

پروژه های درس هوش مصنوعی

دی ۹۸

تحويل: ۶ صبح دوشنبه ۷ بهمن

پروژه پایانی درس هوش دارای ۳ نمره است که ممکن است در شرایط خاص تا ۴ نمره قابل افزایش باشد. در ادامه صورت سه پروژه توضیح داده شده است. در صورتی که پروژه را بصورت گروهی (حداکثر تعداد افراد گروه ۲ نفر است) انجام می‌دهید نمره هر نفر حداکثر ۰.۷۵، نمره کل خواهد بود و یعنی برای اخذ ۳ نمره کامل برای هر نفر، لازم است کار نهایی دارای ویژگی های اضافه تری باشد که قابلیت دریافت ۴ نمره کامل را داشته باشد (اگر گروه دو نفره ۴ بگیرد برای هر شخص ۳ وارد می‌شود). در این صورت کار هر عضو گروه باید مشخص باشد و بتواند در ارائه حضوری آن را شرح دهد. لطفاً نام پروژه انتخابی و نام افراد تیم (در صورتی که کار را گروهی انجام می‌دهید) را در پاسخ در کورس ویر اعلام کنید. همچنین تحويل حضوری این پروژه در دو روز ۷م و ۸م بهمن خواهد بود.

در این سری پروژه ها قرار است یک دستیار هوشمند برای دانشجویان ساخته شود که در انجام برخی امور مربوط به دانشگاه ایشان را یاری دهد. برای نمونه دو پروژه در این حوزه تعریف شده است. در صورت تمایل می‌توانید تعریف پروژه دیگری در این حوزه ارائه و بعد از تایید استاد درس آن را بعنوان پروژه خود انجام دهید.

پروژه اول: پیشنهاد دهنده برنامه درسی

در این پروژه شما باید یک سیستم پیشنهاد برنامه‌ی درسی برای دانشجویان بنویسید. این سیستم طبق نیازهای دانشجو به وی یک برنامه‌ی درسی برای ترم جاری وی پیشنهاد می‌دهد. (چه درسی را در چه زمانی با چه استادی بردارد.) برنامه‌ی شما باید موارد زیر را در نظر بگیرد (اجباری):

۱- تداخل زمان کلاس‌ها

۲- زمان‌هایی که دانشجو امکان حضور در دانشگاه را ندارد

۳- پیش نیاز بودن دروس

۴- هم نیاز بودن دروس

۵- تعداد واحد مجاز قابل اخذ

۶- حداقل واحد اخذ شده

برنامه‌ی شما همچنین بعضی ترجیحات دانشجو را نیز در نظر می‌گیرد (اختیاری*)، به عنوان مثال:

۱- زمان‌هایی که دانشجو ترجیح می‌دهد در دانشگاه حضور نداشته باشد

- ۲- اساتیدی که دانشجو ترجیح می‌دهد با آن‌ها درس بردارد یا برندارد
- ۳- مجموعه دروسی که دانشجو علاقه بیشتری به اخذ آن‌ها دارد (به عنوان مثال فردی دروس سخت‌افزاری را بیشتر از نرم‌افزاری دوست دارد)
- ۴- دانشجو ترجیح می‌دهد درس‌های سخت‌تر را این ترم بردارد یا دروس آسان‌تر (درسی را آسان در نظر بگیرید که کم‌تر از ۳ واحد است)
- لازم به ذکر است که نیازی نیست که تمام ترجیحات را در برنامه خود دخیل کنید. هر چه تعداد بیشتری از ترجیحات را در نظر بگیرید نمره بیشتری را کسب خواهید کرد.

تذکرات:

- * داده‌های مورد نیاز شما که شامل چارت درسی و اطلاعات گلستان و قوانین آموزش است در درس افزار قرار خواهند گرفت.
- * قابل توجه است که پیاده‌سازی تمام ۶ مورد اجباری و حداقل ۲ مورد از موارد ترجیحی یا اختیاری برای کسب نمره کامل الزامی می‌باشد.
- * همچنین اگر به جز موارد ذکر شده، هر مورد جدیدی که به ذهنتان رسید می‌تواند شامل نمره امتیازی شود.

پروژه دوم: حل مسئله مدار منطقی

در این پروژه قصد داریم با استفاده از مفاهیمی که در کلاس هوش مصنوعی آموختیم توانایی را به وسیله گیت‌های منطقی AND و NOR پیاده‌سازی کنیم.

