی با علوم و فناوری نانو

ایدهٔ نانوفناوری برای اولین بار در سال ۱۹۵۹ میلادی توسط دانشمند آمریکایی ریچارد فاینمن (۱۹۸۸-۱۹۱۸) 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 ۰/۲ 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 اندازهٔ آنها حدود یک میلیاردم متر است.

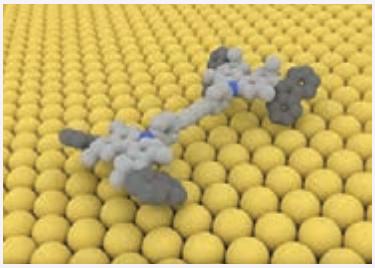


با پیشرفت علوم، مهندسی و فناوری در دنیای امروز دستگاه‌های جدید، کوچک و کوچک‌تر شده‌اند به‌طوری که ابعاد برخی از آنها تنها به حدود چند صد اتم رسیده است. این کوچک‌سازی فناوری در مقیاس اتمی، نانوفناوری یا فناوری نانو نامیده می‌شود. پیشرفت و توسعهٔ فناوری نانو وابسته به پژوهش‌ها و دستاوردهای علمی در شاخه‌های گوناگون در این مقیاس است که به آنها علوم نانو گفته می‌شود.

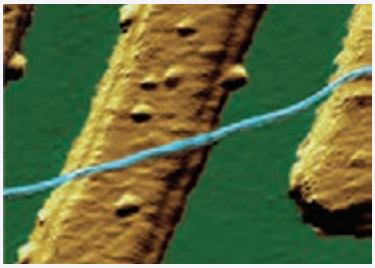
چندین سال است که در حال استفاده از محصولات گوناگونی هستیم که براساس علوم و فناوری نانو ساخته شده‌اند. برای مثال، کرم‌های ضد آفتاب جدید شامل ذراتی با اندازهٔ نانو هستند. همین عامل سبب شده است که بر خلاف کرم‌های ضد آفتاب قدیمی، پس از استفاده هیچ‌گونه آثار سفیدی روی پوست باقی نگذارند.

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

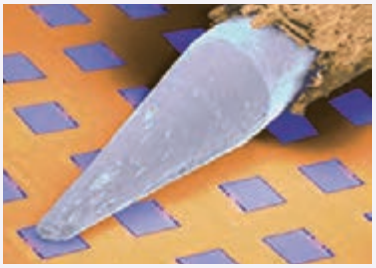
برای آشنایی بیشتر با علوم و فناوری نانو، کاربردهای آن و همچنین مشاهدهٔ فیلم‌های مرتبط رمزینه را پویش کنید.



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



مربع‌های ریز بنفش رنگ روی این ریزتراشهٔ رایانه‌ای، حسگرهای فشار هستند. این حسگرها در مواقع اضطراری، کیسهٔ هوای خودرو را فعال می‌کنند. نوک یک مداد نشان می‌دهد که این حسگرها چقدر کوچک 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 خنثی‌کردن آلاینده‌ها و مواد سمی در محیط استفاده کرد.

ساخت مواد: نانوماشین‌ها می‌توانند با دستکاری مواد در مقیاس اتمی، در تولید و توسعهٔ 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 قابل‌توجهی افزایش دهند.

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

پروژه



میکروسکوپ نیروی اتمی با نام اختصاری AFM، یکی از ابزارهای مهم در پژوهش‌های عملی در زمینهٔ 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، رمزینه را پویش کنید.

درس
۲

سیستم عامل و برنامه‌های کاربردی

سیستم عامل (OS)[1] 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 پیچیدهٔ سخت‌افزار، با رایانه‌ها کار کنند. امروزه سیستم عامل‌های متنوعی برای نصب روی رایانه‌ها و دستگاه‌های دیجیتال در دسترس است. سیستم عامل ویندوز، اندروید و لینوکس پرکاربردترین آنها هستند. دو سیستم عامل انحصاریِ مک او اس و آی او اس نیز برای نصب روی تمامی رایانه‌ها و دستگاه‌های دیجیتالی اپل استفاده می‌شود. سیستم عامل کروم، یک سیستم عامل مبتنی بر لینوکس است که توسط گوگل طراحی و ارائه شده است.

برای آشنایی با سیستم عامل ویندوز ۱۱ رمزینه را پویش کنید.



کار در کلاس

اولین سیستم عامل 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 سیستم عامل معرفی شد. در سال ۱۹۹۵ میلادی ویندوز به عنوان یک سیستم عامل مستقل معرفی شد. این سیستم عامل در طول چند دههٔ گذشته به طور دائم تکامل یافته است و ویژگی‌های آن با نیازهای کاربران و تحولات فناوری سازگار شده است. سیستم عامل اندروید به‌طور رسمی از سال ۲۰۰۷ میلادی معرفی شد و امروزه بیش از ۷۰ درصد گوشی‌های تلفن همراه از این سیستم عامل استفاده می‌کنند. در گروه خود دربارهٔ مزایا و معایب سیستم عامل‌های ویندوز و اندروید گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس درس ارائه دهید.


windows


Android

۱ـ Operating System

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 نصب‌شده روی آن در نظر گرفت. سیستم عامل تمامی دستورهای مورد نظر کاربر را دریافت می‌کند و این دستورها را روی نرم‌افزارها، هارددیسک و سایر تجهیزات جانبی (مانند چاپگر، دوربین، اسکنر و ...) اجرا می‌کند.



برای آشنایی با انواع سیستم عامل و نحوهٔ کار آنها رمزینه را پویش کنید.

کار غیرکلاسی

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

انواع سیستم عامل

با پیشرفت و توسعهٔ رایانه‌ها، سیستم عامل‌ها نیز پیشرفت کرده‌اند. در خانوادهٔ گستردهٔ 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.

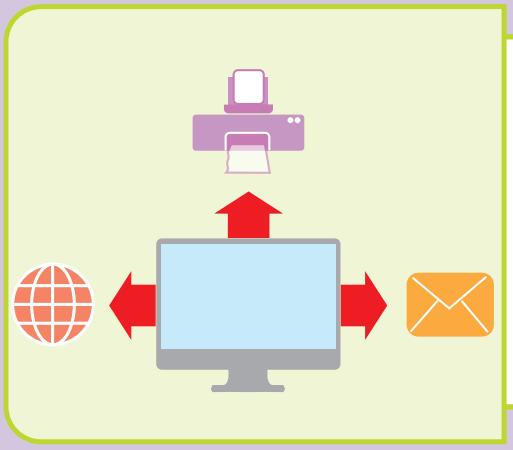
تک کاربره و چند کاربره

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.



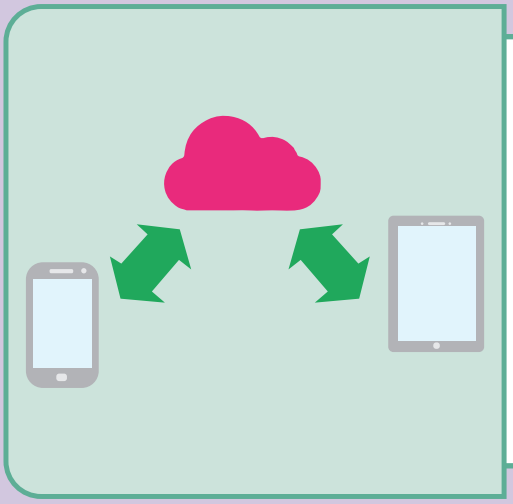
تک و چند وظیفه‌ای

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



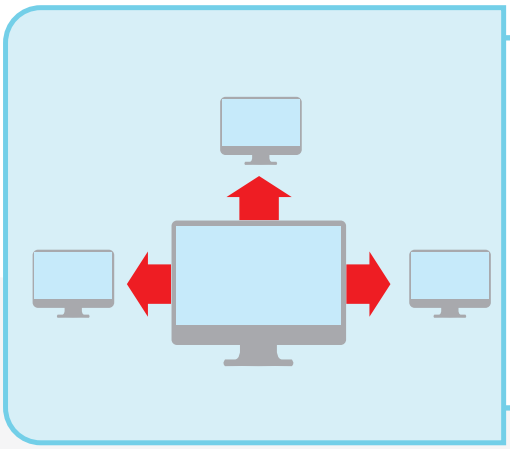
سیستم عامل قالب‌بندی شده

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.



سیستم عامل توزیع شده

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

سیستم‌عامل بی‌درنگ (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 ۰/۱ ثانیه، پردازش شوند. برای مثال، در دستگاه‌های تصویربرداری پزشکی، ضربان‌سازهای قلب، سامانه‌های کنترل پرواز، سامانهٔ هدایت خودکار هواپیما، سامانهٔ موتورهای انژکتوری، کاوشگرهای فضایی و نیز برخی از سامانه‌های جنگ‌افزاری از سیستم عامل‌های بی‌درنگ استفاده می‌شود.

برنامه‌های کمکی سیستم عامل

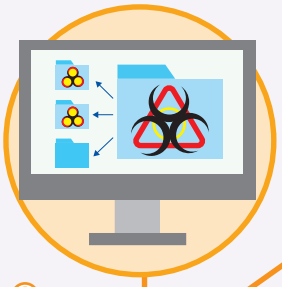
هر سیستم عامل از برنامه‌هایی به نام برنامه‌های کمکی استفاده می‌کند که به کاربران اجازه می‌دهد دستگاه‌ها و سایر برنامه‌های آن را مدیریت کنند. کاربران می‌توانند از طریق منو یا کنترل پنل مخصوص به این موارد دسترسی داشته باشند.



آشنایی با بدافزارها

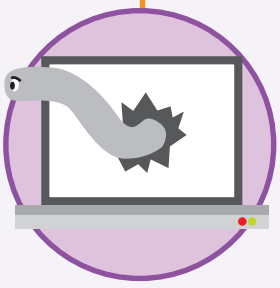
بدافزار، برنامهٔ مخربی است که به‌طور غیرقانونی وارد دستگاه‌های دیجیتال می‌شود. آنها می‌توانند از طریق پیوست‌های ایمیل یا وب‌سایت‌های محافظت نشده به رایانهٔ شما راه پیدا کنند.

انواع بدافزار: بدافزارها پس از نفوذ به رایانه، می‌تواند موجب آسیب‌های گوناگونی مانند کاهش سرعت دستگاه، ارسال ایمیل‌های اسپم یا حتی سرقت یا حذف داده‌های شخصی شوند. بدافزارها بر اساس نحوهٔ 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.



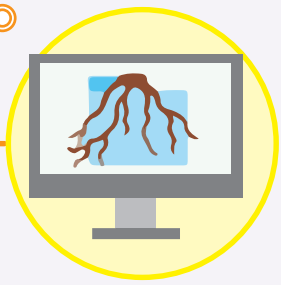
ویروس‌ها

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 دانلودهای قانونی، خود را به رایانه‌ها می‌رسانند. آنها خودبه‌خود تکرار می‌شوند و می‌توانند از راه‌های گوناگونی مانند هرزنامه‌های 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.



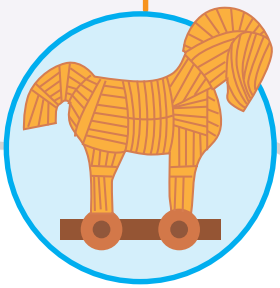
روت‌کیت‌ها

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.



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 کی‌لاگرها (برنامه‌هایی که پیگیری می‌کنند چه کلیدهایی برای دسترسی به گذرواژه‌ها و اطلاعات دیگر فشار داده می‌شوند) یا برنامه‌هایی که تاریخچه مرورگر و جست‌وجوهای گوگل را کپی می‌کنند.

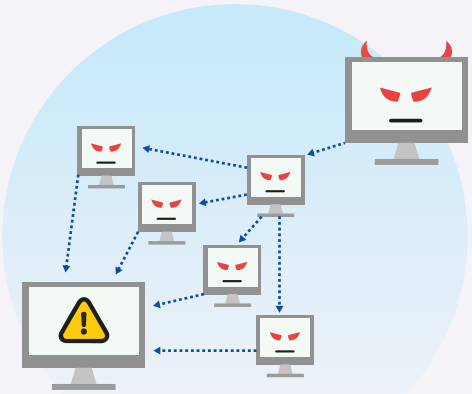


تروجان‌ها

تروجان که بر اساس داستان یونانی اسب تروا نام‌گذاری شده است، برنامهٔ 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 کی‌لاگر یا هر برنامهٔ مخرب دیگری باشند.

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

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



کوکی‌ها: کوکی‌ها فایل‌های متنی با داده‌های کوچکی هستند که وب‌سایت‌ها در حافظهٔ پنهان (کَش) مرورگر ذخیره می‌کنند. وب‌سایت‌ها با ارسال کوکی‌ها به رایانهٔ 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.



تَک‌دُرها
یک تَک‌دُر یا در پشتی به کاربران اجازه می‌دهد تا از تمام بررسی‌های امنیتی معمولی مانند رمز عبور و تنظیمات مجوز، عبور کنند. گاهی اوقات تَک‌دُرها 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 مهاجمان 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 نقطهٔ 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.

درس ۳

آشنایی با پایگاه‌های داده

در کتاب کار و فناوری پایهٔ هفتم دیدیم چگونه یک رایانه که از تعداد بسیار زیادی قطعهٔ گوناگون ساخته شده است، می‌تواند دستورهای نوشته شده در یک برنامه را بخواند و اجرا کند یا متنی را که از طریق صفحه کلید حروف‌چینی 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 ادامهٔ کتاب کار و فناوری پایهٔ 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 ذخیرهٔ سوابق تحصیلی دانش‌آموزان، مدیریت کتاب‌های یک کتابخانه و یا سازماندهی کالاهای موجود در یک فروشگاه دارند.

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

پایگاه‌های داده چیست؟

پایگاه‌های داده برنامه‌هایی هستند که به کاربران اجازه می‌دهند داده‌ها را به‌طور مؤثر ذخیره و جست‌وجو کنند. رایج‌ترین نوع پایگاه داده، پایگاه داده رابطه‌ای[1] 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.

۱ـ Relational database

کار در کلاس

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

شناسه کلید اصلی	عنوان کتاب	نویسنده	خارج از کتابخانه	امانت‌گیرنده
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 ناتل خانلری	نه	

جست‌وجو در پایگاه‌های داده

به جست‌وجوی اطلاعات در پایگاه داده، پرس‌وجو[1] می‌گویند. زبان برنامه‌نویسی مورد استفاده برای پرس‌وجو، به SQL معروف است که به آن زبان پرس‌وجوی ساخت‌یافته[2] 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 ذخیرهٔ اطلاعات در آن متفاوت از جداول رابطه‌ای انجام می‌شود. NoSQL جایگزین مناسبی برای پایگاه‌های دادهٔ 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.

۱ـ Querying

۲ـ Structured

استفاده از پایگاه‌های داده

علاوه بر کتابخانه‌ها، بسیاری از سازمان‌ها، شرکت‌ها و مراکز گوناگون آموزشی و غیرآموزشی از پایگاه‌های داده برای ذخیرهٔ 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، 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.



شبکه های اجتماعی

تمام محتوای ایجاد شده، پسندیده یا به اشتراک گذاشته شده توسط کاربران در پایگاه دادهٔ یک سایت شبکهٔ اجتماعی ذخیره می‌شود.



بیمارستان ها

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



کسب‌وکار

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



ادارات دولتی

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



بانک‌ها

پایگاه های دادهٔ بانک‌ها حساب مشتریان و تراکنش‌های آنها را پیگیری می‌کنند.



مدارس

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

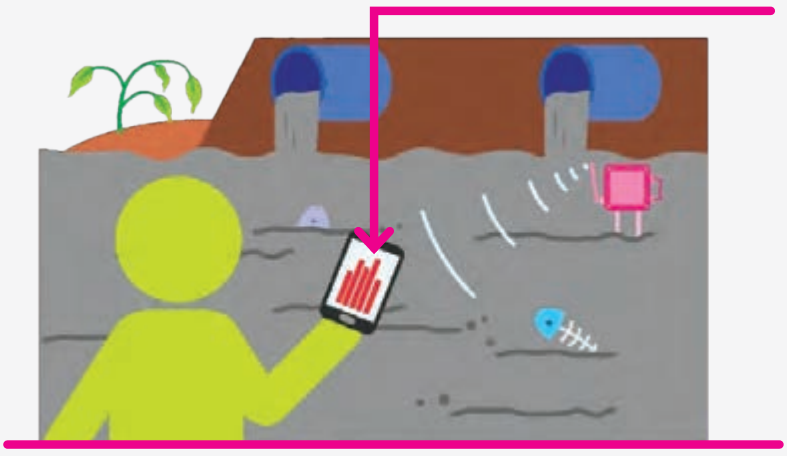
خوب است بدانید

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.

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



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.



استفاده از کلان داده‌ها



مجموعه‌های بسیار عظیم از داده‌ها، از منابع متنوعی مانند شبکه‌های اجتماعی گرفته تا فعالیت‌های تجاری، مانند داده‌های دریافت شده از شبکهٔ حمل‌ونقل تاکسی‌های اینترنتی، هر روز در حال ایجاد و اضافه شدن هستند. این داده‌ها چالشی را برای پایگاه‌های داده و روش‌های تحلیل سنتی ایجاد می‌کند. برای تجسم داده‌ها، آنها را به‌صورت نمودار یا تصویر ارائه می‌دهند. این کار یکی از جنبه‌های کلان داده‌هاست که امروزه اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده است. تجسم داده‌ها می‌تواند به افراد بیشتری کمک کند تا الگوهای موجود در داده‌ها را بهتر درک کنند. درک بهتر این الگوها می‌تواند در همه چیز، از فرمول جدید داروها گرفته تا چگونگی تصمیم‌گیری سیاست‌های دولتی، کمک کند.

شبکه‌ای به هم پیوسته از اشیای فیزیکی با حسگرهای تعبیه شده در آنها که از طریق اینترنت به هم متصل‌اند - که اینترنت اشیا نامیده می‌شود - منبع دیگری از کلان داده‌هاست.



آشنایی با مایکروسافت اکسس (Microsoft Access)

مایکروسافت اکسس یکی از نرم‌افزارهای کاربردی مجموعهٔ آفیس است که روی بیشتر رایانه‌ها نصب شده است. از این نرم‌افزار 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 نرم‌افزار و چگونگی کار با آن رمزینه را پویش کنید.

کار در کلاس

پس از آشنایی با مایکروسافت اکسس، یک پایگاه دادهٔ ساده به عنوان مثال، رکورد دانش‌آموزان کلاس درس (شامل نام و نمرات درس علوم) ایجاد کنید. امکان نمایش نام دانش‌آموزان را به ترتیب حروف الفبا و همچنین نام دانش‌آموزانی که نمرهٔ بالاتر از ۱۵ گرفته‌اند را فراهم کند.

کار غیرکلاسی

با استفاده از برنامهٔ مایکروسافت اکسس یک پایگاه داده برای هزینه‌های روزمره، برنامهٔ غذایی، برنامهٔ درسی و برنامهٔ ورزشی و هنری خود ایجاد کنید. نتیجه را با اعضای گروه کلاسی به اشتراک بگذارید.

پــروژه

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

پروژهٔ اول: تجزیه و تحلیل روندهای یک شبکهٔ اجتماعی

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

پروژهٔ دوم: نظرسنجی در مدرسه

هدف از این پروژه جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها از دانش‌آموزان مدرسه است. از دانش‌آموزان مدرسه دربارهٔ 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 اســت بدانید

ابزارهای ترند

در هر روز بیش از ۵۰۰ میلیون پیام از طریق شبکهٔ اجتماعی ایکس ارسال می‌شود. شبکهٔ 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 شبکهٔ 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.

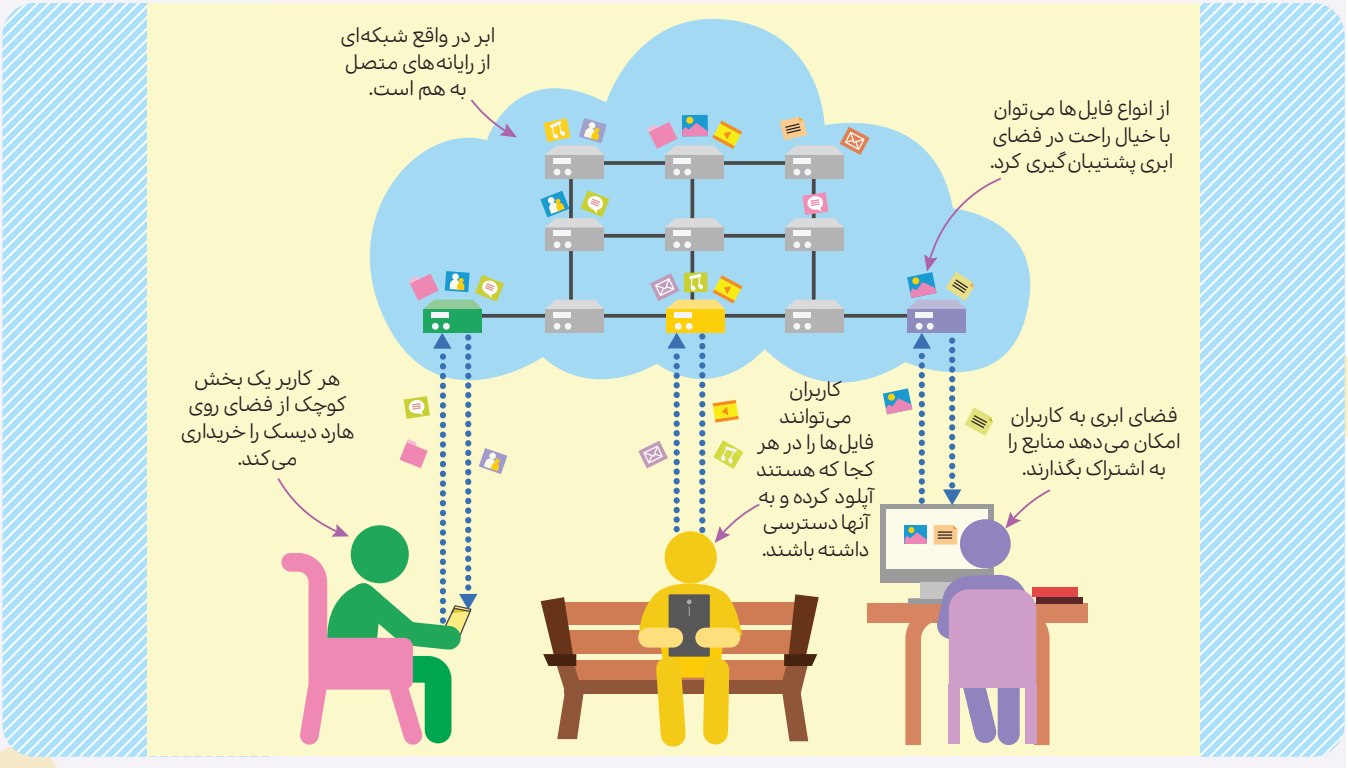
برای آشنایی با چگونگی رمزگذاری پیام، صدا و تصویر رمزینه را پویش کنید.

