

بسم الله الرحمن الرحيم



نشر طلایی

برنامه نویسی ۱ دقیقه‌ای

نویسنده: زهره دارابیان | ویراستار ادبی: سارا مهدی نژاد
طراح گرافیک: علیرضا پوراکبری | طراح کاراکتر: محبوبه امیرفرخیران
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه | چاپ اول: ۱۳۹۹ | لیتوگرافی: دریا
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۰۰۹-۵۳-۹ | چاپ و صحافی: واژه
تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۳۰۶۶ | تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۰۱۶۴۱۹
همه حقوق چاپ و نشر کتاب «برنامه نویسی ۱ دقیقه‌ای» نزد نویسنده کتاب محفوظ است.
هرگونه بهره‌برداری از این اثر به اجازه کتبی از نویسنده نیاز دارد.
www.iamhappybot.com
iamhappybot@gmail.com | [@iamhappybot](https://www.instagram.com/iamhappybot)

سرشناسه: دارابیان، زهره، ۱۳۶۷- | عنوان و نام پدیدآور: برنامه نویسی ۱ دقیقه‌ای / نویسنده زهره دارابیان.

مشخصات نشر: تهران: نشر طلایی، ۱۳۹۹. | مشخصات ظاهری: ۹۶ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۰۰۹-۵۳-۹ | وضعیت فهرست نویسی: فیپا

موضوع: برنامه نویسی -- ادبیات کودکان و نوجوانان | موضوع: Computer programming -- Juvenile

literature | موضوع: نرم افزار آی کد | موضوع: Icode (Computer software)

رده بندی کنگره: QA۷۶/۵۲

شماره کتابشناسی ملی: ۷۳۹۹۷۳۵

وضعیت رکورد: فیپا

برنامه نویسی ۱ دقیقه‌ای

نویسنده: زهرا دارابی

می‌خواستم تقدیم کنم به همراهان همیشگی‌ام؛
همسر و خانواده‌ام.

اما ترجیح دادم جور دیگری رقم بخورد...
از طرف خانواده و همسرم، تقدیم به همه بچه‌های سرزمینم؛ ایران.
امیدوارم این مسیر، برای رشد و پیشرفت کودکان و نوجوانان میهنم
ادامه داشته باشد.

بسم الله الرحمن الرحيم
زهره دارابیان، مهر ۱۳۹۸



برنامه‌نویس ۱ دقیقه‌ای تلاشی مثبت و مؤثر برای آماده‌سازی
نسل نو در عرصه‌های شغلی مطرح آینده ایران است. آشنایی
با تکنولوژی‌های روز و داشتن قدرت یادگیری آخرین فناوری‌ها
به‌منظور کسب جایگاه شغلی مناسب و استفاده از تکنولوژی
در صنایع ضروری مثل کشاورزی ثمره کار نویسندگان این کتاب
خواهد بود.

دکتر علی عبدالعالی

رئیس بنیاد تعلیم و تربیت ایران

پیشگفتار نویسنده

تقریباً ۱۲ سال از آن روزهایی که در سایت کمیته مهندسی رباتیک، نوشتن در دنیای علم را شروع کردم، گذشته است. ابتدا تیمی ۸۰ نفره بودیم با هدف ساخت ربات‌های صنعتی و با دغدغه ساختن ایران؛ با انگیزه هرچه تمام و شور و شوقی وصف‌ناشدنی. من عضوی از مجموعه مکانیک بودم، کمی هم الکترونیک و برنامه‌نویسی می‌دانستم. با همه وجود وقف کار شده و جزو اعضای فعال تیم بودم. هرچه یاد می‌گرفتم روی سایت تیم‌مان .nrec.ir می‌گذاشتم.

