

Ficha do Aplicativo**App07 – Aplicativo Cursos Fatec****Resumo**

Neste aplicativo o usuário escolhe um curso dentre uma lista de cursos disponíveis nas unidades Fatecs e o aplicativo apresenta em quais Fatecs tal curso é oferecido.

Esta apresentação das Fatecs será feita de duas formas distintas:

1. Na opção 1 será usado um componente TextView comum;
2. Na opção 2 será usado um componente ListView em conjunto com um objeto da classe ArrayAdapter.

Além disso, neste aplicativo vamos ver como criar e usar uma classe Java puro em nosso projeto Android.

Objetivos de Aprendizagem

1. Consolidar a organização de layout responsivo através do uso do ConstraintLayout.
2. Uso da classe Spinner.
3. Uso de resources contendo construção array de strings (string-array).
4. Uso de classes Java puro para construção de partes de uma aplicação.
5. Uso da classe ListView.
6. Uso da classe ArrayAdapter.
7. Uso da classe ArrayList.
8. Uso da classe StringBuilder.

Dinâmica do Aplicativo

Este é um aplicativo multitelas. Na tela inicial haverá dois botões, sendo que cada um abrirá uma tela correspondente, as quais chamaremos de telas de opções de visualização.

Nas duas telas de opções de visualização, o usuário escolherá um curso de uma lista contida em um componente Spinner. Uma vez escolhido o curso, haverá um botão que quando clicado construirá uma lista de Fatecs que o oferecem.

Na primeira tela de visualização, essa lista de Fatecs será apresentada em um componente da classe TextView.

Na segunda tela de visualização, essa lista de Fatecs será apresentada em um componente da classe ListView.

Lista de Activities do Aplicativo

Nome	Layout
MainActivity.java	activity_main.xml
Visual1Activity.java	activity_visual1
Visual2Activity.java	activity_visual2

Resources

strings.xml

```
<resources>
  <string name="app_name">Cursos Fatec</string>
  <string name="lbl">Cursos Fatec - Escolha uma opção</string>
  <string name="btnopc1">Opção 1</string>
  <string name="btnopc2">Opção 2</string>
  <string name="selcurso">Selecione o Curso</string>
  <string name="vercurso">Onde há tal Curso?</string>
  <string name="lblfatec">Fatecs Encontradas</string>
  <string-array name="cursos">
    <item>Análise e Desenvolvimento de Sistemas</item>
    <item>Jogos Digitais</item>
    <item>Segurança da Informação</item>
    <item>Gestão Comercial</item>
    <item>Comércio Exterior</item>
    <item>Secretariado</item>
    <item>Mecânica de Precisão</item>
  </string-array>
</resources>
```

colors.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
  <color name="black">#FF000000</color>
  <color name="white">#FFFFFFF</color>
  <color name="corFundoVis1">#BDDADD</color>
  <color name="corFundoVis2">#C5ADEE</color>
  <color name="corVerTexto">#0E0F02</color>
  <color name="corBranca">#F0FCF8</color>
</resources>
```

Detalhamento das Activities

Layout: activity_main.xml

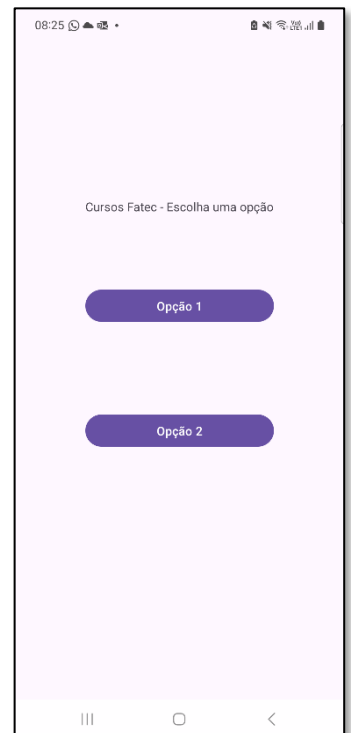
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MainActivity">

  <TextView
    android:id="@+id/txtRotulo"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/lbl"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.25" />

  <Button
    android:id="@+id/btnOpc1"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/btnopc1"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="@+id/txtRotulo"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/txtRotulo"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.40" />

  <Button
    android:id="@+id/btnOpc2"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/btnopc2"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="@+id/txtRotulo"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/txtRotulo"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.60" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```



Código: MainActivity.java

