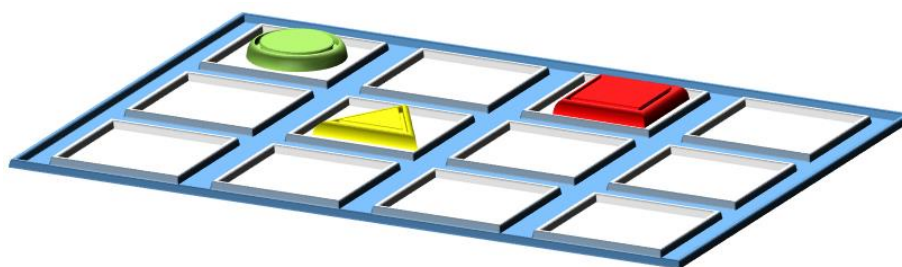


Objetivos

Pretende-se com este trabalho desenvolver uma aplicação que permita ao utilizador jogar o jogo, a 2 jogadores, pelo menos um humano e um jogador virtual, BOT ou outro. O trabalho consiste em programar um jogo funcional na linguagem usada n UC. O IDE a usar será à escolha do utilizador.

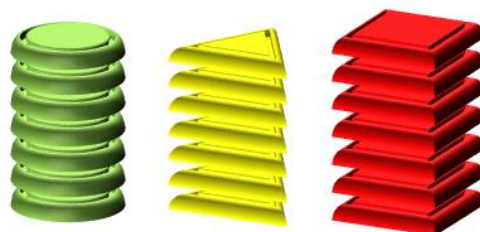
Enquadramento

Qualquer um de nos conhece os semáforos, se não por cor pelo menos por posição. Num tabuleiro pequeno ambos os jogadores podem ganhar basta para isso colocarem a peça vencedora! Preparados? Arrancar...



O jogo é composto por um tabuleiro de 3x4 espaços (casas) para ambos os jogadores. Para jogar usam-se 24 peças, 8 de cada cor em 3 cores distintas Verde, Amarelo e Vermelho. As peças e o tabuleiro são partilhados por ambos os jogadores.

À vez, cada jogador seleciona uma peça e coloca-a no tabuleiro. Como regra na base pode ser colocada uma peça verde, uma peça verde pode ser substituída por uma peça amarela e uma peça amarela pode ser substituída por uma peça verde.



Se ao colocar uma peça um jogador conseguir fazer uma linha com três peças da mesma cor automaticamente ganha o jogo.

As restantes regras podem ser lidas no ficheiro em anexo.

Implementação

No arranque da aplicação deve ser apresentada uma primeira imagem onde se identifica o nome do jogo e os autores do trabalho. Ao clicar em qualquer tecla deve ser exibido um menu de jogo, onde o utilizador poderá selecionar uma de 4 opções:

- A. Jogar uma Partida

- B. Carregar uma partida a partir de um ficheiro
- C. Apresentar uma descrição do jogo
- D. Sair da aplicação.

A. Caso o utilizador selecione a opção A devem ser realizadas as seguintes operações:

1. Pedir o Nome do jogador.
2. Selecionar aleatoriamente quem é o primeiro jogador, humano ou BOT.
3. Construir a interface do jogo, ou seja, desenhar na consola todos os elementos necessários para visualizar o desenrolar da partida:
 - a. O tabuleiro de jogo.
 - b. Identificar cada jogador pela cor com que vai jogar.
4. Realizar o turno do primeiro jogador. Considera-se um turno de um jogador o conjunto das ações que esse jogador executa até passar a vez ao jogador seguinte ou até o jogo terminar. Só devem ser autorizadas as ações possíveis em cada fase.
 - a. Quando for o jogador humano a jogar seguir a sequência da jogada:
 - I. **Escolher uma peça**
 - II. **Escolher o posicionamento**
 - III. **Passar a vez**
 - IV. **Sair** (além de interromper o jogo deve gravar o estado do mesmo).
 - b. Quando for o Jogador BOT a jogar, aplicar um algoritmo para o BOT mostrando as ações escolhidas pelo mesmo.
 - c. Tomada a decisão da ação escolhida (humano ou BOT), realizá-la e atualizar a consola com os novos dados.
 - d. Depois de uma ação de qualquer Jogador (Humano ou BOT) gravar SEMPRE o estado atual do jogo, de modo a ser possível dar a opção do jogador de interromper para continuar mais tarde.
 - e. Todas as ações dos jogadores devem ser mantidas em memória, apresentando na consola as ações do último turno dos dois jogadores.
5. Repetir alternadamente os turnos dos jogadores até que ocorra o final da partida.
6. Apresentar o vencedor do jogo.