ذوق یادگیری همیشه با من بوده، از کودکی تا همین حالا که دارم این متن را می‌نویسم. هروقت بخواهم خودم را معرفی کنم، مهم‌ترین نکته‌ای که دلم می‌خواهد بگویم همین است: «من عاشق یادگیری و یاد دادن هستم». من به دنیا آمده‌ام تا یاد بگیرم و به دیگران یاد بدهم. این مشغله اصلی من در جای‌جای زندگی شخصی و اجتماعی‌ام بوده است. در برهه‌هایی از زندگی‌ام، افتخار معلمی داشته‌ام. درس‌هایی که داده‌ام فنی بوده‌اند، اما بیشتر زمانم را به آموزش‌های غیرحضوری اختصاص داده‌ام.

بعد از اینکه اعضای تیم ۸۰ نفره‌مان به دلایلی مثل مهاجرت تحصیلی، فارغ‌التحصیلی از دانشگاه و... پراکنده شدند، همچنان کنار دوست و همراه ۱۰ ساله و همسرم «سیدمحسن طباطبایی‌فر»، فعالیت‌های آموزشی‌ام را در nrec ادامه دادم. در زمینه‌های روان‌شناسی، تیپ‌شناسی، استعدادیابی، توسعه فردی و آموزش، مطالعات زیادی انجام دادم. از تجربه همکاران و دوستان زیادی در این مسیر استفاده کردم. این کتاب، اولین کتابی است که بعد از چندین سال فعالیت در حوزه رباتیک، با جدیت روی آن کار کردم و می‌خواهم آن را چاپ کنم؛ تحقق آرزوی دیرینه‌ای که از ۱۸ سالگی یا شاید هم قبل‌تر، با من بوده است.

شاید فکر کنید چاپ کردن یک کتاب، چندان هم کار بزرگی نیست. خیلی‌ها نویسنده‌اند و کتاب نیز چاپ کرده‌اند. شما درست می‌گویید! کار بزرگ من قدم برداشتن در مسیر طولانی و ممتد رشد خلاقیت و ارتقای نسل آینده ایران است... برای اینکه جهان‌سومی نباشیم... برای اینکه ایران را آباد کنیم... برای اینکه تولید در این کشور از سر گرفته شود... برای اینکه تحریم برای ما هیولا نباشد و برای اینکه ایران همیشه سرفراز باقی بماند.

با کمبودها و کسری‌ها و فشارها ساخته‌ایم و امید داریم فردا روشن‌تر از امروز باشد. ایمان حتمی دارم که اگر خودمان دست‌به‌کار نشویم، هرگز اتفاقی نخواهد افتاد.

سخنی هم با کسانی دارم که از محتوای این کتاب خوش‌شان آمده و قصد دارند بدون گرفتن اجازه، کپی کنند یا احیاناً از آن درآمدی به‌دست بیاورند. دوست عزیزم! برادر یا خواهر محترم! اگر

جایی از این کشور زندگی می‌کنی که واقعا شرایط مالی اجازه نمی‌دهد برای بچه‌ها کتابی تهیه کنی یا بسته‌ای آموزشی تدارک ببینی، مجموعه ما از شما حمایت خواهد کرد. اگر از محتوای کتاب خوش‌تان آمده و می‌خواهید یک نسخه کپی از آن را در آموزشگاهتان استفاده کنید، ما هم از این کار شما استقبال می‌کنیم. اما این مسئله را نیز در نظر بگیرید که با وجود اینکه دغدغه‌های آموزشی و فرهنگی داریم، اما یک مجموعه فرهنگی و حتی خیریه هم نیازهای مالی خود را دارد. دست ما به هیچ سازمان یا بودجه عریض و طویلی نمی‌رسد. این کتاب و بسته آموزشی آن، تمام و کمال، با بودجه شخصی و شب‌بیداری‌ها و گذشتن از خیلی تفریحات و امکانات تهیه شده است که شاید شما حاضر به گذشتن از آن‌ها نباشید. از زمان شروع پروژه iCode، ۳ سال می‌گذرد، در این ۳ سال وقت و سرمایه یک تیم آموزشی، پژوهشی و تولید محتوا روی توسعه نرم‌افزار، بومی‌سازی، طراحی فرآیندهای آموزشی، استانداردهای تکنولوژی آموزشی، طراحی سیستم خدمات آموزشی و تربیت مربی رباتیک گذاشته شده است.

