

Trabalho Prático de Avaliação (TP e TPRecurso)

App educativa para classificação de animais, plantas e rochas

Beja, 11 de novembro de 2021

*Sometimes you're the windshield
Sometimes you're the bug
– The Bug – Dire Straits*
<https://youtu.be/GG5ghP8XLW8>

1 Introdução

Objetivo Geral: O trabalho a realizar terá a forma de um app para o sistema operativo Android utilizando a linguagem Kotlin. Pode também incluir o desenvolvimento de outro software que seja necessário para o melhor funcionamento da app, nomeadamente no lado do servidor, mas tal não é obrigatório para obter a classificação máxima. A app tem por objetivo a motivação para a Ciência e tem como público principal jovens dos 10 aos 17 anos.

A app deve permitir a classificação de animais, plantas e rochas utilizando uma sequência de perguntas simples, de resposta binária, com imagens associadas. Para tal será fornecida uma classificação dicotómica e um conjunto de imagens para insetos com o objetivo de os classificar até à ordem. Resumidamente, a app irá fazendo perguntas com duas alternativas cada até conseguir decidir qual a ordem do inseto. A app reproduz uma exposição física que já esteve no IPBeja (<http://www.tagis.pt/insetos-em-ordem.html>).

A app também poderá estar preparada para suportar outras classificações, por exemplo de outros animais, plantas ou rochas.

A app deverá ter suporte para, pelo menos, as línguas portuguesa e inglesa.

O TP e também o TPRecurso serão o trabalho completo — o TPRecurso é outra hipótese para realizar o TP.

O trabalho deve ser realizado em grupos de dois alunos. Todos os alunos devem entregar o trabalho o qual deve estar num ficheiro, em formato zip, exatamente igual e com o mesmo nome.

O que é pedido está dividido em "Requisitos" e "Eventuais penalizações e bonificações". Os requisitos permitem obter 20 valores, mas apenas desde que não estejam presentes motivos para penalizações. Para não ter penalizações basta ter cuidado a ler o enunciado e respeitar o

que é pedido. Assim, poderá garantir que o programa entregue não irá oferecer motivos para a aplicação de penalizações.

Seguem-se os requisitos para o trabalho. Antes de escrever código, leia-os atentamente mais do que uma vez. Antes de entregar o trabalho, leia o enunciado mais uma vez, pelo menos.

2 Requisitos

Req. 1 - Ecrã inicial (0 a 0,5) O ecrã inicial permite o seguinte navegar para o início de uma das classificações disponíveis e para cada um dos ecrãs com as classificações já feitas e guardadas localmente; por exemplo, se a app permitir classificar insetos e rochas, será possível navegar para "Classificar inseto", "Classificar rocha", "Os meus insectos" e "As minhas rochas".

Req. 2 - Classificação e ecrã "Pergunta" (0 a 4,5) As imagens da árvore dicotómica podem estar incluídas na aplicação ou descarregadas no momento pela internet (bibliotecas Glide ou Coil). Para cada classificação suportada (insetos, rochas, etc.) deve ser possível o seguinte:

1. O primeiro passo de uma classificação envolve tirar uma fotografia do insecto. Esta fotografia servirá como referência para auxiliar o utilizador ao longo da classificação (ver ponto seguinte);
2. Permitir ao utilizador consultar a fotografia de referência em qualquer dos passos de classificação;
3. Navegação de pergunta para pergunta, seguindo a árvore dicotómica e guardando a cada passo a selecção do utilizador; a navegação é feita utilizando instâncias do mesmo "Fragment";
4. Permitir ao utilizador voltar atrás e corrigir a(s) resposta(s) anterior(es).
5. Navegar para o ecrã "Resultado" quando se alcança ao final do ramo.

Req. 3 - Ecrã "Resultado" (0 a 2,0) O ecrã "Resultado" deve permitir o seguinte:

1. Ver a informação sobre o insecto encontrado, incluindo a fotografia de referência;
2. Adicionar localização (automática ou não, mas sempre com mapa visível e possibilidade de corrigir a localização);
3. Registar a observação do insecto numa base de dados local (*Room*) ou ignorar a classificação com "dialog" de confirmação.

Req. 4 - Ecrã "Os meus insectos" (0 a 2,5) O ecrã "Os meus insectos" deve permitir o seguinte:

1. Ver uma lista (*RecyclerView*) com todos os insectos armazenados localmente;
2. Em cada item da lista deve estar visível uma "thumbnail" de uma das fotografias do insecto encontrado, nome da classificação (a ordem taxonómica) e data e hora da observação;
3. Clicar em cada item da lista e navegar para o Ecrã "Detalhes";
4. Permitir eliminar itens (após confirmação em "dialog").