```
/* Observação:  
O nome do package está omitido, porque ao fazer o seu projeto esse nome será outro.  
Os imports também estão omitidos. O motivo para isso é que a cada nova versão do Android Studio pode  
haver mudanças nos nomes dos caminhos da biblioteca. */  
  
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        EdgeToEdge.enable(this);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
        ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main), (v, insets) -> {  
            Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());  
            v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);  
            return insets;  
        });  
  
        configBtns();  
    }  
  
    private void configBtns() {  
        Button btn;  
  
        btn = findViewById(R.id.btnOpc1);  
        btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
            @Override  
            public void onClick(View v) {  
                btnOpc1OnClick();  
            }  
        });  
  
        btn = findViewById(R.id.btnOpc2);  
        btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
            @Override  
            public void onClick(View v) {  
                btnOpc2OnClick();  
            }  
        });  
    }  
  
    private void btnOpc1OnClick() {  
        Intent intent = new Intent(MainActivity.this, Visual1Activity.class);  
        startActivity(intent);  
    }  
  
    private void btnOpc2OnClick() {  
        Intent intent = new Intent(MainActivity.this, Visual2Activity.class);  
        startActivity(intent);  
    }  
}
```

Layout: activity_visual1.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/corFundoVis1"
    android:paddingStart="4dp"
    android:paddingEnd="4dp"
    tools:context=".Visual1Activity">

    <TextView
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:gravity="center"
        android:text="@string/selcurso"
        android:textColor="@color/corVerTexto"
        android:textSize="18sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <Spinner
        android:id="@+id/spnCursos"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:background="@color/corBranca"
        android:entries="@array/cursos"
        android:paddingTop="8dp"
        android:paddingBottom="8dp"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView" />

    <Button
        android:id="@+id/btnCurso"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:onClick="btnCursoOnClick"
        android:text="@string/vercurso"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/spnCursos" />

    <TextView
        android:id="@+id/lblFatec"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:gravity="bottom|center_horizontal"
        android:text="@string/lblfatec"
        android:textColor="@color/corVerTexto"
        android:textSize="18sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/btnCurso" />

    <TextView
        android:id="@+id/txtFatecs"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="0dp"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:layout_marginBottom="8dp"
        android:background="@color/corBranca"
        android:paddingLeft="16dp"
        android:paddingRight="16dp"
        android:scrollbarStyle="outsideInset"
        android:scrollbars="vertical"
        android:text=""
        android:textColor="@color/corVerTexto"
        android:textSize="18sp"
        android:textStyle="bold">

```



```

app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/lblFatec" />

```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Código: Visual1Activity.java

```

/* Observação:
   O nome do package está omitido, porque ao fazer o seu projeto esse nome será outro.
   Os imports também estão omitidos. O motivo para isso é que a cada nova versão do Android Studio pode
   haver mudanças nos nomes dos caminhos da biblioteca. */

public class Visual1Activity extends AppCompatActivity {

    private Spinner spnCursos;
    private TextView txtFatecs;
    private CursosFatec cursosFatec;
    private String cursoEscolhido;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        //EdgeToEdge.enable(this);
        setContentView(R.layout.activity_visual1);
        ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main), (v, insets) -> {
            Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());
            v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);
            return insets;
        });

        spnCursos = findViewById(R.id.spnCursos);
        txtFatecs = findViewById(R.id.txtFatecs);
        txtFatecs.setMovementMethod(new ScrollingMovementMethod());
        cursosFatec = new CursosFatec();
        cursoEscolhido = "";
        configBtn();
    }

    private void configBtn() {
        Button btn = findViewById(R.id.btnCurso);
        btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                trataBtnOnClick();
            }
        });
    }

    @Override
    protected void onSaveInstanceState(@NonNull Bundle outState) {
        super.onSaveInstanceState(outState);
        outState.putString("curso_escolhido", cursoEscolhido);
    }

    @Override
    protected void onRestoreInstanceState(@NonNull Bundle savedInstanceState) {
        super.onRestoreInstanceState(savedInstanceState);
        cursoEscolhido = savedInstanceState.getString("curso_escolhido");
        carregaFatecs();
    }

    private void trataBtnOnClick() {
        cursoEscolhido = spnCursos.getSelectedItem().toString();
        carregaFatecs();
    }

    private void carregaFatecs() {
        if (cursoEscolhido != null) {
            ArrayList<String> listaFatecs = cursosFatec.getFatecs(cursoEscolhido);
            StringBuilder s = new StringBuilder();
            for (String fatec: listaFatecs) {
                s.append(fatec);
                s.append("\n");
            }
            txtFatecs.setText(s);
        }
    }
}

