 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático (Avaliação Contínua)	Ano letivo 2024/2025
	Curso (DWDM) Desenvolvimento para a Web e para Dispositivos Móveis	
	Unidade Curricular (PDM1) Programação para Dispositivos Móveis I	

Observações

V1.0 – Versão inicial

1. Destinatários

Este trabalho destina-se a todos os estudantes inscritos na unidade curricular de Programação para Dispositivos Móveis I (PDM I) e que tenham optado pelo regime de Avaliação Contínua, que decorrerá durante o semestre letivo. A opção pela Avaliação Contínua obriga a uma assiduidade em pelo menos 2/3 das aulas ao longo do semestre. Esta escolha é efetivada a partir do momento em que o aluno se associe a um dos grupos de trabalho (através do Moodle).


Os estudantes deverão juntar-se em grupos de 2 a 3 elementos de modo a dividir, da melhor forma, as tarefas definidas neste trabalho. O trabalho tem um peso de 100% na classificação final de PDMI e tem como requisito mínimo uma classificação de 9,5 valores. O trabalho é composto por 2 entregas (*milestones*: M1 e M2, com peso de 40% e 60%, respetivamente), onde em cada entrega o aluno deverá obter um mínimo de 7,5 valores. Os elementos de um mesmo grupo podem ter classificações diferentes.

As datas e procedimentos de cada entrega estarão devidamente assinaladas no Moodle.

2. Objetivos

Este projeto funcionará como um elemento integrador dos conhecimentos adquiridos nas Unidade Curricular de Programação para Dispositivos Móveis I.

Cada grupo/equipa deverá trabalhar sobre o tema definido neste enunciado, especificar um conjunto de funcionalidades, e implementá-las na plataforma Android. Apesar do tema não ter um carácter livre, os alunos devem trabalhar no sentido de completar o tema descrito.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático (Avaliação Contínua)	Ano letivo 2024/2025
	Curso (DWDM) Desenvolvimento para a Web e para Dispositivos Móveis	
	Unidade Curricular (PDM1) Programação para Dispositivos Móveis I	

Os objetivos específicos serão os seguintes:

- Especificar e coordenar um projeto em grupo de pequena dimensão;
- Compreender e dominar os conhecimentos teóricos e práticos sobre desenvolvimento de aplicações móveis na plataforma Android;
- Adquirir competências com vista à resolução de problemas, nomeadamente através da pesquisa e utilização autónoma de conteúdos e ferramentas externas;
- Estimular o trabalho em equipa como elemento essencial do processo de aprendizagem individual.

3. Enunciado


O tema do trabalho prático prende-se com o desenvolvimento de uma aplicação relacionada com jogos de vídeo, consultando a [RAWG Video Games Database API](https://rawg.io/apidocs)¹. Pode utilizar outra API desde que tenha o mesmo contexto.

A aplicação deverá listar os jogos de vídeo disponibilizados pela API, incluindo imagem, *ratings*, plataformas suportadas e número de *reviews*, com suporte para paginação. Deve também possibilitar a filtragem por género de jogo, plataformas e lojas. O tamanho de cada página (nº de jogos em cada pedido) deve ser configurável nas *settings* da aplicação.

A vista de detalhe de cada jogo deve conter informação útil aos utilizadores, como descrição do jogo, galeria de imagens, comentários, vídeos do Twitch ou Youtube, requisitos de hardware, entre outros dados que considere relevantes.

A aplicação deverá fazer cache de todos os dados que obtiver através da API, de forma a minimizar o consumo de dados utilizados, quer seja na obtenção da listagem dos jogos, quer esteja relacionado com o detalhe dos mesmos. Para isso, deverá estipular um período de validade desta cache, a partir do

¹ <https://rawg.io/apidocs>

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova	Ano letivo
	Trabalho Prático (Avaliação Contínua)	2024/2025
	Curso	(DWDM) Desenvolvimento para a Web e para Dispositivos Móveis
	Unidade Curricular	(PDM1) Programação para Dispositivos Móveis I

qual o conteúdo expirado deve ser eliminado, que deve ser configurável das definições da aplicação.


