



یکی از اولین دروسی که دانشجویان رشته کامپیوتر و برخی رشته‌های فنی مهندسی دیگر در ایران در سال نخست دانشگاه می‌گذرانند درسی با عنوان «مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی» یا چیزی شبیه به این است. این درس سال‌ها است که در بسیاری از دانشگاه‌های دنیا به صورتی نه‌چندان جذاب ارائه می‌شود. اما اخیراً توجه بسیاری از کارشناسان محافل آکادمیک به اهمیت این درس جلب شده است. تحولاتی در دانشگاه‌های برجسته دنیا رخ داده است و این درس به صورتی کم‌نظیر و با رنگ و بویی متفاوت عرضه می‌شود. در این مقاله، به هر دو چهره این درس نگاهی خواهیم داشت.

خاطره

اجازه بدهید این مقاله را با ذکر خاطره‌ای شروع کنم. سال‌ها پیش هنگامی که تازه دانشگاه را شروع کرده بودم، درسی به نام «مبانی کامپیوتر» گذراندم که ماجرای بسیار جالبی داشت. این درس در آن دانشگاه به‌خصوص فقط توسط یکی از اساتید محترم تدریس می‌شد و ایشان علاقه خاصی به زبان فرترن 77 داشت. این نسخه از زبان فرترن با وجود قدیمی بودن، سال‌ها در بعضی محافل علمی دنیا (مانند رشته فیزیک) محبوبیت داشته و دارد. اما به دلایلی (مانند دشواری ورود و خروج داده‌ها به درون برنامه) ابزار مناسبی برای آموزش برنامه‌نویسی به مبتدیان نیست. به همین دلیل، در ابتدای شروع ترم با بقیه دانشجویان کلاس قرار گذاشتیم دسته جمعی اعتراض کنیم و با استناد به زبان‌های متداول در چند دانشگاه خارجی، استاد را مجبور کنیم که زبان سی یا سی پلاس پلاس را به جای فرترن برای تدریس استفاده کند. ایشان ابتدا مقاومت کرد. اما سرانجام پذیرفت و در طول ترم از سی برای تدریس **مبانی برنامه‌نویسی و الگوریتم** استفاده کرد. البته چون این تغییر برایش ناگهانی بود، کمی به زحمت افتاده بود و لازم بود مثال‌های فرترن را که طی چندین ترم گردآوری کرده بود، به سی تبدیل کند. از این رو، از میانه ترم به بعد گاهی مطالب را به سی و گاهی به فرترن تدریس می‌کرد و به دانشجویان می‌گفت هنگام حل تکالیف حق انتخاب با خودشان است و می‌توانند سر جلسه امتحان نیز سؤالات را به هر زبانی که ترجیح می‌دهند پاسخ دهند. سرانجام پایان ترم فرارسید. وقتی سر جلسه امتحان حاضر شدیم، غافلگیر شدیم. تمام سؤالات را باید به زبان فرترن پاسخ می‌دادیم. نیمی از دانشجویان کلاس نتوانستند این درس را پاس کنند. استاد محترم انتقام سختی از همه ما گرفته بود. تجربه این کلاس چنان ملال‌آور بود که بسیاری از دانشجویانی که نمره مردودی گرفته بودند چندین روز متوالی پشت دفتر استاد منتظر می‌ماندند و گاهی التماس می‌کردند تا وقتی برای مذاکره بدهد، بلکه از طریق چانه‌زنی و حل تکالیف اضافی نمره قبولی را به آن‌ها بدهد و خلاص شوند. بعضی‌ها هم مانند من از خیر چانه‌زنی گذشته بودند و درس را در ترم بعدی دوباره گرفتند.



