

# Programação

## Terceiro trabalho prático Semestre de Inverno de 2016/2017

Cada grupo terá que entregar até 9 de janeiro, no respetivo *site* da turma, os ficheiros fonte de todas as classes usadas devidamente comentadas e um relatório que documente as opções tomadas.

O trabalho consiste em implementar um programa em Java para jogar ao **4 em linha**. Para *input* e *output*, o programa usará a classe **Console** já implementada em [ConsolePG.jar](#) e para a sua utilização deve ser lido o [guia](#) que consta no *Thoth*.

No **4 em linha** é atribuída a uma cor de peças a cada jogador que as vai colocando, à vez, numa das colunas do tabuleiro, deslizando até à última posição livre. Ganha o primeiro jogador que formar uma linha, uma coluna ou uma diagonal com 4 peças da sua cor. O jogo fica empatado se o tabuleiro ficar completo sem nenhum jogador ganhar.

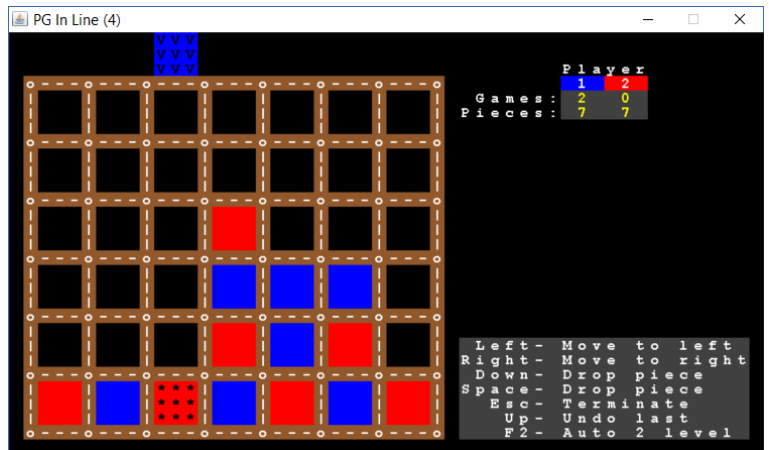


Figura 1

No programa a implementar, os jogadores usam as teclas ← e → para escolher a coluna onde colocar a peça. A peça cai na coluna escolhida com a tecla ↓ ou com a barra de espaços. A peça a colocar e a última peça colocada têm apresentações distintas das restantes. Quando um jogo termina é iniciado outro começando o jogador que ganhou. São contabilizados os jogos ganhos por cada jogador e as peças já colocadas no jogo atual. O programa termina premindo a tecla *Esc*, após confirmação.

Uma implementação do programa pretendido está disponível no ficheiro [InLine.jar](#), cujo resultado da execução é apresentado na figura 1. A figura apresenta também as teclas utilizadas para as seguintes funcionalidades opcionais:

1. A tecla ↑ desfaz a última jogada, após uma confirmação.
2. A tecla F2 muda a forma de jogar do segundo jogador para um dos níveis automáticos.

Como ponto de partida, é fornecida a [implementação inicial das classes InLine, Board e Piece](#). Esta implementação já controla a colocação e a queda da peça de cada jogador, mas as peças ficam sobrepostas na última linha de cada coluna. A figura 2 apresenta o resultado da execução desta implementação.

Na realização do trabalho devem ser respeitadas as seguintes regras:

- Não repetir código. Em vez disso, definir métodos que serão chamados várias vezes.
- Cada método não deve conter mais do que 3 ciclos repetitivos e mais do que 30 linhas.
- O código desenvolvido deve ser composto por várias classes com objetivos bem definidos.
- Não usar “números mágicos” no código dos métodos. Definir constantes com nomes sugestivos.

Por exemplo, na classe **InLine** da implementação inicial está definida a constante **N=3** que pode ser iniciada com 3, 4 ou 5, bastando recompilar o programa para que este funcione para o jogo “3 em linha”, “4 em linha” ou “5 em linha”.

Só serão aceites trabalhos (até 9 de janeiro) que implementem as funcionalidades obrigatórias.

Até ao dia anterior ao da discussão final serão aceites adendas ao trabalho que corrijam problemas, entretanto detetados, e que implementem apenas os pontos opcionais.

Bom trabalho.

ISEL, 6 de dezembro de 2016