بسم الله الرحمن الرحیم

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَ آلِ مُحَمَّدٍ وَ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ

پایهٔ نهم

کاردانش

(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.

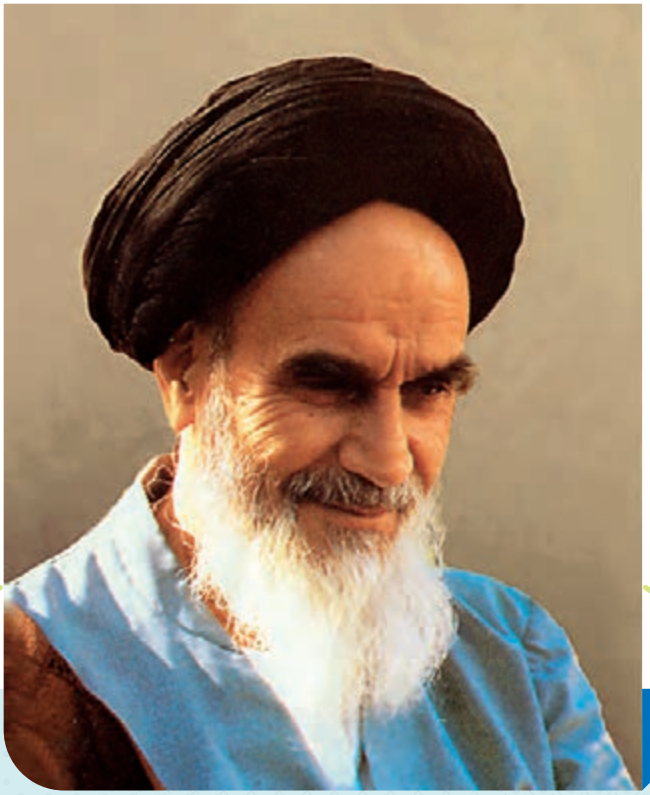
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب	کار و فناوری (اجرای آزمایشی) ـ پایهٔ نهم ـ دورهٔ اول متوسطه ـ ۹۱۷۱
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 و گروه تألیف)، پیام بابایی، حمید جعفری‌نسب، سید هدایت سجادی، احمد روشن‌بخش یزدی، عبدالله زارع‌خَبْری، علی‌اصغر صالحی سلیمان‌آبادی، منیرسادات طباطبایی‌فر، بیان فاتحی، سحر فرهنگ، محمد مختاری و ندا نعمتی رحیم‌آبادی (مؤلفان)
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، و مریم دهقان‌زاده (رسام) ـ فاطمه‌صغری ذوالفقاری، الهام جعفرآبادی، فریبا سیر و حمید ثابت‌کلاچاهی (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی ـ ساختمان شمارهٔ ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۹ـ ۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران ـ تهران: کیلومتر ۱۷ جادهٔ مخصوص کرج ـ خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵ـ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹ـ۳۷۵۱۵
چاپخانه	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ	چاپ دوم 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 ۸-۳۷۷۱-۰۵-۹۶۴-۹۷۸ | ISBN 978 -964- 05 - 3771 - 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 ۹
درس اول: فناوری و جامعه ۱۰
درس دوم: آشنایی با شبکه ۱۸
درس سوم: هوش مصنوعی آغاز یک عصر جدید ۳۰
درس چهارم: برنامه‌نویسی با پایتون قسمت سوم ۴۶



بخش دوم: شغل و مسیر زندگی ۶۷
درس اول: بازاریابی و فروش از گذشته تا امروز ۶۸
درس دوم: آشنایی با هدایت تحصیلی و شغلی ۷۶



بخش سوم: پروژه‌های فناورانه(تلفیقی با حوزه‌های دیگر) ۸۵
پروژهٔ ۱: یک اُرگ ساده بسازید ۹۱
پروژهٔ ۲: یک استریوی لوله‌ای بسازید ۹۹
پروژهٔ ۳: یک فلزیاب ساده بسازید ۱۰۹



بخش چهارم: مهارت‌های کار و زندگی ۱۱۹
مهارت ۱: نقشه‌کشی رایانه‌ای ۱۲۰
مهارت ۲: نقاشی روی شیشه و سفال ۱۲۲
مهارت ۳: منبت‌کاری ۱۲۳
مهارت ۴: هتل‌داری و گردشگری ۱۲۴
مهارت ۵: پرورش و نگهداری از گیاهان دارویی ۱۲۵
مهارت ۶: طراحی وب سایت قسمت سوم (آشنایی با جاوا اسکریپت) ۱۲۶
مهارت ۷: مراقبت و رشد کودک از تولد تا شش سالگی ۱۲۷
مهارت ۸: شناخت و نگهداری از موتورسیکلت و خودرو ۱۲۸
مهارت ۹: شناخت و نگهداری از تأسیسات ساختمانی ۱۲۹
مهارت ۱۰: چاپ روی پارچه ۱۳۰
مهارت ۱۱: کار با ریزکنترل کننده‌ها (قسمت سوم) ۱۳۱
مهارت ۱۲: مدیریت هوشمند ساختمان (قسمت سوم) ۱۳۲
مهارت ۱۳: پرورش و نگهداری دام سبک و سنگین ۱۳۳
مهارت ۱۴: ساخت و طراحی سازوکارهای حرکتی ۱۳۴
مهارت ۱۵: ساخت سازه‌های کوچک ساختمانی ۱۳۵
مهارت ۱۶: بومی ـ محلی ۱۳۶

سخنی با دانش آموزان گرامی

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 مجموعه‌ای متنوع از مهارت‌های عملی نیز آشنا شوید.

این کتاب از ۴ بخش تشکیل شده است:

در بخش اول، ابتدا در ادامهٔ مفاهیم پایه‌های هفتم و هشتم در خصوص فناوری، به نسبت میان فناوری و جامعه پرداخته می‌شود. سپس در درس‌های ۲ و ۳ به ترتیب، مباحث شبکه و مبانی هوش مصنوعی و انواع آن بررسی خواهد شد. در درس ۴ موضوع برنامه‌نویسی با پایتون دنبال می‌شود، یادگیری و تسلط نسبی بر زبان پایتون به شما این امکان را می‌دهد که علایق و ایده‌های ذهنی خود را به‌صورت عملی پیاده‌سازی کنید.

در بخش دوم با عنوان شغل و مسیر زندگی، در ادامهٔ درس کسب و کار و چگونگی تأمین مالی کسب و کارهای نوپا در پایه‌های هفتم وهشتم، با روش‌های بازاریابی و فروش از گذشته تا حال آشنا خواهید شد. در ادامه و با شناخت بازار و عوامل تأثیرگذار بر آن از جمله کارآفرینی، آماده می‌شوید تا برای آیندهٔ تحصیلی و شغلی خودتان تصمیم‌های آگاهانه‌تری بگیرید.

در بخش سوم سه پروژهٔ عملی جذاب در چارچوب استیم طراحی و پیشنهاد شده است. شما باید از میان آنها دو پروژه را برای اجرا در مدرسه انتخاب کنید. با انجام این پروژه‌ها نه‌تنها مهارت‌های لازم برای ساخت وسایل کاربردی را می‌آموزید، بلکه درک عمیق‌تری از برخی مفاهیم مرتبط با علوم تجربی، ریاضی، فناوری، مهندسی و هنر به دست می‌آورید. این فعالیت‌ها باید به صورت گروهی و با نظارت معلم انجام شوند.

در بخش چهارم ۱۶ 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 دنبال کنید. پس از آشنایی با مهارت مورد نظر و تهیهٔ ابزارهای لازم، فعالیت‌های عملی آن مهارت 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 نهم 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 باعنوان «کار درکلاس» وجود دارد که داخل کلاس و زیر نظر معلم به صورت گروهی یا انفرادی انجام می‌شود.

کار غیرکلاسی

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

تمرین

در برخی از دروس مانند 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.



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 است از طریق فعالیت‌های گروهی دنبال شود. اگرچه برای اجرای پروژه‌ها و مهارت‌ها، راهنمای گام‌به‌گام در رمزینه‌ها ارائه شده است، بهتر است این فرصت را به دانش‌آموزان بدهید تا با تفکر گروهی و تصمیم‌گیری جمعی، در روش اجرای پروژه‌های انتخابی، خودشان نیز مشارکت داشته باشند.

برای تدریس این کتاب، بستهٔ آموزشی شامل راهنمای معلم، فیلم‌های آموزشی و محتوای متنوع دیگری نیز 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 به خوبی تمرین و اجرا کنند. بنابراین توصیه می‌شود از تمام ظرفیت‌های مدرسه مانند کارگاه، سایت رایانه و آزمایشگاه برای افزایش کیفیت یادگیری دانش‌آموزان استفاده کنید.

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

سخنی با والدین ارجمند

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 عزیز شما فراهم آورد.

فرایند آموزشی این کتاب شامل چهار بخش اصلی است:

- آموزش مفاهیم مرتبط با فناوری، شبکه، هوش مصنوعی و برنامه‌نویسی
- آشنایی با مفاهیم کسب و کار و آیندهٔ تحصیلی و شغلی
- اجرای ۲ پروژهٔ فناورانه (از میان ۳ پروژهٔ پیشنهادی)
- یادگیری ۴ مهارت عملی از میان ۱۶ مهارت معرفی‌شده

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 کنید تا یادگیری برای او تجربه‌ای لذت‌بخش‌تر و پربارتر شود.

یادگیری مهارت‌های بیشتر

در صورتی که فرزندتان علاقه‌مند به یادگیری مهارت‌های بیشتری (غیر از ۴ 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 مربوط به مهارت را از طریق رمزینه در کتاب مطالعه و فیلم آموزشی آن مشاهده کنید.

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 و تقویت یادگیری فرزندتان دارد. همواره فرزند خود را تشویق کنید تا در فعالیت‌های گروهی کلاس مشارکت فعال و مؤثر داشته باشد.

برای دسترسی به محتوای رمزینه‌ها، افزون بر پویش (اسکن) هر رمزینه توسط گوشی تلفن همراه خود، می‌توانید به طور مستقیم به پایگاه رشد به نشانی www.roshd.ir مراجعه کنید.

بخش اول

فناوری و زندگی

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



درس ۱

فناوری و جامعه

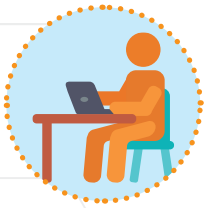
فناوری و جامعه دو مفهوم درهم‌تنیده هستند که تأثیرات متقابل بر یکدیگر دارند. فناوری به عنوان ابزاری برای پیشرفت و توسعه، بر ساختارها و فرایندهای اجتماعی اثر می‌گذارد. از سوی دیگر، جامعه نیز با ارزش‌ها، باورها و نیازهای خود، در شکل‌گیری فناوری نقش دارد.

ماهیت، اهمیت و انواع فناوری ← ارتباط فناوری با علوم و مهندسی ← رابطهٔ میان فناوری و جامعه

پایهٔ هفتم | پایهٔ هشتم | پایهٔ نهم











تأثیر فناوری بر جامعه

فناوری به بخش جدایی‌ناپذیر زندگی روزمرهٔ ما تبدیل شده است. از گوشی‌های هوشمند و اینترنت گرفته تا ربات‌های صنعتی و هوش مصنوعی. فناوری، روش‌های کار، یادگیری و ارتباط ما را تغییر داده است. با این حال، هرچند فناوری زندگی ما را آسان‌تر و سریع‌تر کرده است اما همواره ذهن ما با پرسش‌های مهمی مواجه می‌شود. پرسش‌هایی مانند این که فناوری چگونه بر جامعه تأثیر می‌گذارد؟ آیا همیشه مفید است یا گاهی چالش‌هایی نیز ایجاد می‌کند؟ و اینکه وظیفه و مسئولیت ما در قبال این تحولات چیست؟

در حالی که فناوری زندگی ما را راحت‌تر کرده، مسئولیت استفادهٔ آگاهانه از آن بر عهدهٔ خود ماست. باید به شناخت فناوری و جنبه‌های مفید (مثبت) و مضر (منفی) آن دست یابیم و به عنوان نسل آینده‌ساز، بیاموزیم که چگونه از فناوری برای ایجاد جامعه‌ای بهتر استفاده کنیم.



کار در کلاس

استفادهٔ مسئولانه از فناوری و مسئولیت‌پذیری در قبال تأثیرات فناوری بر فرد و جامعه

پس از بحث و گفت‌وگو در گروه خود، شاخص‌هایی برای استفادهٔ مسئولانه از فناوری اطلاعات و ارتباطات بنویسید. در شاخص‌های خود به مواردی مانند آنچه در زیر آمده است نیز می‌توانید اشاره کنید.

- تعیین زمان مناسب برای استفاده از فضای مجازی
- رعایت اخلاق و احترام در فضای مجازی
- کمک به دیگران برای دسترسی بهتر به فناوری و کاهش شکاف دیجیتال
- حفظ امنیت اطلاعات شخصی و توجه به حریم خصوصی
- گزارش رفتارهای نادرست در فضای برخط (مانند زورگویی سایبری)

هر گروه پیشنهادات خود را به کلاس درس ارائه دهد و بهترین ایده‌ها روی تابلوی کلاس نوشته شود.

تأثیرات چندبعدی فناوری بر تحولات جامعه: فناوری از جنبه‌های گوناگونی ساختار جامعه را دگرگون ساخته است. در حوزهٔ ارتباطات، ظهور اینترنت و شبکه‌های اجتماعی، تعاملات انسانی را متحول کرده‌اند؛ به‌طوری‌که امروزه برقراری ارتباط با افراد در نقاط دوردست جهان در کسری از ثانیه ممکن شده است. این تحول، زمینه‌ساز گسترش مبادلات فرهنگی و رشد تجارت جهانی شده است.

در عرصهٔ آموزش، فناوری‌هایی مانند کلاس‌های برخط، نرم‌افزارهای آموزشی پیشرفته و فناوری‌های نوینی مانند واقعیت مجازی، دسترسی به دانش را همگانی کرده‌اند. این پیشرفت‌ها امکان بهره‌مندی از منابع آموزشی متنوع و به‌روز را برای همه فراهم آورده است.

همچنین در حوزهٔ اشتغال، موج خودکارسازی (اتوماسیون) و رباتیک اگرچه برخی مشاغل سنتی را به حاشیه رانده، اما زمینه‌ساز ظهور مشاغل نوینی مانند توسعهٔ نرم‌افزار، تحلیل کلان‌داده و مدیریت رسانه‌های اجتماعی شده است. چنین تحولاتی نشان‌دهندهٔ ظرفیت فناوری در بازتعریف ساختارهای اقتصادی و شغلی جامعه است.

این تغییرات چندبعدی نشان می‌دهد که فناوری نه‌تنها ابزاری برای تسهیل زندگی، بلکه عاملی تأثیرگذار در بازتعریف روابط اجتماعی، نظام آموزشی و ساختارهای اقتصادی است.



کار غیرکلاسی

چالش یک روز بدون فناوری

- این یک کار غیرکلاسی است که می‌تواند در یکی از روزهای پایان‌هفته انجام شود.
- شما باید به مدت ۲۴ ساعت نسبت به استفاده از تلفن همراه، اینترنت، تلویزیون، بازی‌های دیجیتال و سایر فناوری‌های مشابه خودداری کنید.
- در طول این چالش، تجربیات، احساسات و مشاهدات خود را یادداشت کنید.

نکات مهمی که هنگام انجام کار غیرکلاسی می‌توانید به آنها توجه کنید:

- فعالیت‌های جایگزین مانند مطالعهٔ کتاب، گفت‌وگوی حضوری با خانواده، پیاده‌روی یا ورزش را امتحان کنید.
- پس از پایان چالش، تأثیر این تجربه بر روحیه، روابط و بهره‌وری خود را تحلیل کنید.

نتیجهٔ فعالیت:

- گزارشی حاوی موارد زیر تهیه کنید و به کلاس ارائه دهید.
- مشکلاتی که در عدم استفاده از فناوری با آنها مواجه شدید.
- مزایا و معایبی که در این تجربه مشاهده کردید.
- نتیجه‌گیری شخصی خود از این چالش را بیان کنید.

تأثیر جامعه بر فناوری



رابطهٔ میان فناوری و جامعه یک ارتباط دوسویه و پویا است؛ به این معنا که نه‌تنها فناوری بر ساختارها و رفتارهای اجتماعی تأثیر می‌گذارد، بلکه ارزش‌ها، باورها و نیازهای جامعه نیز مسیر توسعهٔ فناوری را شکل می‌دهند. نگرانی‌های زیست‌محیطی جوامع، توسعهٔ فناوری‌های سبز مانند انرژی خورشیدی و خودروهای الکتریکی را در اولویت قرار داده و از سوی دیگر، افزایش تقاضا برای امنیت، پیشرفت در سامانه‌های رمزنگاری و احراز هویت را به همراه داشته است.

کار غیرکلاسی

با استفاده از منابع معتبر اینترنتی یا کتابخانه‌ای دربارهٔ جنبش حق تعمیر تحقیق کنید. سپس با توجه به این جنبش، دربارهٔ نقش جامعه در شکل‌دهی به فناوری گزارشی متنی یا پوستر تهیه کنید و به کلاس ارائه دهید.

رؤیای جمعی؛ عاملی برای جهش‌های فناورانه

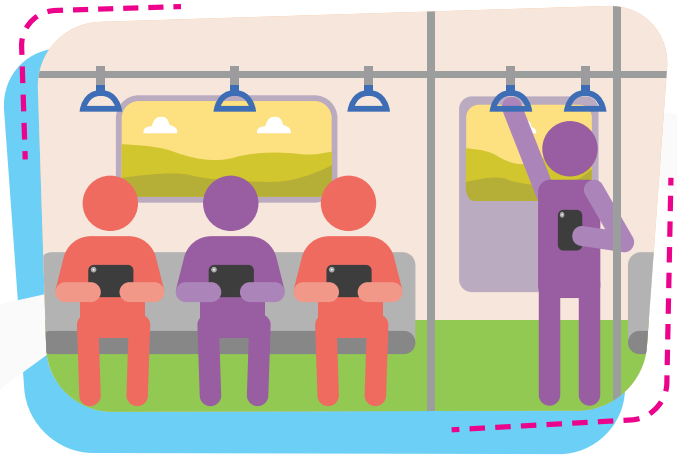
فناوری در طول زمان گاهی قدم به قدم جلو می رود؛ اما تاریخ اختراعات مهم، راز دیگری را فاش می‌کند! گاهی موقعیت‌هایی ایجاد می‌شود که فناوری، جهش می‌یابد. تاریخ فناوری مواردی را نشان می‌دهد که مسیر رشد فناوری ناگهان از مسیر قبل گسست پیدا کرده و یک جهش بزرگ کرده است. خیلی از جهش‌های فناورانه، زاییده «رؤیای جمعی»، «هدف سیاسی» و «مقاومت» یک جامعه بوده‌اند. رؤیایی که بسیاری از افراد یک جامعه با هم، آن را در سر داشته‌اند و با تلاش و همکاری توانسته‌اند آن را واقعی کنند.

جهش فناوری‌های کشتی‌سازی در قرن چهاردهم که با شکل‌گیری اتحادیه هانزا شکل گرفت، نمونه‌ای قابل توجه است. همچنین رادارها که در جنگ جهانی دوم ساخته شدند، اولین رایانه‌ها که برای رمزگشایی تولید شدند، فضاپیماها که در رقابت فضایی، پرتاب شدند و سیستم‌های موقعیت‌یاب جهانی (GPS)، همگی در پاسخ به یک تهدید یا یک آرزوی ملی متولد شده‌اند. تمام این فناوری‌ها، حاصل پیوند میان «رؤیای جمعی» و «فناوری» بوده‌اند؛ پیوندی که به‌تنهایی از انبوه علم و ثروت هم مؤثرتر عمل کرده است. خیلی اوقات یک رؤیای جمعی به فناوری جان می‌بخشد و آن را از آزمایشگاه به میدان زندگی و تاریخ می‌کشاند.

چالش‌های فناوری برای جامعه

با گسترش روزافزون فناوری و نفوذ آن در جنبه‌های مختلف زندگی انسان‌ها، در کنار فرصت‌های فراوان، چالش‌هایی نیز برای جامعه به‌وجود آمده است. این چالش‌ها در زمینه‌های اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و روانی نمود پیدا می‌کنند و در صورت بی‌توجهی می‌توانند آثار بلندمدتی بر فرد و جامعه داشته باشند.

یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها وابستگی و اعتیاد به فناوری است. استفادهٔ بیش‌ازحد از گوشی‌های هوشمند، بازی‌های رایانه‌ای و شبکه‌های اجتماعی، به‌ویژه در میان نوجوانان و جوانان، می‌تواند به اعتیاد رفتاری منجر شود. این مسئله سلامت روان، تمرکز و روابط خانوادگی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.



استفادهٔ مداوم از فناوری حتی در لحظات کوتاه سفر، به رفتاری رایج در زندگی روزمره تبدیل شده است. در حالی که گوشی‌های هوشمند ابزارهایی قدرتمند برای ارتباط، یادگیری و سرگرمی هستند، وابستگی بیش از حد به آن‌ها می‌تواند باعث کاهش تعامل اجتماعی، بی‌توجهی به محیط اطراف و شکل‌گیری عادت‌های انزواطلبانه شود.



چالش دیگر، تهدید حریم خصوصی در دنیای دیجیتال است. با پیشرفت فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، داده‌کاوی و ابزارهای ردیابی، حجم زیادی از اطلاعات شخصی کاربران به‌راحتی جمع‌آوری و تحلیل می‌شود. این وضعیت نگرانی‌هایی جدی درباره نظارت بیش‌ازحد، سوءاستفاده از داده‌ها و کاهش آزادی‌های فردی به‌دنبال داشته است.

فناوری سبک زندگی را دگرگون کرده و جامعه نیز مسیر رشد آن را شکل می‌دهد. این رابطهٔ دوسویه فرصت‌هایی برای آگاهی بیشتر فراهم می‌کند، اما تهدیدهایی چون کاهش حریم خصوصی، وابستگی روانی و کنترل الگوریتمی را نیز در پی دارد.

فکر کنید

به عنوان یک کاربر فضای مجازی:

- چه پیشنهاداتی برای کاهش وابستگی و اعتیاد به فناوری دارید؟
- چه راهکارهایی برای حفظ حریم خصوصی و همچنین سبک زندگی درست خود دارید؟

فناوری همچنین موجب تغییرات فرهنگی و اجتماعی گسترده‌ای شده است. رواج ابزارهای ارتباطی دیجیتال، سبک زندگی انسان‌ها را دگرگون کرده و موجب کاهش ارتباط‌های چهره‌به‌چهره، گسترش فردگرایی، شکل‌گیری هویت‌های مجازی و تغییر در ارزش‌های فرهنگی سنتی شده است.

در کنار این موارد، باید به نابرابری در دسترسی به فناوری نیز توجه کرد. اگرچه فناوری فرصت‌های فراوانی را فراهم کرده، اما همهٔ افراد به‌طور یکسان از آن بهره‌مند نیستند. اختلاف در دسترسی به اینترنت، ابزارهای دیجیتال و آموزش‌های فناورانه، شکاف دیجیتال میان گروه‌های مختلف جامعه را افزایش داده است؛ شکافی که می‌تواند نابرابری در تحصیل، اشتغال و مشارکت اجتماعی به‌دنبال داشته باشد.

در مجموع، بهره‌گیری آگاهانه از فناوری و تلاش برای مدیریت این چالش‌ها، می‌تواند به ساخت جامعه‌ای متعادل‌تر، آگاه‌تر و عادلانه‌تر کمک کند.

آیندهٔ فناوری و جامعه: با رشد شتابان فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و زیست‌فناوری، جهان در حال دگرگونی اساسی است. جامعهٔ آینده احتمالاً با تحولاتی بنیادین در شیوه‌های کار، زندگی، آموزش و درمان روبه‌رو خواهد شد. اما این پیشرفت‌ها، تنها جنبه‌ای از آینده را نشان می‌دهند؛ زیرا در کنار آنها، پرسش‌های اخلاقی و اجتماعی مهمی نیز پدید می‌آیند که نمی‌توان از آنها چشم‌پوشی کرد.

- آیا ربات‌ها جای انسان‌ها را در برخی از مشاغل خواهند گرفت؟
- چگونه می‌توان از فناوری به‌درستی استفاده و از سوءاستفاده از آن جلوگیری کرد؟
- آیا فناوری می‌تواند به تحقق عدالت و برابری اجتماعی کمک کند یا شکاف‌های موجود را عمیق‌تر می‌سازد؟

پاسخ به این پرسش‌ها آسان نیست، اما روشن است که برای ساختن آینده‌ای بهتر، صرفاً پیشرفت‌های علمی و فنی کافی نیست. در کنار توسعهٔ فناوری، نیازمند پرورش تفکر انتقادی، آگاهی عمومی، قانون‌گذاری مسئولانه و پایبندی به اصول اخلاقی هستیم. آینده‌ای مطلوب تنها زمانی ممکن خواهد بود که فناوری در خدمت انسان قرار گیرد، نه اینکه بر او مسلط شود.



کار غیرکلاسی

پرورش تخیل و آینده‌نگری دربارهٔ تأثیرات فناوری درجامعهٔ آینده

فکر می‌کنید تا سال ۱۴۳۰، فناوری چگونه زندگی ما را تغییر خواهد داد؟ آیا ربات‌ها در کنار ما زندگی خواهند کرد؟ آیا خانه‌ها و مدارس به‌کلی متفاوت خواهند شد؟ حالا فرصت دارید به این پرسش‌ها پاسخ دهید.

یک طرح یا نقاشی از شهر آینده تهیه کنید و ویژگی‌های آن را با تخیل خودتان شرح دهید؛ مثلاً:

- ربات‌هایی که به عنوان پرستار یا معلم کار می‌کنند.
- ماشین‌هایی که در هوا پرواز می‌کنند.
- مدارس مجازی که بدون نیاز به حضور فیزیکی برگزار می‌شوند.

خیابان‌هایی که هوشمند هستند و خودشان ترافیک را کنترل می‌کنند.

در کنار این طرح، فکر کنید که این فناوری‌ها چه مزایا و معایبی ممکن است داشته باشند. مثلاً باعث راحتی بیشتر زندگی می‌شوند یا شاید باعث شوند بعضی شغل‌ها از بین بروند.

تلاشی برای پیدا کردن یک راه متفاوت (روایتی از صنعت هسته‌ای ایران)

دهه‌هاست که دشمنان ایران، تلاش می‌کنند برنامهٔ هسته‌ای کشورمان را در یک دروغ، خلاصه کنند: «تلاش یک کشور برای رسیدن به بمب اتم»! اما حقیقت چیست؟

اقتصاد ایران در صد سال گذشته عمدتاً بر محور نفت شکل گرفت. نفت بخش مهمی از زندگی اقتصادی ایران شد. در ظاهر، این یک موهبت بزرگ بود: کشوری که یکی از بزرگ‌ترین ذخایر انرژی جهان را دارد، نفت می‌فروشد و ثروتمند و قدرتمند می‌شود. اما هرچه ایران نفت می‌فروخت، ثروت واقعیِ نفت، جای دیگری خلق می‌شد. کشورهای سلطه‌گر و زورگو طی قرن‌های گذشته، نظمی را بر جهان حاکم کرده بودند که ایران را در خام‌فروشی و وابستگی فناورانه نگه می‌داشت.

ایران پس از انقلاب اسلامی، آرام آرام به یک کشف مهم رسید: اگر نفت به محصولات دیگر تبدیل نشود، بیشتر از آنکه قدرت تولید کند، وابستگی تولید می‌کند. به همین دلیل، ایران پس از دفاع مقدس هشت‌ساله، تلاش گسترده‌ای را برای توسعهٔ صنعت نفت و صنایع پایین‌دستی آغاز کرد؛ پالایشگاه ساخت، پتروشیمی توسعه داد و سعی کرد خام‌فروشی را کاهش دهد. اما هرچه ایران جلوتر رفت، محدودیت بزرگ‌تر، آشکارتر شد: بازار جهانی نفت، فناوری‌های کلیدی، حمل‌ونقل، امنیت مسیرها و حتی سازوکار قیمت‌گذاری، تا حد زیادی در اختیار همان نظمی بود که کشورهای سلطه‌گر و زورگو شکل داده بودند.

ایران کم‌کم به این نتیجه رسید که نفت، با همهٔ عظمتش، نمی‌تواند به‌تنهایی ستون استقلال اقتصادی باشد. نفت درآمد ایجاد می‌کرد، اما لزوماً استقلال نمی‌آورد. تحریم‌ها هم با وابستگی به نفت، اثر می‌کرد! کشورِ خام‌فروش و مصرف‌کنندهٔ فناوری، نمی‌تواند مستقل باشد و به همین دلیل به‌راحتی می‌شود از ابزار تحریم، علیه او استفاده کرد.

این‌گونه بود که با شروع موج دوم تحریم‌های ظالمانه علیه ایران از سال ۱۳۸۷، نام‌گذاری سال‌ها از سوی رهبر شهید انقلاب اسلامی، رنگ و بویی دیگر گرفت و با مفاهیمی مثل تولید، اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصاد مقاومتی و تولید نوآورانه و فناورانه، پیوند یافت.

در این فضا،مفهوم «**مادر صنعت**» هم مهم می‌شد. مادر صنعت به صنعتی گفته می‌شود که فقط یک محصول تولید نمی‌کند، بلکه هزاران صنعت دیگر را فعال می‌کند، دانش می‌سازد، اشتغال گسترده ایجاد می‌کند و کشور را از جایگاه مصرف‌کننده بیرون می‌آورد.

ایران فهمید کشوری که صنعت مادرش در اختیار نظم اقتصادی رقیب باشد، نمی‌تواند به استقلال حقیقی برسد و پیشرفت کند. پس چرخشی اساسی از یک صنعت مادر به یک صنعت مادر دیگر انجام داد: از نفت به هسته‌ای. صنعت هسته‌ای برای ایران، حالا فقط معادل یک انرژی جدید نبود، بلکه تلاش برای ساختن یک مادر صنعت جدید بود که از معدن و مواد اولیه شروع می‌شد و تا ده‌ها هزار فناوری ریز

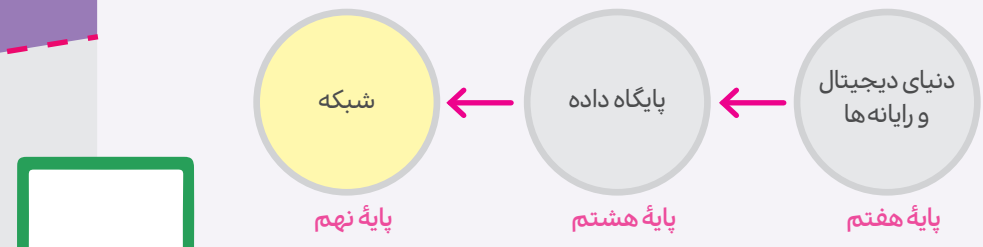
و درشت در حوزه‌های انرژی، پزشکی، کشاورزی، مواد پیشرفته، لیزر، تجهیزات دقیق، آلیاژهای پیچیده، دارو، فناوری‌های صنعتی و حتی زیرساخت‌های محاسباتی و هوش مصنوعی، امتداد پیدا می‌کرد.
فناوری هسته‌ای، برخلاف بسیاری از صنایع دیگر، به‌شدت پیشران است. یعنی اگر کشوری به آن دست پیدا کند، مجبور می‌شود ده‌ها لایهٔ دیگر از علم، صنعت، آموزش، مهندسی، مواد و زیرساخت را هم رشد دهد.
ایران هم‌زمان با صنعت هسته‌ای، روی حوزه‌هایی مانند نانو، زیست‌فناوری، صنایع دفاعی، هوافضا و فناوری‌های پیشرفته نیز سرمایه‌گذاری کرد. اینها پروژه‌های پراکنده نبودند؛ اجزای یک تصویر بزرگ‌تر بودند. عبور از اقتصاد نفتی به اقتصاد فناورانه برای رسیدن به استقلال اقتصادی، پیشرفت و شکوفایی.

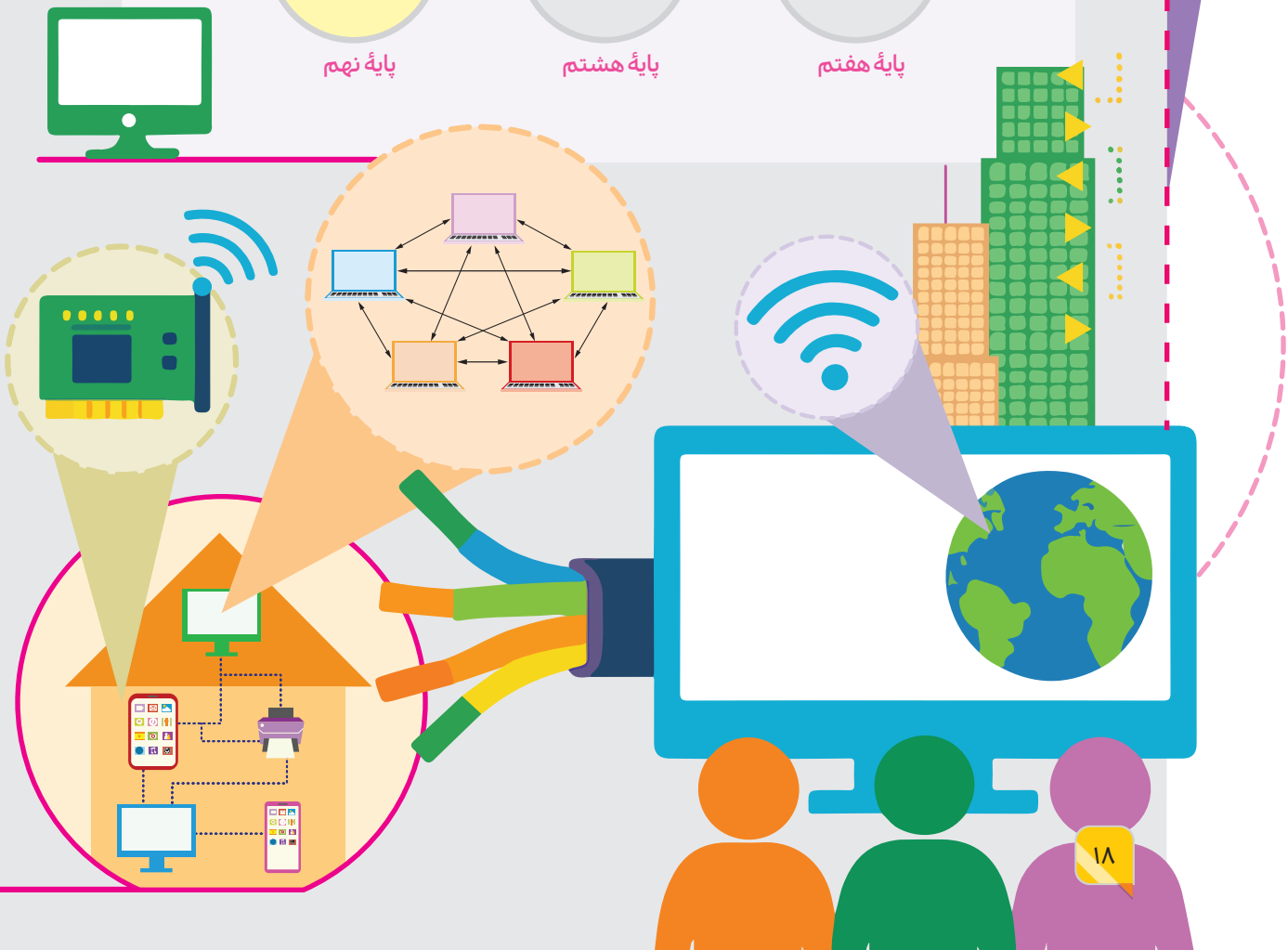
رهبر شهید انقلاب اسلامی در چهاردهم خرداد سال ۱۴۰۴ فرمودند: «عزیزان من! ایران به برکت هوش جوانان، همّت دانشمندان، تلاش فراوان، توانست دارای چرخهٔ کامل سوخت هسته‌ای بشود؛ یعنی ما امروز قادر هستیم سوخت هسته‌ای را از معدن تا خود نیروگاه تولید کنیم و پیش ببریم؛ این [کار] را جوان‌های ما کردند، دانشمندان ما کردند. در دنیا کشورهایی که این توانایی را دارند، شاید از عدد انگشتان دو دست کمترند. این را ملّت ایران به دست آورده.
...بعضی خیال می‌کنند صنعت هسته‌ای فقط برای انرژی پاک و ارزان است - که البتّه همین‌جور هم هست و این ناشی از صنعت هسته‌ای است - لکن فقط این نیست؛ این یک جزئی از فواید صنعت هسته‌ای است. صنعت هسته‌ای یک صنعت مادر است... عرصه‌های متعدّد علمی متأثّر از صنعت هسته‌ای‌اند... از جمله فنّاوری‌های دقیق و حسّاس مثل تجهیزات پزشکی، هوافضا، حسگرهای دقیق، الکترونیک... علوم پایه و مهندسی مثل فیزیک هسته‌ای، مهندسی انرژی، مهندسی مواد... کاربردهای پزشکی و دارویی، هم در تشخیص، هم در درمان... در صنایع مربوط به کشاورزی و در صنایع مربوط به محیط زیست. موارد متعدّدی از این قبیل هست که وابستهٔ به صنعت هسته‌ای یا متأثّر از صنعت هسته‌ای است. صنعت هسته‌ای یک صنعت مادر است، یک صنعت اصلی است.»

درس ۲

آشنایی با شبکه

امروزه بسیاری از فعالیت‌های آموزشی، ارتباطی و اقتصادی مانند کلاس‌های آنلاین، خرید اینترنتی و پرداخت‌های بانکی بر بستر شبکه انجام می‌شود. آشنایی با شبکه و اهمیت امنیت آن، ما را برای استفادهٔ درست از فناوری و آمادگی برای زندگی بهتر در دنیای دیجیتال یاری می‌کند.





آشنایی با شبکه

شبکه مجموعه‌ای از دستگاه‌های متصل به هم است که می‌تواند شامل رایانه‌ها، تلفن‌های هوشمند، چاپگرها، مسیریاب‌ها (روترها) و سایر تجهیزات ذخیره‌سازی مانند هارد دیسک‌ها باشد. هدف اصلی یک شبکه، تسهیل در به اشتراک‌گذاری منابع و داده‌ها میان دستگاه‌های متصل به آن است.

شبکه چگونه کار می‌کند؟ شبکه‌ها بر اساس نیاز کاربران طراحی می‌شوند و می‌توانند بزرگ یا کوچک و عمومی یا خصوصی باشند. همچنین، سطح امنیت آنها بسته به نوع استفاده متفاوت است.

به عنوان مثال:

- اینترنت یک شبکهٔ عمومی بسیار بزرگ است که سراسر جهان را پوشش می‌دهد.
- شبکه‌های محلی (مانند شبکه‌های مدرسه یا خانه) معمولاً کوچک‌ترند و به یک مکان خاص محدود می‌شوند.

به هر وسیله‌ای (مانند رایانه، تلفن همراه یا چاپگر) که بتواند از طریق شبکه داده‌ای را ارسال یا دریافت کند، گره شبکه گفته می‌شود.



فکر کنید

- اگر شبکه‌های رایانه‌ای وجود نداشتند، زندگی روزمرهٔ ما (در مدرسه، خانه یا حتی سرگرمی‌ها) چه تفاوتی می‌کرد؟
- به نظر شما چرا در برخی شبکه‌ها (مانند شبکه‌های بانکی) امنیت، اهمیت بیشتری نسبت به دیگر شبکه‌ها دارد؟
- چه دستگاه‌هایی را در خانه یا مدرسه می‌توانید مثال بزنید که به عنوان **گره شبکه** عمل می‌کنند؟

اتصال‌دهنده‌ها در شبکه: فرض کنید می‌خواهید با دوست خود صحبت کنید. اتصال‌دهنده‌ها مانند مسیرهایی هستند که صدای شما را به او می‌رسانند. وقتی با تلفن ثابت صحبت می‌کنید، از یک اتصال سیمی استفاده می‌کنید. در مقابل، هنگام تماس با تلفن همراه، از اتصال بی‌سیم بهره می‌گیرید. به همین ترتیب، برای انتقال اطلاعات بین دستگاه‌های مختلف (گره‌های شبکه)، به یک مسیر ارتباطی یا اتصال‌دهنده نیاز است. پس به‌طور کلی می‌توان گفت این مسیرها می‌توانند به دو شکل اصلی باشند:

۱ـ اتصال با سیم:

- مانند سیم‌های مسی (کابل‌های شبکه)
- فیبرهای نوری (کابل‌های شیشه‌ای با سرعت بسیار بالا)
- کابل‌های زیردریایی (که قاره‌ها را به هم متصل می‌کنند)

۲ـ اتصال بی‌سیم:

- وای‌فای (Wi-Fi)
- شبکه‌های موبایل (3G، 4G و 5G)
- امواج رادیویی
- ارتباطات ماهواره‌ای

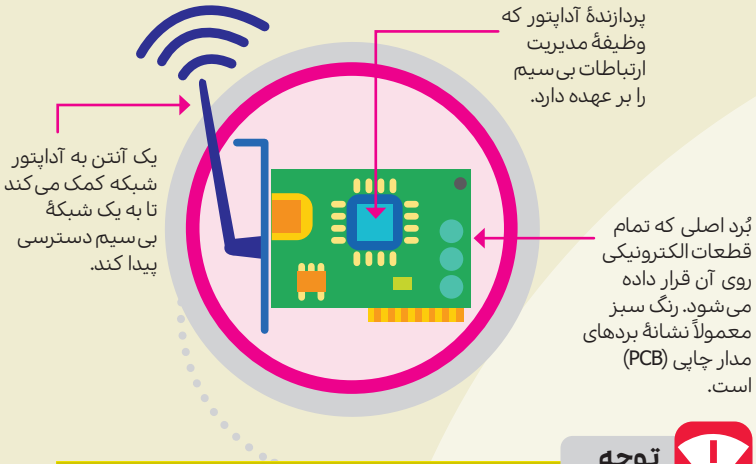
زیرساخت‌های مهم ارتباطی: در دنیای امروز، زیرساخت‌های ارتباطی شامل برج‌های تلفن همراه، ماهواره‌ها و کابل‌های زیردریایی نقش حیاتی در اتصال جهانی دارند. این شبکهٔ گسترده، پایهٔ ارتباطات دیجیتال، آموزش آنلاین، تجارت الکترونیکی و زندگی هوشمند امروزی است.





فکر کنید

به نظر شما چه زمانی بهتر است از اتصال سیمی استفاده کنیم و چه موقع اتصال بی‌سیم گزینهٔ مناسب‌تری است؟ مزایا و معایب هر کدام را با ذکر مثال توضیح دهید.
اگر تمام کابل‌های زیردریایی جهان قطع شوند، چه تأثیری بر ارتباطات جهانی خواهد داشت؟ آیا فناوری‌های بی‌سیم می‌توانند کاملاً جایگزین این کابل‌ها شوند؟ چرا؟



آداپتور شبکه: بسیاری از وسایل ارتباطی، مانند سیم‌های تلفن، اطلاعات را به صورت سیگنال‌های آنالوگ (مانند امواج صوتی) منتقل می‌کنند، در حالی که رایانه‌ها تنها داده‌های دیجیتال (صفر و یک) را می‌شناسند. به زبان ساده، آداپتور شبکه مانند یک مترجم عمل می‌کند و ارتباط میان زبان آنالوگ و زبان دیجیتال را برقرار می‌سازد.
این قطعهٔ سخت‌افزاری وظیفه‌ای بسیار مهم بر عهده دارد:

- تبدیل سیگنال‌های آنالوگ به داده‌های دیجیتال برای پردازش توسط رایانه.
- تبدیل داده‌های دیجیتال رایانه به سیگنال‌های آنالوگ برای ارسال از طریق خطوط تلفن یا سایر رسانه‌های ارتباطی.

