

## Exercício 4 – Escape Game

### ❖ Descrição geral

O trabalho consiste em implementar o **Escape Game** 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.

### ❖ Escape Game

O Escape Game consiste em um jogo de tabuleiro (10 x 10) onde o jogador deve guiar um personagem de um ponto específico de entrada até uma saída que pode estar em qualquer posição do tabuleiro. A Figura 1 apresenta uma versão inicial do tabuleiro onde o personagem está na posição (1, 1) indicada pela letra P, as bombas no caminho indicadas pela letra B estão espalhadas em diversas posições como a (3, 3) e a saída é indicada pela letra S na posição (10, 8).

O objetivo do jogador é indicar o caminho que deve ser percorrido pelo personagem através de instruções da forma (sentido, quantidade). O sentido é representado pelas letras e, d, c e b que significam respectivamente esquerda, direita, cima e baixo; e a quantidade é representada por um valor natural que indica a quantidade de quadrados percorridos no sentido determinado. Por exemplo, caso o jogador dê a instrução (d, 5) a posição final do personagem será (1, 6) como ilustra a Figura 2.

Vale ressaltar que a saída e as bombas não ficam visíveis ao jogador, e o personagem não pode passar por posições que tenham bombas. Caso isso

## Exercício 4 – Escape Game

ocorra, o jogo é finalizado com a mensagem "Game over". Por exemplo, caso o jogador dê uma nova instrução (b, 6), o jogador passará por três bombas e o jogo será finalizado.

P									
		B			B			B	B
		B	B		B			B	B
B			B		B				
		B	B			B		B	
				B					S
	B						B		
		B							

*Figura 1: Versão inicial do tabuleiro.*

					P				
		B			B			B	B
		B	B		B			B	B
B			B		B				
		B	B			B		B	
				B					S
	B						B		
		B							

*Figura 2: Tabuleiro após movimento do jogador.*

## Exercício 4 – Escape Game

### ❖ Implementação

Implemente um programa em Java que permite ao usuário jogar o Escape Game. Essa implementação deve contemplar as seguintes atividades:

#### Atividade 1 (criando a configuração inicial do jogo)

Criar uma tela de boas-vindas e perguntar o nível de dificuldade que o jogador deseja, isso definirá a quantidade de bombas distribuídas no tabuleiro e a posição de saída de forma aleatória.

Baseado na quantidade de bombas, seu programa deve sortear uma posição para a saída e a quantidade de bombas garantindo que tenha pelo menos um caminho válido da posição de entrada (1, 1) até a posição de saída.

Dificuldades:

- Fácil: é gerado um tabuleiro com 12 bombas;
- Médio: é gerado um tabuleiro com 20 bombas;
- Difícil: é gerado um tabuleiro com 30 bombas.

#### Atividade 2 (vamos jogar?)

Após a definição da configuração inicial do jogo, crie um laço que vai ler instruções do jogador no formato (sentido, quantidade) até que ele encontre a saída ou uma bomba. Caso o jogador dê uma instrução que ultrapasse o limite do tabuleiro. Ou seja, resulte em uma posição com linha ou coluna inválida (menor que 1 ou maior que 10), mantenha-o na posição do atual e peça para o jogador realizar uma nova jogada.

Para fins de aprendizado com o jogo, armazene todas as jogadas em uma lista de instruções. Para os exemplos ilustrados nas figuras 1 e 2, a lista deve conter as seguintes instruções:

- (d, 5)
- (b, 6)

#### Atividade 3 (finalizar o jogo)

Quando o jogador guiar o personagem para a saída imprima a mensagem "Parabéns!" e quais foram os deslocamentos realizados pelo jogador.

Caso o jogador encontre uma bomba no caminho, imprima a mensagem "Game Over!" e os deslocamentos realizados.

Nos dois casos imprima o estado final do tabuleiro mostrando as bombas que não explodiram com o símbolo B e as que explodiram com o símbolo X,

[illegible]

## Exercício 4 – Escape Game

```
(b, 3)
| | | | | B | | | | | | |
| | | X | | | | B | | | |
| | B | | | | | | | | |
| | | | | | | | B | | | |
| | | | | | | | | | B | |
| | B | | | B | | | | | |
| | | | | | | | S | | | |
| B | | | B | | | | | | |
| | | | | | B | B | | | |
```

Game Over!

Deslocamentos realizados:

(d, 2)

(b, 3)

Deseja jogar novamente? (S/N)

N

### Atividades complementares

- O programa deverá imprimir o tabuleiro após cada instrução do jogador; e
- Organize o código utilizando uma estrutura de classes apropriada.

### ❖ Entrega até o dia 03/01/2021

O exercício deverá ser realizado individualmente. Como resultado, deverá ser entregue, até o dia 03/01/2021 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 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](mailto:gleiph@ice.ufjf.br).

Orientação a Objetos  
Departamento de Ciência da Computação  
Professor: Gleiph Ghiotto Lima de Menezes

DCC - UFJF  
gleiph@ice.ufjf.br

## **Exercício 4 – Escape Game**

Bom trabalho,  
Gleiph Ghiotto Lima de Menezes.