O utilizador deve ser notificado diariamente com um jogo de vídeo selecionado aleatoriamente, que deverá permitir abrir a vista de detalhe do mesmo. A hora preferencial para lançar esta notificação deve ser definida das definições da aplicação. Contudo, deve existir a possibilidade de solicitação de um jogo aleatório que, além de poder ser aplicável a outras funcionalidades, deve lançar a notificação descrita anteriormente.

A aplicação deve disponibilizar aos utilizadores uma *wishlist* (lista de jogos pretendidos), que manterá uma lista local ou na *cloud* dos jogos assinalados como tal. Deve também prever a funcionalidade de retirar um jogo dessa lista. Deve também permitir a partilha de um jogo de vídeo nas suas redes sociais (por exemplo, Facebook, Instagram, Twitter, etc.).

Deve considerar a utilização de pelo menos um sensor do dispositivo para uma funcionalidade que defina para a aplicação (proximidade, luz ambiente, acelerómetro, giroscópio, GPS, etc.)

Como um requisito de bonificação, pode acrescentar uma secção com “A descoberta de hoje”, que mostrará diariamente um jogo de vídeo ainda não visualizado pelo utilizador. Outro requisito de bonificação assenta na possibilidade de atribuir progresso/*achievements* ao utilizador, seja por tamanho da *wishlist* (por exemplo, 1º jogo na *wishlist*, 5 jogos, 10 jogos ou 20 jogos), por visualizações dos jogos sugeridos, ou outros.

Recomenda-se que os alunos explorem o tema aqui especificado e enriquecendo-o. Às funcionalidades aqui enunciadas, as equipas de trabalho devem acrescentar outras que façam sentido para o problema enunciado e valorizado na avaliação do projeto.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova	Ano letivo
	Trabalho Prático (Avaliação Contínua)	2024/2025
	Curso	(DWDM) Desenvolvimento para a Web e para Dispositivos Móveis
	Unidade Curricular	(PDM1) Programação para Dispositivos Móveis I

Na secção 4 são apresentados alguns serviços que podem servir para estender as funcionalidades aqui descritas, mas os grupos de trabalho têm a liberdade de identificarem mais funcionalidades a implementar na aplicação.

4. Realização do Trabalho Prático

O trabalho prático consiste na exploração do tema proposto pelos docentes da Unidade Curricular. O desenvolvimento do trabalho proposto será obrigatoriamente na plataforma Android com recurso à ferramenta Android Studio lecionada nas aulas.

A ordem de trabalhos proposta para os alunos da Unidade Curricular é a seguinte:

1. Escolha dos grupos através do Moodle;
2. Cada grupo especifica e propõe um grupo de funcionalidades a implementar de acordo com o tema descrito no enunciado;
3. Após uma clara especificação do problema o grupo passa à implementação das funcionalidades propostas.


Durante a análise e especificação do problema, cada grupo de trabalho deverá ter atenção ao tema proposto e aos requisitos obrigatórios e de bonificação. Entenda-se que os requisitos obrigatórios devem estar presentes em todos os projetos desenvolvidos enquanto os requisitos de bonificação serão apenas sugestões que os alunos podem seguir.

Podem também propor novos elementos de bonificação desde que documentados no relatório final.

4.1. Requisitos Obrigatórios

Os projetos deverão obrigatoriamente cumprir os seguintes requisitos:

- Suporte para ecrãs de diferentes dimensões (Telemóvel e Tablet);
- Uso de fragmentos (Fragments);
- Uso de listas (RecyclerView e Adapters);
- Uso de base de dados (Room/Firebase Firestore);
- Uso de operações assíncronas (AsyncTask/Thread/IntentService);

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova	Ano letivo
	Trabalho Prático (Avaliação Contínua)	2024/2025
	Curso	(DWDM) Desenvolvimento para a Web e para Dispositivos Móveis
	Unidade Curricular	(PDM1) Programação para Dispositivos Móveis I

- Uso de notificações (ex.: veículo aleatório para visualizar/analisar...);
- Uso das *guidelines* do material design;
- Integração com a [RAWG Video Games Database API](https://rawg.io/apidocs)² via pedidos REST;
- Utilização de sensores.