توجه

هر دستگاهی که به اینترنت متصل می‌شود (مانند لپ‌تاپ، تلفن همراه یا تبلت)، دارای آداپتور شبکهٔ مخصوص به خود است. این آداپتور می‌تواند به صورت کارت شبکه، وای‌فای داخلی یا حتی پورت اترنت باشد.



مسیریابی چیست؟ هنگامی که یک رایانه در نقطه‌ای از جهان می‌خواهد با رایانه‌ای دیگر در نقطه‌ای دور ارتباط برقرار کند، داده‌ها نمی‌توانند به‌طور مستقیم به مقصد برسند. بلکه این داده‌ها از میان چندین گره می‌گذرند (مانند روترها یا سرورها) تا به مقصد نهایی برسند. به فرایند یافتن بهترین و کوتاه‌ترین مسیر برای انتقال داده‌ها بین دو دستگاه، مسیریابی گفته می‌شود. مسیریابی باعث می‌شود اطلاعات با سرعت بیشتر و امنیت بالاتر منتقل شوند.

به عنوان یک مثال ساده فرض کنید می‌خواهید یک بستهٔ پستی از تهران به شیراز بفرستید. این بسته ممکن است از چند شهر در مسیر عبور کند تا به مقصد نهایی برسد. مسیریابی در شبکه نیز دقیقاً مشابه همین فرایند است، با این تفاوت که به‌جای بسته‌های پستی، داده‌ها جابه‌جا می‌شوند، آن هم با سرعتی بسیار بالا!

کار در کلاس

مسیر داده‌ها در اینترنت

الف) تصور کنید قرار است از خانه تا مدرسه بروید و همواره یک مسیر مستقیم وجود دارد، اما گاهی خیابان شلوغ است یا بنا بر دلیلی بسته می‌شود. در این شرایط چه کار می‌کنید؟ حالا فکر کنید داده‌ها در اینترنت نیز همین مشکل را داشته باشند. چرا به جای یک مسیر ثابت، باید از چندین روتر عبور کنند؟

ب) فرض کنید همهٔ دانش‌آموزان فقط از یک مسیر به مدرسه بیایند. چه مشکلاتی پیش می‌آید؟ این حالت را با عبور همهٔ داده‌ها از یک مسیر در اینترنت مقایسه کنید.

روی پرسش‌های زیر در گروه خود بحث کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید.

- روترها چه معیارهایی برای انتخاب مسیر دارند؟
- آیا همیشه کوتاه‌ترین مسیر بهترین است؟
- چه عواملی مثل سرعت خطوط، شلوغی یا خرابی مسیر می‌تواند روی تصمیم روتر تأثیر بگذارد؟

خوب است بدانید

پروتکل‌های ارتباطی در شبکه: وقتی دو دستگاه (مانند رایانه یا تلفن همراه) می‌خواهند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، باید از مجموعه‌ای از قوانین مشخص پیروی کنند. به این قوانین، پروتکل گفته می‌شود. پروتکل‌ها تعیین می‌کنند:

- چه کسی ابتدا داده را ارسال کند (نوبت ارسال).
- چه نوع اطلاعاتی ارسال شود.
- اطلاعات چگونه بسته‌بندی و تنظیم شوند.

مهم‌ترین پروتکل‌های اینترنتی

- پروتکل انتقال ابرمتن (http): این پروتکل برای بازدید از صفحات وب به‌کار می‌رود.
- نسخهٔ امن پروتکل انتقال ابرمتن (https): همانند http است، با این تفاوت که اطلاعات را رمزگذاری می‌کند. از این پروتکل در سایت‌های حساس مانند بانک‌ها استفاده می‌شود.
- پروتکل پیکربندی خودکار آی‌پی (DHCP): این پروتکل به هر دستگاه در شبکه یک آدرس منحصربه‌فرد (IP) اختصاص می‌دهد.

شبکه‌های سرویس‌گیرنده ـ سرویس‌دهنده

در شبکه‌های رایانه‌ای، دستگاه‌ها معمولاً در دو نقش اصلی دسته‌بندی می‌شوند:

۱ـ سرویس‌گیرنده (Client): شامل دستگاه‌هایی مانند رایانه‌های شخصی، لپ‌تاپ‌ها یا تلفن‌های همراه است که برای انجام کارهای روزمره مانند تایپ، ویرایش عکس، تماشای فیلم و جست‌وجو در اینترنت مورد استفاده قرار می‌گیرند. این دستگاه‌ها از کاربر دستور می‌گیرند و نتایج را نمایش می‌دهند.

۲ـ سرویس‌دهنده (Server): رایانه‌هایی قدرتمند، پایدار و همیشه روشن هستند که برای ارائهٔ خدمات خاص به سرویس‌گیرنده‌ها طراحی شده‌اند. این سیستم‌ها از سخت‌افزار قوی، سیستم‌عامل‌های ویژه و نرم‌افزارهای تخصصی بهره می‌برند.

از مهم‌ترین وظایف سرورها می‌توان به میزبانی وب‌سایت‌ها، مدیریت پایگاه‌های داده و ارائهٔ انواع خدمات شبکه به کاربران اشاره کرد.

به عنوان یک مثال ساده، یک رستوران را در نظر بگیرید: مشتری (سرویس‌گیرنده) کسی است که سفارش غذا می‌دهد و آشپز (سرویس‌دهنده) وظیفهٔ آماده‌سازی و تحویل آن را دارد.

در دنیای اینترنت نیز همین منطق حاکم است؛ مثلاً وقتی در مرورگر خود آدرس سایت roshd.ir را وارد می‌کنید، رایانهٔ شما به‌عنوان سرویس‌گیرنده عمل می‌کند. در پاسخ، سرورهای رشد (به‌عنوان سرویس‌دهنده) اطلاعات مورد نیاز را برای شما ارسال می‌کنند.

توجه

سرویس‌گیرنده‌ها معمولاً تنها زمانی فعال‌اند که کاربر از آنها استفاده کند، اما سرویس‌دهنده‌ها باید همیشه روشن و آماده باشند تا بتوانند در هر لحظه به درخواست‌های کاربران پاسخ دهند.

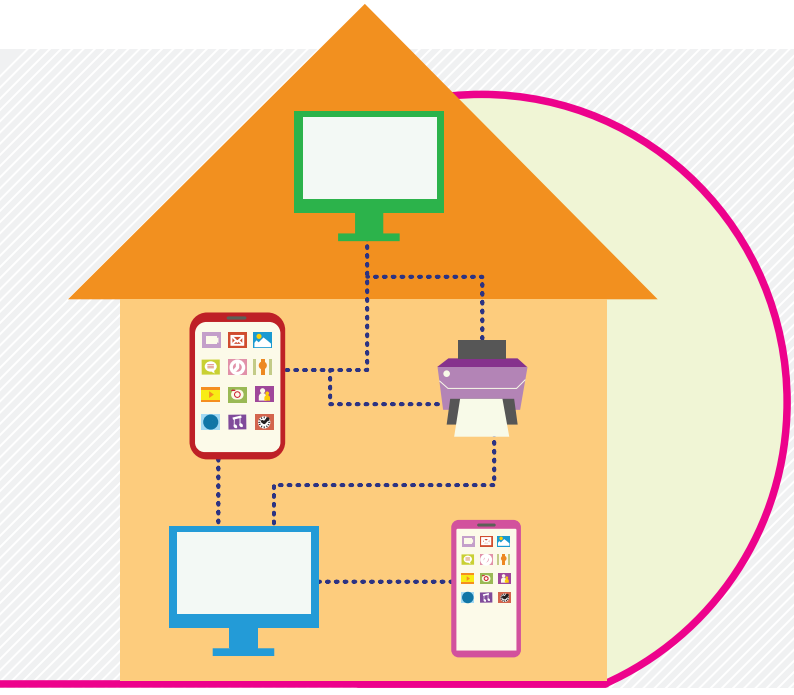
مدل سرویس‌گیرنده ـ سرویس‌دهنده در یک مدرسه:

در یک شبکهٔ مدرسه، نمرات در یک رایانهٔ مرکزی به نام سرور یا سرویس‌دهنده ذخیره می‌شود. رایانهٔ شخصی هر معلم می‌تواند به این سرور اصلی متصل شود تا به نمرات دسترسی داشته باشد و تغییرات مورد نظر را در آنها ایجاد کند.



فکر کنید

- اگر هر دانش‌آموز بتواند بدون محدودیت به سرور نمرات مدرسه دسترسی پیدا کند، چه مشکلاتی ممکن است به وجود بیاید؟
- به نظر شما چگونه می‌توان از این مشکلات جلوگیری کرد؟ ذخیره‌سازی نمرات در یک سرور مرکزی چه مزایایی نسبت به روش سنتی (مانند دفتر کاغذی) دارد؟ چه معایبی می‌تواند داشته باشد؟
- اگر سرور مدرسه به دلیل قطع اینترنت یا خرابی از کار بیفتد، چه راه‌حل‌های جایگزینی می‌توان پیدا کرد؟ آیا همیشه می‌توان به فناوری اعتماد کامل داشت؟
- اگر شما مسئول طراحی یک سامانهٔ نمره‌دهی برای مدرسه بودید، چه ویژگی‌های جدیدی به آن اضافه می‌کردید تا کارآمدتر و امن‌تر باشد؟



شبکه‌های خانگی: شبکه‌های خانگی معمولاً از نوع نظیر به نظیر (Peer-to-Peer یا به اختصار P2P) هستند. در این نوع شبکه‌ها، دستگاه‌های مختلف مانند رایانه‌ها، چاپگرها، اسکنرها و تلویزیون‌های هوشمند به صورت مستقیم با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. هر دستگاه در این شبکه می‌تواند هم به عنوان سرویس‌دهنده و هم به عنوان سرویس‌گیرنده عمل کند.

فکر کنید

- شبکه‌های نظیر به نظیر خانگی را با شبکه‌های مبتنی بر سرور (مانند شبکهٔ مدرسه) از نظر مزایا، معایب و کاربردهای خاص مقایسه کنید.
- با توجه به وابستگی شبکه‌های P2P به وضعیت تک تک دستگاه‌ها، چه راهکارهایی را برای افزایش قابلیت اطمینان این شبکه‌ها در محیط خانگی پیشنهاد می‌کنید؟

استفاده از شبکه: یکی از مهم‌ترین کاربردهای شبکه، اشتراک‌گذاری منابع است. این منابع می‌توانند شامل نرم‌افزارها، داده‌ها یا حتی سخت‌افزارهایی مانند چاپگر باشند. اشتراک‌گذاری باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها و ساده‌تر شدن کارها می‌شود. به‌عنوان مثال، اگر در یک ساختمان هر رایانه یک چاپگر جداگانه داشته باشد، هزینه‌ها و فضای بسیار زیادی مورد نیاز است؛ در حالی که با یک شبکه، همه می‌توانند از یک چاپگر مشترک استفاده کنند.

با وجود این مزایا، شبکه‌ها همیشه با چالش‌های امنیتی همراه‌اند. محافظت در برابر حملات و دسترسی‌های غیرمجاز از بیرون شبکه نسبتاً آسان است و معمولاً با رمزگذاری یا دیوار آتش (Firewall) انجام می‌شود. اما زمانی که تهدید از داخل شبکه ایجاد شود (مثلاً یکی از کاربران بخواهد به اطلاعاتی که مجاز به دیدن آن نیست دسترسی پیدا کند)، کنترل و جلوگیری از سوءاستفاده بسیار دشوارتر خواهد بود. به همین دلیل، مدیریت درست دسترسی‌ها و نظارت بر فعالیت‌های داخلی اهمیت ویژه‌ای دارد.

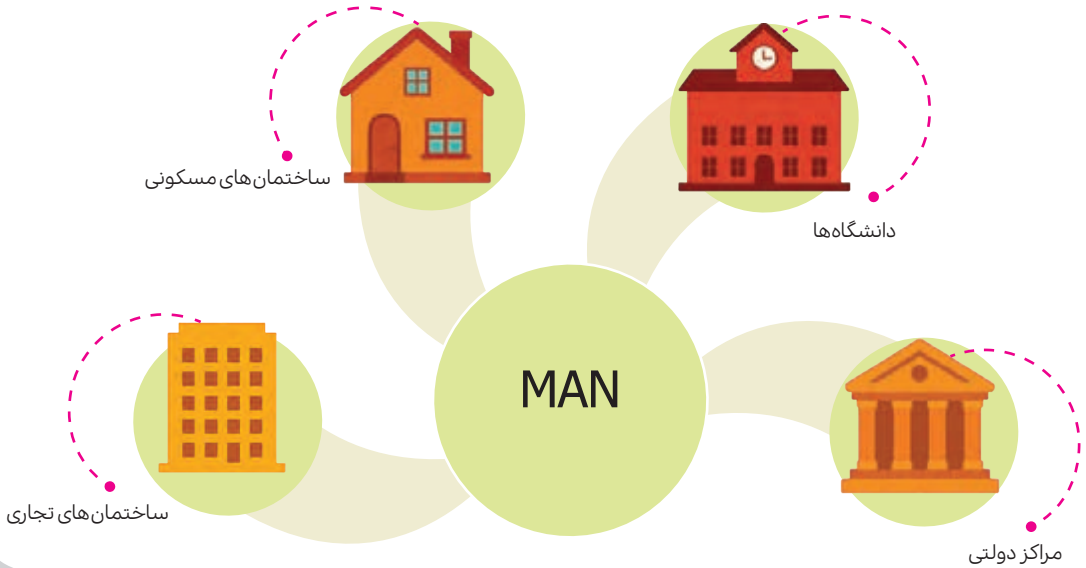
مزایا	معایب
برقراری ارتباط و همکاری میان کاربران از طریق شبکه بسیار ساده‌تر و مؤثرتر انجام می‌شود.	راه‌اندازی و نگهداری یک شبکه هزینه‌بر است و هرچه ساختار شبکه پیچیده‌تر باشد، این هزینه افزایش می‌یابد.
تمامی اسناد در یک محل مرکزی ذخیره می‌شوند و کاربران مجاز می‌توانند به آنها دسترسی داشته باشند.	شبکه‌ها نیازمند عیب‌یابی مستمر، به‌روزرسانی نرم‌افزارها، مدیریت دقیق و پشتیبانی فنی هستند.
با وجود تنها یک نسخه از هر فایل در محل مرکزی، خطر عدم همگام‌سازی میان نسخه‌ها از بین می‌رود.	در صورت خرابی هاب مرکزی، عملکرد کل شبکه دچار اختلال خواهد شد.
امکان محدودسازی ورود به شبکه و کنترل سطح دسترسی کاربران به فایل‌ها وجود دارد.	ویروس‌ها و بدافزارها می‌توانند به‌راحتی از طریق شبکه گسترش یابند.
اطمینان از ذخیره‌سازی صحیح و تهیهٔ نسخهٔ پشتیبان از داده‌های حیاتی به‌سادگی قابل انجام است.	فعالیت‌های آنلاین پهنای باند شبکه را مصرف می‌کنند؛ بنابراین، عملکرد یک دستگاه می‌تواند موجب کاهش سرعت شبکه برای سایر کاربران شود.

دسته‌بندی شبکه‌ها بر اساس اندازه

شبکه‌های رایانه‌ای را می‌توان بر اساس مساحت تحت پوشش به سه دستهٔ اصلی تقسیم کرد. فاصلهٔ تحت پوشش بر تعداد مسیریاب‌های مورد نیاز، نوع محیط اتصال گره‌ها و نوع اطلاعات به اشتراک گذاشته شده در شبکه تأثیر می‌گذارد.

شبکهٔ محلی یا LAN نوعی شبکهٔ کوچک است که می‌تواند به صورت سیمی یا بی‌سیم ایجاد شود. در این شبکه معمولاً همهٔ دستگاه‌ها (مانند رایانه‌ها، چاپگرها یا گوشی‌ها) در یک مکان محدود، مثلاً داخل یک ساختمان یا حتی یک طبقه از یک ساختمان بزرگ، به هم متصل هستند. البته با افزایش تعداد رایانه‌ها و کاربران در یک شبکهٔ محلی، سرعت انتقال داده کاهش می‌یابد و ممکن است تأخیر در ارسال و دریافت اطلاعات به وجود بیاید.

شبکهٔ منطقه شهری یا MAN نوعی شبکه است که محدوده‌ای در حد یک شهر یا بخشی از آن را پوشش می‌دهد. این شبکه از شبکهٔ محلی بزرگ‌تر است، اما هنوز به اندازهٔ یک شبکهٔ گسترده (WAN) وسعت ندارد. برای نمونه، در برخی دانشگاه‌های بزرگ از شبکه‌های MAN استفاده می‌شود؛ جایی که ساختمان‌های مختلف دانشگاه با استفاده از اتصالات پرسرعت مانند فیبرنوری به یکدیگر متصل می‌شوند.



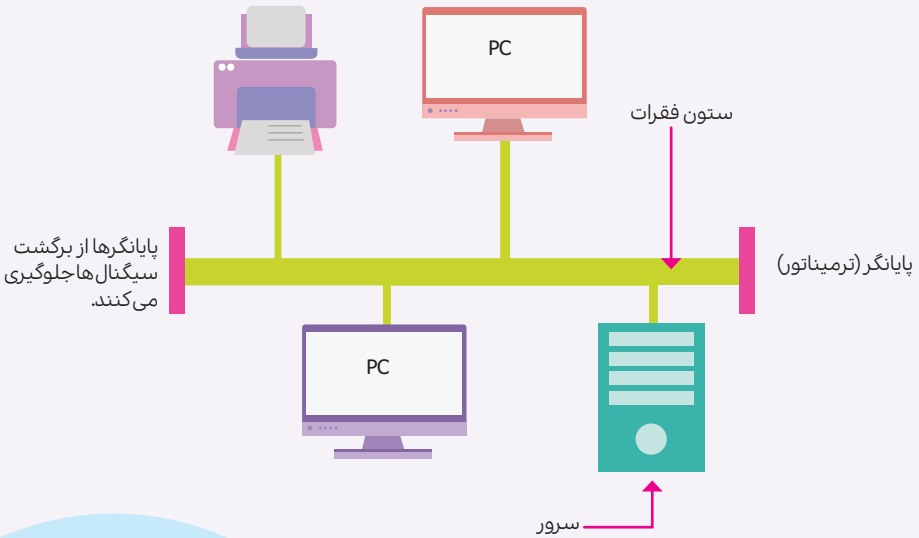
شبکهٔ گسترده یا WAN نوعی شبکه است که مساحت بسیار بزرگی (بیش از چند ده کیلومتر) را پوشش می‌دهد و می‌تواند شهرها، کشورها و حتی قاره‌ها را به هم متصل کند. شرکت‌های بزرگ مانند آلفابت، مایکروسافت و متا به دلیل داشتن دفاتر و مراکز داده در شهرها و کشورهای مختلف، برای ارتباط و تبادل اطلاعات به شبکه‌های WAN نیاز دارند. بزرگ‌ترین نمونهٔ موجود از شبکهٔ گسترده، اینترنت است که سراسر جهان را پوشش می‌دهد.



آشنایی با شکل‌بندی (توپولوژی) شبکه

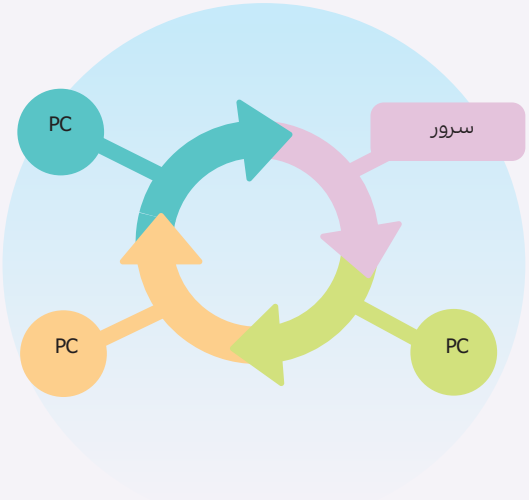
شـکل‌بندی یا توپولوژی شـبکه به نحوهٔ اتصال دسـتگاه‌ها به یکدیگر و همچنین نحوهٔ اسـتفاده از آنها اشـاره دارد. نوع اطلاعات به اشـتراک گذاشـته شـده، حجم ارتباطات و نیاز دسـتگاه‌ها به ذخیره‌سـازی داده‌ها، نحوهٔ شکل‌بندی شبکه را تعیین می‌کنند.

شـکل‌بندی خطی (باس): در این شـکل‌بندی، دسـتگاه‌ها به یک سـیم اصلی به نام سـتون فقرات یا باس متصل می‌شوند. اگر رایانه مقداری داده بخواهد، درخواستی را به همهٔ دستگاه‌های موجود در شبکه ارسال می‌کند، اما فقط دستگاه هدف پاسخ می‌دهد. شکل‌بندی خطی، ارزان و راه‌اندازی آن ساده است. با این حال، اگر ستون فقرات بشکند، شبکه بی‌فایده است. امروزه شکل‌بندی خطی قدیمی شده است.



شـکل‌بندی سـتاره: در این نوع شـبکه، هر دسـتگاه به یک هاب یا سـوئیچ مرکـزی متصل می‌شـود و تمامی ارتباطات از طریق این سوئیچ برقرار می‌شوند. شکل‌بندی ستاره‌ای دارای مدیریت و منابع متمرکز است. در صورتی که قطعهٔ مرکـزی دچـار خرابی شـود، کل شـبکه از سـرویس‌دهی خارج می‌شـود. با این حال، اگر یک رایانه یا کابلی کـه آن را به سـوئیچ متصل می‌کند آسـیب ببیند، تنها همـان رایانـه قادر به ارسـال یا دریافـت داده نخواهد بود و سـایر قسـمت‌های شبکه بدون مشکل به کار خود ادامه می‌دهند.

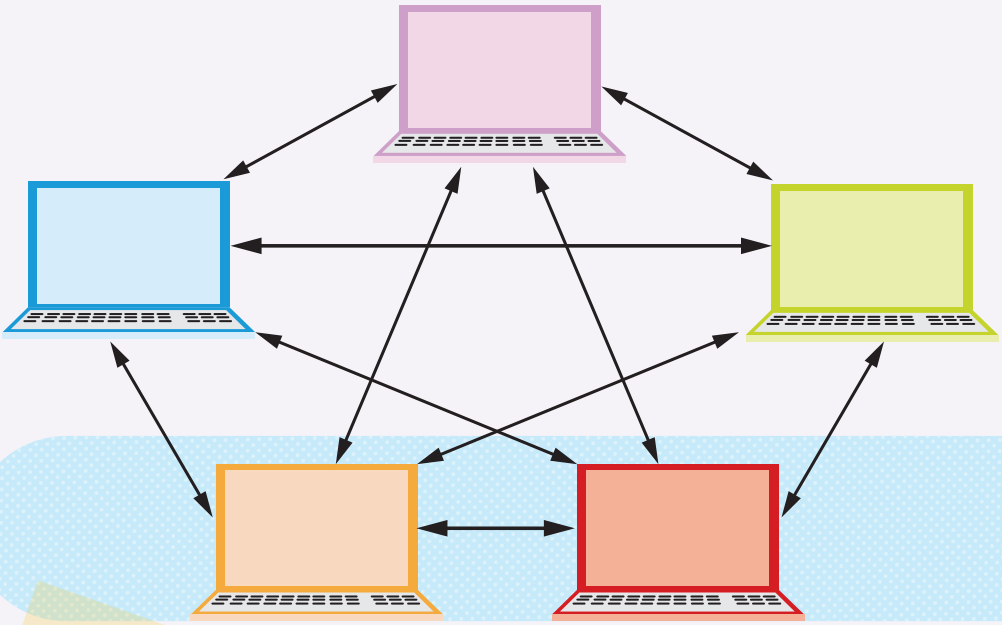




شکل‌بندی حلقه: در این نوع شکل‌بندی، دستگاه‌ها به صورت یک حلقهٔ بسته به هم متصل می‌شوند و داده‌ها تنها در یک جهت در حلقه جریان پیدا می‌کنند. زمانی که یک رایانه پیامی ارسال می‌کند، سیگنال در طول حلقه حرکت و از هر دستگاه عبور می‌کند تا به مقصد برسد.

مزیت این ساختار آن است که نسبت به شکل‌بندی باس، توانایی بیشتری در مدیریت حجم داده‌ها دارد، پایدارتر است و می‌تواند مسافت‌های طولانی‌تری را پوشش دهد. با این حال، پیاده‌سازی شبکه با شکل‌بندی حلقه پرهزینه است و امروزه مانند شکل‌بندی باس، کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد و به عنوان روشی قدیمی شناخته می‌شود.

شکل‌بندی مش: در این نوع شبکه، هر گره به گره‌های دیگر متصل است. شکل‌بندی مش نسبت به سایر شکل‌بندی‌ها در مدیریت خرابی‌ها عملکرد بهتری دارد، زیرا مسیرهای متعددی برای انتقال داده‌ها بین هر دو دستگاه وجود دارد. با این حال، این نوع شبکه بسیار پرهزینه است و به کابل‌های زیادی نیاز دارد. معمولاً در شبکه‌های LAN استفاده نمی‌شود، اما می‌تواند گزینهٔ مناسبی برای شبکه‌های MAN یا WAN باشد.



اتصال‌ها

به‌طور کلی، برای اتصال یک دستگاه به یک وب‌سایت و تبادل داده بین آنها، مراحل متعددی وجود دارد. چه دستگاه و سرور وب‌سایت در کنار هم باشند و چه در دو قارهٔ مختلف، روند تبادل داده بین دستگاه و سرور یکسان است. به عبارت دیگر، نزدیکی یا دوری دستگاه‌ها به یکدیگر تأثیری بر مراحل مختلف این روند ندارد.

اتصال به وب‌سایت: هر ارتباط دیجیتال شامل یک درخواست از سمت سرویس‌گیرنده و یک پاسخ از طرف سرویس‌دهنده یا سرور است. فرمت و محتوای هر پیام توسط پروتکل ارتباطی تعیین می‌شود که از پیش توسط دستگاه‌های مورد استفاده توافق شده است. پروتکل HTTP شناخته‌شده‌ترین و رایج‌ترین پروتکل مورد استفاده در اینترنت است.



اتصال به اینترنت

یک رایانهٔ خانگی درخواست اولیه برای اتصال را ارسال می‌کند. این پیام ابتدا از طریق مسیریاب خانه، سپس مودم و پس از آن به ارائه‌دهندهٔ خدمات اینترنت (ISP) منتقل می‌شود. سرانجام، پیام به وب‌سایت مورد نظر فرستاده می‌شود.

آدرس‌ها

آدرس پروتکل اینترنت IPv۴ یک شمارهٔ ۳۲ بیتی و IPv۶ یک شمارهٔ ۱۲۸ بیتی منحصربه‌فرد است که هر رایانه را شناسایی می‌کند. این آدرس، معادل دیجیتالی آدرس پستی است. آدرس‌های IP توسط مسیریاب‌ها با استفاده از پروتکل پیکربندی میزبان پویا (DHCP) اختصاص داده می‌شود.

پیدا کردن یک وب‌سایت

برای اتصال به یک وب‌سایت، نیاز به آدرس IP سرور آن وجود دارد. سامانهٔ نام دامنه (DNS) سرورهای ویژه‌ای هستند که نام‌های متنی قابل فهم برای کاربران را به آدرس‌های IP سرورهای مربوطه ترجمه می‌کنند.

برای آشنایی با انواع اتصال در شبکه و پروتکل‌های مرتبط با آن، رمزینه را اسکن کنید.

درس
۳

هوش مصنوعی
آغاز یک عصر جدید

هوش مصنوعی علمی است که به ماشین‌ها امکان فکر کردن، یادگیری و تصمیم‌گیری می‌دهد. در این درس با تاریخچهٔ هوش مصنوعی، نحوهٔ عملکرد آن از دریافت داده تا تصمیم‌گیری، نقش یادگیری ماشین، مزایا، چالش‌ها و در نهایت انواع هوش مصنوعی آشنا می‌شویم. آشنایی با این مباحث، ما را به دنیای شگفت‌انگیز ماشین‌های هوشمند و نحوهٔ کار آنها نزدیک‌تر می‌کند.





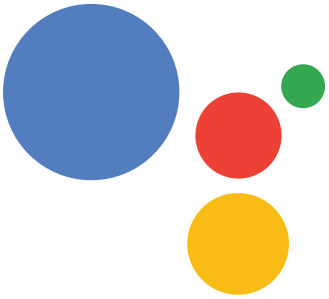
تصور کنید از یک دستیار صوتی مانند دستیار گوگل استفاده می‌کنید. وقتی می‌پرسید: «هوا امروز چطور است؟»، این دستیار با جستجوی اطلاعات مربوط به آب‌وهوا، پاسخ مناسبی در اختیارتان قرار می‌دهد. این مثالی از هوش مصنوعی است که قادر است زبان شما را درک کند و به آن واکنش نشان دهد.

هوش مصنوعی یکی از جذاب‌ترین فناوری‌های روز است که به‌تدریج جای خود را در زندگی روزمرهٔ ما باز می‌کند. این فناوری به ماشین‌ها و رایانه‌ها توانایی انجام وظایفی را می‌دهد که به‌طور معمول نیازمند تفکر، یادگیری و تصمیم‌گیری انسان هستند. دستگاه‌ها با کمک هوش مصنوعی می‌توانند تصمیم بگیرند، الگوها را شناسایی کنند، از تجربه بیاموزند، به پرسش‌ها پاسخ دهند و حتی مسائل پیچیده را حل کنند.

در این درس با مبانی اولیهٔ هوش مصنوعی، آیندهٔ آن و نمونه‌های واقعی کاربردهای آن در زندگی روزمره آشنا خواهید شد.

فکر کنید

دستیار گوگل یک دستیار صوتی پیشرفتهٔ مبتنی بر هوش مصنوعی است که برای گوشی‌های هوشمند، دستگاه‌های پوشیدنی و خانه‌های هوشمند توسعه یافته است. این فناوری توانایی انجام طیف گسترده‌ای از وظایف از قبیل کنترل هوشمند تجهیزات (مدیریت روشنایی، ترموستات، تلویزیون و سایر دستگاه‌های متصل)، پاسخ به پرسش‌ها (ارائهٔ اطلاعات لحظه‌ای مانند آب‌وهوا و اخبار)، برنامه‌ریزی و یادآوری (تنظیم قرار ملاقات، زنگ هشدار و فهرست کارها) و پشتیبانی از چندزبانگی (فهم و پاسخ به زبان‌های مختلف از جمله فارسی) را دارد.



اکنون تصور کنید که شما یکی از اعضای تیم توسعه‌دهنده برای بهبود و ارتقای این دستیار هوشمند هستید. به نظر شما چه قابلیت‌های جدیدی می‌توان به دستیار گوگل اضافه کرد؟ ایده‌های شما باید بتواند کارایی و تعامل‌پذیری این دستیار را به سطحی بالاتر برساند.

کار در کلاس

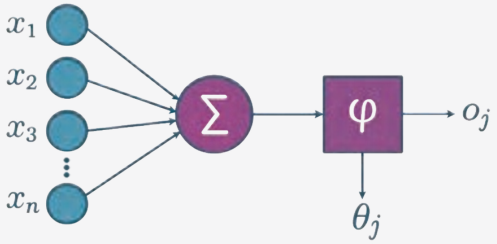
هوش مصنوعی در محیط پیرامون ما

در گروه خود دربارهٔ وسایل یا برنامه‌هایی که در زندگی روزمره از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، فکر و فهرستی از آنها تهیه کنید.

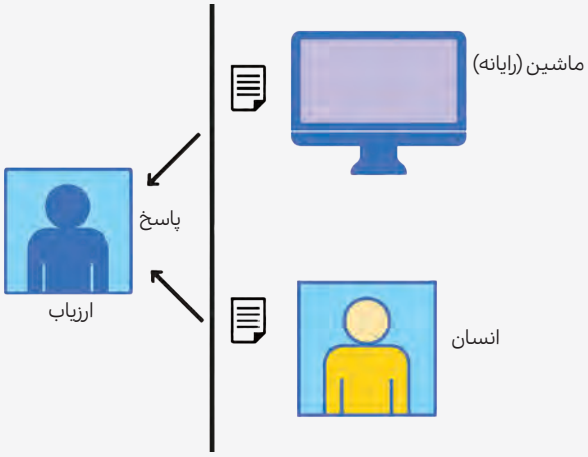
نتیجهٔ گروه خود را در کلاس به بحث بگذارید.

تاریخچهٔ مختصر هوش مصنوعی

هوش مصنوعی تاریخچه‌ای طولانی و پُرماجرا دارد. هرچند مفهوم ماشین‌های هوشمند از گذشته‌های دور در افسانه‌ها و داستان‌ها وجود داشته است اما پیشرفت‌های واقعی آن از میانهٔ قرن بیستم میلادی آغاز شد. در ادامه به برخی از رویدادهای مهم در تاریخچهٔ هوش مصنوعی اشاره شده است.



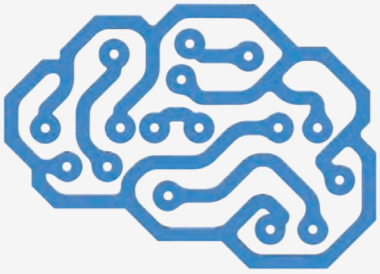
در سال ۱۹۴۳ نخستین مدل ریاضی از یک سلول عصبی مصنوعی توسط دانشمندان طراحی شد. این مدل پایه‌گذار شبکه‌های عصبی امروزی بود.



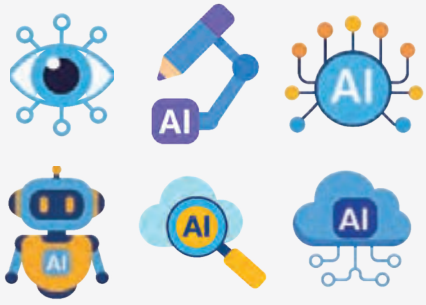
در سال ۱۹۵۰ آلن تورینگ، ریاضیدان برجستهٔ انگلیسی، آزمون تورینگ را معرفی کرد؛ آزمونی برای سنجش توانایی یک ماشین در تفکر مشابه انسان.

در سال ۱۹۵۶، گروه کوچکی از دانشمندان برای انجام یک پروژهٔ تحقیقاتی در کالج دارتموث واقع در آمریکا گرد هم آمدند که منجر به تولد و معرفی حوزهٔ تحقیقاتی هوش مصنوعی شد.





در دههٔ ۱۹۸۰ با پیشرفت رایانه‌ها و ظهور الگوریتم‌های یادگیری ماشین، رایانه‌ها توانستند از داده‌ها یاد بگیرند و تصمیم‌گیری کنند.



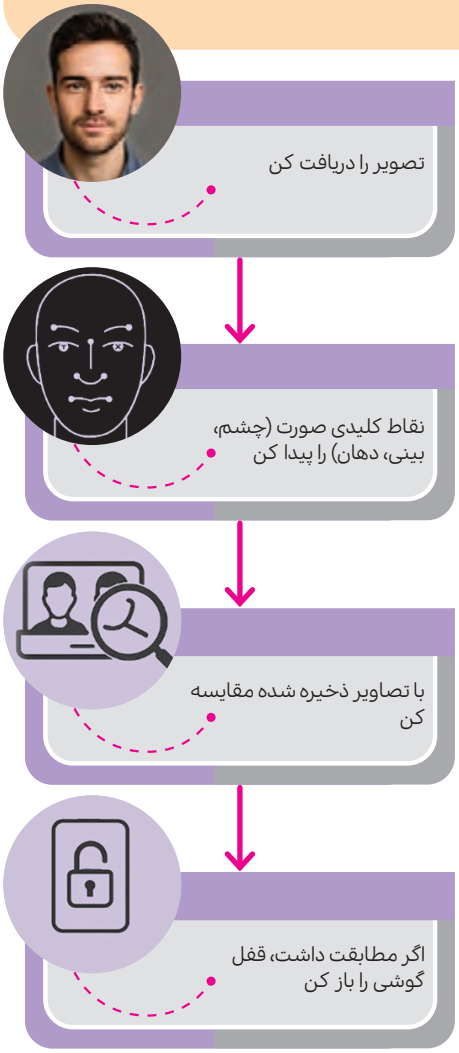
از دههٔ ۲۰۱۰ تاکنون هوش مصنوعی به‌طور گسترده وارد زندگی روزمره شده است؛ از دستیارهای صوتی و ترجمهٔ متون گرفته تا ربات‌های هوشمند، تشخیص چهره و خودکارسازی هوشمند.

هوش مصنوعی؛ از دریافت داده تا تصمیم‌گیری

شاید این پرسش برای شما هم مطرح شده باشد که «هوش مصنوعی چگونه کار می‌کند؟» وقتی از هوش مصنوعی صحبت می‌کنیم، منظور سامانه‌ای است که تلاش می‌کند برخی از رفتارها و توانایی‌های انسان را شبیه‌سازی کند؛ یعنی بتواند ببیند، بشنود، بفهمد، یاد بگیرد و حتی تصمیم‌گیری کند. اما برای رسیدن به چنین قابلیتی، هوش مصنوعی بر سه بخش اصلی استوار است: الگوریتم‌ها، داده‌ها و یادگیری ماشین.

به کمک این سه بخش، هوش مصنوعی قادر است از تجربه‌های گذشتهٔ خود بیاموزد، اطلاعات را تحلیل و ارزیابی کند و تصمیم‌هایی بگیرد که منطقی و هوشمندانه به نظر می‌رسند. الگوریتم‌ها همان دستورالعمل‌هایی هستند که مسیر پردازش اطلاعات را تعیین می‌کنند. داده‌ها، به عنوان ورودی‌های خامی هستند که سامانه‌های هوش مصنوعی برای یادگیری و نتیجه‌گیری به آن نیاز دارند. همچنین یادگیری ماشین، بخشی از هوش مصنوعی است که با استفاده از الگوریتم‌ها و داده‌ها به سامانه امکان می‌دهد به مرور زمان، عملکرد خود را بهبود ببخشد. این سه رکن در سه سطح محاسباتی (تعریف مسئله)، الگوریتمی (نحوهٔ پردازش) و پیاده‌سازی (زیرساخت سخت‌افزاری) با هم تعامل می‌کنند که در «خوب است بدانید» صفحهٔ بعد به شرح بیشتر آن پرداخته‌ایم.

الگوریتم‌ها؛ دستورالعمل‌های هوشمند: الگوریتم‌ها مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های مرحله‌به‌مرحله هستند که به رایانه می‌گویند چگونه مسائل را حل کند. در هوش مصنوعی، این الگوریتم‌ها بسیار پیچیده‌تر از الگوریتم‌های معمولی هستند. به عنوان یک مثال ساده الگوریتم تشخیص چهره در گوشی هوشمند به صورت روبه‌روست:



داده‌ها؛ سوخت هوش مصنوعی: برای اینکه هوش مصنوعی بتواند یاد بگیرد و درست کار کند، به مقدار زیادی داده نیاز دارد. درست مثل ماشین که بدون سوخت حرکت نمی‌کند، هوش مصنوعی هم بدون داده نمی‌تواند چیزی یاد بگیرد. هرچه داده‌ها بیشتر و با کیفیت‌تر باشند، نتیجهٔ کار هوش مصنوعی هم دقیق‌تر خواهد بود. داده‌ها می‌توانند شکل‌های مختلفی داشته باشند:



یادگیری ماشین؛ مغز هوش مصنوعی: یادگیری ماشین یکی از مهم‌ترین روش‌های توسعهٔ هوش مصنوعی است. در این روش، رایانه با دریافت داده‌ها، الگوها را شناسایی می‌کند، تصمیمات هوشمندانه می‌گیرد و به‌طور مستمر از تجربه می‌آموزد.

به عنوان یک مثال ساده، سامانه‌های هوش مصنوعی می‌توانند ایمیل‌های ناخواسته (Spam) را تشخیص دهند و آنها را جدا کنند و یا می‌توانند متن‌های دست‌نویس یا عکس‌های حاوی متن را به صورت دیجیتالی شناسایی کنند.



فکر کنید

- چه ویژگی‌هایی از هوش مصنوعی در گوشی‌های هوشمند امروزی به کار رفته است؟
- اگر الگوریتم تشخیص چهره فقط چشم‌ها را بررسی کند (و نه بینی و دهان را)، چه مشکلی پیش می‌آید؟
- به نظر شما، کدام نوع داده (متنی، تصویری، صوتی یا عددی) برای آموزش هوش مصنوعی مهم‌تر است؟
- به غیر از تشخیص ایمیل‌های اسپم، چه کاربردهای دیگری برای یادگیری ماشین در زندگی روزمره می‌شناسید؟

خوب است بدانید

سطوح تحلیل هوش مصنوعی: از تعریف مسئله تا پیاده‌سازی سخت‌افزاری

برای درک عمیق‌تر هوش مصنوعی، نمی‌توان صرفاً به خروجی نهایی آن اکتفا کرد؛ بلکه لازم است مسیر شکل‌گیری آن را در سطوح مختلف بررسی کنیم. هر سامانهٔ هوشمند پیش از آنکه به محصولی قابل استفاده تبدیل شود، از سه لایهٔ اصلی عبور می‌کند که هر یک نقش بنیادینی در عملکرد آن دارند. این سه سطح عبارت‌اند از:

۱ـ سطح محاسباتی[۱]: در این سطح، مسئلهٔ اصلی تعریف می‌شود. برای مثال، یک سامانهٔ تشخیص تصویر باید قادر باشد اجسام مختلف را در یک تصویر شناسایی کند. پرسش محوری این است که «چه چیزی باید محاسبه شود؟»

۱ـ Computational Level

۲ـ سطح الگوریتمی[۱]: در این مرحله، نحوهٔ پیاده‌سازی راه‌حل مطرح است. الگوریتم‌ها در این سطح تصمیم می‌گیرند که چگونه داده‌ها به اطلاعات معنادار تبدیل شوند. برای نمونه، استفاده از شبکه‌های عصبی کانولوشنی (CNN) در پردازش تصویر؛ شبکه‌های عصبی کانولوشنی مثل یک چشم دیجیتال هستند که مرحله به مرحله از دیدن خط‌ها و شکل‌های ساده شروع می‌کنند و سرانجام می‌فهمند تصویر چه چیزی را نشان می‌دهد.

۳ـ سطح پیاده‌سازی[۲]: این سطح به سخت‌افزار و معماری‌های محاسباتی اختصاص دارد. امروزه پردازنده‌های گرافیکی (GPU) و واحدهای پردازش عصبی (NPU) به‌طور ویژه برای تسریع یادگیری ماشین و شبکه‌های عصبی عمیق طراحی شده‌اند.

در نهایت، عملکرد موفق یک سامانهٔ هوش مصنوعی نتیجهٔ تعامل میان این سه سطح است: تعریف درست مسئله، انتخاب الگوریتم‌های مناسب و استفاده از زیرساخت محاسباتی قدرتمند. در نبود هر یک از این مؤلفه‌ها، سامانهٔ هوش مصنوعی یا قادر به یادگیری نخواهد بود، یا نتایج آن غیرقابل‌اعتماد و ناکارآمد خواهد شد.

مزایا و چالش‌های هوش مصنوعی: هوش مصنوعی امروزه در بخش‌های مختلف زندگی ما حضور دارد؛ از تلفن‌های هوشمند و جستجو در اینترنت گرفته تا پزشکی، آموزش و حمل‌ونقل. این فناوری باعث شده بسیاری از کارها ساده‌تر، سریع‌تر و دقیق‌تر انجام شوند.

اما همان‌طور که هر فناوری جدید، علاوه بر فواید، مشکلاتی هم به همراه دارد، هوش مصنوعی نیز چالش‌ها و نگرانی‌هایی ایجاد کرده است. به همین دلیل، لازم است ما نه‌تنها مزایا، بلکه خطرها و محدودیت‌های احتمالی آن را هم بشناسیم تا بتوانیم هوشمندانه و مسئولانه از آن استفاده کنیم.