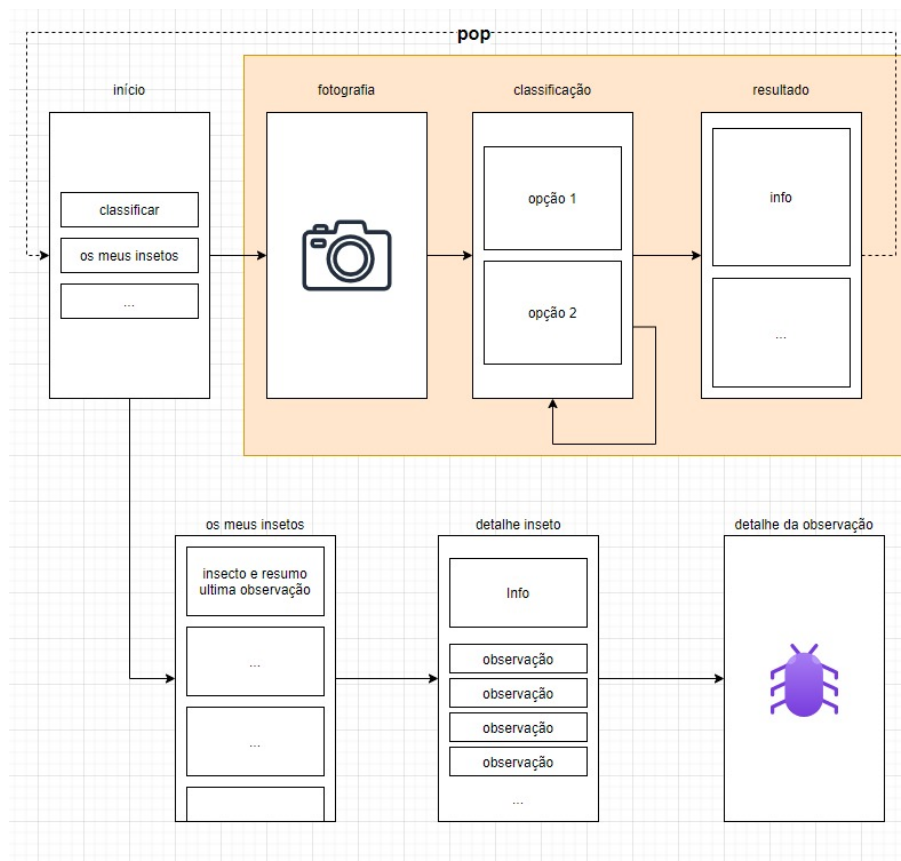
Req. 5 - Ecrã "Detalhes" O ecrã "Detalhes" deve permitir o seguinte:

1. (0 a 0,25) Exibir toda a informação do insecto seleccionado — ordem taxonómica (resultado da classificação) e informação associada, data e hora da última fotografia, uma fotografia do insecto);
2. (0 a 0,25) Permitir eliminar itens (após confirmação em "dialog").

3. (0 a 2,0) Permitir alterar a localização do insecto utilizando o mapa.

Depois de completados os requisitos anteriores (Req. 1 a Req. 5) a app já deverá aceder aos dados da árvore de classificação para ir fazendo as perguntas e, no final de cada classificação, os dados dos insectos estarão guardados e poderão ser acedidos localmente.

A imagem seguinte resume a navegação que dev estar a funcionar:



Req 6 - Ecrã "Resultados" melhorado (0 a 2,0) O ecrã "Resultados" deve permitir o seguinte:

1. Permitir ver o fluxo que levou à identificação do insecto (a selecção do utilizador a cada passo da classificação);
2. Permitir adicionar e associar mais fotografias ao resultado;
3. Permitir enviar um email com mensagem pré-formatada com toda a informação obtida sobre um dado insecto.

Req 7 - Ecrã "Os meus insectos" melhorado (0 a 2,0) O ecrã "Os meus insectos" deve permitir o seguinte:

1. Permitir reordenar a lista por nome, data/hora, ordem (resultado da classificação) por ordem crescente ou decrescente;
2. Permitir ver uma galeria das fotografias de todos os insectos encontrados (o clique numa fotografia deve levar ao detalhe do insecto).

Req 8 - Publicação dos resultados (0 a 2,0) Publicar os dados numa plataforma externa. Irá ser ainda dada informação sobre qual a plataforma e dados de acesso.

Req 9 - Suporte para outras classificações (0 a 2,0) A app suporta mais do que uma classificação. Tal significa que o ecrã inicial permitirá escolher qual a classificação para depois serem feitas as perguntas presentes noutro ficheiro de perguntas com o mesmo formato, mas com outro conjunto de perguntas. Todas os restantes requisitos devem também funcionar para as outras classificações suportadas.