در پایان، از جناب آقای تهرانی معلم دلسوز و حرفه‌ای که در انتخاب مسیر آموزشی این کتاب همراهی‌مان کردند تشکری ویژه دارم. همچنین از سرکار خانم زیبا زعفرندی، دوست و همکار عزیزم سپاسگزارم که در بازنگری فصل اول کتاب و داستانی‌کردن آن برای بچه‌ها تغییرات مثبتی ایجاد کردند.

از آقای عزیز کرمیانی که در توسعه نرم‌افزار کمک شایانی به مجموعه کردند نیز تشکری ویژه دارم و یادی می‌کنم از دوست قدیمی‌مان، برنامه‌نویس توانمند و خوش‌ذوق، آقای عرفان اسماعیلی که در ابتدای این پروژه همراه ما بودند.

برای نظرات، پیشنهادات سازنده و رفع ایرادات تعدادی از بخش‌ها، ضمن قدردانی از آقای متین قاسمی، کارآموز مستعد و باانگیزه‌ام، می‌خواهم با همین تلاش و پشتکار به مسیرش ادامه دهد و برایش آرزوی موفقیت دارم.

زمان زیادی از این نوشتار گذشت. امروز دوباره این متن را برای ویرایش‌های نهایی و ساختاربندی کتاب خواندم، کشورمان در نقطه حساسی از تاریخ قرار گرفته است... درگیری‌های امروز قدرت‌های دنیا بر سر زیاده‌خواهی و دخالت‌های روزافزون و بی‌مهابای ایالات متحده آمریکا در امور داخلی منطقه، ما را بیش‌ازپیش نسبت به تلاش برای رشد و پیشرفت ایران راغب می‌کند. برای آینده صنایع این کشور، لازم و حتمی است که نگاهی عمیق و ویژه و نه از پشت‌سرگذاشتن استانداردهای حداقلی به علوم فنی - مهندسی داشته باشیم. درحال حاضر در آموزش و پرورش، به نرم‌افزارهای برنامه‌نویسی خارجی در دسترس، توجهی سطحی می‌شود، اما ما تاکید داریم که نباید به برنامه‌نویسی، فقط به‌خاطر برنامه‌نویس و مهندس شدن کودکان مان اهمیت دهیم. یادمان باشد قرار نیست در آینده نسلی پرورش دهیم که یکپارچه فنی باشند. هدف ما این است که نسلی آگاه به تکنولوژی و ابزارهای روز دنیا داشته باشیم که در همه صنایع بتوانند با تعاملی مناسب با مهندسين، از آخرین علوم رایانه برای بازدهی بهتر همان صنعت بهره‌مند شوند. ما روزی به هدف خود خواهیم رسید که کشاورز و دامدار ما هم بداند که با اتوماسیون و استفاده از فن‌آوری‌های الکترونیکی و برنامه‌ریزی قطعات و دستگاه‌ها می‌تواند سیستم آبیاری یا نظافت محل دام را به شکل کارآمدتر اجرا کند.

همه ما در این روزها خردسالانی را می‌بینیم که گوشی همراه هوشمند را بهتر از خیلی بزرگترها در دستان‌شان گرفته و با صفحات لمسی به آسانی ارتباط برقرار کرده و کار می‌کنند. شایسته ایران نیست که این نسل باهوش با انقطاع محتوا در سیستم آموزشی، تنها یک مصرف‌کننده ابزارآلات هوشمند از آب دریابند.

و این کتاب به‌همین دلیل نوشته می‌شود.

پیروز باشید و پایدار!

