

به نام خدا



درس هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره

تمرین ششم

طراحان: امیرعلی پاکدامن، محمد یارمقدم
مدرس درس: جناب آقای دکتر محمدی
باوان دیوانی آذر، بیان دیوانی آذر

مهلت ارسال: ۱۴۰۱/۰۸/۲۵

slide 11

Method 1: model-checking
Method 2: theorem-proving

بخش تئوری

۱. دوروش برای استنتاج منطقی (Logical Inference) نام ببرید. هر روش را معرفی کرده و مثالی بزنید.

پخش عملی : بازی ایکس او

۲. در این مسئله، محیط یک بازی ایکس او ۳*۳ طراحی شده است. در این بازی هر بازیکنی که بتواند سه مهره خود را به صورت متوالی در یک ردیف یا ستون یا قطر قرار دهد، برندهی بازی است.

برای دیدن محیط و اجرای بازی، یکی از دستورات زیر را اجرا کنید:

```
python q2.p
```

```
python3 q2.py
```

پس از اجرای بازی، شما می‌توانید به عنوان player بازی کنید. در هر مرحله، بازی از شما شماره خانه ای بین یک تا نه می‌گیرد که آن عدد، شماره خانه ای است که می‌خواهید مهره خود را در آن قرار دهید.

بعد از انجام چندین بازی همانطور که متوجه شدید، در هر مرحله خانه‌ای به صورت تصادفی توسط بازیکن دوم (agent) انتخاب می‌شود. شما باید الگوریتم mcts پیاده سازی کنید تا دیگر انتخاب خانه‌ها توسط agent بصورت تصادفی نباشد بلکه انتخاب خانه های agent هوشمندانه باشد.



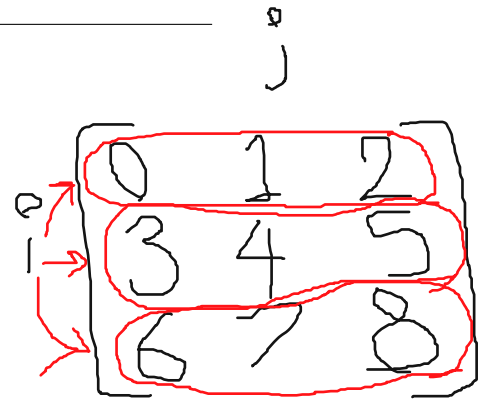
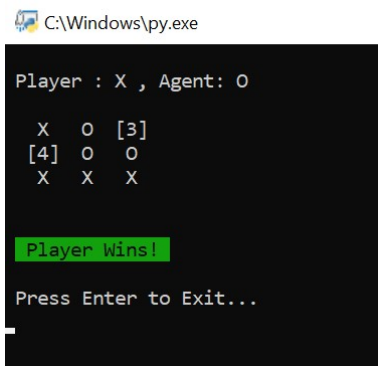
slide 10

Monte Carlo Tree Search

شما خروجی تابع زیر را باید به شکلی تغییر دهید که به جای اینکه رندوم باشد؛ شماره خانه ای که طبق الگوریتم MCTS بیشترین امتیاز را دارد را بدهد.

```
def findBestMove(board):

    ### YOUR CODE ###
    return findRandom(board)
```



: محیط بازی

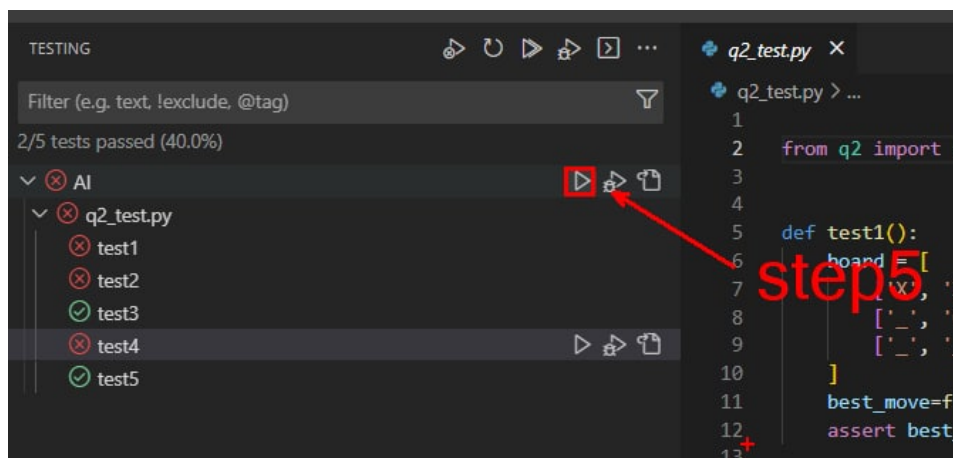
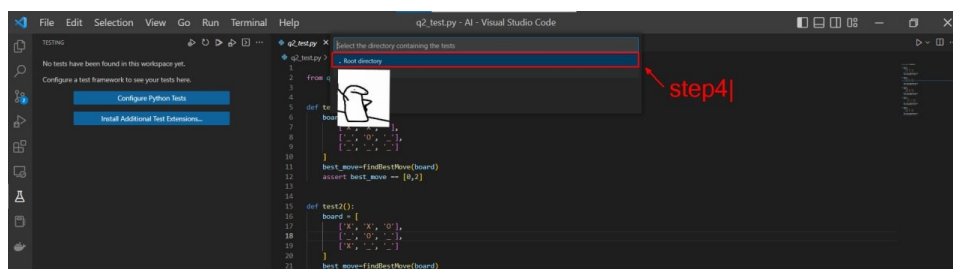
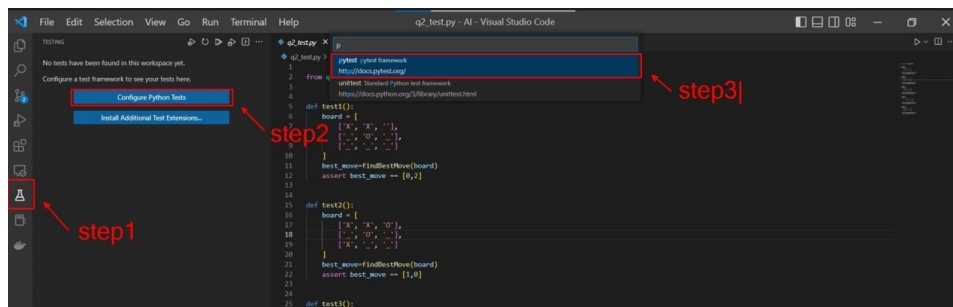
اکستشن Python را نصب کنید.



برای نصب pytest دستور زیر را بزنید:

pip install pytest

آموزش اجرا کردن تست ها به صورت تصویری:



قوانین:

۱. تمرین ها به صورت فردی انجام شوند و حل گروهی تمرین ها مجاز نیست.
۲. در صورت رویت هر گونه مشابهت با اینترنت یا سایر دانشجویان، مجبور به حذف درس خواهید شد.
۳. برای تحویل تمرین یک فایل zip شامل فایل اولیه تغییر داده شده توسط خودتان، با نام [HW6_ID_NAME] در سامانه lms بارگذاری کنید.

گزارش ✓