در جدول زیر، برخی از مهم‌ترین مزایا و چالش‌های هوش مصنوعی آورده شده است:

مزایای هوش مصنوعی	چالش‌های هوش مصنوعی
افزایش سرعت و دقت: هوش مصنوعی می‌تواند اطلاعات را سریع‌تر از انسان پردازش کند.	**وابستگی بیش از حد به ماشین‌ها:** اگر همهٔ وظایف را به AI بسپاریم، مهارت‌های انسانی ممکن است کاهش یابد.
اتوماسیون کارها: بسیاری از وظایف تکراری را ماشین‌ها انجام می‌دهند، مانند بررسی مدارک بانکی یا پردازش داده‌های پزشکی.	**مسائل اخلاقی:** آیا AI باید تصمیمات مهم مانند پزشکی و اقتصاد را اتخاذ کند؟
کمک به تحقیقات علمی: هوش مصنوعی در حوزه‌های پزشکی، هوافضا و شیمی به کشف‌های جدید کمک می‌کند.	**خطرات امنیتی:** امکان هک شدن سیستم‌های AI وجود دارد.
بهبود زندگی روزمره: از دستیارهای هوشمند تا ترجمهٔ متون و توصیه‌های شخصی‌سازی‌شده در رسانه‌ها، AI زندگی ما را آسان‌تر کرده است.	**از دست رفتن برخی از مشاغل:** برخی از کارهای انسانی ممکن است در آینده توسط ماشین‌ها جایگزین شوند.

۱ـ Algorithmic Level ۲ـ Implementation Level

کار در کلاس

بررسی توانایی هوش مصنوعی در تجربهٔ احساسات واقعی

مقدمه: امروزه هوش مصنوعی در بسیاری از بخش‌های زندگی ما حضور دارد؛ از گوشی‌های هوشمند گرفته تا ربات‌های گفت‌وگو. اما یک پرسش مهم و جالب وجود دارد: آیا هوش مصنوعی می‌تواند مثل انسان‌ها احساساتی مثل شادی، غم یا خشم را تجربه کند؟

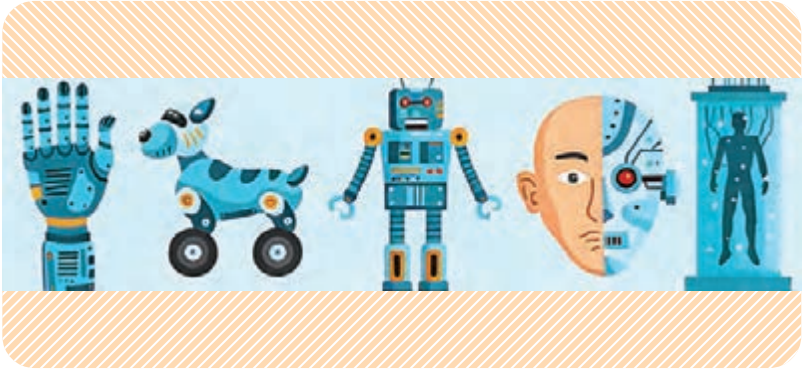
بسیاری از دانشمندان معتقدند که هوش مصنوعی فقط می‌تواند رفتارهای احساسی را تقلید کند، نه اینکه واقعاً آنها را حس کند. چون احساسات انسان‌ها نتیجهٔ ترکیب پیچیده‌ای از فعالیت‌های مغزی، هورمونی و تجربه‌های زندگی است. در حالی که هوش مصنوعی اساساً فاقد چنین ویژگی‌هایی است.

در گروه خود روی پرسش زیر با یکدیگر بحث و گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید.

اگر روزی هوش مصنوعی بتواند خشم یا شادی را تقلید کند، آیا این به معنای داشتن احساس واقعی است؟

انواع هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به دسته‌های مختلفی تقسیم می‌شود که بر اساس سطح پیچیدگی، توانایی یادگیری و میزان استقلال آنها در تصمیم‌گیری طبقه‌بندی می‌شوند.



۱ـ هوش مصنوعی محدود

هوش مصنوعی محدود (Narrow AI) که با نام هوش مصنوعی ضعیف (Weak AI یا NAI) نیز شناخته می‌شود تنها برای انجام یک وظیفهٔ مشخص طراحی شده است و توانایی انجام کارهای خارج از آن محدوده را ندارد. این نوع هوش مصنوعی فاقد آگاهی، درک کلی یا قدرت تفکر و تصمیم‌گیری مستقل است. این نوع هوش مصنوعی تنها یک کار مشخص را با دقت بالا انجام می‌دهد، مانند تشخیص چهره یا ترجمهٔ متون. عملکرد آن نیز کاملاً وابسته به داده است و هرچه حجم و کیفیت داده‌های ورودی بیشتر باشد، نتایج بهتری ارائه می‌دهد. همچنین، برخلاف انسان، فاقد خلاقیت است و توانایی تولید ایده‌های نو یا تفکر خلاقانه را ندارد.

نمونه‌هایی از هوش مصنوعی محدود عبارت‌اند از: دستیارهای صوتی (مانند Siri و Google Assistant)، ترجمهٔ خودکار (مانند Google Translate) و سامانه‌های پیشنهاد محتوا (مانند آپارات و یوتیوب).

کار غیرکلاسی

آشنایی با کاربردهای واقعی هوش مصنوعی محدود از طریق تجربهٔ عملی

یکی از برنامه‌هایی را که از هوش مصنوعی محدود استفاده می‌کند انتخاب کنید. با آن برنامه کار کنید و ویژگی‌ها، نوع عملکرد و توانایی‌هایش را بررسی کنید.

مواردی که می‌توانید بررسی کنید: این برنامه چه کاری انجام می‌دهد؟ آیا می‌تواند کارهای دیگر خارج از وظیفه‌اش انجام دهد؟ چطور از داده‌ها استفاده می‌کند؟ چه تفاوتی با تفکر انسان دارد؟ در پایان، نتیجهٔ بررسی خود را به‌صورت کوتاه و قابل فهم در کلاس ارائه دهید.

۲ـ هوش مصنوعی قوی

هوش مصنوعی قوی (Strong AI) که با نام هوش مصنوعی عمومی (General AI یا AGI) نیز شناخته می‌شود، نوعی پیشرفته از هوش مصنوعی است که در آینده می‌تواند مانند انسان در موضوعات مختلف فکر کند، یاد بگیرد، مسئله حل کند و تصمیم بگیرد.



برخلاف هوش مصنوعی محدود که تنها در یک کار مشخص تخصص دارد (مانند تشخیص چهره یا ترجمهٔ متن)، هوش مصنوعی قوی توانایی انجام فعالیت‌های گوناگون را به‌صورت هم‌زمان و با دقت بالا خواهد داشت. برای مثال، در آینده ممکن است ربات‌هایی ساخته شوند که بتوانند مانند انسان فکر کنند و به‌صورت مستقل تصمیم بگیرند، یا ماشین‌هایی طراحی شوند که بدون نیاز به برنامه‌ریزی دستی، خودشان یاد بگیرند و هر روز عملکرد خود را بهتر کنند.

اگر روزی چنین هوش مصنوعی‌ای ساخته شود، باید دارای ویژگی‌هایی مانند یادگیری انتقالی (یعنی استفاده از آموخته‌های یک حوزه در زمینه‌های دیگر)، استدلال انعطاف‌پذیر (یعنی حل مسائل جدید با فکر کردن و تحلیل)، خودآگاهی (درک از خود و محیط اطراف) و خلاقیت (تولید ایده‌ها و راه‌حل‌های نو و ابتکاری) باشد.

در حال حاضر، هنوز چنین هوش مصنوعی‌ای وجود ندارد و تمام سامانه‌هایی که امروزه با آنها کار می‌کنیم (مانند چت‌جی‌پی‌تی) در دستهٔ هوش مصنوعی محدود قرار می‌گیرند، هرچند گاهی عملکرد آنها شبیه هوش مصنوعی قوی به نظر می‌رسد.

پژوهشگران در سراسر جهان در تلاش‌اند تا روزی به هوش مصنوعی عمومی دست پیدا کنند. شاید در آینده، برخی از شما دانش‌آموزان علاقه‌مند نیز بتوانید با انتخاب مسیر تحصیلی و شغلی مناسب، در ساخت این نوع هوش مصنوعی نقشی مهم داشته باشید.

فکر کنید

۱ـ اگر روزی هوش مصنوعی قوی ساخته شود و بتواند مانند انسان‌ها فکر کند و یاد بگیرد، به نظر شما آیا باید حقوق و مسئولیت‌هایی شبیه انسان‌ها داشته باشد؟ چرا؟

۲ـ تصور کنید در آینده یک ربات معلم هوشمند ساخته شود که همهٔ دروس را بهتر از انسان تدریس می‌کند. آیا شما ترجیح می‌دهید معلمتان انسان باشد یا ربات؟ دلیل خود را توضیح دهید.

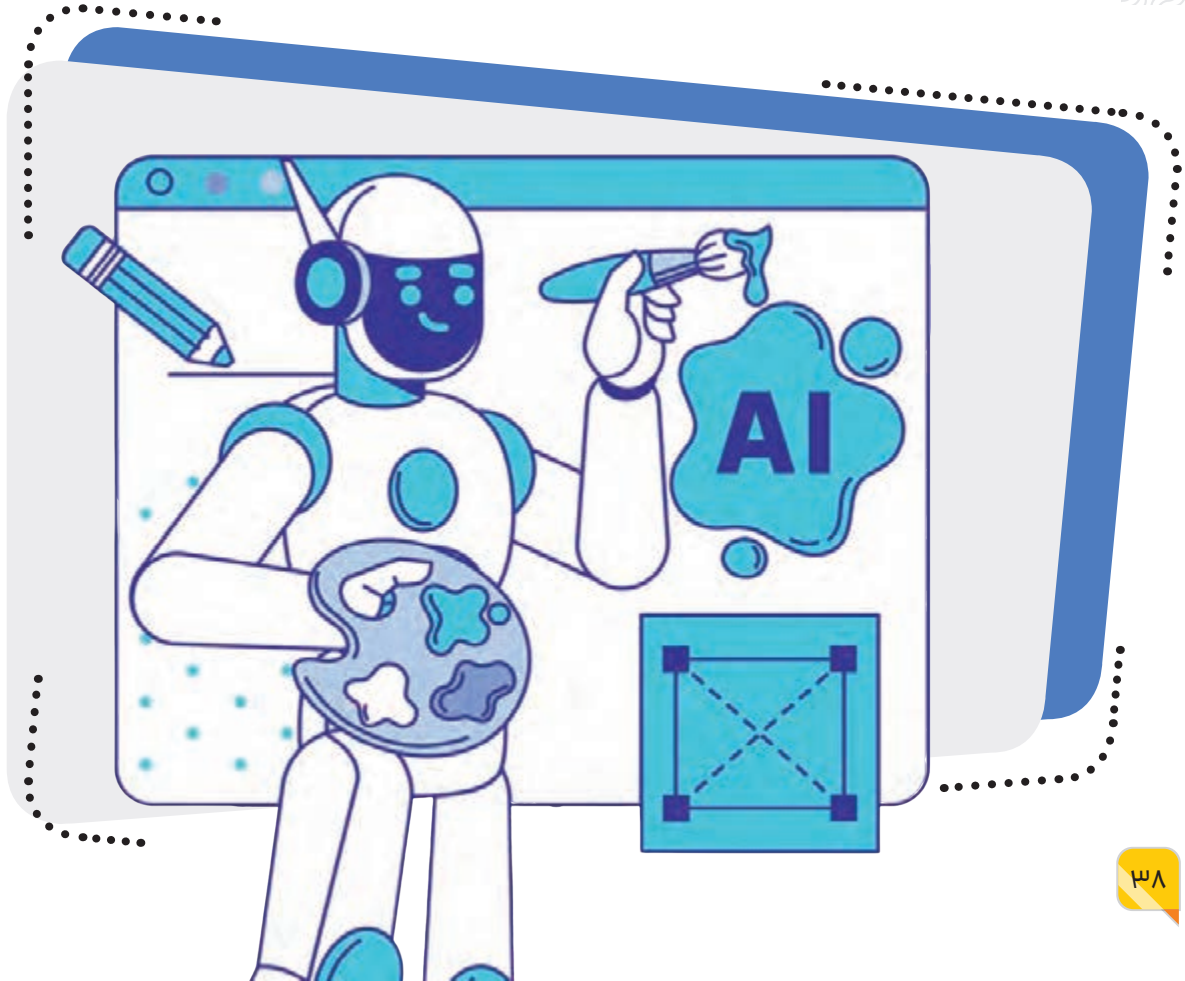
۳ـ اگر هوش مصنوعی بتواند خلاقیت داشته باشد (مثل نوشتن داستان، اختراع یا کشف علمی)، آیا این کارها همچنان نوعی «اثر انسانی» حساب می‌شوند یا باید آنها را به نام ماشین ثبت کرد؟

کار در کلاس

آشنایی با چالش‌های ساخت یک AGI واقعی

در گروه خود ویژگی‌ها و قابلیت‌های یک ربات مجهز به هوش مصنوعی عمومی (AGI) را طراحی و معرفی کنید. هنگام طراحی ربات می‌توانید ابتدا پرسش‌های زیر را در گروه خود به بحث بگذارید:

- ربات مورد نظر چه توانایی‌ها و مهارت‌هایی باید داشته باشد؟
- این ربات چگونه باید بتواند مطالب جدید را یاد بگیرد و خود را به‌روز نگه دارد؟
- در مسیر طراحی و ساخت چنین رباتی چه محدودیت‌ها، مشکلات یا موانعی ممکن است وجود داشته باشد؟



۳ـ آبَرهوش مصنوعی

آبَرهوش مصنوعی (Artificial Superintelligence یا ASI) به سطحی از هوش مصنوعی گفته می‌شود که در بسیاری از جنبه‌های شناختی و فکری می‌تواند از انسان فراتر رود. این سامانه نه‌تنها می‌تواند تمام توانایی‌های یک هوش مصنوعی عمومی (AGI) را داشته باشد، بلکه در مواردی مانند سرعت پردازش اطلاعات، قدرت یادگیری، خلاقیت، تصمیم‌گیری و حل مسئله، عملکردی بسیار پیشرفته‌تر از انسان می‌تواند داشته باشد.

در حالی که هوش مصنوعی عمومی تقریباً در سطح توانایی‌های ذهنی انسان عمل می‌کند، آبَرهوش مصنوعی به مرحله‌ای می‌رسد که می‌تواند فرایندهای ذهنی انسان را درک کند، آنها را بهبود بخشد و حتی از آنها پیشی بگیرد. از مهم‌ترین ویژگی‌های آبَرهوش مصنوعی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

هوش فرابشری: توانایی حل مسائلی که فراتر از درک و توان پردازش ذهن انسان است.

یادگیری لحظه‌ای: قابلیت پردازش و تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها در زمان بسیار کوتاه.

خودبه‌سازی (خودارتقایی): توانایی بهبود و ارتقای مداوم توانایی‌های خود بدون نیاز به دخالت انسان.

چندبعدی بودن: تسلط هم‌زمان بر حوزه‌های گوناگون مانند علم، هنر، فلسفه و فناوری.

این ویژگی‌ها نشان می‌دهند که آبَرهوش مصنوعی، در صورت تحقق، می‌تواند تحولی بنیادین در آینده بشر ایجاد کند و پرسش‌های مهمی درباره فرصت‌ها، مخاطرات و مسئولیت‌های اخلاقی به همراه داشته باشد.

توجه

آبَرهوش مصنوعی هنوز در حد یک مفهوم نظری است و هیچ نمونه‌ای از آن در جهان واقعی وجود ندارد. با این حال، بسیاری از دانشمندان و آینده‌پژوهان دربارهٔ فرصت‌ها و چالش‌های بالقوهٔ آن، از تحولات شگرف در علم و پزشکی گرفته تا دغدغه‌هایی در زمینهٔ اخلاق و ایمنی فناوری، به گفت‌وگو و بررسی می‌پردازند.

فکر کنید

- اگر آبَرهوش مصنوعی بتواند در همهٔ زمینه‌ها از انسان برتر باشد، نقش انسان در جامعهٔ آینده چه خواهد شد؟
- چه خطراتی ممکن است از کنترل‌ناپذیری یا سوءاستفاده از آبَرهوش مصنوعی به وجود بیاید و چگونه می‌توان آنها را پیشگیری کرد؟
- فهرستی از مزیت‌ها و خطرهای مهم آبَرهوش مصنوعی برای بشریت تهیه کنید. سپس راه‌حلی برای کنترل یا کاهش هر خطر پیشنهاد دهید.
- به نظر شما، آیا باید محدودیت‌هایی برای پیشرفت هوش مصنوعی تعیین شود یا بهتر است اجازه دهیم بدون مرز رشد کند؟ چرا؟

کاربردهای هوش مصنوعی در زندگی روزمره

هوش مصنوعی در بسیاری از جنبه‌های زندگی ما نقش دارد و تأثیرات آن را در زمینه‌های مختلف می‌توان مشاهده کرد. در این بخش، چند مورد از مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی را بررسی می‌کنیم.

هوش مصنوعی در پزشکی؛ انقلابی در تشخیص و درمان بیماری‌ها: هوش مصنوعی به‌طور روزافزون در حال تغییر دنیای پزشکی است و به پزشکان کمک می‌کند تا بیماری‌ها را با دقت بیشتر، سرعت بالاتر و اشتباه کمتر تشخیص دهند، تصاویر پزشکی را بررسی کنند و حتی در جراحی‌های سخت همکاری داشته باشند. این فناوری با بررسی اطلاعات پزشکی مانند نتایج آزمایش‌ها، سوابق بیماران و نشانه‌های بیماری، می‌تواند نکاتی را پیدا کند که شاید حتی پزشکان با تجربه هم متوجه آن نشوند. امروزه بعضی از مدل‌های هوش مصنوعی می‌توانند با خواندن هزاران مقالهٔ علمی و پرونده‌های پزشکی، به پزشکان در تشخیص و انتخاب بهترین روش درمان سرطان کمک کنند. همچنین می‌توانند تصاویر رادیولوژی (مثل عکس‌های پرتو ایکس، MRI و سی‌تی‌اسکن) را بررسی کنند و نشانه‌های بیماری را تشخیص دهند. از طرفی، ربات‌های پیشرفته‌ای که از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، به جراحان کمک می‌کنند تا عمل‌های بسیار دقیق و پیچیده را با موفقیت انجام دهند.

فکر کنید

- اگر هوش مصنوعی بتواند بیماری‌ها را دقیق‌تر از پزشکان تشخیص دهد، آیا باید تصمیم نهایی درمان به عهدهٔ پزشک باشد یا هوش مصنوعی؟ چرا؟
- استفاده از ربات‌های جراح مجهز به هوش مصنوعی چه مزیت‌ها و چه خطراتی می‌تواند برای بیماران داشته باشد؟
- هوش مصنوعی با بررسی سوابق و اطلاعات بیماران کار می‌کند. به نظر شما چه اقداماتی باید انجام شود تا حریم خصوصی بیماران حفظ شود؟

خوب است بدانید

آشنایی با سامانهٔ جراحی داوینچی

سامانهٔ جراحی داوینچی یک ربات پیشرفتهٔ پزشکی است که به جراحان کمک می‌کند تا جراحی‌های دقیق، ظریف و کم‌تهاجم (با کمترین میزان برش) را با کنترل بیشتر، آسیب کمتر به بدن و کاهش خطاهای انسانی انجام دهند.

این سامانه شبیه یک دستگاه بزرگ با چند بازوی رباتیک است. جراح پشت یک کنسول (شبیه بازی ویدیویی پیشرفته) می‌نشیند و با استفاده از دسته‌ها و صفحه‌نمایش، کنترل بازوهای ربات را در دست می‌گیرد. نقش هوش مصنوعی در این سامانه بسیار مهم است و شامل این موارد می‌شود:

افزایش دقت حرکات جراح: سامانه، لرزش‌های دست انسان را حذف می‌کند تا حرکات دقیق‌تری انجام شود.

تحلیل تصاویر پزشکی: تصاویر داخل بدن بیمار که با دوربین مخصوص گرفته می‌شود، توسط هوش‌مصنوعی بررسی و دید بهتری برای جراح فراهم می‌شود.

پیش‌بینی خطرها و هشداردهی: در برخی مدل‌ها، اگر ابزار جراحی به بخش‌های حساس و خطرناک بدن نزدیک شود هوش مصنوعی می‌تواند هشدار دهد.

یادگیری از جراحی‌های گذشته: نسخه‌های پیشرفته‌تر این سامانه از داده‌های جراحی‌های قبلی یاد می‌گیرند و در عمل‌های آینده، پیشنهادهایی برای بهتر انجام دادن جراحی ارائه می‌دهند.



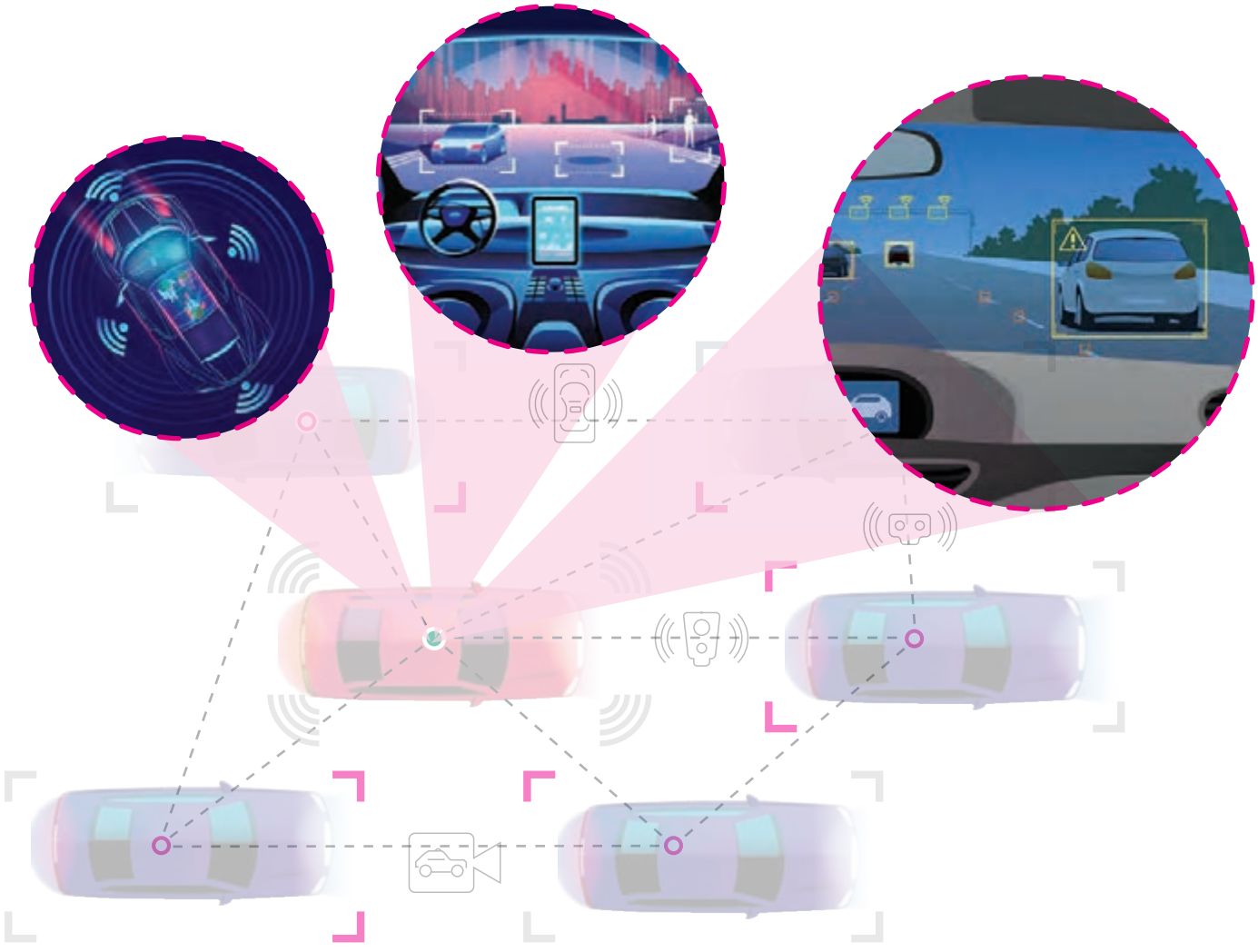


هوش مصنوعی در خودروهای خودران؛ انقلابی در حمل‌ونقل هوشمند

خودروهای خودران (خودروهایی که بدون نیاز به راننده حرکت می‌کنند) یکی از جذاب‌ترین و پیشرفته‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در زندگی واقعی هستند. این خودروها با استفاده از حسگرهای دقیق، دوربین‌های پیشرفته، پردازش تصویر و یادگیری ماشین، می‌توانند محیط اطراف خود را بررسی و تصمیم‌گیری کنند؛ برای مثال، این خودروها قادر به تشخیص مسیر، خودروهای دیگر و موانع پیش‌رو ، ایستادن در چراغ قرمز یا توقف در صورت عبور عابر پیاده و انتخاب بهترین مسیر برای رسیدن به مقصد هستند.

چالش‌های مهم خودروهای خودران: خودروهای خودران با کمک هوش مصنوعی می‌توانند مانند یک رانندهٔ ماهر، اما کاملاً هوشمند و دقیق و بدون دخالت انسان حرکت کنند. با این حال، هنوز چالش‌هایی وجود دارد که مانع استفادهٔ گسترده از آنها شده است.

از نظر فنی، شرایط آب‌وهوایی نامناسب مانند باران شدید، برف یا مه غلیظ می‌تواند عملکرد دوربین‌ها و حسگرهای خودرو را دچار مشکل کند. در زمینهٔ اخلاقی، اگر حادثه‌ای در حال رخ دادن باشد، خودرو باید تصمیم بگیرد که چه کاری انجام دهد. همچنین از نظر قانونی، بسیاری از کشورها هنوز اجازهٔ استفادهٔ عمومی از این خودروها را نداده‌اند، چون قوانین لازم برای کنترل آنها به‌طور کامل نوشته نشده است.



فکر کنید

اگر خودروی خودران مجبور باشد بین نجات راننده یا عابران پیاده یکی را انتخاب کند، چه باید بکند؟ نظر خود را دربارهٔ الگوریتم‌های اخلاقی این پرسش به کلاس ارائه دهید.

کار در کلاس

اعتماد عمومی و آیندهٔ خودروهای خودران

پس از مطالعهٔ مقدمهٔ زیر، دربارهٔ پرسش‌هایی که در ادامه آمده است در گروه خود گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید.

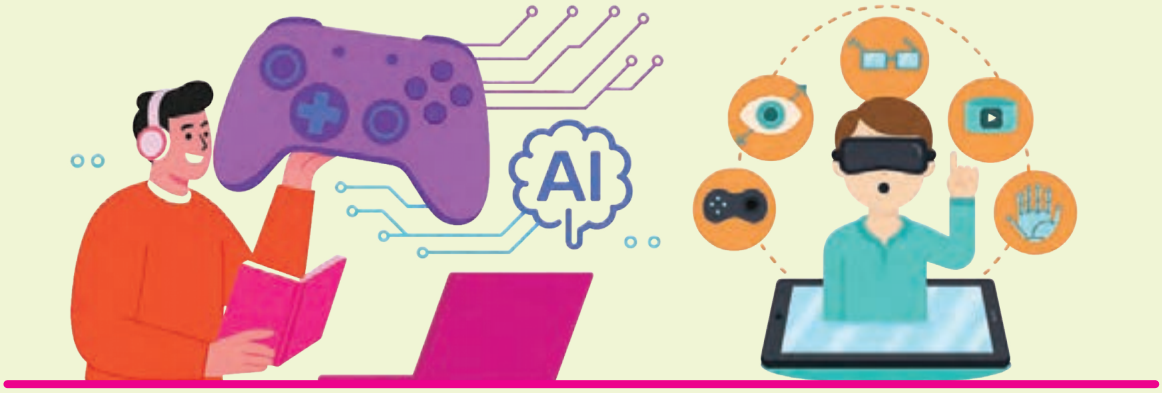
مقدمه: با رشد شتابان هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و سامانه‌های حسگر پیشرفته، خودروهای خودران دیگر تنها یک ایدهٔ آینده‌نگرانه نیستند؛ بلکه به‌عنوان بخشی جدی از چشم‌انداز حمل‌ونقل هوشمند، در حال ورود به شهرها و جاده‌ها هستند. این خودروها با تکیه بر ترکیب داده‌های لحظه‌ای از حسگرها، الگوریتم‌های پردازش تصویر و شبکه‌های ارتباطی، توانایی تصمیم‌گیری مستقل در شرایط پیچیدهٔ ترافیکی را پیدا کرده‌اند. به همین دلیل انتظار می‌رود طی چند سال آینده، حضور آنها در زندگی روزمرهٔ انسان‌ها به یک واقعیت اجتناب‌ناپذیر تبدیل شود. با این حال، چند پرسش کلیدی و بنیادین همچنان مطرح است:

- چگونه می‌توان اعتماد عمومی را نسبت به خودروهای خودران افزایش داد؟
- آیا افراد جامعه آماده‌اند کنترل کامل وسیلهٔ نقلیه خود را به سامانه‌ای هوشمند بسپارند؟
- چه راهبردها، استانداردها و اقدامات ارتباطی و آموزشی لازم است تا احساس امنیت و اطمینان عمومی نسبت به این فناوری تقویت شود؟



هوش مصنوعی در بازی‌های رایانه‌ای: بازی‌های رایانه‌ای از هوش مصنوعی برای ساخت شخصیت‌های هوشمند، طراحی مراحل جذاب و رقابت با بازیکنان واقعی استفاده می‌کنند. در واقع، هوش مصنوعی یکی از مهم‌ترین بخش‌های ساخت بازی‌های امروزی است که باعث می‌شود بازی‌ها هیجان‌انگیزتر، واقعی‌تر و سرگرم‌کننده‌تر باشند. برای مثال:

- شخصیت‌های بازی می‌توانند فکر کنند، تصمیم بگیرند یا حمله کنند.
- مراحل بازی می‌توانند طوری طراحی شوند که شما را غافلگیر کنند و هر بار تجربهٔ جدیدی بسازند.
- بازی می‌تواند سطح مهارت شما را بشناسد و خودش را با شما هماهنگ کند. اگر تازه‌کار باشید، بازی آسان‌تر می‌شود و اگر حرفه‌ای باشید، بازی سخت‌تر و چالشی‌تر می‌شود.



کار در کلاس

پیشنهاد سناریو برای یک مرحله از بازی رایانه‌ای

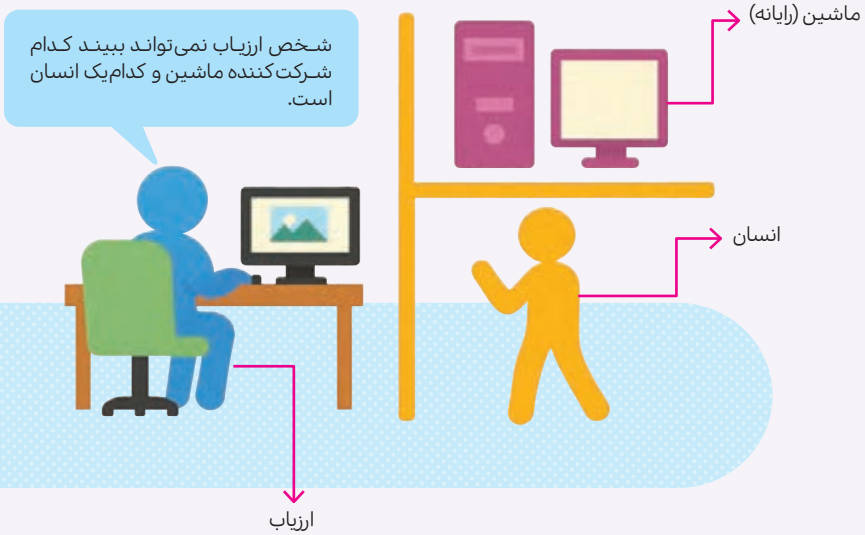
ابتدا در گروه خود یک مرحله (Level) از یک بازی فرضی را بنویسید که هوش مصنوعی در آن نقش داشته باشد. در نوشتن سناریوی خود لازم است پرسش‌های زیر را نیز مورد توجه قرار دهید.

- شخصیت‌های داخل بازی چگونه رفتار می‌کنند؟
- آیا فکر می‌کنند و تصمیم می‌گیرند؟
- راه بازیکن را می‌بندند یا کمک می‌کنند؟
- بازی چگونه با بازیکن هماهنگ می‌شود؟
- آیا اگر بازیکن ضعیف باشد، مرحله آسان‌تر می‌شود؟ اگر قوی باشد، چالش‌ها بیشتر می‌شود؟
- چه اتفاقات غیرمنتظره‌ای می‌افتد؟
- چگونه بازی می‌تواند بازیکن را غافلگیر کند یا تجربه‌ای تازه بسازد؟

در پایان، ایده‌های خود را (شامل: نقش مرحله، توضیح رفتار شخصیت‌ها و نحوهٔ عملکرد هوش مصنوعی) بنویسید و به کلاس ارائه دهید.

آشنایی با آزمون تورینگ

مهندس رایانه و رمزنگار انگلیسی، آلن تورینگ (۱۹۵۴-۱۹۱۲)، که تیمی را رهبری کرد تا کد انیگمای (Enigma) نیروی دریایی آلمان را در جنگ جهانی دوم رمزگشایی کند، در سال ۱۹۵۰ آزمونی را برای سنجش هوش مصنوعی طراحی کرد. او پیشنهاد داد به جای بحث دربارهٔ اینکه آیا ماشین واقعاً باهوش است، بهتر است ببینیم آیا ماشین می‌تواند مانند انسان رفتار کند یا نه. در این آزمون، یک ارزیاب به‌صورت متنی با یک انسان و یک ماشین گفت‌وگو می‌کند بدون اینکه بداند کدام پاسخ‌ها از انسان است و کدام از ماشین. اگر ارزیاب نتواند در بیش از نیمی از موارد تشخیص دهد کدام پاسخ‌ها از ماشین است، آن ماشین آزمون تورینگ را با موفقیت پشت سر می‌گذارد و به‌نوعی هوشمند محسوب می‌شود. این آزمون توانایی یک ماشین هوشمند را در ارائهٔ رفتارهایی که از رفتارهای انسان غیرقابل تشخیص باشد، می‌سنجد.



انتقادها به آزمون تورینگ: برخی منتقدان معتقدند که آزمون تورینگ معیار کاملی برای سنجش هوش نیست. آنها می‌گویند که این آزمون بیشتر بر تقلید رفتار انسان تمرکز دارد، نه بر درک واقعی یا فهم عمیق. یک ماشین ممکن است بدون آنکه معنای گفت‌وگو را بفهمد، فقط پاسخ‌هایی شبیه انسان تولید کند. همچنین این آزمون بیشتر بر توانایی حرف زدن و پردازش زبان تمرکز دارد و سایر جنبه‌های هوش مانند درک بصری، احساسات یا حل مسئله را نادیده می‌گیرد.

امروزه چت‌بات‌هایی مانند ChatGPT در برخی موارد می‌توانند این آزمون را با موفقیت پشت سر بگذارند، اما بسیاری معتقدند که این به معنی داشتن هوش واقعی یا خودآگاهی نیست.

درس
۴

برنامه‌نویسی با پایتون

قسمت سوم

پایتون تنها یک زبان برنامه‌نویسی نیست، بلکه ابزاری قدرتمند است که می‌تواند شما را در مسیر ساخت برنامه‌ها، بازی‌ها، حل مسائل ریاضی، کار با داده‌ها و حتی هوش مصنوعی همراهی کند. در این بخش پایانی، تلاش می‌کنیم یادگیری خود را کامل‌تر کنیم و مهارت‌هایی بیاموزیم که ما را برای ورود به موضوعات جذاب‌تر و پیشرفته‌تر آماده سازد.

برنامه‌نویسی با پایتون ۱ ← برنامه‌نویسی با پایتون ۲ ← برنامه‌نویسی با پایتون ۳

پایهٔ هفتم — پایهٔ هشتم — پایهٔ نهم



در پایه‌های هفتم و هشتم، با مفاهیم مقدماتی زبان پایتون مانند متغیرها، حلقه‌ها، شرط‌ها و توابع آشنا شدید. همچنین تجربهٔ کار با کتابخانه‌های جذاب و کاربردی همچون turtle برای طراحی‌های گرافیکی و pygame برای ساخت بازی‌های ساده را به دست آوردید. در این مسیر تلاش کردیم پنجره‌ای به سوی دنیای پرتحول برنامه‌نویسی برای شما باز کنیم و علاقه‌تان را به یکی از مهم‌ترین مهارت‌های عصر دیجیتال برانگیزیم.

اکنون در پایهٔ نهم به بخش سوم و پایانی آموزش پایتون می‌رسیم. هرچند هنوز بخش‌های بسیاری از این زبان باقی می‌ماند، اما وقت آن است که یک گام فراتر بگذارید و با برخی دیگر از مفاهیم کاربردی‌تر پایتون آشنا شوید؛ مفاهیمی که می‌توانند شما را برای ورود به پروژه‌های جدی‌تر و موضوعات جذاب‌تر آماده کنند.

در این درس، ابتدا مبحث توابع را کامل‌تر بررسی خواهیم کرد. سپس با برنامه‌نویسی شیءگرا آشنا می‌شوید؛ یکی از مهم‌ترین مفاهیم در دنیای برنامه‌نویسی. در پایان، مقدمات کار با کتابخانه‌هایی مانند Flask را یاد می‌گیرید تا بتوانید اولین گام‌ها را در ساخت برنامه‌های کاربردی تحت وب بردارید.

یادآوری: تابع یکی از مهم‌ترین ابزارهای برنامه‌نویسی است که به ما اجازه می‌دهد یک بخش از کد را یک‌بار بنویسیم و بارها از آن استفاده کنیم. استفاده از تابع باعث می‌شود کد ما ساده‌تر، قابل فهم‌تر و مرتب‌تر باشد و نگهداری آن راحت‌تر شود. افزون بر این، توابع کمک می‌کنند تا برنامه‌های بزرگ را به بخش‌های کوچک و قابل مدیریت تقسیم کنیم و با ارسال داده‌ها به تابع، عملیات مختلف را به صورت خودکار و تکرارپذیر انجام دهیم. همان‌طور که در سال گذشته دیدیم شکل کلی تعریف تابع در پایتون به صورت زیر است:

```
def نام_تابع(پارامترها):
    """
    توضیح کوتاه درباره عملکرد تابع (اختیاری)
    """
    دستورات بدنه تابع
    return مقدار_خروجی # اختیاری
```

برای شرح بیشتر توابع در پایتون رمزینه را اسکن کنید.

def کلیدواژه‌ای است که برای تعریف تابع استفاده می‌شود.

نام_تابع نامی است که برای فراخوانی تابع استفاده می‌کنید.

پارامترها ورودی‌های تابع هنگام تعریف تابع هستند. اگر تابع پارامتری نداشته باشد، این قسمت خالی گذاشته می‌شود.

return مقداری که تابع برمی‌گرداند را مشخص می‌کند. استفاده از آن اختیاری است؛ اگر تابع مقداری برنگرداند، به‌طور پیش‌فرض None بازگردانده می‌شود.

توضیح داخل سه کوتیشن (""" ... """) اختیاری است و برای مستندسازی عملکرد تابع به کار می‌رود.

یافتن بزرگ‌ترین عدد از بین سه عدد در پایتون

مثال ۱: تابعی بنویسید که ۳ عدد را دریافت و عدد بزرگ‌تر را چاپ کند.

پاسخ: برنامهٔ مورد نظر در زیر آمده است.

```
def find_max(num1, num2, num3):
    """این تابع بزرگترین عدد از بین سه عدد را پیدا می‌کند"""
    max_num = num1  # فرض می‌کنیم عدد اول بزرگ‌ترین است
    if num2 > max_num:
        max_num = num2
    if num3 > max_num:
        max_num = num3
    print(f"بزرگترین عدد: {max_num}")

# مثال استفاده از تابع
find_max(12, 8, 15)  # خروجی: بزرگ‌ترین عدد: 15
find_max(-3, 0, 3)   # خروجی: بزرگ‌ترین عدد: 3
find_max(7, 7, 7)    # خروجی: بزرگ‌ترین عدد: 7
```

در این برنامه، تابعی به نام find_max با سه پارامتر ورودی num1 و num2 و num3 تعریف شده است. در ابتدا فرض شده که num1 بزرگ‌ترین عدد است و آن را توسط عملگر انتساب در متغیر max_num ذخیره کرده‌ایم. سپس متغیرهای num2 و num3 با max_num مقایسه می‌شوند. هرکدام که بزرگ‌تر باشد، در متغیر max_num ذخیره می‌شود. سرانجام توسط دستور print تابع فراخوانی و مقدار بزرگ‌ترین عدد در خروجی چاپ می‌شود.

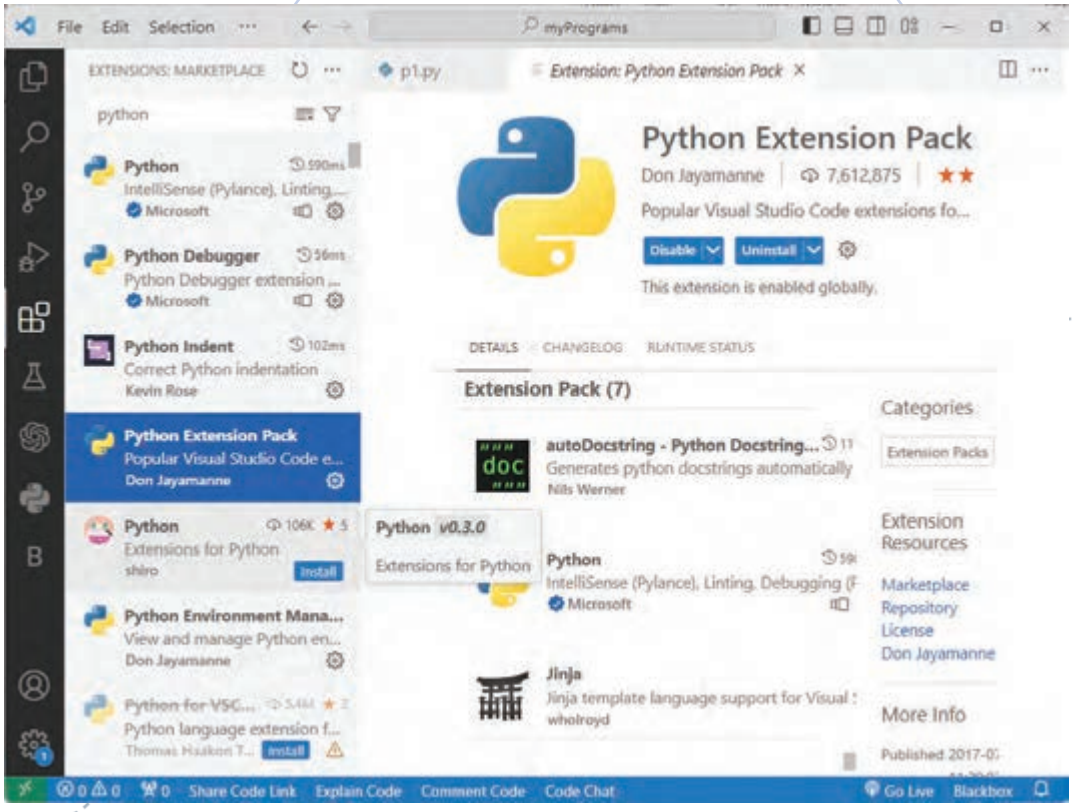
انتقال به محیط حرفه‌ای برای برنامه‌نویسی پایتون

در سال‌های گذشته با IDLE که محیطی ساده و مقدماتی برای کدنویسی پایتون است کار کردیم، اما حالا وقت آن است که به محیط حرفه‌ای‌تر Visual Studio Code (VS Code) برویم. این نرم‌افزار با امکاناتی مثل هایلایت هوشمند کدها، اشکال‌زدایی پیشرفته و تکمیل خودکار (IntelliSense) کدنویسی را آسان‌تر، سریع‌تر و یادگیری مفاهیم پیشرفتهٔ پایتون را برای شما جذاب‌تر می‌کند.

