

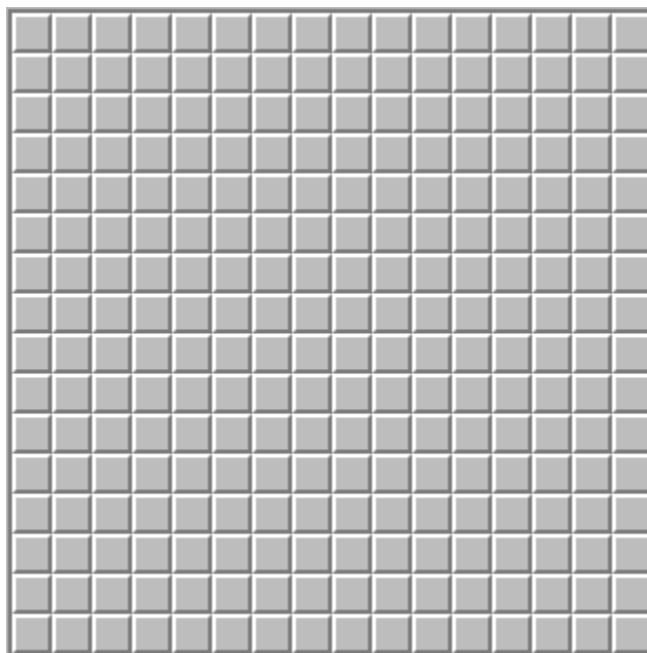
## شرح پروژه پایانی

کارگاه برنامه‌نویسی مقدماتی C++

انجمن علمی رباتیک دانشگاه شهید بهشتی

### موضوع: طراحی بازی minesweeper

یک جدول ۱۶ در ۱۶ داریم.



هر خانه از جدول یکی از سه حالت زیر را می‌تواند داشته باشد:

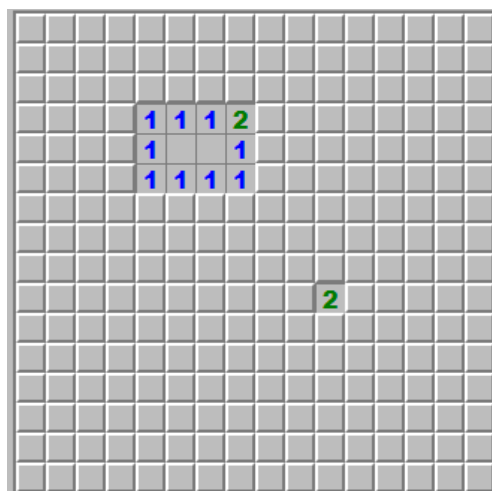
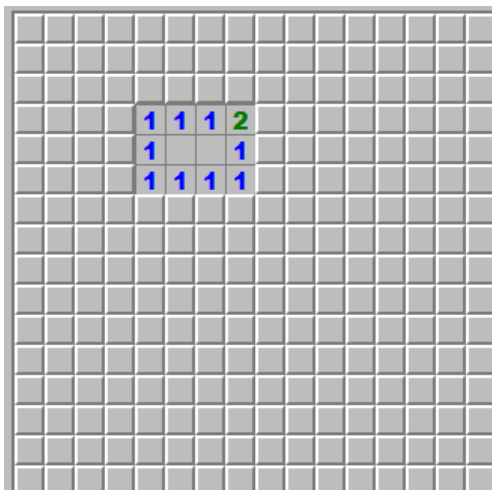
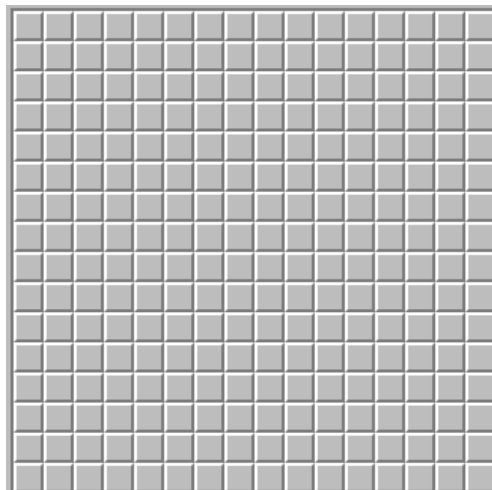
- ۱ - داخل آن بمب باشد.
- ۲ - داخل آن بمب نباشد ولی دارای یک عدد باشد که تعداد بمب‌های موجود در خانه‌های مجاور را نشان می‌دهد.
- ۳ - داخل آن بمب نباشد و دارای عدد هم نباشد.

