

Exercício 1 - Resta 1

❖ Descrição geral

O trabalho consiste em implementar o jogo **Resta um** utilizando a linguagem de programação Java. Regras para entrega:

- O exercício deve ser entregue em um arquivo em formato .ZIP seguindo a nomenclatura: "XXXX-NNNN.zip" onde XXXX é o número da matrícula do aluno e NNNN é o nome do aluno. Exercícios fora do formato zip serão descartados;
- Deverão ser entregues **SOMENTE** os arquivos do projeto na pasta src, com as classes Java em seus respectivos pacotes, e o arquivo de construção pom.xml;
- Os projetos devem utilizar o Maven para construção, utilizando o comando mvn install através da configuração do pom.xml com o plugin de construção com dependências (<https://stackoverflow.com/questions/574594/how-can-i-create-an-executable-jar-with-dependencies-using-maven>) para a versão do Java até 17 (17 no pom), conforme apresentado em sala de aula;
- Os arquivos devem ser enviados via Google Classroom limitado a data e hora de entrega definida. Não serão aceitos trabalhos enviados por e-mail ou com atraso; e
- Se o exercício não seguir as especificações, não compilar ou não executar receberá nota zero.

❖ Resta um

"**Resta um**" é um quebra-cabeça no qual o objetivo é, por meio de movimentos válidos, deixar apenas uma peça no tabuleiro.

No início do jogo, há 32 peças no tabuleiro, deixando vazia a posição central. Um movimento consiste em pegar uma peça e fazê-la "saltar" sobre outra peça, sempre na horizontal ou na vertical, terminando em um espaço vazio. A peça que foi "saltada" é retirada do tabuleiro. O jogo termina quando não é mais possível fazer nenhum outro movimento. Nesta ocasião, o jogador ganha se restar apenas uma peça no tabuleiro.

Na Figura 1 é possível visualizar a configuração inicial do jogo.

Exercício 1 – Resta 1

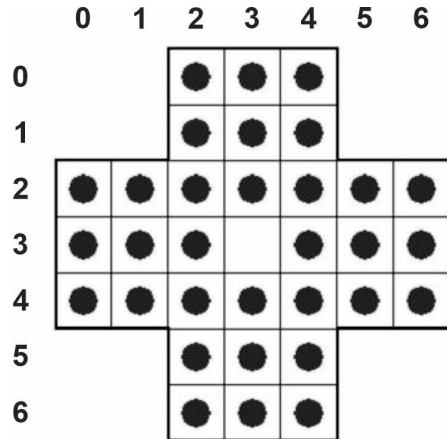


Figura 1: Configuração inicial.

Implementação online disponível em [Resta Um - Jogo Divertudo](#).

Exercício 1 - Resta 1

❖ Implementação

O aluno deve implementar o jogo "Resta 1" em Java utilizando o terminal (não há necessidade de criação de janelas gráficas). As seguintes atividades devem ser executadas:

Atividade 1 (criando a configuração inicial do jogo)

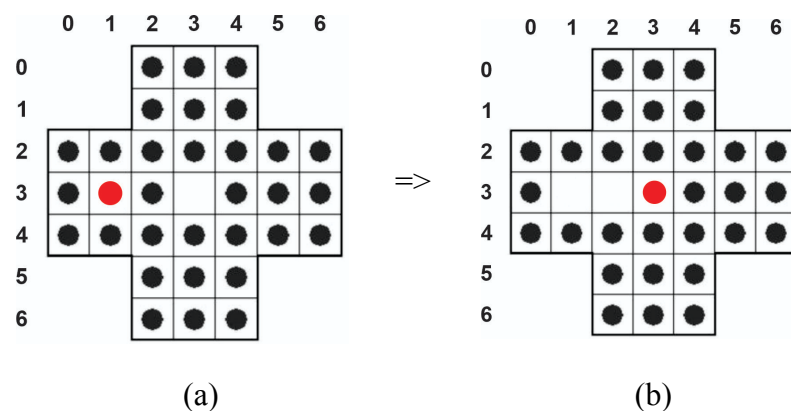
Crie uma matriz para representar as peças conforme definido na Figura 1.

Atividade 2 (vamos jogar?)