فهرست

بخش ۱:

داستان برنامه‌نویسی | ۹

بخش ۲: نرم‌افزار ما چیست و با چه زبانی نوشته شده

است؟ | ۱۵

بخش ۳: سه پروژه اول؛ آشنایی با «بلوک‌های دستوری»، «نحوه نمایش

متن»، «بلوک‌های شرطی گرافیکی» و «نشان دادن حرکت» | ۲۷

بخش ۴: آشنایی با «نوشتن یک برنامه کاربردی‌تر» و «استفاده از نشانگر

گرافیکی دلخواه» | ۳۹

بخش ۵: آشنایی با «دستورات حرکت در محیط شبیه‌ساز»، «بلوک‌های بخش

قلم»، «استفاده از پس‌زمینه‌ها» و «تغییر در ویژگی‌های نشانگر» | ۵۱

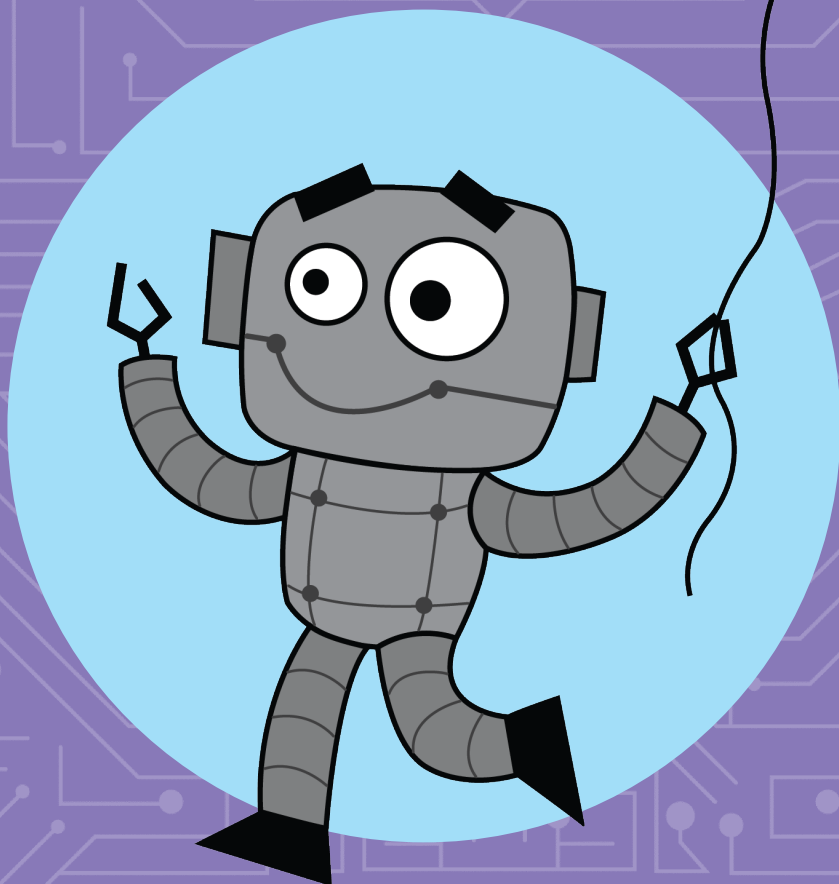
بخش ۶: آشنایی با «متغیرها و شیوه استفاده از آن‌ها» و

«نوشتن برنامه تعاملی» | ۷۷

بخش ۱



داستان برنامه نویسی





حتما در جمع خانواده یا دوستان تان، بزرگ شدن یک نوزاد را دیده‌اید. نوزاد از همان لحظه تولد، شیر خوردن و گریه کردن را بلد است؛ بی‌اینکه کسی این کارها را به او یاد داده باشد. به نظر شما نوزادان این کارها را چطور یاد گرفته‌اند؟ جالب‌تر آنکه فقط نوزاد انسان نیست که از همان لحظه تولد خیلی کارها را بلد است، بچه‌های حیوانات و جوجه‌های پرندگان هم همین‌طور هستند.

داستان لاک‌پشت‌ها را شنیده‌اید؟

لاک‌پشت مادر وقتی می‌خواهد بچه به دنیا بیاورد، بی‌اینکه کسی به او یاد داده باشد، یک شب از میان آب دریا به ساحل می‌آید، زمین را می‌گردد و تخم‌هایش را زیر شن‌های ساحل پنهان می‌کند.

