

برای فکر کردن برنامه‌نویسی یاد بگیرید.

کمی هنرمند شویم



تجرباتی

در این سلسله مطالب قصد داریم با زبان‌های برنامه‌نویسی آشنا شویم. این زبان‌ها دروازه ورود شما به دنیای بی‌انتهای برنامه‌نویسی هستند. اگر علاقه‌ای به برنامه‌نویسی ندارید و نمی‌خواهید در آینده این شغل را انتخاب کنید، یادگیری حتی یک زبان برنامه‌نویسی و آشنایی با فن برنامه‌نویسی، می‌تواند فکر کردن و حل مسئله، تصمیم‌گیری و اجرای کارها را برای شما راحت‌تر و سریع‌تر کند. پس با ما در این هشت شماره همراه باشید و ایده‌ها و سؤال‌های خود را به سامانه NOGAVAN@ROSHDMAG.IR پیامک کنید.

حالا اولین قدم‌های چیست؟

الف) فهم مسئله

اگر مسئله‌ای را به درستی فهمیده باشید، نیمی از راه را رفته‌اید. یعنی اینکه بدانید دقیقاً باید دنبال چه چیزی بگردید. یکی از بهترین راه‌ها برای حل مسئله این است که مشکل را برای فرد دیگری توضیح دهید.

نوشتن جزئیات مسئله روی کاغذ یا کشیدن نمودار برای مسئله هم می‌تواند در فهم آن کمک‌کننده باشد.

ب) برنامه‌ریزی

هیچ وقت بدون برنامه‌ریزی سراغ کاری نروید، چون با مشکل روبه‌رو خواهید شد. ابتدا باید با اطلاعاتی که در دست داریم، مسئله را تحلیل کنیم و پس از پردازش، مرحله‌های آن را تا رسیدن به نتیجه برای خود رسم کنیم.

ج) تقسیم کردن

به جای شیرجه‌زدن در مسئله اصلی، سعی کنید آن را به مسئله‌های کوچک‌تر تقسیم کنید. حل کردن این زیرمسئله‌ها به نسبت آسان‌تر است.

حل زیرمسئله‌ها را از آسان‌ترین آن‌ها شروع کنید؛ همانی که تقریباً جوابش را می‌دانید و جواب آن به جواب سایر مسائل بستگی ندارد. هر زیرمسئله‌ای که حل می‌کنید، مثل این است که یک تکه از جورچین (پازل) را در جای درستش قرار دهید. بعد از اینکه تمام زیرمسئله‌ها را حل کردید، باید آن‌ها را به هم وصل کنید تا در نهایت جورچین‌ها (پازل) شما حل شود. در برنامه‌نویسی این روش به «تقسیم و غلبه» معروف است. در این روش، مسئله بزرگ را به مسئله‌های کوچک می‌شکنیم و در نهایت با حل کردن آن‌ها بر مسئله بزرگ غلبه می‌کنیم.

چطور مثل یک برنامه‌نویس فکر کنیم؟

استیو جابز می‌گوید: «همه باید برنامه‌نویسی رایانه را یاد بگیرند، چون در نهایت یاد می‌گیرند که چطور فکر کنند!» افراد معمولاً برای حل مشکلات خود روش‌های مشخص ندارند، بلکه در زمان بروز مشکل تصمیم می‌گیرند و می‌کوشند مشکل را حل کنند. در صورتی که به نظر برنامه‌نویسان، بهترین روش حل مسئله این است که اول یک چارچوب داشته باشیم و دوم آن را تمرین کنیم.



برنامه‌نویسی را با «اسکرچ» آغاز کنید



زبان «اسکرچ» یک زبان برنامه‌نویسی «ویژوال» است که مخصوص ۷ تا ۱۶ ساله‌ها طراحی شده است. ویژوال به معنی تصویری، گرافیکی یا بصری است. منظور از زبان برنامه‌نویسی گرافیکی این است که برنامه‌نویس هنگام کار کردن با این زبان به حروف نگاری (تایپ) دستورها نیازی ندارد. این یعنی در اسکرچ چیزی تایپ نمی‌کنیم، بلکه دستوره‌های گرافیکی را در قالب بلوک‌ها می‌کشیم و زیر هم می‌کنیم.

برنامه‌ای که در ادامه می‌آید، برای رسم یک شش ضلعی منتظم در اسکرچ نوشته شده است.



یکی از ویژگی‌های اسکرچ این است که در آخرین نسخه منتشر شده، می‌توانید به طور کاملاً فارسی برنامه‌نویسی و کدنویسی کنید. یادگیری این زبان برنامه‌نویسی پیش‌نیاز ندارد و لازم نیست که تجربه قبلی برنامه‌نویسی داشته باشید. همین که بتوانید از موشواره (ماوس) استفاده کنید و حروف نگاری (تایپ) کنید، کافی است. البته زبان انگلیسی در یادگیری هر زبان برنامه‌نویسی مؤثر است.



بن‌بست؟

اگر در حل زیر مسئله‌ها به مشکل برخوردیم، باید چه کار کنیم؟

برنامه‌نویس‌های خوب در مواجهه با این سؤال‌ها دست به کار می‌شوند و با بررسی راه حل، جست‌وجو در موتورهای جست‌وجوی اینترنتی مانند گوگل، سؤال کردن و ... جواب را پیدا می‌کنند. اما افراد شکست خورده، در همان گام اول با گفتن: «من نمی‌توانم! ... جوابش را نمی‌دانم! و ...» سؤال را رها می‌کنند.

وقتی فکر می‌کنید به بن‌بست خورده‌اید از این سه روش استفاده کنید:

۱. **اشکال زدایی:** ابزار زیادی برای این کار وجود دارند، اما در مسئله‌های ساده شما می‌توانید به صورت دستی هم رفع اشکال کنید. مرحله به مرحله جواب را بررسی کنید. باید ببینید در کدام مرحله خروجی آن چیزی است که مورد انتظار شما نیست و نمی‌خواهید.

۲. **ارزیابی مجدد:** یک مرحله به عقب برگردید و به مسئله از زاویه دیگری نگاه کنید. آیا راه حل دیگری وجود ندارد؟ یک راه برای ارزیابی مجدد این است که از صفر شروع کنید. وقتی در حل مسئله‌ای شکست خورده‌اید و در جزئیات زیادی غرق شده‌اید، تمام اطلاعات را دور بریزید و سعی کنید مسئله را مجدداً بررسی کنید.

۳. **تحقیق:** اگر جواب سؤالتان را در گوگل پیدا نمی‌کنید، شاید سؤال درستی نمی‌پرسید! در واقع بسیاری از سؤال‌هایی که به آن‌ها برمی‌خوریم، قبلاً مشکلات افراد دیگری بوده‌اند. در نتیجه می‌توانید جواب آن‌ها را در گوگل پیدا کنید.

تمرین و تمرین و تمرین

می‌توانید با حل جدول، سودوکو، مونوپولی، بازی‌های رایانه‌ای و ... شروع کنید. در واقع بازی‌هایی که پشت آن‌ها منطق ریاضی وجود دارد، خیلی کمک‌کننده هستند. همچنین فراموش نکنید که هدف این بازی‌ها چیزی جز «حل مسئله نیست!»

وبگاه‌های (وبسایت‌های) زیادی مانند CODEWARS.COM هستند که به شما امکان می‌دهند مسئله‌های الگوریتمی حل کنید. لطفاً تجربه خود را درباره شیوه حل مسئله‌ها و یادگیری برنامه‌نویسی برایمان ارسال کنید.