پردازش ابری

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

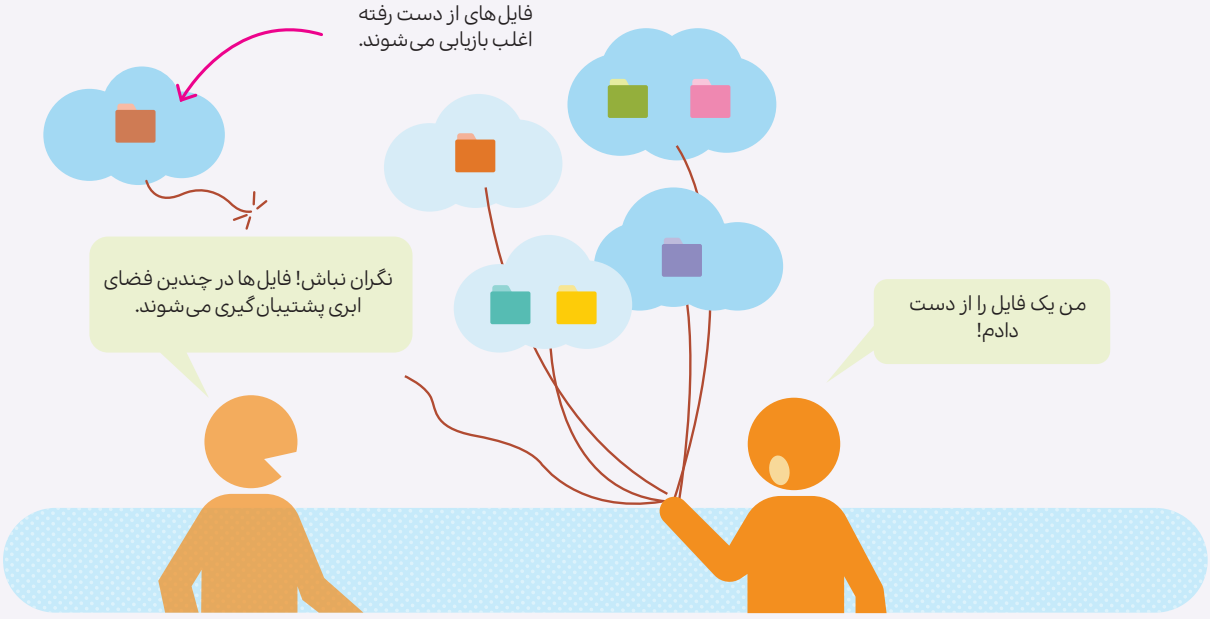
فضای ذخیرۀ ابری: نگه‌داری فایل‌ها «در فضای ابری» به کاربران کمک می‌کند تا با ذخیره کردن فایل‌های خود در رایانۀ ارائه‌دهندۀ ابر و دسترسی به آن‌ها از طریق اتصال شبکه، دیگر با محدودیت حجم ذخیره‌سازی داده در رایانه‌های خود مواجه نباشند. ارائه‌دهندگان فضای ذخیره‌سازی ابری هارد دیسک‌های عظیم را خریداری می‌کنند و فضای دلخواهی را به مشتریان می‌فروشند یا اجاره می‌دهند. به این ترتیب این امکان برای مشتریان فراهم می‌شود که اندازۀ 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 نسخۀ دوم در فضای ابری نگه‌داری می‌شود. کپی‌ها به طور مدام و به‌روزرسانی 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 هکرهایی قرار می‌گیرند که به دنبال دسترسی به داده‌هایی هستند تا از آنها سود ببرند.

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



سایر خدمات ابری: به غیر از فضای ذخیره‌سازی، در صورت تقاضا خدماتی مانند اجارهٔ 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 گزینهٔ 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 ارائه‌دهندهٔ 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.

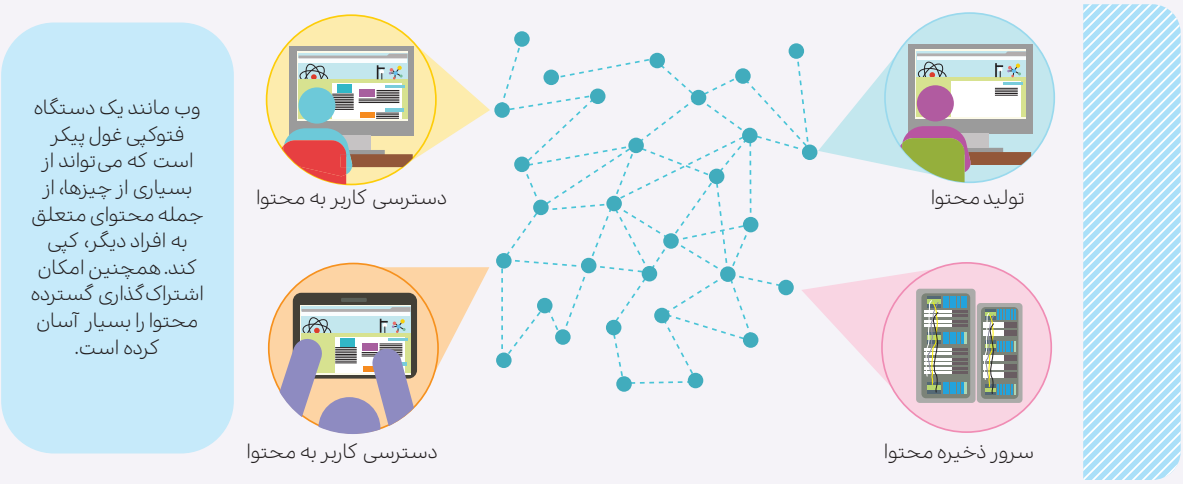
دستگاه های دیجیتال و محیط زیست

تأثیر ساخت دستگاه های 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 دستگاه های 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.



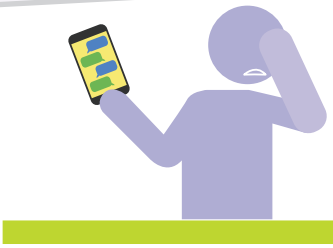
اشتراک‌گذاری محتوا

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 شبکهٔ جهانی وب ایجاد شده است.



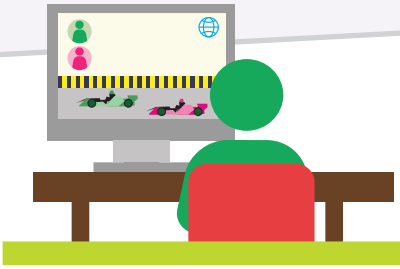
اشتراک‌گذاری محتوا در وب جهانی باید همراه با مراقبت باشد

دنیای برخط بیشتر شامل متن، تصویر و ویدئو است. کاربران می‌توانند با به اشتراک گذاری 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 بیش از حد

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



اشتراک‌گذاری برای همیشه است

وقتی محتوایی به‌صورت 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.

درس
۴

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 نه‌تنها به شما کمک می‌کند تا نحوهٔ عملکرد فناوری و نقش آن را در زندگی بهتر درک کنید بلکه مزیت قابل‌توجهی 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. همهٔ اینها مهارت‌های ارزشمندی هستند که در رشته‌های تحصیلی مختلف و در موقعیت‌های روزمره کاربرد دارند.

در سال گذشته، با مفاهیم اولیهٔ برنامه‌نویسی در پایتون و همچنین نحوهٔ 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.



برای آشنایی بیشتر، با لیست‌ها رمزینه را پویش کنید.

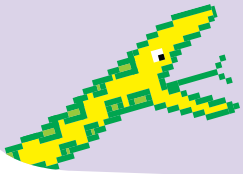
آشنایی با لیست‌ها

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

- می‌توانند شامل هر نوع داده‌ای با مقادیر تکراری باشند.
- محتوای آنها را می‌توان تغییر داد.
- هر عنصر ترتیب و موقعیت مشخصی دارد.

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

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

برنامهٔ تعریف لیست

```
Python 3.11.4 (tags/v3.1
AMD64)] on win32
Type "help", "copyright"
>>>
========== RESTART
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.

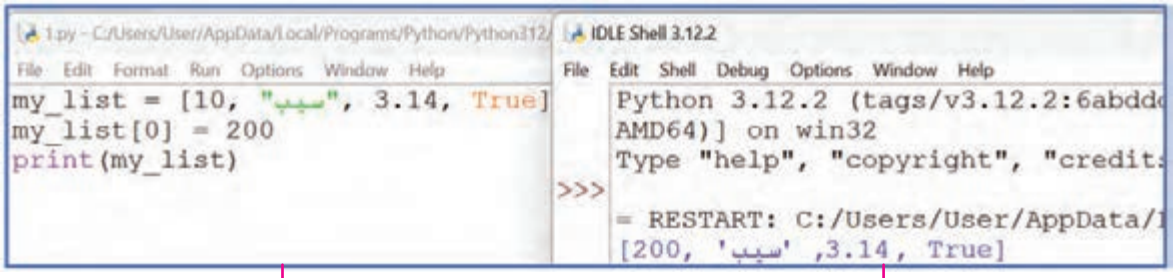
عناصر لیست	10	"سیب"	3.14	True
شماره اندیس	-۴	-۳	-۲	-۱

شمارهٔ اندیس از راست به چپ

کار در کلاس

مثال صفحهٔ قبل را به‌گونه‌ای بنویسید که در آن از اندیس‌های منفی استفاده شود.

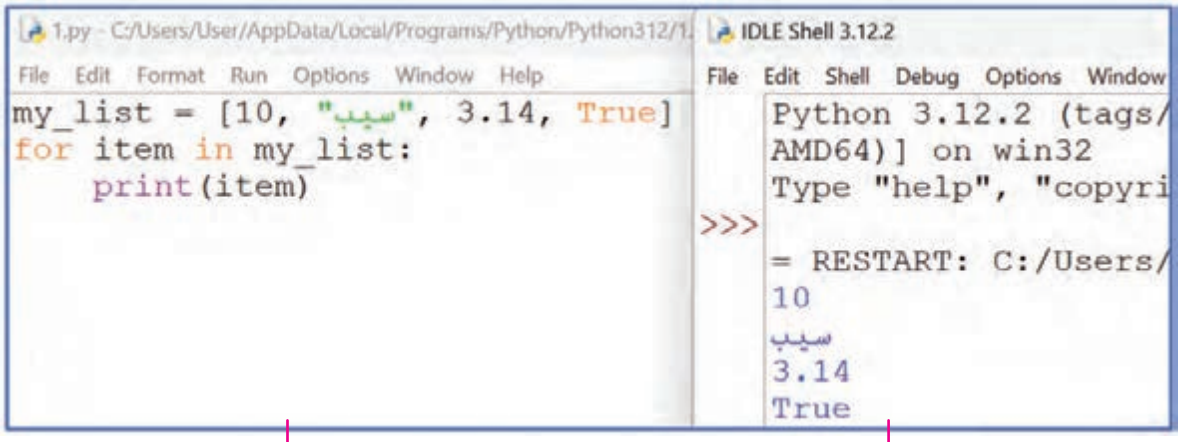
تغییر عناصر لیست: پس از ایجاد لیست می‌توان عناصر داخل آن را تغییر داد. به مثال زیر توجه کنید:



برنامهٔ تغییر یکی از عناصر لیست

خروجی برنامه

پیمایش لیست‌ها: حلقهٔ for یکی از روش‌های مؤثر برای پیمایش لیست‌ها و اجرای دستورات روی هر عنصر آن است که به این کار در اصطلاح iterate (تکرار) می‌گوییم. از آنجا که لیست‌ها نیز این قابلیت را دارند به آنها iterable گفته می‌شود. برای آشنایی بیشتر به مثال زیر توجه کنید:



برنامهٔ پیمایش لیست

خروجی برنامه

برش لیست‌ها: برش لیست‌ها یکی از ویژگی‌های کاربردی در پایتون است که به ما امکان می‌دهد زیرمجموعه‌ای از عناصر یک لیست را استخراج و داده‌های خود را به شکل مؤثرتری مدیریت کنیم. این کار با استفاده از اندیس‌ها و دونقطه : انجام می‌شود. 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.

نحوهٔ نوشتن برش لیست: الگوی برش لیست به صورت زیر است، به صورت پیش‌فرض 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.

برای آشنایی بیشتر، با برش لیست‌ها رمزینه را پویش کنید.

برش بین دواندیس

برش از یک اندیس خاص تا انتها

برش از ابتدا تا یک اندیس خاص

برش با گام‌های خاص

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]

کار غیرکلاسی

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

برای آشنایی با متدها و توابع لیست این رمزینه را پویش کنید.

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.

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

کار در کلاس

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

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

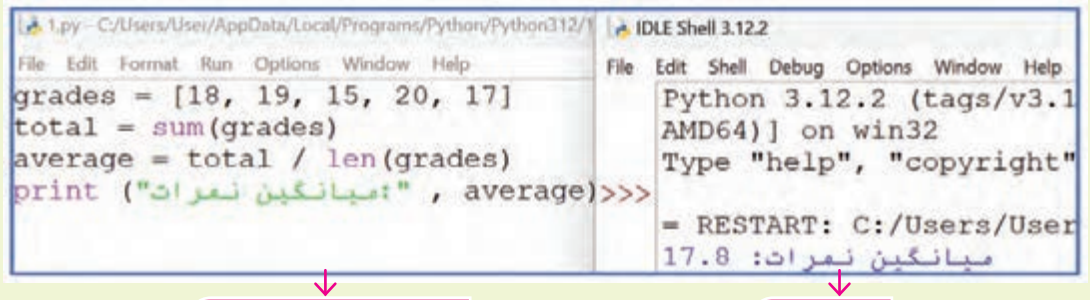
توابع لیست: پایتون دارای تعدادی تابع داخلی است که از آنها برای کار با لیست استفاده می‌شود. در جدول زیر برخی از این توابع آمده است.

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

مثال

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

پاسخ:



کدهای برنامه

خروجی برنامه

کار غیرکلاسی

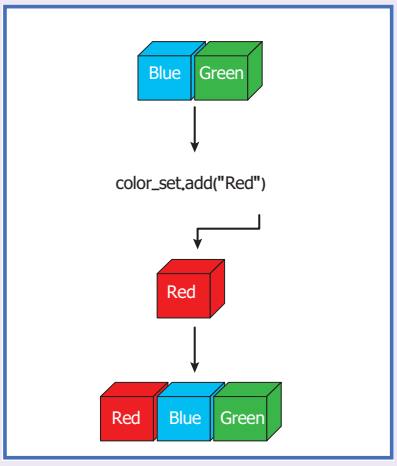
برنامه‌ای بنویسید که شامل دو لیست به نام‌های دانش‌آموزان و نمرات آن‌ها باشد و نام دانش‌آموزانی را که نمرهٔ آنها بالاتر از میانگین است چاپ کند.

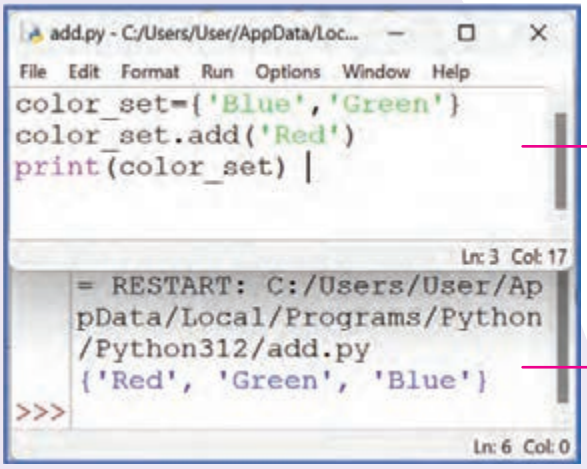
آشنایی با مجموعه‌ها

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.





کدهای برنامه

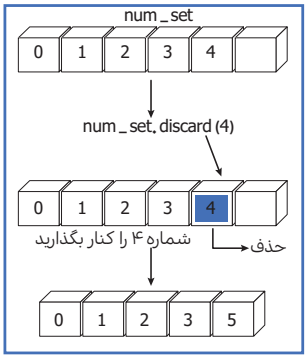
خروجی برنامه

کار در کلاس

برنامهٔ 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.

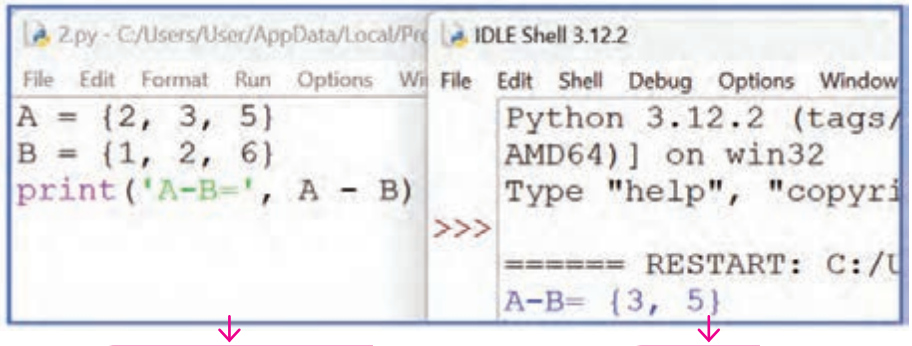




کدهای برنامه

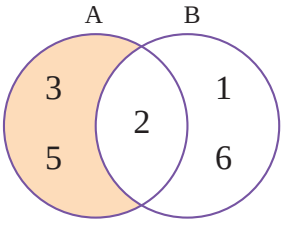
خروجی برنامه

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.



برنامهٔ 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 رمزینه را پویش کنید.

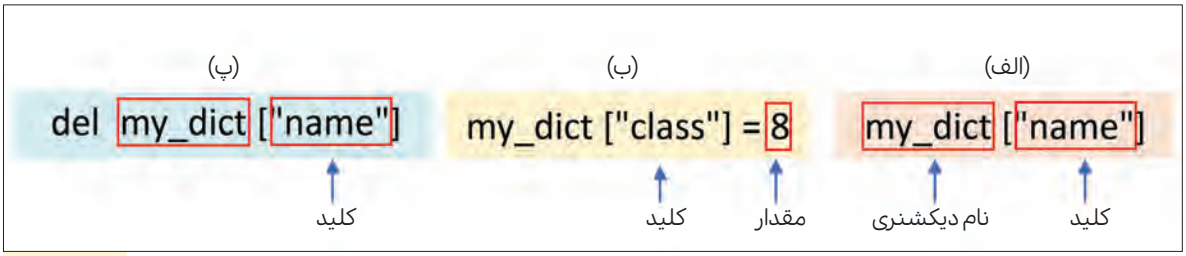
آشنایی با دیکشنری‌ها

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 ـ 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).



برای آشنایی بیشتر با دیکشنری رمزینه را بویش کنید.

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

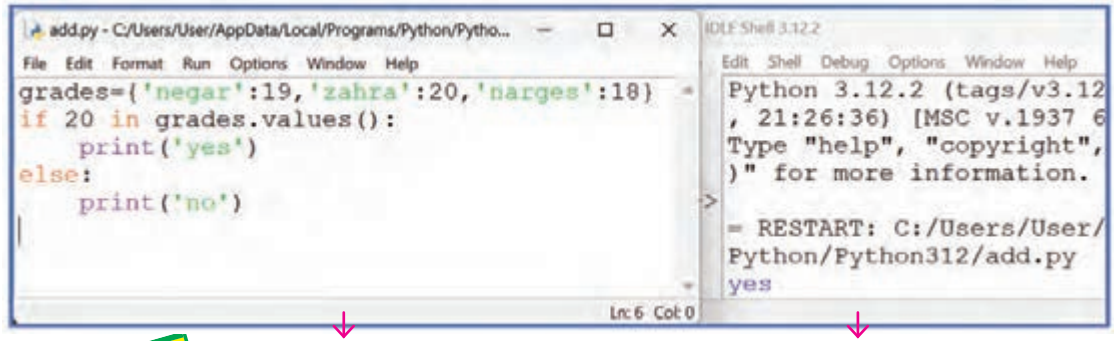
```
q = { "NAME" : " Reza " , "AGE" : 43 }
```

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 نمرهٔ ۲۰ گرفته است یا نه.



کار غیرکلاسی

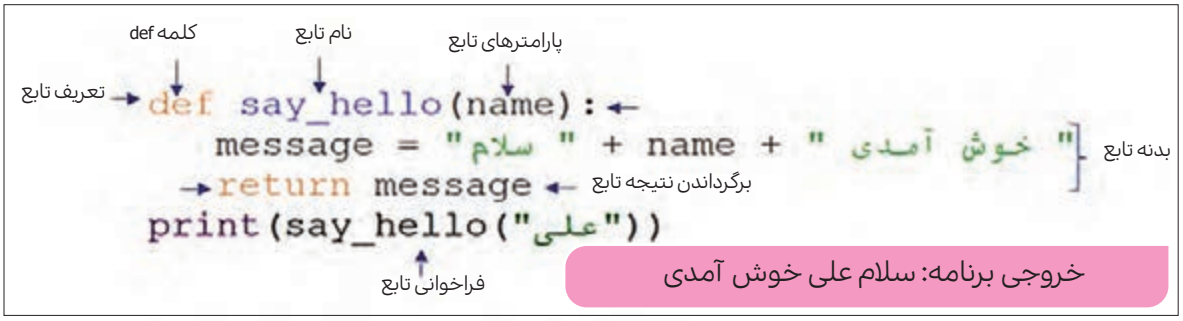
برنامه‌ای بنویسید که شامل یک دیکشنری از نام‌های کاربری (کلید) و رمز عبور (مقدار) است. سپس یک نام کاربری از کاربر بگیرد و در صورتی که در دیکشنری موجود بود رمز عبور آن را برای کاربر نمایش دهد.

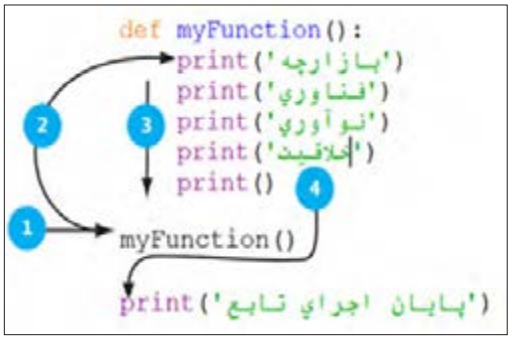
توابع در پایتون

فرض کنید می‌خواهید یک کیک بپزید. برای این کار، شما یک دستورالعمل دارید که نحوهٔ پختن کیک را مرحله به مرحله توضیح می‌دهد. این دستورالعمل شامل مواد لازم و مراحل انجام کار است. در برنامه‌نویسی، می‌توانیم این دستورالعمل را به‌عنوان 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 مقادیری 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 کلیدواژهٔ 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 بدنهٔ 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 به‌عنوان نتیجه برمی‌گرداند. اگر این دستور نوشته نشود None را به عنوان خروجی برمی‌گرداند.







نکته

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

کار در کلاس

الف) تابعی با دو پارامتر ورودی بنویسید و حاصل جمع آن دو را با دستور return برگردانید.

ب) تابعی بنویسید که تمام مقسوم‌علیه‌های یک عدد را چاپ کند.

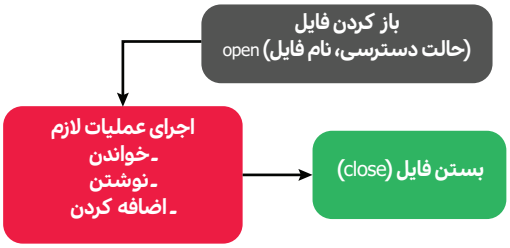
برای آشنایی با کدهای این کار در کلاس رمزینه را پویش کنید.

کار با فایل‌ها در پایتون

مقادیر داخل متغیرها و آرایه‌ها در حافظهٔ موقت (RAM) ذخیره می‌شود. با بستن برنامه، مقادیر از بین می‌روند. برای بازیابی داده‌ها لازم است که آنها در حافظهٔ 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 (پیش‌فرض)
w	نوشتن (اگر فایل موجود است، محتوای فایل قبلی پاک می‌شود)
a	اضافه کردن (اگر فایل موجود است به محتوای فایل قبلی اضافه می‌شود)