۹ ماه بعد، بچه لاک‌پشت‌ها از تخم‌هایشان بیرون می‌آیند و سمت دریا می‌روند. کسی به آن‌ها یاد نمی‌دهد که چگونه زندگی کنند؛ اما همه لاک‌پشت‌ها بی‌اینکه از همدیگر خبر داشته باشند، به همین شیوه زندگی می‌کنند.

می‌توانید حدس بزنید علت اصلی این هماهنگی‌ها در طبیعت چیست؟ بله؛ کاملا درست است! خدای بزرگ، همه جهان را با یک برنامه دقیق و حساب‌شده آفریده است. همه‌جا پر است از نظم.

از آنجایی که خداوند انسان را از دیگر موجوداتی که آفریده، بالاتر می‌داند، پس برای زندگی‌اش برنامه‌ریزی بسیار دقیقی انجام داده است.

حالا سوال دیگری پیش می‌آید!

مغز انسان توانایی‌های بسیاری مثل **قدرت تفکر، تعقل، یادگیری و محاسبه** دارد.

انسان‌ها از همان ابتدا که آفریده شدند، با استفاده از همین توانایی‌ها توانستند چیزهای

مختلفی بسازند. ما انسان‌ها از گذشته، مثل آفریدگارمان، به ساختن و آفریدن چیزهای نو علاقه‌مند بودیم. اختراعات ساده‌ای مثل چرخ، میخ، ابزار شکار و کشاورزی جزو اولین ساخته‌های انسان هستند.

هرچه گذشت اختراعات انسان‌ها پیچیده‌تر شدند... تا اینکه حدود ۳۰ سال پیش، دانشمندان موفق شدند دستگاه‌هایی بسازند که از بخش‌های مختلفی مثل چرخ‌دنده و موتور تشکیل می‌شد. هرکدام از این بخش‌ها، کار متفاوتی انجام می‌دادند.

می‌دانید به این بخش‌های متحرک چه می‌گویند؟ «اجزاء متحرک مکانیکی».

اجزاء مکانیکی به قطعاتی می‌گویند که به همدیگر وصل می‌شوند و یک یا چند حرکت دارند تا بتوانند کاری را انجام دهند. به این اجزاء متحرک مکانیکی، «مکانیزم» نیز می‌گویند. مثلاً بخش زنجیرچرخ دوچرخه شما، یک مکانیزم کوچک است و کل دوچرخه، یک مکانیزم حرکتی بزرگ‌تر. انسان‌ها مدام دنبال این بودند که کارها را ساده‌تر کنند. کمی که گذشت یاد گرفتند که این قطعات الکترونیکی را به هم وصل و دستگاه‌هایی اختراع کنند که بتوانند با استفاده از مدارها یا مسیرهای الکترونیکی ساده، حرکت کنند. به این اختراع انسان، دستگاه الکترومکانیکی یا «ربات» می‌گفتند. یعنی ربات‌ها از تعدادی مکانیزم تشکیل شده‌اند که به وسیله قطعات الکترونیکی کنترل می‌شوند.

دستگاه‌هایی که امروزه به نام کامپیوتر می‌شناسیم نیز از همین قطعات الکترونیکی تشکیل شد و روز به روز پیشرفت بیشتری کرد. دانشمندان به مرور قابلیت کنترل و برنامه‌ریزی را نیز به ربات‌ها اضافه کردند. کامپیوترها و قطعات الکترونیکی روز به روز کوچک‌تر و پیشرفته‌تر شدند؛ تا اینکه قطعاتی در دنیای الکترونیک ساخته شد که به آن‌ها «میکروکنترلر» یا «میکروکامپیوتر» می‌گفتند. این قطعات می‌توانستند در عین کوچک بودن، برنامه‌ها و کدهای کامپیوتری را در خود پردازش و سپس به دستگاه‌ها ارسال کنند. این‌طور شد که ربات‌های برنامه‌پذیر، روز به روز بیشتر شدند. خیلی از دانشمندان همچنان معتقدند دستگاهی

که قابل برنامه‌پذیری نباشد را نباید ربات دانست.

