

Enunciado do trabalho

Computação na Nuvem

Versão 1.3

Introdução

O objetivo deste trabalho é proporcionar ao aluno o desenvolvimento de uma solução na nuvem, baseada num gestor de jogos em linha. Este trabalho deverá ser desenvolvido em ambiente de nuvem pública com solução do tipo IaaS. O trabalho poderá ser desenvolvido em grupos de dois alunos.

A solução a desenvolver passará por um portal, acessível e adaptado tanto a computadores desktop e laptop como a ambientes móveis. Este portal deverá:

- 1) Possuir um frontend (utilizadores em geral) e backend (gestor);
- 2) Possuir uma gestão de utilizadores para criação autónoma de um novo jogador (registo);
- 3) Ter desenvolvido e implementado pelo menos um dos jogos abaixo citados;
- 4) Permitir que um jogador veja que outros jogadores estão em linha;
- 5) Poder escolher um qualquer jogo (em caso de mais do que um jogo) e com que utilizador pretende jogar;
- 6) O outro jogador poderá ser o próprio computador;
- 7) Poder executar esse jogo entre dois jogadores distintos (em diferentes equipamentos) em tempo real;
- 8) Permitir a cada jogador ter uma pasta para colocar apenas imagens para o pano de fundo;
- 9) Permitir ao jogador personalizar o seu pano de fundo com as imagens guardadas na pasta definida;
- 10) Permitir ao utilizador definir o seu Avatar com uma imagem guardada na pasta definida;
- 11) Permitir a cada jogador ter um ranking de vitórias e de recordes, bem como um log de todos os jogos efetuados;

O aspeto visual é valorizado, bem como a facilidade de interação com o programa, no entanto dá-se privilégio ao correto funcionamento e à segurança da solução desenvolvida.

Deverão, sempre que possível, permitir a intervenção do computador em lançamentos aleatórios ou predefinidos de jogadas para criar um dinamismo mais real do ambiente desenvolvido.

As regras de cada jogo deverão ser implementadas na sua totalidade, não invalidando correções ou melhorias que possam ser introduzidas para aproximar mais da situação ideal. É aconselhada a pesquisa das regras oficiais de cada jogo na Internet. Poderão ser acrescentados jogos fora desta lista.

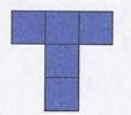


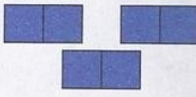

Lista de jogos propostos

1. Batalha Naval
2. 4 em linha
3. Mastermind
4. Tick-tack-toe
5. Trivial Pursuit
6. Loto
7. Dominó
8. Jogo da Memória


1 Batalha Naval

O jogo da Batalha Naval consiste numa matriz quadrada, onde cada célula da matriz é referenciada por uma letra e por um número. Existem duas matrizes, uma para o jogador e a outra será jogada pelo computador. Há 5 tipos de navios que o jogador terá que colocar nas quantidades respetivas na matriz no início do jogo (figura seguinte), na posição e rotação que pretender. Por seu lado, a matriz do computador também deverá ser preenchida da mesma forma e aleatoriamente. De salientar que os navios não poderão ser encostados na sua colocação na matriz.

O jogador, ao dar início ao primeiro tiro na tentativa de acertar na posição dos navios inimigos (matriz do computador), dará início a um contador de tempo. A cada jogada, apenas podem ser dados 3 tiros passando depois a jogada ao outro jogador (ou computador). Os tiros por parte do computador poderão ser totalmente aleatórios, mas em caso de tiro certo num navio, os tiros subsequentes deverão ser mais restritos na sua aleatoriedade para permitir afundar um dado navio. No final do jogo, em caso de vitória por parte do jogador, o tempo é registado caso seja o menor tempo que o jogador já tenha atingido.

1 Porta-aviões	
1 Navio de 4 canos	
2 Navios de 3 canos	
3 Navios de 2 canos	
4 Navios de 1 cano	


Batalha Naval




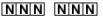
Grelha de Defesa

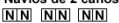
A											
B											
C											
D											
E											
F											
G											
H											
I											
J											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	


Coloca os seguintes navios na grelha de Defesa,desenhando as respectivas letras, na horizontal ou vertical .

