

زبان: پایتون ۳

کتابخانه ها: time و queue

کلاس agent:

تابع __init__: فایل مخصوص فضا را میخواند و دیتای خام را استخراج میکند.

تابع set_env: داده خام را میگیرد و آن را به مختصات با برچسب باز و مسدود تبدیل میکند.

تابع search: مبدا، مقصد و نوع سرچ را دریافت میکند. Frontier را بصورت یک صف اولویت تعریف میکند و زوج های مختصات و مقدار اولویت را وارد آن میکند. با توجه به مقدار اولویت سلول ها را پیمایش میکند تا به سلول مقصد برسد. سپس هزینه و مسیر را باز میگرداند.

تابع next_cells: مختصات یک سلول را دریافت میکند و باتوجه به حرکت های مجاز بالا و پایین و چپ و راست، سلول های بعدی و هزینه حرکت به آن هارا باز میگرداند.

تابع obtain_path: باتوجه به مبدا و مقصد و لیست اجدادی که برای سلول های دیده شده ساخته ایم، مسیر بهینه از مبدا به مقصد را باز میگرداند.

تابع heuristic: اگر نوع سرچ UCS باشد، همواره مقدار ۰ را برمیگرداند. ولی برای سرچ A* جزء صحیح فاصله اقلیدسی بین سلول دریافت شده و مقصد با اعمال ضرایب هزینه را برمیگرداند.

سایر توابع و متغیر ها:

تابع run: مبدا و مقصد و نوع سرچ را دریافت میکند و تابع search از شیء agent را صدا میزند و خروجی آن را چاپ میکند. همچنین زمان اجرای این تابع را محاسبه و چاپ میکند.

در انتها هم متغیر های هزینه حرکت و ساختن یک شیء از کلاس agent و کدهای لازم برای ورودی گرفتن از کاربر نوشته شده اند.

خروجی برای نمونه های خواسته شده:

برای سهولت نمایش مسیر چاپ نشده است ولی هنگام اجرای برنامه میتوانید مسیر را هم ببینید.

```
source is: (0, 0) and destination is: (23, 24)
BY UCS ALGORITHM
time(ms): 0.34873485565185547
cost: 93

source is: (17, 1) and destination is: (17, 29)
BY UCS ALGORITHM
time(ms): 0.6260871887207031
cost: 78

source is: (0, 0) and destination is: (23, 24)
BY A* ALGORITHM
time(ms): 0.16968250274658203
cost: 93

source is: (17, 1) and destination is: (17, 29)
BY A* ALGORITHM
time(ms): 0.3856658935546875
cost: 78
```