



## دوره آموزش اصول برنامه نویسی

شاید بارها و بارها به فکر این افتاده باشید که یک زبان برنامه نویسی را فرا بگیرید اما به دلیل این که شنیده اید که برنامه نویسی شدن نیازمند برخورداری از یک ذهن تحلیلی، داشتن یک مدرک مرتبط از دانشگاه و داشتن جدیدترین رایانه شخصی چه از لحاظ نرم افزاری و چه از لحاظ سخت افزاری است از این فکر صرف نظر کرده اید. خبر خوشحال کننده برای آن دسته از علاقمندان که تاکنون چنین طرز فکری داشته اند این است که عدم برخورداری از هیچ کدام از موارد فوق الذکر مانع برنامه نویسی شدن شما نخواهد شد و شاهد مثال این ادعا هم این است که مولف این سری از آموزش ها هیچ کدام از موارد فوق به جزء تا حدودی مورد اول را نداشته است!

## کاربرد برنامه نویسی و مفاهیم اولیه آن

نکته جالب توجه آن جا است که پس از فراگیری اصول برنامه نویسی شما از یک ذهن تحلیلگر برخوردار خواهید شد که نه تنها در حوزه برنامه نویسی شما سودمند خواهد بود، بلکه در زندگی روزمره شخصی شما نیز راه کارهای بیشماری را در ارتباط با مسائل مختلف پیش روی شما خواهد گذاشت. علاوه بر این، شما به یک سرمایه علمی دست خواهید یافت که هرگز با گذراندن واحدهای آکادمیک دانشگاه به آن دست نخواهید یافت چرا که آنچه در این دوره فرا خواهید گرفت اصول علمی و کاربردی برنامه نویسی است و تئوری تا جایی مورد استفاده قرار می گیرد که منجر به درک بهتر اصول برنامه نویسی گردد. و در نهایت سودی که از برنامه نویسی عاید شما می شود به طور حتم به گونه ای است که شما را قادر خواهد ساخت تا یا در یک شرکت حرفه ای مشغول به کار شوید، یا ایده هایی که ممکن است تاکنون در سر می پروردانده اید را عملی سازید و یا استارتاپی مفید برای جامعه و پولساز برای خود به راه اندازید (توجه داشته باشیم که برای برنامه نویسی شدن، اصلاً نمی بایست نابغه بود بلکه برنامه نویسی هم همچون هر مهارت دیگری -مثل موسیقی، ورزش، نقاشی و غیره- نیاز به تکرار و تمرین دارد تا در آن خبره شد.)

پس از آن که ما قادر گشتیم تا اصول کدنویسی را بیاموزیم، خواهیم توانست با دنیای فناوری ارتباط بهتری برقرار سازیم. همان طور که انسان ها برای ارتباطات روزمره از زبان های زیادی مثل فارسی، انگلیسی، آلمانی، عربی و ... استفاده می کنند، در دنیای فناوری نیز زبان های برنامه نویسی متنوعی طراحی شده اند از جمله ی آن ها می توان به زبان برنامه نویسی اسکرچ، زبان برنامه نویسی پایتون، زبان برنامه نویسی جاوا و ... اشاره کرد که از آن طریق می توان با شبکه ها، سیستم ها و ... ارتباط برقرار ساخت.



فرض کردن یک روز بدون برنامه‌های کامپیوتری که با زبان‌های برنامه نویسی مختلف نوشته شده‌اند واقعاً وحشتناک است. بدون برنامه نویسی و زبان‌های برنامه نویسی، تمامی سیستم‌ها مثل موبایل، چراغ‌های راهنمایی، یخچال فریزر، سیستم‌های برقی خودرو، ایمیل‌ها، شبکه‌های اجتماعی مثل فیسبوک، اپلیکیشن‌هایی مثل وایبر و ... مختل می‌شوند. به عبارت دیگر، زندگی ما که واقعاً به تکنولوژی وابسته شده است مختل می‌شود.

در گذشته برنامه نویس‌ها بیشتر محدود بودن به برنامه نویسی برای سیستم عامل‌هایی مثل ویندوز اما پس از فراگیر شدن اینترنت و ابزارهای هوشمندی مثل موبایل و تبلت، حوزه‌ی کاری برنامه نویسان هم متنوع‌تر شده و همین مسأله جذابیت دنیای برنامه نویسی را دوچندان می‌سازد. در واقع، ممکن است فردی علاقمند به برنامه نویسی برای سیستم عامل باشد اما در عین حال فرد دیگری علاقمند به طراحی اپ موبایل باشد. شاید هم کسی باشد که دوست داشته باشد برنامه‌های تحت وب -مثل سکان آکادمی- بنویسد. در شرایط فعلی و با وجود زبان‌های برنامه نویسی بسیاری که وجود دارند، راه برای علاقمندان به تمامی این حوزه‌ها باز است و تنها چیزی که نیاز است، کمی وقت و مقدار زیادی انگیزه برای یادگیری!