راهنمای شروع کار با VS Code برای پایتون: ابتدا مطمئن شوید برنامهٔ IDLE روی رایانه شما نصب است. این برنامه برای تست اولیهٔ پایتون ضروری است. پس از آن برای ایجاد پوشه و فایل پایتون، VS Code را باز کنید و یک پوشهٔ جدید با نام myPrograms بسازید و وارد پوشه شوید. روی گزینهٔ New File کلیک کنید و یک فایل با پسوند .py بسازید، برای مثال با نام program1.py بسازید.

همچنین برای نصب افزونه‌های پایتون می‌توانید از نوار کناری روی Extensions (نماد مربع‌های کوچک) کلیک کنید. سپس افزونه‌های زیر را جستجو و نصب کنید. پس از نصب این افزونه‌ها، اجرای کد و اشکال‌زدایی برنامه‌ها در VS Code ساده و سریع خواهد شد.

- افزونه اصلی برای اجرای پایتون
- مجموعه ابزارهای تکمیلی مثل تکمیل خودکار و هایلایت کد (Python Extension Pack)



آشنایی با مفهوم args*: هرگاه بخواهیم تابعی بنویسیم که بتواند هر تعداد ورودی را دریافت کند، از args* به عنوان پارامتر ورودی استفاده می‌کنیم. به عبارت دیگر args* یک پارامتر متغیر است که تمام آرگومان‌های اضافی ارسالی به تابع را در قالب یک تاپل (Tuple) ذخیره می‌کند. با استفاده از این قابلیت، می‌توان توابعی انعطاف‌پذیر طراحی کرد که در شرایط گوناگون و با تعداد متفاوتی از ورودی‌ها اجرا شوند. برای درک بهتر این مفهوم، به مثالی که در ادامه آمده است توجه کنید.

برای آشنایی بیشتر با args* رمزینه را اسکن کنید.

برای آشنایی با محیط Visual Studio Code رمزینه را اسکن کنید.

محاسبهٔ مجموع اعداد زوج با استفاده از *args

مثال ۲: تابعی بنویسید که از بین اعداد ارسال شده به آن، مجموع اعداد زوج را محاسبه کند و برگرداند. سپس تابع را فراخوانی کنید.

پاسخ: برنامهٔ مورد نظر و خروجی آن در زیر آمده است.

```
def sum_of_evens(*args):
    total = 0
    for num in args:
        if num % 2 == 0:  # بررسی زوج بودن عدد
            total += num
    return total

# فراخوانی تابع با چند عدد نمونه
result = sum_of_evens(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
print(f"مجموع اعداد زوج: {result}")
```

در اینجا تعداد آرگومان‌هایی که به تابع پاس می‌دهیم اختیاری است.

خروجی برنامه

```
مجموع اعداد زوج: 30
```

توضیح کد:

- از *args در تعریف تابع استفاده شده تا هر تعداد عدد به تابع ارسال شود.
- با یک حلقه روی آرگومان‌ها حرکت می‌کنیم و فقط اعدادی که بر ۲ بخش‌پذیر هستند (زوج‌اند) را به متغیر total اضافه می‌کنیم.
- در پایان، مجموع اعداد زوج با دستور return برگردانده می‌شود.
- پس از فراخوانی تابع، نتیجه در متغیر result ذخیره و سپس چاپ می‌شود.

آشنایی با مفهوم **kwargs: هرگاه بخواهیم تابعی بنویسیم که بتواند هر تعداد ورودی به صورت کلید-مقدار (key:value) دریافت کند، از **kwargs به عنوان پارامتر ورودی استفاده می‌کنیم. **kwargs یک دیکشنری از آرگومان‌های نام‌دار (keyword arguments) را جمع‌آوری می‌کند. این روش به‌ویژه زمانی مفید است که بخواهیم پارامترهای اختیاری با نام‌های متنوع را به تابع بدهیم، بدون آنکه از قبل همهٔ آنها را مشخص کرده باشیم. برای آشنایی با این موضوع به مثالی که در ادامه آمده است توجه کنید.

نمایش اطلاعات دانش‌آموز با استفاده از **kwargs

مثال ۳: با استفاده از **kwargs اطلاعات مختلف یک دانش‌آموز (مانند نام، سن، پایه و نمره) را به تابع ارسال کنید و آنها را به‌صورت کلید-مقدار نمایش دهید.

پاسخ: برنامهٔ مورد نظر در زیر آمده است.

```
def show_student_info(**kwargs):
    """نمایش اطلاعات دانش‌آموز با استفاده از **kwargs"""
    for key, value in kwargs.items():
        print(f"{key}: {value}")


# فراخوانی تابع با آرگومان‌های نام‌دار مختلف
show_student_info(name="سارا", age=14, grade="نهم", score=18.5)
```

توضیح کد:

- در تعریف تابع، **kwargs باعث می‌شود تمام آرگومان‌های نام‌دار به صورت یک دیکشنری در دسترس باشند.
- با متد items() روی دیکشنری پیمایش می‌کنیم و هر کلید و مقدار را نمایش می‌دهیم.
- در فراخوانی تابع، هر تعداد آرگومان نام‌دار می‌توانیم ارسال کنیم؛ لازم نیست تعدادشان از قبل مشخص باشد.

نوشتن تابع برای دریافت مشخصات محصول

مثال ۴: تابعی بنویسید که مشخصات یک محصول را دریافت کند، به طوری که تعداد و نوع مشخصات محصولات مختلف بتواند متفاوت باشد.

پاسخ: برای نوشتن این تابع، استفاده از **kwargs بسیار کاربردی است. برنامهٔ مورد نظر و خروجی آن در ادامه آمده است.

```
def product_details(**kwargs):
    print("\nمشخصات محصول:")
    for key, value in kwargs.items():
        print(f"{key}: {value}")

# فراخوانی تابع با مشخصات مختلف
product_details(name="لپ‌تاپ", brand="Dell", price=1500, ram="16GB")
product_details(name="موبایل", brand="Samsung", color="مشکی", storage="128GB")
```

```
def product_details(**kwargs):
    print("\nمشخصات محصول:")
    for key, value in kwargs.items():
        print(f"{key}: {value}")

# فراخوانی تابع با مشخصات مختلف
product_details(name="لپ‌تاپ", brand="Dell", price=1500, ram="16GB")
product_details(name="موبایل", brand="Samsung", color="مشکی", storage="128GB")
```

خروجی برنامه

```
مشخصات محصول:
name: لپ‌تاپ
brand: Dell
price: 1500
ram: 16GB
```

```
مشخصات محصول:
name: موبایل
brand: Samsung
color: مشکی
storage: 128GB
```

تفاوت *args و **kwargs در پایتون: در پایتون، هنگام تعریف توابع می‌توانیم تعداد نامشخصی آرگومان به آنها بدهیم. دو روش اصلی برای این کار وجود دارد:

*args

- برای دریافت آرگومان‌های غیرنام‌دار (positional arguments) استفاده می‌شود.
- تمام مقادیر ارسالی در قالب یک تاپل (tuple) در دسترس تابع قرار می‌گیرند.
- وقتی فقط می‌خواهیم مقادیر را به ترتیب به تابع بدهیم، از *args استفاده می‌کنیم.

**kwargs

- برای دریافت آرگومان‌های نام‌دار (keyword arguments) به کار می‌رود.
- مقادیر ارسال‌شده همراه با نامشان در قالب یک دیکشنری (dictionary) در تابع قرار می‌گیرند.
- این روش زمانی مناسب است که بخواهیم مقادیر اختیاری یا با نام‌های متفاوت به تابع ارسال کنیم.

توجه

نام‌های *args و **kwargs فقط یک قرارداد رایج هستند و شما می‌توانید هر نام دلخواهی به‌جای آن‌ها قرار دهید؛ مانند *x و **data . با این حال، استفاده از نام‌های استاندارد باعث می‌شود کد شما برای دیگران خواناتر باشد.

برای آشنایی بیشتر با **kwargs رمزینه را اسکن کنید.

آشنایی با مفاهیم Scope یا Namespace در پایتون: در پایتون، محدودهٔ دسترسی (Scope) به متغیرها از مفاهیم مهمی است که به آن فضای نام (Namespace) هم گفته می‌شود و نحوهٔ استفاده از متغیرها در بخش‌های مختلف کد را تعیین می‌کنند.

برای آشنایی بیشتر با مفهوم محدودهٔ دسترسی و فضای نام، رمزینه را اسکن کنید.

انواع Scope در پایتون

۱ـ حوزهٔ محلی (Local Scope): متغیرهایی که داخل یک تابع تعریف می‌شوند، فقط در همان تابع قابل دسترسی‌اند. به مثال زیر توجه کنید که یک متغیر به نام x تعریف شده و فقط داخل تابع توسط دستور print قابل دسترسی است. اگر بخواهیم از بیرون تابع آن را فراخوانی کنیم ، پیام خطا صادر می‌شود.

```
def my_func():
    x = 10  # متغیر محلی
    print(x)

my_func()  # 10 :خروجی
print(x)   # خطا! x در اینجا تعریف نشده
```

۲ـ حوزهٔ سراسری (Global Scope): متغیرهایی که خارج از توابع تعریف می‌شوند، در تمام بخش‌های کد (حتی داخل توابع) قابل دسترسی‌اند. به مثال زیر توجه کنید.

```
y = 20  # متغیر سراسری

def my_func():
    print(y)  # دسترسی به متغیر سراسری

my_func()  # 20 :خروجی
print(y)   # 20 :خروجی
```

برای آشنایی با فضاهای نام دیگر در پایتون، رمزینه را اسکن کنید.

اگر بخواهیم متغیر سراسری را درون یک تابع تغییر دهیم، باید از کلمهٔ کلیدی global استفاده کنیم. به مثال روبه‌رو توجه کنید.

```
z = 30  # متغیر سراسری

def update_global():
    global z  # اعلام استفاده از متغیر سراسری
    z = 40    # تغییر مقدار متغیر سراسری

update_global()
print(z)  # خروجی: 40 (مقدار تغییر کرده)
```

برای آشنایی با کلمهٔ کلیدی global، رمزینه را اسکن کنید.

توجه

متغیرهای محلی فقط درون تابع تعریف‌کنندهٔ خود قابل استفاده هستند. در حالی که متغیرهای سراسری در همه جا در دسترس‌اند، اما برای تغییر آنها درون توابع باید از global استفاده کرد. استفاده زیاد از global می‌تواند کد را پیچیده کند، بنابراین بهتر است تا حد امکان برای ارسال مقادیر به توابع از پارامترها استفاده شود.

آشنایی با توابع داخلی پایتون

در پایتون (و بسیاری از زبان‌های برنامه‌نویسی)، مجموعه‌ای از توابع از پیش تعریف شده وجود دارند که در اختیار برنامه‌نویسان قرار می‌گیرند. این توابع که به آنها Built-in Functions گفته می‌شود، برای انجام عملیات رایج و پرکاربرد طراحی شده‌اند و نیاز به تعریف دوباره ندارند. توجه کنید که توابع داخلی پایتون در فضای نام bulit-in تعریف شده‌اند. برخی از مهم‌ترین توابع داخلی پایتون در جدول زیر آمده است.

ویژگی‌های توابع داخلی

برای آشنایی با توابع داخلی پایتون، رمزینه را اسکن کنید.

- **بدون نیاز به تعریف:** نیازی به نوشتن کد جدید برای استفاده از آنها نیست.
- **بهینه شده:** این توابع از نظر عملکرد و سرعت بهینه‌سازی شده‌اند.
- **آماده به استفاده:** مستقیماً قابل فراخوانی هستند.

دسته‌بندی توابع داخلی پایتون

دسته تابع	نام تابع	توضیح	مثال
بررسی و جست‌وجو	in	بررسی وجود عنصر،	2 in [1,2,3] → True
	any()	حداقل یکی از مقادیر درست	any(False, Truel) → True
	all()	همهٔ مقادیر درست	all(True, False) → False
تغییر رشته	str()	تبدیل به رشته	str(123) → '123'
	upper()	تبدیل حروف به بزرگ	"hi".upper() → 'HI'
	lower()	تبدیل حروف به کوچک	"HI".lower() → 'hi'
	replace()	جایگزینی زیررشته	"ab".replace(" ","-") → 'a-b'
	format()	فرمت‌بندی رشته‌ها و جایگذاری مقادیر در آنها (امروزه از f-string به‌جای format استفاده می‌شود.)	
تفسیر و ترکیب	split()	تقسیم رشته به لیست براساس جداکننده	"a,b,c".split(",")→ ['a' , 'b' , 'c']
	join()	ترکیب لیست به رشته با جداکننده	",".join(['a','b', 'c']) → 'a, b, c'
بررسی نوع محتوا	rype()	برگرداندن نوع داده	type(5) → <class 'int'>
	isdigit()	بررسی عددی بودن تمام کاراکترهای رشته	Print ('123'.isdigit()) → True
	isalpha()	بررسی حروف بودن تمامی کاراکترهای رشته	print('python'.isalpha()) → True
	isalnum()	بررسی حروف یا عدد بودن تمام کاراکترهای رشته	print('python3'.isalnum()) → True
	lslower()	بررسی کوچک بودن تمام کاراکترهای رشته	print('python'.islower()) → True
	isupper()	بررسی بزرگ بودن تمام کاراکترهای رشته	print('PYTHON'.isupper()) → True
	isspace()	بررسی اینکه آیا تمام کاراکترهای رشته فاصله هست	print(' '.isspace()) → True
	istitle()	بررسی اینکه آیا حرف اول کلمات رشته بزرگ هست یا خیر؟	print('python programming'.istitle()) → True

کار غیرکلاسی

بررسی میزان پیچیدگی رمز عبور

تابعی بنویسید که یک رمز عبور (password) را از کاربر دریافت کند و تشخیص دهد آیا ساده است یا پیچیده.

تعریف رمز عبور پیچیده: رمزی پیچیده محسوب می‌شود اگر تمام شرایط زیر را داشته باشد:

- شامل حداقل یک حرف بزرگ (A-Z) باشد.
- شامل حداقل یک حرف کوچک (a-z) باشد.
- شامل حداقل یک عدد (0-9) باشد.
- شامل حداقل یک کاراکتر خاص مانند* & ^ ٪ $ # @ ! باشد.
- طول رمز عبور حداقل ۸ کاراکتر باشد.

برای توضیحات بیشتر راجع به کار غیرکلاسی، رمزینه را اسکن کنید.

آشنایی با برنامه‌نویسی شیءگرا

در گذشته، زبان‌هایی مانند C استاندارد فقط از برنامه‌نویسی تابع‌گرا پشتیبانی می‌کردند. اما امروزه برنامه‌نویسی شیءگرا (OOP) به یک سبک اساسی در زبان‌های جدید مانند پایتون ،سی‌شارپ و جاوا تبدیل شده است. یادگیری این مفهوم برای هر برنامه‌نویسی ضروری است.

چرا شیءگرایی: برنامه‌نویسی شیءگرا به دلایل زیر کارآمدتر است:

۱ـ مدل‌سازی بهتر دنیای واقعی (اشیا و روابط بین آنها)

۲ـ کاهش تکرار کد با استفاده از مفاهیمی مانند وراثت

۳ـ امنیت و سازماندهی بهتر کد

۴ـ خوانایی و نگهداری آسان‌تر کدهای بزرگ

مفاهیم پایه‌ای شیءگرایی در پایتون

- **کلاس (Class):** کلاس در واقع قالب یا طرح کلی برای ساخت اشیا است. هر کلاس از دو بخش اصلی تشکیل می‌شود:
- **ویژگی‌ها (Attributes) :** متغیرهایی که خصوصیات یا حالت‌های شیء را توصیف می‌کنند.
- **متدها (Methods) :** توابعی که رفتار یا عملکرد شیء را مشخص می‌کنند.
- **شیء (Object) یا نمونه (Instance):** شیء، نمونه‌ای ساخته‌شده از یک کلاس است.

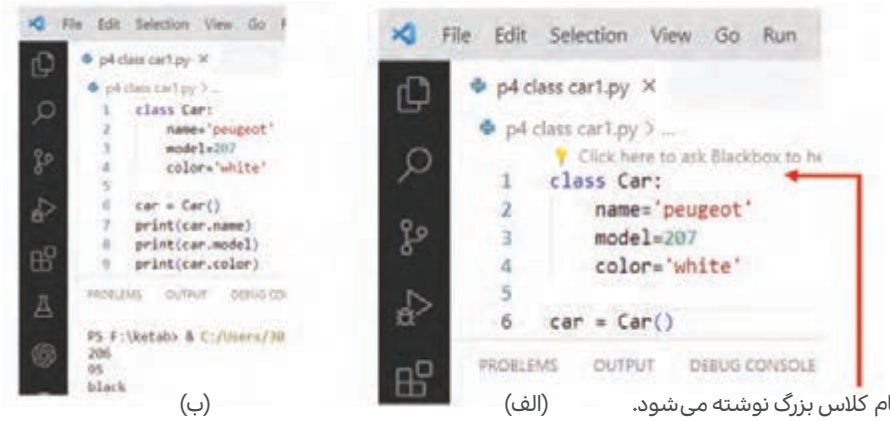
به هر نمونه از کلاس می‌توان شیء(object) یا نمونه (instance) گفت.

هر شیء می‌تواند مقادیر مخصوص به خودش را برای ویژگی‌ها داشته باشد.

تعریف یک کلاس خودرو

مثال ۵: کلاسی به نام Car تعریف کنید به‌گونه‌ای که شامل ویژگی‌های اصلی یک خودرو باشد. این ویژگی‌ها عبارت‌اند از: نام (name)، مدل (model) و رنگ (color).

پاسخ: همان‌طور که پیش از این در مبحث توابع گفته شد، هنگامی که تابعی را می‌نویسیم برای اجرای آن باید فراخوانی شود. در مورد کلاس نیز تقریباً همین‌گونه است ولی به جای فراخوانی باید یک نمونه (شیء) از کلاس car ایجاد کرد (شکل الف). برای چاپ مقادیر name و model و color قبل از نام متغیرهای داخل کلاس باید نام شیء را بنویسیم. در شکل ب ابتدا یک نمونه یا شیء از کلاس Car ایجاد کرده‌ایم (خط۶) و سپس برای چاپ مقدارهای نام و مدل و رنگ خودرو قبل از نام متغیرها، نام شیء (car) را به همراه نقطه نوشته‌ایم (خطوط ۷ تا ۹).



(الف) (ب)

حرف اول نام کلاس بزرگ نوشته می‌شود.

آشنایی با متد __init__

تابع __init__ یک متد جادویی (متغیر خاص) در پایتون است که به عنوان مقداردهندهٔ اولیه (initializer) برای اشیای یک کلاس عمل می‌کند. این تابع به‌طور خودکار هنگام ایجاد یک شیء جدید از کلاس فراخوانی می‌شود و برای مقداردهی ویژگی‌های منحصربه‌فرد هر شیء استفاده می‌شود. به عبارت دیگر نیازی به فراخوانی تابع __init__ توسط برنامه‌نویس در برنامه نیست در حالی‌که برای سایر توابع لازم است فراخوانی شوند.

چرا از __init__ استفاده می‌کنیم؟ تابع سازندهٔ __init__ نقش مهمی در کلاس‌های پایتون دارد.

بدون __init__	با __init__
ویژگی‌ها باید بعداً مقداردهی شوند.	ویژگی‌ها هنگام ساخت شیء مقدار می‌گیرند.
همهٔ اشیای مقادیر پیش‌فرض یکسان دارند.	هر شیء می‌تواند مقادیر متفاوت داشته باشد.
کد غیرمنعطف و طولانی است.	کد حرفه‌ای‌تر و خواناتر است.

توجه

پارامتر self در متدهای کلاس همواره به شیء جاری اشاره دارد و باید به‌عنوان اولین پارامتر هر متد تعریف شود. این یک قاعدهٔ اجباری در پایتون است. برای افزایش خوانایی و شفافیت کد، بهتر است نام پارامترهای متد __init__ با نام ویژگی‌های کلاس یکسان انتخاب شوند؛ به‌عنوان مثال زمانی که می‌نویسیم self.name = name، ارتباط بین پارامتر ورودی و ویژگی کلاس کاملاً مشخص خواهد بود. همچنین مقداردهی به ویژگی‌ها معمولاً در همان لحظهٔ ایجاد شیء انجام می‌شود. برای نمونه، اگر کلاسی به نام Car داشته باشیم، می‌توانیم هنگام ساخت شیء مقادیر ویژگی‌ها را تعیین کنیم.

خوب است بدانید

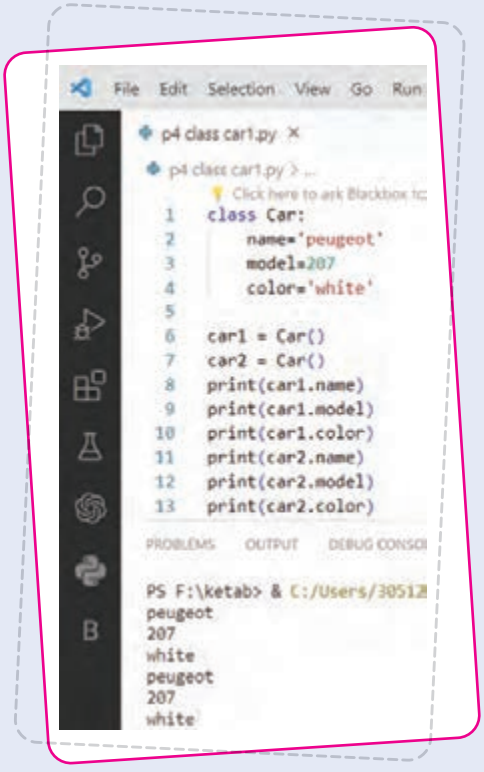
متدها و ویژگی‌های جادویی در پایتون

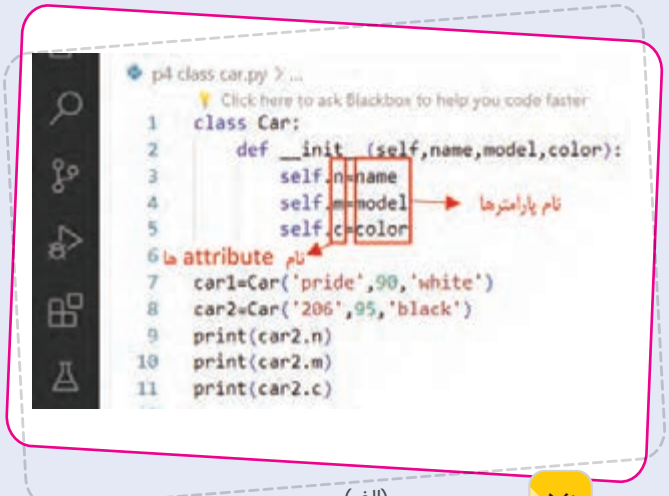
در برنامه‌نویسی پایتون، برخی توابع و ویژگی‌ها وجود دارند که نام آنها با دو خط زیرین (double underscore) در ابتدا و انتها مشخص می‌شود (مانند __init__ و __name__). این نوع نام‌ها در اصطلاح با عنوان‌های مختلفی شناخته می‌شوند؛ از جمله dunder method، magic method یا special variable. نکتهٔ مهم این است که برنامه‌نویس نیازی به فراخوانی دستی این متدها یا متغیرها ندارد، زیرا آنها به‌صورت خودکار در شرایط خاص توسط مفسر پایتون اجرا می‌شوند.

برای آشنایی بیشتر با توابع dunder رمزینه را اسکن کنید.

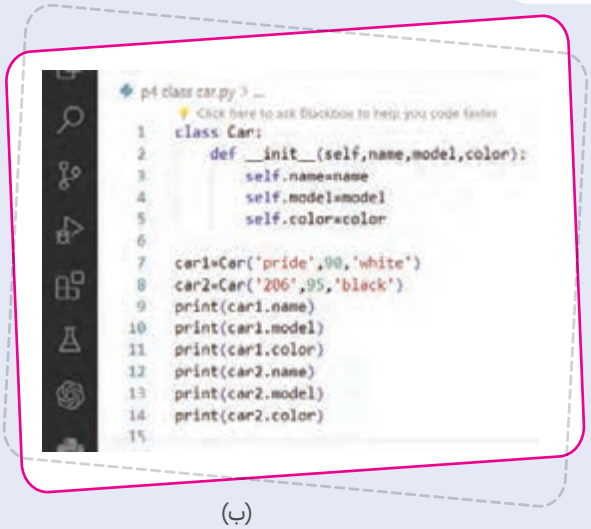
توجه کنید اگر در مثال ۴ به جای یک شیء بخواهیم چندین شیء ایجاد کنیم تمامی آنها دارای attributeهای با مقادیر یکسان خواهند بود. اگر به خروجی برنامه دقت کنید ویژگی‌های name و model و color در هر دو شیء car1 , car2 به ترتیب دارای مقادیر یکسان peugeot و 207 و white هستند. مشکل برنامه‌هایی که به این صورت نوشته می‌شوند این است که همواره مقادیر attributeها برای تمام نمونه (شیء)های کلاس یکسان هستند. برای رفع این مشکل در داخل کلاس از یک متد __init__ استفاده می‌شود تا موقع ایجاد شیء همزمان attributeهای آن نیز مقداردهی شود. برای مثال در برنامهٔ شکل الف، پس از تعریف کلاس در هنگام ساخت شیء (در خطوط ۷ و ۸) attributeها مقداردهی شده‌اند.

در پایتون به‌طور معمول، نام attributeهای داخل متد __init__ با نام پارامترهای آن __init__ یکسان انتخاب می‌شود. برای مثال همان‌طور که در خطوط ۳ و ۴ و ۵ برنامهٔ شکل ب دیده می‌شود نام attributeها با نام پارامترها یکسان در نظر گرفته شده است. درحالی‌که در برنامهٔ شکل الف این‌طور نیست (به خطوط ۳ و۴ و۵ این برنامه توجه کنید).





(الف)



(ب)

مثال ۶: کلاسی به نام مستطیل (Rectangle) تعریف کنید که تابع سازندهٔ __init__ داشته باشد و پارامترهای width و height را برای مقداردهی طول و عرض مستطیل دریافت کند. سپس در داخل کلاس، دو متد به نام‌های mohit و masahat تعریف کنید تا به ترتیب محیط و مساحت مستطیل را محاسبه کنند.

پس از تعریف کلاس، یک شیء از کلاس Rectangle ایجاد و متدهای مربوط به محاسبهٔ محیط و مساحت را فراخوانی کنید.

پاسخ: در برنامهٔ زیر در خط ۱ یک کلاس به نام Rectangle ایجاد و داخل کلاس، تابع __init__ دو پارامتر width و height تعریف شده است. همچنین داخل کلاس، دو تابع دیگر به نام‌های mohit و masahat نوشته شده است.

```
class Rectangle:
    """کلاس مستطیل با قابلیت محاسبه محیط و مساحت"""

    def __init__(self, width, height):
        """مقداردهی اولیه طول و عرض"""
        self.width = width     # عرض مستطیل
        self.height = height   # طول مستطیل

    def mohit(self):
        """محاسبه محیط مستطیل"""
        return 2 * (self.width + self.height)

    def masahat(self):
        """محاسبه مساحت مستطیل"""
        return self.width * self.height

# ایجاد یک شیء مستطیل با عرض 5 و طول 10
rect = Rectangle(5, 10)

# فراخوانی متدها و نمایش نتایج
print(f"محیط مستطیل: {rect.mohit()}")     # خروجی: محیط مستطیل: 30
print(f"مساحت مستطیل: {rect.masahat()}") # خروجی: مساحت مستطیل: 50
```

برای آشنایی بیشتر با این مثال، رمزینه را اسکن کنید.

کار غیرکلاسی

تعریف کلاس Circle و محاسبهٔ محیط و مساحت

یک کلاس به نام Circle تعریف کنید که تابع سازندهٔ __init__ داشته باشد و پارامتر r را برای مقداردهی شعاع دایره دریافت کند. سپس در داخل کلاس، دو متد به نام‌های mohit و masahat تعریف کنید تا به ترتیب محیط و مساحت دایره را محاسبه کند.

پس از تعریف کلاس، یک شیء (نمونه) از کلاس Circle ایجاد و مقادیر محیط و مساحت را چاپ کنید.

برای توضیحات بیشتر راجع به کار غیرکلاسی، رمزینه را اسکن کنید.

آشنایی با Frontend و Backend در طراحی وب‌سایت



در سال‌های گذشته، با کاربرد HTML و CSS آشنا شدیم و توانستیم با استفاده از آنها صفحات وب مختلفی را طراحی و ظاهر آنها را با توجه به سلیقه و نیاز خود زیبا کنیم. در واقع، HTML و CSS کمک کرد تا Frontend (فِرانت‌اِند) یا بخش ظاهری وب‌سایت را ایجاد کنیم.

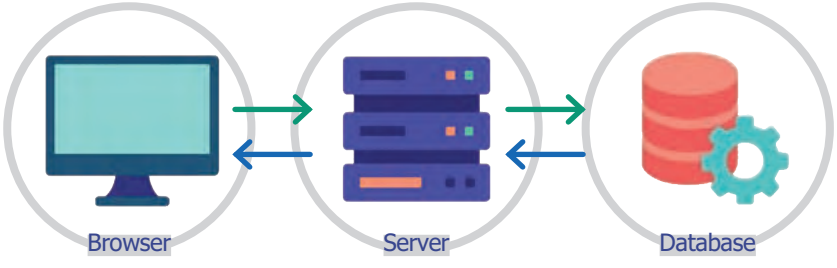
کاربران عادی معمولاً به بخش‌های قابل مشاهدهٔ وب‌سایت، مانند نوار منو، دکمه‌ها، سرصفحه، پاصفحه و سایر عناصر بصری توجه می‌کنند. اما کاربران حرفه‌ای می‌دانند که پشت این نمای زیبا، در Backend (بَک‌اِند) وب‌سایت، کدهای دیگری در سمت سرور اجرا می‌شود. افزون بر این، در سمت سرور معمولاً یک پایگاه داده نیز وجود دارد که اطلاعات مورد نیاز از آن خوانده و پس از پردازش، در قالب صفحات وب به کاربر نمایش داده می‌شود. به طور کلی می‌توان گفت:

Frontend (فرانت‌اند): بخشی از وب‌سایت که کاربر آن را می‌بیند و با آن تعامل دارد (طراحی، رنگ‌ها، انیمیشن‌ها و ...).

Backend (بک‌اند): بخشی که در پشت صحنه اجرا می‌شود و مسئول پردازش داده‌ها، ارتباط با پایگاه داده و اجرای منطق برنامه است.

این دو بخش در کنار هم، یک وب‌سایت کامل و پویا را تشکیل می‌دهند.

ارتباط بین Frontend و Backend: فرض کنید یک فروشگاه اینترنتی را باز می‌کنید (Frontend). وقتی محصولی را جست‌وجو می‌کنید، درخواست شما به سرور فرستاده می‌شود. سرور به پایگاه داده مراجعه می‌کند و لیست محصولات را پیدا می‌کند. سرانجام، نتایج به صفحهٔ وب بازگردانده و به شکلی زیبا و خوانا در مرورگر شما نمایش داده می‌شود (شکل زیر).



کاربر از طریق مرورگر (Browser) درخواست خود را به سرور ارسال می‌کند. سِرور (Server) درخواست کاربر را دریافت می‌کند. سپس با مراجعه به پایگاه داده (Database)، اطلاعات مورد نیاز را استخراج می‌کند.

آشنایی با میکروفریم‌ورک فلسک (flask)

در برنامه‌نویسی مدرن، خروجی اکثر برنامه‌ها دیگر به صورت متنی و در ترمینال نمایش داده نمی‌شود، بلکه به شکل اپلیکیشن‌های تحت وب ارائه می‌شود. پایتون با دارا بودن فریم‌ورک‌های قدرتمند، یکی از بهترین گزینه‌ها برای توسعهٔ وب است.

فریم‌ورک‌های محبوب پایتون برای توسعهٔ وب

۱ـ flask (میکروفریم‌ورک سبک و انعطاف‌پذیر) ← مورد بحث ما در این کتاب

۲ـ Django (فریم‌ورک جامع و همه‌کاره)

۳ـ FastAPI (بهینه برای APIهای مدرن)

چرا Flask؟

سادگی: یادگیری آسان حتی برای مبتدیان

انعطاف‌پذیری: ساختار ماژولار و قابل توسعه

سبک‌وزن: بدون پیچیدگی‌های غیرضروری

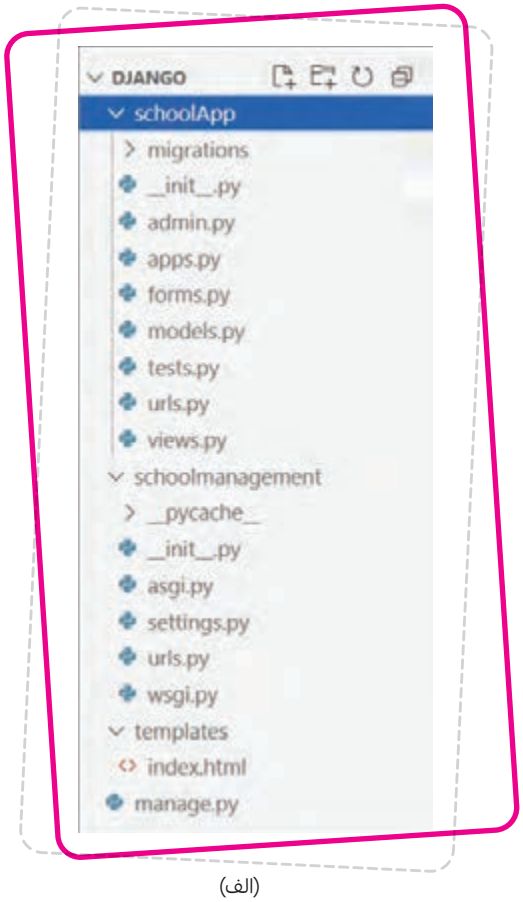
امکانات پایه و ضروری: مناسب برای پروژه‌های کوچک تا متوسط

بنابراین برای شروع برنامه‌نویسی backend با پایتون، از میکروفریم‌ورک فلسک شروع می‌کنیم. علت اینکه به جای واژه framework از microframework استفاده می‌شود این است که در فلسک تعداد فایل‌ها خیلی کمتر از جنگو و بسیار ساده‌تر است. در شکل الف نمونه‌ای از یک پروژهٔ جنگو را می‌بینید در حالی‌که در شکل ب نمونه‌ای از یک پروژهٔ فلسک نشان داده شده است.

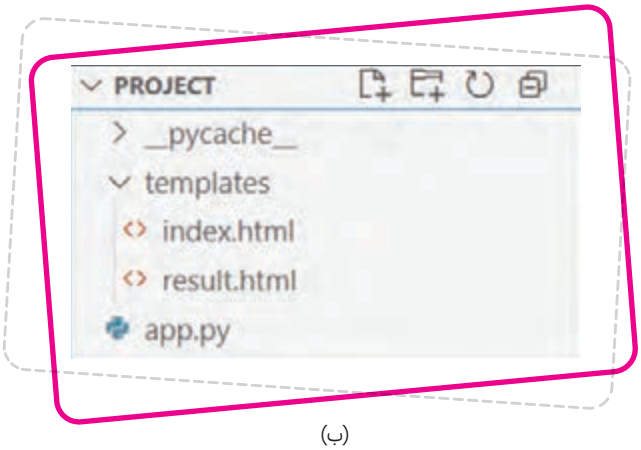
برای آشنایی بیشتر با مبحث flask و فریم‌ورک‌های وب پایتون، رمزینه را اسکن کنید.

توجه

فلسک به دلیل سادگی و انعطاف‌پذیری، امکان می‌دهد شما ساختار پروژه را مطابق نیاز خودتان طراحی کنید؛ بنابراین در مدیریت درست فایل‌ها، تنظیمات و افزونه‌ها باید دقت کافی داشته باشید. به بیان دیگر، درحالی‌که جنگو خیلی از چیزها را آماده در اختیار می‌گذارد، در فلسک باید خودتان به تدریج آنها را اضافه کنید. این موضوع باعث می‌شود یادگیری عمیق‌تری داشته باشید، اما نیازمند دقت و نظم بیشتر است.



(الف)



(ب)

نصب فلسک: برای نصب flask در محیط terminal از برنامه VS code وارد می‌شویم (ctrl + j) و دستور زیر را می‌نویسیم. توجه کنید که برای نصب ماژول‌هایی که توسط pip انجام می‌شود حتماً به اینترنت متصل باشید.

```
pip install flask
```

اولین برنامه با فلسک: همان‌طور که اشاره کردیم flask گزینه‌ای ایده‌آل برای شروع توسعهٔ وب با پایتون است. با کمترین کدنویسی می‌توانید یک برنامهٔ وب عملیاتی داشته باشید و به مرور آن را گسترش دهید. به این ترتیب پس از نصب flask اولین برنامه را به صورت روبه‌رو به سادگی می‌توانید بنویسید.

```
from flask import Flask

app = Flask(__name__)

@app.route('/')
def home():
    return "سلام به اولین برنامه وب من خوش آمدید!"

if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True)
```

برای آشنایی با اولین برنامه در فلسک، رمزینه را اسکن کنید.

توضیح کد:

Flask(__name__) : ایجاد یک نمونه یا شیء از کلاس Flask

@app.route('/'): تعیین مسیر (route) برای صفحهٔ اصلی

app.run() : اجرای سرور توسعه (پیش‌فرض روی http://127.0.0.1:5000)

if: شرط به گونه‌ای بیان شده است که با اجرای مستقیم، برنامه run شود. توجه کنید اگر همین برنامه در جای دیگری import شود، دیگر متغیر __name__ مقدار __main__ را نخواهد داشت و بنابراین برنامه اجرا نمی‌شود. (شرح بیشتر این موضوع در رمزینه آمده است.)

نحوهٔ خروجی برنامه: پس از نوشتن برنامهٔ بالا در محیط VS code و ذخیرهٔ آن با نام app.py وارد محیط ترمینال می‌شویم و دستور زیر را می‌نویسیم:

```
py app.py
```

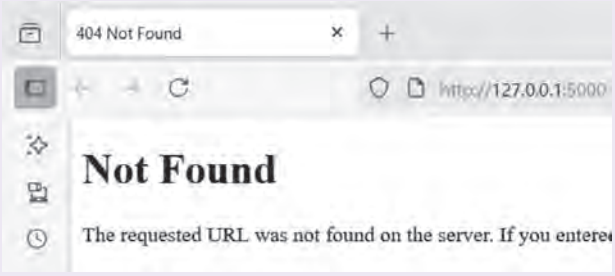
سپس یک لینک به صورت http://127.0.0.1:5000 ایجاد می‌شود که نشانگر موس را آنجا می‌بریم و کمی صبر می‌کنیم تا گزینه‌ای با عنوان follow link ظاهر شود. روی این گزینه کلیک می‌کنیم تا برنامهٔ مرورگر باز شود. پس از آن متن "سلام به اولین برنامه وب من خوش آمدید!" در مرورگر نمایش داده می‌شود.



اکنون در برنامهٔ قبل تغییراتی را مطابق کد زیر اعمال می‌کنیم:

```
app.py > ...
1   from flask import Flask,render_template
2
3   app = Flask(__name__)
4
5   @app.route('/home')
6   def home():
7       return "سلام به اولین برنامه وب من خوش آمدید!"
8
9   if __name__ == '__main__':
10      app.run(debug=True)
```

اگر خروجی قبلی را refresh کنیم صفحهٔ مورد نظر پیدا نمی‌شود (شکل روبه‌رو):



دلیل این که پیام Not Found را نشان می‌دهد این است که در خط ۵ برنامه، /home اضافه شده است. پس زمانی که خروجی می‌گیریم باید /home را به انتهای آدرس در نوار آدرس مرورگر اضافه کنیم.



تابع render_template **در توسعهٔ وب:** در مثال قبل داخل تابع home یک رشتهٔ خیلی ساده را return کردیم. اگر بخواهیم به جای یک متن ساده محتوای یک فایل HTML را به کاربر نمایش دهیم از تابع render_template استفاده می‌کنیم که یک تابع کلیدی در فریم‌ورک‌های وب، مانند flask است که برای رندر کردن و نمایش فایل‌های HTML استفاده می‌شود. (به مثالی که در ادامه آمده است توجه کنید).

```
app.py > ...
1   from flask import Flask,render_template
2
3   app = Flask(__name__)
4
5   @app.route('/')
6   def home():
7       return render_template('index.html')
8
9
10  if __name__ == '__main__':
11      app.run(debug=True)
```

برای آشنایی بیشتر با تابع render_template در فلسک، رمزینه را اسکن کنید.

با اجرای برنامهٔ صفحهٔ قبل، فلسک به طور پیش‌فرض در فولدر templates فایل index.html را جست‌وجو می‌کند. به این ترتیب قبل از اجرای برنامه باید فولدری با نام templates در کنار فایل app.py ایجاد کنیم و داخل آن فایلی با نام index.html را بسازیم که در ادامه آمده است.

توجه

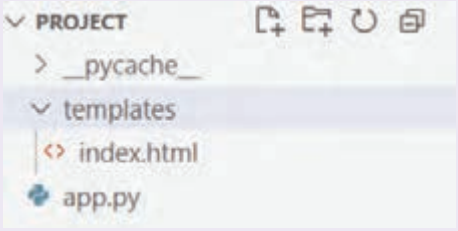
تابع render_template فقط برای نمایش فایل‌های html استفاده می‌شود و به‌طور مستقیم نمی‌توان رشته‌های ساده یا فایل‌های غیر html را با آن رندر کرد. افزون بر این، فایل‌های html باید داخل پوشه‌ای به نام templates در پروژهٔ Flask قرار گیرند تا تابع بتواند آنها را پیدا کند و نمایش دهد.

index.html

templates > index.html > ...

```
1   <!DOCTYPE html>
2   <html lang="en">
3   <head>
4       <meta charset="UTF-8">
5       <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6       <title>Document</title>
7   </head>
8   <body>
9       <p> سلام به اولین برنامه وب من خوش آمدید! </p>
10  </body>
11  </html>
```

مطابق تصویر روبه‌رو در کنار فایل app.py یک فولدر به نام templates ایجاد و فایل HTML داخل آن ساخته شده است.



ایجاد فرم برای دریافت اطلاعات از کاربر در HTML: همان‌طور که در سال‌های گذشته دیدیم برای دریافت اطلاعات از کاربر در صفحات وب، از تگ form استفاده می‌کنیم. این تگ به ما امکان می‌دهد تا فیلدهای مختلفی مانند متن، رمز عبور، دکمهٔ انتخاب و... را در یک فرم قرار دهیم و سپس اطلاعات وارد شده توسط کاربر را به سمت سرور (Backend) ارسال کنیم.

یکی از ویژگی‌های مهم تگ form، ویژگی method است. این ویژگی مشخص می‌کند که اطلاعات کاربر به چه روشی به سرور ارسال شوند. دو روش اصلی برای این کار وجود دارد:

روش GET در این روش، اطلاعات فرم از طریق URL ارسال می‌شوند. به همین دلیل امنیت پایینی دارد؛ چون داده‌ها در نوار آدرس مرورگر قابل مشاهده هستند. بیشتر برای جست‌وجوها یا درخواست‌هایی که محرمانه نیستند استفاده می‌شود.

روش POST در این روش، اطلاعات فرم در بدنهٔ درخواست (Body) ارسال می‌شوند و در URL دیده نمی‌شوند. این روش امنیت بالاتری نسبت به GET دارد و برای ارسال داده‌های حساس مانند رمز عبور یا اطلاعات شخصی مناسب است.

توجه

ویژگی method فرم تعیین می‌کند داده‌ها چگونه به سرور ارسال شوند؛ انتخاب نادرست می‌تواند باعث بروز خطا یا محدودیت در دریافت داده‌ها شود.

برای آشنایی بیشتر با ایجاد فرم ورود اطلاعات از کاربر، رمزینه را اسکن کنید.

کار در کلاس

ایجاد فرم دریافت اطلاعات دانش‌آموز با HTML و Flask

در این فعالیت باید با استفاده از HTML یک فرم ایجاد کنید تا اطلاعاتی مانند نام و نام‌خانوادگی دانش‌آموز را دریافت کند. ابتدا در داخل پوشهٔ templates فایلی به نام form.html ایجاد کنید و کدهای مربوط به فرم را در آن بنویسید.