Após a definição da configuração inicial do jogo, nessa atividade deve ser criada uma tela com as seguintes opções:

a) Adicionar jogada

- o Para fazer uma jogada, o usuário entra com o seguinte formato "[linha da peça], [coluna da peça], [linha do espaço em branco], [coluna do espaço em branco]". Por exemplo, a jogada (3, 1, 3, 3) representa que a peça destacada em vermelho na Figura 2(a) (linha=3, coluna=1) será movida para a posição em branco (linha=3, coluna=3) representada na Figura 2(b). Vale ressaltar que todas as jogadas necessitam ser validadas para evitar jogadas inválidas.



(a) (b)
Figura 2: Exemplo de jogada.

b) Reiniciar o jogo

- o Para reiniciar o jogo o usuário deve digitar "reiniciar".

Exercício 1 - Resta 1

c) **Sair**

- o Para sair do jogo o usuário deve digitar "sair".

Atividade 3 (indicar o fim do jogo)

Criar uma tela que escreva uma mensagem parabenizando o vencedor ou indique que não há mais jogadas possíveis e ofereça a opção de jogar novamente.

A Figura 3 ilustra um fim de jogo para ambas as situações, sendo que 0 representa os espaços vazios e 1 as peças em jogo.

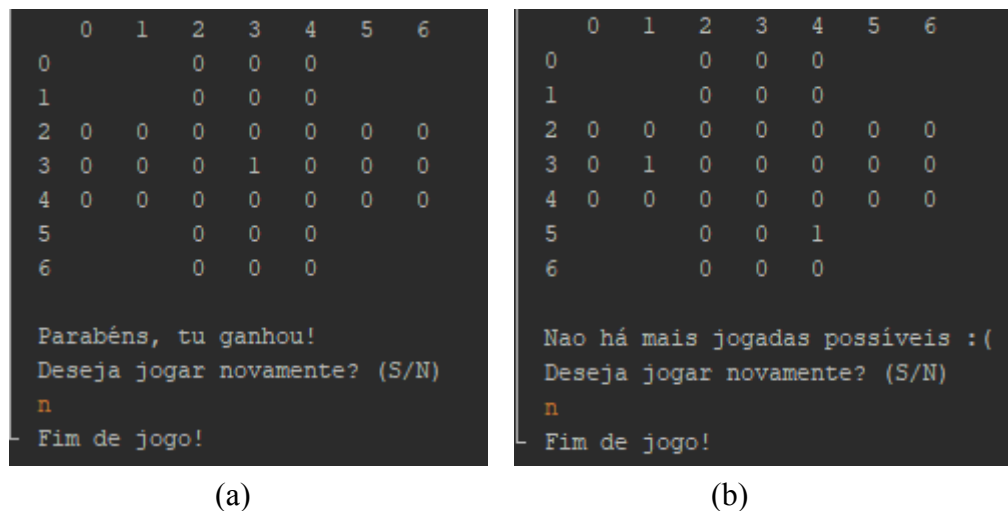


Figura 3: Fim de jogo.

Atividades complementares

- O programa não deverá permitir jogadas inválidas. Por exemplo, realizar jogadas em linhas e/ou colunas inválidas $(-1, 4, 6, 2)$, ou em espaços que fogem às regras do jogo; e
- O programa deverá apresentar (imprimir) o tabuleiro do jogo após cada movimento do jogador.

❖ Entrega até o dia 08/11/2022

O exercício deverá ser realizado individualmente. Como resultado, deverá ser entregue, até o dia 08/11/2022 às 23:59h, a implementação (código-fonte).

A entrega deverá ser feita via *Classroom* na respectiva atividade que será criada dentro da seção de "Atividades". O código-fonte deve ser

Exercício 1 - Resta 1

entregue compactado em um único arquivo zip cujo nome será no formato: **XXXX-NNN.zip**, descrito na seção "Descrição Geral". Por exemplo, o arquivo **12345_Gleiph Ghiotto.zip** seria entregue, caso eu estivesse realizando a atividade.

❖ Dúvidas

Qualquer dúvida relacionada à especificação deste trabalho ou à implementação de suas atividades devem ser enviadas para o e-mail gleiph@ice.ufjf.br.

Bom trabalho,
Gleiph Ghiotto Lima de Menezes.