**I**nstituto **S**uperior de **E**ngenharia de **L**isboa

Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores

Semestre de Inverno 2014/2015



3ª Série de exercícios

PDM

Programação em Dispositivos Móveis

Eng.º Pedro Félix

Data de entrega: 22.12.2014

**Trabalho elaborado por:**

Pedro Lima

Nº. 33684

Sílvia Ganhão

N.º 35418

LI51D – LEIC

Índice

[Exercício 1 3](#_Toc406965605)

[Exercício 2 5](#_Toc406965606)

[Minimização de Recursos 6](#_Toc406965607)

# Exercício 1

O objetivo deste exercício foi o de alterar a aplicação de notícias *Thoth*, realizada ao longo das últimas duas séries, de forma a serem usados fragmentos na implementação da *user interface*. Para tal, foi necessário acrescentar suporte para interface *master-details* com dois painéis, e navegação entre notícias através de *swipe*.

Para a realização foram efetuadas várias alterações nas classes já existentes, bem como o acrescento de novas classes.

Em termos de alterações, foram efetuadas as seguintes:

* ***MainActivity:*** Esta classe passou a extender de *FragmentsActivity* para assim ser possível o suporte de fragmentos na implementação da *user interface*. Os fragmentos neste caso passam a ter o seu ciclo de vida dependente do ciclo de vida da *MainActivity*.

A principal diferença nesta classe é que em vez de ser a partir daqui que é chamado o *NewsCustomAdapter*, este vai passar a ser chamado dentro do fragmento criado, *NewsItemListFragment*. Esta classe tem um método *OnItemClickListener*, onde serão lançados novos serviços consoante o tipo de ação efetuada pelo utilizador, que poderá ser a apresentação dos detalhes de um item da lista de notícias.

* ***NewsCustomAdapter:*** O *layout* para apresentação da lista de notícias deixou de ser apresentado a partir da uma *ExpandableListView*, passando esta classe a extender de *BaseAdapter* e a implementar *OnItemClickListener*, para que ao se carregar num item de notícia seja lançado um fragmento. Com estas alterações procedeu-se à nova implementação dos métodos herdados, de forma a se realizar o novo *bind model* dos *widgets* associados ao fragmento.
* ***NewItem, NewsAsyncTask, NewsClassOpenHelper, ViewModelParent, NewsService, HttpRequestsToThoth:*** Estas classes foram alteradas unicamente com o intuito de suportar a alteração efetuada a base de dados das notícias que a partir deste momento passam a ter associado o identificador e o nome da classe a que pertence a notícia.

Em termos de introdução de novas classes:

* ***NewsItemActivity:*** Esta classe será a atividade que irá ser lançada quando se carregar num elemento da lista de notícias. Extende de *FragmentActivity*, e será usada, para lançamento do fragmento onde se encontrará os detalhes da notícia. Tem associado um *ViewPager*, o qual é o que suporta o requisito de navegação *swipe* entre as notícias. A partir desta classe é requisitado um *adapter* para suporte do fragmento, o qual se encontra implementado na classe *NewsItemFragment*.
* ***NewsItemFragment:*** É nesta classe que é feita a criação e preenchimento da *view* para apresentação dos detalhes da notícia. Esta classe extende de *Fragment*.
* ***NewsItemListFragment:*** Esta é a classe onde é chamado o *custom adapter* da *view* que apresenta a lista de todas as notícias. E que ao detetar um clique sobre um desses items lança a atividade associada à apresentação de um fragmento, que é a *NewsItemActivity*.
* ***NewsListModel:*** Implementa *Serializable*, e é usada para se obter a lista das notícias, ou um item dessa lista.

Para suporte da apresentação dos dois novos tipos de *views*, sendo os mesmos a partir de fragmentos foram criados os ficheiros xml, *news\_item\_fragment\_layout*, e  *news\_item\_list\_layout*.

Foi ainda criado o *layout*, *activity\_two\_pane*, no qual é indicado a existência de dois *FrameLayout*, isto para suportar o requisito de *master\_details*, no que diz respeito à visualização das notícias.

Foi também criada a pasta *values-sw600dp*, a qual contém um ficheiro *refs*, onde se indica a existência de *layouts* que suportam o *master\_details*, pela criação de um atributo *item*, com o nome *activity\_masterdetail*. Esta pasta é para suporto à visualização em dispositivos maiores, como por exemplo, *tablets*.

# Exercício 2

Este exercício teve como objetivo a adição à aplicação *Thoth*, a capacidade de apresentar os participantes de uma turma. Esta apresentação deverá conter a fotografia do participante e deverá ter em conta a minimização dos consumos de recursos necessários para esta tarefa.

Para a realização deste exercício também foram efetuadas alterações em classes já existentes bem com criadas novas classes.

