

Algoritmia e Programação
Exame Época Normal – Parte Prática
14 de janeiro de 2020

Duração: **60 minutos**

-
- A interpretação do enunciado faz parte da resolução da prova. Se encontrar ambiguidades ou incoerências, resolva-as da melhor maneira e explique as decisões tomadas.
-

Cotações: 1- 4 val 2- 3 val 3- 4 val 4- 3 val

Pretende-se uma aplicação para gerir uma sala de espetáculos para diversos eventos. A sala é constituída por 24 filas com 30 lugares cada, sendo dividida em três zonas com oito filas cada. O preço de cada zona é de 20€, 15€ e 10€, respetivamente, conforme a zona seja mais próxima ou mais afastada do palco (quanto mais próximo, maior o valor). A numeração das filas é crescente do palco para o final da sala. A informação do registo da ocupação da sala para uma determinada data está num ficheiro de texto com o nome *ocupacaoSalaAAAA-MM-DD.txt* e contém, em cada linha, o número da fila e zeros (0) ou uns (1) caso o lugar esteja livre ou ocupado, respetivamente.

Exemplo de ficheiro *ocupacaoSalaAAAA-MM-DD.txt*:

5;0;0;0;1;1;1;1;0;1;1;1;0;0;0;0;0;1;1;0;0;0;1;1;1;1;0;0;0

12;1;0;1;1;1;0;1;1;0;1;1;1;1;0;1;1;0;0;0;0;0;0;0;1;1;0;1;1;1;1

Para as filas que não constem no ficheiro, devem-se considerar todos os lugares como livres.

Com base nos dados do ficheiro pretende-se implementar um programa em Java para obter informação sobre a sala de espetáculo.

Tendo em conta que o programa pode ser ajustado no futuro, e para facilitar o refactoring do código, **não deve usar diretamente literais no código.**

Neste sentido implemente os seguintes métodos:

1. lerOcupacaoDaSala

Recebe por parâmetro o nome do ficheiro de texto que contém a informação dos lugares. Deve criar um array bidimensional (matriz) com os lugares do ficheiro. As linhas e colunas do array correspondem às filas e lugares, respetivamente. O método deve retornar o array preenchido.

2. calcularBilheteira

Recebe por parâmetro o array da ocupação da sala e retorna o valor da bilheteira para a ocupação da sala (em €).

3. informarLugares

Recebe por parâmetro o array da ocupação da sala e a quantidade de bilhetes (em lugares consecutivos na mesma fila) que pretende comprar, tentando a fila mais longe possível do palco.

Retorna o número da fila onde encontrar a quantidade de lugares consecutivos pretendidos. Caso não existam lugares disponíveis nas condições pretendidas retornará -1.

4. main

A partir da classe seguinte, e considerando os métodos anteriores, complete o código para que o programa se comporte da seguinte forma:

```
public class ExameEpocaNormal{  
    . . .  
    public static void main(String[] args)  {  
        int[][] lugares;  
        . . .  
    }  
}
```

- leia a informação relativa aos lugares a partir do ficheiro *ocupacaoSala2020-01-14.txt* e a guarde em memória central, no array *lugares*;
- visualize o montante da receita da sala de espetáculos;
- visualize o resultado da procura de 4 lugares consecutivos.