

تفکر الگوریتمی و مفاهیم برنامه‌نویسی

در این بخش در مورد مسائل آورده شده را حل کرده و پاسخ‌های خود را به پرسمان‌های مطرح شده در قالب یک فایل با فرمت PDF در **انتهای همین صفحه** ارسال نمایید.

توجه: حتما در فایل PDF ارسالی خود نام، نام خانوادگی و شماره‌ی دانشجویی‌تان را بنویسید. ارسال‌هایی که مشخصات گفته شده را نداشته باشند **تصحیح نخواهند شد** و نمره‌ای به آن‌ها تعلق نمی‌گیرد. ضمناً هر سوال را در محل مشخص خودش، با **نوشتن شماره‌ی سوال و تفکیک آن به صورت واضح از سایر سوالات** پاسخ دهید.

۲.۱ مراحل ورود به دانشگاه

در جدول زیر مراحل ورود به دانشگاه برای یک دانشجو آمده است. شما این مراحل را به ترتیبی که اتفاق می‌افتند، شماره‌گذاری نمایید:

| مرحله | شماره |
|--------------------------------------|-------|
| پیاده شدن از مترو | |
| ورود به نگهبانی | |
| طی کردن فاصله‌ی مترو تا دانشگاه | |
| خروج از خانه | |
| ورود به فضای دانشگاه | ۸ |
| سوار شدن به مترو | |
| عبور از گیت نگهبانی با کارت دانشجویی | |
| خروج از نگهبانی | |

۲.۲ مازول‌ها و پکیج‌ها

ابتدا در مورد ماژول‌ها (modules) و پکیج‌ها (packages) و همچنین کتابخانه‌ها (libraries) در پایتون تحقیق کرده و سپس به سوالات زیر پاسخ دهید:

- ۲.۲.۱ چرا ماژول‌ها را نیاز داریم؟
- ۲.۲.۲ چرا معمولاً استفاده از ماژول‌هایی که دیگران نوشته‌اند منطقی‌تر از ساختن آن از صفر است؟
- ۲.۲.۳ تحقیق کنید و به صورت خلاصه PyPI را معرفی کنید. بنویسید که در آن چه چیزهایی به اشتراک گذاشته می‌شوند. آیا تمام ماژول‌ها و پکیج‌هایی که برنامه‌نویسان در هر جای دنیا نوشته‌اند در PyPI قرار گرفته است؟ (فقط بله یا خیر)

۲.۳ گیت‌هاب (GitHub) و مفهوم متن‌باز (Open-source)

تحقیقی در مورد گیت‌هاب (GitHub) و مفهوم متن‌باز (open-source) کنید و به سوالاتی که در ادامه آمده پاسخ دهید:

- ۲.۳.۱ مختصراً GitHub را معرفی کنید. پس از ورود به آن، ۴ تا از مخزن‌هایی (repositories) که بنظرتان جالب می‌رسند را بنویسید.
- ۲.۳.۲ برنامه‌ی open-source یا متن‌باز به چه معناست؟ استفاده از آن‌ها چه خوبی‌هایی دارد؟ آیا سیستم‌عامل (برنامه‌ای برای ارتباط کاربر با سخت‌افزار دستگاه، مانند Android، IOS، Windows، mac-OS و ...) متن‌باز هم وجود دارد؟ در صورتی که پاسخ شما مثبت است نام آن و در غیر این صورت نیز علت اینکه چنین چیزی نمی‌تواند وجود داشته باشد را بنویسید.
- ۲.۳.۳ (اختیاری، پاسخ به این سوال نمره‌ای ندارد و صرفاً برای یادگیری عمیق‌تر شماست) چند برنامه‌ی متن‌باز را که در روزمره از آن‌ها استفاده می‌کنید نام ببرید.

۲.۴ استفاده از پایتون در رشته‌ی شما

با توجه به رشته‌ی خود و قابلیت‌های پایتون در زمینه‌ی کار با داده و محاسبات عددی و همچنین گستردگی ابزارها و جامعه‌ی برنامه‌نویسان پایتون، سوالات زیر را پاسخ دهید:

- ۲.۴.۱ نام رشته‌ی تحصیلی خود را بنویسید و بگویید رایانه (computer) چگونه کار شما را بهبود می‌بخشد؟

- ۲.۴.۲ در رشته‌ی خود چگونه می‌توانید از قابلیت‌های زبان پایتون استفاده کنید؟

- ۲.۴.۳ نوشتن یک برنامه‌ی پایتون برای یک کار، در چه صورت می‌تواند از دستی انجام دادن آن به‌صرفه‌تر باشد؟

- ۲.۴.۴ (اختیاری، پاسخ به این سوال نمره‌ای ندارد و صرفاً برای یادگیری عمیق‌تر شماست) نام بین ۳ تا ۵ کتابخانه و ماژولی که بنظرتان می‌تواند در انجام کارهای مربوط به رشته‌ی تحصیلتان شما را یاری کند، بنویسید.