```
file = open('example.txt', 'w')
file.write('ایران سرافراز')
file.close()
```

نوشتن متن در یک فایل متنی

```
file = open('example.txt', 'r')
c = file.read()
print(c)
file.close()
```

خواندن محتوای یک فایل متنی و چاپ آن

کار در کلاس

برنامه‌ای بنویسید که یک رشتهٔ 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.

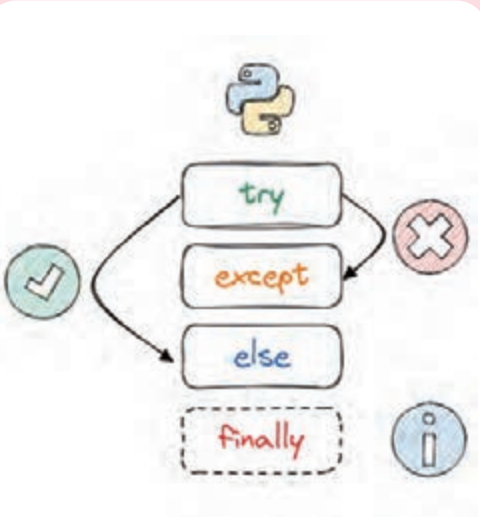
نکته

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

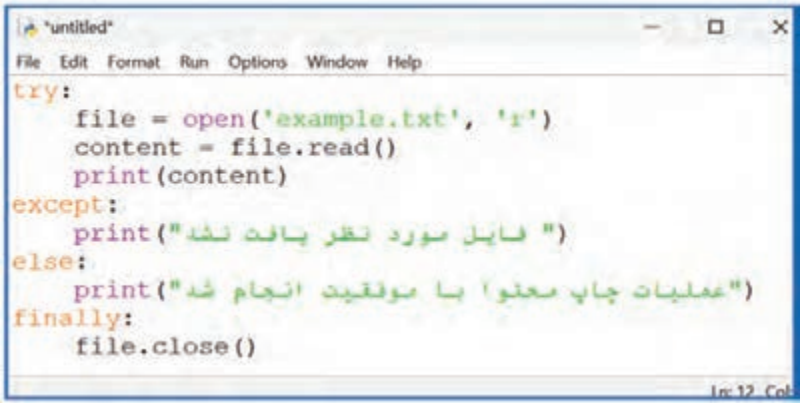
مدیریت استثنا

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.



برای آشنایی با کدهای برنامه ویدئو را ببینید.

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.

پـــروژه

یک دفترچه یادداشت سادهٔ متنی (مانند برنامهٔ 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 رمزینه را پویش کنید.

ساخت بازی با کتابخانهٔ pygame

کتابخانهٔ 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.

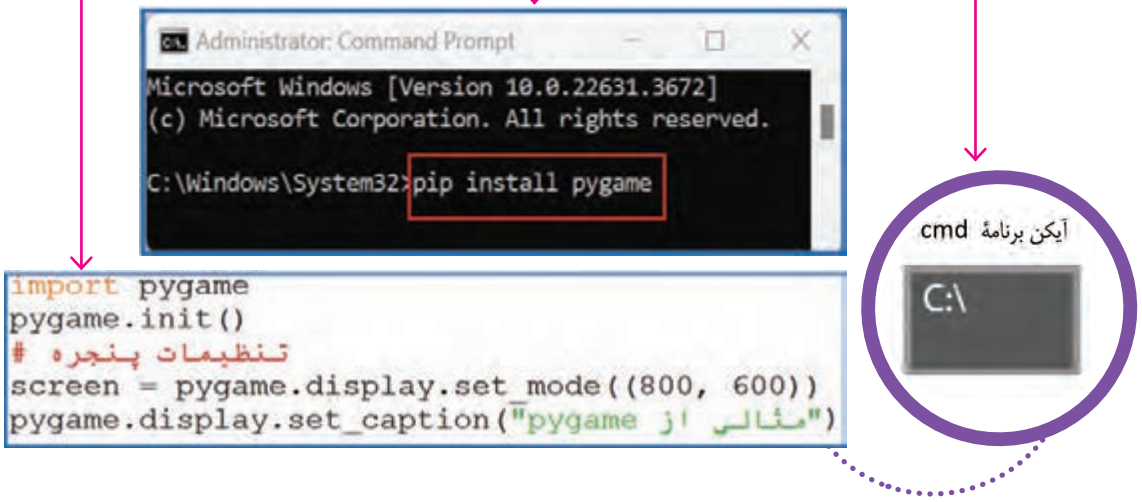
متد	شرح متد	متد	شرح متد	متد	شرح متد
init()	راه‌اندازی ماژول‌های وارد شده به pygame برنامه	mixer	بارگذاری و پخش صدا	cdrom	کنترل cd-rom
update()	به‌روزرسانی صفحهٔ برنامه	mouse	مدیریت ماوس	cursors	بارگذاری عکس مکان‌نما
quit()	دکمهٔ بستن پنجره	movie	فایل‌های ویدیویی	display	دستیابی به صفحه نمایش
transform	تغییر شکل و اندازهٔ 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 دستهٔ بازی	sndarray	کار با آرایه‌های صوتی	font	استفاده از فونت‌های سیستم
key	مدیریت دکمه‌های صفحه‌کلید	surface	نمایش و ویرایش تصویر	image	بارگذاری و ذخیرهٔ عکس

نحوهٔ استفاده از کتابخانهٔ pygame در پروژه‌ها

۱ بازکردن command prompt
برای نصب کتابخانهٔ pygame باید دستور cmd را در منوی start ویندوز تایپ کنید تا پنجرهٔ command prompt برای تایپ دستورات متنی باز شود.

۲ نصب pygame
در command prompt دستور زیر را اجرا کنید تا کتابخانه pygame نصب شود.

۳ ساخت پنجره
با استفاده از متدهای pygame در جدول صفحهٔ قبل پنجره‌ای به طول ۸۰۰ و عرض ۶۰۰ ساختیم.



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((۶۰۰ ,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((۶۰۰ ,۸۰۰), pygame.FULLSCREEN, ۳۲)
```

در مثال بالا عمق رنگ ۲۳ بیتی در نظر گرفته شده است.

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 ذخیرهٔ فایل پایتون اضافه کنیم. از متد blit برای قرار دادن تصویر، متن یا هر گرافیک دیگری بر روی صفحهٔ نمایش استفاده می‌کنیم.

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

۵ کنترل ورودی کاربر از طریق صفحه‌کلید

می‌توانیم برای تعامل با کاربر، ورودی‌های صفحه‌کلید را طبق کدهای زیر دریافت کنیم.

```
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
```

۶ ایجاد تعامل و حلقه‌های بازی

بازی‌ها معمولاً دارای یک حلقهٔ 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
```



۷ رسم اشیاء بازی روی صفحه‌نمایش

طبق جدول صفحهٔ قبل از rect برای ترسیم مستطیل و از ellipse برای رسم بیضی و از aaline برای رسم خط استفاده شده است.