1 - Porta Aviões


1 - Navio de 4 canos


2 - Navios de 3 canos


3 - Navios de 2 canos


4 - Navios de 1 cano


Instruções (2 jogadores):

Ambos os jogadores colocam os seus navios na grelha de defesa.

Quem jogar primeiro indica uma posição (por exemplo G-6) .

Cada jogador tem direito a 3 tiros.

No final das 3 jogadas o adversário indicará se acertou, dizendo "Tiro"(e o nome do navio onde acertou) ou "Água" caso não tenha acertado.

A pessoa deverá marcar então uma cruz ou ponto na grelha de Ataque para tentar descobrir onde se encontram os navios do adversário.

Se conseguir afundar um navio o adversário terá de dizer "Afundou o meu Porta aviões" (ou outro navio que terá afundado).

Ganha o que afundar todos os navios primeiro.

Grelha de Ataque

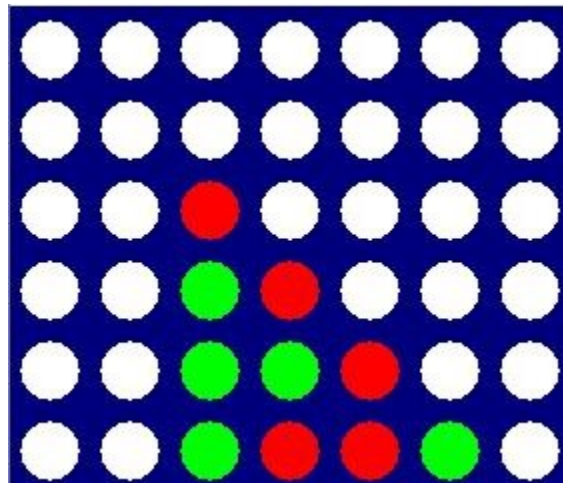
A											
B											
C											
D											
E											
F											
G											
H											
I											
J											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

2 - 4 em linha

O jogo 4 em linha permite a um jogador tentar vencer o outro colocando 4 peças suas em linha numa matriz, numa das posições possíveis: vertical, horizontal e diagonal. Neste caso, o jogador irá debater-se com outro jogador ou computador, sempre tentando vencer o seu próprio recorde de tempo. Deverá existir um sorteio inicial para saber quem será o primeiro a jogar. Nos jogos seguintes, o ganhador anterior será sempre o primeiro.

Após a colocação da primeira peça (ver figura seguinte), um contador de tempo será iniciado e após uma vitória por parte do jogador, o tempo é registado caso seja o menor tempo que o jogador já tenha atingido.

A colocação de peças é feita no topo das colunas da matriz e ela deverá percorrer a mesma verticalmente até encontrar uma posição já ocupada ou o fundo da matriz, ficando alojada na posição livre anterior ou no fundo da matriz. As peças serão empilhadas em cada coluna, e quando existirem 4 peças do mesmo jogador que perfaçam uma linha na horizontal, vertical ou diagonal, o jogo termina com a vitória desse jogador. As jogadas do computador poderão ser pseudo-aleatórias.



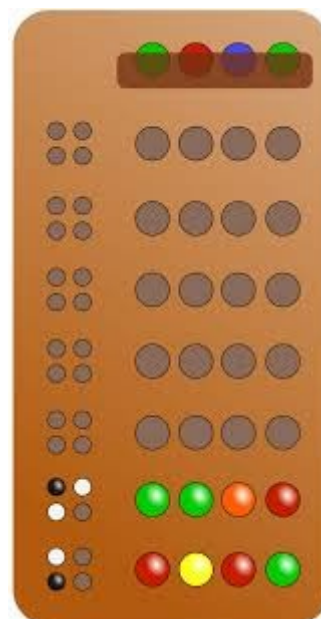
3 Mastermind

O jogo Mastermind aqui proposto, consiste em levar um jogador a adivinhar a posição e a cor de um conjunto de peças que são sorteadas pelo outro jogador ou computador. O seu número é configurável pelo administrador do jogo.

