Programação

Primeiro trabalho prático Semestre de Verão de 2022/2023

Cada grupo terá que entregar até 17 de Abril, 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 preliminar 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.

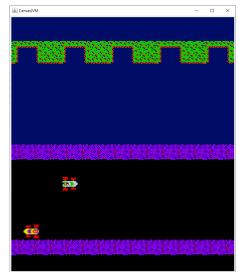
Está disponível online o jogo original desenvolvido em 1981.

A versão preliminar deste primeiro trabalho já apresenta todas as áreas do jogo (as casas, o rio, a estrada e os passeios), mas só tem dois automóveis na estrada que se deslocam com direções a velocidades distintas.

O mais lento desloca-se da direita para a esquerda na primeira pista e o mais rápido na quarta pista da esquerda para a direita, conforme mostra a imagem. Quando desaparecem da estrada, eles aparecem novamente no lado oposto.

O programa termina quando for fechada a janela ou for premida a tecla 'Q'. Quando for premida a tecla '1' o carro da primeira pista reinicia o seu movimento e quando for premida a tecla '4' é o carro da quarta pista que reinicia o movimento.

Uma implementação do programa pretendido está disponível no ficheiro Trab1.jar.



A função main() deve ser a seguinte e não pode ser alterada.

```
const val REFRESH TIME = 25 // 40 fps (1000/40 = 25 ms)
fun main() {
   onStart {
       val canvas = Canvas(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT, BLACK)
       var game = Frogger(car1X= CAR1_START_X, car4X= CAR4_START_X)
       canvas.onTimeProgress(REFRESH_TIME) {
           game = game.step()
           canvas.drawGame(game)
       }
       canvas.onKeyPressed { key ->
           when (key.char) {
               '1' -> game = game.copy(car1X= CAR1_START_X)
               '4' -> game = game.copy(car4X= CAR4_START_X)
               'q','Q' -> canvas.close()
           }
       }
   }
   onFinish { }
}
```

A função main() usa a *data class* Frogger e as funções extensão Frogger.step() e Canvas.drawGame() que devem ser desenvolvidas pelo grupo.

Em anexo é fornecido o ficheiro <u>frogger.png</u> com os sprites de fundo transparente das imagens necessárias, nomeadamente as imagens "frogger|19,116,16,16" e "frogger|37,116,16,16" para desenhar os automóveis, "frogger|1,188,32,24" e "frogger|35,188,8,24" para desenhar a linha de casas e "frogger|135,196,16,16" para desenhar as duas linhas de passeio. Este ficheiro deve ser colocado na pasta *resources* do projeto.

Bom trabalho,