

Snake - Versão final

Cada grupo terá que entregar até ao final do dia 16 de dezembro, no respectivo *site* da turma, os ficheiros fonte (.kt) com o código do trabalho devidamente indentado e comentado.

O trabalho consiste em continuar o desenvolvimento do programa realizado no segundo trabalho para fazer uma versão jogável do tradicional jogo [Snake](#).

Nesta versão, a cobra já come maçãs. Por cada maçã comida a cobra aumenta o seu comprimento em 5 elementos e a pontuação é incrementada em um valor. Os novos elementos aparecem durante os próximos movimentos na posição imediatamente a seguir à da cabeça da cobra.

No início do jogo a cobra tem 5 elementos, já existem alguns blocos de tijolos nos cantos da arena e aparece uma maçã numa posição livre aleatória. Quando a cobra come a maçã aparece logo outra noutra posição livre aleatória, enquanto existirem posições livres.

Continuam a aparecer blocos de tijolos novos a cada 5 segundos, enquanto existirem posições livres. A cobra deixa de se movimentar quando vai contra um bloco de tijolos ou contra o próprio corpo.

Além da área de jogo, existe uma barra de estado em rodapé, que apresenta o comprimento atual da cobra, a pontuação e outras informações.

O jogo termina quando a cobra já não se puder movimentar em nenhum sentido, aparecendo a mensagem “You Win” na barra de estado, caso a cobra já tenha atingido o comprimento mínimo de 60 elementos, ou “You lose” caso contrário.

O programa continua a ter apenas um ponto de mutabilidade. Só deve haver uma variável (*var*) do tipo **Game** cujo valor é alterado por cada modificação.

Os tipos **Game** e **Snake** devem ser agora os seguintes tipos agregados, em que as reticências representam outras propriedades que sejam necessárias:

```
data class Game(val snake: Snake, val wall: List<Position>,
                val apple: Position?, val score: Int ...)
data class Snake(val body: List<Position>, val dir: Direction,
                val stopped: Boolean, val toGrow: Int ...)
```

Opcionalmente, podem ser acrescentadas mais características ao jogo, como por exemplo:

- Reprodução de um som quando a cobra come uma maçã.
- Suportar de vários níveis de jogo com diferentes blocos iniciais e comprimento mínimo da cobra.
- Deslocar progressivamente a cabeça da cobra, em vez dos “saltos” de célula em célula.

Na realização deste trabalho devem continuar a ser respeitadas as regras já enunciadas no trabalho anterior, quanto à mutabilidade, repetição de código, etc.

Uma implementação do programa pretendido está disponível no ficheiro [trab3.jar](#).

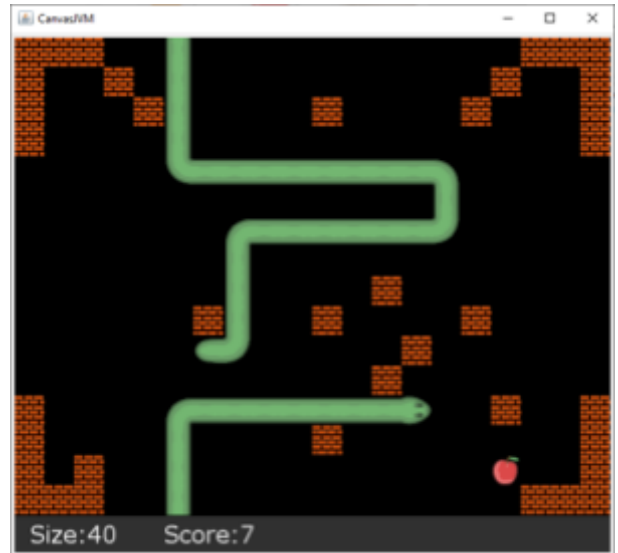


Figura 1: Janela do programa