```

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/corFundoVis2"
    android:paddingStart="4dp"
    android:paddingEnd="4dp"
    tools:context=".Visual2Activity">

    <TextView
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:gravity="center"
        android:text="@string/selcurso"
        android:textColor="@color/corVerTexto"
        android:textSize="18sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <Spinner
        android:id="@+id/spnCursos"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:background="@color/corBranca"
        android:entries="@array/cursos"
        android:paddingTop="8dp"
        android:paddingBottom="8dp"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView" />

    <Button
        android:id="@+id/btnCurso"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:onClick="btnCursoOnClick"
        android:text="@string/vercurso"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/spnCursos" />

    <TextView
        android:id="@+id/lblFatec"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:gravity="bottom|center_horizontal"
        android:text="@string/lblfatec"
        android:textColor="@color/corVerTexto"
        android:textSize="18sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/btnCurso" />

    <ListView
        android:id="@+id/lstFatecs"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="0dp"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:layout_marginBottom="8dp"
        android:background="@color/corBranca"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/lblFatec" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```



```

/* Observação:
O nome do package está omitido, porque ao fazer o seu projeto esse nome será outro.
Os imports também estão omitidos. O motivo para isso é que a cada nova versão do Android Studio pode
haver mudanças nos nomes dos caminhos da biblioteca. */

public class Visual2Activity extends AppCompatActivity {

    private Spinner spnCursos;
    private ListView lstFatecs;
    private CursosFatec cursosFatec;
    private String cursoEscolhido;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        //EdgeToEdge.enable(this);
        setContentView(R.layout.activity_visual2);
        ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main), (v, insets) -> {
            Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());
            v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);
            return insets;
        });

        spnCursos = findViewById(R.id.spnCursos);
        lstFatecs = findViewById(R.id.lstFatecs);
        cursosFatec = new CursosFatec();
        cursoEscolhido = "";
        configBtn();
    }

    @Override
    protected void onSaveInstanceState(@NonNull Bundle outState) {
        super.onSaveInstanceState(outState);
        outState.putString("curso_escolhido", cursoEscolhido);
    }

    @Override
    protected void onRestoreInstanceState(@NonNull Bundle savedInstanceState) {
        super.onRestoreInstanceState(savedInstanceState);
        cursoEscolhido = savedInstanceState.getString("curso_escolhido");
        carregaFatecs();
    }

    private void configBtn() {
        Button btn = findViewById(R.id.btnCurso);
        btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                trataBtnOnClick();
            }
        });
    }

    private void trataBtnOnClick() {
        cursoEscolhido = spnCursos.getSelectedItem().toString();
        carregaFatecs();
    }

    private void carregaFatecs() {
        if (cursoEscolhido != null) {
            ArrayList<String> listaFatecs = cursosFatec.getFatecs(cursoEscolhido);
            ArrayAdapter<String> adapter = new ArrayAdapter<>(
                this,
                android.R.layout.simple_list_item_1,
                listaFatecs
            );
            lstFatecs.setAdapter(adapter);
        }
    }
}