```
# 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))
```

۸ پروژه

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

توجه

رنگ‌ها در pygame به‌صورت RGB مقدار می‌گیرند.

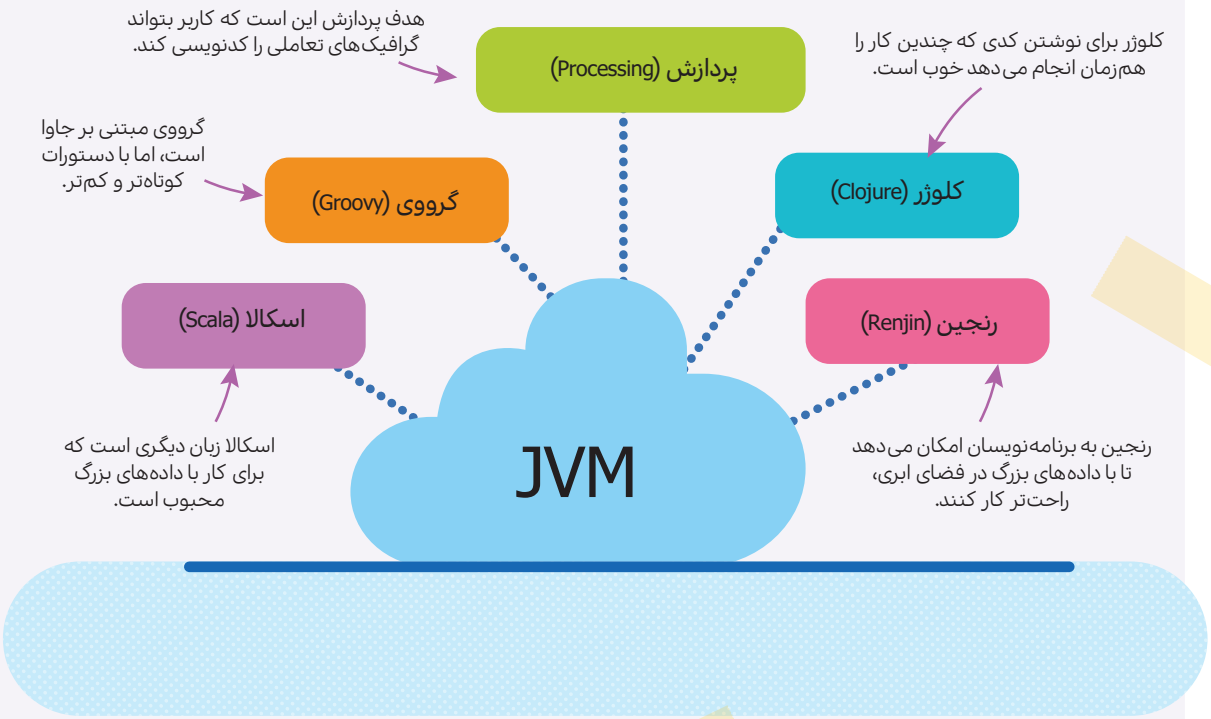
برای آشنایی با نقش هوش مصنوعی در یادگیری زبان برنامه‌نویسی پایتون، رمزینه را اسکن کنید.

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؟

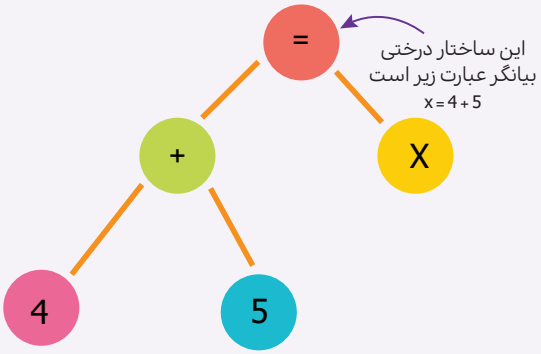
ستاره‌های نوظهور: محبوبیت تعدادی از زبان‌های برنامه‌نویسی به‌سرعت در حال افزایش است. برای مثال زبان برنامه‌نویسی R برای برنامه‌نویسی آماری طراحی شده و برای برنامه‌هایی که داده‌های زیادی را پردازش می‌کنند، مفید است. همچنین زبان Go بسیار خوانا و مناسب برای شبکه است که بسیاری از سازمان‌های بزرگ از آن استفاده 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. تایپ‌اسکریپت (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 زمینهٔ 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، نحوهٔ 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.

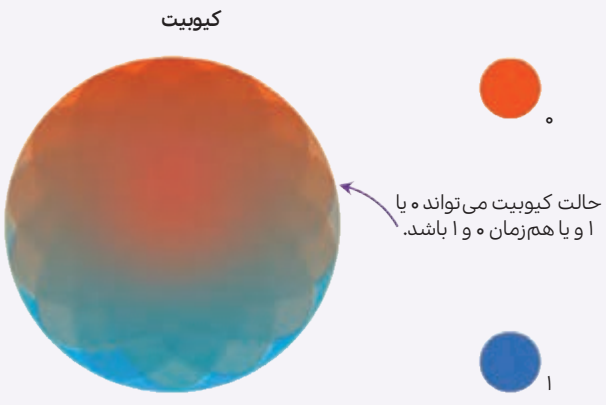
ساختار درختی: مترجم‌ها و مفسرها از قوانین یک زبان برنامه‌نویسی برای ایجاد ساختارهای داده‌ای به نام ساختار درختی استفاده می‌کنند. یک ساختار درختی نشان می‌دهد که چگونه بخش‌هایی از یک دستور به هم متصل می‌شوند.



زبان‌های دامنه خاص: برنامه‌نویسان گاهی اوقات زبان‌های مخصوص دامنه را ایجاد می‌کنند که برای نوشتن برنامه‌هایی که مشکلات را در یک حوزهٔ 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 صفحهٔ نمایش حرکت دهند. SQL نیز زبانی‌ست که برای کار با پایگاه‌های داده استفاده می‌شود.

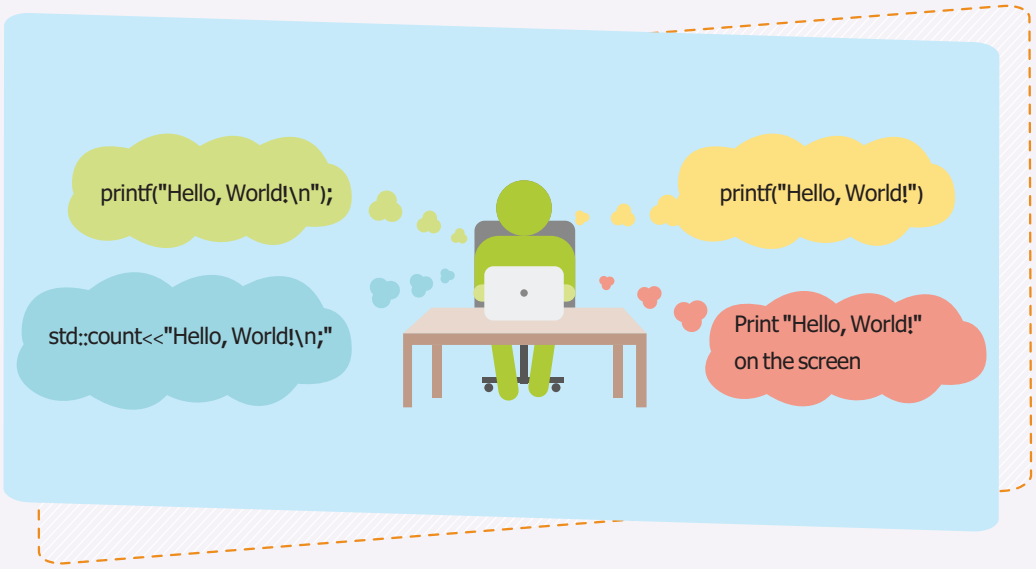
زبان‌های برنامه‌نویسی آینده: چه نوع زبانی برای برنامه‌نویسی انواع گوناگون رایانه‌های کاملاً جدید لازم است؟ برای مثال رایانه‌های کوانتومی از اصول فیزیک کوانتومی برای انجام محاسبات استفاده می‌کنند، که این کار با استفاده از رایانه‌های معمولی زمان بسیار زیادی طول می‌کشد. آنها در حال حاضر در مراحل اولیهٔ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

کیوبیت: یک بیت در یک رایانهٔ کوانتومی به عنوان بیت کوانتومی یا کیوبیت شناخته می‌شود و می‌تواند در یکی از این سه حالت ممکن باشد: ۰، ۱، یا حالتی که هم‌زمان ۰ و ۱ باشد.

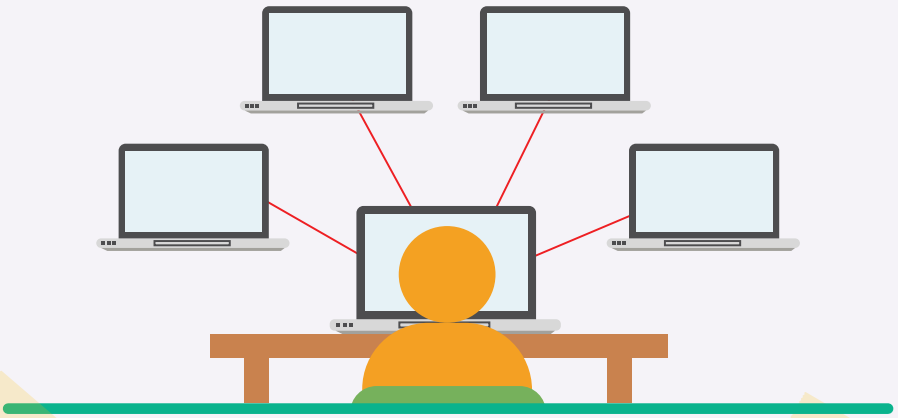


یک زبان جهانی؟

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

شغل و مسیر زندگی

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



درس ۱

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

بانک‌ها

بانک‌ها یکی از منابع تأمین مالی کسب‌وکارهای نوپا هستند.



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

وام دانش‌بنیان

این نوع وام در یک دورهٔ زمانی طولانی‌مدت و با سود کم بازپرداخت می‌شود.

شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانند نوپا، نوآور یا فناور باشند. شرکت‌های دانش‌بنیان درخواست‌کنندهٔ این نوع وام، باید محصول تولید شده یا نمونهٔ آزمایشگاهی داشته باشد. درصورت داشتن تأییدیهٔ نوپا بودن شرکت، این وام به آنها تعلق می‌گیرد. بازپرداخت این نوع وام، طولانی‌مدت (۴۸ ماهه) است.

وام خوداشتغالی

این نوع وام با کارمزد کم و در یک دورهٔ 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.

کار در کلاس

هدف: این فعالیت به‌صورت 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 مدیرهٔ شرکت نوپا را بر عهده دارد که در حال رشد و توسعه است.
- برای توسعهٔ محصول و گسترش بازار، نیاز به تأمین مالی توسط سرمایه‌گذاران حامی یا خطرپذیر (گروه دوم) دارد.
- گروه اول باید با ارائهٔ طرح کسب‌وکار خود، گروه دوم را برای تأمین سرمایهٔ مورد نیاز قانع کنند.

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



سرمایه‌گذاران

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

بنیان‌گذاران، دوستان و خانواده سرمایهٔ 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، سرمایهٔ مورد نیاز برای راه‌اندازی کسب‌وکار یک شرکت نوپا را پرداخت می‌کنند.

جوایز و کمک‌های بلاعوض

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

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.

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 ایدهٔ خود را عملی کنند، بازار و مشتری هدف را بشناسند و محصول یا خدمات خود را به بازار عرضه کنند.

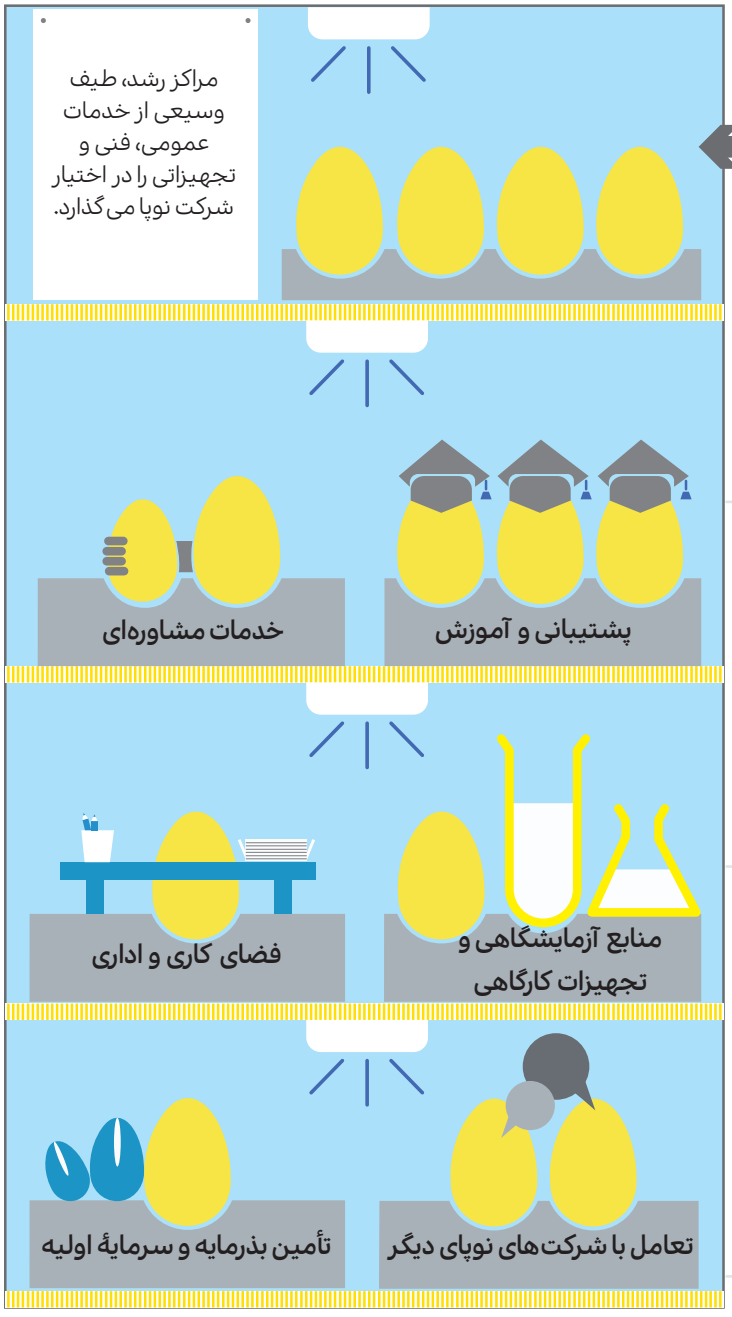
شتاب‌دهنده‌ها

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، مشاورهٔ تجاری و ارتباط با منابع بالقوهٔ 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 ارائهٔ 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.



برای آشنایی با رویدادهای کشوری دانش‌آموزی مراکز رشد، رمزینه را پویش کنید.

کار در کلاس

در گروه خود در خصوص مزایا و معایب پیوستن به مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید.

کار غیرکلاسی

در خصوص تفاوت مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها تحقیق کنید. نتیجه را به صورت پوستر طراحی کنید و در شبکهٔ اجتماعی کلاس خود به اشتراک بگذارید.

پـــروژه

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

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. همهٔ این خودها برای عزت‌نفس و آسایش روانی شخص، بسیار مهم‌اند. شاید هنوز برای برخی تعجب‌آور باشد که این عوامل وارد دنیای مجازی هم شده‌اند.

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.



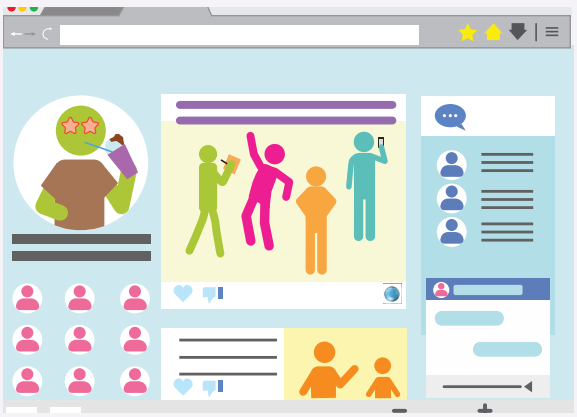
هویت برخط چیست؟

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.

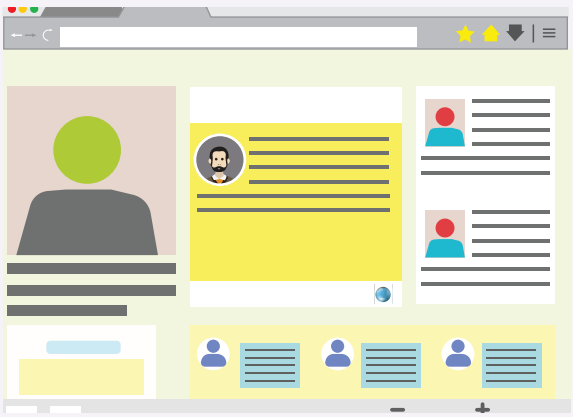
هویت‌های اولیهٔ برخط: اینترنت به کاربران این امکان را می‌دهد تا نوع و میزان اطلاعاتی را که می‌خواهند از خود با دیگران به اشتراک بگذارند مدیریت کنند. این امر به ویژه در سال‌های اولیهٔ برقراری ارتباطات برخط (دوره‌ای که ارسال عکس، صدا و ویدئو زمان زیادی طول می‌کشید) صادق بود. در نتیجه، کاربران می‌توانستند 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 رسانهٔ اجتماعی ببیند و با پسندیدن (لایک کردن) به آن واکنش نشان دهد، و هم‌زمان ایمیلی را پاسخ دهد.



نمایهٔ شخصی در رسانه‌های اجتماعی



نمایهٔ حرفه‌ای 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 اجتماعیِ اشتغال‌محور، نمایه‌ای از خود به نمایش می‌گذارند که در آن رسمی، جدی و سخت‌کوش به نظر می‌آیند.

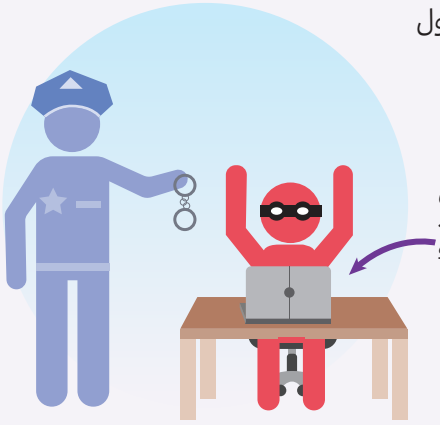
شخصیت شهروند دیجیتال: یک شهروند خوب در وضعیت برخط، بسیار شبیه به یک شهروند خوب در وضعیت برون‌خط (آفلاین) است. تمرکز بر رفتار محترمانه در هر دو وضعیت اشاره شده، سرمایهٔ فردی و اجتماعی محسوب می‌شود.

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.



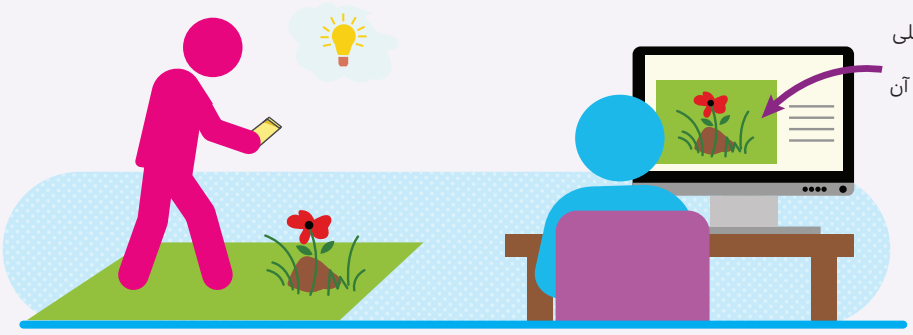
یک شهروند برخط خوب بودن به ایجاد هویت و شهرت برخط کمک می‌کند. هویت برخط و شهرت خوب می‌تواند توسط رفتارهای برخط ناخوشایند، توهین‌آمیز یا خطرناک، تضعیف شود و برای سال‌ها باقی بماند.

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، وسوسهٔ افراد برای گفتن چیزهایی است که به‌طور معمول در دنیای واقعی بیان نمی‌کنند. همچنین یکی دیگر از این خطرات، جدی گرفتن سخنان طنزآمیز 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 سازندهٔ آن تعلق دارد. کاربران دیگر مجاز به اشتراک‌گذاری آن بدون اجازهٔ سازنده نیستند. سازندگانی که از بازآفرینی و اشتراک‌گذاری آثار خود رضایت دارند می‌توانند آن را در قالب یک توافق‌نامه منتشر کنند.

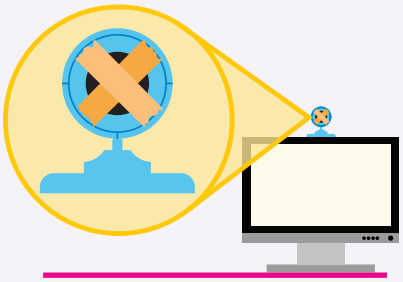


شخصی که اثر اصلی را خلق نکرده است نباید بدون اجازه از آن استفاده کند.

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.

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

ایمن نگه‌داشتن دستگاه‌ها: اولین مرحله در ایمن ماندن برخط، ایمن نگه‌داشتن رایانه‌ها و تلفن‌های همراه است. همهٔ دستگاه‌ها باید دارای نرم‌افزارهای آنتی‌ویروس شوند که به‌طور دائم به‌روزرسانی می‌شوند.

اگر از رایانهٔ 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 به طور گسترده منتشر شود. تقویت اعتمادبه‌نفس 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 به‌وسیلهٔ دیگران شود.

هویت‌های دروغین: در حالی که گفت‌وشنود 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 شیوهٔ برخط به دیگران توهین یا با آنها دشمنی کنند (که به این کار غیر قانونی «مزاحمت اینترنتی» گفته می‌شود) اغلب یک نمایهٔ با نام جعلی ایجاد می‌کنند. هرچند دنبال‌کردن فعالیت‌های این قبیل کاربران، خوشایند نیست اما تشخیص آنها در رسانه‌های اجتماعی به نسبت آسان است.



برای آشنایی با زورگویی سایبری و راه‌های مقابله با آن رمزینه را پویش کنید.

