

Programação

Segundo trabalho prático

Semestre de Verão de 2022/2023

Cada grupo terá que entregar até 8 de Maio, no respetivo site da turma, os ficheiros fonte (.kt) com o código do trabalho devidamente indentado e comentado.

Este trabalho consiste em fazer um programa em Kotlin que será a versão intermédia do [jogo Frogger](#) que será realizado ao longo dos três trabalhos deste semestre. O objetivo do jogo consiste em controlar os saltos de um sapo até cada uma das casas vazias do topo, atravessando uma estrada sem ser atropelado pelos automóveis e atravessando um rio saltando sobre troncos e tartarugas sem cair na água.

Está disponível online [o jogo original](#) desenvolvido em 1981.

A versão intermédia deste primeiro trabalho já permite movimentar o sapo para atravessar a estrada e tem todos os automóveis na estrada que se deslocam com direções a velocidades distintas.

O programa só termina quando for fechada a janela.

Quando forem premidas as teclas de cursor o sapo desloca-se na direção correspondente, sem sair da área do jogo. O sapo morre esmagado se colidir com um automóvel ou se afogado se saltar para o rio, aparecendo a mensagem GAME OVER.

Uma implementação do programa pretendido está disponível no ficheiro [Trab2.jar](#).

Em anexo são fornecidos os ficheiros fonte [Main.kt](#), [Frogger.kt](#), [Movable.kt](#), [Car.kt](#) e [Frog.kt](#).

Main.kt tem a função main() e a função toDirection(), extensão de KeyEvent, e estas não devem ser alteradas.

Fogger.kt tem a definição do tipo Frogger, que passa a ser:

```
/**
 * Represents the state of the game.
 * @property frog the frog representation
 * @property cars the list of cars in the game
 */
data class Frogger(val frog: Frog, val cars: List<Car>)
```

Frog.kt tem a definição do tipo Frog e do enumerado FrogState.

Car.kt tem a definição do tipo Car e do enumerado CarType.

Movable.kt tem a definição do tipo Movable usado pelo tipo Car.

Recomenda-se que desenvolvam o programa seguindo os seguintes passos:

- 1 - Apresentar todos os automóveis em andamento, sem haver ainda o sapo.
- 2 - Movimentar o sapo saltando de célula em célula da grelha, sem as animações intermédias e sem saltar para o rio.
- 3 - Apresentar as animações intermédias dos saltos do sapo, mas ainda sem morrer.
- 4 - Detectar os saltos para o rio, fazer as animações intermédias quando morre afogado e apresentar GAME OVER.
- 5 - Detectar as colisões com os automóveis e as animações intermédias quando morre esmagado.

Bom trabalho,

ISEL, 21 de Abril de 2023

