

Exercício 3 – Bingo

❖ Descrição geral

O trabalho consiste em implementar o **jogo de bingo** 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-runnable-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.

❖ Bingo

O Bingo é um jogo onde cada participante recebe uma cartela contendo 24 números, variando de 1 até 75, e vence o jogo o participante que marcar todos os valores primeiro.

Na Figura 1 é possível visualizar um exemplo com a cartela 001 preenchida com valores aleatórios. As cartelas são divididas em 5 colunas: B, I, N, G e O. As colunas B, I, G e O são preenchidas com 5 valores, enquanto a coluna N é preenchida apenas com 4 valores. Vale ressaltar que os valores da coluna B variam de 1 até 15, os valores da coluna I variam de 16 até 30, os valores da coluna N variam de 31 até 45, os valores da coluna G variam de 46 até 60 e os valores da coluna O variam de 61 até 75.

Após cada jogador receber a sua cartela, o jogo é iniciado com o sorteio de valores variando de 1 até 75, sem repetição. Por exemplo, considerando que os valores 1, 3, 5, 7, 9, 63, 12, 75 e 60 foram sorteados, a cartela passa a ser representada pela imagem ilustrada pela Figura 2, onde os valores 3, 7, 12 e 63 estão marcados. Vale ressaltar que os valores de uma coluna devem ser ordenados.

Exercício 3 - Bingo

Cartela: 001				
B	I	N	G	O
3	16	31	46	61
7	19	35	49	63
8	25	☺	51	64
12	26	40	57	70
13	30	44	60	73

Figura 1: Cartela do Bingo sem preenchimento.

Cartela: 001				
B	I	N	G	O
3	16	31	46	61
7	19	35	49	63
8	25	☺	51	64
12	26	40	57	70
13	30	44	60	73

Figura 2: Cartela do Bingo parcialmente preenchida.

O jogo continua até que um dos participantes marque todos os valores de uma linha, uma coluna ou em formato de cruz, de acordo com a regra selecionada. Por exemplo, na Figura 3 é possível visualizar uma cartela de um vencedor com o modo de jogo de linha/coluna.

Cartela: 001				
B	I	N	G	O
3	16	31	46	61
7	19	35	49	63
8	25	☺	51	64
12	26	40	57	70
13	30	44	60	73

Figura 3: Cartela do Bingo vitoriosa no formato linha/coluna.

❖ Implementação

Implemente um programa em Java que permite a simulação de um Bingo para N participantes. Essa implementação deve contemplar as seguintes atividades:

Atividade 1 (criando a configuração inicial do jogo)

Exercício 3 - Bingo

Criar uma tela de boas-vindas e perguntar a quantidade de jogadores envolvidos na simulação e o tipo de jogo.

a) **Tipos de jogo**

- o **Linha/coluna:** o jogo é finalizado quando um jogador consegue sortear todos os números de uma mesma linha ou coluna. Por exemplo, a cartela apresentada na Figura 2; e
- o **Cruz:** o jogo é finalizado quando um jogador consegue sortear todos os números localizados na coluna e linha do meio da cartela (coluna 3 e linha 3, exemplo apresentado na Figura 3).

Cartela: 001				
B	I	N	G	O
3	16	31	46	61
7	19	35	49	63
8	25	☺	51	64
12	26	40	57	70
13	30	44	60	73

Figura 3: Cartela do Bingo vitoriosa no formato cruz.

Baseado na quantidade de jogadores, seu programa deve sortear uma cartela para cada jogador. Cada cartela deve conter 24 números, seguindo as regras do Bingo, e o número sequencial da cartela. (É necessário utilizar um atributo estático nesse exercício).

Atividade 2 (vamos jogar?)

Após a definição da configuração inicial do jogo, com a quantidade de jogadores e a sua cartela, a simulação deverá ocorrer em turnos onde um valor é sorteado e as cartelas são atualizadas, caso possuam o valor sorteado. No final de cada turno, as cartelas devem ser impressas com as atualizações.

Atividade 3 (finalizar o jogo)

Quando ao menos um jogador vencer o jogo, uma mensagem com o número da(s) cartela(s) campeã(s) deve(m) ser exibida(s).

Exemplo de execução:

Bem vindo ao Bingo!
Digite o número de jogadores:

2

Exercício 3 - Bingo

Digite o modo de jogo:

1 - Linha

2 - Cruz

1

Cartela 1

B	I	N	G	O
[]01	[]16	[]35	[]49	[]61
[]04	[]17	[]40	[]50	[]62
[]08	[]24		[]53	[]63
[]13	[]28	[]43	[]58	[]73
[]15	[]29	[]44	[]59	[]74

Cartela 2

B	I	N	G	O
[]01	[]16	[]32	[]51	[]61
[]05	[]19	[]35	[]53	[]66
[]10	[]20		[]54	[]69
[]12	[]24	[]36	[]56	[]72
[]15	[]28	[]44	[]59	[]75

(Algumas iterações após os início... Parte do output foi omitido para não ficar muito grande)

Deseja continuar? (S/N)

s

O número sorteado foi: 17

O jogador 1 marcou

Cartela 1

B	I	N	G	O
[]01	[]16	[x]35	[]49	[x]61
[]04	[x]17	[]40	[]50	[]62
[]08	[]24		[]53	[x]63
[x]13	[]28	[x]43	[]58	[x]73
[x]15	[]29	[x]44	[]59	[x]74

Cartela 2

B	I	N	G	O
[]01	[]16	[]32	[x]51	[x]61
[]05	[]19	[x]35	[]53	[x]66
[x]10	[]20		[x]54	[x]69
[x]12	[]24	[x]36	[x]56	[]72
[x]15	[]28	[x]44	[]59	[x]75

Exercício 3 - Bingo

Deseja continuar? (S/N)

s

O número sorteado foi: 47

Ninguém marcou nesta rodada

Cartela 1

B	I	N	G	O
[]01	[]16	[x]35	[]49	[x]61
[]04	[x]17	[]40	[]50	[]62
[]08	[]24		[]53	[x]63
[x]13	[]28	[x]43	[]58	[x]73
[x]15	[]29	[x]44	[]59	[x]74

Cartela 2

B	I	N	G	O
[]01	[]16	[]32	[x]51	[x]61
[]05	[]19	[x]35	[]53	[x]66
[x]10	[]20		[x]54	[x]69
[x]12	[]24	[x]36	[x]56	[]72
[x]15	[]28	[x]44	[]59	[x]75

Deseja continuar? (S/N)

s

O número sorteado foi: 40

O jogador 1 marcou

Cartela 1

B	I	N	G	O
[]01	[]16	[x]35	[]49	[x]61
[]04	[x]17	[x]40	[]50	[]62
[]08	[]24		[]53	[x]63
[x]13	[]28	[x]43	[]58	[x]73
[x]15	[]29	[x]44	[]59	[x]74

Cartela 2

B	I	N	G	O
[]01	[]16	[]32	[x]51	[x]61
[]05	[]19	[x]35	[]53	[x]66
[x]10	[]20		[x]54	[x]69
[x]12	[]24	[x]36	[x]56	[]72
[x]15	[]28	[x]44	[]59	[x]75

Fim de jogo! Vitoria da cartela 01

Exercício 3 – Bingo

Atividades complementares

- O programa deverá apresentar (imprimir) todas as cartelas do jogo após cada turno; e
- Organize o código utilizando uma estrutura de classes apropriada.

❖ Entrega até o dia 12/12/2022

O exercício deverá ser realizado individualmente. Como resultado, deverá ser entregue, até o dia 12/12/2022 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 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.