4.2. Requisitos de Bonificação

Para bonificação dos trabalhos devem ser tidos em consideração os seguintes elementos:

- Uso *web services* adicionais via pedidos REST;
- Gestão de um sistema de progresso/*achievements* dos utilizadores da aplicação;
- Gestão de um sistema de descoberta de jogos para os utilizadores da aplicação;
- Interação com elementos do Android (Contacts, Messages, etc.).

4.3. Implementação


Para a implementação das soluções ao problema proposto devem ser tomadas em consideração as seguintes orientações:

- Deverá ser usada a linguagem de desenvolvimento para Android (Java) e o ambiente de programação Android Studio para o desenvolvimento da solução;
- Podem ser utilizadas bibliotecas externas desde que documentadas no relatório do projeto e que não prejudiquem o cumprimento dos objetivos de aprendizagem e requisitos obrigatórios definidos;
- Podem ser utilizados *web services* disponíveis na Internet para completar o tema proposto com novas funcionalidades.

4.4. Elaboração do Relatório

Esta tarefa consiste na escrita de um relatório que descreva todo o trabalho realizado, que mostre e comente os resultados obtidos e que apresente as respetivas conclusões. Deve ser justificada a utilização dos vários componentes Android, bibliotecas externas utilizadas, funcionamento da

² <https://rawg.io/apidocs>

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático (Avaliação Contínua)	Ano letivo 2024/2025
	Curso (DWDM) Desenvolvimento para a Web e para Dispositivos Móveis	
	Unidade Curricular (PDM1) Programação para Dispositivos Móveis I	

aplicação e qualquer informação adicional e relevante para o projeto.

Para a elaboração do relatório do projeto, deverá ser utilizado o *template* disponibilizado na página do moodle da UC, sendo que a definição da estrutura do documento fica à responsabilidade de cada grupo. Considere que, pelo menos, deverá constar uma especificação das funcionalidades, as decisões de implementação e uso de recursos auxiliares como bibliotecas externas no desenvolvimento do projeto.

É esperado que o relatório contenha, entre outros:


- Visão do produto e Análise do Problema;
- Requisitos do projeto;
- Detalhes de implementação;
- Descrição de funcionalidades obrigatórias e de bonificação.

4.5. Calendarização O trabalho terá **2 entregas (milestones): M1 e M2**. Em cada um destes momentos, os grupos devem efetuar a submissão do trabalho desenvolvido, como *source code* e relatório, nas datas designadas no Moodle. As apresentações e as defesas dos trabalhos decorrerão nas datas indicadas no Moodle, durante o período das aulas TP/PL.

Em seguida, descrevem-se os elementos/funcionalidades a entregar/implementar para cada entrega (milestone):

4.5.1. Milestone M1 Esta entrega terá um **peso 40%**, com uma nota mínima de **7,5 valores**, estando previsto o desenvolvimento de:

- Versão inicial do relatório.
 - Visão do produto e Análise do problema;
 - Requisitos do projeto;
 - Funcionalidades de bonificação previstas;
 - *Mockups* das interfaces gráficas.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova	Ano letivo
	Trabalho Prático (Avaliação Contínua)	2024/2025
	Curso (DWDM) Desenvolvimento para a Web e para Dispositivos Móveis	
	Unidade Curricular (PDM1) Programação para Dispositivos Móveis I	

- Versão inicial da aplicação
 - Definição do *App icon* e do *Splash screen*;
 - Navegação e organização geral da aplicação (AppBar, Toolbars, Navigation drawer, Bottom navigation...);
 - Definições/settings da aplicação (por exemplo, tema preferido, nº de jogos por pedido, hora preferencial conhecer novo jogo, etc.);
 - Configuração da Room database, definição dos DAO (Data Access Objects) e queries necessárias já identificadas;
 - Configuração e lançamento de notificações.