فصلی برای آموختن، فصلی برای آموزش
با چشمانی باز رشته‌های علوم کامپیوتر را انتخاب کنیم

نخستین نگاه به «مبانی کامپیوتر»

شاید شما هم با این موضوع کمابیش آشنا باشید که می‌گویند اولین برخورد و اولین نگاه در طرز تلقی آدم‌ها از یکدیگر نقش زیادی دارد. مثلاً در جمعی از دوستان حاضر می‌شوید و آنجا با فرد تازه‌ای آشنا می‌شوید و همان ثانیه اول یک قضاوت و حسی از آن فرد دارید. مثلاً با خود می‌گویید: «از آن آدم‌های باحال و دوست‌داشتنی است» یا مثلاً می‌گویید: «اوه اوه! از آن آدم‌های خشک و مقرراتی است». به همین دلیل است که بعضی از آدم‌های باتجربه یا کارشناس (مثلاً در زمینه کسب و کار یا فن سخن‌وری) مجموعه‌ای از نکات را جمع‌آوری کرده‌اند و به صورت کتاب و مشاوره و سمینار ارائه می‌دهند. این مطالب به شما یاد می‌دهند چگونه در اولین برخورد تأثیر خوبی روی مخاطب بگذارید. مثلاً چطور پوشش مرتب و آراسته‌ای داشته باشید و یا با لبخند و روی گشاده با غریبه‌ها سلام و علیک کنید.



نمایی از
کلاس
درس مبانی
کامپیوتر
در
دانشگاه
هاروارد

اگر دانشجوی رشته کامپیوتر هستید، از تجربه خودتان با درس **مبانی کامپیوتر** برای ماهنامه شبکه بنویسید و اگر جزء اساتید محترم دانشگاه هستید، دیدگاه خودتان را درباره شیوه مناسب تدریس **مبانی کامپیوتر** با ماهنامه و خوانندگان در میان بگذارید و راه‌های جذاب‌تر کردن ارائه آن در ایران را پیشنهاد دهید.

به دنیای کامپیوتر خوش آمدید؛ شاید هم خوش نیامدید!

خاطره درس «مبانی کامپیوتر» اولین برخورد من و هم‌کلاسی‌هایم با چهره آکادمیک موضوع کامپیوتر بود و چه خاطره‌ای! هنوز هم که هنوز است وقتی روز اعلام نمرات آن درس یادم می‌آید، دلم می‌گیرد. درس «مبانی کامپیوتر» اولین برخورد علمی و آکادمیک بسیاری از دانشجویان رشته‌های فنی و مهندسی در ایران و جهان با دنیای کامپیوتر است. با وجود این، به شیوه ارائه و جذابیت این درس بهای کافی داده نمی‌شود. شاید از دید برخی از استادان و بسیاری از دانشجویان، این یک درس کسل‌کننده و ابتدایی است که همگی ناچار به گذراندن و تحمل آن هستیم.

یک دلیل نگاه تقلیل‌گرایانه به درس **مبانی کامپیوتر** و برنامه‌نویسی، تصور نادرستی است که سرعت تغییرات فناوری اطلاعات در ذهن مردم ایجاد کرده است. در دنیایی که هر دو سه ماه یک بار فناوری یا محصول خیره‌کننده

جدیدی وارد بازار می‌شود، انگار صحبت کردن از **مبانی** و اصول، در جا زدن در ایستگاه نخست قطار سریع‌السیری است که به‌زودی وارد ایستگاه می‌شود و اگر شتاب نکنیم از آن جا می‌مانیم. کسی حوصله توقف در این ایستگاه اول را ندارد.

اما تحقیقات دانشگاه‌های برجسته دنیا نشان می‌دهد این درس، برخلاف باور عمومی، از قضا یکی از مهم‌ترین دروس مربوط به کامپیوتر در دانشگاه است. به یک تعبیر، «**مبانی کامپیوتر**» دعوت‌نامه‌ای است که دانشگاه برای دانشجو فرستاده است تا او را به دنیای پیچیده و مهیج کامپیوتر دعوت کند. «**مبانی کامپیوتر**» اولین نگاه است. اگر از رهگذر این درس، دانشجو عاشق دنیای کامپیوتر شود، برای یک عمر عاشق فناوری خواهد ماند، اما اگر برخورد میان درس و دانشجو سرد و ملال‌آور باشد، خواهد گفت: «اوه اوه! این از آن آدم‌های خشک و مقرراتی است.»

