

بسمه تعالی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر
دانشگاه صنعتی اصفهان
یادگیری ماشین - نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱
تکلیف شماره ۱ - تحویل شنبه ۱۴۰۱/۸/۷

آشنائی با جستجوهای آگاهانه

فرض کنید می خواهیم از یک مرکز شهر ایران به یک مرکز شهر دیگر ایران مسافرت کنیم و می خواهیم دنباله شهرهائی را پیدا کنیم که کمترین مسافت را از مبدأ به مقصد طی نمائیم. برنامه ای به زبان پایتون بنویسید و مراکز استانی که باید به ترتیب بازدید شوند و طول مسیر یافته شده توسط الگوریتم خود را یافته و نمایش. برای انجام این کار از **الگوریتم جستجوی A*** استفاده نمائید. **شهر مبدأ و مقصد** را می توانید در داخل کد خود انتخاب نمائید.

مسافت بین مراکز استانها در پرونده ProvinceCenterDistances.xlsx به همراه این تکلیف در سامانه داده شده است. برای پیاده سازی الگوریتم نیاز است تا مراکز استانی که همسایه یکدیگر هستند مشخص شوند و مسافتی که در پرونده اکسل داده شده، ذکر شده بدون توجه به اینکه مراکز استانها همسایه یکدیگر باشند نوشته شده است. برای مکاشفه **خط مستقیم بین دو شهر** نیز از سایت **Google Map** استفاده نمائید، بدین صورت که بر روی هر مرکز استانی کلیک راست نموده و گزینه Measure distance را انتخاب نمائید.

توضیح کار و نتایج آزمایشهای خود را در گزارشی به فرمت PDF به همراه برنامه های خود در سامانه تحویل نمائید. ضمناً یک فیلم کوتاه در مورد نحوه کار و اجرای الگوریتم خود تهیه و ارسال نمائید. به همراه گزارش خود جدول مراکز استان همسایه و جدول مکاشفه خط مستقیم خود را بصورت پرونده اکسل ارسال نمائید. ترتیب شهرها را به ترتیب حروف الفبای فارسی در نظر بگیرید.

لطفاً به نکات زیر توجه نمائید:

- تکالیف فقط 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 و دارای غلط املائی پرهیز نمائید 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 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
پالهنک