4.5.2. Milestone M2 Esta entrega terá um **peso 60%**, com uma nota mínima de **7,5 valores**, estando previsto o desenvolvimento de:

- Versão final do relatório
 - Detalhes de implementação;
 - Descrição de funcionalidades obrigatórias e de bonificação.
- Versão final da aplicação
 - Implementação/melhoria das funcionalidades obrigatórias propostas;
 - Implementação das funcionalidades de bonificação previstas.

5. Defesa

No processo de defesa o grupo poderá utilizar um computador próprio ou um dos computadores do laboratório da sala onde decorre a unidade curricular. O uso de um dispositivo Android para demonstração da aplicação é opcional e será sempre complementar ao uso de um computador. A execução do projeto é da exclusiva responsabilidade do grupo.

A cada elemento do grupo poderá ser pedido a resposta a questões sobre os conteúdos da unidade curricular e em específico de implementação no trabalho prático. Adicionalmente, poderão ser pedidas alterações ou a implementação de novas funcionalidades, de forma a demonstrar os

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático (Avaliação Contínua)	Ano letivo 2024/2025
	Curso (DWD) Desenvolvimento para a Web e para Dispositivos Móveis	
	Unidade Curricular (PDM1) Programação para Dispositivos Móveis I	

conhecimentos.

Elementos de um mesmo grupo poderão ter notas diferentes, consoante o seu desempenho na apresentação e na defesa.

6. Critérios de Avaliação

A nota de cada aluno será calculada com base em três componentes principais:

1. Desempenho individual durante a defesa;
2. Qualidade do projeto;
3. Qualidade do relatório.


Para avaliar a componente de desempenho individual durante a defesa serão colocadas perguntas teóricas ou solicitada a implementação ou alteração de algumas funcionalidades relativas ao seu trabalho, a reimplementação de funcionalidades já existentes ou questões genéricas sobre o projeto.

Serão avaliados o desempenho do aluno e o seu conhecimento dos conteúdos abordados na Unidade Curricular.

Para avaliar a componente qualidade do projeto, serão tidos em conta os seguintes critérios:

- Estruturação da aplicação e uso de componentes da plataforma Android;
- Qualidade e complexidade da aplicação desenvolvida;
- Qualidade da implementação dos requisitos obrigatórios;
- Qualidade da implementação dos requisitos de bonificação;
- Utilidade das funcionalidades implementadas;
- Utilização dos conteúdos lecionados em aula.

A componente do relatório será avaliada de acordo com a clareza, objetividade e detalhe do relatório.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova	Ano letivo
	Trabalho Prático (Avaliação Contínua)	2024/2025
	Curso (DWDM) Desenvolvimento para a Web e para Dispositivos Móveis	
	Unidade Curricular (PDM1) Programação para Dispositivos Móveis I	

A nota final do aluno será a média ponderada dos resultados obtidos em cada entrega/ *milestone*, salvaguardando uma nota mínima de 9,5 valores.

7. Avaliação pelos Pares

Cada grupo deverá realizar uma análise coletiva sobre o contributo e esforço dos recursos humanos envolvidos (que deverá ser anexada ao documento que representa a proposta de solução). Desta análise deverá ser possível identificar as contribuições realizadas por cada elemento do grupo e, se as mesmas, estão acima, na média, ou abaixo face às contribuições realizadas pelos restantes elementos.

Está previsto a atribuição de 5% da avaliação (um valor) para cada aluno de acordo com a sua contribuição individual no desenvolvimento da proposta de solução.

8. Código de Conduta

Os autores do trabalho deverão declarar terem atuado com integridade e não terem recorrido às praticas de plágio nem auto-plágio, falsificação de resultados ou qualquer outra prática que desrespeite o código de conduta do Politécnico do Porto.

9. Outras Informações

A deteção de trabalhos fraudulentos, em parte ou na totalidade inviabiliza a avaliação dos mesmos. Neste caso, será anulada a avaliação a todos os elementos do grupo de trabalho.