مطلب پیشنهادی



معرفی رشته کامپیوتر
آشنایی با رشته‌های اصلی کامپیوتر در دنیا در مقطع کارشناسی

مطالعه موردی: درس CS50 دانشگاه هاروارد

یک رویکرد جدید در دانشگاه‌های برجسته دنیا، ارائه هم‌زمان چندین طعم و مزه (!) در درس **مبانی کامپیوتر** است. روش کار به این ترتیب است که به عنوان مثال اگر شما دانشجویی هستید که از شدت علاقه به کامپیوتر حتی پیش از ورود به دانشگاه برنامه‌نویسی را یاد گرفته‌اید، سرفصل‌های **درس مبانی کامپیوتر** برایتان متفاوت است. بنابراین، یک دانشگاه ممکن است حداقل دو نسخه از درس **مبانی** داشته باشد. یک درس با کد (فرضی) 100 برای کسانی که هیچ ایده‌ای از دنیای برنامه‌نویسی ندارند و یک درس با کد 101 که برای دانشجویان آشنا با برنامه‌نویسی است. بعضی دانشگاه‌ها حتی پا را از این هم فراتر می‌گذارند و درس مبانی را به دو یا سه زبان برنامه‌نویسی تدریس می‌کنند و دانشجو می‌تواند مثلاً از بین **مبانی کامپیوتر** با جاوا یا **مبانی کامپیوتر** با پایتون یکی را انتخاب کند. یک نمونه بسیار جالب از ارائه متفاوت **درس مبانی کامپیوتر**، درس CS50 دانشگاه هاروارد است که همراه با زبان برنامه‌نویسی سی و کمی از پایتون ارائه می‌شود. این البته تنها **درس مبانی کامپیوتر** در هاروارد نیست، ولی یکی از معروف‌ترین نمونه‌های آن است. این درس برای جذب دانشجویان کاملاً مبتدی به دنیای کامپیوتر و برنامه‌نویسی است و کوشش شده است که به جذاب‌ترین شکل ممکن دانشجو با **مبانی کامپیوتر** آشنا شود. شما می‌توانید ویدئوی کامل تدریس CS50 را از وب‌سایت این درس دانلود و تماشا کنید. فیلم‌های کلاس با کیفیت HD و با فیلم‌برداری حرفه‌ای تهیه شده و خود کلاس در یکی از سالن‌های بسیار زیبای هاروارد با حضور بیش از 200 دانشجو برگزار شده است. استاد این کلاس یک پروفیسور جوان به نام دیوید مالان است که چند سال است همین درس را با شور و شوق خاصی تدریس می‌کند. حاصل کار تقریباً چیزی بین یک سمینار و یک فیلم مستند جذاب است. لینک وب‌سایت درس در انتهای همین مقاله آمده است.

ساختار درس CS50 و فرم ارائه آن مثل برگزاری یک جشن طراحی شده است. گویی این جشن فراخوانی از سوی دانشگاه است که می‌کوشد به جذاب‌ترین شکل ممکن دانشجو را به دنیای مهیج برنامه‌نویسی دعوت کند. در خلال این درس دانشجو نه تنها **مبانی برنامه‌نویسی** را می‌آموزد، بلکه با شمه‌ای از کاربردهای روز برنامه‌نویسی، الگوریتم و تفکر الگوریتمی آشنا می‌شود. این برداشت دلچسب تا انتهای دوره کارشناسی و هنگام ورود به بازار کار در ذهن دانشجو خواهد ماند.

پی‌نوشت:

1- اطلاعات بیشتر درباره درس **مبانی کامپیوتر** CS50 دانشگاه هاروارد را از این نشانی بیابید:
<https://cs50.harvard.edu>

2- فیلم کامل درس CS50 را از روی وب‌سایت آموزشگاه آنلاین edX دریافت کنید:
<https://www.edx.org/course/introduction-computer-science-harvardx-cs50x>

تاریخ انتشار:

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/computer-science/10534/%D9%85%D8%B9%D8%B1%D9%81%D8%B8-%D8%AF%D8%B1%D8%B3-%D9%85%D8%A8%D8%A7%D9%86%DB%8C-%DA%A9%D8%A7%D9%85%D9%BE%DB%8C%D9%88%D8%AA%D8%B1-%D9%88-%D8%A8%D8%B1%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%E2%80%8C%D9%86%D9%88%DB%8C%D8%B3%DB%8C%D8%8C-%D8%A7%D9%88%D9%84%DB%8C%D9%86-%D8%A8%D8%B1%D8%AE%D9%88%D8%B1%D8%AF>