```

```

/* Observação:
O nome do package está omitido, porque ao fazer o seu projeto esse nome será outro.
Os imports também estão omitidos. O motivo para isso é que a cada nova versão do Android Studio pode
haver mudanças nos nomes dos caminhos da biblioteca. */

public class CursosFatec {
    public ArrayList<String> getFatecs(String curso) {
        ArrayList<String> fatecs = new ArrayList<>();
        if (curso.equals("Análise e Desenvolvimento de Sistemas")) {
            fatecs.add("Americana");
            fatecs.add("Araçatuba");
            fatecs.add("Campinas");
            fatecs.add("Carapicuíba");
            fatecs.add("Cruzeiro");
            fatecs.add("Ferraz de Vasconcelos");
            fatecs.add("Franca");
            fatecs.add("Ipiranga");
            fatecs.add("Jales");
            fatecs.add("Jundiaí");
            fatecs.add("São Caetano do Sul");
            fatecs.add("São Paulo");
        }
        else if (curso.equals("Jogos Digitais")) {
            fatecs.add("Americana");
            fatecs.add("Carapicuíba");
            fatecs.add("Ourinhos");
            fatecs.add("São Caetano do Sul");
        }
        else if (curso.equals("Segurança da Informação")) {
            fatecs.add("Americana");
            fatecs.add("Ourinhos");
            fatecs.add("São Caetano do Sul");
        }
        else if (curso.equals("Gestão Comercial")) {
            fatecs.add("Adamantina");
            fatecs.add("Araraquara");
            fatecs.add("Assis");
            fatecs.add("Guaratinguetá");
            fatecs.add("Itaquaquetuba");
            fatecs.add("Santana de Parnaíba");
            fatecs.add("São Roque");
        }
        else if (curso.equals("Comércio Exterior")) {
            fatecs.add("Barueri");
            fatecs.add("Indaiatuba");
            fatecs.add("Itapetininga");
            fatecs.add("Praia Grande");
            fatecs.add("Santo André");
            fatecs.add("São Caetano do Sul");
        }
        else if (curso.equals("Secretariado")) {
            fatecs.add("São Paulo");
        }
        else {
            fatecs.add("{curso não encontrado}");
        }
        return fatecs;
    }
}

```

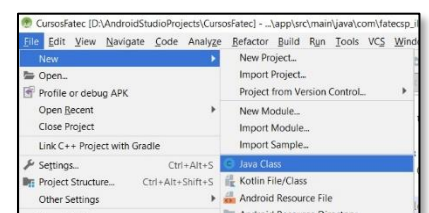
Notas Técnicas

Uso de Classes Java Puro em projetos Android

Sempre que for necessário, o programador pode criar novas classes em um projeto Android. Para isso, selecione a aba do seu código Java e use o comando de menu com o caminho File -> New -> Java Class que está exibido na figura ao lado.

Isto abrirá uma janela onde você irá fornecer um nome para a sua classe. Digite o nome CursosFatec e aperte Enter para finalizar. Pronto.

Uma vez criada a Classe, deve-se codificá-la normalmente seguindo as regras da Programação Orientada a Objetos e da linguagem Java. O código completo acima, nesta página, é a nossa classe para este projeto. Nela implementamos o método getFatecs() que tem o seguinte cabeçalho:



```
ArrayList<String> getFatecs(String curso)
```

Este método recebe um String com o nome do curso escolhido e retorna um vetor dinâmico, contendo os nomes das Fatecs que ministram esse curso. O vetor dinâmico será da classe `ArrayList<String>`.

O que é a classe ArrayList

Os vetores na linguagem Java têm tamanho fixo que deve ser especificado no momento em que a variável é instanciada. A classe `ArrayList` é um recurso criado para oferecer aos programadores Java uma ferramenta que permite trabalhar com vetores dinâmicos, ou seja, com variável quantidade de elementos.

A classe `ArrayList` se encarrega de criar internamente um vetor com um tamanho suficiente para copiar seus elementos correntes e, no caso de alteração de tais elementos, faz o redimensionamento do vetor interno sempre que necessário. O vetor interno da classe `ArrayList` é recriado quando ocorre uma dessas operações:

- adição de elemento no fim da lista além da capacidade dimensionada;
- adição de elemento no meio da lista;
- remoção de elemento;

Como a operação de recriação do vetor é custosa em termos de tempo de processamento, é recomendado que o programador procure dimensionar previamente o tamanho da lista, para tal, utilize o construtor sobrecarregado `ArrayList(int)` enviando como argumento a capacidade inicial da lista. A capacidade inicial padrão de um objeto `ArrayList` é de 10 elementos.

Manipular vetores estáticos em Java é muito trabalhoso para o programador.