برای هر عنصر فرم، name مشخص کنید تا هنگام ارسال اطلاعات به سرور، بتوانید داده‌ها را دریافت کنید. در این مثال، نام عناصر فرم به ترتیب name وpassword قرار داده شده است تا داده‌ها پس از ارسال به سمت سرور، به فایلresult.html فرستاده و نمایش داده شوند. بنابراین برای انجام این فعالیت به دو فایل HTML نیاز داریم:

۱ـ form.html برای دریافت اطلاعات از کاربر

۲ـ result.html برای نمایش اطلاعات ارسال‌شده

templates > dj form.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fa">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>فرم دانش آموز</title>
</head>
<body>
    <h1>فرم اطلاعات دانش آموز</h1>
    <form method="post">
        <label for="name">نام:</label>
        <input type="text" name="name" id="name" required>
        <br>
        <label for="surname">نام خانوادگی:</label>
        <input type="text" name="surname" id="surname" required>
        <br>
        <input type="submit" value="ارسال">
    </form>
</body>
</html>
```

پس از ایجاد فرم، باید در برنامهٔ پایتون مشخص کنیم که چه زمانی فرم به کاربر نمایش داده شود. هدف ما این است که وقتی کاربر وارد صفحهٔ اول سایت می‌شود، فرم را مشاهده کند. بنابراین، زمانی که کاربر در نوار آدرس مرورگر، آدرس 127.0.0.1:5000 را وارد می‌کند، درخواست او با متد GET ارسال می‌شود و برنامه باید در پاسخ، فرم HTML را به کاربر نمایش دهد. این فرم (محتوای فایل app.py) در ادامه آمده است.

templates > form.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fa">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>فرم دانش آموز</title>
</head>
<body>
    <h1>فرم اطلاعات دانش آموز</h1>
    <form method="post">
        <label for="name">نام:</label>
        <input type="text" name="name" id="name" required>
        <br>
        <label for="surname">نام خانوادگی:</label>
        <input type="text" name="surname" id="surname" required>
        <br>
        <input type="submit" value="ارسال">
    </form>
</body>
</html>
```

به نام‌گذاری عناصر دقت کنید

پس از ایجاد فرم، لازم است در برنامهٔ پایتون مشخص کنیم چه زمانی فرم به کاربر نمایش داده شود. هدف این است که وقتی کاربر وارد صفحهٔ اول سایت می‌شود فرم را مشاهده کند.
به این ترتیب، زمانی که کاربر در نوار آدرس مرورگر، آدرس 127.0.0.1:5000 را وارد می‌کند، درخواست او با متد GET ارسال می‌شود و برنامه باید در پاسخ، فرم HTML را به کاربر نمایش دهد.

app.py > ...

```
from flask import Flask, render_template, request

app = Flask(__name__)

@app.route('/', methods=['GET', 'POST'])
def home():
    if request.method == 'POST':
        name = request.form.get('name')
        surname = request.form.get('surname')
        return render_template('result.html', name=name, surname=surname)
    elif request.method == 'GET':
        return render_template('form.html')

if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True)
```

هنگامی که کاربر درخواست خود را با متد GET ارسال کند، یعنی در نوار آدرس مرورگر 127.0.0.1:5000 را وارد نماید، فرم برای او نمایش داده می‌شود.



پس از آنکه کاربر اطلاعات نام و نام‌خانوادگی را در فرم وارد کرد، روی دکمهٔ ارسال کلیک کند، داده‌های فرم از طریق متد POST به تابع home در فایل app.py ارسال می‌شوند.

این داده‌ها در یک دیکشنری به نام request.form قابل دسترسی هستند. پس از دریافت نام و نام‌خانوادگی از فرم، مقادیر گرفته‌شده به سمت فایل result.html ارسال و در آن نمایش داده می‌شوند.

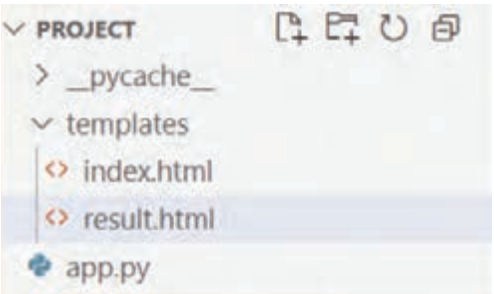
حال باید در فایل result.html اطلاعات دریافتی را نمایش دهیم. برای نمایش مقدار یک متغیر در قالب HTML کافی است نام آن متغیر را داخل {{}} بنویسیم.

templates > result.html

```
1   <!DOCTYPE html>
2   <html lang="fa">
3   <head>
4       <meta charset="UTF-8">
5       <title>نتیجه</title>
6   </head>
7   <body>
8       <h1>اطلاعات وارد شده:</h1>
9       <p>نام: {{ name }}</p>
10      <p>نام خانوادگی: {{ surname }}</p>
11      <a href="/">بازگشت</a>
12  </body>
13  </html>
```

مقدار متغیرهای name و surname را برای نمایش باید داخل {{}} قرار دهیم.

طبق تصویر روبه‌رو، در کنار فایل app.py پوشه‌ای به نام templates ایجاد شده و فایل‌های HTML داخل این پوشه قرار داده شده‌اند.



پـروژهٔ نهایی

طراحی فرم تبدیل یکاهای طول به کمک Flask

یک فرم با استفاده از فریم‌ورک Flask ایجاد کنید که بتواند یکاهای گوناگون طول را از کاربر دریافت و آنها را به یکدیگر تبدیل کند.

بخش دوم

شغل و مسیر زندگی

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



درس ۱

بازاریابی و فروش از گذشته تا امروز

بازاریابی و فروش از دیرباز نقش مهمی در زندگی انسان‌ها داشته است. از دادوستد ساده در بازارهای سنتی گرفته تا تبلیغات هوشمندانه در فضای دیجیتال امروز، روش‌های جذب مشتری و عرضهٔ کالاها همواره در حال تحول بوده‌اند. در این درس، با سازوکارهای بازاریابی و فروش آشنا می‌شویم و می‌بینیم چگونه دانش و خلاقیت می‌توانند به موفقیت در دنیای تجارت و کسب‌وکار کمک کنند.

کسب و کار و راه‌اندازی شرکت نوپا ← روش‌های تأمین مالی شرکت نوپا ← روش‌های بازاریابی و فروش

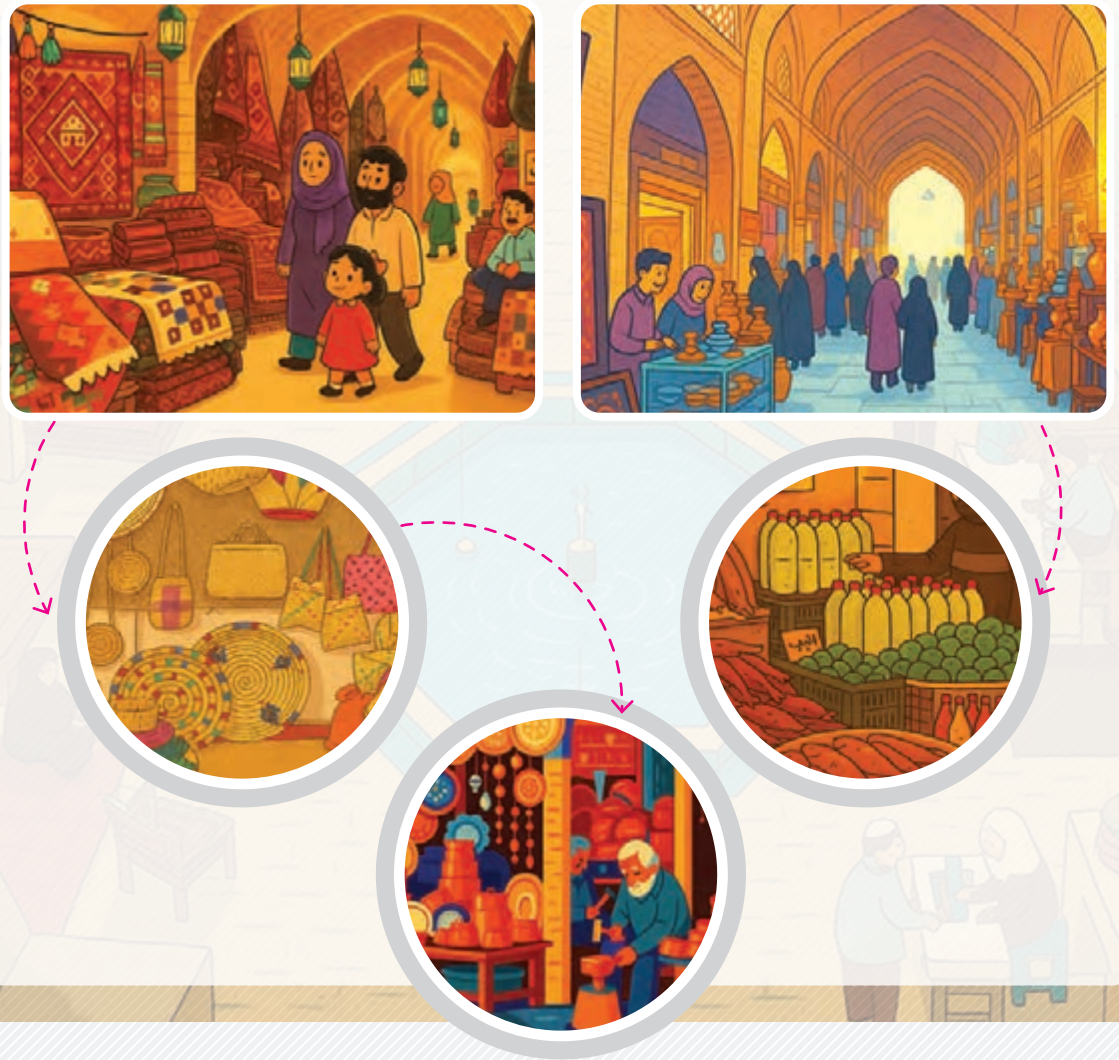
پایهٔ هفتم — پایهٔ هشتم — پایهٔ نهم



بازاریابی در طول تاریخ؛ از دوران باستان تا دنیای دیجیتال

از دیرباز، بازاریابی یکی از ارکان اصلی مبادلات تجاری در جوامع بشری بوده است. در تمدن‌های باستانی همچون مصر، یونان و روم، بازرگانان برای معرفی کالاهای خود از روش‌هایی چون تبلیغات شفاهی، کتیبه‌های تبلیغاتی بر دیوار شهرها و علائم تجاری ساده استفاده می‌کردند. در امپراتوری روم نیز فروشندگان با نصب تابلوهای نقاشی‌شده بر سردر مغازه‌ها خدمات خود را معرفی می‌کردند؛ روشی که می‌توان آن را نمونه‌ای اولیه از تبلیغات محیطی امروزی دانست.

با گسترش تجارت در جادهٔ ابریشم، بازاریابی بُعدی بین‌المللی یافت. بازرگانان با بهره‌گیری از فنون مذاکره، تضمین کیفیت کالا و ایجاد روابط پایدار، کالاهای ارزشمندی همچون ابریشم، سنگ‌های قیمتی و ظروف چینی را به دورترین نقاط جهان عرضه می‌کردند. در همین دوران، بازارهای سنتی به‌عنوان مراکز پویا برای دادوستد رونق گرفتند و اصولی مانند رعایت اخلاق تجاری، تضمین اصالت کالا و ارائهٔ نمونه‌های رایگان برای جذب مشتری رواج یافت.



اختـراع دسـتگاه چـاپ توسـط یوهانس گوتنبـرگ در قرن پانزدهم، تحولی بـزرگ در بازاریابی به‌وجـود آورد. پیش از آن، تبلیغات بسـیار محدود بود، اما چاپ مکانیکی امکان تکثیر سـریع و ارزان آگهی‌ها، بروشـورها و پوسـترها را فراهـم سـاخت و ارتبـاط میان تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان گسـترده‌تر شـد. سـال‌ها بعـد روزنامه‌ها نیز به رسانه‌ای تازه برای معرفی کالاها و خدمات تبدیل شدند.

بـا وقـوع انقـلاب صنعتـی و گسـترش تولیـد انبـوه، نیـاز بـه روش‌هـای تـازه بیشـتر احسـاس شـد. در ایـن دوره، شرکت‌های بزرگ با هویت‌سازی تجاری و تبلیغات گسترده، پایه‌های بازاریابی امروزی و مدرن را بنا نهادند.

امروزه با پیشـرفت فناوری‌های دیجیتال، بازاریابی پیچیده‌تر و هوشـمندانه‌تر شـده اسـت، اما ماهیت اصلی آن، یعنـی برقـراری ارتبـاط مؤثر با مشـتری و عرضهٔ بهتر کالا و خدمات، تغییر نکـرده و تنها ابزارها و روش‌ها دگرگون شده است.

بازاریابی سنتی، دورهٔ ارتباط یک طرفه: پیش از ظهور عصر دیجیتال، بازاریابی و فروش بیشتر بر پایه روش‌های سنتی انجام می‌شد. بازاریابان برای رساندن پیام خود به مشتریان، از ابزارهایی چون تلویزیون، رادیو، رسانه‌های چاپی (روزنامه‌ها و مجلات)، پسـت مسـتقیم (ماننـد نامه‌هـای تبلیغاتـی)، برگـزاری رویدادهـا (نمایشـگاه‌ها و سـمینارها) و همچنیـن تمـاس تلفنی با مشتریان بالقوه بهره می‌گرفتند.



بازاریابی سنتی مجموعه‌ای از روش‌های فیزیکی و غیربرخـط (آفلاین) اسـت که بیشـتر بر ارتباط یک‌طرفه از سـوی فروشـنده به مشتری استوار بـود. ایـن شـیوه‌ها طـی سـال‌های طولانـی برای تقویـت برنـد، جـذب مشـتری و افزایـش فروش مـورد اسـتفاده قـرار گرفتـه و نقـش مهمـی در تاریخ بازاریابی ایفا کرده‌اند.

کار در کلاس

تبلیغات چاپی خلاقانه

در گروه خود یک محصول سـاده (مانند خوراکی، نوشـت‌افزار یا اپلیکیشـن آموزشی) انتخاب کنید. سـپس نقـش یـک شـرکت تبلیغاتـی را بر عهده بگیریـد و برای محصول خود یک پوسـتر یا بروشـور تبلیغاتـی طراحـی کنیـد. در پایـان، نتیجـهٔ فعالیـت خـود را بـه کلاس ارائـه و توضیـح دهیـد کـه چـرا طراحی‌تان می‌تواند مشتریان بیشتری را جذب کند.

هنگام طراحی پوستر یا بروشور تبلیغاتی به نکات زیر توجه داشته باشید:

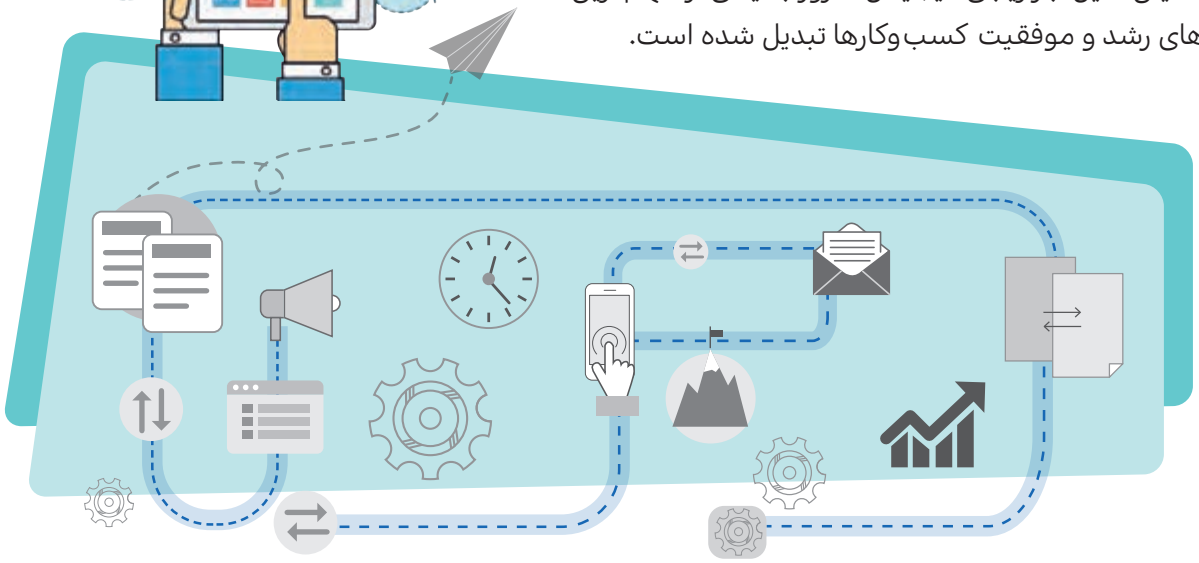
- یک عنوان جذاب برای پوستر یا بروشور انتخاب کنید.
- راهنمای تبلیغاتی را زیبا و چشم‌نواز طراحی کنید (رنگ، فونت، تصویر و ...).
- اطلاعات ضروری دربارهٔ محصول را به صورت کوتاه و واضح درج کنید.
- فراموش نکنید که یک اطلاعات تماس ساختگی (مثل شمارهٔ تلفن) هم اضافه کنید.

بازاریابی دیجیتال، تحول در ارتباط کسب‌وکارها با مشتریان: بازاریابی دیجیتال به مجموعه‌ای از فعالیت‌های بازاریابی گفته می‌شود که بر بستر اینترنت و فناوری‌های نوین انجام می‌گیرد. در این روش، کسب‌وکارها از کانال‌های برخط مانند وب‌سایت‌ها، شبکه‌های اجتماعی، اپلیکیشن‌ها و پایگاه‌های دیجیتال برای دستیابی به اهداف تجاری خود استفاده می‌کنند. بازاریابی دیجیتال دارای چند ویژگی مهم است:



- ایجاد ارتباط دو سویه و بلادرنگ میان مشتری و فروشنده
- امکان هدف‌گیری دقیق مشتریان متناسب با نیازها و علایق آنها
- قابلیت اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد با دقت بالا
- داشتن انعطاف‌پذیری و سازگاری زیاد با شرایط و تغییرات بازار

به همین دلیل، بازاریابی دیجیتال امروز به یکی از مهم‌ترین ابزارهای رشد و موفقیت کسب‌وکارها تبدیل شده است.



توجه

در بازاریابی دیجیتال حفظ اعتماد مشتری از همه چیز مهم‌تر است. اگر تبلیغات صادقانه نباشند یا اطلاعات مشتریان بدون اجازهٔ آنها استفاده شود، حتی بهترین ابزارهای دیجیتال هم نتیجه‌ای نخواهند داشت. بنابراین، کسب‌وکارها باید در کنار نوآوری و جذبهٔ مشتری، همیشه به صداقت، احترام به حریم خصوصی و مسئولیت‌پذیری توجه کنند.

فکر کنید

به نظر شما ایجاد ارتباط مستقیم و دو سویه با مشتریان چه تأثیری بر اعتماد و وفاداری آنها نسبت به یک کسب‌وکار دارد؟

اگر شما صاحب یک فروشگاه باشید، از میان ابزارهای بازاریابی دیجیتال (وب‌سایت، شبکه‌های اجتماعی، اپلیکیشن و ...) کدام را انتخاب می‌کنید و چرا؟

خوب است بدانید

بازاریابی ترادیجیتال

بازاریابی ترادیجیتال (tradigital) به معنای تلفیق هوشمندانه بازاریابی سنتی و دیجیتال است؛ رویکردی که به کسب‌وکارها امکان می‌دهد بیشترین تأثیر را بر مخاطبان خود بگذارند. در این روش، تبلیغات هم در فضای آنلاین و هم در محیط واقعی دیده می‌شوند، که این هم‌افزایی موجب افزایش شناخت برند و اعتماد مشتریان می‌گردد.

در بازاریابی ترادیجیتال، هماهنگی و یکپارچگی پیام‌ها نقش کلیدی دارد. تبلیغات تلویزیونی، تابلوهای شهری، رویدادهای حضوری، شبکه‌های اجتماعی، وب‌سایت‌ها و ایمیل‌ها باید در راستای یک هدف مشترک عمل کنند. برای نمونه، یک تبلیغ تلویزیونی مجهز به رمزینه یا هشتگ شبکه‌های اجتماعی، می‌تواند مخاطب را مستقیماً به صفحهٔ آنلاین برند هدایت کند و امکان تعامل بیشتری را رقم بزند.

مزیت اصلی این رویکرد، افزایش اثربخشی تبلیغات و جلب اعتماد مخاطبان است. مشتریان افزون بر تجربهٔ دیجیتال، برند را به‌صورت ملموس در دنیای واقعی نیز مشاهده می‌کنند؛ و همین تجربهٔ چندوجهی موجب ماندگاری بیشتر پیام تبلیغاتی در ذهن آنان می‌شود. کسب‌وکارها با انتخاب کانال‌های مناسب و تحلیل نتایج تبلیغات، می‌توانند راهبردهای خود را بهینه و بودجه را به‌صورت مؤثرتری مدیریت کنند.

نکته جذاب اینجاست که فناوری‌های نوینی مانند واقعیت افزوده (AR) نیز می‌توانند در تبلیغات سنتی به‌کار گرفته شوند و تجربه‌ای تعاملی و هیجان‌انگیز برای مخاطب خلق کنند. ترکیب دنیای سنتی و دیجیتال، تبلیغات را نه‌تنها قابل‌مشاهده، بلکه ماندگار، جذاب و سرگرم‌کننده می‌سازد.

کار غیرکلاسی

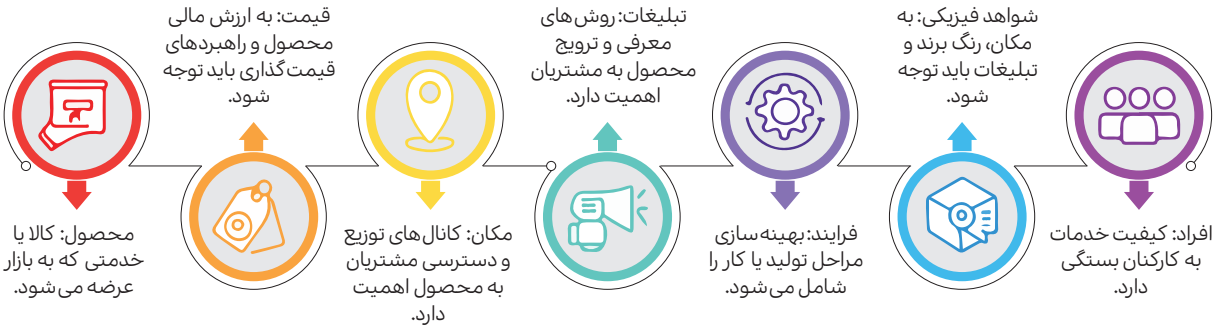
پژوهشی درباره تحول بازاریابی

بازاریابی نه‌تنها ابزاری برای فروش کالا و خدمات، بلکه آینه‌ای از فرهنگ، فناوری و شیوه‌های ارتباطی هر دوره است. مقایسهٔ گذشته و حال، به ما کمک می‌کند تا تحول‌های اجتماعی و نقش ارتباطات در زندگی بشر را بهتر درک کنیم.

یکی از موضوع‌های بازاریابی سنتی در دوران دیجیتال، بازاریابی در دوران باستان یا بازاریابی در تمدن اسلامی را انتخاب کرده و دربارهٔ آن تحقیق کنید. نتایج تحقیق خود را می‌توانید در قالب یک پوستر آموزشی یا فایل پاورپوینت آماده کرده و در کلاس ارائه دهید.

بازاریابی در دوران جدید، از مدل محصول‌مداری تا مدل مشتری‌مداری

در دههٔ ۱۹۶۰ میلادی مدل سنتی بازاریابی که مدل محصول مداری (4P) نامیده می‌شود، معرفی شد و شامل چهار عنصر اصلی محصول، قیمت، تبلیغات و مکان بود. در بازاریابی مدرن، به ویژه در بخش خدمات، این مدل به 7P گسترش یافته است و ۳ عنصر دیگر، شامل افراد، فرایند و شواهد فیزیکی به آن افزوده شده است (شکل صفحه بعد).



در دهۀ ۱۹۹۰ با تغییر نگرش از توجه به مشتری به جای محصول، مدل مشتری‌مداری (4C) نیز مطرح شد. این تحول، نشان‌دهندۀ گذار از بازاریابی سنتی به بازاریابی مدرن با محوریت ارزش‌آفرینی برای مشتری است. مدل مشتری‌محوری شامل عناصر زیر است:

۱ـ مشتری: به جای محصول تمرکز بر نیازهای مشتری.

۲ـ هزینه: به جای قیمت توجه به کل هزینه‌های مشتری (مالی، زمانی و روانی).

۳ـ ارتباطات: به جای تبلیغات تأکید بر تعامل دوسویه با مشتری.

۴ـ سهولت دسترسی: به جای مکان سهولت خرید و تجربۀ مشتری.

کار غیرکلاسی

دلایل نام‌گذاری مدل‌های بازاریابی

در خصوص دلیل نام‌گذاری مدل‌های بازاریابی 4P ، 7P و 4C تحقیق کنید.

کار در کلاس

آشنایی عملی با عناصر و ویژگی‌های دو نوع مدل کسب‌وکار (محصول‌مدار و مشتری‌مدار)

در گروه خود، یک محصول (مثل یک وسیلۀ آموزشی، خوراکی یا وسیلۀ کاربردی) یا خدمات (مثل آموزش خصوصی، خدمات اینترنتی یا مشاورۀ برخط) را انتخاب کنید. سپس مطابق جدول زیر، که در آن مدل‌های محصول‌مدار و مشتری‌مدار مقایسه شده است با ذکر دلیل بگویید کدام مدل در مورد محصول یا خدمت انتخابی‌تان کارآمدتر است.

مرحله	محصول مدار	مشتری‌مدار
نیاز به ویژگی‌ها	ویژگی‌ها و مزایای محصول چیست؟	محصول چگونه نیاز مشتری را رفع می‌کند؟
قیمت و هزینه	قیمت پیشنهادی و دلایل آن چیست؟	هزینه‌های جانبی (زمان، انرژی، یادگیری و...) چیست؟
تبلیغ و ارتباط	یک ایدۀ خلاقانه برای تبلیغ ارائه دهید.	چه روشی برای ارتباط دوطرفه با مشتری پیشنهاد می‌دهید؟
دسترسی و فروش	مکان یا روش فروش محصول کجاست؟	چگونه دسترسی به محصول را آسان‌تر می‌کنید؟

کار در کلاس

شناخت و مقایسهٔ دو رویکرد متفاوت در فروش و بازاریابی (محصول‌مداری و مشتری‌مداری)

در گروه خود یک موقعیت فروش طراحی کنید. (مثال: نوشتن سناریو برای فروش یک گوشی هوشمند یا یک ابزار آموزشی). سپس سناریوی خود را در دو مرحله به شرح زیر اجرا کنید.

مرحلهٔ محصول‌مداری: یک نفر نقش فروشنده را ایفا کند و فقط بر ویژگی‌های محصول، قیمت، تبلیغات و محل فروش تأکید داشته باشد.

مرحلهٔ مشتری‌مداری: فرد دیگر همان محصول را معرفی کند اما این بار با تمرکز بر نیاز مشتری، هزینه‌های پنهان (مثل زمان یا انرژی) و راحتی خرید.

پس از ایفای نقش، در گروه خود پرسش‌های زیر را بررسی کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید:

- کدام روش متقاعدکننده‌تر بود؟ چرا؟
- مشتریان امروز بیشتر به کدام رویکرد توجه می‌کنند؟

کار غیرکلاسی

بازارچهٔ کار و فناوری؛ ترکیب خلاقانهٔ فروش حضوری و مجازی

دانش‌آموزان عزیز، حتماً در سال‌های گذشته تجربهٔ حضور در بازارچهٔ درس کار و فناوری را داشته‌اید. این بار با توجه به گسترش فضای دیجیتال، قرار است علاوه بر فروش حضوری، فروش مجازی را هم تجربه کنید تا محصولاتتان بیشتر و بهتر دیده شوند.

گام اول: در گروه خود یک روش خلاقانه برای فروش آنلاین محصولات بازارچه طراحی کنید.

گام دوم: طرح خود را مکتوب کنید و برای دریافت بازخورد، با دبیر کار و فناوری به اشتراک بگذارید.

گام سوم: پس از تأیید طرح، فضای فروش آنلاین خود را طراحی و اجرا کنید.

گام چهارم: در روز برگزاری بازارچه، افزون بر فروش حضوری، فروشگاه مجازی خود را نیز در کلاس و بازارچهٔ مدرسه معرفی کنید و ارائه دهید.

نکات مهم در طراحی بازارچهٔ مجازی:

- زیبایی و جذابیت بصری محیط فروش
- تبلیغات مؤثر برای جذب مشتریان
- امنیت اطلاعات کاربران
- دسترسی آسان و کاربرپسند بودن
- امکان خرید همزمان به‌صورت حضوری و برخط
- پشتیبانی مناسب از مشتریان
- روش‌های مطمئن برای ارسال محصول

نقش تیم‌های فروش و بازاریابی در رشد پایدار کسب‌وکار

تیم‌های فروش و بازاریابی نقش کلیدی در رشد و موفقیت هر کسب‌وکار دارند؛ هدف اصلی آنها ایجاد ارتباط مؤثر با مشتریان و تبدیل این ارتباط به درآمد است. این فرایند که هستهٔ توسعهٔ کسب‌وکار به شمار می‌آید، شامل جذب مشتریان بالقوه، ترغیب آنها به خرید و حفظ ارتباط بلندمدت با آنان است. در این مسیر، بازاریابان و فروشندگان با بهره‌گیری از روش‌ها و ابزارهای گوناگون مانند تبلیغات، شبکه‌های اجتماعی و ارتباط مستقیم تلاش می‌کنند تا اعتماد مشتریان را جلب کنند و آنها را به برند وفادار سازند، به‌گونه‌ای که نه‌تنها از محصولات استفاده کنند بلکه در آینده نیز همراه کسب‌وکار باقی بمانند.

از بازاریابی تا فروش محصول: بازاریاب‌ها با ایجاد و تقویت هویت برند، مشتریان را با محصولات آشنا می‌کنند و تیم فروش وظیفهٔ هدایت فرایند خرید را بر عهده دارد. همکاری این دو بخش باعث می‌شود مشتری از مرحلهٔ شناخت برند تا خریدهای مکرر همراه شود. پیام برند از طریق کانال‌های گوناگون مانند تبلیغات، شبکه‌های اجتماعی و ارتباط مستقیم، به مخاطبان منتقل می‌شود تا اعتماد آنان جلب شود و ارتباطی پایدار میان مشتری و کسب‌وکار شکل گیرد.

راهبردهای توسعهٔ کسب‌وکار: توسعهٔ کسب‌وکار نیازمند راهبردهایی بلندمدت است که هدف آنها رشد پایدار و گسترش پایگاه مشتریان است. برای دستیابی به این اهداف، سازمان‌ها از مجموعه‌ای از راهکارها بهره می‌گیرند، از جمله:

- **جذب مخاطبان جدید:** شناسایی بازارهای نو و مخاطبان بالقوه برای افزایش سهم بازار.
- **بهبود تجربهٔ مشتری:** ارتقای کیفیت خدمات و محصولات به‌گونه‌ای که رضایت و وفاداری مشتریان افزایش یابد.
- **تحلیل داده‌ها:** استفاده از داده‌ها و شاخص‌ها برای درک بهتر رفتار مشتریان و تصمیم‌گیری هوشمندانه.
- **ایجاد برنامه‌های وفاداری:** تشویق مشتریان به تکرار خرید و ارتباط بلندمدت با برند.

ترکیب این راهبردها به سازمان‌ها کمک می‌کند تا در بازار رقابتی جایگاه خود را تثبیت کنند، روند رشد را تسهیل کنند و ریسک‌های احتمالی کسب‌وکار را کاهش دهند.

درس ۲

آشنایی با هدایت تحصیلی و شغلی

انگیزه نیرویی درونی است که ما را به سمت علایقمان هدایت می‌کند. برای انتخاب مسیر درست در آینده، افزون بر علاقه، باید استعدادها، مهارت‌ها و ویژگی‌های شخصیتی خود را نیز به خوبی بشناسیم. هدایت تحصیلی و شغلی یک فرایند تدریجی است که با شناخت خود آغاز می‌شود و با شناخت بازار کار ادامه می‌یابد. همهٔ اینها به ما کمک می‌کنند تا برای آیندهٔ تحصیلی و شغلی خود تصمیم‌های آگاهانه‌تری بگیریم.

علاقه و انگیزه ← استعداد و توانایی ← شناخت بازار کار

پایهٔ هفتم — پایهٔ هشتم — پایهٔ نهم



در سال‌های گذشته با مفاهیم اولیهٔ هدایت تحصیلی مانند شناخت علاقه‌ها، استعدادها و توانایی‌های فردی آشنا شدید. در این درس، تمرکز بر آشنایی با بازار کار است؛ موضوعی که به شما کمک می‌کند انتخاب رشته و مسیر آیندهٔ خود را با آگاهی و اطمینان بیشتری انجام دهید.
مطالب این درس در کنار آموخته‌های پیشین، دید روشن‌تری از آینده به شما می‌دهد تا بتوانید متناسب با ویژگی‌های شخصی و نیازهای واقعی جامعه، تصمیمی درست و آگاهانه بگیرید.

بازار کار: راهنمای هوشمندانه برای انتخاب شغل و آیندهٔ شغلی

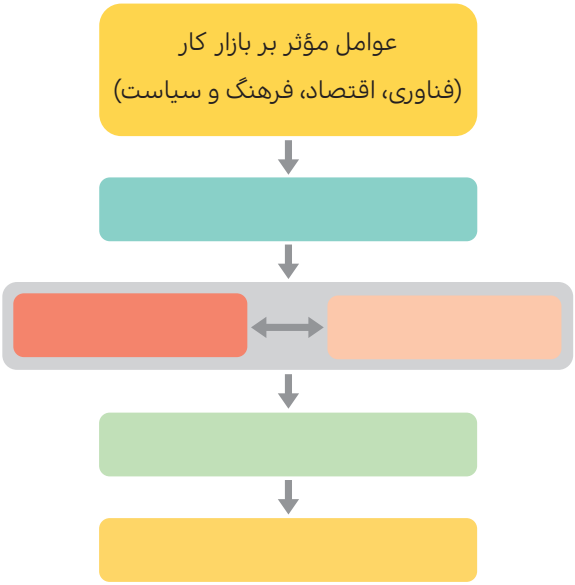
بازار کار برخلاف بازارهای معمولی که محل خرید و فروش کالا هستند، یک مکان مشخص و فیزیکی نیست، بلکه مفهومی است که نشان می‌دهد چه مشاغلی وجود دارد و کارفرمایان به دنبال چه افرادی برای استخدام هستند. به بیان دیگر، بازار کار مجموعه‌ای از مشاغل، مهارت‌ها و نیازهای جامعه است که هر فرد در جستجوی شغل با آن روبه‌رو می‌شود.
شناخت بازار کار به ما کمک می‌کند بدانیم کدام مشاغل در آینده فرصت بیشتری دارند، چه مهارت‌هایی ارزشمندترند و چگونه می‌توان مسیر تحصیلی و حرفه‌ای خود را با نیازهای واقعی جامعه هماهنگ ساخت.
شناخت بازار کار و آگاهی نسبت به جوانب گوناگون آن، نگاه ما را به آینده واقع‌بینانه‌تر می‌کند و زمینهٔ برنامه‌ریزی بهتر برای یادگیری مهارت‌های مورد نیاز را فراهم می‌سازد.
در نتیجه، آگاهی از بازار کار نوعی سرمایه‌گذاری هوشمندانه برای آیندهٔ شغلی است. به‌ویژه هنگام انتخاب رشتهٔ تحصیلی، شناخت وضعیت بازار کار آن رشته اهمیت زیادی دارد؛ زیرا انتخاب رشته‌ای با بازار کار محدود می‌تواند در آینده فرصت‌های شغلی کمتری ایجاد کند و میزان رضایت شغلی را کاهش دهد.



کار در کلاس

عوامل مؤثر بر بازار کار

بازار کار تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که شناخت آنها به ما کمک می‌کند تصمیم‌های تحصیلی و شغلی دقیق‌تری بگیریم. با توجه به آنچه تاکنون یاد گرفته‌اید جاهای خالی را در نمودار روبه‌رو کامل کنید. از جعبهٔ کلمات زیر نیز می‌توانید استفاده کنید.



انتخاب هوشمندانهٔ شغل و آیندهٔ شغلی،
تغییرات بازار کار، فرصت‌های شغلی،
رشته‌های تحصیلی و مهارت‌های مورد نیاز

کار غیرکلاسی

پژوهش دربارهٔ تغییر بازار کار

با جستجو در اینترنت و بر اساس مشاهدات خود، فهرستی از مشاغلی که در پنج سال اخیر ایجاد شده‌اند، تهیه کنید. همچنین با گفت‌وگو با اعضای خانواده یا اقوام، فهرستی از مشاغلی که در ده سال اخیر وجود داشته‌اند اما در حال حاضر ممکن است کم‌رنگ شده باشند یا تغییر یافته‌اند، جمع‌آوری کنید.

دو فهرست را کنار هم بگذارید و تغییرات بازار کار را بررسی کنید:

- کدام مشاغل جدید پدید آمده‌اند؟
- بازار کار کدام مشاغل کاهش یافته است یا کدام مشاغل به شکل دیگری درآمده‌اند؟
- چه مهارت‌ها یا ویژگی‌هایی اکنون مورد نیازند که قبلاً کم‌تر به آنها توجه می‌شد؟

نتیجهٔ یافته‌های خود را به صورت یک گزارش به کلاس ارائه دهید و پیشنهاداتی برای مهارت‌هایی که دانش‌آموزان باید در آینده بیاموزند، مطرح کنید.

توجه

برای انتخاب درست مسیر آینده، تنها علاقه کافی نیست؛ باید استعدادها و توانایی‌های خود را نیز بشناسید و آنها را با نیازهای بازار کار هماهنگ کنید. ترکیب علاقه، استعداد و شناخت بازار کار، بهترین زمینه را برای موفقیت و رضایت شغلی در آینده فراهم می‌کند.

انواع مشاغل در بازار کار

در دنیای امروز که تغییرات با سرعت زیادی رخ می‌دهد، مشاغل نیز همواره در حال دگرگونی هستند. با این حال، همچنان می‌توان آنها را بر اساس نوع استخدام و میزان استقلال کاری به دو دستهٔ اصلی تقسیم کرد: مشاغل کارمندی و مشاغل آزاد.

مشاغل کارمندی: این مشاغل شامل کارهایی مانند کارمندان بانک، معلمان، پرستاران یا کارمندان ادارات دولتی و خصوصی می‌شود. ویژگی‌های این مشاغل عبارت‌اند از:

- داشتن ساعات کاری مشخص و برنامه‌ریزی‌شده.
- امنیت شغلی بیشتر نسبت به برخی مشاغل دیگر.
- برخورداری از مزایایی مانند بیمه درمانی، حقوق بازنشستگی و گاهی پاداش‌های سالانه.

این نوع مشاغل معمولاً برای افرادی مناسب است که ترجیح می‌دهند کار و زندگی آنها از نظم بیشتری برخوردار باشد و دارای امنیت شغلی و درآمد ثابت باشند.

کار در کلاس

بحث کلاسی دربارهٔ شغل کارمندی و تأثیرات آن

در گروه خود به بررسی و بحث در مورد پرسش‌های زیر بپردازید و نتایج را به کلاس ارائه دهید:

۱ـ اگر شما یک شغل کارمندی انتخاب کنید، داشتن ساعات کاری منظم چه تأثیری بر سبک زندگی و برنامه روزانه‌تان خواهد داشت؟

۲ـ به نظر شما، چرا بسیاری از افراد به خاطر امنیت شغلی و مزایای بازنشستگی به کارمندی علاقه‌مند می‌شوند؟

۳ـ آیا فکر می‌کنید در شغل کارمندی فرصت کافی برای خلاقیت و نوآوری وجود دارد؟ چرا؟

مشاغل آزاد: این مشاغل شامل طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها می‌شوند، مانند مغازه‌داری، رانندگی اینترنتی، طراحی گرافیک، تولید محتوا، مشاوره، یا حتی فعالیت در شرکت‌های نوپا (استارتاپ‌ها). برخی از ویژگی‌های مهم مشاغل آزاد عبارت‌اند از:

- آزادی بیشتر در انتخاب زمان و نوع فعالیت.
- امکان رشد سریع‌تر در صورت موفقیت.
- درآمد متغیر و گاهی همراه با ریسک.

مشاغل آزاد معمولاً برای افرادی جذاب‌اند که روحیهٔ کارآفرینی دارند، دوست دارند خودشان رئیس خود باشند و از چالش‌ها نمی‌ترسند.

توجه

در مشاغل آزاد، مسئولیت تمام جنبه‌های کار، از برنامه‌ریزی و مدیریت مالی گرفته تا جذب مشتری و حل مشکلات، بر عهدهٔ خود فرد است. بنابراین خودانضباطی و مهارت مدیریت زمان و منابع برای موفقیت بسیار حیاتی است.

کار در کلاس

بحث کلاسی دربارهٔ شغل آزاد و تأثیرات آن

در گروه خود دربارهٔ هر یک از پرسش‌های زیر بحث و گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید.

- اگر شما صاحب یک شغل آزاد باشید، آزادی در انتخاب زمان و نوع کار چه مزایا و چه سختی‌هایی برایتان خواهد داشت؟
- درآمد مشاغل آزاد همیشه ثابت نیست. به نظر شما این ریسک و نوسان درآمد چه تأثیری بر زندگی فرد می‌گذارد؟
- مشاغل آزاد معمولاً به خلاقیت و نوآوری بیشتری نیاز دارند. شما چه ایده‌ای دارید که اگر شغل آزاد داشتید، می‌توانستید اجرا کنید؟

تحولات جهانی و تغییر چهرهٔ مشاغل: با گسترش فناوری‌های نوین، اینترنت و هوش مصنوعی، بسیاری از مشاغل سنتی در حال تغییر یا حتی از بین رفتن هستند. در مقابل، فرصت‌های جدیدی به وجود آمده‌اند؛ مثل برنامه‌نویسی، تحلیل داده، طراحی و توسعهٔ بازی‌های رایانه‌ای یا فروش برخط. حتی مفهوم دورکاری (کار کردن از خانه) در بسیاری از کشورها جایگاه و قوانین ویژه‌ای پیدا کرده است.

این تحولات نشان می‌دهند که انتخاب بین کارمندی و مشاغل آزاد دیگر تنها به شغل‌های سنتی محدود نمی‌شود، بلکه می‌تواند ترکیبی از هر دو باشد. برای مثال فردی ممکن است کارمند یک شرکت باشد، اما در کنار آن آزادکاری برخط (آنلاین) هم انجام دهد.

نتیجه‌گیری: انتخاب بین کارمندی یا مشاغل آزاد به شخصیت، سبک زندگی و اهداف آیندهٔ هر فرد بستگی دارد. مهم‌تر از همه این است که دانش‌آموزان امروز با آگاهی از تغییرات جهانی، مهارت‌هایی یاد بگیرند که قدرت انتخاب بیشتری در آیندهٔ شغلی‌شان به آنها بدهد.

کار در کلاس

بحث کلاسی دربارهٔ مشاغل آینده و تأثیر فناوری



در گروه خود به بررسی و بحث در مورد پرسش‌های زیر بپردازید و نتایج را به کلاس ارائه دهید:

۱ـ به نظر شما، کدام شغل‌های سنتی در آینده ممکن است از بین بروند و چرا؟

۲ـ اگر بخواهید یک شغل جدید در دنیای آینده انتخاب کنید، چه شغلی خواهد بود و چه مهارت‌هایی برای آن نیاز دارید؟

۳ـ آیا به‌کارگیری هوش مصنوعی در مشاغل، همواره به سود انسان‌هاست یا ممکن است چالش‌هایی نیز به‌همراه داشته باشد؟ دلیل شما چیست؟

نقش ویژگی‌های شخصیتی در پیشرفت و موفقیت شغلی

موفقیت در شغل فقط به داشتن دانش و مهارت‌های فنی مربوط نمی‌شود. گاهی ویژگی‌های شخصیتی و رفتاری نقش مهم‌تری از مهارت‌ها دارند و می‌توانند مسیر کاری فرد را تغییر دهند.

