

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA AOS OBJETOS

2021/2021

EXERCÍCIO DE AVALIAÇÃO #1

Data de publicação: 22/09/2021

Prazo de entrega: 29/09/2021

Entrega: Ficheiro(s) .java no Inforestudante

Notas Importantes:

- 1 – A fraude denota uma grave falta de ética e constitui um comportamento não admissível. Qualquer tentativa de fraude leva a anulação do exercício tanto do facilitador como do prevaricador.
- 2 – Este exercício é individual.

Faça um programa que peça um número inteiro N, maior do que zero, ao utilizador. Deve assegurar que não prossegue com um valor inválido. De seguida, o programa deve verificar se o número tem algarismos repetidos. Se tiver, escreva uma mensagem elucidativa no ecrã. Caso contrário, represente o número no ecrã em formato de colunas, cada uma das quais representa o algarismo na respetiva posição. As colunas são constituídas por asteriscos (*), em quantidade correspondente ao algarismo que representam. Deve existir uma coluna em branco no início e entre cada duas colunas consecutivas. Na base de cada coluna deve ser apresentado o algarismo correspondente.

Exemplos:

i)

Valor de N: -63

Número inválido.

ii)

Valor de N: 966

Número com algarismos repetidos.

iii)

Valor de N: 9263

```
*
*
*
*   *
*   *
*   *
*   * *
* * * *
* * * *
9 2 6 3
```

A solução a apresentar deve ter, no mínimo, os dois métodos seguintes (para além do método main()):

- `int ocorrencias (int alg, int n)` – recebe um algarismo e um número inteiro, calcula e devolve o número de ocorrências do algarismo no número inteiro;

- `boolean repetidos (int n)` – recebe um número inteiro e devolve `true` caso tenha algarismos repetidos ou `false` caso contrário;
- `void desenha (int n)` – recebe um número inteiro e representa-o graficamente de acordo com a descrição anterior.

O número N poderá ter qualquer tamanho.

Não poderá recorrer à utilização de *arrays*.

O recurso a métodos e instruções de repetição será valorizado relativamente à utilização de múltiplas variáveis (para cada algarismo do número, por exemplo).