Ao dar início ao jogo, o computador sorteia as cores para o número de peças pretendido, registrando o tempo de início de jogo e a posição de cada peça. Podem ser repetidas cores nas diversas posições. Cabe ao jogador, em cada jogada, tentar adivinhar o local e a cor respectiva. A cada jogada, ao submeter uma seleção de peças e posições, o computador deverá responder com dois tipos de sinais (ver figuras seguintes como exemplo):

- a. Quantas peças estão na cor correta, mas no sítio errado;
- b. Quantas peças estão na cor correta e no sítio correto.

O tempo de jogo decorrido e o número de jogadas efetuadas deverão ficar registadas para um determinado jogador, caso este tenha batido o seu recorde pessoal para um determinado número de peças. Deverá existir um ranking para os diversos números de peças em jogo.

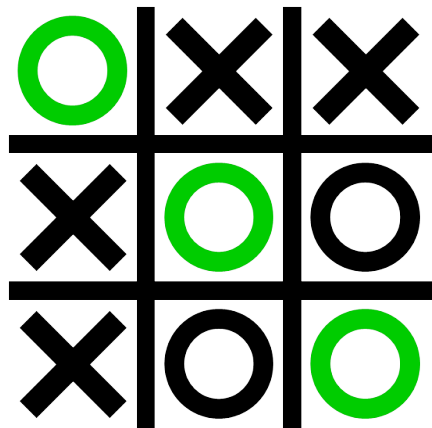


4 Tick-tack-toe

O jogo tick-tack-toe decorre entre dois jogadores ou com o computador. Deverá existir um sorteio no início do jogo para saber quem é o primeiro a jogar. Nas vezes seguintes será o ganhador do jogo anterior.

O tempo de jogo é registado permitindo ao jogador tentar bater o seu próprio recorde.

O jogo consiste numa matriz de 3x3, onde cada célula marcada tentará fazer 3 células em linha numa de três posições possíveis: horizontal, vertical ou diagonal. As jogadas por parte do computador poderão ser pseudo-aleatórias.



5 Trivial Pursuit

Este jogo consiste em perguntas/respostas onde o jogador lança um dado, e mediante o valor resultante, terá que responder a uma pergunta de uma determinada categoria:

1. Geografia
2. Entretenimento
3. História
4. Arte e literatura
5. Ciência e Natureza
6. Desporto e lazer

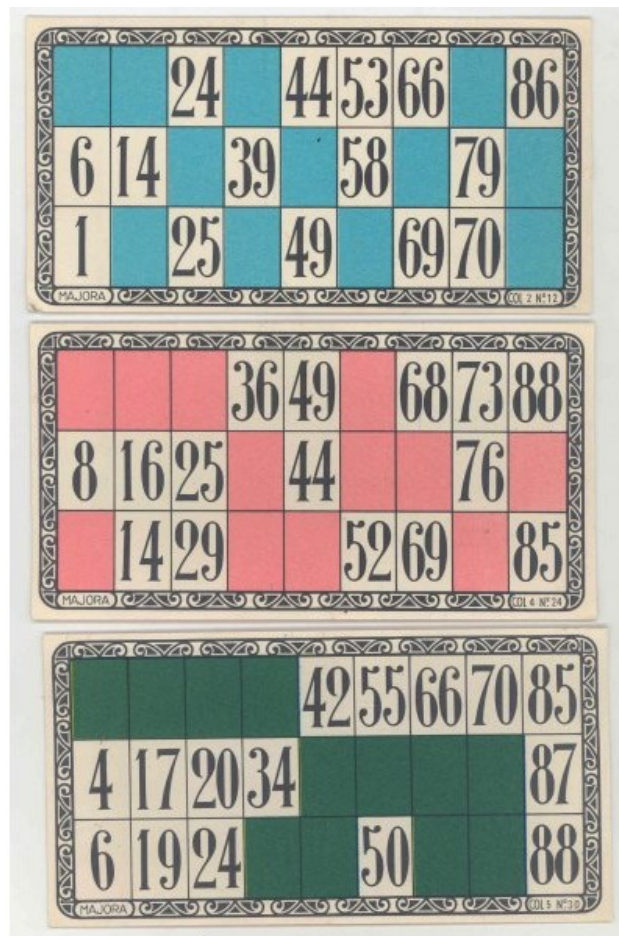
Deverá existir um repositório de questões para cada categoria e mediante a pontuação que o jogador vai adquirindo, vai subindo no ranking. O tempo médio por questão deverá ser registado por jogador para o seu recorde pessoal, bem como o número de diferentes questões que o mesmo já conseguiu responder.



