



موضوع هفته:

مقدمه‌ایی بر پایتون

تکلیف شماره:

۱

آخرین زمان تحویل:

چهارشنبه، ۷ آبان ۱۴۰۴، ساعت 23:59

نحوه ارسال

ارسال فایل مد نظر (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 شخصا این قسمت را انجام دهید.

قسمت دوم شامل برنامه‌نویسی متشکل از تمرین انجام شده شخصی خودتان در کلاس‌های حل تمرین هست.

هر سوال را در یک صفحه جداگانه جواب بدهید (به عبارت دیگر، 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 پیش پردازشی 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 برنامه نویسی

سوال 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).

سوال 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 می کنید و تنها چیزی که به شما گفته میشود، این هست که عدد حدسی شما کوچکتر 'low' یا بزرگتر 'large' از TrueValue است. برنامه ای بنویسید که با آن بتوان مقدار TrueValue را بعد از چند گام بدست آورد.
(توضیحات این سوال:

برای مثال فرض کنید TrueValue=15 انتخاب شده و شما می خواهید آن را حدس بزنید ولی مقدار TrueValue را نمی دانید. شما (یا کاربر) ابتدا عددی مانند ۷۵ را وارد می کند. برنامه باید به او رشته large را نشان دهد و از کاربر بخواهد دوباره عدد مد نظر را حدس بزند. کاربر متوجه می شود 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 می دهد (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 دارد؟ جواب: بسته به خلاقیت خودتون دارد. در این سوال، مهم نوشتن برنامه هست. ولی اگر شما بخواهین این عدد رو حدس بزنین، بنظرتون از چه روشی استفاده می کنید که سریع تر به جواب برسین (سریع تر در اینجا یعنی در کمترین تلاش ممکن معنی دارد). یکی ممکنه از ۱ شروع کنه تا ۱۰۰ بره (یا برعکس). یکی دیگه ممکنه رندوم بپره اینور و اونور. بعضی وقتا ممکنه شانس در بار اول یا بار دوم عدد رو حدس بزنیم. اما، همیشه تشخیص یه روش خوب اگر هزاربار چک بشه و اکثراً خوب باشه رو میشه بگیریم 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`