از طرفی دیگر عده‌ای این مهارت را یاد گرفتند که این دستگاه‌های کامپیوتری را برنامه‌ریزی کنند و برنامه‌هایی برای آن‌ها بنویسند که کارها را ساده‌تر، و به انسان‌ها کمک

کند؛ به این افراد «برنامه‌نویس» می‌گویند.

«برنامه‌نویسی» یکی از مهم‌ترین فایده‌های عصر کامپیوتر است.

به
نظر شما فداوند
این برنامه دقیق را در
کدام قسمت بدن انسان
قرار داده است؟ بله؛
آفرین! مغز.

تعداد زبان‌های برنامه‌نویسی و کاربردهایش آن قدر زیاد است که اگر کسی خود را برنامه‌نویس معرفی کند، دقیقا مشخص نیست درباره چه کاری صحبت می‌کند! حتی شاید بتوان گفت برنامه‌نویسی در همه شغل‌ها به درد می‌خورد و هر کاری حداقل به یک برنامه‌نویس احتیاج دارد.

بعضی از مهم‌ترین محیط‌های برنامه‌نویسی را با هم بشناسیم:

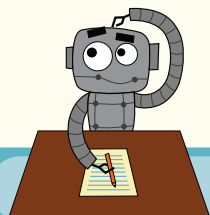
۱- وب (نوشتن یا دستکاری گدهای برنامه وبسایت‌ها و تغییر و مناسب‌سازی آن‌ها برای مرورگرهای اینترنتی)

(گُد برای برنامه‌نویس‌ها، مثل اعداد برای ریاضی‌دان‌ها و حروف الفبا برای همه ماست. آن‌ها با استفاده از گدهای برنامه‌نویسی، برنامه‌هایی که می‌خواهند را می‌نویسند و در آخر، اجرا می‌کنند.)

۲- محاسبات ریاضی در علوم مختلفی مثل داروسازی، پزشکی، نقشه‌برداری، هوافضا، آمار، زمین‌شناسی، مالی و...

۳- تلفن همراه و ابزارهای ارتباط جمعی (گوشی‌های تلفن، بازی‌ها، نرم‌افزارها و...)

۴- الکترونیک، رباتیک و کنترل (نوشتن برنامه‌های کنترل دستگاه‌های مکانیکی، ربات‌ها و...) معمولا وقتی می‌خواهند برنامه‌ای بنویسند، نیاز به یک محیط برای نوشتن یا ساختن برنامه دارند. نرم‌افزارهای مختلفی برای زبان‌های متنوع برنامه‌نویسی وجود دارد. گاهی فقط برای یک زبان برنامه‌نویسی، چندین نرم‌افزار یا محیط برنامه‌نویسی وجود دارد.