داشتن تعداد بسیار کم دنبال‌کننده، یکی دیگر از ویژگی‌های نمایه‌های جعلی است که باید مراقب آن بود.

یک نمایهٔ 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 (ترول) است.

درس ۲

آشنایی با هدایت تحصیلی و شغلی

شناخت خود

در سال گذشته با اهمیت علاقه در انتخاب رشتهٔ تحصیلی و آیندهٔ شغلی آشنا شدید. همچنین دانستید عامل اصلی حرکت به سمت علاقه‌مندی‌هایتان، انگیزه است. به‌طور 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 فکرکنید. این کار به شما کمک می‌کند تا مهارت‌های متناسب با استعدادهای خود را ارتقا دهید و برای آیندهٔ 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 ببخشید؟

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.

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؟

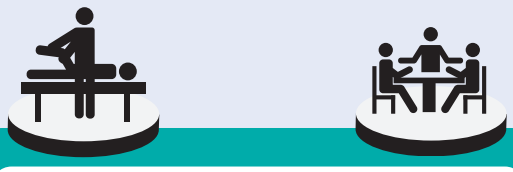
کار غیرکلاسی

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.



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.



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 فرابگیرید.

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
- آیندهٔ 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 آیندهٔ 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 به‌طور مؤثر از راه دور کار کنند؟

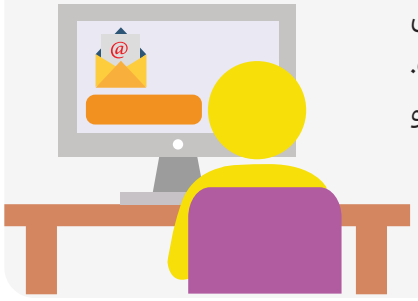
کار در کلاس

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 توسعهٔ 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 خانوادهٔ شما وجود دارد؟
- آیا امکان دورکاری در این شغل وجود دارد؟
- آیا این شغل نیازمند تحصیلات دانشگاهی در یک رشتهٔ 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؟



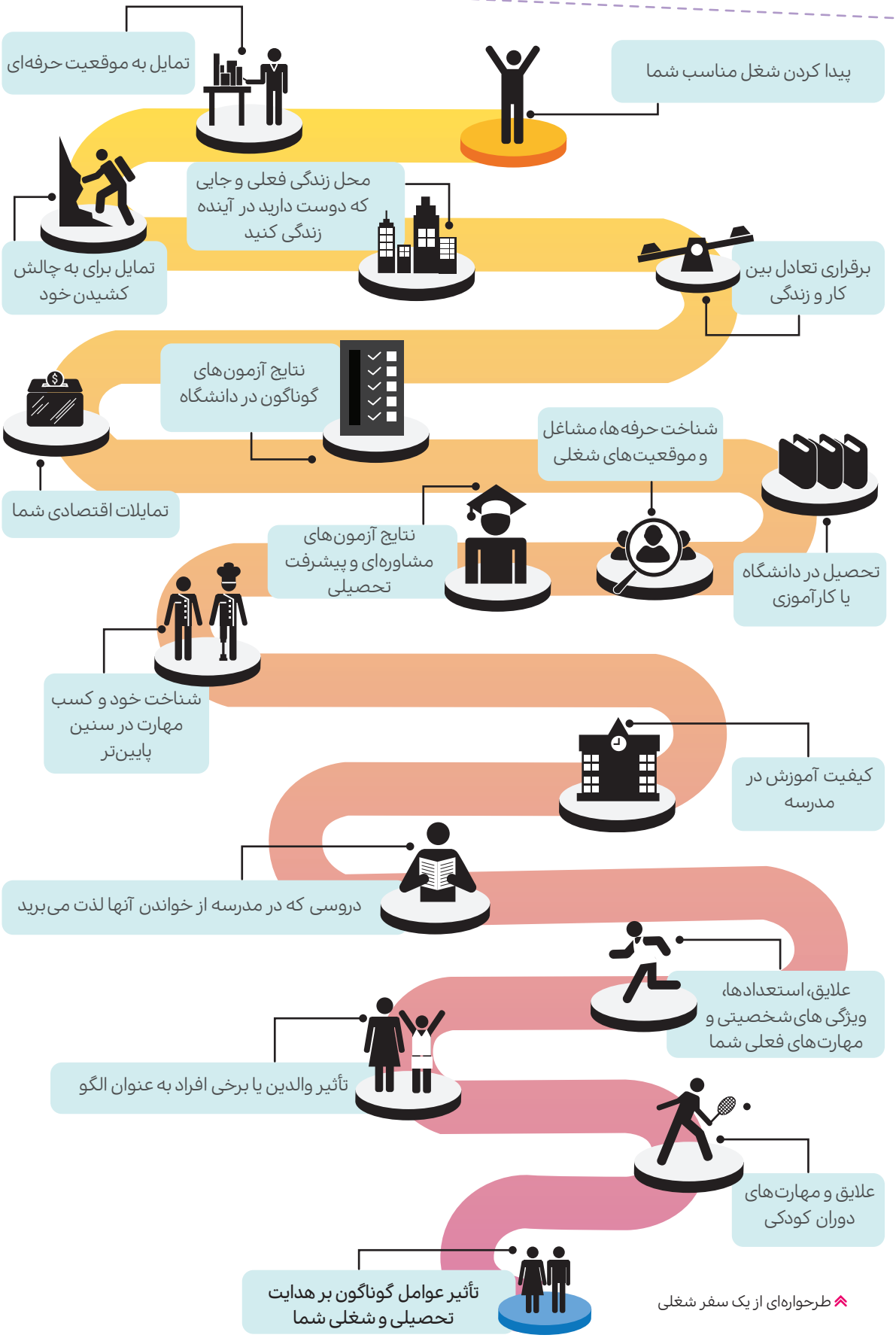
خوب است بدانید



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

به آیندهٔ تحصیلی و شغلی خود فکر کنید

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



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 استعدادها می‌تواند شبیه استعدادهای والدین شما باشد. برای شناخت استعدادهای خود و انطباق آنها با علایق‌تان به مراحل مختلف نمودار زیر توجه کنید.

برای دسترسی و شرکت در آزمون رغبت/توانایی، رمزینه را بویش کنید.



شناخت استعدادهای خود

شرکت در آزمون‌های استعدادیابی استاندارد

آشنایی با استعدادهای والدین

انطباق تجربه‌ها با نتایج آزمون‌های استعدادیابی

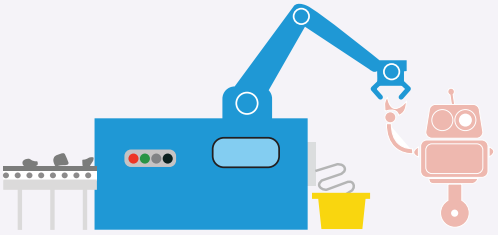
مقایسهٔ استعدادهای خود با استعدادهای والدین

تجربهٔ مواردی با بیشترین انطباق با استعدادهای شما

کار غیرکلاسی

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

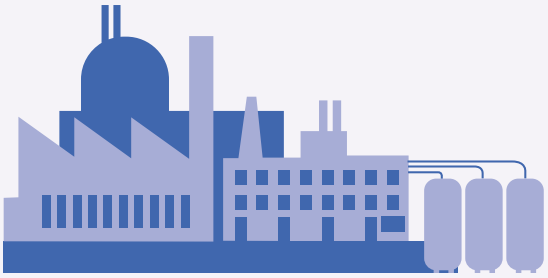
اکثر مهندسان در نوع خاصی از مهندسی که در آن تحصیل کرده‌اند تخصص دارند. همین موضوع به آنها امکان می‌دهد تا در انجام پروژه‌های مرتبط با دانش و تخصص خود مشارکت کنند. هرچند شاخه‌های زیادی از مهندسی وجود دارد، اما اکثرآنها به یکی از هفت زمینهٔ اصلی مهندسی شامل: عمران، مکانیک، برق، شیمی، هوافضا، مخابرات و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



۱

مهندسی عمران

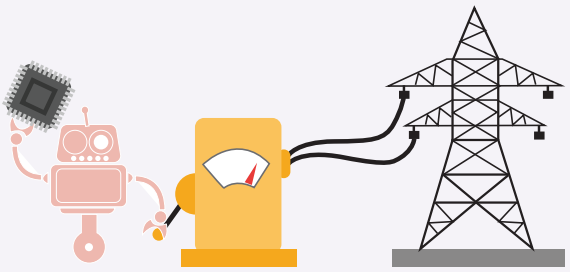
مهندسـان عمـران بـا سـازه‌های بـزرگ مانند سـاختمان‌ها، جاده‌ها، پل‌ها و تونل‌ها کار می‌کنند. آنها از ریاضی و فیزیک برای اطمینان از ایمن و قوی بودن طرح‌های خود استفاده می‌کنند. مهندسـان عمران همچنین باید دانش مناسـبی در مورد مواد و علوم زمین داشته باشند.



۲

مهندسی مکانیک

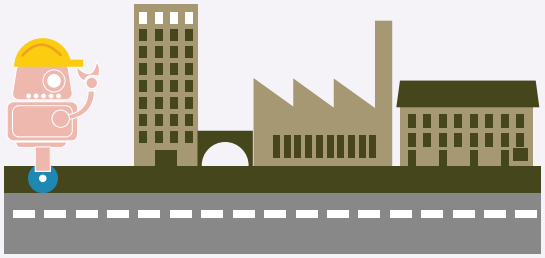
مهندسـان مکانیک انواع ماشـین‌آلات، از خـودرو و هواپیما گرفته تا ربات‌ها را می‌سازند. آنها به دانش خوبی از ریاضیات، فیزیک و علوم مواد نیاز دارند و مانند بسیاری از مهندسان دیگر از طراحی به کمک رایانه (CAD) برای طراحی و ساخت مدل‌های مورد نظر خود استفاده می‌کنند.



۳

مهندسی برق

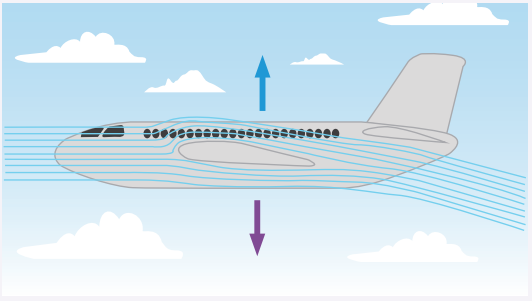
مهندسـان برق انواع دسـتگاه‌های الکتریکـی و الکترونیکی، از تراشـه‌های رایانـه‌ای گرفتـه تا ماشـین‌آلات سـنگین مورد استفاده برای تولید و توزیع برق را طراحی و تولید می‌کنند. ایـن مهندسـان باید درک بسـیار خوبـی از ریاضیات و فیزیک داشته باشند.



۴

مهندسی شیمی

مهندسـان شـیمی و سـایر علـوم بـرای طراحـی، سـاخت و راه‌اندازی کارخانه‌هایی استفاده می‌کنند که مواد شیمیایی را در مقیـاس بـزرگ تولیـد می‌کننـد. آنهـا در زمینه‌هـای گوناگونی از جمله پالایش نفت و تولید دارو کار می‌کنند.



۵

مهندسی هوافضا

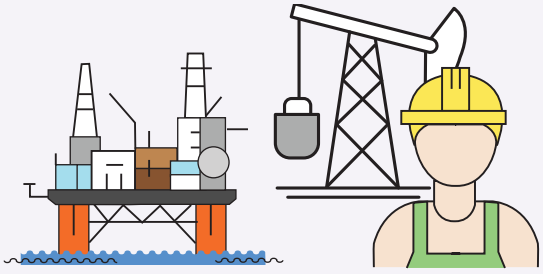
مهندسان هوافضا در طراحی، ساخت و نگه‌داری انواع گوناگونی از هواپیماها، ماهواره‌ها و وسایل نقلیهٔ فضایی به‌طور مستقیم نقش دارند. مهندسان هوافضا باید دانش خوبی در زمینهٔ ریاضیات، فیزیک و آیرودینامیک به دست آورند.



۶

مهندسی مخابرات

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



۷

مهندسی حفاری

مهندسان حفاری مسئول برنامه‌ریزی، هماهنگی و مدیریت عملیات حفاری نفت و گاز هستند. مهندسان حفاری باید دانش و تجربهٔ خوبی در زمینهٔ 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

پروژه‌های فناورانه
(تلفیقی با حوزه‌های دیگر)

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



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

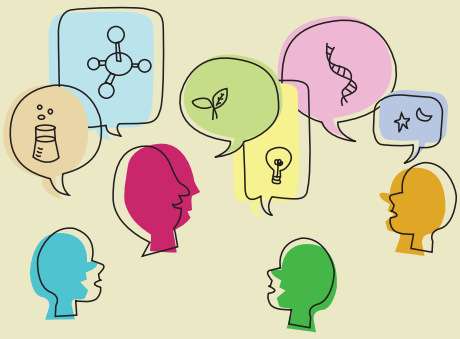
برای انجام یک پروژهٔ فناورانه یا حل یک مسئله به شیوه‌های گوناگونی می‌توان عمل کرد یا گام‌های مختلفی را در این زمینه تعریف کرد. با وجود این، توجه به موارد زیر می‌تواند به موفقیت شما در حل یک مسئله یا انجام یک پروژهٔ فناورانه در چارچوب استیم کمک کند.



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



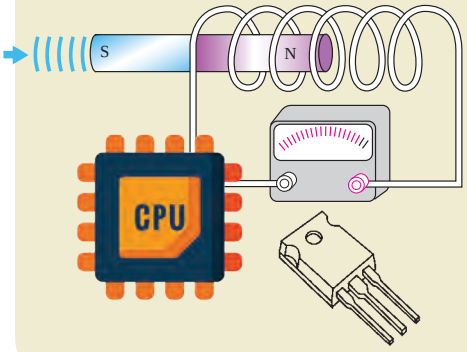
به‌دنبال منابع متنوعی باشید: قبل از حل یک مسئله، باید آن را شناخت و به درک درستی از آن دست یافت. منابع گوناگون مانند کتاب، فیلم، پادکست و نظرات متخصصان، همگی به ایجاد تصویری کلی از مسئله‌هایی که در حال بررسی آنها هستید، کمک می‌کنند. بهترین پاسخ‌ها اغلب حاوی توجه به جزئیات کوچکی هستند که خیلی وقت‌ها به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



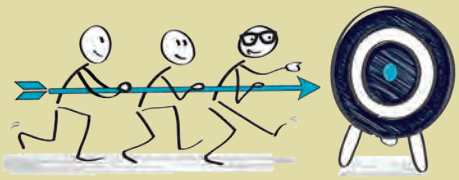
با ایده‌های بیشتری ارتباط برقرار کنید: هرچه با ایده‌های بیشتری سروکار داشته باشید، احتمال اینکه ارتباط جدیدی بین دو یا چند ایده برقرار کنید، بیشتر خواهد شد. این نکته می‌تواند به فناوری‌ها و راه‌حل‌های جدید و خلاقانه‌ای بینجامد. این کار، ذهن شما را بازتر می‌کند و حتی به متواضعانه‌تر شدن رفتار شما نیز 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 معدود از افراد پاسخ هر پرسشی را بدانند.



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



کار گروهی: هر پروژه را به‌صورت گروهی و ترجیحاً در کارگاه مدرسه انجام دهید. با توجه به امکانات و اندازهٔ کارگاه مدرسه، هر پروژه را در گروه‌های سه تا پنج نفره انجام دهید. در فعالیت‌های گروهی، همهٔ 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؛ به‌طوری که بارها و بارها بتواند کار کند و نتیجهٔ نهایی پروژه نیز زیباتر به نظر برسد. هیچ‌گاه پایانی برای نوآوری، خلاقیت و به‌کارگیری عناصر زیباشناسانه در انجام یک فعالیت وجود ندارد. تا می‌توانید در اجرای پروژه‌های خود به این عوامل توجه کنید؛ به طوری که هرگاه نتیجهٔ کارتان را می‌بینید، احساس خوبی به شما و دیگران دست دهد.

ابزارهای اجرای پروژه

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 لاکی 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 و وسایلی که در کارگاه خانه روژه‌ها به کار دارید



ابزارهای داغ: چسب حرارتی و هویه

برای اتصال قطعات به یکدیگر از چسب حرارتی استفاده می‌شود. برای اتصال دو سیم به یکدیگر از هویه استفاده می‌شود.

هشدار

تماس با سر تفنگ چسب حرارتی می‌تواند 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 هویهٔ لحیم‌کاری به بیش از ۳۰۰ درجهٔ سانتی‌گراد می‌رسد و به اندازه‌ای داغ است که هنگام تماس با پوست شما، آن را به شدت می‌سوزاند.



ابزارهای تیز: قیچی، کمان اِرّه، دریل، تیغ موکت‌بری و درفش

برای برش کاغذ، پلاستیک و طلق به شکل دلخواه، از قیچی و تیغ موکت‌بری استفاده می‌شود. نوک تیز درفش می‌تواند سوراخ‌هایی در پلاستیک، چرم، مقوا یا چوب نازک ایجاد کند.

هشدار

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



پروژه
۱

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. لولهٔ پلاستیکی محکم (مانند نی بادکنک یا بدنهٔ خودکار) را می‌توان از ابزارفروشی‌ها خریداری کرد. مطمئن شوید که قطر لولهٔ پلاستیکی محکم، بیشتر از قطر لولهٔ جوهر خودکار باشد.

ابزار و وسایل مورد نیاز از کارگاه مدرسه

- تیغ موکت بری
- سیم لخت‌کن
- هویه
- گیرهٔ لحیم‌کاری
- خط‌کش
- درفش
- سیم‌چین
- چسب حرارتی
- نوار چسب دو طرفه

توجه

