

Programação

Segundo trabalho prático

Semestre de Verão de 2020/2021

Cada grupo terá que entregar até 24 de maio, no respetivo *site* da turma, os ficheiros fonte (.kt) com o código do trabalho devidamente indentado e comentado.

O trabalho consiste em desenvolver um programa em *Kotlin* que usa a biblioteca CanvasLib para fazer uma versão preliminar do tradicional jogo [Snake](#).

Nesta versão, a cobra ainda não come maçãs e por isso não aumenta o seu comprimento. A cobra é apenas constituída por duas partes (cabeça e cauda) e pode atravessar os limites da área de jogo passando para o lado oposto. A área de jogo tem 20 x 16 células.

A cobra desloca-se para a próxima quadricula a cada ¼ de segundo, podendo o utilizador mudar o sentido de deslocamento com as quatro teclas de cursor. A cada 5 segundos aparece um bloco de tijolos numa célula livre aleatória. A cobra não pode atravessar os blocos e deixa de se movimentar quando vai contra um deles, podendo o utilizador escolher outro sentido de deslocamento. Não é possível mudar a direção para o sentido oposto do deslocamento nem para um local onde esteja um bloco.

A figura 1 mostra um possível estado deste jogo quando já decorreram 25 segundos. Nesta versão não existe pontuação nem o jogo termina, mas a cobra pode ficar impedida de se deslocar e pode não haver células livres para mais blocos de tijolos.

Para a realização do jogo são fornecidos os [dois ficheiros de imagens](#) apresentados na figura 2. Algumas partes do ficheiro snake.png só serão usadas no 3º trabalho.

O programa só deve ter um ponto de mutabilidade, ou seja, só deve ter uma variável (**var**) do tipo **Game** e cujo valor é alterado por cada modificação, ou seja, quando a cobra altera a direção, quando a cobra se movimenta e quando aparece um bloco de tijolos.

O tipo **Game** deve ser o seguinte tipo agregado, em que **Snake**, e **Position** são outros tipos necessários neste trabalho:

```
data class Game(val snake:Snake, val wall:List<Position>)
```

Na realização deste trabalho devem ser respeitadas as regras já enunciadas no primeiro trabalho: Evitar mutabilidade; Não repetir código; Não fazer funções demasiado extensas; Não repetir valores com o mesmo significado nem usar “valores mágicos”.

Além destas regras, as declarações dos tipos e das funções do programa devem estar distribuídas em vários ficheiros fonte (.kt) cuja responsabilidade deve ser descrita no comentário inicial de cada um deles, usando apenas um parágrafo. Por exemplo, devem existir ficheiros por cada tipo relevante do programa: Game.kt, Snake.kt e Position.kt.

Uma implementação do programa pretendido está disponível no ficheiro [trab2.jar](#). Para executar este programa deve bastar mandar executá-lo no seu sistema operativo, mas, caso não resulte, abra uma janela de comandos localizada onde reside o ficheiro e execute o comando: `kotlin trab2.jar` ou então o comando: `java -jar trab2.jar`

Bom trabalho.



Figura 1: Janela do programa



Figura 2: snake.png e bricks.png