



PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

Programação para Dispositivos Móveis

Aula 07 - Fragmentos

Ana Karina D. Salina de Oliveira

Faculdade de Computação
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Programação para Dispositivos Móveis



Roteiro

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

- 1 Fragmentos
- 2 Criação de um fragmento
- 3 Adição de um fragmento
- 4 Gerenciamento de Fragmentos
- 5 Ciclo de Vida dos Fragmentos

<https://developer.android.com/guide/components/fragments.html?hl=pt-br>



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

- Um Fragmento representa o comportamento ou uma parte da interface do usuário na Activity.
- É possível combinar vários fragmentos em uma única atividade
 - e reutilizar um fragmento em diversas atividades.
- Um fragmento é como uma seção modular de uma atividade,
 - tem o próprio ciclo de vida,
 - recebe os próprios eventos de entrada,
 - pode ser adicionado ou removido em uma atividade



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

- Um fragmento deve sempre ser embutido em uma atividade
- O ciclo de vida de um fragmento é diretamente impactado pelo ciclo de vida da atividade do host.
 - quando a atividade é pausada, todos os fragmentos também são.
 - quando a atividade é destruída, todos os fragmentos também são.



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

- Cada fragmento é processado de forma independentemente, como adicionar ou removê-los.
 - os fragmentos são adicionados na pilha de retorno da atividade,
 - cada entrada da pilha é um registro da transação do fragmento que ocorreu.
 - a pilha de retorno permite que o usuário inverta uma transação (navegue para trás pressionando o botão Voltar).



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

- É possível inserir um fragmento no layout,
 - declarando-o no arquivo de layout da atividade, como um elemento `<fragment>`
 - ou no código do aplicativo adicionando-o a um ViewGroup existente.
- No entanto, não é necessário que um fragmento faça parte do layout da atividade;
 - é possível usar um fragmento como um trabalhador invisível da atividade.



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

- O Android introduziu os fragmentos no Android 3.0 (API de nível 11)
 - para suportar projetos de telas grandes como dos tablets.
- Como a tela do tablet é muito maior que a do celular, há mais espaço para combinar componentes da UI.
- Ao dividir o layout de uma atividade em fragmentos, é possível modificar a aparência da atividade em tempo de execução.



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

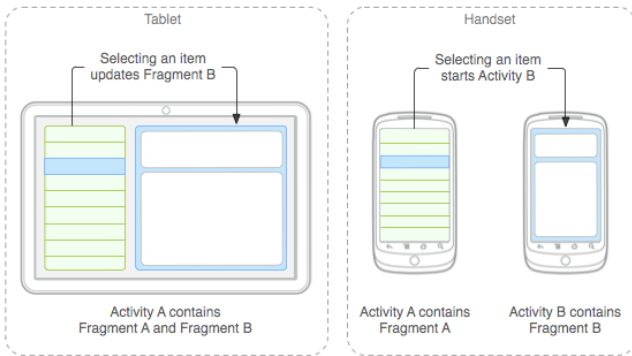
Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

- Cada fragmento deve ser projetado como um componente modular e reutilizável da atividade.
- Cada fragmento define o próprio layout e comportamento com os próprios retornos de chamada do ciclo de vida,
- Ao projetar o aplicativo para ser compatível com tablets e celulares,
 - pode-se reutilizar os fragmentos em diferentes configurações de layout com base no espaço de tela.

Exemplo de como dois módulos de UI definidos pelos fragmentos podem ser combinados no tablet e no celular.





Criação de um fragmento

- Para criar um fragmento, é preciso criar uma subclasse de `Fragment`.
- A classe `Fragment` tem um código que é muito parecido com o de uma `Activity`.
 - contém métodos semelhantes aos de uma atividade, como `onCreate()`, `onStart()`, `onPause()` e `onStop()`.
- Para converter um aplicativo para usar os fragmentos,
 - basta mover o código dos métodos da atividade para os respectivos métodos do fragmento.



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

- Geralmente, deve-se implementar pelo menos os seguintes métodos de ciclo de vida:
 - onCreate() → chamado ao criar o fragmento
 - onCreateView() → chamado no momento que o fragmento desenhar a interface do usuário pela primeira vez.
 - onPause() → chamado com o primeiro indício de que o usuário está saindo do fragmento.



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

Adição de uma interface do usuário

- Para fornecer um layout para um fragmento, deve-se implementar o método `onCreateView()`,
 - que será chamado no momento em que o fragmento deve desenhar o layout.
- Para inflar um layout definido no XML
 - O método `onCreateView()` fornece um objeto `LayoutInflater`.

