

بسمه تعالی

هوش مصنوعی

حل مسئله – ۷

نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱

دکتر مازیار پالهنک

آزمایشگاه هوش مصنوعی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

دانشگاه صنعتی اصفهان

یادآوری

■ جستجوی آگاهانه

■ جستجوی بهترین نخست حریصانه

■ جستجوی A^*

■ IDA_x

■ RBFS

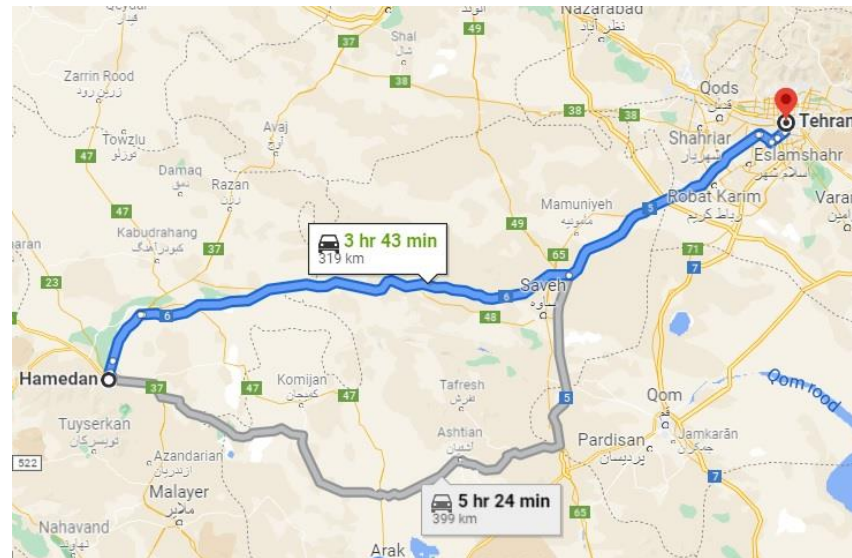
■ SMA_x

■ A_x وزندار

■ توابع مکاشفه ای

استفاده از زمین نما

- امروزه نرم افزارهای برخطی وجود دارند که به سرعت مسیریابی انجام می دهند.



Google Map

مازیار پالهنک

هوش مصنوعی - نیمسال اول ۱۴۰۱-۰۲

3

استفاده از زمین نما

- یک روش برای تسریع مسیریابی آن است که هزینه بهینه از هر شهر به شهر دیگر بصورت برون خط محاسبه و ذخیره شود.
- در حالت برون خط زمان زیادی می برد.
- روش دیگر انتخاب برخی از شهرهای معین به عنوان زمین نما (landmark) است.

استفاده از زمین نما

- برای هر زمین نمای L و هر شهر V هزینه بهینه رفتن از V به L محاسبه و ذخیره می شود $C^*(V, L)$
- در صورت لزوم $C^*(L, V)$ هم محاسبه و ذخیره می شود (برای مسیرهای یک طرفه)
- برای محاسبه تخمین رسیدن به هدف از رأس n :

$$h_L(n) = \min_{L \in Landmarks} C^*(n, L) + C^*(L, goal)$$

- البته مکاشفه قابل پذیرش نیست و ممکن است مسیر بهینه را بدست نیاورد.

یادگیری توابع مکاشفه ای

- تخمین تابع مکاشفه ای با استفاده از تجربه
- لزوم تعریف خصائصی که حالت را تعریف کنند
- مثلاً $x_1(n)$ تعداد کاشیهای که در جای خود نیستند.
- تعداد زیادی اجرا گرفت و مثلاً دید وقتی $x_1(n)=5$ هزینه حل مسئله بطور متوسط ۱۵ است.
- یافتن رابطه ای بین $x_1(n)$ و $h(n)$

$$h(n) = c.x_1(n)$$

- می توان از ویژگیهای بیشتری نیز استفاده نمود.
- مثلاً $x_2(n)$ تعداد کاشیهای مجاوری که در حالت هدف مجاور نیستند.
- ترکیب دو ویژگی
- معمولاً بصورت خطی

$$h(n) = c_1 x_1(n) + c_2 x_2(n)$$



والسلام

مازار پالهنګ

هوش مصنوعي - نيمسال اول ۱۴۰۱-۰۲

8

- دقت نمائید که پاورپوینت ابزاری جهت کمک به یک ارائه شفاهی می باشد و به هیچ وجه یک جزوه درسی نیست و شما را از خواندن مراجع درس بی نیاز نمی کند.
- لذا حتماً مراجع اصلی درس را مطالعه نمائید.