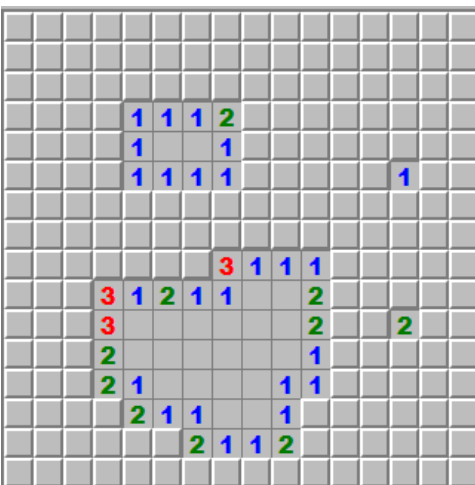
در ابتدا جدول به صورت بالاست و کاربر هیچ اطلاعاتی از ساختار جدول ندارد.

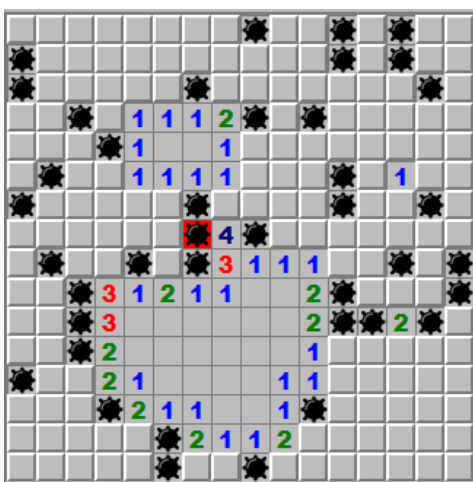
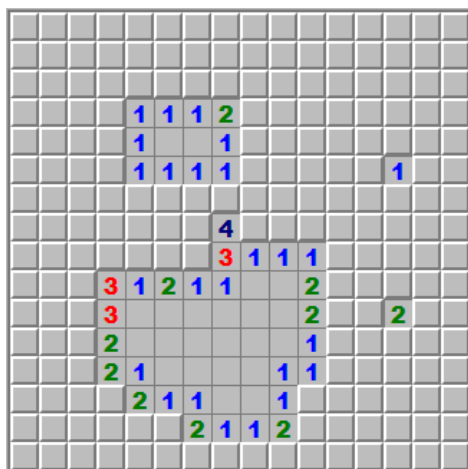
در هر مرحله کاربر یکی از خانه‌های جدول را به عنوان ورودی وارد می‌کند. اگر در آن خانه‌ی جدول بمب وجود داشته باشد کاربر بازی را باخته است و اجرای برنامه به اتمام می‌رسد. اگر در آن خانه بمب وجود نداشته باشد اطلاعات بخشی از جدول برای کاربر نمایان می‌شود. مشخص شدن داده برای کاربر از خانه ورودی تا جایی ادامه می‌کند که به یک خانه‌ای برسیم که در آن عدد وجود دارد.

در صورتی یک فرد برنده می‌شود که بتواند همه بمب‌ها را پیدا کند؛ یعنی دیگر خانه‌ای وجود نداشته باشد که انتخاب نکرده باشد و داخل آن بمب نباشد.

- در جدول همواره ۴۰ بمب وجود دارد و توزیع بمب‌ها در جدول به صورت تصادفی (random) است.
  - اینکه کدام خانه‌ها عدد داشته باشند و کدام خانه‌ها خالی و بدون عدد باشند نیز به صورت تصادفی مشخص می‌کنیم.
- در تصاویر زیر مجموعه‌ای از مراحل انجام بازی آورده شده است.







جمع بندی:

ورودی برنامه در هر مرحله: خانه‌ای که کاربر آن را انتخاب می‌کند.

خروجی برنامه در هر مرحله: یک جدول ۱۶ در ۱۶ که اطلاعات مشخص شده تا آن لحظه از جدول را چاپ می‌کند.

برنامه‌ای بنویسید که کاربر با آن بازی عنوان شده را انجام دهد.

برای انجام بازی و آشنایی بیشتر با ساختار بازی پیشنهاد می‌کنیم چند مرتبه بازی را در سایت زیر بازی کنید ☺

[/https://cardgames.io/minesweeper](https://cardgames.io/minesweeper)

پروژه‌های برتر به عنوان مرجع (در صورت رضایت فرد) با ذکر نام در لینک github قرار خواهند گرفت.