چیزی که در اینجا می‌بایست به آن توجه کنیم، رونق بیش از پیش شرکت‌های نرم‌افزاری و برنامه نویسان است. شرکت‌های آی تی و نرم‌افزاری بزرگی همچون مایکروسافت، گوگل، فیسبوک، توییتر از درآمدهای هنگفتی برخوردارند. جالب است بدانیم که سایت‌های محبوب ایرانی هم جزو مشاغل محسوب می‌شوند تا گاهی اوقات درآمد آن‌ها تا ماهی بیش از یکصد میلیون تومان هم می‌رسد! این را گفتیم تا خاطر نشان سازیم که ورود به حوزه‌ی برنامه نویسی و نرم‌افزار سراسر فایده و منفعت است.

نکته‌ای که در اینجا می‌بایست مد نظر داشته باشیم این است که نرم‌افزارها و اپلیکیشن‌هایی با موفقیت‌های بیشتری مواجه می‌شوند که یکی از مشکلات کاربران را حل کرده و کارهای ایشان را ساده کنند. توصیه می‌کنیم که برای یادگیری برنامه نویسی، پیش از هر چیز به دنبال یک ایده‌ای باشید که فکر می‌کنید اگر عملی شود، با اقبال عمومی رو به رو خواهد شد. همین مسأله منجر به این می‌گردد که شما انگیزه‌ی بیشتری برای یادگیری برنامه نویسی پیدا کنید (به طور مثال یک شبکه‌ی اجتماعی که شبیه به فیسبوک باشد، اما برای کاربران ایرانی بهینه شده باشد، با فرهنگ ما همخوانی بیشتری داشته باشد، رایگان باشد، و از همه مهم‌تر اینکه فیلتر نباشد!)

حال ممکن است که این سؤال برای شما پیش بیاید که برای شروع کدام زبان برنامه نویسی را می‌بایست انتخاب کرد. در پاسخ به این سؤال بایستی گفت که توصیه می‌شود راحت‌ترین زبان و در عین حال کاربردی‌ترین زبان را برای شروع می‌بایست انتخاب کرد. پس از آن که ما کار با یک زبان برنامه نویسی را فرا گرفتیم، مشاهده خواهیم کرد که شباهت‌های بسیاری مابین زبان‌های برنامه نویسی وجود دارد که در آینده یادگیری یک زبان برنامه نویسی دوم خیلی راحت‌تر صورت خواهد گرفت (مثل کسی که زبان ترکی را بلد است، حال می‌خواهد زبان ترکی استانبولی را فرا بگیرد).



نیاز به توضیح ندارد که کدنویسی برای خیلی از افراد دلهره آور است و بسیاری از کاربران فکر می کنند که کدنویسی مهارتی است که خیلی سخت است و اصلاً از عهده ی آن بر نمی آیند. شاید هم تاکنون در کلاس های حضور و یا دوره های آنلاینی ثبت نام کرده باشید که با گفتن اصطلاحاتی عجیب و غریب، سردرگمی شما را دو چندان کرده اند. خبر خوشحال کننده این که دوره ی آموزش اصول برنامه نویسی که در سکان آکادمی تألیف شده است، برای کسانی است که هیچ تجربه ی برنامه نویسی ندارند.

## برنامه نویسی چیست؟

به زبان خیلی ساده، برنامه نویسی عبارت است از نوشتن دستوراتی که یک سیستم -مثل کامپیوتر- آن ها را متوجه شده و دستورات ما را یکی پس از دیگری اجرا می کند. حال، یک زبان برنامه نویسی لغات، دستورات و قوانینی را در اختیار ما به عنوان یک برنامه نویس قرار می دهد که از آن طریق می توانیم با کامپیوترها و سیستم های کامپیوتری صحبت کنیم (دقیقاً به همان صورت که ما از واژگان زبان شیرین فارسی برای ارتباط با یکدیگر استفاده می کنیم و حرف همدیگر را می فهمیم!)

به خاطر داشته باشید

به مجموعه دستوراتی که در قالب یک پکیج قرار می گیرند و در اختیار سیستم گذاشته شده و سیستم هم آن را متوجه می شود، نرم افزار یا اپلیکیشن گفته می شود.

توجه داشته باشیم که یک برنامه ی کامپیوتری چیزی بیش از حل یک مسأله نیست. به عبارت دیگر، نرم افزارها یا اپلیکیشن ها به منظور حل یک مشکل خاص طراحی شده و به بازار عرضه می شوند. حال هرچه این مشکل بزرگ تر و جهانی تر باشد، آن نرم افزار هم کاربردی تر و معروف تر خواهد شد.

در حقیقت، کسانی که علاقمند به برنامه نویسی هستند می بایست سعی کنند یکی از دغدغه ها یا مشکلات جامعه ی خود را برطرف سازند تا نرم افزار ایشان با اقبال عمومی رو به رو شود. یک برنامه نویس پیش از شروع به کدنویسی و انجام پروژه، دقیقاً می بایست بداند که قرار است چه مشکلی را حل نماید و مهم تر از یافتن مشکل، این مسئله که آیا مشکلی که وی در صدد حل آن است آیا واقعا دغدغه درصد قابل توجهی از جامعه است یا گروهی کوچکی از کاربران را پوشش می دهد.