3 Eventuais penalizações e bonificações (TP e TPRecurso)

As situações seguintes podem ou não implicar uma penalização ou uma bonificação da nota resultante da avaliação dos requisitos na Secção 2.

PB01 - Documentação (-5,0 a 0)

O código deve estar documentado de forma detalhada. Tal obriga a mais do que um comentário para cada método/função, classe ou módulo (ficheiro). Todo o código com alguma complexidade deve ser documentado. Deve SEMPRE estar indicado/documentado qual o código que implementa cada um dos requisitos 2 a 8. A documentação é feita através de comentários no código os quais têm de estar visíveis no documento gerado pelo programa KDoc. Será avaliada a quantidade e qualidade dos comentários no código. Os comentários devem ser em inglês. A clareza, legibilidade e ausência de erros ortográficos serão muito mais importantes do que a ausência de erros gramaticais, mas estes não devem ser graves ao ponto de prejudicarem a compreensão do texto.

PB02 - Tratamento de erros e robustez (-2,0 a 0 valores) O programa deve resistir a erros nos ficheiros de input e nos parâmetros de entrada e não deve bloquear ou sair por erro.

PB03 - Regras de estilo e elegância do código (-4,0 a 0 valores) O código que conste do trabalho entregue deve respeitar regras de estilo coerentes e estar devidamente formatado, ainda que parcialmente proveniente de outras referências. Deve respeitar o "Guia de estilo do Kotlin" disponível em <https://developer.android.com/kotlin/style-guide>.

PB04 - Implementação de uma base de dados local (biblioteca Room) (-2,0 a 0,0 valores) A base de dados local para o armazenamento dos registos dos insectos terá de existir e funcionar corretamente para evitar penalização.

PB05 - Texto e vídeo de apresentação (-2,0 a 0,0) Texto de apresentação da aplicação que se pretende realizar incluindo funcionalidades e objetivos. Este texto deve estar **em português e em inglês**. Deve também estar em condições de ser utilizado no Google Play (<https://play.google.com/store/apps>). O vídeo deve apresentar, de forma resumida, a aplicação incluindo funcionalidades e objetivos, no estilo usual que surge no Google Play.

PB06 - Português e inglês (-2,0 a 0,0) A app deve estar preparada para suportar português e inglês. Quando dispositivo não estiver em português, a app deverá ficar em inglês.

PB07 - Uma só activity (-2,0 a 0,0) A aplicação deve ter apenas uma Activity, apoiando-se na utilização de Fragments e ViewModels e com a ajuda da biblioteca de navegação (Navigation Component). A utilização de activities adicionais será penalizada.

PB08 - Fotografias e sistema de ficheiros (-2,0 a 0,0 valores) As fotografias devem ser guardadas e acedidas pelo sistema de ficheiros, no armazenamento privado ou público da aplicação.

PB09 - Utilização de outros sensores (0 a 1,0 valores) A app utiliza os sensores de forma não contabilizada nos restantes requisitos e adequada às funcionalidades da app: sensor de proximidade, acelerómetro, NFC, leitura de códigos de barras, etc.

PB10 - Auto-avaliação do trabalho e contribuição de cada autor (-2,0 a 0 valores) O ficheiro .zip entregue deve conter um ficheiro de texto com o nome "auto-aval.txt" que indica quantos valores o autor considera atribuir a cada um dos requisitos e eventuais penalizações e bonificações. **É obrigatório este ficheiro conter indicação da contribuição de cada autor para cada requisito. Independentemente dessa contribuição, cada autor tem de conhecer perfeitamente bem o que foi feito e entregue.**

PB11 - Defesa do trabalho (-20,0 a 2,0 valores) Cada autor deve defender individualmente o trabalho realizado. A prestação do aluno na defesa é avaliada e poderá contribuir positivamente ou negativamente para a classificação final do trabalho entregue. Esta apresentação é obrigatória (ver Secção 3.1).