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

وسایل مورد نیاز





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.



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.



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



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



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 زاویهٔ حدود ۳۰ درجه قرار دارند.

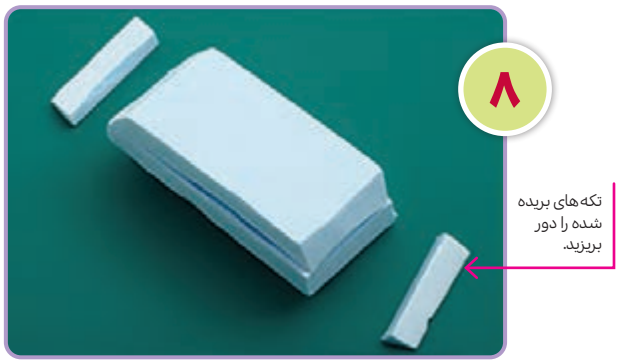


در این مرحله باید محلی مناسب برای نصب موتورها بسازید. قطعاتی مستطیلی و مثلثی شکل از ورق PVC (نوعی پلاستیک محکم) برش دهید. طول و عرض قطعه‌های مستطیلی به ترتیب برابر طول موتورها و عرض ته بطری باشد.

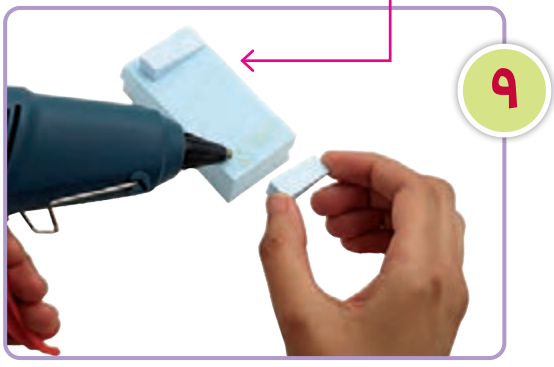
هر تعداد قطعهٔ مستطیلی را که نیاز دارید برش دهید تا موتورها پس از نصب به سوراخ‌های ته بطری برسند.



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.



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



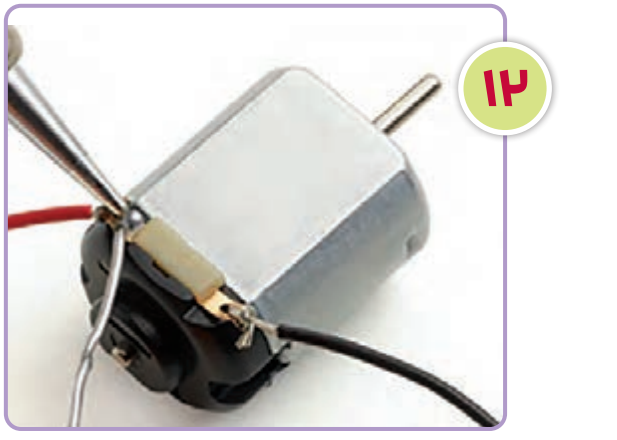
در این مرحله دو قطعهٔ مثلثی شکل را در دو طرف بالای قطعهٔ مستطیلی ورق PVC بچسبانید.



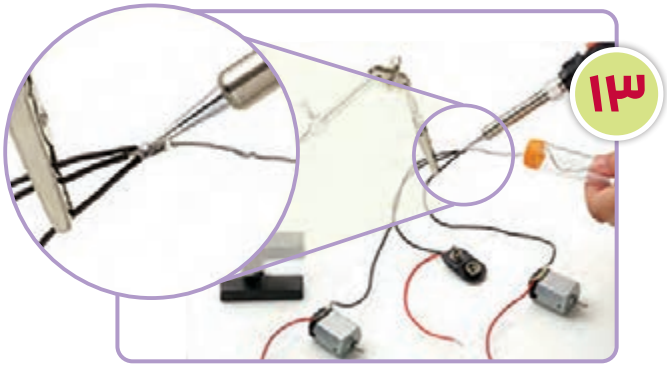
قسمت زیرین محل نصب موتورها را که از ورق PVC ساخته‌اید، چسب بزنید و آن را در محل ته بطری محکم کنید.



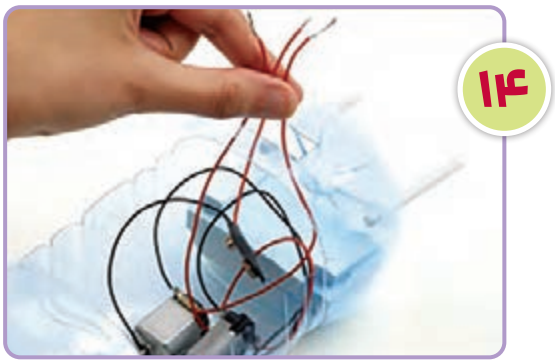
دو سیم قرمز و دو سیم سیاه به طول تقریبی ۱۰ سانتی‌متر را برش دهید، و حدود ۱ سانتی‌متر از روکش دو انتهای هر کدام را جدا کنید. همین کار را برای دو سر اتصال‌دهندهٔ پایانه‌های جعبه باتری انجام دهید.



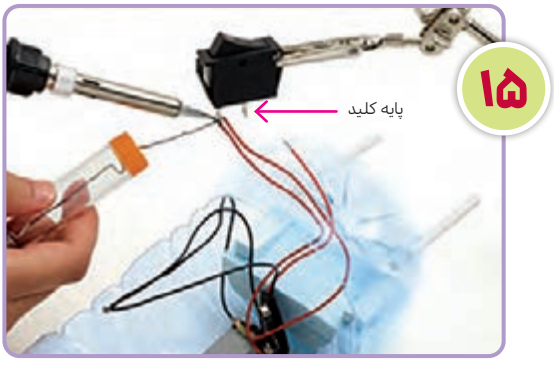
هر سیم سیاه را به یکی از پایانه‌های هر یک از موتورها لحیم کنید. سپس همین کار را برای دو سیم قرمز انجام دهید و آنها را به پایانه‌های دیگر هر موتور وصل کنید.



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



موتورها، سیم‌ها و اتصال‌دهندهٔ جعبه باتری را در بدنهٔ قایق قرار دهید. سیم‌های قرمز را از طریق مستطیل کوچک‌تری که در مرحلهٔ ۲ برای کلید SPST برش دادید، خارج کنید.



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 اتصال‌دهندهٔ جعبه باتری را به پایهٔ دیگر کلید، لحیم کنید.



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.



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



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



۱۹

پروانه‌های قایق را به دو میلهٔ 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

از چسب حرارتی برای چسباندن جعبه باتری به ورق PVC استفاده کنید. سپس اتصال‌دهندهٔ پایانه‌های باتری را به جعبه باتری وصل کنید.



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 رزوهٔ 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.



۲۲

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!

۱
با عبور جریان الکتریکی از هر موتور، گشتاور نیروی ناشی از موتورها، به پروانه‌ها منتقل می‌شود و آنها را می‌چرخاند.

۲
این قسمت بطری که به‌تدریج باریک شده است، به آن کمک می‌کند تا نیروی مقاومت شاره (آب) را که به قایق وارد می‌شود کاهش دهد.

۳
در اینجا جریان به دو قسمت تقسیم می‌شود، زیرا موتورها به طور موازی سیم‌کشی شده‌اند. در نتیجه، از هر دو موتور جریان الکتریکی یکسانی می‌گذرد که برای تعادل قایق و حرکت رو به جلوی آن مهم است.
قرار دادن جعبه باتری در نقطهٔ میانی بطری، پایداری قایق را هنگام حرکت افزایش می‌دهد.

۴
با زدن کلید قایق، مدار الکتریکی کامل می‌شود.

۵
هرچه زاویهٔ انحنای پره‌های پروانه بیشتر باشد، موتور برای چرخاندن آن باید انرژی بیشتری مصرف کند.

۶
وقتی پروانه‌ها می‌چرخند، آب را به عقب قایق هل می‌دهند و بنابر قانون سوم نیوتون (قانون عمل و عکس‌العمل)، قایق رو به جلو حرکت می‌کند.

۷
لوله‌های پلاستیکی از محورهایی فلزی که گشتاور موتورها را به پروانه‌ها منتقل می‌کنند محافظت می‌کنند.



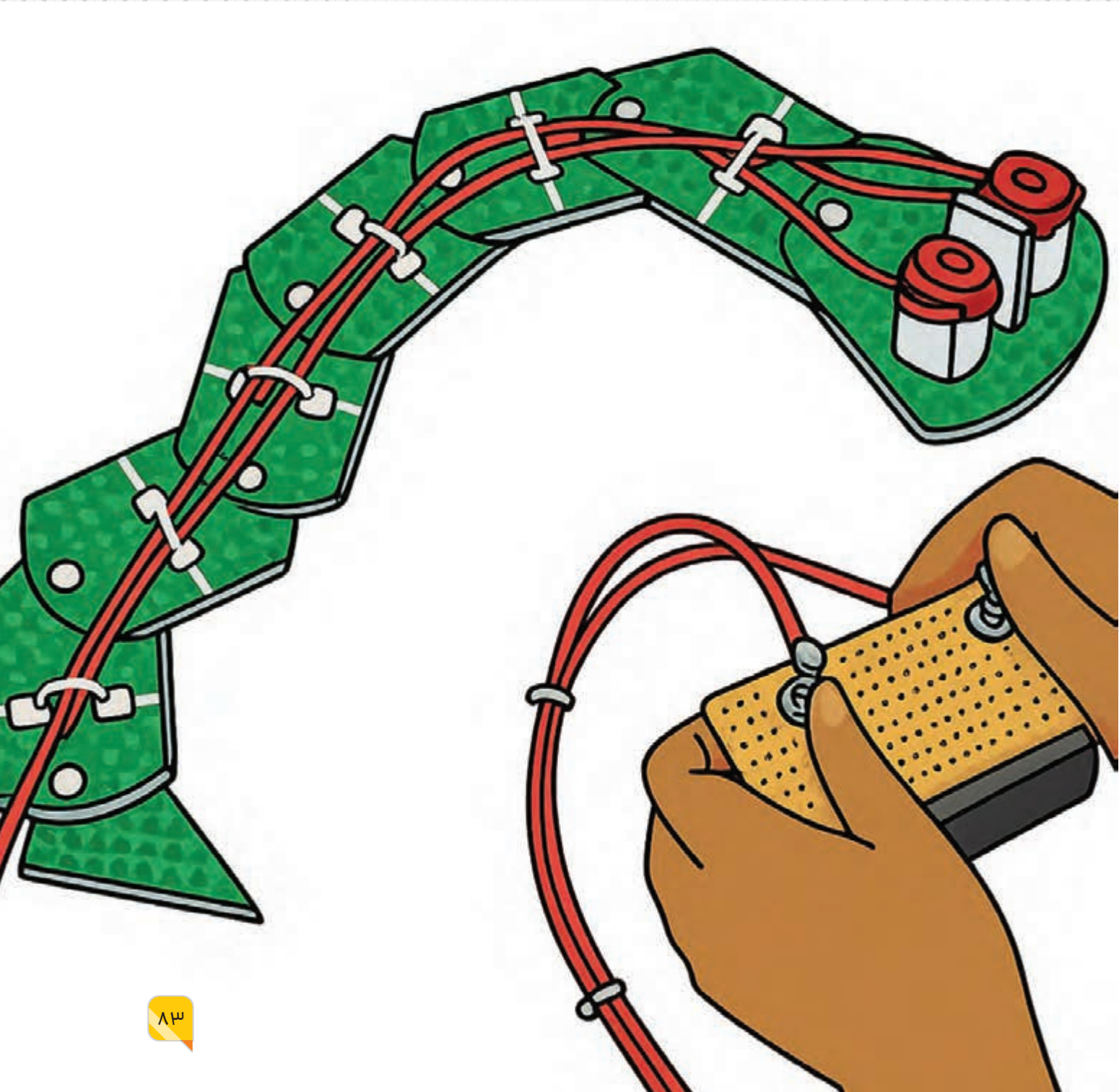
اختراعات در دنیای واقعی:

پروانه‌های کشتی مِرسک: بزرگ‌ترین پروانه‌های مخصوص کشتی، در سال ۲۰۰۶ میلادی برای کشتی اما مِرسک (Emma Maersk) ساخته شده که یک کشتی کانتینری متعلق به کشور دانمارک است. قطر هر پروانهٔ 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



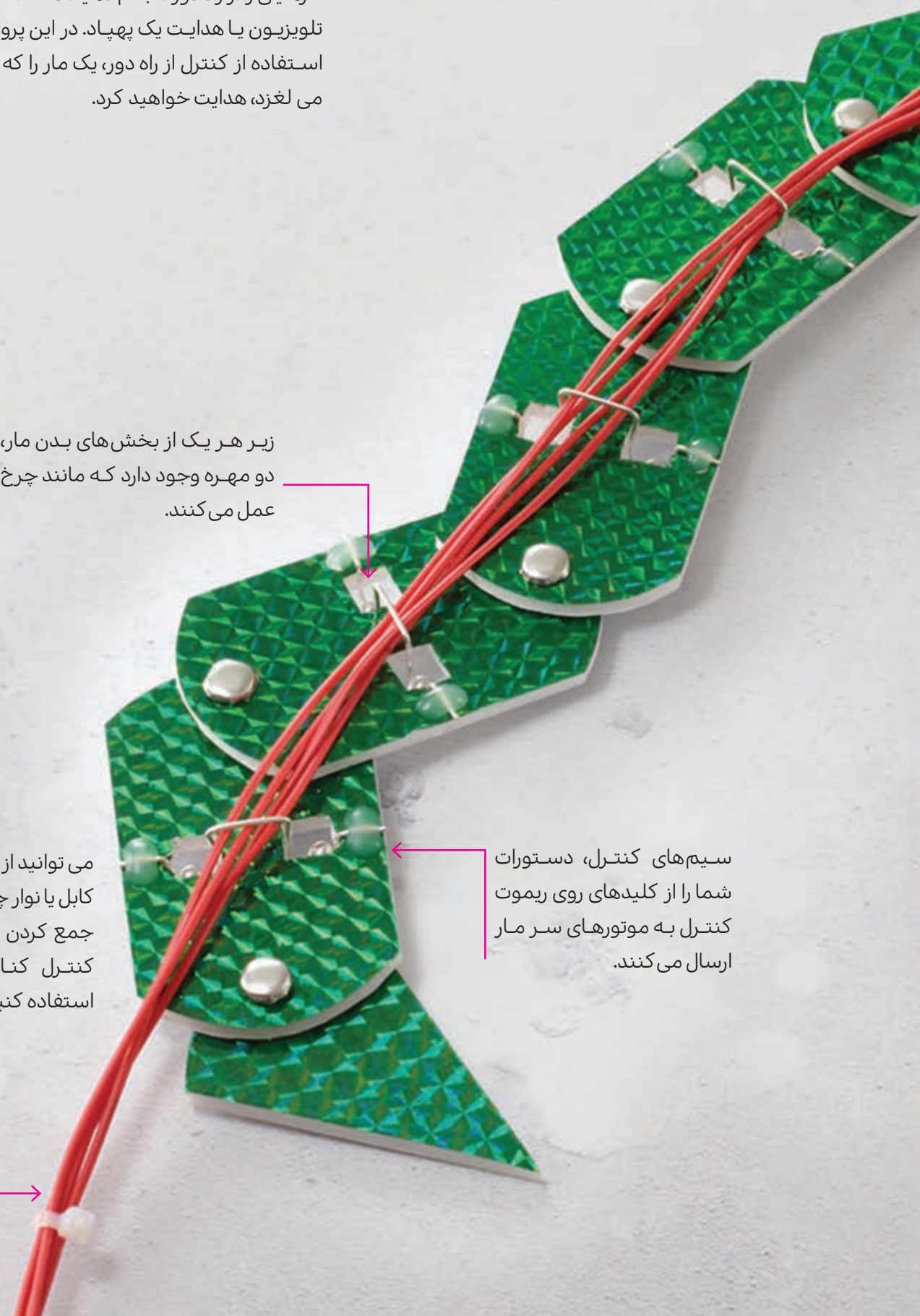


دو موتور جریان مستقیم روی سر مار، انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می‌کنند.

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

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

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 می لغزد، هدایت خواهید کرد.



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

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

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

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 بخش های بدن مار را به هم وصل می کنید، مطمئن شوید که می‌توانند بچرخند، در غیر این صورت مار نمی‌لغزد! می‌توانید با چسباندن کاغذهای تزیینی روی یک طرف تختهٔ 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



جعبه باتری قلمی(اعدد)



باتری ۹ ولت



موتور جریان مستقیم ۳ تا ۱۲ ولتی (۲ عدد)



مفتول نازک (نیم متر)



بند فلزی (۷ عدد)



کلید DPDT (۲ عدد)

بست‌های کاغذی کار دستی

مهره‌های فاصله دهنده (۱۲ عدد)

تخته فوم ۲۰ در ۳۰ (۱ عدد)



کاغذ کادو یا رنگی

تختهٔ هزار سوراخ

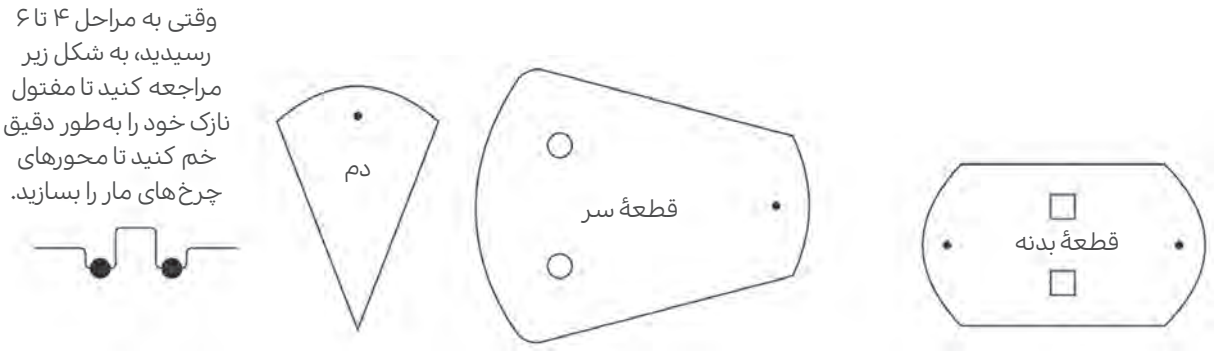
سیم تک رشته سیاه رنگ (۱۰ سانتی‌متر)

سیم تک رشته قرمز رنگ (۱ متر)



الگوها

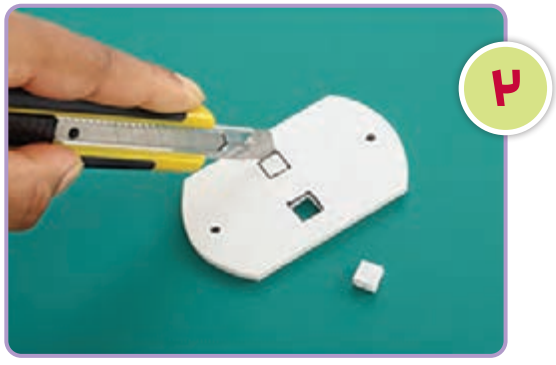
از سه شکل زیر که اینجا رسم شده است به عنوان الگو برای برش دادن شکل‌های مورد نظر استفاده کنید.



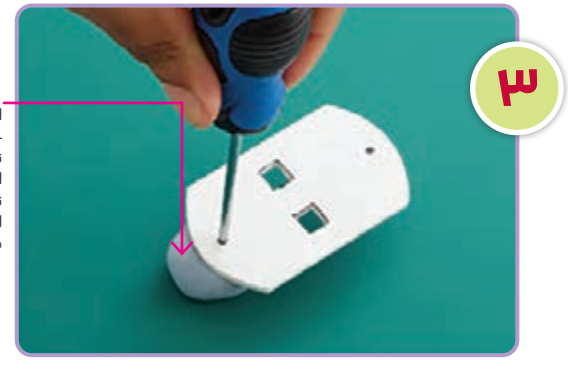
شما به شش تکه بدن، یک سر و یک دم نیاز دارید.



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.



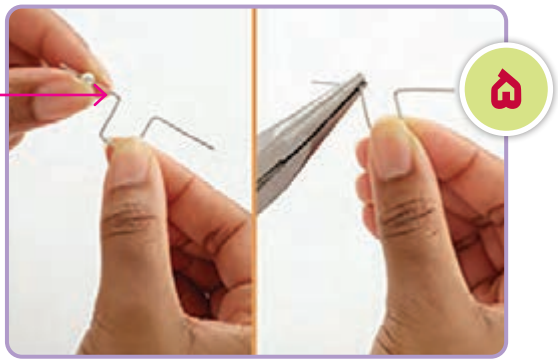
با استفاده از کاتر، مربع‌های قسمت‌های بدن و دو دایرهٔ قسمت سر را با دقت ببرید.



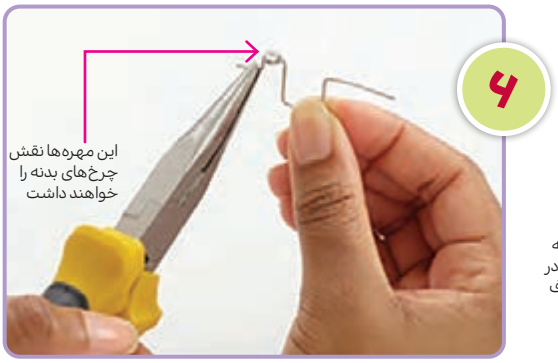
با استفاده از درفش، سوراخ‌هایی را در تمام علامت‌های باقیمانده روی شش قسمت بدن، سر و دم ایجاد کنید.



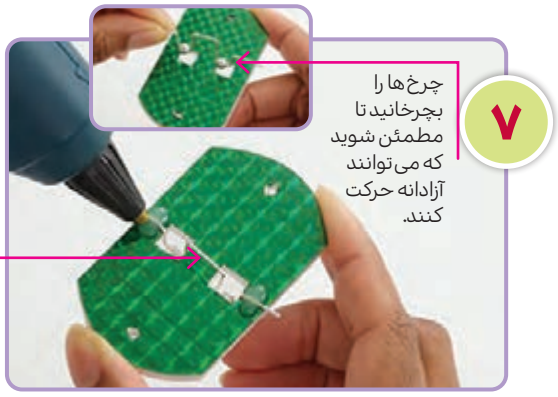
با استفاده از مفتول و الگوی داده شده، محورهای چرخ را برای مار بسازید (به شکل U)



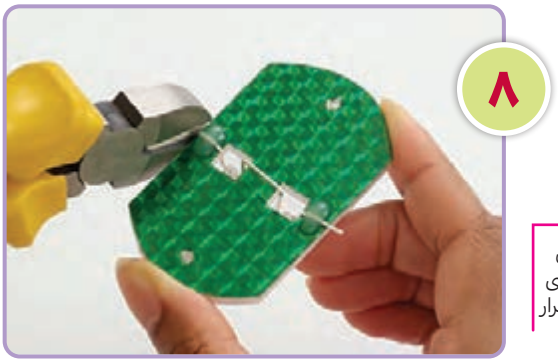
دو خمیدگی قائمهٔ دیگر در سیم ایجاد کنید، که هر کدام حدود ۱ سانتی‌متر از هر طرف خمیدگی‌های موجود فاصله داشته باشند. حالا یک مهره را از سیم عبور دهید.



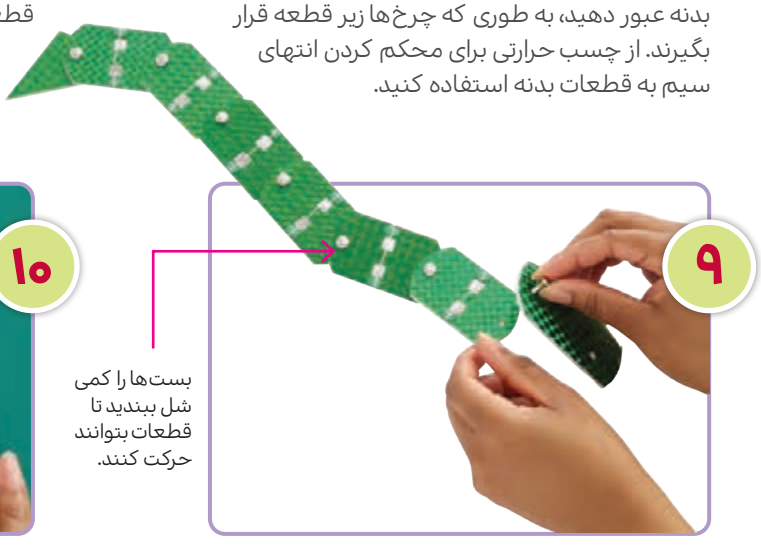
دو خمیدگی قائمهٔ دیگر در انتهای سیم ایجاد کنید تا مهره خارج نشود. این کار را در طرف دیگر تکرار کنید. سپس مراحل ۴ تا ۶ را پنج بار دیگر تکرار کنید تا سرانجام شش قطعه مفتول خم شده داشته باشید.



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



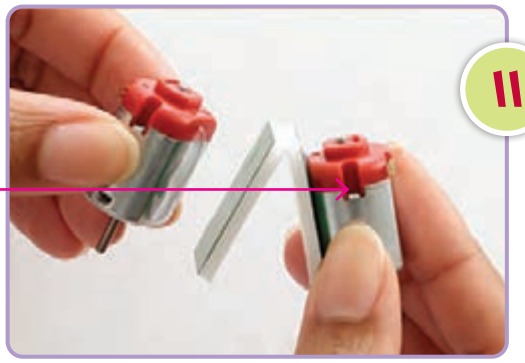
دو انتهای مفتول را طوری کوتاه کنید که با کناره‌های قطعات بدنه هم‌سطح باشند.



از بست‌های کاغذی برای اتصال قطعات به یکدیگر، از طریق سوراخ‌های انتهای هر قطعه استفاده کنید. بست‌ها را از بالا فشار دهید و پایه‌ها را به سمت بیرون خم کنید تا محکم شوند.



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



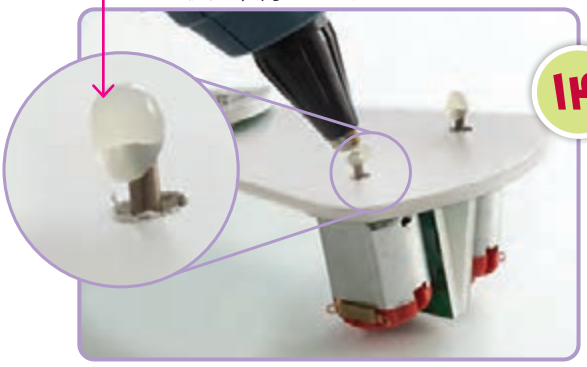
با استفاده از چسب حرارتی، موتورها را به دو طرف قطعهٔ V شکل وصل کنید. شفت‌های آنها باید رو به لبهٔ شیاردار باشند و بدنهٔ موتورها باید با لبه‌های پایینی قطعهٔ V شکل تراز شود.



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



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



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



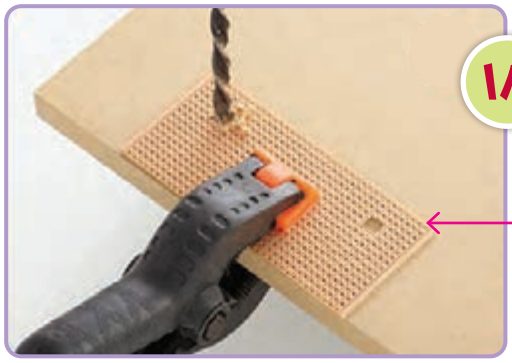
چهار تکه سیم قرمز رشته‌ای، هر کدام به طول ۱/۵ متر، ببرید. انتهای هر چهار سیم را لخت کنید.



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



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



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

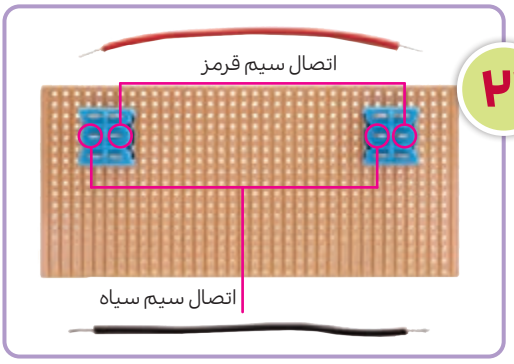
دو سوراخ ۶ میلی‌متری روی تختهٔ هزار سوراخ ایجاد کنید، هر کدام حدود ۲ سانتی‌متر از انتها و ۱ سانتی‌متر از کناره. این سوراخ‌ها به شما امکان می‌دهند کلیدهای DPDT را محکم کنید.



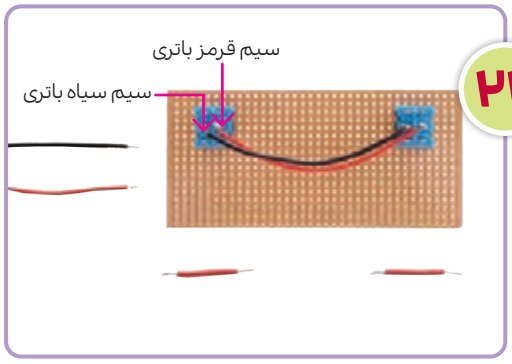
کلیدهای DPDT را داخل سوراخ‌های تختهٔ هزار سوراخ قرار دهید و واشرها و مهره‌ها را از طرف دیگر پیچ کنید.



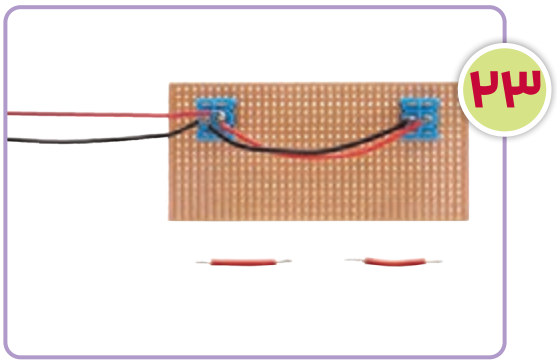
سپس، چهار تکه سیم قرمز رشته‌ای، هر کدام به طول ۲ سانتی‌متر، و یک سیم مشکی و یک سیم قرمز، هرکدام به طول ۸ سانتی‌متر، ببرید. دو سر هر سیم را لخت کنید.



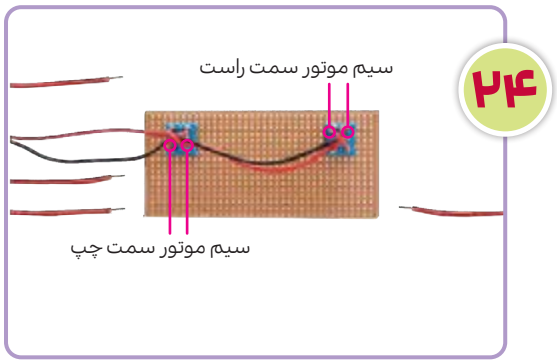
