

Mini relatório 1 (Connect 4)

João Vivas nº 202108177;

Gelson Varela nº 202109347

Linguagem utilizada:

Decidimos fazer este trabalho em Java. Nós escolhemos esta linguagem, pois no trabalho anterior usamos Python e agora decidimos usar algo mais complexo para variar. Também, porque Java possui muitas das qualidades que Python possui como poder criar vários objetos personalizados, mas com a vantagem de ter uma API mais diversificada para lidar com objetos.

Estrutura do tabuleiro do jogo

Ao contrário do trabalho anterior, em que o tabuleiro foi guardado numa lista de inteiros, o tabuleiro deste jogo vai ser guardado numa matriz de caracteres. Decidimos usar esta estrutura, para ser mais fácil para verificar se o jogo atingiu um fim, se um jogador ganhou ou se o tabuleiro ficou cheio, sendo nesse caso um empate. Cada “slot” da matriz onde pode ser guardada uma peça tem um estado inicial representado por ‘.’ que quer dizer que não tem nenhuma peça. As peças dos jogadores são representadas pelos símbolos ‘O’ ou ‘X’. Cada símbolo representará ao humano ou ao computador e a ordem de quem começa o jogo ainda está para ser definida no futuro.

Movimentos do jogo

Para implementarmos os movimentos do jogo nós criamos duas funções **isFull** que retorna um valor booleano. Esta função verifica se o “slot” no topo de cada coluna está ocupado ou não, caso todas os slots do topo de todas as colunas estiverem ocupados, retorna **true**, senão retorna **false**. A outra função usada é a função **put** que simplesmente adiciona a peça à coluna que o utilizador quer, caso esta não esteja cheia. Enquanto o jogo estiver a decorrer os movimentos vão estar dentro de um ciclo onde em cada ciclo a função **isFull** é executada e tem que dar resultado falso.

Em cada ciclo a jogada é alternada entre humano e computador. Se for a vez do humano, o programa pede para inserir o número de uma coluna. Quando inserido, a função **put** é executada onde verifica de baixo para cima o estado de cada slot naquela coluna e verifica se está ocupado ou não. Assim que encontra um slot vazio na coluna coloca lá a peça se chegar ao último slot e estiver ocupado pede ao humano para voltar a inserir outro número, para colocar a peça noutra coluna.