

بسمه تعالی

تمرین سری ۵

مهلت تحویل ۱۴۰۱/۰۴/۲۶ ساعت ۲۳:۵۵

- مهلت ارسال به هیچ وجه قابل تغییر نیست.
- مواردی که بعد از تاریخ فوق ارسال شوند قابل قبول نبوده و نمره ای نخواهد داشت.
- انجام تمرین تک نفره است. لطفاً به تنهایی انجام شود، در غیر اینصورت نمره منفی در نظر گرفته خواهد شد.
- کل محتوای ارسالی زیپ شود و نام فایل زیپ ارسالی `HW5_studentNumber` باشد.
- زبان برنامه نویسی دلخواه است. (پیشنهاد: پایتون)
- موارد ارسال شده احتمالاً در تاریخی که بعداً مشخص می‌شود به صورت آنلاین نیز تحویل گرفته خواهند شد (صرفاً آنچه در LMS طبق تاریخ فوق تحویل داده شده است بعداً به صورت حضوری تست شده و توضیح داده می‌شود)
- تنها تکالیفی که به LMS و قبل از مهلت ارسال، فرستاده می‌شوند بررسی خواهند شد.

شبیه سازی مساله پاندول معکوس

از شبیه ساز ارائه شده در لینک زیر (gym) استفاده کنید و مساله پاندول معکوس را با روش Q-Learning حل نمایید.

https://www.gymnasium.ml/environments/classic_control/cart_pole/

الگوریتم Q-Learning را با دقت پیاده کنید (از کتابخانه ای برای خود Q-Learning استفاده نکنید).

جزئیات پیاده سازی، ساختار داده و ماتریسهای مورد استفاده، مقادیر اولیه متغیرها، نحوه به روز رسانی ها، فرضیات احتمالی، سناریوی اجرا و ... را به طور دقیق توضیح دهید.

نتایج را به صورت گرافیکی نیز نمایش دهید (برای نمایش گرافیکی استفاده از هر کتابخانه ای مجاز است).

اگر الگوریتم اولیه دارای نقص است و نمیتواند خوب یاد بگیرد، تلاش کنید نتایج را بهبود دهید.

موفق باشید.