سیم‌های بلند قرمز و مشکی را بردارید و با دنبال کردن کلید سمت راست، آنها را به اتصالات میانی روی کلیدهای DPDT لحیم کنید. در حین لحیم‌کاری، از خمیر بازی برای نگه داشتن تخته روی سطح کار خود استفاده کنید.



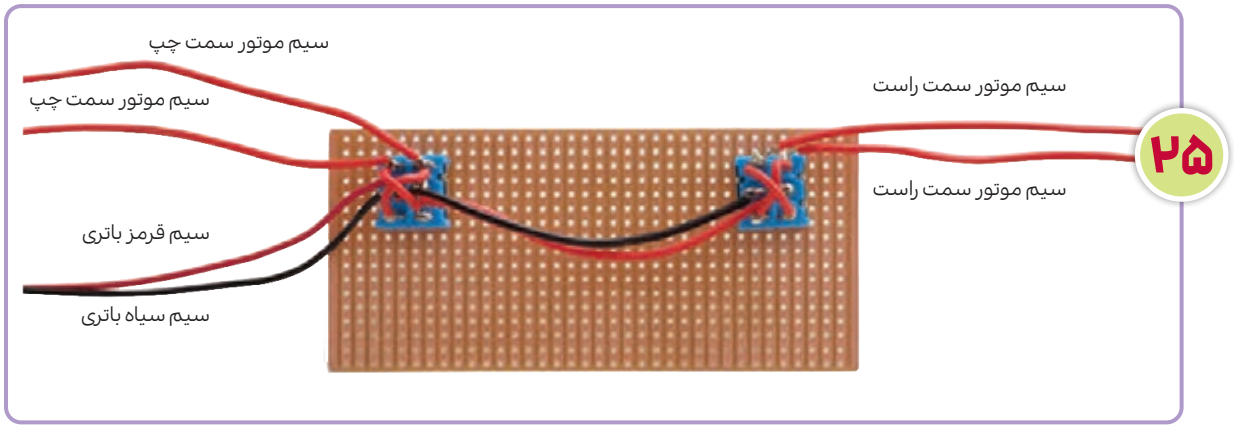
سر سیم‌ها را از بستهٔ باتری لخت کنید و با دنبال کردن کلید سمت راست، آنها را به کلید سمت راست لحیم کنید. اگر سیم‌ها خیلی بلند هستند، ممکن است لازم باشد آنها را به اندازهٔ دلخواه کوتاه کنید.



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



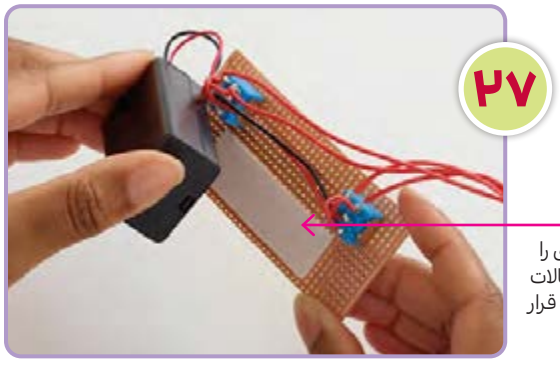
با دنبال کردن کلید سمت راست، انتهای سیم‌های بلند موتورهای راست و چپ روی سر مار را به کلیدهای چپ و راست لحیم کنید.



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



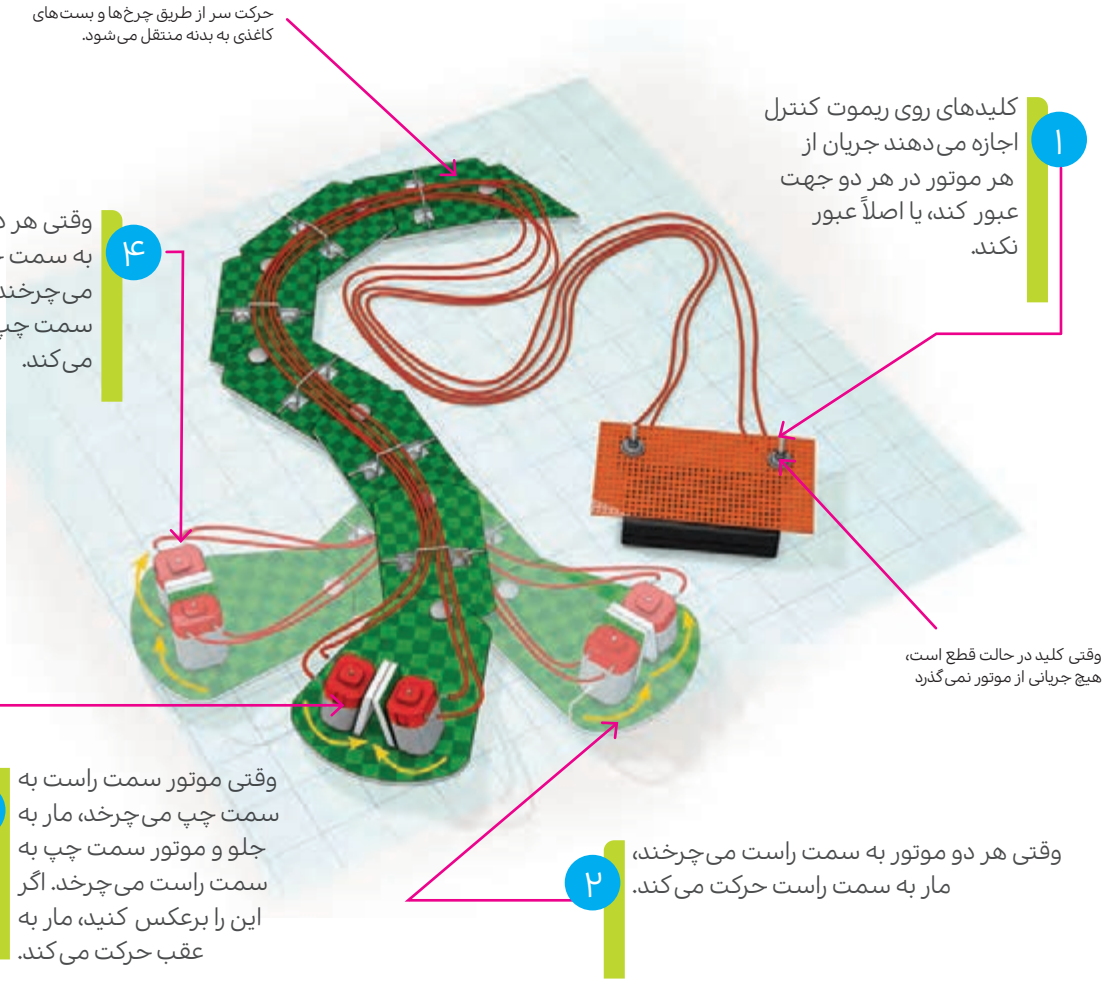
باتری ۹ ولتی را داخل جعبه باتری قرار دهید و کلیدها را فشار دهید و بکشید. اگر موتورها نچرخیدند، برگردید و تمام اتصالات را بررسی کنید.



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!

چگونه کار می‌کند؟

شفت‌های موتورها می‌توانند بسته به جهت جریان عبوری از آنها، در هر دو جهت بچرخند. وقتی موتورها می چرخند، 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، موتورها یا چراغ‌های مختلفی را روی دستگاه فعال می‌کنند.

باتری‌هایی که پهپاد را تغذیه می‌کنند، باید درون خود دستگاه باشند، نه در کنترل‌کننده.



پروژه
۳

ساخت رادیوی ای‌ام (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 ای‌ام (AM) مخفف مُدولاسیون دامنه است که یکی از راه‌های ارسال صدا (امواج صوتی) به‌صورت 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 پویش زمینه پروژهٔ 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 به‌صورت مرحله به مرحله مشخص شده است، ولی شما می‌توانید با توجه به خلاقیت و نوآوری اعضای گروه خود، هر تغییری را که به نتیجهٔ بهتر در انجام پروژه می‌انجامد در آن ایجاد کنید.

ابزار و وسایل مورد نیاز از کارگاه مدرسه

- سیم لخت‌کن
- دم‌باریک
- خط‌کش
- کاغذ سمباده
- مولتی‌متر
- چسب حرارتی
- نوار چسب شفاف

وسایل مورد نیاز


باتری قلمی (۲ عدد)


مقاومت ۱۰۰ کیلواهم (۱ عدد)

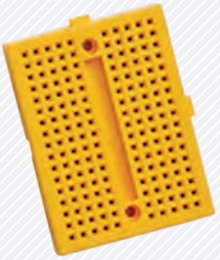

مقاومت ۱ کیلواهم (۱ عدد)


سیم مسی لاکی شمارهٔ ۳۰ حدود ۶ متر


سوکت هدفون (۱ عدد)


جعبه باتری قلمی ۳ ولت (۱ عدد)


آی سی رادیو AM مدل TA۷۶۴۲ (۱ عدد)


تخته‌مدار کوچک (۱ عدد)


هدفون




خازن ۰/۰۱ میکروفاراد (۱ عدد)


سیم رشته‌ای (سیاه رنگ)


سیم رشته‌ای (قرمز رنگ)


خازن ۰/۱ میکروفاراد (۱ عدد)



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



حدود ۲ سانتی‌متر از پوشش لاکی در هر انتهای سیم مسی را با استفاده از کاغذ سنباده بردارید. برداشتن پوشش لاکی این امکان را ایجاد می‌کند تا انتهای هر سیم برای اتصال الکتریکی مناسب باشد.



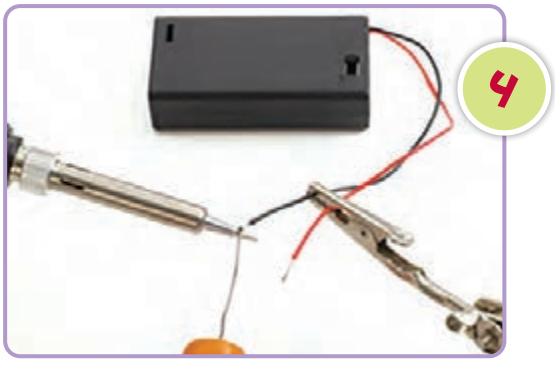
با استفاده از گیره، دو سر سیم‌های مسی را نگه دارید و سپس انتهای هر سیم مسی را قلع اندود کنید.



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



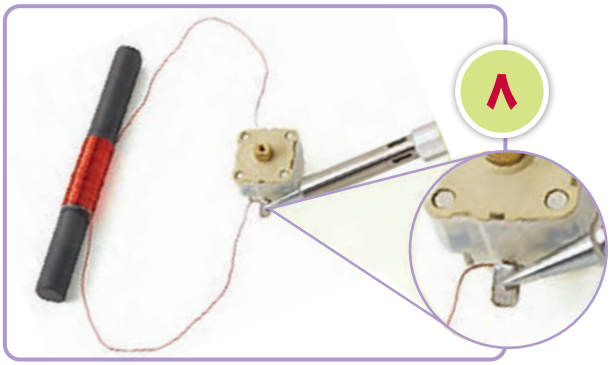
با استفاده از هویه و سیم لحیم، دو سر هر یک از تکه سیم‌های مسی را قلع اندود کنید.



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



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



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



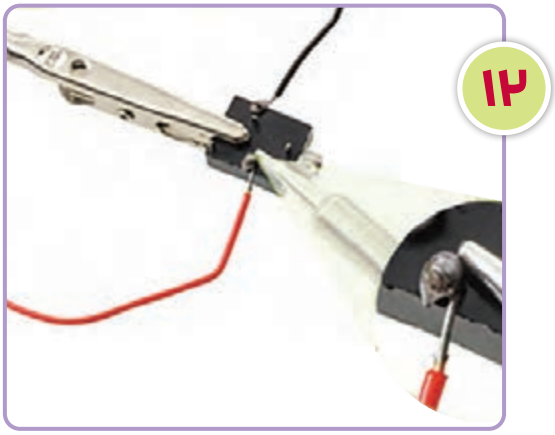
دو تکه سیم قرمز و سیاه کوتاه‌تر را که پیش از این انتهای آنها را قلع اندود کرده‌اید، توسط دم‌باریک به‌صورت قلاب در آورید و به پایه‌های خازن متغیر لحیم کنید. مهم نیست که کدام سیم به کدام طرف متصل است.



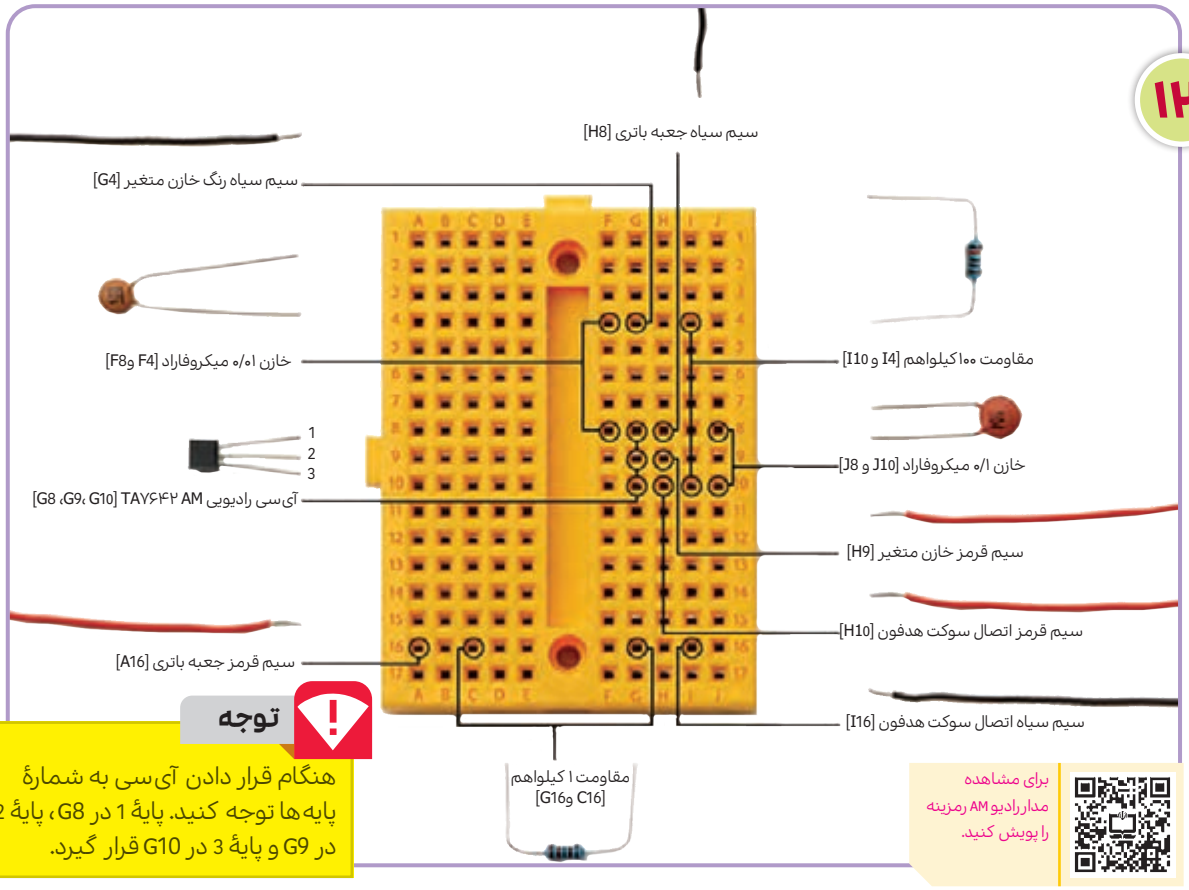
هدفون را به سوکت مخصوص آن وصل کنید.



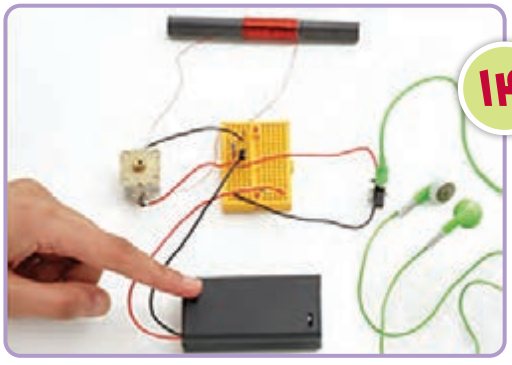
برای آزمایش اتصال درست هدفون به سوکت هدفون، از مولتی‌متر استفاده کنید. به هدفون گوش کنید تا بفهمید سیم‌ها را به کدامیک از پایانه‌ها لحیم کنید. پایانه‌های درست، پایانه‌هایی هستند که صدای نویز (خِرخِر) در آنها بلندترین است.



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



این نقشهٔ تخته مدار را دنبال کنید تا همهٔ اجزای جداگانه را به تخته‌مدار کوچک وصل کنید. مطمئن شوید که سمت صاف آی‌سی TA۷۶۴۲ AM به سمت وسط تخته‌مدار است.



هدفون را به سوکت مخصوص آن وصل کنید و باتری‌ها را در جعبه باتری قرار دهید. اگر مدار کار می‌کند، صدای نویز (خِرخِر) را از طریق هدفون خواهید شنید.



اگر صدای نویزی نمی‌شنوید، همهٔ اتصالات را دوباره بررسی کنید. پس از شنیدن صدای نویز، تمام اجزا را به پایه بچسبانید. پیچ تنظیم خازن متغیر را برای دریافت ایستگاه‌های رادیویی AM بچرخانید.

چگونه کار می‌کند؟

همان‌طور که اشاره کردیم AM مخفف «مدولاسیون دامنه» است. دامنه به معنای ارتفاع موج و مدولاسیون به معنای تغییر چیزی است. ایستگاه‌های رادیویی AM یک موج رادیویی حامل پایه (که از جنس امواج الکترومغناطیسی است) را می‌گیرند و دامنهٔ آن را برای ارسال صداها (امواج صوتی) تغییر می‌دهند. 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.

۱ امواج رادیویی AM پس از دریافت توسط سیم‌پیچ، یک جریان الکتریکی در آن ایجاد می‌کند که کپی دقیقی از سیگنال الکتریکی اصلی است.

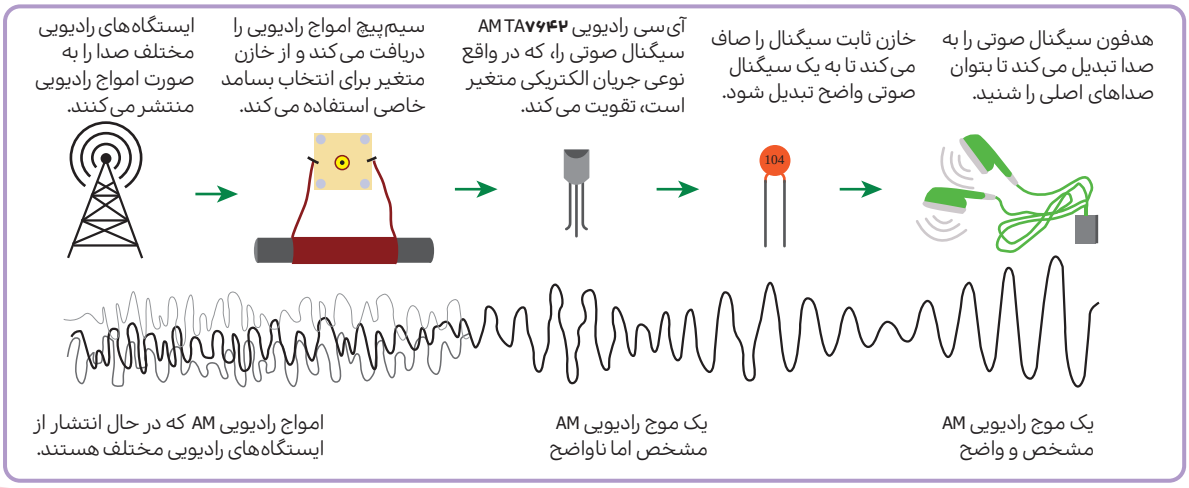
۲ هنگامی که یکی از این سیگنال‌ها را با خازن متغیر انتخاب می‌کنید، به آی‌سی رادیویی AM TA۷۶۴۲ منتقل می‌شود.

برای دریافت ایستگاه‌های رادیویی مختلف می‌توانید پیچ تنظیم خازن متغیر را بچرخانید.

۳ آی‌سی رادیویی AM TA۷۶۴۲ سیگنال صوتی را از امواج مدوله شده استخراج می‌کند و آن را تقویت می‌کند.

۴ سپس هدفون سیگنال صوتی را، که در واقع نوعی جریان الکتریکی متغیر است، به امواج صوتی تبدیل می‌کند.

سیگنال‌های صوتی صدای موسیقی و گفتار را از طریق هدفون منتقل می‌کند.





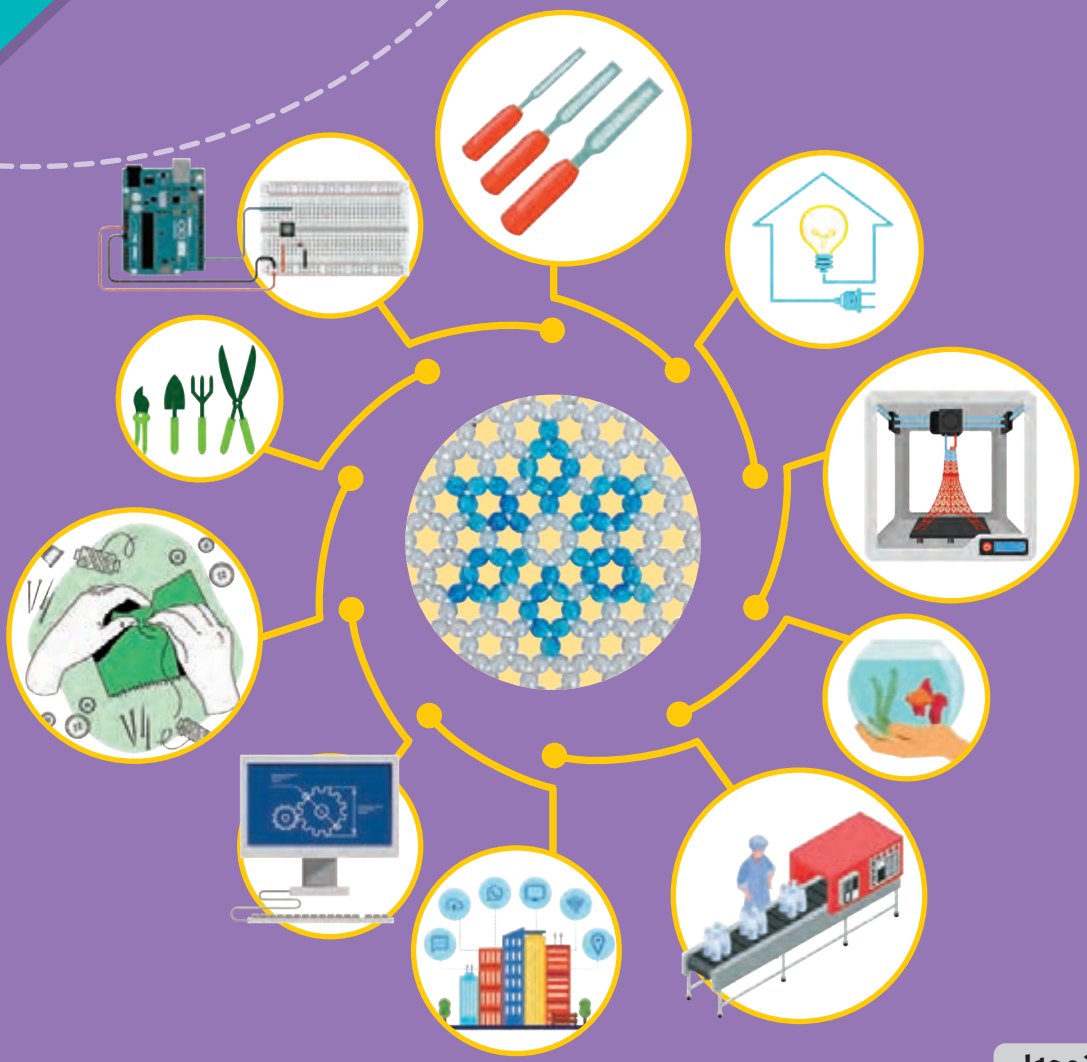
اختراعات در دنیای واقعی:

FM و DAB: در آغاز دهۀ ۱۹۲۰میلادی، 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

مهارت‌های کار و زندگی

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



توجه!

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

در این بخش چهارده 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. نتیجهٔ کار انجام شده در هر مهارت را می‌توانید در بازارچهٔ 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 نه‌تنها 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 به‌راحتی 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 نقشهٔ 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؟



امـروزه بـا افزایـش مبـادلات صنعتی بین کشـورها، لازم اسـت همه از نقشـه‌هایی اسـتفاده کنند که در سراسـر جهان یکسـان و قابل‌درک باشـند. برای همین از نمادهای بین‌المللی اسـتفاده می‌شـود. اندازه‌گیری‌ها بر اسـاس سیسـتم‌های استاندارد انجام می‌شـود. همچنین نشانه‌گذاری‌ها به‌گونه‌ای است که هرکس در هر کشوری بتواند نقشه را بفهمد.

چرا یادگیری مهارت نقشه‌کشی یک ضرورت است؟

اجـرای دقیـق پروژه‌هـا: بـدون نقشـه‌های دقیـق، سـازه‌ها، ماشـین‌آلات و قطعات صنعتی به درسـتی ساخته نمی‌شوند. همچنین هرگونه اشتباه در خواندن یا ترسیم نقشه می‌تواند به خطاهای پرهزینه منجر شود.

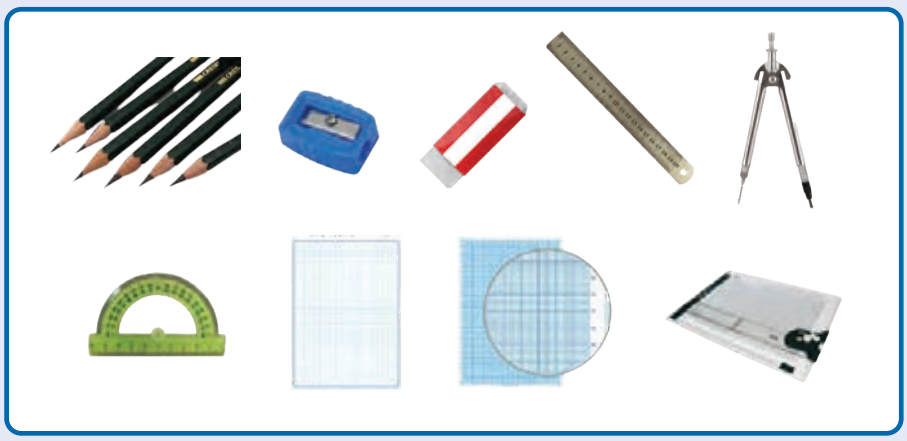
کاهش خطا و افزایش دقت: اسـتفاده از نقشـه، قبل از اجرای پروژه، به شـما کمک می‌کند مشـکلات را پیش‌بینـی کنیـد. همچنین با بررسـی نقشـه، می‌توانیـد اندازه‌ها، اتصالات و جنس مـواد را به دقت بررسی کنید.

چه چیزهایی در این مهارت یاد می‌گیرید؟

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

نقشه‌خوانی: توانایی تحلیل و درک نقشه‌های فنی.

ترسیم سه نما: یادگیری نحوهٔ نمایش یک شی از زوایای مختلف (روبه‌رو، بالا و جانب).



برای دسترسی به محتوای رمرینهٔ آموزشی مهارت نقشه‌کشی رمرینه را پویش کنید.

مهارت
۱

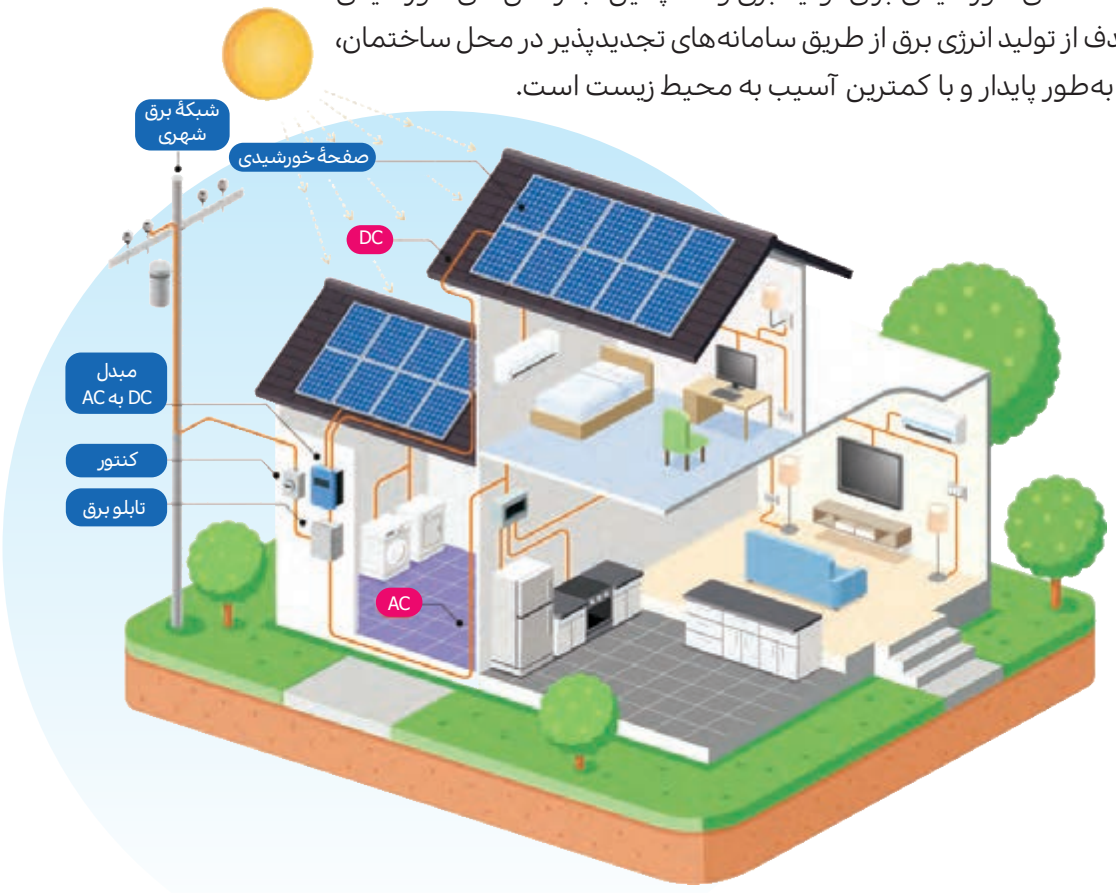
برق ساختمان

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 استفادهٔ راحت، مقرون به‌صرفه بودن و سازگاری با محیط زیست باشد.

سامانهٔ برق ساختمان‌های امروزی به‌گونه‌ای طراحی می‌شود تا ضمن سازگاری با فناوری مدیریت هوشمند، امکان استفادهٔ انعطاف‌پذیرتر و بهینه‌تر از انرژی را نیز فراهم کند.

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

برخی از ساختمان‌های امروزی، افزون بر استفاده از شبکهٔ 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 به‌طور پایدار و با کمترین آسیب به محیط زیست است.



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

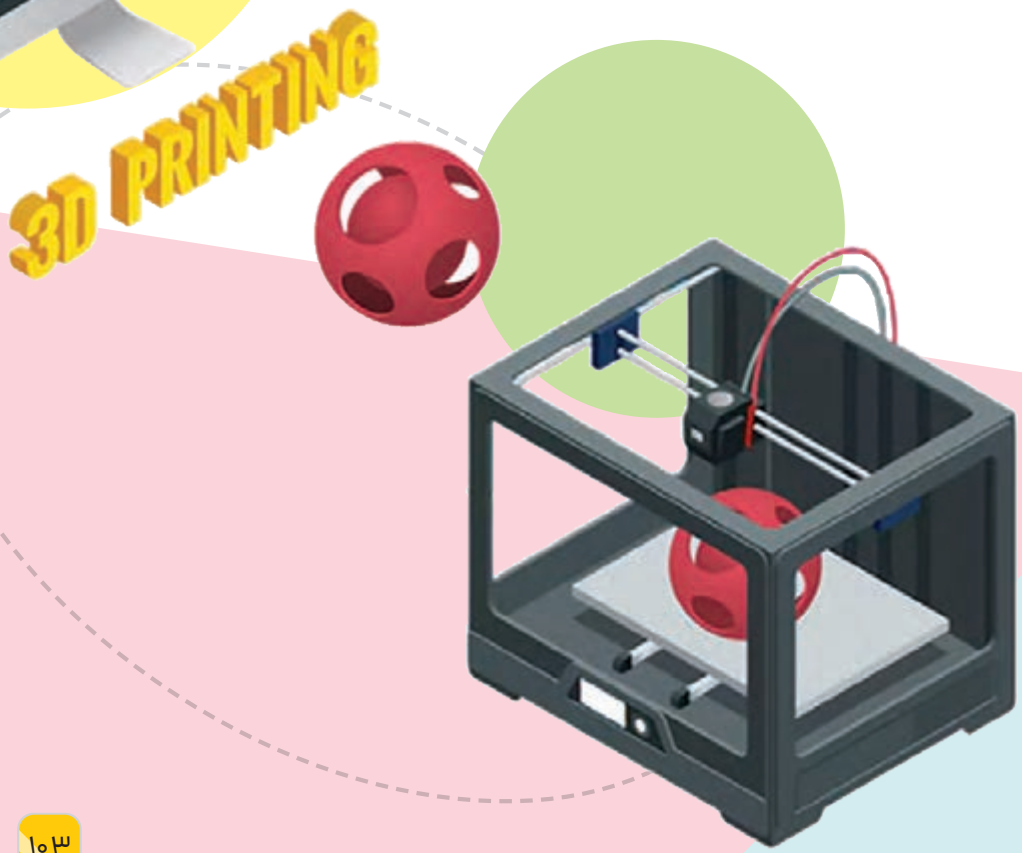
مهارت
۲

ساخت افزایشی(۲)

