



با سلام و تبریک سال نو. در این پروژه سعی در پیاده سازی مسئله Maze داریم. هدف این مسئله یافتن مسیر ارتباطی بین نقطه شروع و پایان است. شما با خواندن فایل حاوی محیط میز باید راه حلی برای مسئله ارائه دهید. از بین روشهای جستجوی اول عرض، اول عمق و A^* کدام روش را برای حل این مسئله مناسب تر میدانید؟ دلیل این انتخاب را بصورت مستدل توضیح

دهید؛ زیرا انتخاب اشتباه منجر به پیاده سازی اشتباه و عدم دریافت نمره سرعت الگوریتم خواهد شد. در نهایت به پیاده سازی روش مد نظر خود و سنجش زمان رسیدن آن روش به راه حل بپردازید.

محیط مسئله در یک فایل شرح داده شده است. سطر اول فایل حاوی دو عدد m, n است که طول و عرض محیط را نشان می-دهند. در هر یک از n سطر بعد، m کاراکتر بصورت $\% , - , S$ یا G نوشته شده است که بترتیب بیانگر وجود مانع، آزاد بودن مسیر، نقطه شروع و پایان است. با خواندن این فایل، راه حل مناسب را با استفاده از روش انتخابی خود بیان نموده و پرینت کنید. بعلاوه با سنجش زمان در هنگام شروع و خاتمه کار الگوریتم، سرعت رسیدن به راه حل را هم پرینت کنید.

```
5,5
%%%%G
- - % -
% - % -
%% - - %
S - - % -
```

نکته:

- پروژه را در قالب گروههای ۱ یا حداکثر دو نفره کد بنزید. شباهت یا کپی بودن پروژه دو گروه متفاوت منجر به کسر امتیاز پروژه از هر دو گروه خواهد شد.
- گروهی که بطور میانگین برای محیطهای مختلف Maze کمترین زمان راه حل را ارائه دهد، نمره امتیازی برابر نصف کل نمره پروژه دریافت خواهد کرد. به ۴ گروه از بقیه گروههایی که کمترین زمان را ارائه دهند، نمره امتیازی برابر ربع کل نمره اعطا میشود. البته توجه داشته باشید ۴ گروهی که بدترین زمان را داشته باشند نیز نمره شان از ۷۵ به جای ۱۰۰ حساب خواهد شد!
- انتخاب زبان برنامه نویسی از میان زبانهای `C, C++, C#, java, python` بلامانع است. البته توجه داشته باشید که علاوه بر الگوریتم، زبان انتخابی نیز بر سرعت الگوریتم اثر اگذار است.

موفق باشید