ویژگی‌هایی مانند:

- **اعتمادبه‌نفس:** باعث می‌شود فرد ایده‌هایش را با جرئت بیان کند.
- **گوش‌دادن فعال و همدلی:** کمک می‌کند با دیگران بهتر ارتباط برقرار کنیم.
- **انعطاف‌پذیری:** باعث می‌شود در برابر تغییرات ناگهانی جا نزنیم.
- **توانایی حل مسئله:** کمک می‌کند مشکلات کاری سریع‌تر برطرف شوند.
- **مسئولیت‌پذیری:** یعنی فرد کارها را جدی می‌گیرد و به تعهداتش پایبند است.

این ویژگی‌ها در همهٔ شغل‌ها مهم هستند؛ چه در مشاغل آزاد و چه در کارهای کارمندی. به همین دلیل کارفرماها هنگام استخدام، فقط به مدرک یا مهارت‌های فنی نگاه نمی‌کنند، بلکه به رفتار و شخصیت افراد هم توجه دارند. در واقع همین ویژگی‌ها می‌توانند باعث پیشرفت فرد در کار و موفقیت او در آینده شوند.

فکر کنید

- به نظر گروه شما کدام یک از ویژگی‌های شخصیتی مطرح شده در متن بالا بیشترین تأثیر را در موفقیت شغلی دارد و چرا؟
- چگونه می‌توان ویژگی‌های شخصیتی خود را تقویت کرد تا در محیط کار پیشرفت بیشتری داشته باشیم؟

کار در کلاس

تکمیل جدول انتخاب شغل بر اساس علاقه، استعداد و نیاز بازار کار

با توجه به آنچه دربارهٔ علاقه‌ها، استعدادها، توانایی‌ها و همچنین مفاهیم مربوط به بازار کار آموخته‌اید، جدول زیر را کامل کنید.

علایق من	استعدادهای تحصیلی و مهارت‌های من	نیازهای بازار کار	میزان همخوانی

از شناخت توانایی‌ها تا انتخاب مسیر هدفمند

در وجـود هـر فـرد اسـتعدادها، علاقه‌هـا و ویژگی‌هـای منحصربه‌فـردی نهفته اسـت که کشـف آنها مسـیر رشـد فـردی و سـاختن آینـده‌ای موفق را همـوار می‌کنـد. دوران نوجوانی فرصـت طلایی برای شناخت خود و باور به توانایی‌هاست. برای این منظور به نکات زیر توجه کنید:

- توانایی‌ها، علاقه‌ها و ویژگی‌های خود را بشناسید.
- رفتارهای خود را در جمع و تنهایی بررسی و تفاوت‌ها را تحلیل کنید.
- رشـته‌ها و شـغل‌های مورد علاقهٔ خود را یادداشـت کنید و دلایل گرایش به آنها را بسـنجید تا مسـیر بهتری برای آیندهٔ تحصیلی و شغلی خود انتخاب کنید.
- بازخورد دیگران دربارهٔ توانایی‌های شما می‌تواند راهنمای خوبی باشد.
- فعالیت‌هـای سـاده و متنوع را به منظور کشف علاقه‌های پنهان خود امتحان کنید.
- استفاده از آزمون‌های استاندارد شخصیت و اسـتعداد، ابزار مفیدی برای شناخت دقیق‌تر است.





گام‌های اساسی در مسیر شناخت خود و پرورش استعدادها

شناخت خود یکی از مهم‌ترین مراحل برای انتخاب مسیر شغلی و شکل‌دهی آیندهٔ موفق است. هر فرد دارای توانایی‌ها، علاقه‌ها و استعدادهای منحصر به فردی است که کشف و پرورش آنها نقش کلیدی در رشد شخصی و حرفه‌ای دارد. این فرایند نه تنها به درک بهتر نقاط قوت و ضعف کمک می‌کند، بلکه مسیر تصمیم‌گیری آگاهانه و هدفمند را هموار می‌سازد. برای رسیدن به این شناخت، می‌توان از گام‌های مختلفی استفاده کرد که در ادامه بیان شده‌اند.

۱ـ کشف علایق: کشف علایق نقش مهمی در شناخت خود و انتخاب مسیر آینده دارد. بسیاری از علاقه‌ها با تجربه‌کردن، حضور در کارگاه‌ها یا گفت‌وگو با افراد فعال در حوزه‌های مختلف آشکار می‌شوند. بررسی تطابق میان علایق و مشاغل مرتبط نیز می‌تواند در تعیین مسیر شغلی مؤثر باشد.

۲ـ مهارت‌آموزی: یادگیری مهارت جدید می‌تواند علاقه‌مندی را شکل دهد. گاهی بی‌میلی به یک رشته تنها ناشی از ناآشنایی است و با کسب تجربهٔ عملی و اطلاعات بیشتر، دیدگاه شما تغییر می‌کند و علاقه تازه‌ای شکل می‌گیرد.

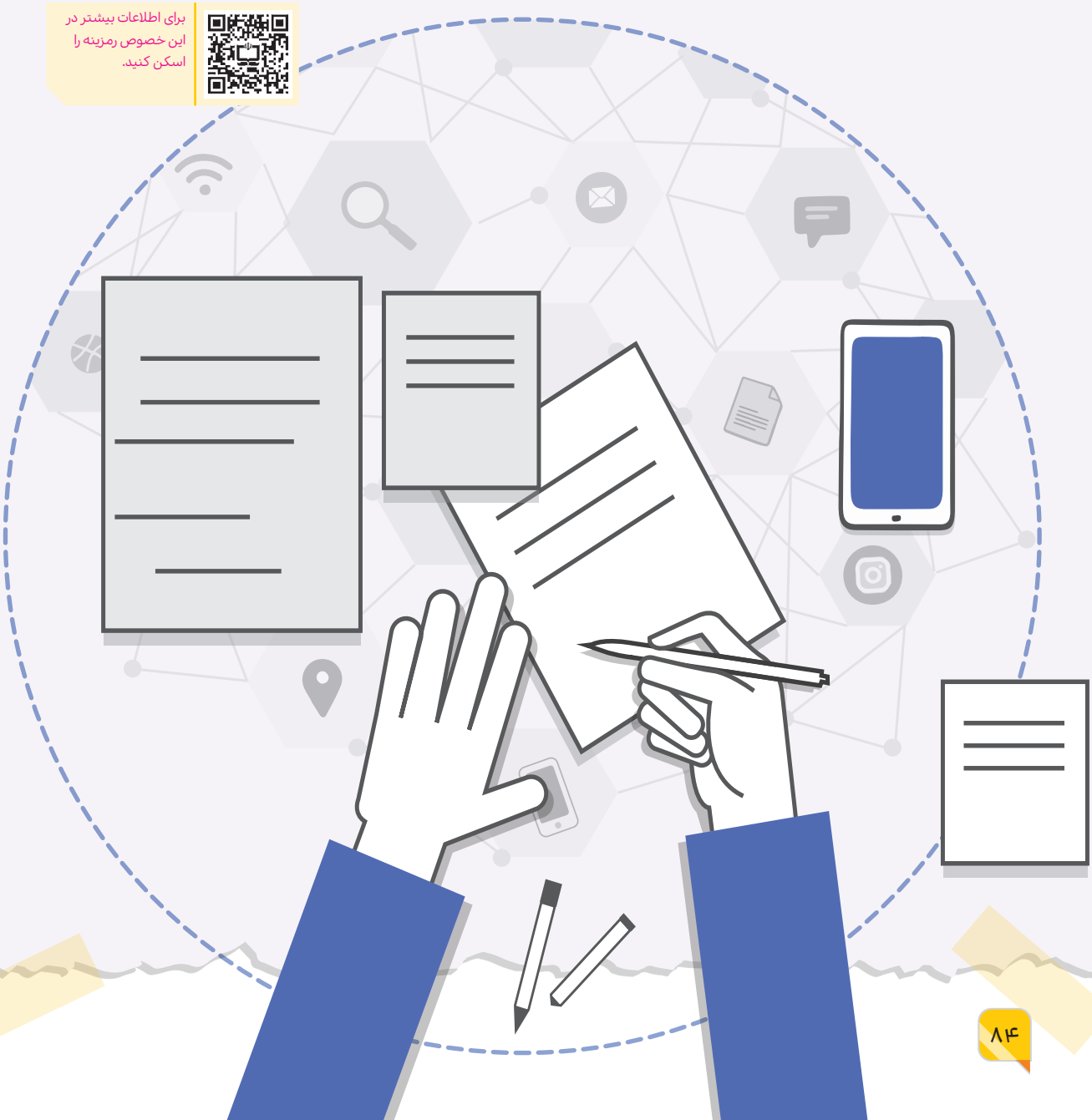
۳ـ تقویت توانایی‌های جسمی: توانایی‌های جسمی در برخی مشاغل اهمیت ویژه‌ای دارند، مانند دقت و هماهنگی دست‌ها در جراحی یا نوازندگی و قدرت بدنی در مشاغل فنی و ساختمانی. تقویت جسم در کنار ذهن، مسیر موفقیت را هموارتر می‌کند.

۴ـ پرورش خلاقیت فنی: خلاقیت فنی می‌تواند استعدادهای پنهان را شکوفا کند. انجام کارهای ساده مانند تعمیر وسایل یا حل مشکلات روزمره، ذهن را فعال و مهارت‌های فنی را تقویت می‌کند. این تمرین‌ها نشان می‌دهند که خلاقیت و توانایی حل مسئله با تجربه و تمرین قابل توسعه است.

تیپ‌های شغلی و انتخاب مسیر موفقیت حرفه‌ای

قالب شغلی، ابزاری برای توصیف و دسته‌بندی مشاغل است که در منابع انسانی، استخدام و مدیریت عملکرد کاربرد دارد و نقش‌ها را به‌صورت واضح مشخص می‌کند. در دنیای امروز، تحولات فناوری و ظهور هوش مصنوعی و رباتیک، مسیرهای شغلی را دگرگون و نیاز به سازگاری و یادگیری مداوم را برجسته کرده است. آشنایی با تیپ‌های شغلی و بررسی ویژگی‌های شخصیتی و توانمندی‌ها، مانند خلاقیت، مهارت‌های فنی، گفت‌وگومحوری، تحلیلگری یا توانایی راهبری، به انتخاب آگاهانه و رضایت‌بخش کمک می‌کند.

برای اطلاعات بیشتر در این خصوص رمزینه را اسکن کنید.



بخش سوم

پروژه‌های فناورانه
(تلفیقی با حوزه‌های دیگر)

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



توجه

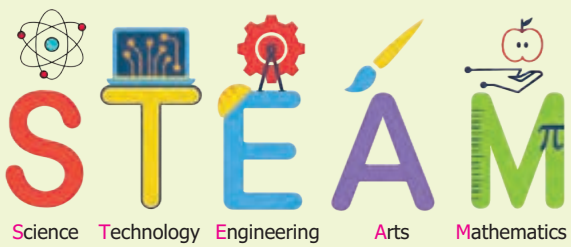
در این بخش سه پروژه برای شما در نظر گرفته شده است که باید دو پروژه را انتخاب کنید و در صورت امکان در کارگاه مدرسه انجام دهید. توصیه می‌شود در هر نیم‌سال تحصیلی یک پروژه را انجام دهید. برای انجام این پروژه‌ها می‌توانید به مراحل پیشنهاد شده توجه کنید یا این‌که بر اساس روش دیگری که در گروه خود به جمع‌بندی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

همه‌چیز به هم مرتبط است



در دنیای پرتحول و فناورانهٔ امروز، تغییرات با سرعت زیادی رخ می‌دهند و برای موفقیت، لازم است نگاه ما به مسائل دقیق‌تر و همه‌جانبه‌تر باشد. یکی از نخستین گام‌ها در این مسیر، شناسایی درست مشکل است. دنیا سرشار از مسائل و چالش‌های گوناگون است و برای حل هر یک، ابتدا باید آن را به‌درستی شناسایی و بر روی آن تمرکز کرد. گفت‌وگو با افراد مختلف، استفاده از منابع و مراجع معتبر و بهره‌گیری از تجربه‌های پیشین می‌تواند درک ما را از مشکل عمیق‌تر کند. گاهی نیز با به‌کارگیری قوهٔ تخیل می‌توانیم راه‌حل‌های تازه‌ای بیابیم و رؤیاهای خود را به‌تدریج به واقعیت تبدیل کنیم.

به دنیای استیم و پروژه‌های فناورانه خوش آمدید



استیم برگرفته از سرواژه‌های علوم، فناوری، مهندسی، هنر و ریاضیات است. امروزه این رویکرد به‌عنوان یک چارچوب کارآمد برای انجام فعالیت‌ها و پروژه‌های عملی و فناورانه شناخته می‌شود.

اجرای پروژه‌ها در این چارچوب معمولاً بر پایهٔ حل مسئله و از طریق کار گروهی صورت می‌گیرد. در فرایند کار با استیم، افزون بر تمرکز بر روش‌های علمی و مهندسی، لازم است به خلاقیت، نوآوری و همچنین به‌کارگیری یک نگاه زیباشناسانه در طراحی و اجرای پروژه توجه ویژه داشته باشید.

گام‌های مورد انتظار برای انجام پروژه‌های فناورانه

برای انجام یک پروژهٔ فناورانه یا حل یک مسئله می‌توان از روش‌ها و گام‌های متنوعی بهره گرفت. با این حال، توجه به نکات زیر می‌تواند نقش مهمی در موفقیت شما هنگام حل مسئله یا اجرای یک پروژهٔ فناورانه داشته باشد.



۱

پرسیدن پرسش‌های بزرگ: قبل از شروع پروژه، تنها به دنبال یک جواب ساده و سطحی نباشیم؛ بلکه تلاش کنیم پرسش‌هایی مطرح کنیم که موضوع را از زوایای گوناگون بررسی کند و ما را به فکر عمیق‌تر وادارد.



۲

از تخیل خود استفاده کنید: هنگام کار روی یک مسئله یا پروژه، فقط به دانسته‌های قبلی و راه‌حل‌های معمول اکتفا نکنیم؛ بلکه با تخیل و خلاقیت، به سراغ ایده‌های تازه و متفاوت برویم.



۳

با دست‌هایتان کار کنید و بسازید: ایده‌ها و طرح‌های خود را تنها به صورت ذهنی یا روی کاغذ نگذاریم، بلکه وارد عمل شویم و تجربه کنیم.



۴

ایده‌هایتان را با دیگران به اشتراک بگذارید: کار گروهی بخش مهمی از فرایند یادگیری و نوآوری است. به اشتراک گذاشتن ایده‌ها باعث رشد بهتر و دستیابی به راه‌حل‌های کارآمدتر می‌شود.



۵

مثل یک مخترع فکر کنید: هنگام کار روی یک مسئله یا پروژه، طرز فکر خلاقانه، مبتکرانه و مسئله‌محور داشته باشیم. یک مخترع معمولاً به جای پذیرفتن محدودیت‌ها، دنبال راه‌حل‌های نوآورانه می‌گردد و از اشتباهات برای بهبود طرح‌ها استفاده می‌کند.



۶

حل مسائل واقعی زندگی: پروژه‌ها و فعالیت‌ها تنها یک تمرین آزمایشی نیستند، بلکه باید با مشکلات واقعی و روزمره ارتباط داشته باشند. وقتی به دنبال حل مسائل واقعی باشید، یادگیری معنا پیدا می‌کند و انگیزه برای خلاقیت و نوآوری افزایش می‌یابد.

سرهم‌بندی نکنید: اجزای پروژه را با دقت و تدبیر به هم وصل کنید، به‌طوری که نتیجهٔ پروژه هم درست کار کند و هم زیبا باشد. ساختن تنها کافی نیست؛ لازم است دلیل انتخاب مواد، روش‌ها و عملکرد هر بخش را نیز درک کنید. نوآوری و زیباسازی پایانی ندارد؛ هرچه بیشتر به این جنبه‌ها توجه کنید، پروژه‌تان آموزنده‌تر، تأثیرگذارتر و دلنشین‌تر خواهد شد و همچنین برای شما و دیگران احساس رضایت و لذت به همراه خواهد داشت.

ابزارهای مورد نیاز برای پروژه‌ها

ابزار و وسایلی که در ساخت پروژه‌های خود استفاده می‌کنید، با ابزارهایی که تصویر آنها در اینجا آمده است ممکن است کمی متفاوت باشند؛ این موضوع اهمیتی ندارد. اگر هنگام کار با هر ابزار یا وسیله‌ای در مورد چیزی مطمئن نیستید، حتماً از معلم یا مسئول کارگاه کمک بگیرید.



کاغذ سنباده

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



خط‌کش

برای اندازه‌گیری طول از خط‌کش بهره بگیرید. بهتر است یک خط‌کش فلزی با مقیاس میلی‌متری تهیه کنید تا دقت بیشتری داشته باشید.



سیم‌چین، دم‌باریک و انبردست

برای بریدن یا جدا کردن روکش سیم‌ها از سیم‌چین استفاده کنید. معمولاً حدود یک سانتی‌متر از روکش سیم برای این کار جدا می‌شود. از دم‌باریک یا انبردست برای خم‌کردن انتهای سیم‌های اتصال و پایه‌های قطعات یا شکل دادن به سیم‌های ضخیم بهره بگیرید.



ابزارهای داغ (چسب حرارتی و هویه)

از چسب حرارتی برای اتصال قطعات و از هویه برای اتصال سیم‌ها به یکدیگر استفاده می‌شود.

احتیاط کنید: نوک تفنگ چسب و هویه بسیار داغ هستند و تماس با پوست باعث سوختگی شدید می‌شود. همیشه هنگام کار مراقب باشید و صبر کنید تا چسب ذوب‌شده خنک شود.

ـــــاووســـایلی کـــه در ـــــــــــروژه‌هـــا ـــــــــــاز داریـــــد



ابزارهای تیز (قیچی، کمان اره، دریل، تیغ موکت‌بری و درفش)

از قیچی و تیغ موکت‌بری برای برش کاغذ، پلاستیک و طلق به شکل دلخواه استفاده می‌شود. درفش برای ایجاد سوراخ در پلاستیک، چرم، مقوا یا چوب نازک کاربرد دارد.

احتیاط کنید: لبه‌ها و نوک تیز این ابزارها می‌توانند به راحتی آسیب برسانند. هنگام برش یا سوراخ‌کاری، جسم را روی یک سطح مناسب و محکم قرار دهید.



پروژه
۱

یک اُرگ ساده بسازید

در موسیقی الکترونیک، هر نت موسیقی توسط یک جریان الکتریکی نوسانی (جریانی که به‌طور متناوب بین دو مقدار تغییر می‌کند) تولید می‌شود. هرچه جریان سریع‌تر نوسان کند، صدا زیرتر است. در این پروژه، شما مداری خواهید ساخت که موسیقی الکترونیک تولید می‌کند. در این مدار کلیدهایی تعبیه شده است که با فشار دادن آنها نت‌های گوناگونی پخش می‌شوند.



چگونه یک اُرگ مداری بسازیم؟

تمام اجزای ارگ روی یک تخته مدار قرار می‌گیرند. اگر سیم‌های باتری و آژیر شما رشته‌ای هستند، قبل از شروع باید آنها را با هویه قلع اندود کنید.

وسایل مورد نیاز


کلید لمسی
کوچک ۷ عدد


سر باتری کتابی


باتری ۹ ولت


خازن ۱۰۰ نانوفاراد


مقاومت ۳۹۰ اهم


آژیر پیزو


مقاومت ۶۲۰ اهم


مقاومت ۱۱۰۰ اهم

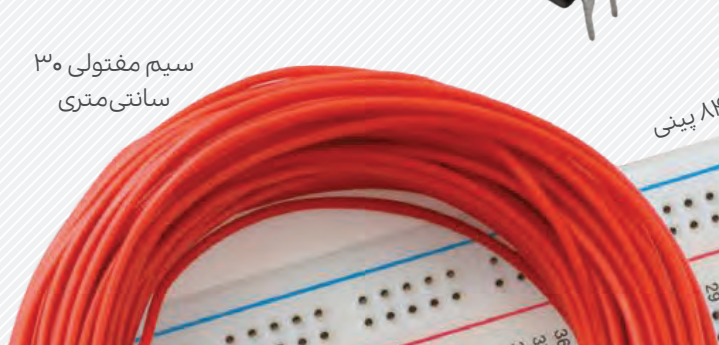

مقاومت ۹۱۰ اهم

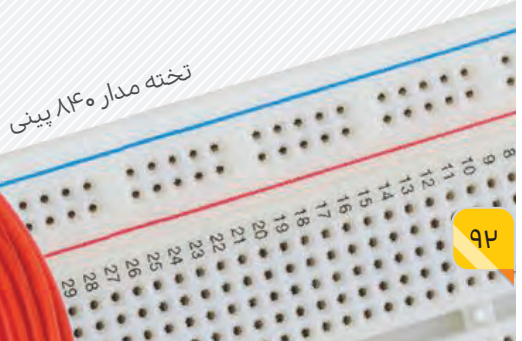

مقاومت ۱۳۰۰ اهم

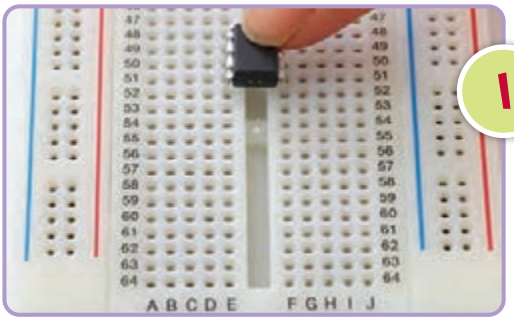

مقاومت ۱۰۰۰ اهم (۲ عدد)


آی سی تایمر ۵۵۵

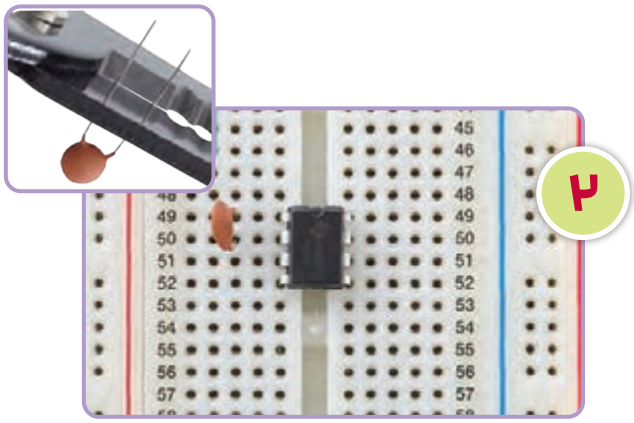

مقاومت ۶۲۰۰ اهم


سیم مفتولی ۳۰
سانتی‌متری

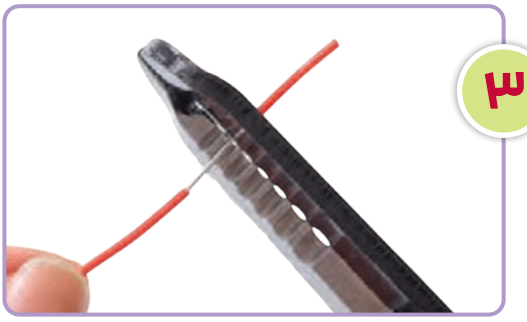

تخته مدار ۸۴۰ پینی



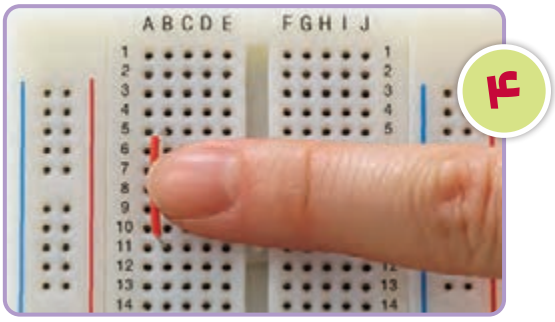
آی‌سی تایمر ۵۵۵ را طوری داخل تخته‌مدار فشار دهید که شیار گرد آن رو به شما نباشد و پایه‌های چهار گوشهٔ آن در سوراخ‌های E۴۹، F۴۹، E۵۲ و F۵۲ قرار گیرند.



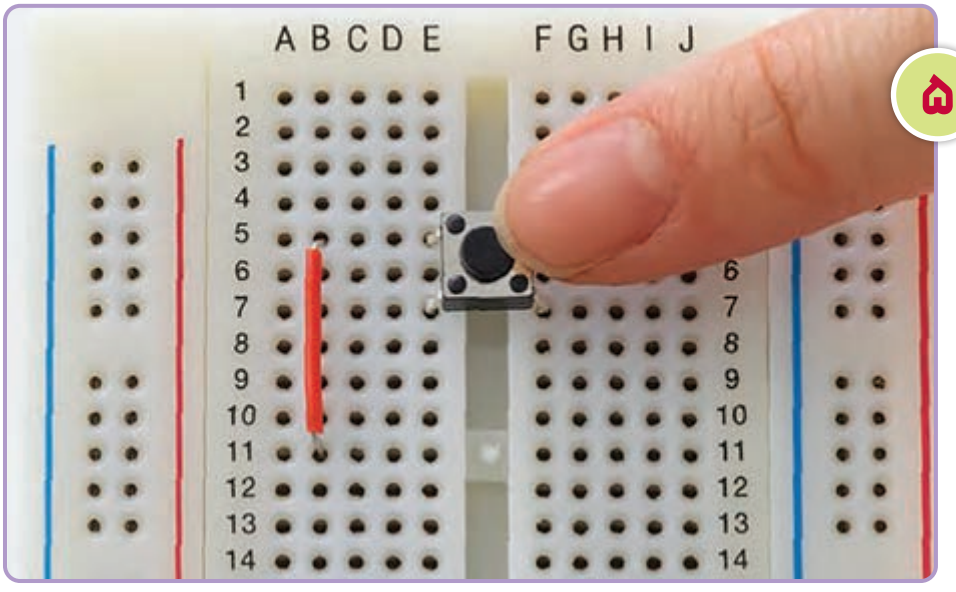
پایه‌های خازن را کوتاه کنید تا روی تخته‌مدار خیلی بالا قرار نگیرد. پایه‌ها را داخل سوراخ‌های C۴۹ و C۵۰ قرار دهید. فرقی نمی‌کند از کدام طرف وارد شوند.



ده تکه سیم، هر کدام به طول حدود ۲ سانتی‌متر و دو تکه به طول ۳ سانتی‌متر ببرید. ۶ میلی‌متر از انتهای همهٔ سیم‌ها را لخت کنید و قسمت‌های لخت شده را با زاویهٔ قائمه به سمت پایین خم کنید.

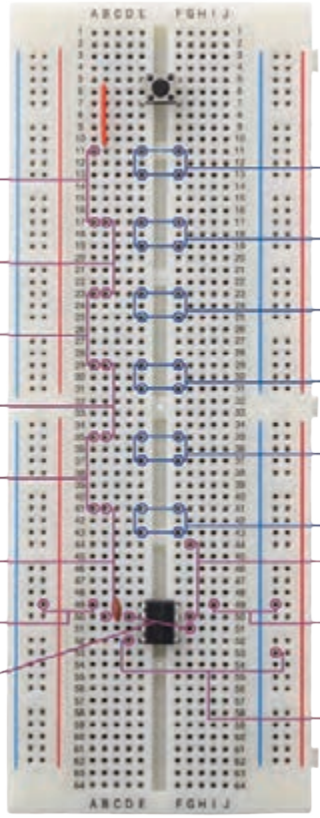


یکی از سیم‌های کوتاه را به سوراخ‌های B۵ و B۱۱ تخته مدار وارد کنید.



یکی از کلیدهای دکمه‌ای را طوری روی تخته‌مدار فشار دهید که پایه‌هایش در سوراخ‌های E۵، E۷، F۵ و F۷ قرار بگیرند.

۶



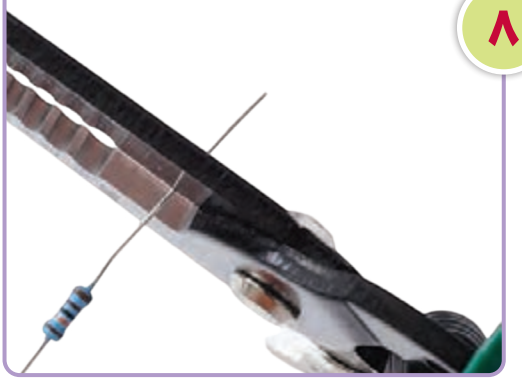
با استفاده از نقشهٔ تخته‌مدار در سمت راست، انتهای لخت و خم‌شدهٔ سیم‌ها را در موقعیت‌های خود روی تخته‌مدار قرار دهید.

۷



کلیدهای دیگر را روی تخته‌مدار، جایی که نشان داده شده است، قرار دهید. مطمئن شوید که هر کدام دقیقاً سه سوراخ از کلید قبلی فاصله داشته باشند.

۸



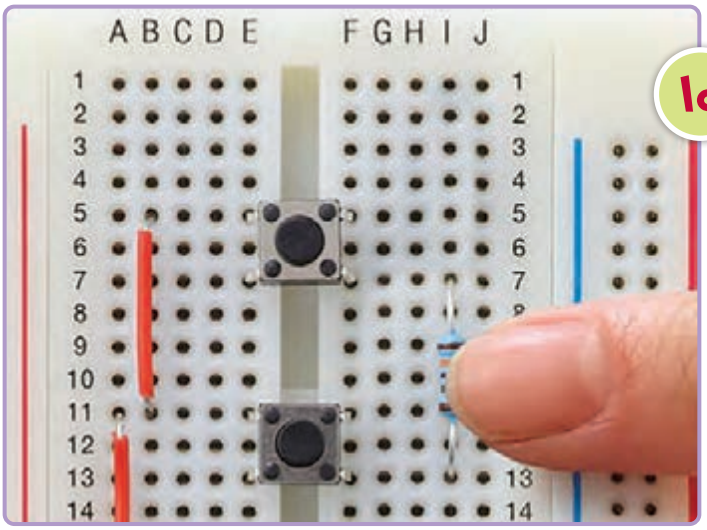
در این مرحله، مقاومت‌ها را دقیقاً در جای خود روی تخته‌مدار قرار دهید. باید پایه‌ها را به طول صحیح کوتاه کنید، اما بهتر است این کار را یکی یکی و در هنگام کار انجام دهید.

۹



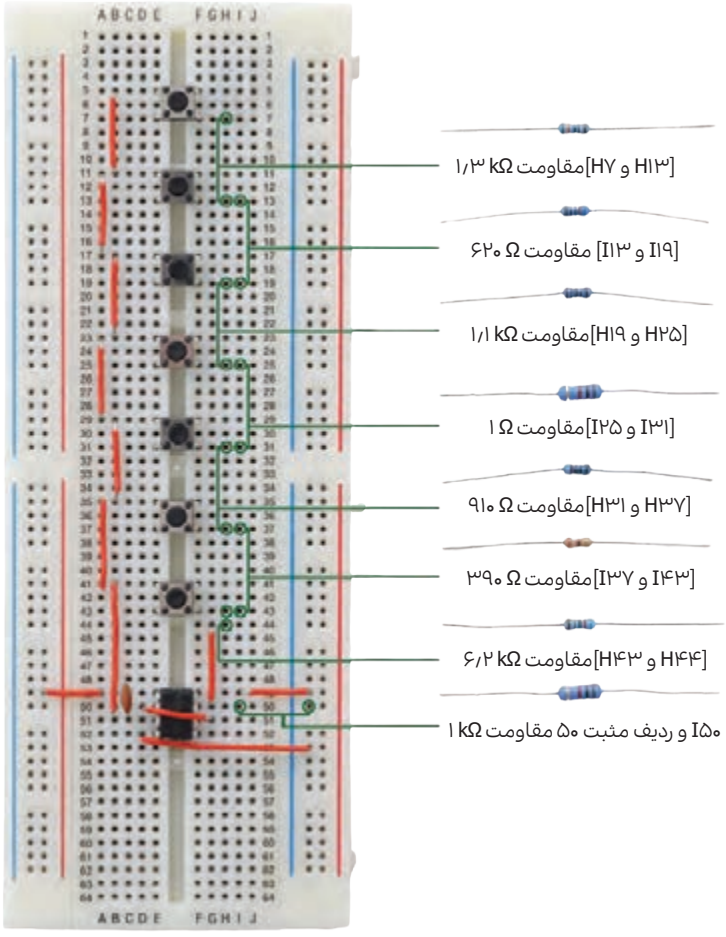
انتهای پایه‌های مقاومت‌ها را با زاویهٔ قائمه خم کنید تا قرار دادن آنها در تخته‌مدار آسان‌تر شود.

۱۰

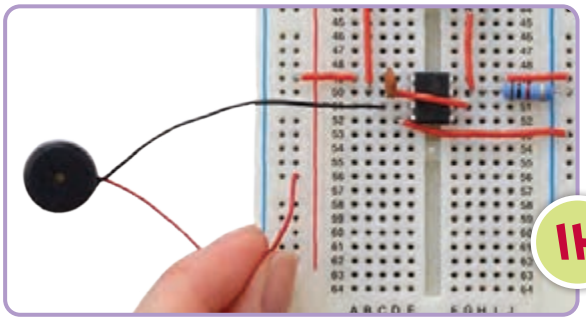


مقاومت ۱۳۰۰ اهم را در سوراخ‌های I۱۳ وI۷ قرار دهید.

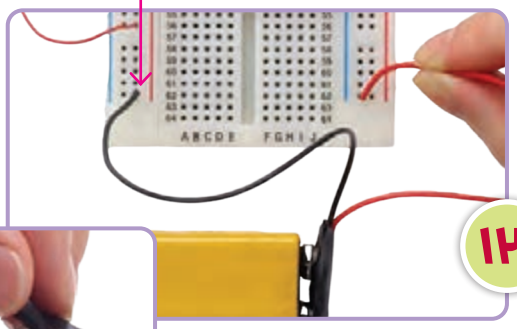
۱۱



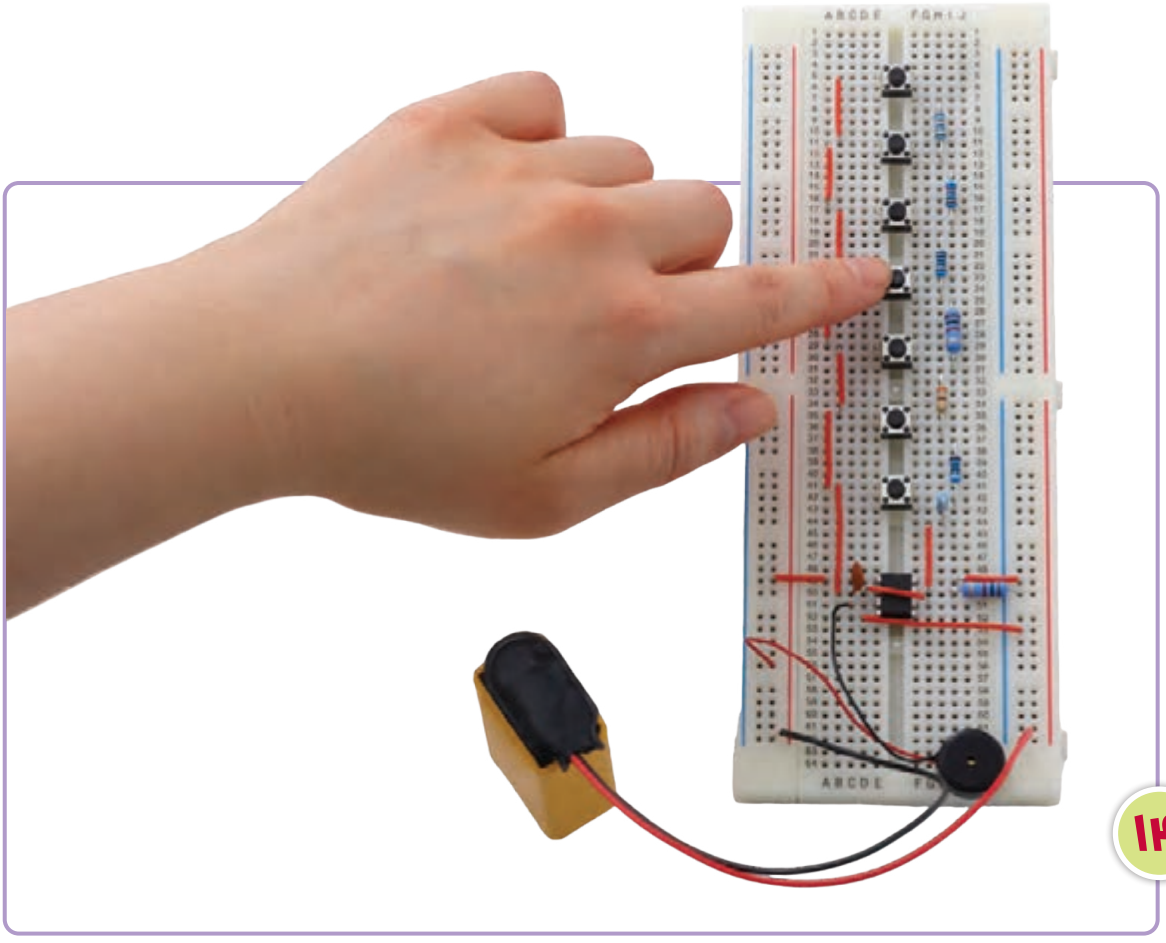
با استفاده از نقشهٔ تخته‌مدار در سمت چپ، پایه‌های برش داده‌شده و خم‌شدهٔ مقاومت‌ها را در موقعیت‌های خود روی تخته‌مدار قرار دهید. دو سر مقاومت‌ها با هم تفاوتی ندارند.



سیم سیاه پیزوالکتریک را به C۵۱ و سیم قرمز را به سمت منفی ردیف ۵۶ وارد کنید.



رابط باتری را روی باتری قرار دهید و سیم سیاه آن را به ردیف منفی ۶۲ در سمت چپ و سیم قرمز را به ردیف مثبت ۶۲ در سمت راست، همان‌طور که نشان داده شده است، وارد کنید.



ارگ شما اکنون کامل شده است. هر کلیدی که فشار می‌دهید، یک نت موسیقی متفاوت تولید می‌کند.

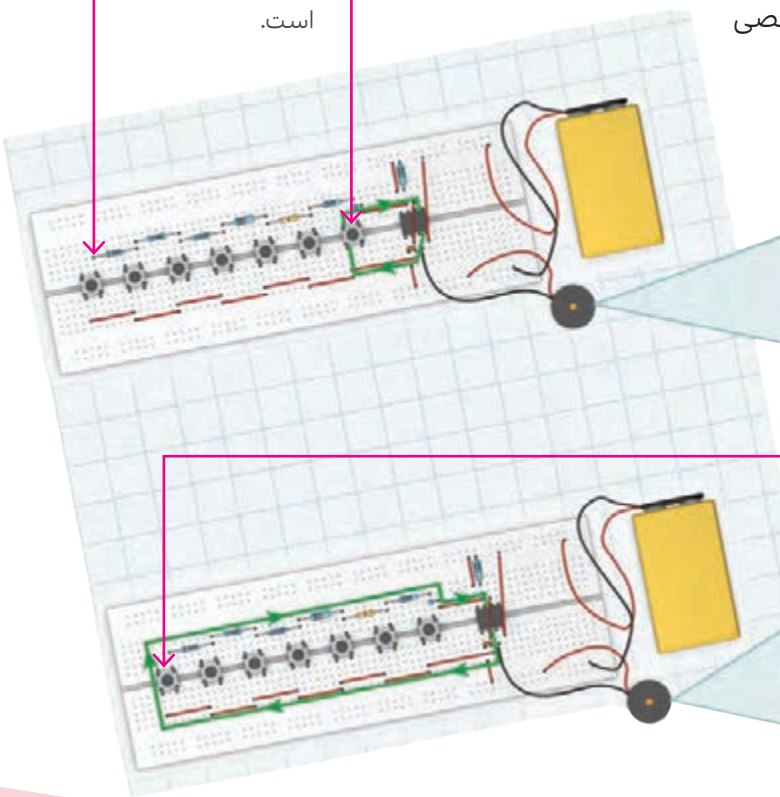
چگونه کار می‌کند؟

مدار مجتمع (IC) مجموعه‌ای از پالس‌های الکتریکی تولید می‌کند که باعث می‌شود پیزوالکتریک نت‌هایی را که می‌توانید بشنوید تولید کند. هرچه تعداد پالس‌ها در ثانیه بیشتر باشد، نت زیرتر است. مقاومت کل در یک خط، تعداد پالس‌هایی را تعیین می‌کند که IC در هر ثانیه تولید می‌کند و به این ترتیب نت مشخصی پخش می‌شود.

۱

با تغییر مقاومت کل، زیر و بمی صدا نیز تغییر می‌کند. وقتی نزدیک‌ترین کلید به آی‌سی را فشار می‌دهید، مداری را کامل می‌کنید که فقط شامل مقاومت ۶۲۰۰ اهم است و در نتیجه صدای زیر ایجاد می‌شود.

هر کلید یک مدار را کامل می‌کند. مقاومت کل هر مدار مقدار مشخصی است.



موج صوتی با صدای زیر

موج صوتی با صدای بم

۲

وقتی کلید انتهای دیگر تخته مدار را فشار می‌دهید، مداری را کامل می‌کند که مقاومت کل آن بیشتر از ۱۳ کیلواهم است و در نتیجه صدای بم ایجاد می‌شود.



اختراعات در دنیای واقعی:

پیانو مانند ارگ ساده‌ای که شما ساختید، می‌تواند نت‌های موسیقی مختلفی از زیر تا بم تولید کند. صدا در پیانو زمانی ایجاد می‌شود که با فشردن هر کلید، چکش کوچکی به سیم مربوط به آن ضربه می‌زند و آن را به ارتعاش درمی‌آورد. سیم‌های کوتاه‌تر و نازک‌تر، نت‌های زیرتر و سیم‌های بلندتر و ضخیم‌تر، نت‌های بم‌تر تولید می‌کنند.

پروژه
۲

یک استریوی لوله‌ای بسازید

خرید بلندگوهای استریوی قابل‌حمل معمولاً پرهزینه است، اما شما می‌توانید با هزینهٔ کمی بلندگوهای سادهٔ خود را بسازید. در این پروژه، سیگنال صوتی تلفن هوشمند از مداری به نام تقویت‌کننده عبور می‌کند؛ این مدار سیگنال را آن‌قدر تقویت می‌کند که بتوان آن را از طریق دو بلندگو به‌وضوح شنید.

بدنهٔ این استریو از چند تکه لوله و زانوی پی‌وی‌سی ساخته شده است.

گوشی هوشمند هنگام پخش موسیقی یا ویدیو، یک موج صوتی تولید می‌کند.

چگونه یک استریوی لوله‌ای بسازیم؟

درون این استریو، یک مدار الکترونیکی آماده به نام آمپلی‌فایر وجود دارد. مداری که شما می‌سازید با ولتاژ ۵ ولت کار می‌کند که توسط یک کابل USB تأمین می‌شود.