PB12 - Originalidade (-20,0 a +2,0 valores) A originalidade do trabalho pode ser valorizada num máximo de 2 valores ou penalizada num máximo de 20 valores. Para efeitos de aplicação desta valorização ou penalização, a originalidade é determinada pelas diferenças ou semelhanças entre o trabalho a ser avaliado e os restantes trabalhos entregues por outros alunos, no presente ano letivo e em anos letivos anteriores, ou outros textos já existentes. Numa situação normal, esta penalização/bonificação não será aplicada. Todas as contribuições para o trabalho que não sejam da exclusiva responsabilidade dos autores têm de ser identificadas (com comentários no código e referências no relatório) e a sua utilização bem justificada e expressamente autorizada pelo professor responsável. Justificações insatisfatórias, ausência de autorização, ou ausência de referências para trabalhos ou colaborações externas utilizadas serão fortemente penalizadas no que respeita à respectiva originalidade o que pode no limite, implicar a atribuição de zero valores ao trabalho realizado, sempre que os trabalhos sejam considerados demasiado semelhantes para terem sido criados de forma independente. **Tal terá como consequência a reprovação na unidade curricular de todos os alunos envolvidos.** Excepcionalmente, poderão ser penalizados apenas os alunos que se declarem como únicos culpados. Assim, nenhum aluno deve dar cópia do seu texto ou código (ainda que em fase inicial) a outro. Por essa mesma razão não é boa ideia partilhar textos ou código com os colegas, quer directamente quer através do fórum. Naturalmente, cada aluno pode e deve trocar impressões e esclarecer dúvidas com todos os colegas, mas deve escrever todo o texto e código sozinho.

PB13 - Nome do ficheiro entregue (-3,0 a 0 valores) O nome do ficheiro entregue deve ter um dos seguintes formatos, para um ou dois autores, respetivamente: Para trabalho entregue em época normal (TP):

Numero-PrimeiroUltimo-TP-PDM-2021-2022.zip

Numero-PrimeiroUltimo-Numero-PrimeiroUltimo-TP-PDM-2021-2022.zip
Por exemplo:

1234-MariaAlbertina-TP-PDM-2021-2022.zip
1232-MariaLeal-3452-JoseCabra-TP-PDM-2021-2022.zip

Para trabalho entregue em época de recurso (TPRecurso):

Numero-PrimeiroUltimo-TPRecurso-PDM-2021-2022.zip

Numero-PrimeiroUltimo-Numero-PrimeiroUltimo-TPRecurso-PDM-2021-2022.zip
Por exemplo:

1234-MariaAlbertina-TPRecurso-PDM-2021-2022.zip
1232-MariaLeal-3452-JoseCabra-TPRecurso-PDM-2021-2022.zip

O ficheiro zip deve conter o seguinte:

1. O ficheiro auto-aval.txt (ver com atenção o ponto 7 na Secção 3);
2. Todo o código fonte realizado e sem erros de sintaxe, ou seja, executável sem erros.

3. Os ficheiros de documentação (gerada pelo *Kdoc*) a partir do código.
4. Um link para a app instalável e executável.

PB14 - Data limite de entrega do TP O trabalho deve ser entregue no moodle e também para os dois docentes por chat to Teams até às **23:55 de 7 de fevereiro de 2022**. A partir da 01:00 do dia 8 de fevereiro de 2022 já NÃO será possível a entrega e será atribuída a classificação de zero valores no trabalho. Consulte o Guia de Funcionamento para verificar como a nota de época normal será calculada.

PB15 - Data limite de entrega do TPRecurso O trabalho deve ser entregue no moodle e também por correio electrónico até às **23:55 de 21 de fevereiro de 2022**. Depois da 01:00 do dia 22 de fevereiro de 2022 já NÃO será possível a entrega e será atribuída a classificação de zero valores no trabalho. Consulte o Guia de Funcionamento para verificar como a nota de época de recurso será calculada.

3.1 Condições mínimas para aceitação do trabalho

Apenas os trabalhos que respeitem os seguintes dois pontos serão considerados entregues. Os restantes serão considerados como não entregues e avaliados com zero valores.

1 - Entrega A entrega tem de ser feita num ficheiro zip de acordo com o especificado na Secção 3 e por **duas** vias:

1. Na página da disciplina (moodle);
2. Por *email*, respeitando as seguintes regras: A entrega por *email* é feita para joao.barrosARROBAipbeja.pt e também para diogo.maniqueARROBAipbeja.pt. O *email* a enviar deve conter um único link para uma pasta com todos os entregáveis requeridos. O *subject* do *email* deve ser o nome do ficheiro já indicado no PB09 da Secção 3.
3. Pode entregar mais do que uma vez, desde que dentro do prazo. A última entrega é a única que conta para efeitos de avaliação.

2 - Defesa oral do trabalho Sempre que o aluno não efectue a defesa oral do trabalho, a nota obtida pelo aluno no trabalho será de zero valores.

4 Questões e dúvidas

Todas as questões e dúvidas relacionadas com o trabalho devem ser colocadas no fórum ou, se for absolutamente necessário expor código feito, por correio electrónico para ambos os docentes. **Finalmente, antes de entregar leia com MUITA atenção todo o enunciado.**

Bom trabalho!

João Paulo Barros e Diogo Pina Manique