در کتاب هفتم با انواع فناوری‌های چاپگرهای سه‌بعدی آشنا شدید. آموختید که برای چاپ قطعه به وسیلهٔ این چاپگرها، ابتدا باید مدل رایانه‌ای در نرم‌افزارهای گرافیکیِ 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 نرم‌افزار اسلایسر کیورا آشنا خواهید شد و سرانجام از مدل طراحی شده، خروجی جی کد استخراج می‌کنید.





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

مهارت
۳

سوخته‌نگاری

سوخته‌نگاری، یک مهارت عملی منحصربه‌فرد است که در آن با استفاده از یک هویهٔ 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 به‌تدریج 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.



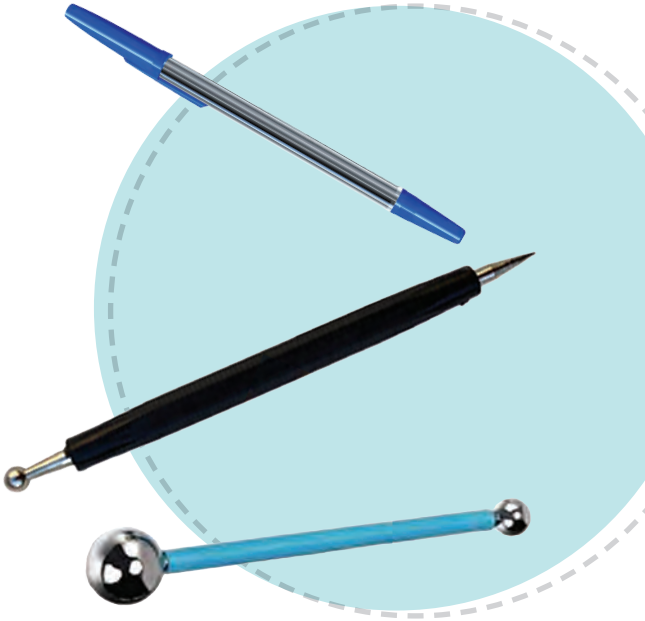




مهارت
۴

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 ۰/۱ میلی‌متر انجام می‌شود. آشنایی با این مهارت زمینهٔ 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 بازارچهٔ مدرسه ارائه دهید.

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





مهارت
۵

معرق‌کاری روی چوب



از دیرباز تاکنون، چوب جایگاه ویژه‌ای در صنعت و هنر ایران داشته و صنایع دستی چوبی همواره از پرطرفدارترین آثار هنری این سرزمین بوده‌اند. معرق‌کاری، 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 سازندهٔ 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 خراطی‌شده و منبت‌کاری) تولید می‌شوند. از جمله صنایع دستی چوبی می‌توان به خراطی، منبت‌کاری، مشبک‌کاری، گره‌چینی، معرق‌کاری، خاتم‌کاری و ساخت مجسمه‌های چوبی اشاره کرد.





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



هـر نـوع چـوب به‌طور طبیعی دارای رنگ و بافت منحصربه‌فردی اسـت و یک معرق‌کار با مهـارت خـود می‌توانـد از این تنوع رنگـی و طرح‌های طبیعی چوب، به‌شـکلی هنرمندانه اسـتفاده کنـد. در معـرق‌کاری، بـا برش‌هـای دقیـق و ظریـف، تکه‌هـای چـوب از رنگ‌هـای مختلف در کنار هم قرار می‌گیرند تا طرح‌های زیبا و پیچیده پدید آیند.

در این مهارت، با ابزارهای دقیق برش (مانند اره مویی و تیغه‌های مخصوص) و همچنین انواع چوب‌های رنگی و طبیعی آشنا خواهید شد. معرق‌کاری را می‌توان یکی از رشته‌های مناسب برای کارگاه‌های کوچک یا مشاغل خانگی دانست که با سرمایه‌گذاری کم، امکان تولید آثار ارزشمند را فراهم می‌کند.

با یادگیری این مهارت، شما نیز می‌توانید آثار هنری زیبا خلق و حتی یک کسب‌وکار کوچک راه‌اندازی کنید. فروش آثار معرق‌کاری در بازارهای داخلی و بین‌المللی، تدریس این هنر، یا مشارکت در پروژه‌های تزیینات چوبی از جمله راه‌های درآمدزایی از این مهارت است.





مهارت
۶

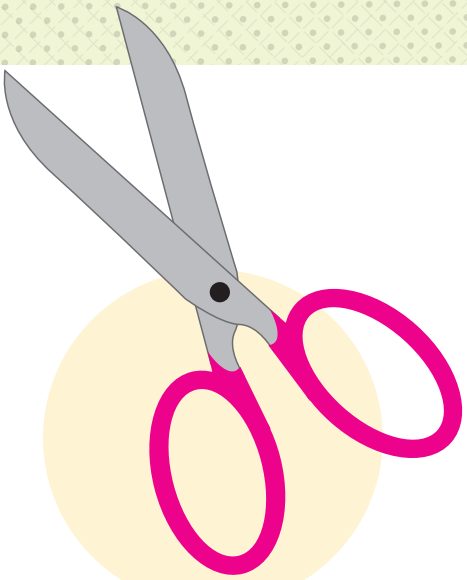
دوخت (۲)

در پایهٔ 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 تزیینی و کاربردی پرداخته می‌شود. یادگیری این مهارت شرایطی 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.

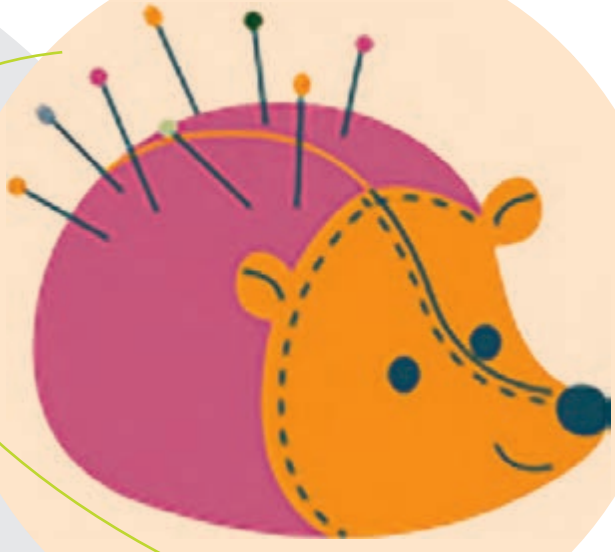
در این مهارت می‌آموزید با ابزارهای ساده و در دسترس و با کمی شکیبایی و دقت، پروژه‌های زیبا و کاربردی تولید کنید. همچنین در صورت علاقه‌مندی، تمرین و کسب مهارت، می‌توانید کارگاه خود را راه‌اندازی کنید و به کسب درآمد بپردازید. در مهارت دوخت با ابزار خیاطی و بخش‌های مختلف ماشین دوخت آشنا می‌شوید و همچنین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







مهارت
۷

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 هدفمندِ اطلاعات است که نه تنها تفکر انتقادی و توانایی حل مسئله را تقویت می کند، 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 مختلفِ 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 نحوهٔ کار نرم‌افزارهای کانوا (Canva)، پاوتوون (Powtoon)، مجموعه ویدیویی موواوی (Movavi Video Suite)، واندرشر 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 پروژهٔ پیشنهادی، توانمندی شما در تولید و مدیریت محتوای دیجیتال افزایش می یابد.

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



Canva

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

POWTOON

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

movavi

- 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 صفحهٔ نمایش و پردازش صوت



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



- 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

مهارت
۸

طراحی وب‌سایت
(قسمت دوم آشنایی با CSS)

همهٔ ما برای انجام فعالیت‌های علمی، فرهنگی، اقتصادی و سرگرمی روزانه با وب‌سایت‌های گوناگونی سروکار داریم. شناخت اجزای تشکیل دهندهٔ 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.

سال گذشته با زبان نشانه‌گذاری ابرمتنی (HTML) آشنا شدیم و به کمک آن توانستیم یک صفحهٔ وب ساده را طراحی و خروجی آن را مشاهده کنیم. برای زیباتر شدن نمای ظاهری صفحات وب، باید از قابلیت‌های کدنویسی با شیوه نامهٔ آبشاری یا همان سی‌اس‌اس[1] (CSS) استفاده کنیم. در کدنویسی CSS می‌توانیم نحوهٔ نمایش محتوای یک فایل HTML را در مرورگر وب مشخص کنیم. یعنی می توانیم مواردی مانند چیدمان و جلوه‌های تصویری (مانند نوع قلم، رنگ و اندازه‌ها) در صفحه‌های وب را مطابق سلیقهٔ 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.

برای یادآوری آنچه در قسمت اول طراحی وب به آن پرداختیم رمزینه را بویش کنید



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

1- Cascade Style Sheet

مهارت
۹

مدیریت هوشمند ساختمان (۱)

در این مهارت با مفهوم هوشمندسازی ساختمان آشنا می‌شویم؛ به کار گرفتن این سامانه سبب کاهش مصرف انرژی، بالا رفتن امنیت و افزایش آسایش و رفاه کاربران می‌شود. همچنین با بخش‌های یک سامانهٔ هوشمند و برخی از ماژول‌های مورد استفاده در سامانه‌های هوشمند ساختمان مانند ماژول فعال‌ساز رله، ماژول دیمر و ماژول کنترل پرده آشنا می‌شویم.

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

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

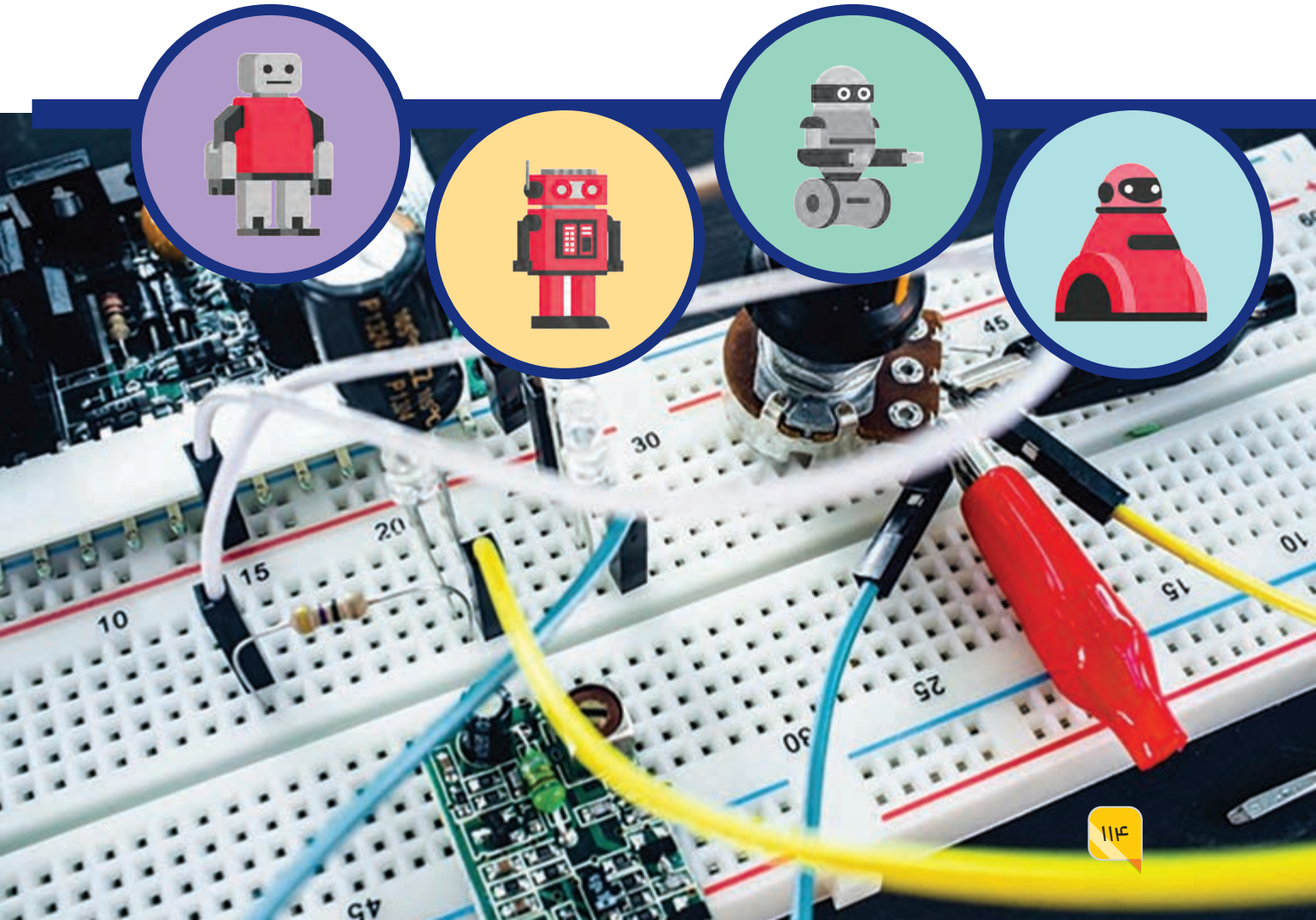


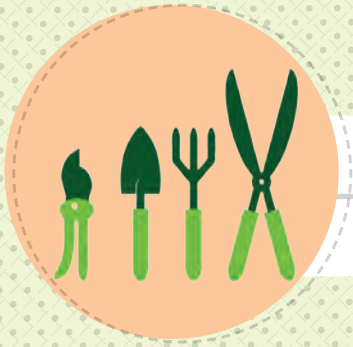
مهارت
۱۰

کار با ریزکنترل‌کننده‌ها (۲)

در کتاب هفتم برخی از کاربردهای ریزکنترل‌کننده‌ها را در وسایل اطرافتان مشاهده کردید. پس از آن با سخت‌افزار برد آردوینو و نحوهٔ برنامه‌نویسی آن با برنامهٔ ام‌بلاک (mblock) آشنا شدید. سپس پروژهٔ 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 (سِونِ‌سِگمنت) و چراغ‌های RGB آشنا خواهید شد: سرانجام به وسیلهٔ ریزکنترل‌کننده، 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.

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





مهارت ۱۱

پرورش درختان مثمر و زینتی

تاکنون به این موضوع فکر کرده‌اید که پرورش درختان چه فایده‌ای برای ما دارد؟ کاشت درخت باعث تصفیهٔ هوا می‌شود و از فرسایش خاک جلوگیری می‌کند. همچنین درختکاری سبب حمایت از اکوسیستم‌های محلی و حیات‌وحش 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.

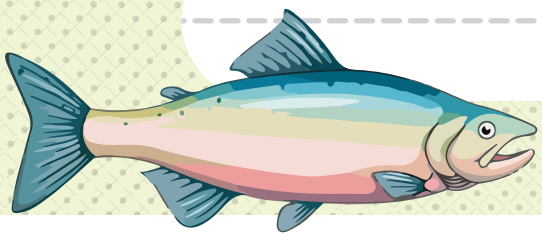
در این مهارت با باغبانی، روش‌ها و ابزارهای مورد نیاز برای پرورش درختان مثمر و زینتی آشنا می‌شوید و پروژهٔ پرورش یک درخت را داخل گلدان یا باغچه اجرا می‌کنید.

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



مهارت
۱۲

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 کرهٔ 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.

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 پروژهٔ ساخت یک آکواریوم زیبا را اجرا می‌کنید.

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



مهارت
۱۳

تولید غذای صنعتی و آشنایی با صنایع غذایی



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.

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

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





مهارت
۱۴

بومی ـ محلی

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 توسعهٔ مشاغل بومی در مناطق گوناگون کشور است. از آنجا که شما به شرایط و ویژگی‌های بومی منطقهٔ زندگی خود آگاهی بیشتر و بهتری دارید، مهارتی بر همین مبنا انتخاب و تلاش کنید با جزئیات و نحوهٔ انجام آن آشنا شوید. پس از تسلط نسبی روی این مهارت، دست کم یک پروژهٔ جذاب و کاربردی، بر اساس مهارت بومی ـ محلی انتخاب شده، انجام دهید.













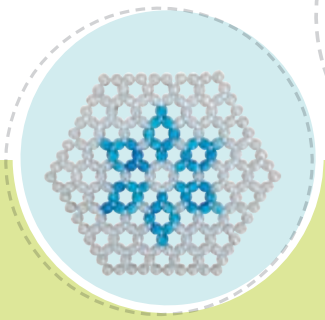
برای مشاهده نمونه های پروژه‌های بومی - محلی رمزینه را پویش کنید.

توصیه می‌شود مهارت و پروژه‌هایی را که انجام داده‌اید، مستندسازی و برای حوزهٔ کار و فناوری ارسال کنید تا در وب‌سایت این حوزه قرار گیرد و دانش‌آموزان علاقه‌مند سایر نقاط کشور نیز از آن استفاده کنند.











معلّمان محترم، صاحب‌نظران، دانش‌آموزان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظر اصلاحی خود را درباره مطالب کتاب‌های درسی از طریق سامانه «نظرسنجی از محتوای کتاب درسی» به نشانی «nazar.roshd.ir» یا نامه به نشانی تهران ـ صندوق پستی ۴۸۷۴ ـ ۱۵۸۷۵ ارسال کنند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی