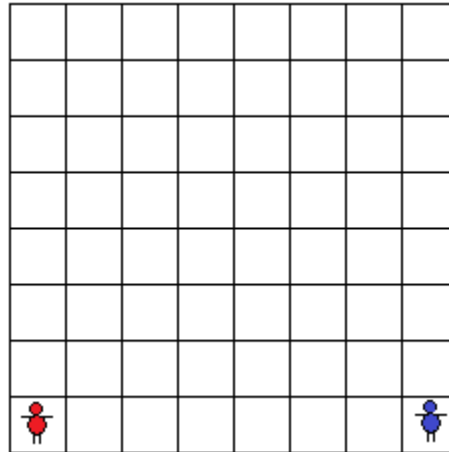


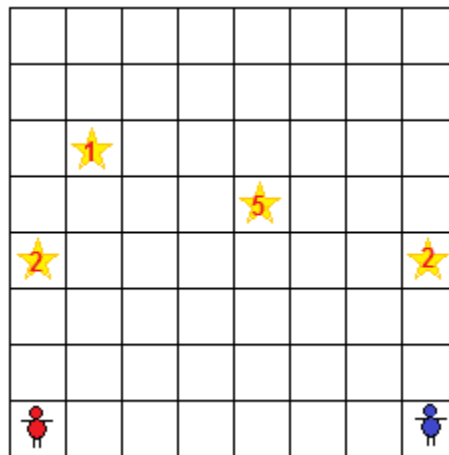
پروژه میان‌ترم درس برنامه‌سازی پیشرفته

در این پروژه از شما خواسته شده یک بازی دو نفره را پیاده‌سازی کنید.

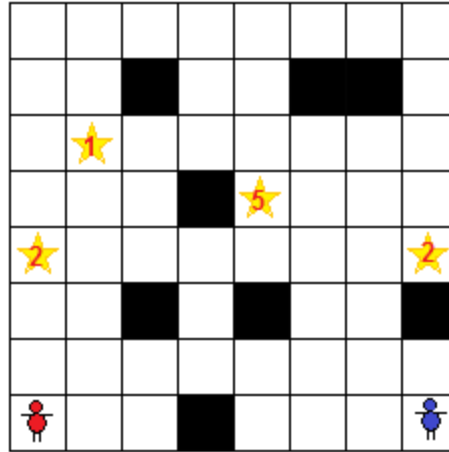
در این بازی، دو مهره وجود دارد: مهره آبی و مهره قرمز. صفحه بازی، یک جدول شامل N سطر و N ستون است. در ابتدای بازی، مهره‌های آبی و قرمز در خانه‌های مشخص شده در شکل زیر قرار دارند.



در بعضی از خانه‌های صفحه بازی، ستاره وجود دارد. هر بازیکن باید با حرکت دادن مهره خود، به جمع‌آوری ستاره‌ها بپردازد. هر ستاره، ارزشی بین 1 تا 5 دارد.

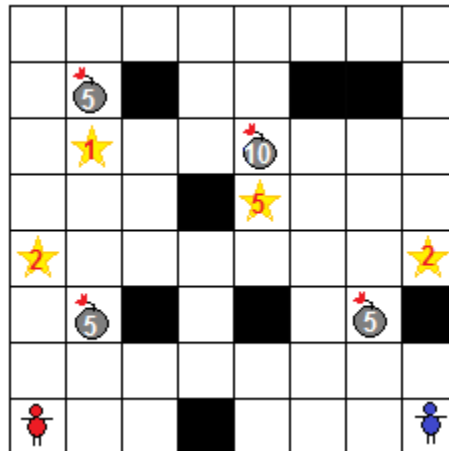


دو بازیکن به نوبت بازی می‌کنند. هر بازیکنی که نوبتش است، برای حرکت دادن مهره خود، روی خانه‌ای که می‌خواهد مهره‌اش به آن خانه منتقل شود (خانه مقصد) کلیک می‌کند. بازیکن نمی‌تواند مهره‌اش را به هر خانه‌ای منتقل کند. حرکت مهره، فقط در راستای افقی (یعنی در همان سطر) و در راستای عمودی (یعنی در همان ستون) مجاز است و حرکت مورب مجاز نیست. در برخی از خانه‌های صفحه بازی، دیوار وجود دارد.



امکان پرش از روی خانه‌هایی که در آنها دیوار است وجود ندارد. همچنین، انتقال یک مهره به یک خانه دارای دیوار یا به خانه‌ای که مهره حریف در آن وجود دارد، مجاز نمی‌باشد. هر بار که بازیکن، مهره‌اش را از خانه‌ای به خانه دیگری حرکت می‌دهد، همه ستاره‌های موجود در خانه‌های این مسیر (و همچنین ستاره موجود در خانه مقصد) را جمع کرده و از صفحه بازی حذف می‌کند، بدین ترتیب امتیاز آن بازیکن، به اندازه مجموع ارزش ستاره‌هایی که جمع کرده است افزایش می‌یابد.

در برخی از خانه‌های صفحه بازی، **مین** وجود دارد.



هر مین دارای قدرتی برابر x است که x مضربی از عدد 5 است که حداقل مقدار آن برابر 1 و حداکثر مقدار آن برابر 20 است. اگر مهره‌ای به خانه‌ای که یک مین در آن قرار دارد وارد شود یا از روی آن خانه عبور کند، مین منفجر شده و به اندازه قدرت آن مین، از امتیاز بازیکن کم می‌شود. اگر این کار باعث شود امتیاز بازیکن به صفر برسد یا از صفر کمتر شود، آن مهره می‌سوزد و بازیکن مربوطه، بازنده بازی است.

بنابراین بازی در دو حالت خاتمه می‌یابد:

1. وقتی همه ستاره‌ها از صفحه بازی جمع‌آوری شود، بازی تمام شده و بازیکنی که امتیاز بیشتری کسب کرده باشد برنده است. اگر امتیازها یکسان باشد، بازی با تساوی به اتمام رسیده است.

2. وقتی یکی از مهره‌ها در اثر برخورد با مین بسوزد.

برنامه‌ای که پیاده‌سازی می‌کنید باید این قابلیت‌ها را داشته باشد:

- ابعاد صفحه بازی، یعنی عدد N را بتوان در ابتدا تعیین کرد. مقدار N ، حداکثر 20 و حداقل 8 است.
- بعد از تعیین ابعاد صفحه بازی، صفحه بازی نمایش داده می‌شود و کاربر می‌تواند با کلیک روی هر خانه، بجز دو خانه مربوط به مهره آبی و قرمز که در شکل اول نشان داده شده است، یک دیوار، یا یک ستاره یا یک مین در آن بگذارد.
- برنامه باید این قابلیت را داشته باشد که برای سهولت استفاده از آن، با کلیک روی یک دکمه، تعدادی ستاره، دیوار و مین، به طور تصادفی در صفحه بازی ایجاد شوند.
- بعد از طراحی صفحه بازی، بازی شروع می‌شود. در این وضعیت، مهره بازیکن قرمز در آخرین خانه سمت چپ و پایین صفحه و مهره بازیکن آبی در آخرین خانه سمت راست و پایین صفحه قرار می‌گیرد. پس از آن، بازیکن آبی، به عنوان شروع کننده بازی می‌تواند مهره خود را حرکت دهد.
- برنامه باید حرکت مهره‌ها را کنترل کند و با اعلام پیغام خطا، جلوی حرکات غیرمجاز مهره‌ها را بگیرد.
- برنامه باید در هر لحظه، وضعیت بازی (یعنی اینکه نوبت کدام بازیکن است و اینکه هر بازیکن چه امتیازی دارد) را به شکل مناسب نمایش دهد.
- با پایان بازی، برنامه باید با نمایش پیغام مناسبی، نتیجه و برنده بازی را اعلام کند.

نکاتی که در انجام پروژه باید به آنها توجه کنید:

- رعایت اصول برنامه‌نویسی شیء‌گرا و استفاده مناسب از همه مفاهیم شیء‌گرایی که در کلاس معرفی شده است ضروری است و صرف اینکه برنامه‌ای درست کار کند، قابل قبول نیست و باید حتماً بر اساس اصول شیء‌گرایی پیاده‌سازی شود.
- لازم است پروژه بصورت انفرادی انجام شود.
- رعایت قواعد کدنویسی جاوا ضروری است.