B. Ler os dados previamente guardados e retomar a partida gravada:

- posições das peças de cada jogador no tabuleiro,
- jogador ativo (quem é que vai realizar a próxima ação,
- qual a próxima ação
- últimos lançamentos efetuados

C. Apresentar na consola um resumo das regras do jogo.

D. Encerrar a aplicação.

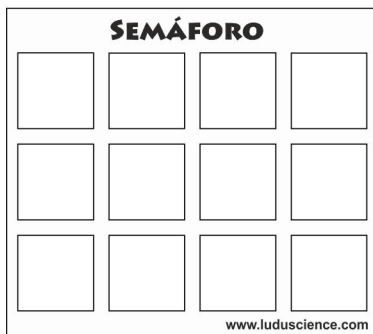
SEMÁFORO

Autor: Alan Parr 1998 (Universidade de Cambridge).

Jogo: O seu nome original é Traffic Lights e foi traduzido em português para Semáforo. O autor pretendeu inventar um jogo com quatro requisitos: fácil de explicar, rápido de jogar, com materiais e equipamentos simples e, obviamente, um jogo não banal de jogar. Engana-se pois quem pensar que este jogo é apenas uma versão ligeiramente mais complexa do conhecido jogo do galo. De facto, é um jogo que “possui uma complexidade inesperada, mantendo cada jogador na expectativa até perto do final da partida”(1)

Material:

- Um tabuleiro rectangular 3 por 4;



- 24 peças (8 peças verdes, 8 amarelas e 8 vermelhas) partilhadas pelos jogadores.



Objectivo: Ser o primeiro a conseguir uma linha de três peças da mesma cor na horizontal, vertical ou diagonal.

Número de Jogadores: Dois.

Regras:

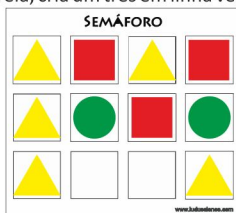
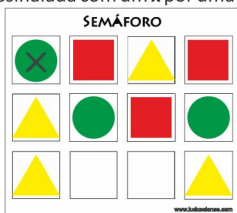
- O jogo realiza-se no tabuleiro, acima apresentado, inicialmente vazio.
- Em cada jogada, cada jogador realiza uma das seguintes acções:
 - Coloca uma peça verde num quadrado vazio;
 - Substitui uma peça verde por uma peça amarela;
 - Substitui uma peça amarela por uma peça vermelha.

De notar que as peças vermelhas não podem ser substituídas. Isto significa que o jogo tem de terminar sempre. À medida que o tabuleiro fica com peças vermelhas, é inevitável que surja uma linha de três peças.

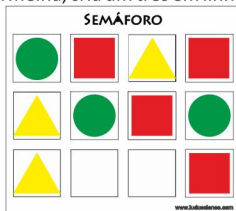
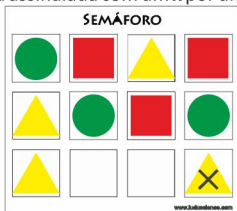
(1) Neto, J. P., Silva, J. N., Jogos Matemáticos, Jogos Abstractos, RBA, 2008

As seguintes figuras mostram três possibilidades de vitória imediata:

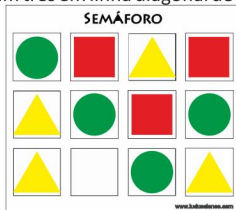
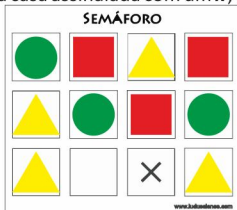
1. Substituir a peça verde assinalada com um x por uma amarela, cria um três em linha vertical de amarelos;



2. Substituir a peça amarela assinalada com um x por uma vermelha, cria um três em linha diagonal de vermelhos;

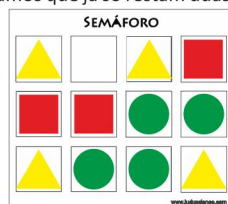
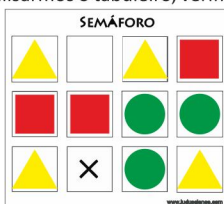


3. Largar uma peça verde na casa assinalada com um x, cria um três em linha diagonal de verdes.

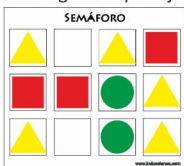
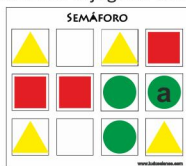


O exemplo seguinte é de um fim de partida. Se analisarmos o tabuleiro, verificamos que já só restam duas opções de jogada que não levam à derrota imediata:

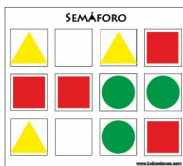
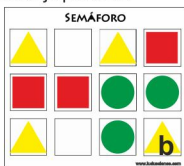
- (a) Largar uma peça verde na casa assinalada com um x;



- (b) Substituir a peça verde assinalada por um a ou a amarela assinalada por um b. Ao jogar numa dessas opções, o adversário joga na outra. Isto significa que o jogador seguinte já perdeu.



ou



As regras foram adaptadas de:

Neto, J. P., Silva, J. N., *Jogos Matemáticos, Jogos Abstractos, RBA, 2008*

LuduScience, Ideias e Ciências, Lda
4560-547 Penafiel, Portugal
www.luduscience.com



Não é recomendável para crianças menores de 3 anos.
Not suitable for children under 3 years.
No es conveniente para niños menores de 3 años.

