



## گزارش فاز اول پروژه هوش مصنوعی و سیستم های خبره

افراد گروه: محمد رفیعیان (۹۸۳۶۱۳۰۲۲)، مسعود سلیمانی (۹۸۳۶۱۳۰۲۶)، علی شریفی (۹۸۳۶۱۳۰۲۷)

استاد درس: دکتر حسین کارشناس

دستیار های درس: ارشیا همت، علیرضا طباطبایی، امیررضا صدیقین

### • نقش افراد:

همه اعضا در همه مراحل مشارکت داشتند و اکثرا در میت یا جلسه های حضوری با حضور افراد پروژه پیش برده میشد.

- مسیریابی: محمد رفیعیان، علی شریفی
- خوشه بندی: مسعود سلیمانی، علی شریفی
- امتیاز دهی: محمد رفیعیان، مسعود سلیمانی
- درها، سیم خاردار: محمد رفیعیان، مسعود سلیمانی

## • گزارش توابع

- **get\_agent**: وظیفه این تابع دریافت مختصات بازیکن در صفحه است.
- **get\_diamonds**: این تابع مختصات تمامی الماس های موجود در صفحه بازی را میدهد.
- **get\_near\_diamonds**: این تابع مختصات تمامی الماس ها در همسایگی به فاصله دو خانه از موقعیت بازیکن را به ما میدهد.
- **get\_nearest\_key**: این تابع مختصات نزدیک ترین کلید را تحویل میدهد.
- **get\_nearest\_for\_cluster**: وظیفه این تابع، پیدا کردن الماس های مجاور یکدیگر به فاصله مشخص از یکدیگر است.
- **clustering**: این تابع تمامی الماس ها را به خوشه های مختلف تقسیم بندی میکند.
- **cluster\_max\_score**: در تابع ما برای هر خوشه بیشترین امتیاز ممکن را بر اساس بهترین جایگشت الماس ها در آن خوشه را بدست می آوریم.
- **find\_center**: این تابع مختصات مرکز هر خوشه را برمیگرداند.
- **distance\_to\_center**: این تابع فاصله اقلیدسی بازیکن تا مرکز هر خوشه را تحویل میدهد.
- **create\_grid\_nodes**: این تابع به منظور ایجاد یک **grid** منحصر به فرد و مخصوص با ویژگی های مخصوص به خود میباشد.
- **get\_items**: وظیفه این تابع ذخیره سازی اشیاء داخل بازی مانند درها، دیوارها و کلیدها است.
- **calculate\_score**: در این قسمت امتیاز کلی با محاسبه خوردن الماس ها و دیگر اشیاء با مقیاس های تعیین شده برای امتیازها مشخص میگردد.
- **A\_star**: همانطور که از نام این تابع پیداست، پیاده سازی الگوریتم **A\*** را شامل میشود و وظیفه مسیریابی را با داشتن موقعیت بازیکن و مقصد را برعهده دارد.

▪ **heuristic**: تابع هیوریستیک استفاده شده در این بازی در این قسمت پیاده سازی شده که از

فاصله **Diagonal** استفاده شده است.

▪ **get\_direction**: در این تابع ما به صورت نهایی دستور حرکت به بازیکن را بسته به موقعیت

فعلی و موقعیت بعدی می‌دهیم.

▪ **find\_direction**: این تابع مسیر کلی بازیکن را برای رسیدن به هدف دربردارد و به واسطه تابع

قبلی، زنجیره ای از حرکت ها را انجام می‌دهد.

▪ **check\_key**: در نهایت در این تابع کلیدها و تطابق آنها با درهای موجود در نقشه بررسی

میشود.

## • متن تعهدنامه

ما (محمد رفیعیان، مسعود سلیمانی، علی شریفی) تعهد مینماییم که پروژه تحویل داده شده نتیجه کار ما بوده و در هیچ یک از بخشهای انجام شده از کار دیگران کپی برداری نشده است. در صورتی که مشخص شود که این پروژه کار ما نبوده است، طبق ضوابط آموزشی با ما برخورد شده و حق اعتراض نخواهیم داشت.

## • منابع :

در پروژه از سایت های زیر استفاده شده است.

<https://www.geeksforgeeks.org>

<https://stackoverflow.com/>

<https://youtube.com/>