

# Programação

## Terceiro trabalho prático

### Semestre de Inverno de 2023/2024

Cada grupo terá que entregar até ao final do dia 18 de dezembro, 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 3ª (e última) versão do [jogo Chuckie Egg](#) realizado ao longo dos três trabalhos deste semestre. O objetivo do jogo consiste em controlar os movimentos do homem para tentar recolher os ovos espalhados nos vários patamares do galinheiro, sem colidir com as galinhas e antes de terminar o tempo limite. O trabalho final será uma versão simplificada do [jogo original disponível online](#), desenvolvido em 1983 para o ZX Spectrum.

Esta versão deverá ter obrigatoriamente as funcionalidades:

- 1- Apresentar os ovos e os montes de comida.
- 2- O homem apanha os ovos e a comida.
- 3- Terminar com vitória se forem apanhados todos os ovos.
- 4- Pontuação associada aos ovos e à comida.
- 5- Terminar com derrota se o tempo limite acabar.
- 6- Deslocamento do homem com animações.

Cada ovo recolhido vale 100 pontos e cada monte de comida vale 50 pontos. O tempo limite total é de 2666, que é aproximadamente 80 segundos em número de frames, dado que cada frame é gerada a cada 30 milissegundos.

No final do jogo, é apresentada a mensagem “YOU WON” ou “YOU LOSE”, conforme o resultado. Em caso de vitória, o tempo que sobrou é adicionado à pontuação.



Neste trabalho, devem usar o código realizado no 2º trabalho, como ponto de partida.

Para além das funcionalidades obrigatórias, já descritas, podem ser implementadas as seguintes funcionalidades opcionais:

- 1- Apresentar as galinhas a moverem-se apenas no patamar onde aparecem inicialmente, invertendo a direção quando chegam ao fim do patamar. As galinhas andam 10 vezes mais lentamente do que o homem.
- 2- O jogo também termina se o homem e uma galinha colidirem.
- 3- As galinhas também sobem e descem as escadas, escolhendo uma direção aleatória quando chegam a um cruzamento entre escada patamar (excluindo a direção oposta à atual).
- 4- As galinhas comem a comida quando estão à distância de uma quadrícula.

Uma implementação do programa pretendido, apenas com as funcionalidades obrigatórias, está disponível no ficheiro [Trab3.jar](#). A versão com todas as funcionalidades opcionais implementadas está disponível em [Trab3o.jar](#).

Estes programas assumem que o ficheiro **level1.txt** existe na pasta atual.

São valorizados os trabalhos que cumpram as seguintes regras:

- Não haver propriedades **var** em qualquer das classes definidas.
- Em todo o programa só deve existir uma variável **game** na função **main** com o estado atual do jogo.
- Caso seja necessário, podem existir variáveis locais em cada função (que deixam de existir quando a função retorna).
- Deve haver uma separação evidente entre o código de apresentação (em **View.kt**) e código com a lógica do jogo (distribuído pelos ficheiros **Game.kt**, **Man.kt**, **Hen.kt**, etc. conforme os dados a que estão associados).
- Devem ser definidas constantes com nomes adequados, em vez de usar “valores mágicos” no meio do código.

A classe **Game** deve passar a conter também as propriedades **score** e **time**, ambas do tipo **Int**, para terem a pontuação atual e o tempo restante, e também a propriedade **state**, que deve ser um enumerado com o estado atual do jogo que, por exemplo, poderá ser **PLAYING**, **WINNER** ou **TIMEOUT**.

Boas programações,

ISEL, 27 de Novembro de 2023