



## پروژه عملی درس مبانی برنامه نویسی کامپیوتر (دانشکده برق)

### پروژه شماره سه (MineSweeper)

#### اهداف پروژه:

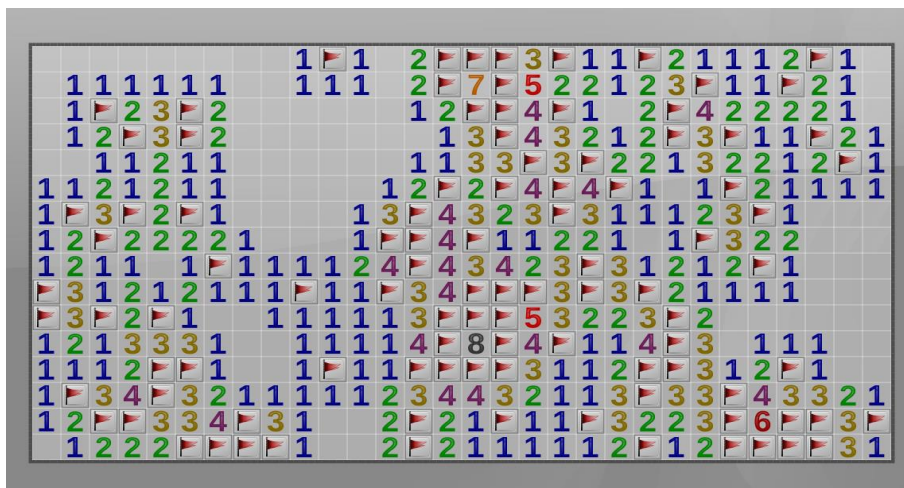
- استفاده از ابزارهای یاد گرفته شده در طول ترم برای حل مسائل
- آشنایی با تحلیل پروژه، قسمت بندی بخش های مورد نیاز و تکمیل آنها
- استفاده و به کارگیری مناسب از داده ساختارهای زبان برنامه نویسی ++C

#### مقدمه:

تا به حال در درس مبانی برنامه نویسی کامپیوتر با زبان ++C و داده ساختارها، دستورات آن و مفاهیم الگوریتمی آشنا شده اید. با توجه به آنچه تا اینجا یاد گرفته و تمرین کرده اید از شما انتظار می رود با دانشی که دارید بتوانید برخی پروژه های کوچک بازی سازی را انجام دهید. چالش شما در این پروژه پیاده سازی بازی Minesweeper به کمک ++C است. شرح بازی و قوانین آن در ادامه بیان شده است.

#### شرح بازی:

MineSweeper یک بازی نوستالژی است که در ابتدای بازی یک جدول  $n$  در  $m$  به کاربر نمایش داده میشود که بصورت رندوم در برخی خانه های جدول بمب قرار دارد. کاربر با انتخاب هر خانه، تعدادی از خانه های اطراف آن از بین می روند و آن خانه هایی که خراب شدند اگر در کنار خانه هایی باشند که سالم هستند، یک عدد را نمایش می دهند که نمایان گر تعداد بمب ها در خانه های مجاور (۸ جهت مختلف) است. کار باید با تحلیل اعداد نمایان گر کنار خانه های ویران شده بتواند تمام خانه هایی را که بمب در آن ها وجود ندارد را ویران کند.



## قوانین بازی:

- (۱) برد بازی باید ۱۶ در ۳۰ باشد. (مطابق شکل)
- (۲) در انتخاب اول و دوم کاربر، اگر خانه انتخابی فاقد بمب باشد، باید خانه های به فاصله ی ۳ از خانه انتخابی تخریب شوند حتی اگر دارای بمب باشند.
- (۳) مکان بمب ها باید مطابق شکل بالا باشد.
- (۴) بازی باید گزینه ی بازگشت به عقب داشته باشد. یعنی در هر مرحله کاربر بتواند به مرحله قبل برگردد. واضح است که اگر کاربر بازی را ببازد دیگر قادر به ادامه بازی و یا برگشت به مرحله قبل نخواهد بود.
- (۵) کاربر در انتهای بازی باید مشاهده بکند که در چند مرحله توانسته است بازی را به اتمام برساند.

## نحوه ارسال:

کل فایل های مورد نیاز برای اجرا شدن تمرین را به همراه یک فایل PDF که شامل توضیحات کامل برنامه است، در قالب یک فایل ZIP با فرمت StudentNumber.zip در کوئرا ارسال کنید.

نکته: توجه کنید که پس از ارسال فایل پروژه دیگر قادر به تغییر آن نیستید. لذا بعد از اعمال تمامی تغییرات مورد نظر خود، فایل نهایی را بارگزاری کنید.

موفق باشید