وسایل مورد نیاز


ماژول تقویت‌کنندهٔ استریو مدل PAM۸۴۰۳ (نوع با ولوم)


کابل AUX


زانویی پی‌وی‌سی ۹۰ درجه ۴۰ میلی‌متری


سیم رشته‌ای قرمز ۵۰ سانتی‌متر

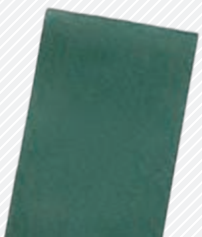

سیم رشته‌ای سیاه ۵۰ سانتی‌متر


سر A

کابل USB-A به USB-B، طول ۵۰ سانتی‌متر

سر B


بلندگوی ۴ اهم ۳ وات (۲ عدد)


کاغذ ۱۵ سانتی‌متر در ۴ سانتی‌متر


لولهٔ پی‌وی‌سی با قطر ۴۰ میلی‌متری



۱

یک علامت به فاصلهٔ ۱۳ سانتی‌متر از یک سر لولهٔ پی‌وی‌سی بگذارید. کاغذ را دور لوله بپیچید طوری که یک لبهٔ کاغذ روی علامت قرار بگیرد. کاغذ را با چسب نواری بچسبانید.



۲

با قرار دادن لوله روی لبهٔ میز کار و با استفاده از لبهٔ کاغذ به عنوان راهنما، لولهٔ پی‌وی‌سی را از وسط اره کنید. لبه‌های لوله را با کاغذ سنباده صاف کنید تا زبری آن رفع شود.



۳

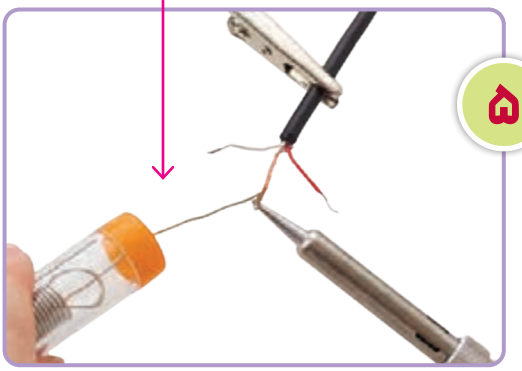
یک طرف کابل AUX را ببرید و دور بیندازید. حدود ۲ سانتی‌متر از عایق بیرونی را جدا کنید، مراقب باشید که سیم‌های داخلی را قطع نکنید.



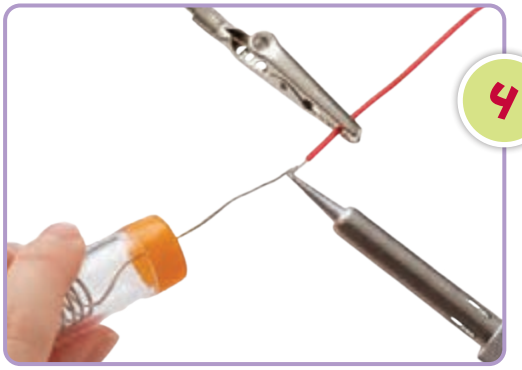
۴

ابتدا سیم‌های قرمز و سفید را از هم و پس از آن حدود ۱ سانتی‌متر از عایق انتهای آنها را جدا کنید. سپس رشته‌های سیم مسی مربوط به هر سیم را به هم بپیچید.

برای نگه‌داشتن سیم‌ها هنگام لحیم‌کاری از گیره استفاده کنید.



انتهای پیچ‌خوردهٔ هر یک از سه سیم را با لحیم بپوشانید تا لحیم‌کاری آنها بعداً آسان‌تر شود. سیم تک رشته، سیم زمین است و فقط نوک آن را قلع‌اندود کنید.

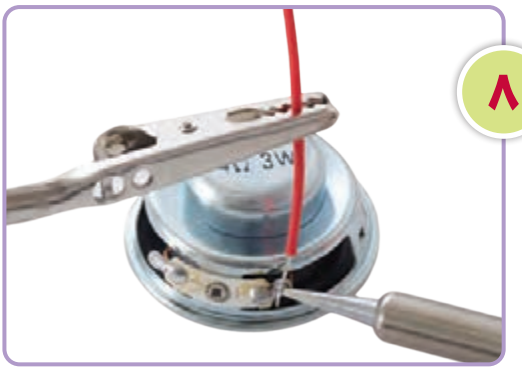


از سیم‌های رشته‌ای قرمز و سیاه، به ترتیب تکه‌هایی به طول حدود ۳۰ سانتی‌متر و ۲۰ سانتی‌متر ببرید. حدود ۱ سانتی‌متر از عایق دو سر هر سیم را لخت کنید و سر آنها قلع اندود کنید.

پایانه‌ها باید چیزی شبیه به این باشند. مانند زبانه‌ای که از بدنهٔ بلندگو بیرون زده است.

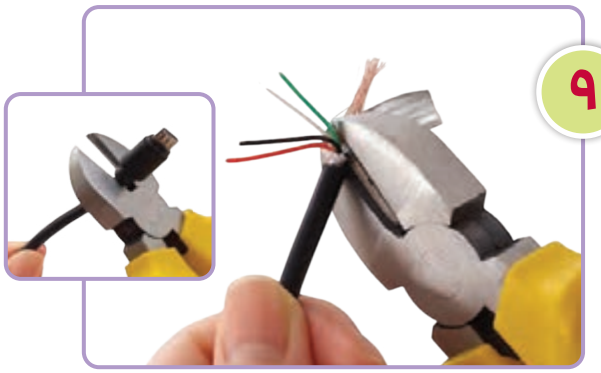


پایانه‌های هر دو بلندگو را قلع اندود کنید. این کار اتصال سیم‌ها به آنها را در مراحل بعدی آسان‌تر می‌کند.



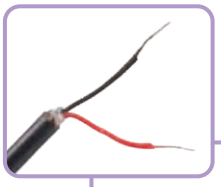
۸

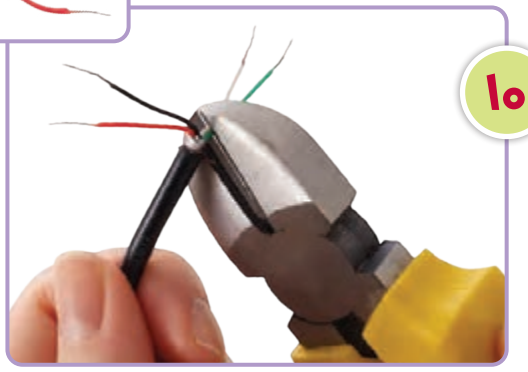
سرهای قلع‌اندود سیم‌های کوتاه‌تر را به پایانه‌های یکی از بلندگوها لحیم کنید - قرمز به مثبت (با علامت "+") و سیاه به منفی (با علامت "-"). همین کار را با سیم‌های بلندتر، برای بلندگوی دیگر تکرار کنید.



۹

سر B کابل USB را ببرید، سپس عایق بیرونی را از انتها جدا کنید. سیم‌های داخل را جدا کنید و همه چیز را به جز چهار سیم رنگی ببرید.





۱۰

کابل USB را به پریز مخصوص USB وصل کنید و چهار سیم را با ولت‌سنج آزمایش کنید تا بفهمید کدام سیم‌ها مثبت و کدام‌ها منفی هستند. سر آنها را لخت و قلع‌اندود کنید و دو سیم دیگر را ببرید.



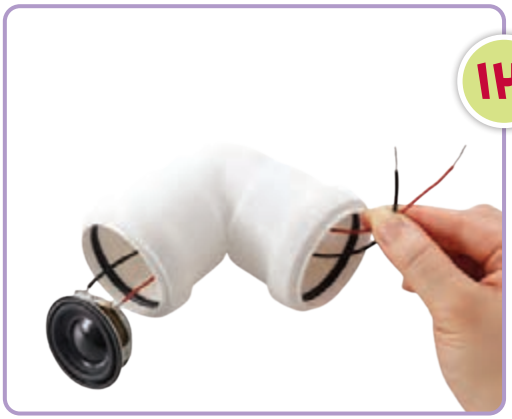
۱۱

هر کدام از زانویی‌ها را به‌طور محکم به دو طرف لوله وصل کنید. سپس سوراخی با قطر حدود ۸ میلی‌متر در مرکز پشت هر یک از زانویی‌ها ایجاد کنید.



۱۲

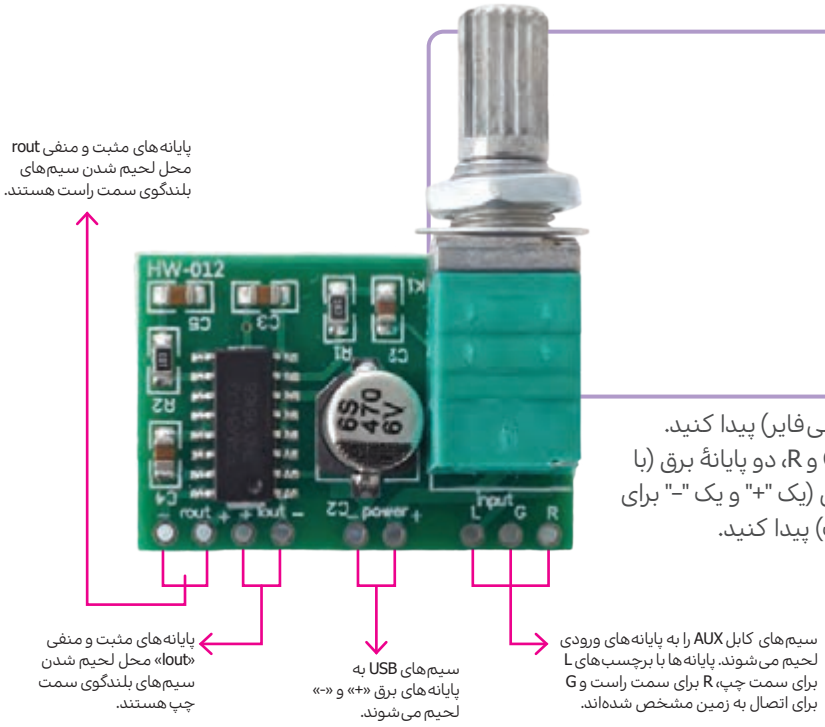
زانویی چپ را جدا کنید و بلندگو را با سیم‌های بلندتر، در زانویی راست قرار دهید. انتهای کوتاه‌شدهٔ کابل‌های USB و کابل AUX را از سوراخ زانویی سمت راست عبور دهید.



۱۳

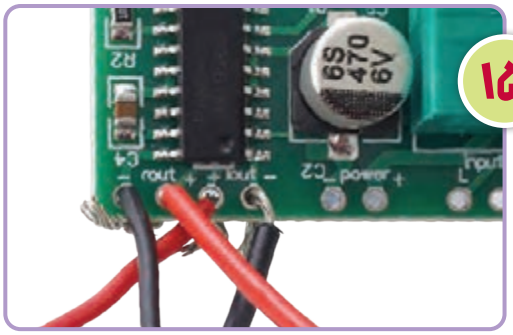
بلندگو را با سیم‌های کوتاه‌تر داخل زانویی سمت چپ قرار دهید و سیم‌های قرمز و مشکی را از انتهای باز زانویی پی‌وی‌سی عبور دهید.

۱۴



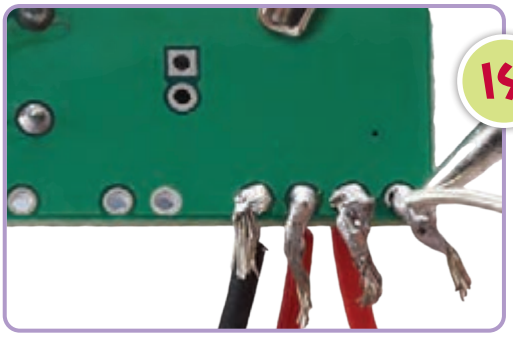
پایانه‌ها را روی بُرد مدار تقویت‌کننده (آمپلی‌فایر) پیدا کنید. باید سه پایانهٔ ورودی (با برچسب‌های L، G و R، دو پایانهٔ برق (با علامت‌های "+" و "–") و چهار پایانهٔ خروجی (یک "+" و یک "–" برای هر یک از کانال‌های استریوی راست و چپ) پیدا کنید.

۱۵



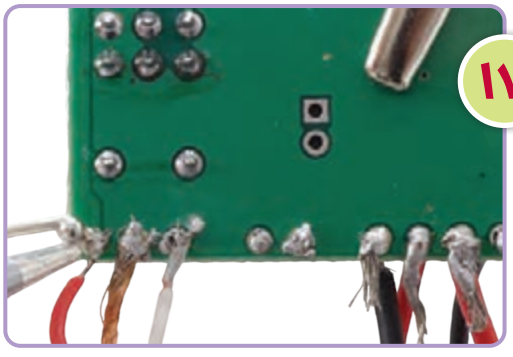
سیم قرمز بلندگوی راست را از پایانهٔ مثبت rout و سیم سیاه را از پایانهٔ منفی rout عبور دهید. همین کار را برای بلندگوی سمت چپ تکرار کنید و سیم‌ها را از پایانه‌های Iout عبور دهید.

۱۶



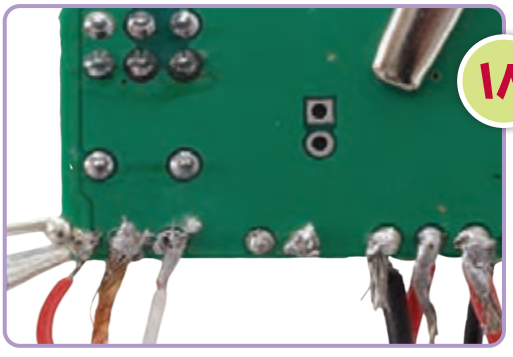
بُرد مدار را برگردانید و به وسیلهٔ گیره آن را در جای خود نگه دارید. سیم‌های بلندگو را که تازه وصل کرده‌اید، لحیم کنید. مطمئن شوید که قسمت لخت سیم‌ها که کنار هم هستند، با هم تماس پیدا نکنند.

۱۷

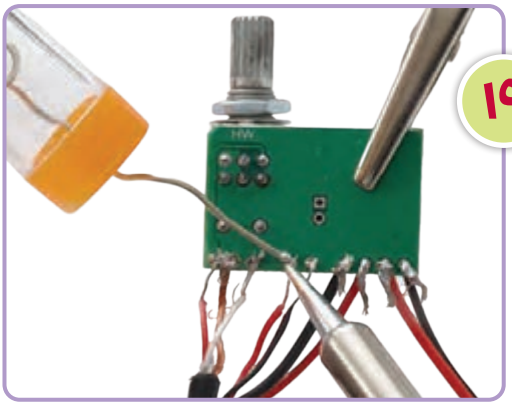


با استفاده از لحیم، پایانه‌های ورودی برق زیر بُرد مدار تقویت‌کننده را قلع‌اندود کنید.

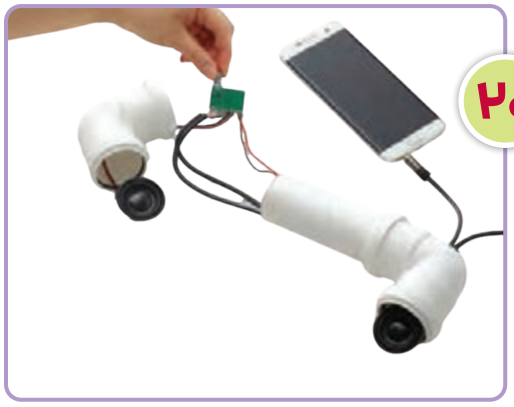
۱۸



سیم قرمز کابل AUX را به پایانهٔ ورودی سمت راست (R) سیم سفید را به پایانهٔ ورودی سمت چپ (L) و سیم مسی پیچ خورده را به پایانهٔ اتصال به زمین (G) لحیم کنید.



سر سیم‌های کابل USB را به پایانه‌های برق لحیم کنید. سیم مثبت (قرمز) را به پایانهٔ مثبت و سیم منفی (مشکی) را به پایانهٔ منفی وصل کنید.



برای آزمایش استریو، کابل USB را به منبع تغذیه وصل کنید و کابل AUX را به گوشی هوشمندی که موسیقی پخش می‌کند وصل کنید. دکمهٔ تنظیم صدای آمپلی‌فایر را بچرخانید. اگر صدایی نمی‌شنوید، اتصالات را بررسی کنید.

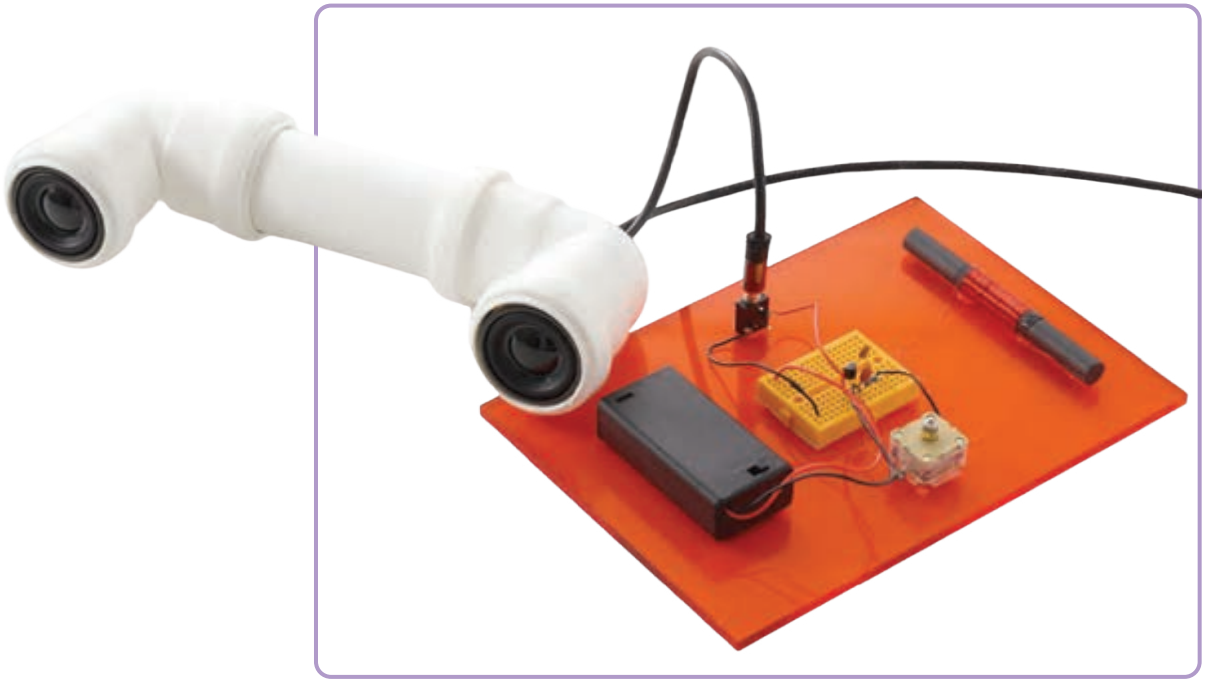


بلندگوها را با دقت و با چسب حرارتی به اتصالات زانویی وصل کنید. در هر مورد، مطمئن شوید که هیچ چسبی به مخروط کاغذی بلندگو نمی‌چسبد.

۲۲



مهره را از پیچ تنظیم صدا روی بُرد مدار جدا کنید، سپس پیچ را از سوراخ روی زانویی سمت چپ عبور دهید. مهره را دوباره ببندید تا برد مدار در جای خود محکم شود. تمام لوله‌ها را به هم فشار دهید. حالا موسیقی خود را پخش کنید!



اگر پروژه رادیو را در کتاب هشتم تکمیل کرده باشید (به کتاب نونگاشت پایهٔ هشتم مراجعه کنید)، می‌توانید جک کوچک استریوی لوله‌ای خود را به سوکت هدفون مدار رادیو وصل کنید. صداهای رادیو از طریق استریوی لوله‌ای، بلند و واضح پخش می‌شوند.

چگونه کار می‌کند؟

سیگنال‌های صوتی تولیدشده در جک هدفون گوشی‌های هوشمند به‌تنهایی قدرت کافی برای پخش از طریق بلندگوها را ندارند. برای تقویت این سیگنال‌ها، جریان الکتریکی از طریق کابل USB وارد مدار تقویت‌کننده می‌شود و شدت سیگنال‌های صوتی را افزایش می‌دهد.

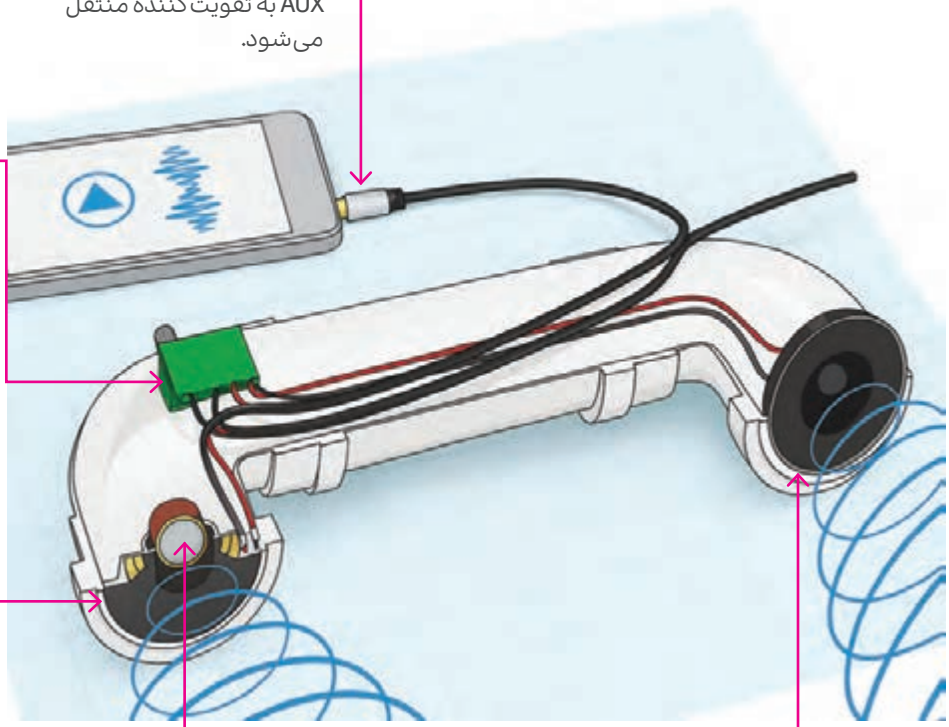
۱ گوشی هوشمند سیگنال صوتی را تولید می‌کند که از طریق کابل AUX به تقویت‌کننده منتقل می‌شود.

۲ مدار تقویت‌کننده، شدت سیگنال‌های صوتی را افزایش می‌دهد و آنها را به هر دو بلندگو ارسال می‌کند.

۳ یک مخروط کاغذی در هر بلندگو به یک سیم‌پیچ که بین قطب‌های یک آهنربا قرار دارد، متصل است.

۴ جریان الکتریکی که توسط سیگنال‌های صوتی تقویت‌شده ایجاد می‌شود از سیم‌پیچ عبور می‌کند.

۵ نیروی بین سیم‌پیچ و آهنربا باعث ارتعاش مخروط کاغذی شده و امواج صوتی ایجاد می‌کند.





اختراعات در دنیای واقعی:
بلندگوهای بسیار قدرتمند

در کنسرت‌ها از بلندگوهای بزرگ و پرقدرت استفاده می‌شود تا امواج صوتی به اندازه‌ای قوی تولید شوند که همهٔ شرکت‌کنندگان بتوانند صدای موسیقی را به‌خوبی بشنوند. این بلندگوها آن‌قدر پر شدت هستند که ایستادن در فاصلهٔ خیلی نزدیک به آنها می‌تواند به شنوایی آسیب برساند.



پروژه
۳

یک فلزیاب ساده بسازید

در این پروژه با چگونگی ساخت فلزیابی آشنا می‌شوید که می‌تواند اجسام آهنی را حتی اگر آهن موجود در آنها قابل مشاهده نباشند، شناسایی کند. بلندگوی فلزیاب شما هنگام روشن بودن، صدایی ضعیف پخش می‌کند. وقتی سیم‌پیچ فلزیاب به یک جسم آهنی نزدیک می‌شود این صدا تغییر می‌کند.



چگونه یک فلزیاب ساده بسازیم؟

مدار الکترونیکی که روی تخته‌مدار ایجاد می‌کنید باید مطابق روشی که در ادامه خواهید دید درون یک جعبهٔ پلاستیکی محکم قرار گیرد. این جعبه از قطعات الکترونیکی در برابر آسیب‌های احتمالی محافظت می‌کنند.

وسایل مورد نیاز





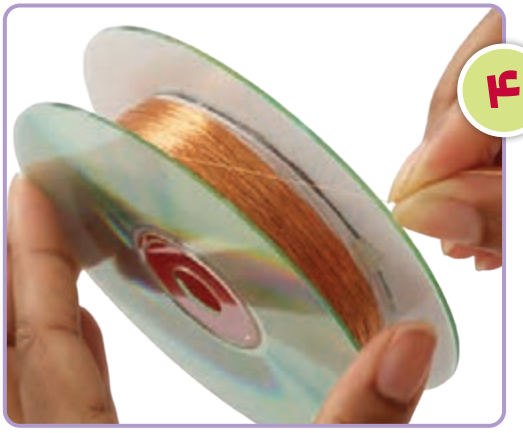
با استفاده از چسب حرارتی، رول نوار چسب استفاده شده را به مرکز یکی از سی‌دی‌ها بچسبانید.



سی‌دی دوم را به طرف دیگر رول نوار چسب بچسبانید.



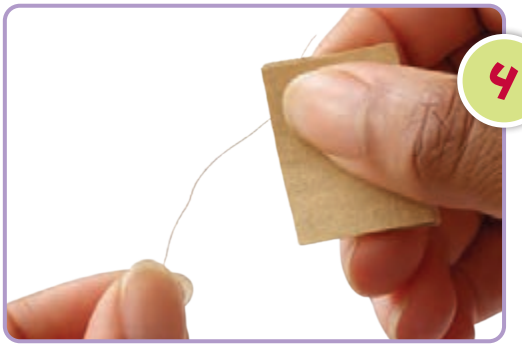
با استفاده از تفنگ چسب حرارتی، یک سر سیم مسی را در محل اتصال رول نوار چسب و سی‌دی محکم کنید و حدود ۲۰ سانتی‌متر در انتها آزاد بگذارید.



حدود ۴۰۰ دور سیم مسی را دور رول نوار چسب استفاده شده بپیچید. سپس سیم را ببرید و حدود ۲۰ سانتی‌متر از انتهای آن را آزاد بگذارید.



از چسب حرارتی برای محکم کردن انتهای دیگر سیم استفاده کنید. حالا باید دو قطعه سیم ۲۰ سانتی‌متری آزاد داشته باشید.



با استفاده از کاغذ سنباده، حدود ۲ سانتی‌متر از پوشش هر سر سیم مسی را جدا کنید.



دسته را با نوار چسب دو طرفه به وسط یکی از سی‌دی‌ها بچسبانید. دسته را تا جایی که می‌توانید با لبهٔ سی‌دی هم‌تراز کنید.



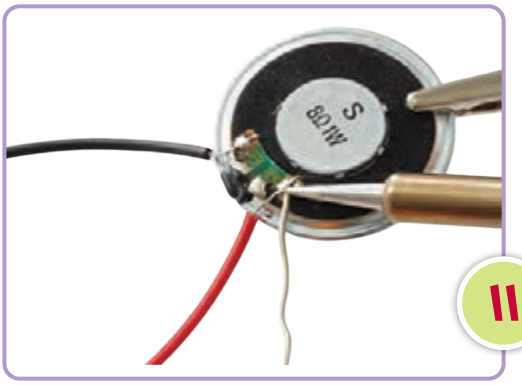
جعبهٔ پلاستیکی را باز کنید. برای این کار ممکن است لازم باشد از پیچ‌گوشتی برای شل کردن پیچ‌ها استفاده کنید. از یک خودکار برای علامت‌گذاری محل قرارگیری کلید، سیم‌های بلندگو و سیم‌های سیم‌پیچ استفاده کنید.



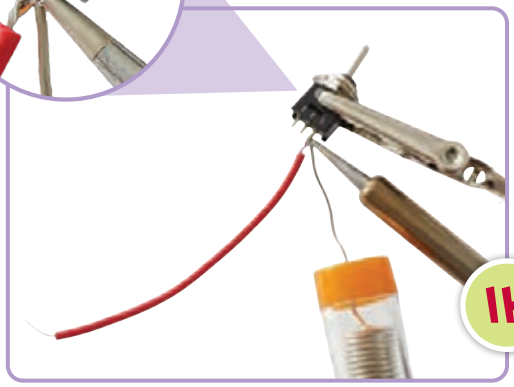
یک متهٔ مناسب برای پلاستیک انتخاب کنید و سه سوراخ به قطر ۵ میلی‌متر در محل هر یک از علامت‌های روی جعبهٔ پلاستیکی ایجاد کنید.



با استفاده از نوار چسب دو طرفه، جعبهٔ پلاستیکی را به دسته وصل کنید. قسمت پایین جعبه را با لبهٔ دسته هم‌تراز کنید.



یک سیم سیاه و یک سیم قرمز، هر کدام به طول ۸ سانتی‌متر ببرید. سر سیم‌ها را لخت و یک سر هر سیم را قلع‌اندود کنید. سیم سیاه را به پایانهٔ منفی بلندگو و سیم قرمز را به پایانهٔ مثبت لحیم کنید.



یک سیم قرمز به طول ۸ سانتی‌متر ببرید و دو سر آن را لخت کنید. یک سر آن را از یکی از ترمینال‌های بیرونی سوئیچ عبور دهید، آن را بچرخانید و سپس با لحیم محکم کنید.

۱۳



انتهای سیم‌های رابط باتری را لخت کنید. سیم قرمز (مثبت) را به پایانهٔ مرکزی کلید وصل و آن را در جای خود لحیم کنید. سیم سیاه (منفی) را آزاد بگذارید.

۱۴



چهار سیم قرمز ببرید: دو سیم به طول ۳ سانتی‌متر، یکی به طول ۴ سانتی‌متر و یکی هم به طول ۵ سانتی‌متر. روکش عایق سرهای هر سیم را جدا کنید و بپیچانید. پس از آن سیم‌های بدون روکش را با زاویهٔ قائمه خم کنید.

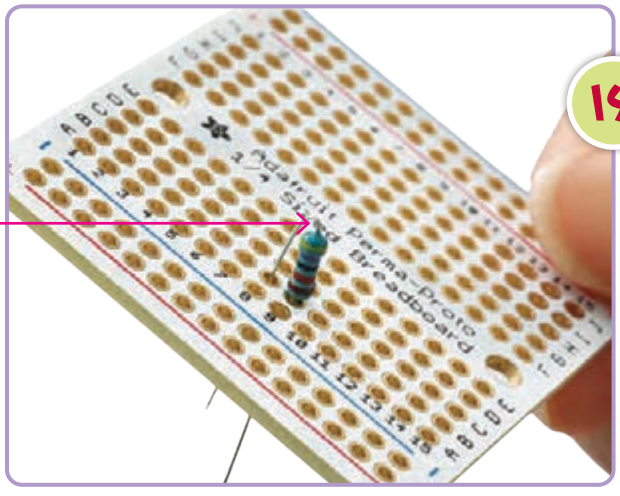
۱۵





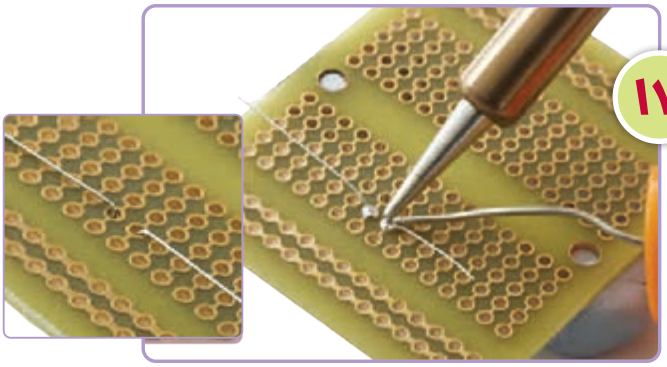
سیم‌های بلندگو را از سوراخ بالای جعبهٔ پلاستیکی عبور دهید. سپس سرهای آزاد سیم‌پیچ را از سوراخ طرف مقابل عبور دهید.

۱۶



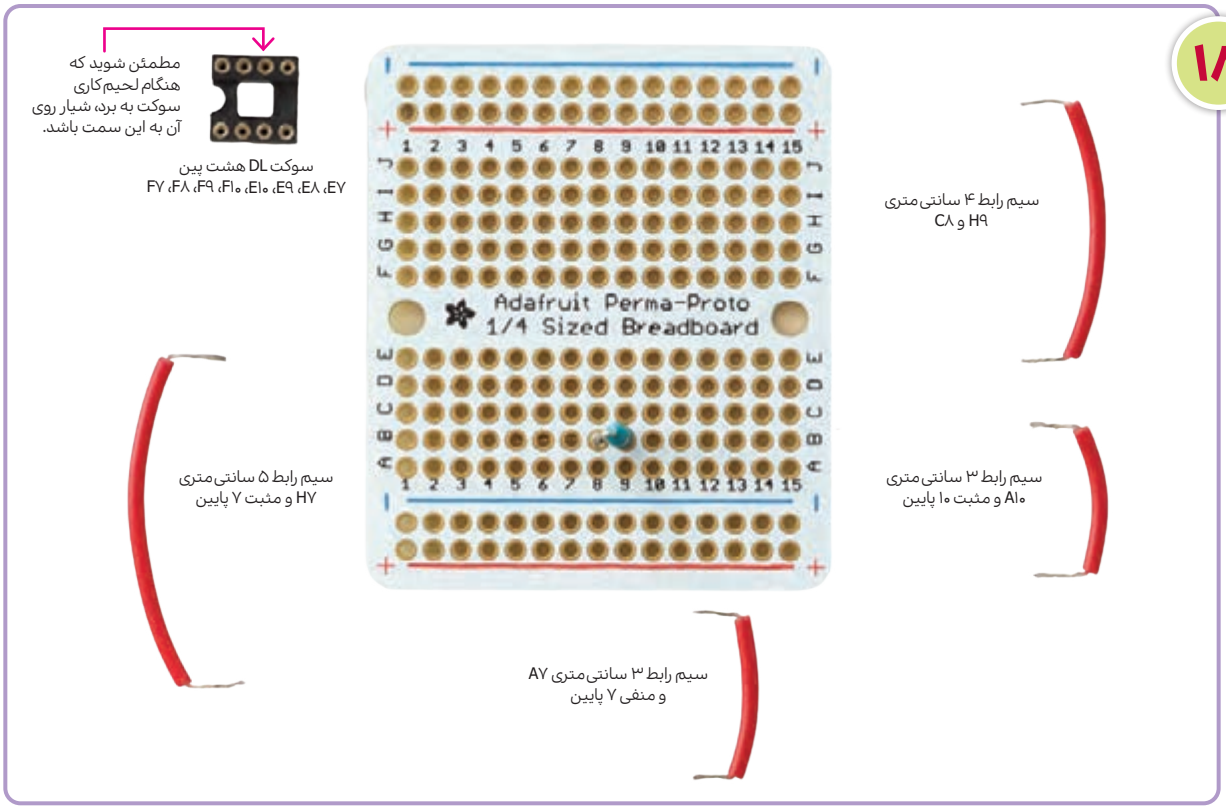
پایه‌های مقاومت ۴۷ کیلواهم را از سوراخ‌های B۸ و B۹ روی تخته‌مدار عبور دهید و مطمئن شوید که مقاومت روی سطح بالایی تخته‌مدار قرار می‌گیرد.

۱۷



تخته‌مدار را برگردانید و پایه‌های مقاومت را خم کنید تا در جای خود ثابت بمانند. با کمی لحیم‌کاری، سرهای مقاومت را در محل خود محکم کنید. پس از آن سرهای اضافی مقاومت را با سیم‌چین ببرید.

۱۸



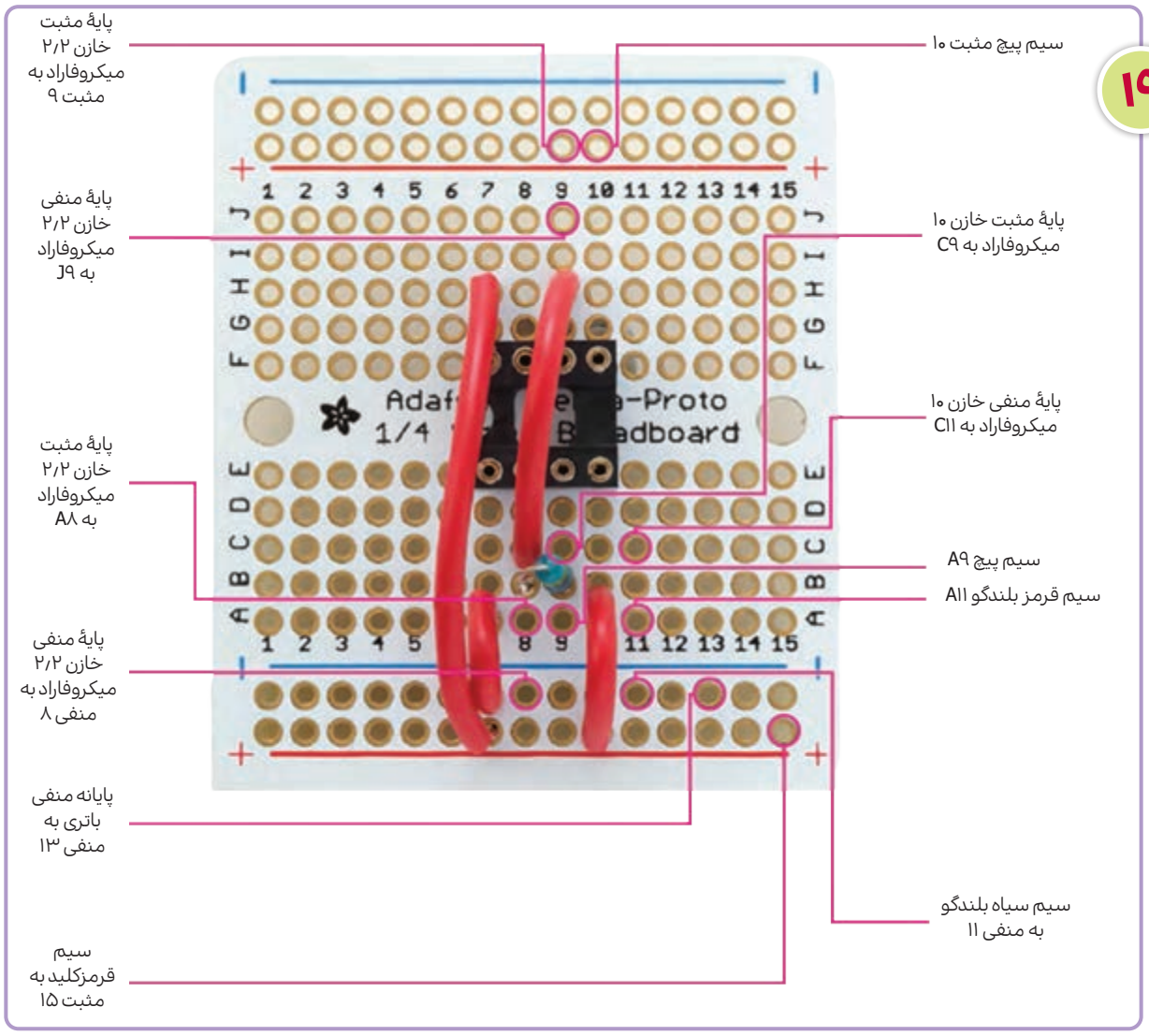
طبق نقشهٔ تخته‌مدار بالا، سوکت DL هشت پین و سیم‌ها را از بالا وارد تخته‌مدار و در زیر آن لحیم کنید. سیم‌های اضافی را ببرید. می‌توانید از مقداری بتونه یا خمیر بازی برای ثابت نگه‌داشتن بُرد در هنگام لحیم‌کاری استفاده کنید.

خوب است بدانید

کاربردهای تخته‌مدار ۲۱۰ سوراخه

تخته‌مدار ۲۱۰ سوراخه یک صفحهٔ کوچک با ۲۱۰ سوراخ منظم است که برای ساخت و آزمایش مدارهای الکترونیکی استفاده می‌شود. روی این تخته می‌توان قطعاتی مثل مقاومت، خازن یا آی‌سی را قرار داد و پایه‌های آنها را با سیم یا قلع به هم وصل کرد. جنس آن معمولاً از فایبر است و پشت سوراخ‌ها پدهای مسی وجود دارد تا لحیم‌کاری راحت‌تر انجام شود. این تخته بیشتر در کارهای آموزشی و پروژه‌های ساده به کار می‌رود و به افراد کمک می‌کند مدار خود را قبل از طراحی و ساخت بُرد اصلی آزمایش کنند.

۱۹

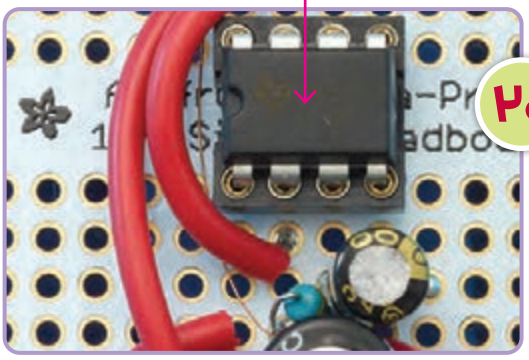


سایر اجزا و سیم‌ها را همان‌طور که در نقشهٔ تخته‌مدار بالا نشان داده شده است، وصل کنید.
دوباره، سیم‌ها و پایه‌ها را زیر برد لحیم کنید و هرگونه سر اضافی را ببرید. مهم است که قبل از لحیم‌کاری، سیم‌های سیم‌پیچ و بلندگو از طریق سوراخ‌هایشان عبور داده شوند.

خوب است بدانید

کاربردهای سوکت DL هشت‌پین

سوکت DL هشت‌پین یک قطعهٔ الکترونیکی است که برای نصب آی‌سی‌های کوچک ۸ پایه مانند تایمر ۵۵۵ به‌کار می‌رود. استفاده از این سوکت باعث می‌شود آی‌سی مستقیماً روی برد لحیم نشود و بتوان آن را به‌راحتی تعویض یا جابه‌جا کرد. این سوکت‌ها معمولاً از جنس پلاستیک مقاوم و با پایه‌های فلزی ساخته می‌شوند که درون سوراخ‌های برد قرار گرفته و لحیم می‌شوند. به این ترتیب، افزون بر محافظت از آی‌سی در برابر حرارت لحیم‌کاری، دوام مدار هم بیشتر می‌شود.