ورودی‌ها و خروجی‌های مدار

ورودی‌های مدار شما ۲ عدد ۴ بیتی مثل A و B هستند و خروجی آن هم یک عدد ۸ بیتی مثل Y است.

ورودی‌ها و خروجی برنامه

اولین ورودی برنامه تعداد گیت‌های AND و تعداد گیت‌های NOR می‌باشد. ورودی بعدی یک تابع بر حسب A و B می‌باشد که شما می‌بایست این تابع را با گیت‌های داده شده پیاده‌سازی کنید. در ورودی تضمین می‌شود که تابع با تعداد گیت خواسته شده قابل پیاده‌سازی است. ورودی بعدی یک عدد مانند n است و در n خط بعدی در هر خط ۲ عدد می‌آید که مقادیر تست برای A و B هستند. در خروجی شما باید در n خط Y را به ازای هر A و B چاپ کنید (تضمین می‌شود که تمامی مقادیر کمتر از ۱۶ هستند).

ورودی نمونه:

```
30 35
A + B
5
1 2
2 3
4 10
1 1
2 7
```

خروجی نمونه:

```
3
5
14
2
9
```

* در این مثال باید با ۳۰ گیت اند و ۳۵ گیت نور تابع جمع را پیاده سازی کنید.

تذکرات:

* توابع گفته شده از ۴ عمل اصلی و عملگر های منطقی هستند.

* همه ی اعداد در ورودی ۴ بیتی و در خروجی ۸ بیتی هستند.

* در کد باید نحوه اتصال گیت ها به یکدیگر را مشخص کرده باشید یا در خروجی نمایش دهید

پروژه سوم: تأیید یا ردّ کامنت‌ها

در این پروژه قصد داریم با توجه به داده‌هایی که داریم یک عامل هوشمند طراحی و پیاده سازی کنیم تا به ما در رد یا تأیید کامنت‌ها کمک کند. (اصل این داده‌ها متعلق به Digikala می‌باشد)

ورودی‌ها

دو فایل test.csv و train.csv در اختیار شما قرار داده می‌شود (در کورسور) که در فایل train چندین سطر وجود دارد که هر سطر نماینده‌ی یک کامنت و مشخصات آن می باشد. ستون‌های این جدول برای هر کامنت عبارت‌اند از:

- **id:** شناسه هر نظر
- **verification_status:** اگر نظر رد شده باشد این ستون مقدار ۱ و اگر تایید شده باشد مقدار ۰ خواهد داشت. این ستون به عنوان متغیر هدف در نظر گرفته شده است
- **title:** عنوان نظر
- **comment:** متن نظر
- **rate:** امتیاز نظر

فایل test نیز شامل همه موارد بالا به جز verification_status می باشد.

خروجی

در پایان شما باید یک فایل CSV تولید کنید که درواقع پیش بینی های شما برای داده های test است.

مثال:

```
id, verification_status
23, 1
535, 0
3244. 0
...
```

این فایل دارای ۲ ستون است. ستون اول id نظرات است که ارزیابی شده اند و باید همه id های فایل **test.csv** در آن آورده شده باشد. ستون دوم **verification_status** است و همانند تعریفی که ارائه شد، باید با مقادیر ۰ یا ۱ پر شود.

تست جواب:

برای تست کردن جواب خود می توانید از Judge که برایتان آماده شده استفاده کنید، یک فایل به نام CommentJudge.jar در اختیار شما قرار خواهد گرفت (در کورسور). نام فایل CSV خود را به ans.csv تغییر دهید و آن را در کنار فایل jar قرار دهید، حال با دستور زیر فایل jar را ران کنید:

```
File Edit View Search Terminal Help
amirali@amirali-GL502VSK:~/Desktop/Project#3$ ls
ans.csv  CommentJudge.jar
amirali@amirali-GL502VSK:~/Desktop/Project#3$ java -jar CommentJudge.jar
Score : 0.00%
amirali@amirali-GL502VSK:~/Desktop/Project#3$
```

تذکرات:

* پیاده سازی تنها با لایبرری سقف نمره ی شما را به ۱,۵ نمره کاهش می دهد (بدون احتساب نمره های امتیازی)
 اما پیاده سازی «هم» با لایبرری های آماده یادگیری ماشین و الگوریتمی «هم» بدون آن ها نمره امتیازی دارد.
 * گرفتن Score بالای ۷۰ درصد نمره ی امتیازی دارد و کمتر از آن باعث کسر نمره است همچنین ابتکار و خلاقیت و استفاده از روش های بدیع تر نمره ی امتیازی دارد.