No que diz respeito a alterações:

* ***HttpRequestsToThoth:*** Nesta classe foram acrescentados novos métodos, que permitem a realização de pedidos ao *Thoth*, para obtenção dos participantes de uma dada turma.

No que diz respeito a novas classes:

* ***Participant:*** Esta é classe onde é definido o tipo *Participant*, o qual é definido pelo seu número, nome, email, fotografia do *Thoth*, e se é professor ou estudante.
* ***ParticipantsCustomAdapter:*** classe que extende de *BaseAdapter* e implementa *OnItemClickListener*, e onde é garantida a correta associação dos nomes dos *widgets* com a informação dos participantes que se pretende apresentar. Esta classe é auxiliada, pela classe *ParticipantViewModel*.
* ***ParticipantViewModel:*** classe que disponibiliza os *widgets* da *view* de forma a facilitar a associação com a informação do participante a apresentar.
* ***ParticipantsAsyncTask:***  Classe onde se faz o pedido de todos os participantes da turma, com o auxilio da classe *HttpRequestsToThoth*. Esta classe devolve um *array* contendo esses mesmos participantes.
* ***ParticipantsActivity:*** Esta classe será a atividade que irá ser lançada quando se carregar no botão, que se encontra no *layout* da apresentação das turmas, que representa a visualização dos participantes dessa turma. Extende de *FragmentActivity* e implementa a interface *Callback* definida na classe *ParticipantItemListFragment*, a qual define o fragmento que está associado a esta classe. A partir do método *onItemClickListener*, herdado de *Callback*, quando se deteta que o utilizador carregou num participante podem acontecer duas situações diferentes:
* Tamanho do ecrã do dispositivo inferior a 600 dp: é lançada uma nova atividade, *ParticipantItemActicity*, que é a responsável pela apresentação dos detalhes do participante.
* Tamanho do ecrã do dispositivo igual ou superior a 600 dp: neste caso é utilizado um outro fragmento disponível, pois derivado do maior tamanho do ecrã foi carregado um layout que contêm 2 fragmentos, um que contém a lista dos participantes e um outro para apresentar a totalidade de informação existente do participante selecionado, não sendo assim necessário lançar qualquer tipo de atividade.
* ***ParticipantItemListFragment:*** Classe a partir de onde é chamado o *custom adapter* associado aos participantes, *ParticipantsCustomAdapter*.
* ***ParticipantItemActivity:*** Esta classe será a atividade que irá ser lançada quando se carregar num elemento da lista de participantes. Extende de *FragmentActivity*, e será usada, para lançamento do fragmento onde se encontrará os detalhes do participante. Tem associado um ViewPager, o qual é o que suporta navegação swipe entre os participantes. A partir desta classe é requisitado um *adapter* para suporte do fragmento, o qual se encontra implementado na classe *ParticipantItemFragment*.
* ***ParticipantItemFragment:*** É nesta classe que é feita a criação e preenchimento da *view* para apresentação dos detalhes do participante. Esta classe extende de *Fragment*.
* ***ParticipantListModel:*** Implementa *Serializable*, e é usada para se obter a lista dos participantes, ou um participante dessa lista.

Foram ainda criados novos *layouts* para suportar o visionamento dos fragmentos da lista dos participantes bem como de cada participante por si. Para apresentação da lista dos participantes, existe o ficheiro *xml* com o nome *participant\_item\_list\_layout*, e para a apresentação dos detalhes de um único participante, existe o ficheiro *xml* com o nome, *participant\_item\_fragment\_layout*.

Para suportar o requisito de *master\_details* foi criado o layout *participant\_two\_pane*, que indica a existência de 2 *FrameLayout*, de forma a apresentar a informação dos participantes das turmas conforme o requisito e foi adicionado aos ficheiros refs, presentes nas pastas *values-sw600d*p e *values* um novo item, de nome *participant\_masterdetail*, para que o sistema Android carregue um ou outro layout consoante o tamanho do ecrã do dispositivo.

Na pasta de nome *values—sw600dp*, referida anteriormente, foi adicionado um novo atributo *item*, de nome *participant\_masterdetail*.

## Minimização de Recursos

De forma a minimizar os recursos gastos necessários para o correto funcionamento desta tarefa, sempre que uma imagem associada a um participante for carregada, apenas no primeiro carregamento é feito um pedido HTTP de forma a obter a imagem. Depois de obtida a imagem, esta é guardada no armazenamento externo, o que garante uma maior rapidez na obtenção da imagem sempre que esta for necessária.

As imagens são guardadas numa pasta pública na memória externa, pois como as imagens são públicas não é necessário guardá-las numa pasta privada.

Esta forma de *caching* apenas é possível se o acesso à memória externa estiver disponível e com acessos para escrita e leitura, se não, é necessário carregar as imagens sempre através de pedidos HTTP.