Em C, pode-se utilizar as funções `malloc` e `realloc` e com pouco trabalho e algumas funções espertas pode-se redimensionar um vetor com muita facilidade. As linguagens mais modernas, como Python, possuem implementações totalmente flexíveis e poderosas de recursos como listas. Em Java, por outro lado, o trabalho é muito grande, pois não há listas prontas suportadas nativamente e não há comando para realocação de memória como o `realloc` de C.

Devido a essas dificuldades, com o tempo, foram sendo criadas bibliotecas voltadas para implementação de coleções de dados. Para conferir poder e flexibilidade foi criada a interface `List<>`. Em Java as interfaces são templates abstratos para a criação de classes. Interfaces contém apenas cabeçalhos de métodos e atributos constantes (variáveis definidas como `static` e `final`). Com isso a interface pré determina os métodos que a classe derivada deve obrigatoriamente implementar.

Dito isto, o `ArrayList<>` é uma implementação da interface `List<>`.

Note que introduzimos um novo símbolo: `<>`

Este é o chamado operador diamante (diamond operator) e serve para especificar o tipo de elemento que estará contido no `ArrayList`. Todos os elementos de um `ArrayList` serão sempre do mesmo tipo e será o tipo que for especificado dentro do operador diamante. Para saber mais acesse os links a seguir.

Sobre interfaces

https://www.w3schools.com/java/java_interface.asp

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/concepts/interface.html>

Sobre `List<>`

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/collections/interfaces/list.html>

<https://www.geeksforgeeks.org/list-interface-java-examples/>

Sobre `ArrayList<>`

https://www.w3schools.com/java/java_arraylist.asp

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/ArrayList.html>

Opção 1 - A exibição da lista de Fatecs para o curso escolhido usando um TextView

A classe Java puro deste aplicativo – denominada `CursosFatec` – não chega a ser brilhante, mas tem o propósito de exemplificar de forma simples o uso de uma classe independente criada pelo programador. Essa classe contém o método `getFatecs()` que recebe o nome do curso e retorna um `ArrayList<String>` – ou seja, um vetor dinâmico cujos elementos são objetos `String` – com os nomes das Fatecs que ministram o curso.

O objeto `cursosFatecs` da classe `CursosFatec` está definido e instanciado logo no início da classe `MainActivity`. Isso significa que estará disponível para uso em todos os métodos implementados a seguir. No listener `onClick()` do botão é feita a chamada ao método `getFatecs()` e a lista é obtida. O passo seguinte é transferir para o componente `TextView` os nomes das Fatecs retornados por esse chamado. Para essa transferência foi utilizado um `StringBuilder`. Como o objetivo era concatenar é concatenar um grupo de `Strings`, um objeto da classe `StringBuider` é adequado pois realiza a tarefa de maneira menos custosa para o processador.

Para saber mais sobre `StringBuilder`:

<https://www.devmedia.com.br/a-classe-stringbuilder-em-java/25609>

<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/lang/StringBuilder.html>

Opção 2 - A exibição da lista de Fatecs para o curso escolhido usando um ListView

Nesta segunda tela o objeto `coursesFatecs` da classe `CursosFatec` também é definido e instanciado logo no início da classe `MainActivity`, ficando disponível para uso em todos os métodos implementados a seguir.

No listener `onClick()` do botão é feita a chamada ao método `getFatecs()` e a lista é obtida. O passo seguinte é transferir os dados para o componente `ListView` através de um adaptador (classe herdeira da classe raiz `BaseAdapter`). Usando termos contidos na documentação do Google sobre adaptadores, pode-se dizer que objetos dessas classes (há diversas classes derivadas de `BaseAdapter`) funcionam como uma ponte entre objetos de visualização e objetos que contêm dados. Objetos de visualização são tipicamente das classes `ListView`, `Spinner` e `RecyclerView`, entre outras. E objetos que contêm dados são variados, como `Arrays`, `HashMaps` e objetos de Banco de Dados.

Nesta Activity da opção 2, o uso de `ListView`, garante uma grande flexibilidade para exibir os dados de modo mais efetivo, completo e funcional. Mais detalhes sobre os adaptadores, seu conceito e usos estão apresentados no PDF do Aplicativo Biblioteca Nacional. Esses conceitos também serão apresentados e comentados em aula.