



موضوع هفته:

مقدمه‌ایی بر پایتون

تکلیف شماره:

۱

آخرین زمان تحویل:

چهارشنبه، ۷ آبان ۱۴۰۴، ساعت 23:59

نحوه ارسال

ارسال فایل مدنظر (pdf یا word یا py. یا ipynb یا ...) به صورت زیر:

HW_Number_LastName

Example: HW_01_Hasanvand.pdf

در صورتی که چندین فایل برای ارسال وجود دارد، در صورت امکان همه فایلها در قالب فرمت zip با توجه به نحوه نام گذاری قبلی ارسال شوند. (برای نمونه: (HW_01_Hasanvand.zip

محل آپلود فایل پاسخ شما متعاقباً اعلام می‌شود.

با آرزوی موفقیت برای شما

توضیح:

این تکلیف شامل دو قسمت ۱) تحلیلی/تحقیقی و ۲) برنامه‌نویسی می‌باشد.

برای قسمت اول سعی شده که موضوع برای شما خسته کننده نباشد تا بتوانید شخصاً این قسمت را انجام دهید.
قسمت دوم شامل برنامه‌نویسی متشکل از تمارین انجام شده شخصی خودتان در کلاس‌های حل تمرین هست.
هر سوال را در یک صفحه جداگانه جواب بدھید (به عبارت دیگه، دو پاسخ همزمان در یک صفحه نباشند).

برای نوشتن متن فارسی از فونت (14) B Nazanin و برای متن انگلیسی از فونت (12) Times New Roman استفاده کنید.

سوالات تحلیلی/تحقیقی

سوال ۱: چرا پایتون در AI بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ (ماکزیمم نیم تا یک صفحه)

سوال ۲: برای ساخت مدل هوش مصنوعی، یک روندی انجام می‌شود که به آن Pipeline گفته می‌شود. این روند را تحقیق کنید و به صورت کلی مطالب یافته شده خود را نشان دهید. (برای مثال، ما داده‌ها را پس از جمع‌آوری اولیه، یک پیش‌پردازشی انجام می‌دهیم. خواسته این سوال هم نشان دادن همین مسیر هست تا دانش تحقیقاتی شما رو تقویت کند).

سوال ۳: چرا GPU ها برای انجام محاسبات پیشرفته/سنگین هوش مصنوعی حیاتی هستند؟ اجرای برنامه‌های AI بر CPU ها از لحاظ سرعت و کارایی به چه صورت هست؟

سوالات برنامه‌نویسی

سؤال ۴: برنامه یک ماشین حساب ساده را بنویسید که تنها عملیات جمع، ضرب، تقسیم و تفریق را انجام میدهد.
اگر برای تقسیم، کاربر مقدار صفر را برای مخرج انتخاب کرد، از کاربر بخواهید که تنها مقدار مخرج را تغییر دهد (مقدار صورت تغییر نکند).

سؤال ۵: فرض کنید عددی بین ۱ تا ۱۰۰ به صورت اتفاقی انتخاب شده و اسمش TrueValue هست و شما قصد دارید که این عدد را حدس بزنید. شما شروع به حدس زدن می‌کنید و تنها چیزی که به شما گفته می‌شود، این هست که عدد حدسى شما کوچکتر 'low' یا بزرگتر 'large' از TrueValue است. برنامه ایی بنویسید که با آن بتوان مقدار TrueValue را بعد از چند گام بدست آورد.

(توضیحات این سوال:

برای مثال فرض کنید $\text{TrueValue}=15$ انتخاب شده و شما می‌خواهید آن را حدس بزنید ولی مقدار TrueValue را نمی‌دانید. شما (یا کاربر) ابتدا عددی مانند ۷۵ را وارد می‌کند. برنامه باید به او رشته large را نشان دهد و از کاربر بخواهد دوباره عدد مد نظر را حدس بزند. کاربر متوجه می‌شود که مقدارش بیشتر از مقدار انتخاب شده هست. برای همین، برای بار دوم، عدد مثلاً ۵ را انتخاب می‌کند. در اینجا برنامه به او رشته low را نشان می‌دهد (به این معنی که عدد گفته شده کوچکتر از عدد مد نظر هست). و این روند تا زمانی ادامه پیدا می‌کند که کاربر بتواند TrueValue را حدس بزند.

نکته ۱: بهینه ترین روش برای پیدا کردن جواب هم آیا وجود داره؟ جواب: بسته به خلاقیت خودتون داره. در این سوال، مهم نوشتن برنامه هست. ولی اگر شما بخواهیں این عدد رو حدس بزنیں، بنظرتون از چه روشی استفاده می‌کنید که سریع تر به جواب برسین (سریع تر در اینجا یعنی در کمترین تلاش ممکن معنی داره). یکی ممکنه از ۱ شروع کنه تا ۱۰۰ بره (یا برعکس). یکی دیگه ممکنه رندوم بپره اینور و اونور. بعضی وقتاً ممکنه شانسی در بار اول یا بار دوم عدد رو حدس بزنیم. اما، همیشه تشخیص یه روش خوب اگر هزاربار چک بشه و اکثرا خوب باشه رو میشه بگیم جوابش سریع بوده

نکته ۲: برای مقدار دهی اولیه TrueValue از تابع random به صورت زیر استفاده می‌کنیم:

```
TrueValue=random.randint(1,100)
print('The random number is: ',TrueValue)
```

تابع random معمولاً از توابع داخلی خود پایتون هست. ولی اگر پایتون شما این پکیج را ندارد، از این روش میتوانید آن را نصب کنید: (pip install random)