6 Loto

O jogo do Loto consiste na escolha de um ou mais cartões que possuem 15 números aleatórios compreendidos entre 1 e 90. Este jogo deverá permitir a utilização de vários jogadores ao mesmo tempo. Um qualquer jogador tem a possibilidade de escolher qual o cartão ou cartões pretendidos mediante os números que lhe são mostrados. Após essa escolha é dado início ao jogo. Por cada número sorteado, os jogadores vão vendo o número sorteado e a respetiva correspondência com o seu cartão.

Quando uma linha de um determinado cartão de um dos jogadores é preenchida, esse jogador ganha um dado valor na sua pontuação. Quando um cartão é preenchido na totalidade, o jogador respetivo ganha o valor do jogo. A pontuação dos diversos jogadores, bem como a perda (na compra dos cartões) ou ganho (nas linhas ou cartões vencidos) é registada para posterior utilização.

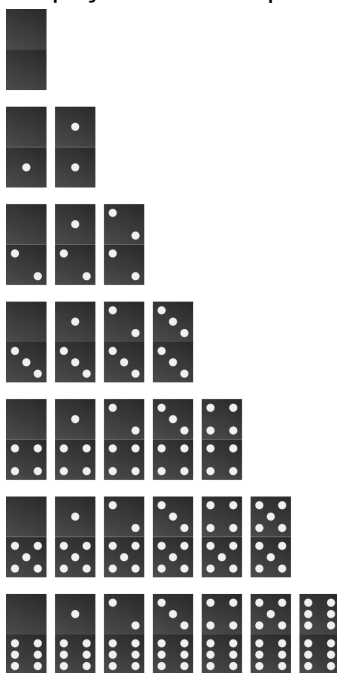


7 Dominó

O jogo do Dominó é composto por 28 peças que possuem duas partes, onde em cada uma dessas partes do mesmo lado da peça, contém um número de pintas de 0 a 6. Todas as peças do jogo perfazem as 28 combinações únicas possíveis entre essas duas partes (ver figura seguinte). Este jogo deverá utilizar 4 jogadores, sendo 3 deles o próprio computador.

No início do jogo é sorteado um conjunto de 7 peças para cada jogador. Só são mostradas as peças de cada jogador no seu equipamento e o tabuleiro de jogo comum a todos os jogadores. Quem possuir a peça com ambas as partes iguais a 6, inicia o jogo criando assim dois ramos de colocação de peças, com o valor de 6 em cada ramo. A partir desse momento, o jogo deverá decorrer sempre no mesmo sentido de rotação saltando de jogador em jogador. O jogador seguinte deverá colocar uma peça, caso tenha, que possua pelo menos o valor 6 numa das partes. Ao colocar a peça junto à peça inicial, irá contribuir para um dos lados do ramo inicialmente criado com um valor da peça no final diferente de 6. O jogador seguinte já terá duas possibilidades e terá que procurar nas suas peças se possui uma peça com um dos dois números disponíveis nos ramos criados. Se não possuir, passa a vez ao próximo jogador e assim por diante.

Ganhará o jogo o jogador que colocar a última peça do seu conjunto ficando sem peças. Os jogadores restantes deverão somar os pontos e adicionar ao seu registo. No caso proposto, só o jogador humano somará o valor das peças restantes para o seu registo.



8 Jogo da Memória

É um clássico jogo formado por peças que apresentam uma figura em um dos lados. Cada figura se repete em duas peças diferentes.

Para começar o jogo, as peças são postas com as figuras voltadas para baixo, para que não possam ser vistas. Cada participante deve, na sua vez, virar duas peças e deixar que todos as vejam. Caso as figuras sejam iguais, o participante continua a jogar.

Se no caso de perder é contado o número de vezes que o participante errou.

O objetivo é cada participante remover todas as figuras no mínimo de erros possíveis.

