

Programação em Dispositivos Móveis
Trabalho Prático - Opção B, Semestre de Inverno de 2022/2023

Data de entrega: 31 de dezembro de 2022

A avaliação da componente prática da disciplina é realizada com base na aplicação **Battleships**, a ser desenvolvida ao longo do semestre. A principal funcionalidade da aplicação é suportar a realização de jogos de batalha naval entre utilizadores que tenham a aplicação instalada no seu dispositivo. A descrição do jogo encontra-se [aqui](#). A escolha da variante das regras a usar é deixada ao critério dos autores.

O presente documento contém a especificação dos requisitos da **opção B** do trabalho prático. **Nesta opção os jogos são realizados usando os dispositivos dos jogadores envolvidos.**

Cada jogo é precedido da fase de emparelhamento (*matchmaking*), onde são associados dois jogadores que pretendam jogar. A disponibilidade para jogar é expressa através da permanência no átrio (*lobby*). A tentativa de emparelhamento é iniciada por ação explícita de um dos jogadores, escolhendo como adversário outro jogador que esteja no átrio. O jogo inicia-se quando o emparelhamento sucede.

O jogo decorre por turnos. Em cada turno o jogador realiza as salvas de artilharia estipuladas pela variante¹ das regras em uso. As salvas são realizadas indicando as coordenadas de cada tiro e com base na expectativa que o jogador tem do posicionamento da esquadra adversária. Essa expectativa vai sendo ajustada com o decurso do jogo. Após a saraivada e a verificação das suas consequências, o turno termina. O jogador é declarado vencedor se a esquadra adversária for afundada. Caso contrário, inicia-se o turno do adversário. Quando o jogo termina pode ser marcado como favorito, sendo nesse caso armazenado de forma persistente para consulta futura.

A aplicação Battleships contém, no mínimo, os seguintes ecrãs:

- Ecrã para emparelhamento;
- Ecrã para realização do jogo;
- Ecrã para apresentação da lista dos jogos favoritos;
- Ecrã para apresentação da repetição de um jogo previamente marcado como favorito;
- Ecrã para apresentação da informação dos autores da aplicação.

O ecrã para emparelhamento contém a lista dos jogadores no átrio. Cada item da lista contém o nome do jogador, escolhido no momento de entrada no átrio. Este nome não tem de ser único no átrio, nem tão pouco ser sempre o mesmo para um dado jogador.

O ecrã para realização do jogo é usado para o posicionamento inicial das esquadras, para a realização de salvas de artilharia e para a observação do estado atual do jogo, ou seja, o estado da esquadra do jogador com indicação dos tiros realizados pelo adversário e a previsão do posicionamento da esquadra adversária em conjunto com os tiros realizados pelo jogador.

O ecrã para apresentação da lista de favoritos contém a lista dos jogos marcados como tal. Cada item da lista contém os elementos necessários à identificação do jogo, ou seja, o título do jogo, o nome do adversário e a data e hora da sua realização. Estes dados são recolhidos no momento da marcação do jogo como favorito, usando se necessário um ecrã dedicado a esse efeito. Quando um dos itens da lista é selecionado, é

¹ [https://en.wikipedia.org/wiki/Battleship_\(game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Battleship_(game))

apresentado o ecrã que permite visualizar a repetição desse jogo.

O ecrã para apresentação da repetição de um jogo mostra o estado das esquadras e as saraivadas que vão sendo dadas em cada turno. Neste ecrã o utilizador pode navegar entre turnos (i.e. próximo e anterior) para observar a evolução do jogo. Note que é provável que este ecrã partilhe elementos visuais com o ecrã para a realização do jogo. Certifique-se por isso que a sua solução é composta por elementos reutilizáveis, reduzindo desse modo o volume de código necessário e consequentemente a complexidade da solução.

O ecrã para apresentação da informação dos autores contém a identificação de todos os elementos do grupo. A identificação de cada elemento é composta pelo número de aluno e pelo primeiro e último nomes. O ecrã contém ainda um botão para enviar um email aos elementos do grupo, por exemplo para os felicitar pelo excelente trabalho. 😊 Os emails a usar são os atribuídos pelo ISEL.

Os restantes detalhes relacionados com a experiência de utilização, como por exemplo o aspecto geral da UI, qual a orientação usada em cada ecrã, e outros detalhes de navegação entre ecrãs, são deixados ao critério dos autores.

A comunicação entre dispositivos é realizada através de uma das seguintes opções: usando [Wi-Fi Direct](#), uma forma de comunicação *peer-to-peer* disponível através da API [WifiP2pManager](#), ou; usando o modelo *publish/subscribe* suportado pela [Firestore](#). Para a solução cada grupo de trabalho usa apenas uma destas opções, tendo em conta que para a primeira serão necessários pelo menos dois dispositivos reais com API level 14 ou posterior e com suporte para Wi-Fi Direct. Caso o grupo não tenha acesso a dispositivos reais com estas características, deverá usar a segunda abordagem, para a qual bastarão dispositivos emulados.

A entrega é realizada através da criação da tag “battleships_b” no repositório GitHub do grupo. O repositório é o criado no âmbito do GitHub Classrooms pelo professor de cada turma e **contém obrigatoriamente na sua raiz o ficheiro README.md com a identificação dos elementos do grupo e com o link para o vídeo da demonstração do funcionamento da aplicação.**

Bom trabalho!
Data limite de entrega
31 de dezembro de 2022

ISEL, 16 de setembro de 2022