هر برنامه کامپیوتری یا به عبارتی هر نرم افزار مجموعه ای از دستوراتی است که به ترتیب خاصی به کامپیوتر داده می شوند و یکی پس از دیگری اجرا می شوند. به طور مثال یک ویروس -که یک برنامه ی مخرب کامپیوتری است- دستوراتی بر مبنای تخریب و یا از بین بردن بخشی از اطلاعات ذخیره شده روی کامپیوتر را دارا است. برای روشن تر



شدن مطلب، نرم افزار را به یک مثال از زندگی روزمره مان تشبیه می کنیم. فرض را بر این بگذاریم که خودروی شخصی شما خراب می شود و شما مجبور می شوید که آن را نزد مکانیکی ببرید. مکانیک پس از عیب یابی خودروی شما از شاگرد خود می خواهد که موارد ذیل را به ترتیب اجرا کند:

اول ماشین را خاموش کند. دوم کاپوت ماشین را بالا بزند. سوم روکش انژکتور را بردارد. چهارم پس از باز کردن انژکتور سوزن سوم آن را تعویض کند. پنجم انژکتور را مجدداً سوار کند. ششم روکش آن را نصب کند. و در نهایت کاپوت ماشین را بسته و استارت بزند.

در مثال فوق مکانیک به منزله برنامه نویس است و شاگرد هم به منزله اجرا کننده و یا همان کامپیوتر. مفهوم تعمیر شدن ماشین را نیز می توان به عملیاتی تشبیه کرد که یک نرم افزار انجام می دهد. هر یک از دستوراتی را که مکانیک به شاگردش می دهد همانند همان دستوراتی است که ما به عنوان برنامه نویس به کامپیوتر می دهیم تا کاری را انجام دهد. حال اگر این دستورات به نحوی باشند که کار مثبتی صورت گیرد ما یک نرم افزار تولید کرده ایم و چنانچه این دستورات موجب ایجاد خللی در سیستم شوند و به جایی صدمه بزنند ما یک بدافزار یا ویروس طراحی کرده ایم (در مثال تعمیر خودرو، شاگرد مکانیک می توانست به جای تعویض سوزن انژکتور، نه تنها سوزن را تعویض نکند بلکه از عمد به مابقی سوزن ها هم صدمه بزند!)

در برنامه نویسی اصطلاحاً به هر دستوری که می خواهیم اجرا شود یک **Statement** گفته می شود. حال برای نوشتن تعدادی **Statement** ما نیاز به یک ویرایشگر متن داریم تا بتوانیم دستورات مد نظر را در آن وارد سازیم.

نکته

توجه داشته باشیم که هدف از یادگیری برنامه نویسی، این نیست که ما برنامه نویس زبان پایتون یا برنامه نویس زبان سی شویم بلکه هدف این است که ما یک برنامه نویس خوب شویم و زبان های برنامه نویسی مختلف صرفاً به مثابه ی ابزاری برای انجام کارهای ما هستند.

یک برنامه نویس خوب با هر زبانی می تواند یک محصول منحصر به فرد تولید کند اما یک برنامه نویس بد، حتی اگر بهترین و سریع ترین زبان برنامه نویسی دنیا را در اختیار وی قرار دهیم، باز هم تضمینی ایجاد نمی کند که برنامه اش اثربخش باشد.

خوشبختانه برنامه نویسی مهارتی است که الزاماً نیاز به دانشگاه رفتن ندارد و هر کسی که صرفاً علاقمند به یادگیری آن باشد می تواند ظرف مدت چند ماه - و نهایتاً یک سال - به یک برنامه نویس در حوزه ای که به آن علاقمند است مبدل شود.



برخی از افراد بر این باورند که برای برنامه نویسی شدن نیاز است تا تحصیلات دانشگاهی داشت یا یک متخصص علم ریاضیات بود. درست است که داشتن ذهن ریاضیاتی و تحلیلی به هرچه بهتر شدن شما به عنوان یک برنامه نویس کمک می کند، اما این اصلاً بدان معنا نیست که اگر شما متخصص ریاضیات نباشید نمی توانید به یک برنامه نویس موفق مبدل شوید (در واقع این باور نادرست شبیه به آن است که یک زن و شوهر برای بچه دار شدن، هر دو می بایست لیسانس بیولوژی داشته باشند!)

## تمرینات درس جلسه اول

- ۱- اصول اولیه برنامه نویسی را توضیح دهید؟
- ۲- در برنامه نویسی چه مواردی باید در نظر گرفته شود؟
- ۳- اصول آینده نگری در برنامه نویسی چگونه ارزیابی می شود؟
- ۴- کاربرد برنامه نویسی در زندگی روزمره را توضیح دهید؟
- ۵- مزایای یک برنامه نویسی خوب را توضیح دهید؟
- ۶- نرم افزار یا اپلیکیشن را توضیح دهید؟
- ۷- به نظر شما آیا برنامه نویسی شدن نیاز به تحصیلات دانشگاهی دارد یا نه؟ توضیح دهید؟
- ۸- هر برنامه کامپیوتری چه دستوراتی را انجام می دهد؟