



در این تمرین قصد داریم که با استفاده از دانشی که در فصل سوم از الگوریتم های جستجو آموختیم ، یک عامل مسیریاب ساده را پیاده سازی کنیم. مطابق مربع های مشخص شده در شکل ، نقطه ی آبی رنگ نقطه ی شروع عامل شما و نقطه ی سبز رنگ ، نقطه ی هدف و پایانی جستجوی شماست.

شرح وظایف و نکات مورد نیاز برای گزارش :

1- از دو الگوریتم BFS و DFS برای جستجوی هدف استفاده کنید . پیچیدگی زمانی دو الگوریتم را مقایسه کنید و مسیر نهایی به دست آمده را با استفاده از تابع `set_color` بر روی شکل نمایش دهید.

2- برای حل کردن هزارتو ، تابع مکاشفه ای (هیوریستیک) مناسبی را طراحی کنید. از الگوریتم A star برای حل هزارتو استفاده کنید و مستندات راه حل را مانند قسمت قبلی در گزارش خود بیاورید.



در این پروژه از کتابخانه ی **pygame** برای پیاده سازی استفاده شده است. شما نیازی به تسلط توابع این کتابخانه نخواهید داشت. صرفاً با دانش خود فایل **agent.py** را مطالعه و تکمیل کنید. پس از تکمیل سوال با استفاده از فایل **Generator** میتوانید عامل خود را بر روی پازل های دیگر نیز تست کنید و نتیجه ی آن را مشاهده کنید. یکی از بهترین منابع برای مرور الگوریتم ها و همچنین دیدن شبه کد ها برای درک بهتر ، کتاب مرجع درس است.

```
def get_actions():
    actions = []
    # returns a list of valid actions
    return actions

def bfs(self, environment):
    self.percept(environment)
    # now go on !
    pass

def dfs(self, environment):
    pass

def a_star(self, environment):
    pass
```

- 
- در صورت مشاهده هرگونه تقلب نمره ی صفر برای تکلیف در نظر گرفته می شود.
  - فرمت نام گذاری تکلیف بصورت زیر باشد.

CHW1[student\_id][student\_name]