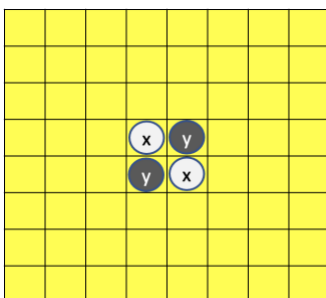


Arquitecturas Móveis

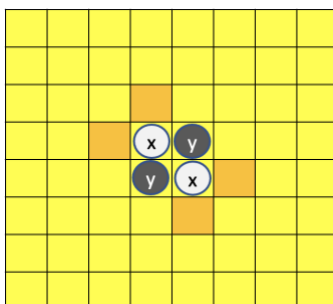
Trabalho Prático 2021/2022

No contexto deste trabalho pretende-se desenvolver uma versão do Jogo Reversi/Othello (<https://en.wikipedia.org/wiki/Reversi>). O jogo desenrola-se num tabuleiro 8 x 8 e é jogado por dois jogadores. Cada um dos jogadores possui duas peças, conforme a seguinte imagem:



Pretende-se nesta versão do jogo que o primeiro jogador a realizar uma jogada seja sorteado. Alternadamente cada um dos jogadores poderá colocar uma peça. As peças podem ser colocadas numa célula se para, pelo menos, um dos sentidos (horizontal, vertical ou diagonal) existe uma sequência que inclua (desde o local onde se pretende jogar) uma ou mais peças do adversário e, do lado oposto, uma peça do próprio jogador.

Por exemplo, caso seja a vez do jogador 'y' então ele poderá colocar uma peça em qualquer uma das posições assinaladas na imagem seguinte:



A visualização de possíveis jogadas deve ser opcional no contexto do jogo.

Quando um jogador não tem células possíveis onde jogar então terá que passar a vez ao adversário. Deve aparecer um botão para passar a vez, caso não exista qualquer jogada possível para o jogador ativo.

O jogo acaba quando todas as células estiverem preenchidas ou não existirem jogadas possíveis para qualquer um dos jogadores. Ganha o jogador que tiver mais peças no tabuleiro.

Em relação às regras descritas, deverão ainda ser introduzidas as seguintes jogadas especiais:

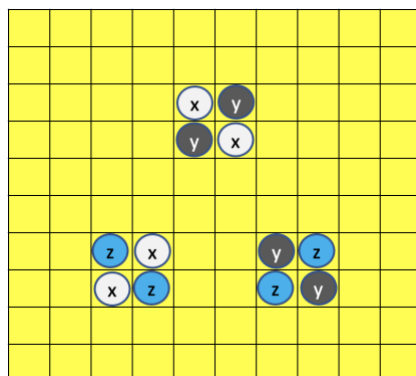
- Colocação de uma **peça bomba**. Esta jogada apenas pode ser realizada uma vez por cada jogador e ao colocar a bomba numa célula (obrigatoriamente com uma peça do próprio

jogador), todas as peças à volta (distância de uma célula na horizontal, vertical ou diagonal) deverão desaparecer;

- **Troca de peças.** Poderão trocar-se duas peças nossas por uma peça do adversário. Esta jogada também só pode ser efetuada **uma vez** por cada jogador. Nesta jogada dever-se-á assinalar em primeiro lugar as duas peças que serão oferecidas ao adversário e em seguida a peça do adversário que passará a ser do jogador que iniciou esta jogada.

O jogo deverá possibilitar os seguintes modos de jogo:

- Modo 1: jogado por **dois jogadores** num único dispositivo num **tabuleiro 8 x 8** com as regras descritas, incluindo as peças especiais;
- Modo 2: jogado por dois jogadores em dois dispositivos diferentes num tabuleiro 8 x 8 com as regras descritas, incluindo as peças especiais;
- Modo 3: jogado por três jogadores em três dispositivos diferentes num tabuleiro 10 x 10 com as regras descritas, incluindo as peças especiais, devidamente adaptado para permitir a inserção do terceiro jogador. Neste modo a disposição inicial do tabuleiro deverá ser a seguinte:



Para os modos de jogo em diferentes dispositivos, toda a gestão de jogo (**gestão do tabuleiro**, **vez de jogar**, **deteção de final de jogo**, gestão de peças especiais, ...) deverá ser realizada pelo dispositivo designado por servidor. Os dispositivos clientes transmitem a jogada ao servidor e, depois de verificada a situação de jogo, a mesma é transmitida a todos os clientes (inclusivamente para o que originou a jogada) para que estes possam apresentar a informação no ecrã. Este modo de jogo deverá ser implementado usando a rede local IP, recorrendo a *sockets*. Todas as mensagens trocadas entre os dois dispositivos deverão respeitar o formato JSON. Caso exista um problema de comunicação durante o jogo, todos os jogadores transitarão para o Modo 1 ou o jogo será terminado.

A aplicação deve permitir **a gestão do perfil do jogador** (único), ao qual poderá ser associada uma **fotografia** obtida por captura direta pela aplicação. A captura da fotografia não deve recorrer a outras aplicações instaladas no dispositivo (deve recorrer às APIs da câmara disponíveis no sistema Android). No **Modo 1, o segundo jogador é considerado anónimo.** Quando se estiver a jogar nos modos com diferentes dispositivos (Modo 2 e 3), deverá ser possível ver o(s) nome(s) e a fotografia(s) do(s) jogador(es) adversário(s).

Deve ser mantido um *top score* com os 5 melhores resultados de cada jogador, relativamente aos jogos do Modo 2 e Modo 3. **Toda a informação do top score deverá ser armazenada e gerida com a ajuda dos serviços do Firebase** (ex: autenticação com conta de e-mail, Firestore). Para além do resultado obtido (**número de peças**) deverá ser indicada informação sobre os adversários e respetivo número de peças.

O jogo deverá poder ser jogado em **modo portrait** ou **landscape** com *layouts* adequados a ambas. Deverá ainda possuir **suporte para diferentes línguas**, pelo menos, português e inglês.

Cotações:

Interface e interação com o utilizador	5,0%
Modo de jogo 1 (inc. regras de jogo).....	20,0%
Modo de jogo 2	15,0%
Modo de jogo 3	20,0%
Definição de perfil de jogador (com fotografia) e partilha do mesmo	7,5%
Gestão e listagem de histórico de resultados.....	7,5%
Suporte a diferentes línguas (mín. PT e EN) e créditos (“ <i>about</i> ”)	2,5%
Suporte para diferentes orientações de ecrã (com <i>layouts</i> independentes)	2,5%
Robustez e qualidade do código (inclui tratamento de erros e exceções).....	10,0%
Relatório Técnico	7,5%
Manual do Utilizador.....	2,5%

Realização do trabalho: Grupos de 3 alunos

Data de entrega: 13:00 do dia 02.01.2022

Forma de entrega:

Entrega de um único ficheiro **ZIP** através do *Nónio* com o seguinte nome:

AMOV.2021.2022.<nr_aluno1>.<nr_aluno2>.<nr_aluno3>.zip

Este ficheiro deverá incluir:

- todo o código (pastas com os projetos) com todos os recursos essenciais para a compilação e execução. Nos projetos do *Android Studio* deverão ser removidos previamente os diretórios: <proj>/gradle e <proj>/app/build;
- relatório técnico (PDF);
- manual do utilizador (PDF).