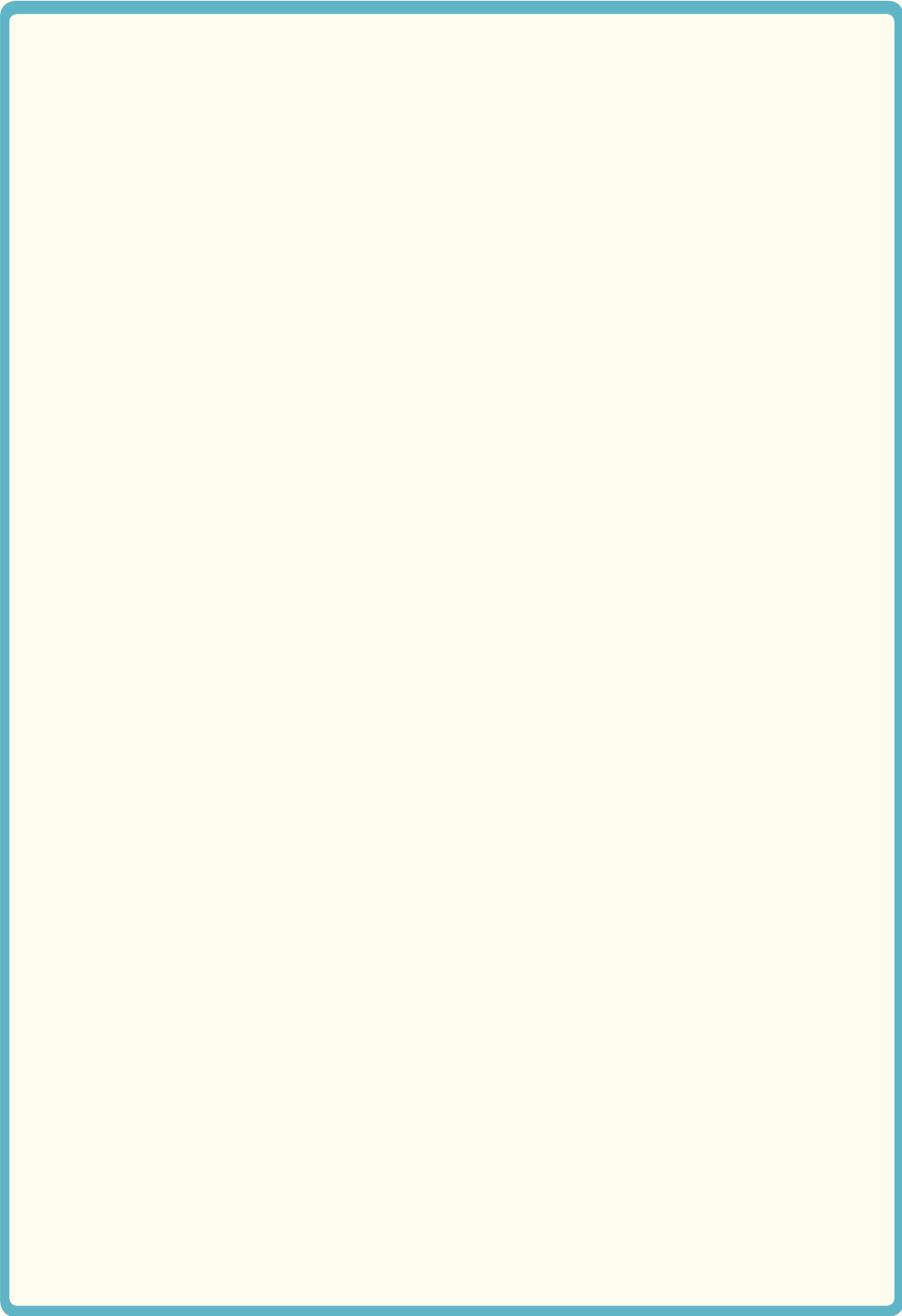


تمرین و پرسش‌های بخش ۱

۱) به کارهایی که در روز انجام می‌دهید فکر کنید، و تعدادی از کارهایی را که خودکار و بی‌اینکه نیاز باشد درباره آن‌ها فکر کنید، انجام می‌دهید را نام ببرید.

۲) در این باره تحقیق کنید:

در کامپیوترها، که مغز ربات‌های امروزی هستند، قطعات الکترونیکی نقش هدایت جریان الکتریکی را برعهده دارند، در مغز انسان چه بخشی این کار را انجام می‌دهد، چه نام دارد و چگونه کار می‌کند؟



پیزه‌هایی که تا اینجا یاد گرفتید

عملکرد پیچیده مغز انسان

شباهت برنامه‌نویسی به شیوه ادراک و تفکر انسان و اعمال موجودات زنده
آشنایی با کامپیوترهای خیلی کوچک کنترل‌کننده ربات‌ها و دستگاه‌های الکترونیکی
آشنایی با شاخه‌ها و زمینه‌های مختلف برنامه‌نویسی

ارزش کمک آموزشی برای محتواهای درسی دانش آموزان

اشاره به خلقت و آفرینش و عظمت آن با تأکید بر عملکرد مغز انسان
مفاهیم مربوط به غرایز حیوانات و آفرینش موجودات (علوم تجربی، هدیه‌های آسمانی)
توضیح عملکرد لاک پشت‌ها درباره زندگی و تخم‌گذاری (علوم تجربی، زیست‌شناسی)

