

Algoritmia e Programação

Exame Época Recurso – Parte Prática

30 de janeiro de 2019

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- 4.5 val 2- 4.5 val 3- 3 val

O Euromilhões é um jogo que existe em alguns países europeus e que foi lançado em Portugal em outubro de 2004. Para participar, o jogador regista num boletim entre uma e cinco apostas, sabendo que as probabilidades de ganhar um prémio, qualquer que ele seja, são de 1 em 13. Cada aposta consiste na seleção de cinco números, que podem tomar valores de 1 a 50, e de duas estrelas, também representadas por números, que podem tomar valores de 1 a 12.

Pretende-se um programa em Java para validação das apostas no Euromilhões. A informação relativa às apostas encontra-se num ficheiro de texto que contém na primeira linha a data de realização do sorteio. A segunda e restantes linhas do ficheiro contêm as apostas, onde os valores se encontram separados por espaços e os números estão separados das estrelas pelo sinal “+”.

O exemplo seguinte ilustra o formato usado no ficheiro de apostas. Observe que as últimas duas apostas são inválidas.

```
Data do sorteio: 01/02/2019
40 5 23 15 41 + 5 2
33 50 13 39 14 + 10 1
9 23 38 + 7 8
22 25 18 22 31 + 1 13
```

Considere que a seguinte classe será a que contém o método **main** e que as funcionalidades aqui descritas já estão **devidamente implementadas**.

```
public class Euromilhoes {

    private static final int MAX_APOSTAS = 5;
    private static final int N_NUMEROS = 5;
    private static final int N_ESTRELAS = 2;

    private static void ordenarAposta(int[] aposta) {
        /* Ordena os números e as estrelas da aposta por ordem crescente.
        Exemplo:
        - aposta antes de ordenada: 40 5 23 15 41 + 5 2
        - aposta depois de ordenada: 5 15 23 40 41 + 2 5
        */
    }
}
```

```
private static void mostrarApostas(int[][] apostas, int nApostas) {  
    /* Lista no ecrã as apostas armazenadas na matriz. A variável nApostas guarda  
       o número de apostas da matriz.  
    */  
}  
  
// ...  
}
```

Implemente em JAVA os seguintes métodos:

1. **apostaValida** que recebe um vetor de números inteiros correspondente a uma aposta e verifica se a aposta é válida. Uma aposta é válida se tiver sete elementos (5 números + 2 estrelas), os primeiros cinco elementos pertencerem ao intervalo [1, 50], sem valores repetidos e os últimos dois elementos pertencerem ao intervalo [1, 12], também sem valores repetidos. Se a aposta for válida, o método devolve *true*, caso contrário, devolve *false*.
2. **lerApostas** que recebe como parâmetro o nome do ficheiro de texto com as apostas e a matriz onde estas serão guardadas, e que devolve a quantidade de apostas válidas, guardadas na matriz. A validação das apostas deve ser feita com recurso ao método **apostaValida**, implementado no ponto anterior.
3. **main** – considerando todos os métodos da classe **Euromilhoes** corretamente implementados, incluindo os das alíneas anteriores, complete adequadamente toda a classe e crie o método *main* de forma a ter um programa que:
 - crie uma matriz para guardar as apostas;
 - preencha a matriz de apostas a partir de um ficheiro de texto, cujo nome deve ser solicitado ao utilizador;
 - mostre no ecrã todas as apostas válidas, organizadas por ordem crescente dos números e das estrelas.