Adição de uma interface do usuário

```
public static class ExampleFragment extends Fragment{
    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater,
        ViewGroup container, Bundle savedInstanceState){
        // Inflate the layout for this fragment
        return inflater.inflate(R.layout.example_fragment,
            container, false);
    }
}
```

- O parâmetro container é o pai de ViewGroup (da atividade) onde o fragmento será inserido.
- O parâmetro savedInstanceState é um Bundle que fornece dados sobre a instância anterior do fragmento



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

```
inflate(R.layout.example_fragment, container, false);
```

- O método `inflate()` usa três argumentos:
 - O ID de recurso do layout que será inflado.
 - O `ViewGroup` que será pai do layout inflado.
 - Um booleano que indica se o layout inflado deve ser anexado a `ViewGroup`.
 - o valor **falso** indicaria que o sistema já está inserindo o layout inflado no container
 - o valor **verdadeiro** criaria um grupo de exibições redundante no layout final.

Adição de um fragmento a uma atividade

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">
    <fragment android:name="com.example.news.ArticleListFragment"
        android:id="@+id/list"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent" />
    <fragment android:name="com.example.news.ArticleReaderFragment"
        android:id="@+id/viewer"
        android:layout_weight="2"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent" />
</LinearLayout>
```



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

- Há três maneiras de fornecer um ID para um fragmento que é utilizado para restaurar um fragmento:
 - especificando um código exclusivo ao **android:id**
 - especificando uma string exclusiva ao atributo **android:tag**
 - em caso de não fornecer nenhuma das alternativas anteriores, o sistema usará o código da exibição do container.

Gerencia de fragmentos

- O método `FragmentManager` permite gerenciar os fragmentos na atividade.
 - chamando o método `getFragmentManager()`.
- Algumas funções do `FragmentManager` incluem:
 - Adquirir fragmentos existentes na atividade, com `findFragmentById()` ou `findFragmentByTag()`.
 - Retirar os fragmentos da pilha de retorno com `popBackStack()`.
 - Registrar uma escuta para as alterações na pilha de retorno com `addOnBackStackChangeListener()`.



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

Transações com fragmentos

- Cada transação é um conjunto de alterações que você deseja realizar ao mesmo tempo.
- Pode-se realizar ações como adicionar, remover, substituir.
 - os métodos são **add()**, **remove()** e **replace()**, respectivamente.
- O método **commit()** efetiva a transação à atividade.



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerência de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

Transações com fragmentos

- Exemplo de como adquirir uma instância de `FragmentTransaction` do `FragmentManager`:

```
FragmentManager fragmentManager =  
    getFragmentManager();  
FragmentTransaction fragmentTransaction =  
    fragmentManager.beginTransaction();
```



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerência de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

Exemplo de transações com fragmentos

- Antes de chamar `commit()`, pode-se chamar `addToBackStack()` para adicionar a transação a uma pilha de retorno de transações de fragmentos.
- A pilha de retorno é gerenciada pela atividade e permite que o usuário retorne ao estado anterior do fragmento ao pressionar o botão Voltar.



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPO-
SITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

Comunicação com a atividade

- Uma dada instância de um fragmento é diretamente vinculada à atividade que o contém,
- O fragmento pode acessar a instância Activity com `getActivity()`
- Da mesma forma, a atividade pode chamar métodos no fragmento adquirindo uma referência para o Fragment no `FragmentManager` usando `findFragmentById()` ou `findFragmentByTag()`.

```
View listView = getActivity().findViewById(R.id.list);  
ExemplFrag fragment = (ExemplFrag)getFragmentManager().  
    findFragmentById(R.id.example_fragment);
```



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

Processamento do ciclo de vida dos fragmentos

- Um fragmento pode existir em três estados:
 - **Resumed:** O fragmento é visível na atividade em execução.
 - **Paused:** Outra atividade está em primeiro plano, mas a atividade em que esse fragmento se encontra ainda está visível (a atividade de primeiro plano é parcialmente transparente ou não cobre a tela inteira).
 - **Stopped:** O fragmento não é visível. A atividade do host foi interrompida ou o fragmento foi removido da atividade mas adicionado à pilha de retorno. Um fragmento interrompido ainda está ativo (todas as informações de estado estão retidas no sistema).



Android

Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo

Processamento do ciclo de vida dos fragmentos

- É possível reter o estado de um fragmento usando um Bundle quando a atividade for eliminada e precisar restaurar o estado do fragmento.
- Pode-se salvar o estado durante o retorno de chamada de `onSaveInstanceState()` do fragmento e restaurá-lo no:
 - `onCreate()`,
 - `onCreateView()` ou,
 - `onActivityCreated()`.

Android

Ciclo de Vida dos Fragmentos

PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS
MÓVEIS

Ana Karina

Conteúdo da
Aula

Fragmentos

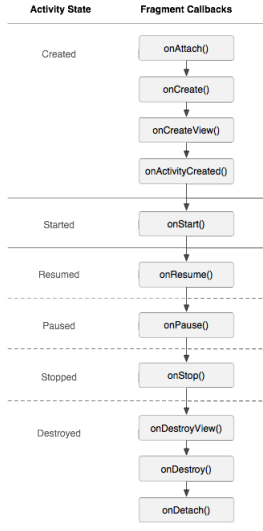
Criação de
um fragmento

Adição de um
fragmento

Gerencia de
Fragmentos

Ciclo de Vida
dos
Fragmentos

Exemplo





Exemplo Criando Fragmentos