



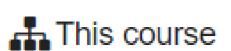


A Home

Dashboard

Events

My Courses



Hide blocks

Navigation

∨ Dashboard

- Site home
- > Site pages
- My courses
- Coordenação LEI (2021/22)
- ✓ Introdução à Programação (26722)
- S1 (2021/22)
- > Participants
- Badges
- ✓ Competencies
- Grades
- > General
- > Objectivos e Tópicos

> Horários

Séries de Exercícios e Guiões de

Laboratório

- Série 0
- Série 1
- Série 2
- Série 3
- Série 4
- Guião 1
- Guião 2
- Guião 3
- Guião 4
- Guião 5
- Guião 6 Guião 7
- > Aulas
- > Arquiteturas de Sistemas

Computacionais (26748) S1...

- > Cálculo (13538) S1 (2021/22)
- > Lógica de Primeira Ordem (13539)

S1 (2021/22)

> CADI - Comissão de Alunos do Departamento de Infor...

> Elementos de Matemática I (13565)

Estatística (22701)...

- S1 (2020/21) > Introdução às Probabilidades e
- > Produção de Documentos Técnicos (26759) S1 (2020/21)
- > Programação II (LTI) (26757) S2 (2020/21)

More...

## Guião 7

> My courses > Introdução à Programação (26722) S1 (2021/22) > Séries de Exercícios e Guiões de Laboratório > Guião 7

O objectivo desta aula é desenvolver programas recorrendo a

- abstracções procedimentais, que tornam o código mais fácil de escrever, entender e reutilizar
- abstrações de dados oferecida por tipos referência disponíveis na linguagem como String, StringBuilder e Color

Assim, nos exercícios que propomos de seguida, o programa a desenvolver deve ter a seguinte forma:

```
public class NomeDaClasse {
  public static void main (String[] args) {
    //corpo do main
  public static ... methodName1( ... ) {
    //corpo do método
  public static ... methodName2( ... ) {
    //corpo do método
```

Para cada método que definir deve escrever um cabeçalho javadoc incluindo uma descrição sucinta e geral do método e, sempre que apropriado, @param, @requires, @return e

#### Exercício 1

Descarregue o ficheiro Triangles. java e guarde-o.

1. Modifique o programa de forma a que a altura do triângulo passe a ser pedida ao utilizador. No processo de leitura deve validar que o valor introduzido para a altura é um número inteiro positivo. No caso de o valor ser inválido, deve informar o utilizador e repetir a leitura, como no seguinte exemplo:

```
Insira a altura do triangulo: -2
A altura do triangulo deve de ser um numero inteiro positivo.
Insira a altura do triangulo: 4
  ***
 ****
*****
```

Sugestão: Recorra à classe Scanner, incluída no pacote java.util, cuja documentação pode consultar aqui.

2. Modifique novamente o programa de modo a que este também leia o símbolo a ser utilizado na representação do triângulo.

3. Modifique novamente o programa, substituindo o procedimento void printSequence(int n, char c) por uma função generateSequence(int n, char c) que devolve um objecto do tipo String (com a sequência de n copias de c). Repare que esta nova forma de estruturar o código é mais flexível, já que a criação da sequência e o que se deve de fazer com ela (imprimir no ecrã) estão separadas.

Sugestão: Recorra à classe StringBuilder, incluída no pacote java.lang, cuja documentação pode consultar <u>aqui</u>.

### Exercício 2

Escreva uma função boolean passwordValida(String s) que verifica se a string dada é uma palavra chave válida de acordo com as seguintes regras:

- tem no mínimo 8 caracteres;
- contem apenas letras e algarismos;
- tem pelo menos dois algarismos.

Sugestão: Recorra à classe Character, incluída no pacote java.lang, cuja documentação pode consultar aqui.

### Exercício 3

Descarregue os ficheiros Painting, java e StdDraw.class e guarde-os na mesma pasta.

- Crie uma função void paintMystery(int dim, Color c, int centerX, int centerY) que itera em todos os pontos (x, y) onde 0 <= x < dim e 0 <= y < dim e verifica se a condição isMystery(x, y, centerX, centerY) é satisfeita. Em caso afirmativo, pinte um pixel a cor c na posição (x, y) usando a primitiva fornecida void paintPixel(Color c, int x, int y).
- Utilize a função paintMistery com argumentos dim = 128, centerX = 64, centerY = 64 e uma cor à sua escolha.
- Crie uma função boolean isInsideCircle(int x, int y, int radius, int centerX, int centerY) que retorna true se o ponto (x, y) está dentro de um circulo centrado em (centerX, centerY) com raio radius e false caso contrário.
- Construa uma função semelhante a paintMystery que desenha um círculo, utilizando a função isInsideCircle que definiu anteriormente e chame-a na main.

Sugestão: Recorra à classe Color, incluída no pacote java.awt, cuja documentação pode consultar aqui.

### Exercício 4

Escreva um programa que gere aleatoriamente uma matrícula de automóvel portuguesa. Considere apenas as novas matrículas que estão atualmente a ser criadas, isto é, as que têm números no meio e sem separadores (e.g. AA22BB).

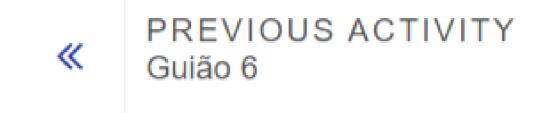
Sugestão: para gerar um caracter aleatório, prepare uma String com o conteúdo "ABCDEFGHIJLMNOPQRSTUVXZ", e invoque o metódo charAt utilizando como argumento um número inteiro aleatório adequado. Para isso, utilize a classe *Random* do pacote *java.util*, cuja documentação pode consultar <u>aqui</u>.

# Exercício 5

Escreva uma função String representação de n em binário, que, assumindo que n é um número positivo, devolve uma String com a representação de n em binário.

Sugestão: Recorra à classe StringBuilder, incluída no pacote java.lang, cuja documentação pode consultar aqui.

Last modified: Wednesday, 11 November 2020, 2:28 PM



Jump to...