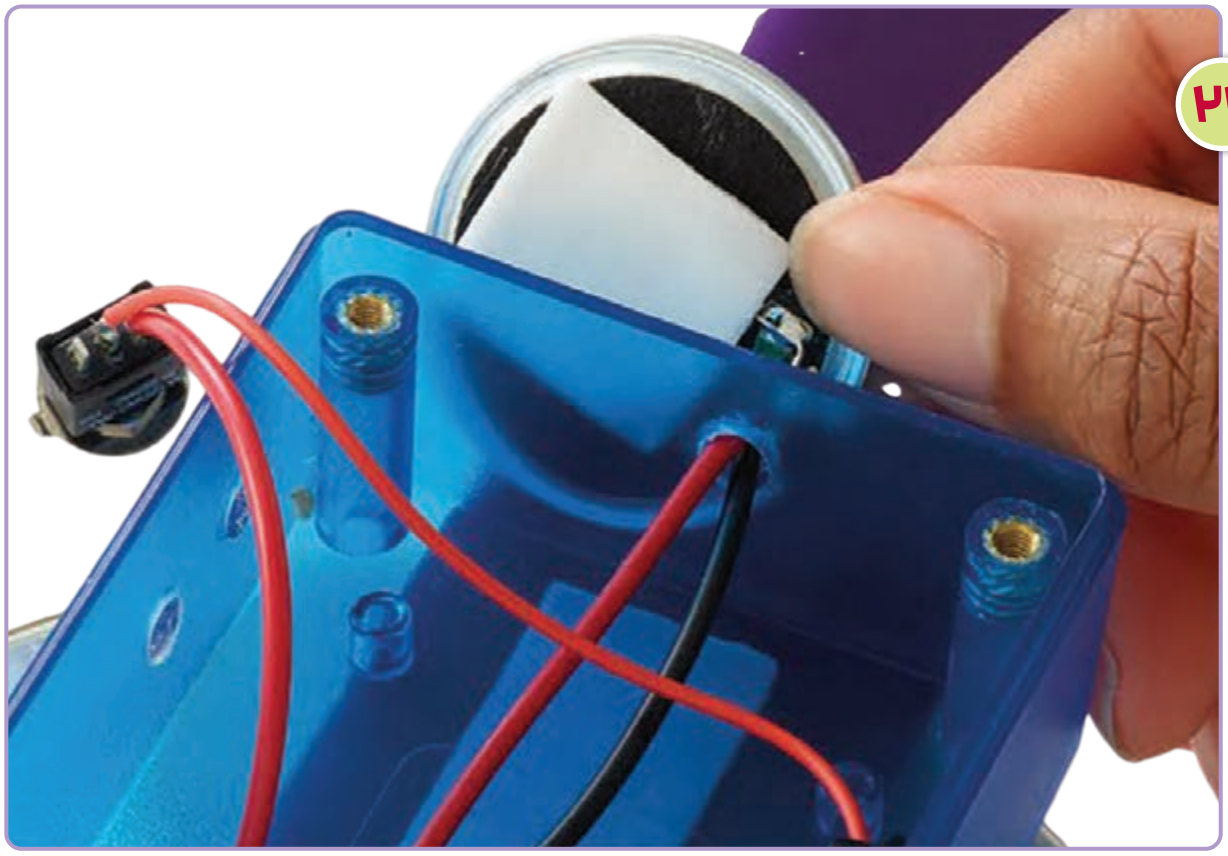
۲۰

وقتی لحیم‌کاری تمام شد، تایمر آی‌سی ۵۵۵ را به سوکت DL هشت پین وصل کنید. شیار کوچک روی تایمر آی‌سی ۵۵۵ باید با شیار سوکت DL هشت پین هم‌تراز باشد.



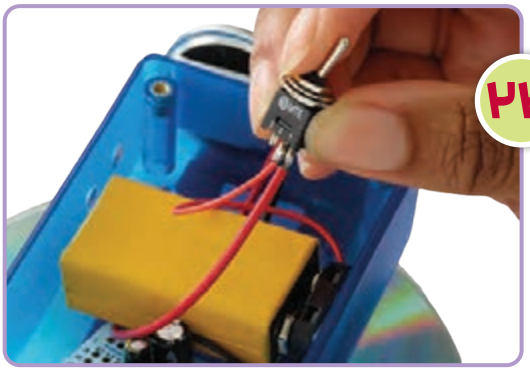
۲۱

یک تکهٔ کوچک نوار چسب دو طرفه را به پشت سر باتری بچسبانید و آن را داخل جعبهٔ پلاستیکی قرار دهید.



۲۲

از یک تکهٔ کوچک نوار چسب دو طرفه برای چسباندن پشت بلندگو به قسمت بیرونی جعبهٔ پلاستیکی، نزدیک سوراخی که سیم‌های بلندگو از آن عبور می‌کنند، استفاده کنید.



باتری را به سرباتری وصل کنید و کلید را بزنید. باید صدای نسبتاً بلندی بشنوید. اگر صدایی نشنیدید کلید را خاموش و اتصالات را بررسی کنید.





مهرهٔ کلید را باز کنید و کلید را از داخل به بیرون از سوراخ باقی‌مانده در جعبهٔ پلاستیکی فشار دهید. مهره را از طرف دیگر با انبردست محکم کنید.



درب محفظه را سر جایش بگذارید. مطمئن شوید که کلید روشن است. فلزیاب شما آماده است تا بتوانید چیزهایی برای آزمایش پیدا کنید!

چگونه کار می‌کند؟

وقتی فلزیاب شما به ماده‌ای حاوی آهن نزدیک می‌شود، یک میدان مغناطیسی درون آن ماده ایجاد می‌کند. برهم‌کنش بین میدان‌های مغناطیسی در فلزیاب و جسم آهنی باعث تغییر جریان در سیم‌پیچ فلزیاب می‌شود.

۱ مدار مجتمع (IC) در هر ثانیه صدها پالس الکتریکی تولید می‌کند که باعث می‌شود بلندگو صدای زیر تولید کند.

۲ هنگامی که جریان الکتریکی از آن عبور می‌کند، سیم‌پیچ فلزیاب شما یک میدان الکترومغناطیسی قدرتمند تولید می‌کند.

۳ میدان مغناطیسی اولیهٔ سیم‌پیچ، یک میدان مغناطیسی ثانویه را در داخل هر ماده آهنی مجاور ایجاد یا القا می‌کند.

۴ میدان ثانویه با میدان مغناطیسی اولیه سیم‌پیچ برهم‌کنش می‌کند و مقدار جریان عبوری از سیم‌پیچ را تغییر می‌دهد.

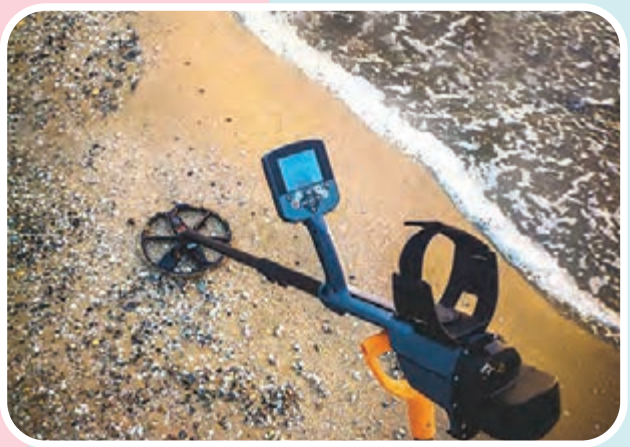
۵ تغییر جریان بر تعداد پالس‌های الکتریکی تولید شده توسط آی‌سی تأثیر می‌گذارد و به همین دلیل است که صدای تولید شده توسط بلندگو تغییر می‌کند.



اختراعات در دنیای واقعی:

فلزیاب

جویندگان گنج از فلزیاب‌ها برای یافتن سکه‌های قدیمی و سایر مصنوعات فلزی دفن شده در زیر زمین استفاده می‌کنند. فلزیاب‌های آنها دو سیم‌پیچ دارند. یکی از آنها یک میدان مغناطیسی تولید می‌کند که در هر فلز نزدیک، جریان الکتریکی ایجاد می‌کند. آن جریان، یک میدان مغناطیسی تولید می‌کند که سیم‌پیچ دوم آن را تشخیص می‌دهد.



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 به دست می‌آید. یادگیری مهارت در دورهٔ دانش‌آموزی، افزون بر موفقیت تحصیلی، به رشد فردی، اجتماعی و شغلی شما کمک فراوانی می‌کند.

در این درس، ۱۶ مهارت متنوع برای شما معرفی شده است که می‌توانید ۴ مهارت را برای انجام دادن در مدرسه انتخاب کنید. سایر مهارت‌های مورد علاقهٔ خود را در خانه و با استفاده از فیلم‌های آموزشی می‌توانید دنبال کنید. توصیه می‌شود نتیجهٔ کار هر مهارت را در بازارچهٔ مدرسه ارائه دهید. شرح کامل هر مهارت از طریق رمزینه‌ای که در پایان هر مهارت آمده است قابل دسترسی است.

مهارت
۱

نقشه‌کشی رایانه‌ای

نقشه‌کشی یکی از مهارت‌های کلیدی در طراحی فنی است که نه‌تنها دقت و نظم را در فرایند طراحی افزایش می‌دهد، بلکه نقش مهمی در تقویت خلاقیت، هوش فضایی و توانایی حل مسائل ایفا می‌کند. با یادگیری این مهارت، قادر خواهید بود ایده‌های ذهنی خود را به‌صورت دقیق و قابل اجرا پیاده‌سازی کنید.



در پایهٔ هشتم با اصول اولیهٔ نقشه‌کشی دست آزاد آشنا شدید، اما امروزه این حوزه دچار تحول چشمگیری شده است. روش‌های سنتی جای خود را به نقشه‌کشی رایانه‌ای داده‌اند و نرم‌افزارهای گوناگونی مانند AutoCAD، SketchUp، SolidWorks، TinkerCAD، و LiberCAD امکان طراحی دقیق و سریع قطعات پیچیده را با دقت میلی‌متری فراهم کرده‌اند. این تحول نه‌تنها کیفیت طراحی را ارتقا داده، بلکه مسیر یادگیری و اجرای پروژه‌های مهندسی را نیز متحول کرده است.

در این مهارت، شما با اصول و مبانی نقشه‌کشی با رایانه آشنا می‌شوید. تسلط برنقشه‌کشی رایانه‌ای می‌تواند مسیر تحصیلی شما را در رشته‌های فنی و مهندسی هموار و فرصت‌های شغلی متنوعی در صنعت ایجاد کند. همچنین خلاقیت و دقت شما را به سطح حرفه‌ای ارتقا دهد.

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



مهارت
۲

نقاشی روی شیشه و سفال

نقاشی روی سطوح مختلف مانند شیشه و سفال، یکی از زیباترین و کاربردی‌ترین شاخه‌های هنرهای تزئینی محسوب می‌شود. این هنر اصیل که ریشه در تاریخ بسیار دور دارد، امروزه به عنوان یک مهارت ارزشمند هم برای علاقه‌مندان به هنر و هم برای افرادی که به دنبال راهی برای درآمدزایی هستند، مطرح است.

یادگیری این مهارت ضمن اینکه به پرورش و تقویت خلاقیت و دقت شما کمک می‌کند، مهارتی است که در خانه و با حداقل امکانات قابل انجام است.

مهارت نقاشی روی شیشه یا ویترای دارای پیشینه‌ای غنی است که به قرون وسطی باز می‌گردد. در گذشته از این مهارت برای تزئین کاخ‌ها و قصرها و پنجره‌های کلیساها استفاده می‌شده است.

کاربردهای امروزی این مهارت می‌تواند شامل مواردی از قبیل تابلوهای تزئینی (ایجاد آثار هنری برای دکوراسیون منزل)، ظروف شیشه‌ای (طراحی روی بطری‌ها، لیوان‌ها و گلدان‌ها)، آینه‌های تزئینی (ترکیب نقاشی با آینه برای خلق آثار منحصربه‌فرد) و ایجاد جلوه‌های نوری خاص باشد.

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









مهارت
۳

منبت‌کاری

منبت‌کاری یکی از ظریف‌ترین و ارزشمندترین هنرهای سنتی ایران است که در آن، طرح‌های دقیق و نقش‌های هنرمندانه با استفاده از حکاکی و برجسته‌کاری روی چوب خلق می‌شوند. این هنر اصیل، ترکیبی از مهارت فنی، سلیقهٔ هنری و خلاقیت فردی است و منبت‌کار با بهره‌گیری از ابزارهای خاص، طرح‌های منحصربه‌فردی را روی چوب پیاده می‌کند.

انواع طرح‌های رایج در منبت‌کاری: هنرمندان منبت‌کار از نقوش مختلفی برای خلق آثار خود استفاده می‌کنند، از جمله:

- **نقوش اسلیمی:** طرح‌های پیچیده و منحنی با الهام از طبیعت
- **نقوش گل و مرغ:** ترکیب زیبای گل‌ها و پرندگان در طرح‌های سنتی
- **نقوش هندسی:** اشکال منظم و تکرارشونده بر اساس اصول هندسی
- **نقوش نوشتاری:** استفاده از خوشنویسی

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





مهارت
۴

هتل‌داری و گردشگری

سفر تجربه‌ای لذت‌بخش و آموزنده است که از گذشته‌های دور تا امروز نقش مهمی در زندگی انسان داشته است. گردشگری صرفاً رفتن از جایی به جای دیگر یا گرفتن چند عکس یادگاری نیست؛ بلکه دریچه‌ای به فرهنگ‌ها، تمدن‌ها و شیوه‌های زندگی گوناگون به شمار می‌رود. هر سفر فرصتی برای شناخت آداب و رسوم، تاریخ، معماری و دستاوردهای ملت‌هاست و در عین حال می‌تواند به رونق اقتصادی، ایجاد شغل و حتی حفاظت از محیط‌زیست کمک کند.

گردشگری، صنعتی بزرگ است که میلیون‌ها نفر در آن فعالیت می‌کنند و در این میان، هتل‌ها و اقامتگاه‌ها بخشی جدایی‌ناپذیر از تجربهٔ سفر هستند. افزون بر این، سفر آگاهی فرهنگی را افزایش می‌دهد و گفت‌وگوی میان ملت‌ها را تقویت می‌کند. همچنین می‌تواند پلی میان گذشته و حال باشد و زمینهٔ حفظ میراث تاریخی را فراهم کند. آشنایی با سبک‌های زندگی و ارزش‌های جوامع گوناگون، روحیهٔ تسامح و درک متقابل را در افراد پرورش می‌دهد. از همین رو، سفر نه‌تنها یک تجربهٔ شخصی، بلکه عاملی برای توسعهٔ فرهنگی و تمدنی جوامع است.

در این مهارت، با دنیای گردشگری و هتل‌داری، انواع گردشگری، اهمیت این صنعت، نقش فعالان آن و وضعیت گردشگری در ایران آشنا می‌شوید و دیدی نسبتاً خوب به این حوزه پیدا می‌کنید.

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



مهارت ۵

پرورش و نگهداری از گیاهان دارویی

گیاهانی که بخش‌هایی از آنها مانند برگ، گل یا ریشه دارای ترکیبات مؤثر در پیشگیری و درمان بیماری‌هاست گیاهان دارویی هستند. این گیاهان از گذشته در طب سنتی و آشپزی کاربرد داشته و امروز نیز در صنایع دارویی اهمیت زیادی دارند. کاشت آنها در گلدان یا باغچه امکان‌پذیر است و برای رشد بهتر باید به خاک، نور، آبیاری و کنترل آفات توجه کرد. پس از رشد، اندام دارویی گیاه برداشت و با روش‌هایی مانند خشک‌کردن آماده مصرف می‌شود. این گیاهان می‌توانند به شکل دمنوش، ادویه یا روغن گیاهی استفاده شوند و خواصی مانند آرام‌بخشی یا ضدالتهاب دارند. نگهداری صحیح در ظروف مناسب و محیط خشک و تاریک به حفظ کیفیت آنها کمک می‌کند. البته مصرف برخی گیاهان برای گروه‌های خاص محدودیت دارد و آشنایی علمی و مشورت با متخصص پیش از استفاده ضروری است.

در این مهارت می‌آموزید چگونه گیاهان دارویی را در خانه یا مدرسه پرورش دهید، از آنها مراقبت کنید، محصول به‌دست‌آمده را برداشت و خشک کنید و سرانجام با بسته‌بندی و برچسب‌گذاری استاندارد یک فراوردهٔ قابل عرضه مانند چای کیسه‌ای یا ادویهٔ گیاهی تولید نمایید. همچنین با شناخت خواص درمانی، رعایت نکات ایمنی و کار عملی، مهارت‌هایی به دست خواهید آورد که در زندگی روزمره، حفظ سلامت خانواده و حتی مسیر تحصیلی و شغلی آیندهٔ شما مؤثر خواهند بود.

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



مهارت
۶

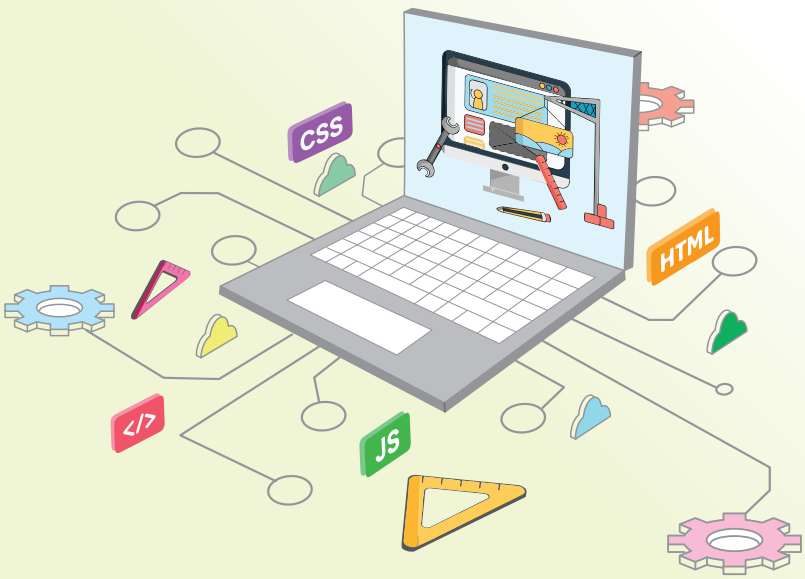
طراحی وب سایت قسمت سوم (آشنایی با جاوا اسکریپت)

در پایهٔ هفتم با HTML آشنا شدیم؛ مجموعه تگ‌هایی که برای ساختاردهی صفحات وب به کار می‌رود. سپس در پایهٔ هشتم با CSS آشنا شدیم؛ ابزاری برای زیباتر کردن و طراحی ظاهری صفحات. حالا در پایهٔ نهم وارد بخش سوم طراحی وب می‌شویم و با JavaScript آشنا خواهیم شد که می‌تواند صفحات HTML را پویا و جذاب کند.

در سال‌های گذشته با مفاهیم پایه و مقدماتی HTML و CSS آشنا شدیم. یاد گرفتیم که چگونه با استفاده از تگ‌های HTML ساختار اصلی یک صفحهٔ وب را ایجاد کنیم و سپس با CSS به آن سبک (style) مورد نظر خود را بدهیم تا وب‌سایت ما ظاهری زیباتر و منسجم داشته باشد. در واقع HTML و CSS به ما کمک کردند تا صفحات وب ایستا (Static) طراحی کنیم که اطلاعات را نمایش می‌دهند، اما تعاملی نیستند.

اکنون زمان آن رسیده که صفحات وب را پویا (Dynamic) و تعاملی کنیم! اینجاست که جاوااسکریپت (JavaScript) به کمک ما می‌آید. جاوااسکریپت یک زبان برنامه‌نویسی بسیار پرطرفدار در دنیای وب است. با کمک آن می‌توانیم کاری کنیم که صفحات وب فقط ثابت و خشک نباشند، بلکه حرکت داشته باشند و با کاربر تعامل کنند.





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

مهارت
۷

مراقبت و رشد کودک از تولد تا شش سالگی



کودک از لحظهٔ تولد، برای رشد و زندگی سالم به عشق، امنیت و مراقبت نیاز دارد. مراقبت یعنی با مهربانی، آگاهی و حس مسئولیت از کودک حمایت کنیم تا سالم رشد کند و در آینده، فردی شاد و موفق باشد. به بیان دیگر، مراقبت فقط عشق ورزیدن و غذا دادن یا خواباندن نیست، بلکه به معنی گام برداشتن در مسیری است که بدن، ذهن و احساسات کودک به‌درستی رشد کند.

تولد کودک آغاز سفری تازه برای والدین است. در سال‌های نخست زندگی، مغز و بدن کودک با سرعت زیادی رشد می‌کند و رفتار والدین پایه‌های سلامت، شخصیت، احساسات، یادگیری و رفتار کودک را می‌سازد. رشد سالم جسم و پرورش ذهن و روح کودک اتفاق نمی‌افتد مگر با کسب دانش، مهارت و آگاهی والدین در این زمینه.

در این مهارت با موضوعات کلیدی شامل رشد و تکامل کودک و شاخص‌های آن، ثبت و نگهداری پروندهٔ سلامت، بهداشت فردی و پیشگیری از بیماری‌ها، تغذیهٔ سالم، فعالیت بدنی و ایمنی کودک آشنا می‌شوید. هدف از این مهارت آن است که با اصول مراقبت از سلامت کودک آشنا شوید تا در آینده به‌عنوان والدینی آگاه و مسئولیت‌پذیر بتوانید رشد همه‌جانبهٔ فرزندان خود را تضمین کنید و جامعه‌ای سالم، انسانی‌تر و پویاتر داشته باشیم.

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

مهارت
۸

شناخت و نگهداری از موتورسیکلت و خودرو

موتورسیکلت و خودرو تنها وسیلهٔ جابه‌جایی نیستند، بلکه در صرفه‌جویی زمان، ایجاد راحتی و بهبود کیفیت زندگی روزمره نقش دارند. برای عملکرد مناسب آنها باید بخش‌هایی مانند موتور، ترمز، سیستم خنک‌کننده، برق‌رسانی، سوخت‌رسانی و تایرها سالم و هماهنگ باشند. نگهداری درست علاوه بر افزایش ایمنی، موجب طولانی‌تر شدن عمر قطعات، کاهش مصرف سوخت و صرفه‌جویی در هزینه‌های تعمیرات می‌شود. انجام بررسی‌های دوره‌ای، تنظیمات مناسب و شناخت نشانه‌های خرابی از بروز مشکلات جدی جلوگیری می‌کند. برای نمونه، کاهش آب رادیاتور، کمبود فشار باد تایرها، ضعیف‌شدن باتری یا روشن‌شدن چراغ هشدار موتور از علائمی است که باید جدی گرفته شوند. این مراقبت‌ها مختص رانندگان حرفه‌ای نیست، بلکه برای همهٔ استفاده‌کنندگان ضروری است و نشان‌دهندهٔ فرهنگ مسئولانه در حمل‌ونقل شخصی به شمار می‌رود. آشنایی با اجزای اصلی خودرو و موتورسیکلت و نحوهٔ نگهداری سادهٔ آنها می‌تواند امنیت و آسایش سفر را تضمین کند.

در این مهارت، با اجزای اصلی خودرو و موتورسیکلت آشنا خواهید شد و چگونگی تعویض فیلتر هوا، سنجش عملکرد چرخ‌ها و ترمزها، بررسی سطح روغن موتور، تنظیم فشار باد تایرها و کنترل باتری را می‌آموزید. همچنین با دفترچهٔ راهنمای وسیلهٔ نقلیه و ابزارهایی مانند آچار و فشارسنج تایر کار خواهید کرد و با روش استفادهٔ صحیح از آنها آشنا می‌شوید.

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



مهارت
۹

شناخت و نگهداری از تأسیسات ساختمانی

نگهداری صحیح از تأسیسات ساختمانی با شناخت ابزارهای پایه‌ای مانند پیچ‌گوشتی، آچار فرانسه، نوار تفلون، چراغ‌قوه و دستکش ایمنی امکان‌پذیر است. با استفادهٔ درست از این ابزارها می‌توان تعمیرات ساده، بررسی‌های دوره‌ای و تنظیمات اولیه را با ایمنی بیشتری انجام داد. همچنین آشنایی با عملکرد سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی کمک می‌کند تا دمای محیط در فصل‌های مختلف بهینه تنظیم شود و مصرف انرژی کاهش یابد. اقداماتی مانند تعویض واشر شیر آب، تمیزکردن سیفون، بررسی مسیر دودکش و شناخت لوله‌کشی آب از نمونه کارهایی است که هر فرد می‌تواند انجام دهد. رعایت این اصول علاوه بر افزایش ایمنی و آسایش خانواده، در صرفه‌جویی منابع و حفاظت از محیط‌زیست نیز نقش مهمی دارد.

در این مهارت می‌آموزید چگونه اقداماتی ساده اما ضروری مانند تنظیم دمای کولر یا بخاری، تعویض واشر شیر آب، تمیز کردن سیفون ظرفشویی، بررسی مسیر دودکش، شناخت مسیر لوله‌کشی آب سرد و گرم و استفادهٔ ایمن از ابزارهای تعمیراتی را انجام دهید. رعایت این نکات علاوه بر افزایش ایمنی و راحتی خانواده، به صرفه‌جویی در مصرف انرژی و آب کمک می‌کند و نقش مؤثری در حفاظت از محیط‌زیست دارد.



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

مهارت
۱۰

چاپ روی پارچه

چاپ روی پارچه یکی از هنرهای کاربردی و اصیل ایرانی است که علاوه بر زیبایی، حامل فرهنگ، تاریخ و خلاقیت نسل‌های گذشته است. در میان روش‌های مختلف چاپ دستی، چاپ قلمکار در ایران جایگاهی ویژه دارد؛ هنری که با مهرهای چوبی، رنگ‌های طبیعی و دستان هنرمند شکل می‌گیرد و قرن‌هاست در شهرهایی مانند اصفهان تولید و به عنوان صنایع‌دستی عرضه می‌شود.

چاپ قلمکار هنری است که در آن نظم، دقت و خلاقیت به شکلی هماهنگ در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. هر مهر که بر سطح پارچه نقش می‌بندد، نه‌تنها جلوه‌ای از زیبایی ایجاد می‌کند، بلکه بازتابی از اندیشه و سلیقهٔ فردی نیز هست.

مهارت چاپ روی پارچه با روش قلمکار فرصتی ارزشمند برای تجربهٔ عملی هنرهای سنتی است. با ورود به این مسیر یاد می‌گیرید با میراث فرهنگی کشور خود آشنا شوید و با استفاده از ابزارهای ساده، خلاقیت خود را به نمایش بگذارید و بستری برای رشد، یادگیری و آفرینش هنری فراهم کنید.

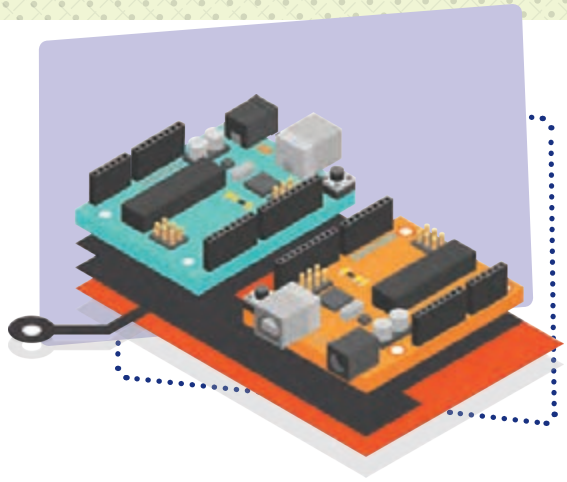
در این مهارت با مراحل مختلف چاپ قلمکار آشنا می‌شوید؛ از آماده‌سازی پارچه و ساخت مهر گرفته تا اجرای طرح. این فرایند نه‌تنها مهارت‌های دستی و هنری شما را تقویت می‌کند، بلکه فرصتی فراهم می‌آورد تا با مفاهیم طراحی، ترکیب رنگ، نظم هندسی و هنر ایرانی آشنا شوید و با بهره‌گیری از توانایی‌های خود آثاری منحصربه‌فرد خلق کنید.

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



مهارت
۱۱

کار با ریزکنترل‌کننده‌ها
(قسمت سوم)

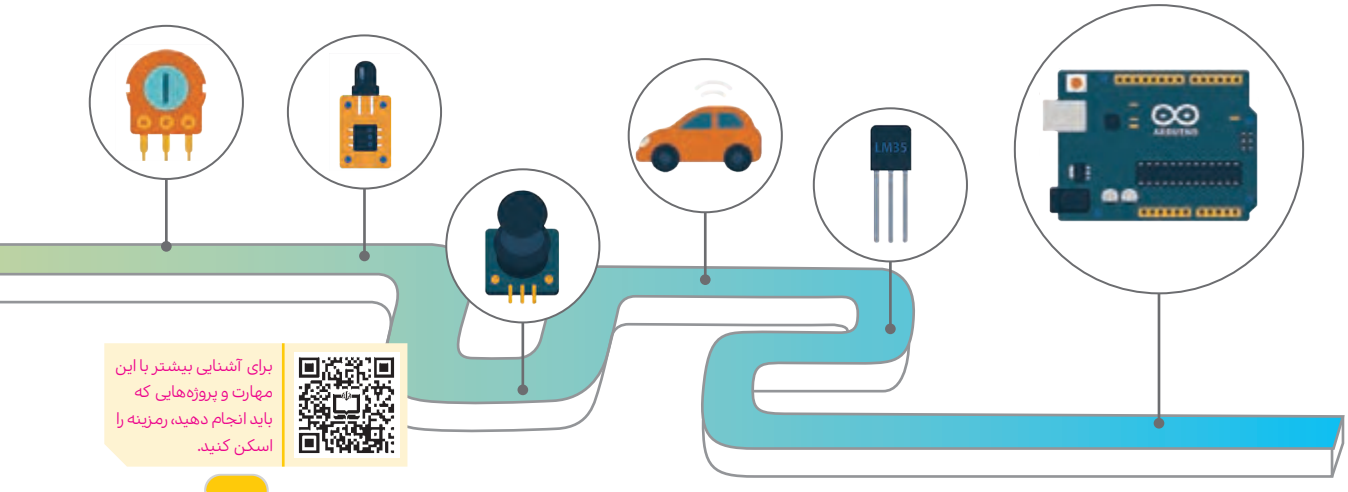


در پایهٔ هشتم با کنترل نمایشگر دیود هفت‌بخشی (سون‌سگمنت) آشنا شدید و با LEDهای RGB توانستید رنگ‌های مختلفی ایجاد کنید. اکنون زمان آن رسیده است که وارد مرحلهٔ جذاب‌تری از دنیای آردوینو شویم؛ جایی که می‌توانیم با استفاده از حسگرها اطلاعات محیط را دریافت کنیم و به‌صورت هوشمند به آن واکنش نشان دهیم.

در این مهارت، مفاهیم و توانایی‌های زیر را خواهید آموخت:

- تفاوت ورودی‌های دیجیتال و آنالوگ و تشخیص زمان مناسب برای استفاده از هرکدام.
- به‌کارگیری مقاومت‌های Pull-up و Pull-down برای پایدار و دقیق نگه داشتن ورودی‌ها.
- آشنایی با مفهوم مبدل آنالوگ به دیجیتال (ADC) که امکان می‌دهد سیگنال‌های واقعی (مانند تغییر مقاومت یک پتانسیومتر) به آردوینو منتقل شوند.
- کار با قطعاتی مانند پتانسیومتر و دستهٔ کنترل و اجرای پروژه‌هایی همچون کنترل شدت نور LED یا حرکت دادن اشیا با دستهٔ کنترل.

اما این تنها آغاز ماجراست. در ادامه با حسگرهای پرکاربردی مانند حسگر تشخیص حرکت (PIR)، حسگر دمای LM۳۵ و فرستنده و گیرندهٔ مادون قرمز آشنا خواهید شد. به کمک این ابزارها یاد می‌گیرید چگونه محیط اطراف خود را حس کنید و واکنش‌های هوشمندانه‌ای برای آن طراحی نمایید.



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

مهارت
۱۲

مدیریت هوشمند ساختمان
(قسمت سوم)

شما در سال‌های گذشته با مفهوم هوشمندسازی ساختمان آشنا شده‌اید و بخش‌هایی که قابلیت کنترل هوشمند دارند، شناخته‌اید. همچنین در پایهٔ هشتم با پروتکل KNX که یکی از استانداردهای پرکاربرد در هوشمندسازی ساختمان است، آشنا شدید و کار با نرم‌افزار ETS را تجربه کردید. این نرم‌افزار برای برنامه‌نویسی و طراحی سناریوهای مختلف در ماژول‌های هوشمندسازی به کار می‌رود.

در این مرحله (قسمت سوم) هدف، آشنایی با مفاهیم پیشرفته‌تر مدیریت هوشمند ساختمان است. خواهید آموخت چگونه بخش‌های مختلف ساختمان را به هم متصل و برای آنها سناریوهای دقیق‌تر و کاربردی‌تر طراحی کنید. به‌عنوان نمونه، می‌توان شرایطی تعریف کرد که هنگام ورود افراد به خانه، سامانهٔ روشنایی و تهویه به‌طور خودکار فعال شود یا در مواقع اضطراری، سامانه‌های هشدار و امنیتی بلافاصله عمل کنند.

همچنین در این مهارت با انتقال سناریو به ماژول‌های هوشمندسازی ساختمان و سیم‌کشی آنها آشنا می‌شوید. با یادگیری این بخش، مسیر آموزش هوشمندسازی کامل‌تر می‌شود و شما می‌توانید پروژه‌های متنوعی را در این زمینه طراحی و اجرا کنید.

یادگیری این مهارت‌ها افزون بر کاربرد مستقیم در زندگی روزمره، می‌تواند زمینه‌ای مناسب برای ورود به مشاغل تخصصی آینده در حوزهٔ فناوری و مهندسی ساختمان باشد.



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

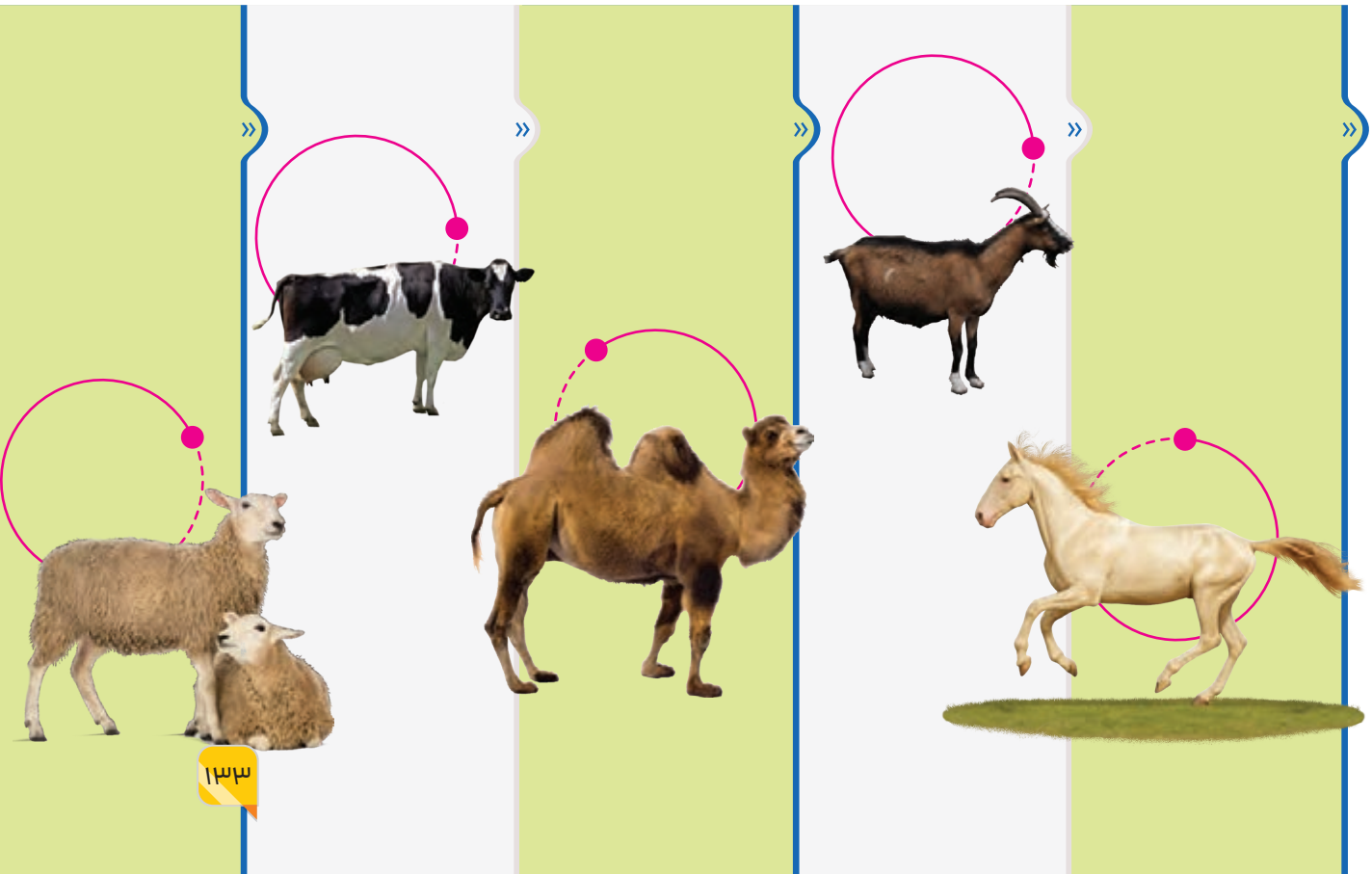
مهارت
۱۳

پرورش و نگهداری دام سبک و سنگین

دامپروری یکی از مهم‌ترین بخش‌های کشاورزی است که نقش اساسی در تأمین غذا، تولید محصولات صنعتی و پایداری اقتصادی به‌ویژه در جوامع روستایی و عشایری دارد. پرورش دام تنها به تولید گوشت، شیر، پشم و پوست محدود نمی‌شود، بلکه در ایجاد اشتغال و توسعهٔ پایدار نیز مؤثر است. امروزه با پیشرفت فناوری، روش‌های نوین دامداری جایگزین شیوه‌های سنتی شده و واحدهای صنعتی با تجهیزات پیشرفته، امکان مدیریت دام‌ها را آسان‌تر، بهداشتی‌تر و کارآمدتر کرده‌اند.

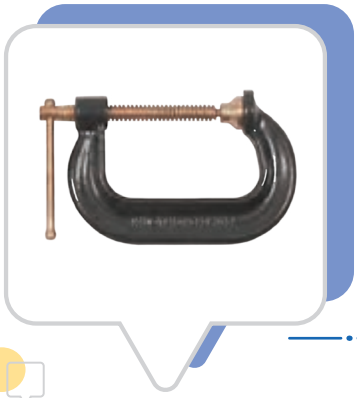
در این مهارت می‌آموزید که چگونه اصول پرورش دام را به‌صورت علمی و عملی به کار بگیرید. شما با انواع دام‌ها، روش‌های نگهداری، تغذیهٔ مناسب، اصول بهداشتی و مدیریت پایدار آشنا خواهید شد. همچنین نقش دام در اقتصاد خانواده، تفاوت‌های پرورش سنتی و صنعتی و کاربرد فناوری‌های نوین در این حوزه را بررسی خواهید کرد. در پایان، با اجرای یک پروژهٔ عملی، می‌توانید آموخته‌های خود را در زمینهٔ پرورش و نگهداری دام به کار ببندید و تجربه‌ای مفید در پیوند دادن دانش نظری با تجربه و فعالیت عملی به دست آورید.

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



مهارت
۱۴

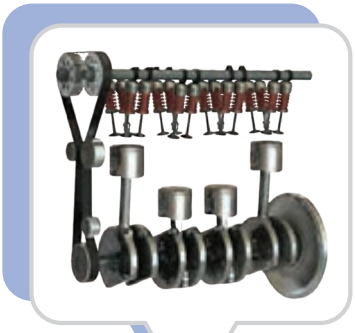
ساخت و طراحی سازوکارهای حرکتی



سازوکارهای حرکتی مجموعه‌ای از اجزای مکانیکی هستند که با هدف ایجاد، کنترل یا تبدیل حرکت طراحی می‌شوند. این سازوکارها در بسیاری از وسایل روزمره، ماشین‌آلات صنعتی، ابزارهای آموزشی و حتی دستگاه‌های تاریخی کاربرد داشته‌اند. شناخت نوع حرکت (چرخشی، رفت‌وبرگشتی، انتقالی یا ترکیبی) و نحوهٔ تعامل اجزا، اساس طراحی و تحلیل عملکرد این سازوکارها به‌شمار می‌رود.

اجزای اصلی سازوکارهای حرکتی شامل چرخ‌دنده، اهرم، بادامک، تسمه، محور و در برخی موارد موتورهای ساده است. این اجزا با ترکیب مناسب می‌توانند حرکت مورد نظر را ایجاد یا منتقل کنند. برای نمونه:

- چرخ‌دنده‌ها حرکت چرخشی را با دقت بالا منتقل می‌کنند.
- بادامک‌ها حرکت چرخشی را به حرکت رفت‌وبرگشتی تبدیل می‌کنند.
- اهرم‌ها برای تقویت نیرو یا تغییر جهت حرکت به‌کار می‌روند.



در طراحی یک سازوکار، انتخاب نوع حرکت، مسیر انتقال نیرو، هماهنگی میان اجزا و شرایط عملکرد از اهمیت زیادی برخوردار است.

در این مهارت، شما با اصول حرکت و اجزای مکانیکی آشنا می‌شوید و یاد می‌گیرید چگونه سازوکارهایی طراحی کنید که قادر به ایجاد، کنترل یا تبدیل حرکت باشند. با ترکیب اجزایی مانند چرخ‌دنده، اهرم، بادامک و تسمه، می‌توانید حرکت مورد نظر را با دقت و هماهنگی اجرا کنید. افزون بر این، با تحلیل عملکرد سازوکارهای ساخته‌شده، اصلاح طرح و ارزیابی کیفیت اجرا، تفکر مهندسی و مهارت‌های فنی خود را تقویت می‌کنید.

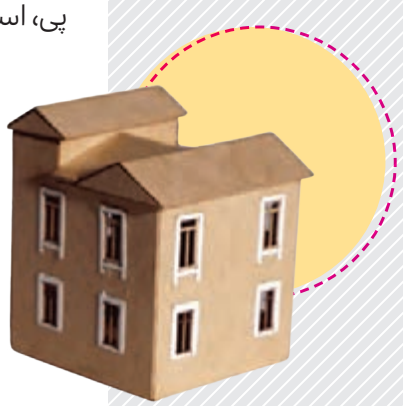
برای آشنایی بیشتر با این مهارت و پروژه‌هایی که باید انجام دهید، رمزینه را اسکن کنید.





مهارت
۱۵

ساخت سازه‌های کوچک ساختمانی



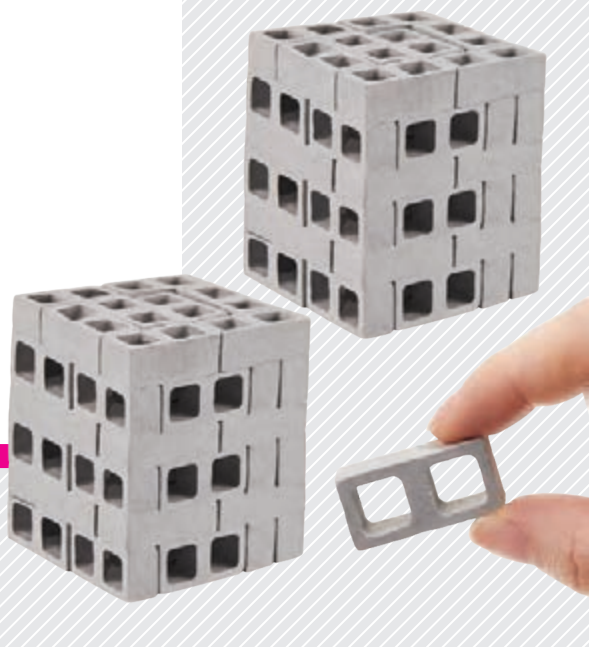
ساخت‌وساز یکی از نیازهای اساسی زندگی انسان است که با هدف ایجاد فضاهای ایمن، مقاوم و کاربردی انجام می‌شود. هر سازهٔ ساختمانی از اجزای مختلفی مانند پی، اسکلت، دیوار، کف و سقف تشکیل شده است. این اجزا باید با دقت طراحی و اجرا شوند تا سازه در برابر عوامل محیطی مانند باد، باران و زلزله مقاومت کافی داشته باشد. آشنایی با مصالح ساختمانی (آجر، سیمان، ماسه، گچ، سنگ، بتن) و ابزارهای آن (متر، تراز، بیل، ماله و ریسمان‌کار) برای اجرای صحیح سازه‌ها ضروری است.

در این مهارت می‌آموزید چگونه یک سازهٔ کوچک ساختمانی را طراحی، اجرا و نگهداری کنید. شما با ابزارها و مصالح رایج آشنا می‌شوید، مراحل ساخت را با دقت و ایمنی انجام می‌دهید و سازه‌ای منظم و مقاوم ارائه می‌کنید. همچنین با چگونگی مراقبت از سازه‌ها و ترمیم آسیب‌های رایج مانند ترک یا نفوذ رطوبت را یاد می‌گیرید و با دیدی علمی و مسئولانه نسبت به فرایند ساخت‌وساز پیدا می‌کنید.

این مهارت، مقدمه‌ای برای ورود به مفاهیم پایه‌ای مهندسی عمران است و می‌تواند زمینه‌ساز درک بهتر پروژه‌های بزرگ‌تر در آینده باشد.

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





مهارت
۱۶

بومی ـ محلی

















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