

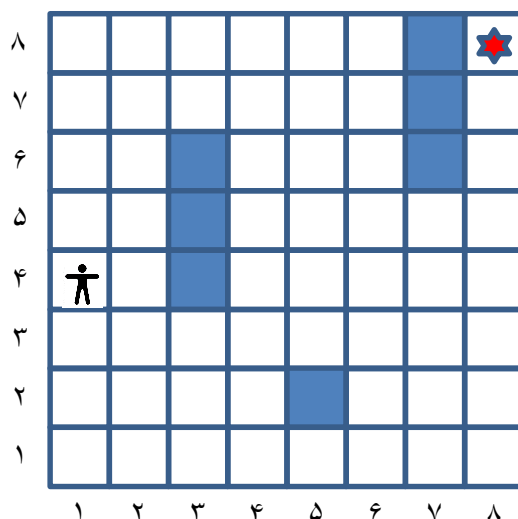
بسمه تعالی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر
دانشگاه صنعتی اصفهان

یادگیری ماشین - نیمسال اول ۱۴۰۰-۰۱
تکلیف شماره ۱ - تحویل سه شنبه ۱۴۰۰/۷/۲۷

آشنایی با جستجوهای ناآگاهانه

زبان پایتون اکنون یکی از زبانهای مهم در هوش مصنوعی می باشد. لذا سعی کنید با این زبان هر چه بیشتر آشنا شوید. این تکلیف سعی می کند شما را با این زبان و روشهای جستجوی ناآگاهانه آشنا نماید.

یک دنیای شبکه ای ۸ در ۸ همانند شکل ۱ در نظر بگیرید. عاملی وجود دارد که در هر یک از سلولهای این شبکه می



شکل ۱

تواند قرار داشته باشد. به عنوان مثال در شکل ۱ عامل در سلول (۱و۴) می باشد. مقصد نیز در سلول (۸و۸) قرار دارد. برخی از سلولهای این دنیا دارای مانع هستند که در شکل با سلولهای توپر نشان داده شده اند. عامل می تواند به راست، چپ، بالا و پائین حرکت کند و در صورتی که به مرز این دنیا و یا با یک مانع برخورد کند در همان سلولی که بوده باقی می ماند. هزینه انجام هر حرکت نیز ۱ واحد می باشد. عامل باید بتواند کوتاهترین مسیر از سلولی که در آن قرار گرفته است را تا هدف بیابد.

۱- مسئله را تدوین نمایید.

۲- با استفاده از روشهای جستجوی عرض نخست و عمق ساز تکراری برنامه هائی به زبان پایتون بنویسید و این مسئله را حل نمایید. برنامه هربار محل قرار گرفتن عامل را از کاربر گرفته و کوتاهترین مسیر یافته تا هدف را در خروجی نمایش دهد. پاسخهای یافته شده و چگونگی عملکرد این دو الگوریتم را گزارش نمایید. آیا همواره پاسخ یافت می شود؟

۳- (اختیاری) راه حل را بصورت گرافیکی نمایش دهید.

پاسخها به سؤالات فوق و نتایج آزمایشهای خود را در گزارشی به فرمت PDF به همراه برنامه های خود در سامانه تحویل نمائید. ضمناً یک فیلم کوتاه با صحبت روی آن در مورد نحوه کار و اجرای الگوریتم خود تهیه و ارسال نمائید.

لطفاً به نکات زیر توجه نمائید:

- تکالیف تا دو روز بعد از موعد مقرر قابل تحویل می باشند و به ازاء هر روز تأخیر 10٪ از نمره آن کسر می گردد.
- برنامه های خود را حتماً مستند سازی نمائید.
- از نوشتار محاوره ای پرهیز نمائید چون باعث کسر نمره خواهد شد.
- نوشتارها باید بصورت تایپ شده باشند، لذا از درج نوشته دستی و ارسال تصویر از آن خودداری نمائید.
- فقط به تکالیفی که در سامانه تحویل داده شوند نمره داده خواهد شد. تحت هیچ شرایطی تکلیف خود را ایمیل نکنید.
- به تکالیف مشابه نمره ای تعلق نخواهد گرفت.

موفق باشید

پالهنګ