

بسمه تعالی  
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر  
دانشگاه صنعتی اصفهان  
یادگیری ماشین - نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲  
تکلیف شماره ۲ - تحویل شنبه ۱۴۰۲/۸/۲۱

### آشنایی با جستجوهای محلی و AND-OR

با استفاده از زبان برنامه نویسی پایتون تمرینهای زیر را انجام دهید.

۱- با استفاده از جستجوی تپه نوردی مسئله ۹ وزیر را حل نمایید. در این مسئله ۹ وزیر باید در یک صفحه شطرنج ۹×۹ قرار بگیرند به گونه ای که هیچیک دیگری را تهدید نکند. پاسخ یافته شده را بصورت یک تصویر نیز نمایش دهید. این الگوریتم را بیست بار تکرار کنید. در چند درصد مواقع توانستید پاسخ کامل را بیابید. (البته اگر بیشتر تکرار کنید پاسخ دقیقتری بدست خواهید آورد.) بطور متوسط چند مرحله برای یافتن پاسخ کافی بوده است؟

۲- حال به الگوریتم تمرین اول اجازه حرکت کناری را هم مقداری بدهید و حداقل بیست بار آن را تکرار کنید. حال در چند درصد مواقع توانستید پاسخ کامل را بیابید و بطور متوسط در چند مرحله پاسخ را یافتید؟

۳- حال مسئله را با استفاده از الگوریتم سردشدن شبیه سازی شده انجام دهید و پاسخ سؤالات مطرح شده در دو تمرین قبل را برای این مورد نیز ذکر نمایید.

۴- جستجوی AND-OR برای محیط دنیای جاروی سرگردان را پیاده سازی نمایید.

توضیح کار و نتایج آزمایشهای خود را در گزارشی به فرمت PDF به همراه برنامه های خود در سامانه تحویل نمایید. ضمناً یک فیلم کوتاه در مورد نحوه کار و اجرای الگوریتم خود تهیه و ارسال نمایید.

#### **لطفاً به نکات زیر توجه نمایید:**

- موعد حل تکلیف برای کسانی که حضور فعال در کلاس دارند ۲۳ آبان می باشد و برای این دسته از افراد فقط تا دو روز بعد از این موعد مقرر نیز قابل تحویل می باشند و به ازاء هر روز تأخیر ۱۰٪ از نمره آن کسر می گردد. این دسته از افراد قبل از تحویل با من تماس بگیرند.
- برنامه های خود را حتماً مستند سازی نمایید.
- از نوشتار محاوره ای و دارای غلط املائی پرهیز نمایید چون باعث کسر نمره خواهد شد. گزارش حتماً باید به زبان فارسی باشد.
- نوشتارها باید بصورت تایپ شده باشند، لذا از درج نوشته دستی و ارسال تصویر از آن خودداری نمایید.
- 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