Um CRUD full stack

Sessão da Tarde - 2ª Edição

DIA 1

Projeto, Ambiente, Git

O Projeto

- Sistema de Controle de Livros (codigo, ISBN, titulo, autor, ano, editora)
- O que é full stack?

Cronograma

Dia	Atividade	Tutor
Dia 1	Projeto, Ambiente, Git	Renato Novais
Dia 2	Html, CSS, JavaScript, BootStrap, Templates	Luiz Santos
Dia 3	Python + Django	Marcos Sobral
Dia 4	Django (models, views, serviços rest)	Renato Novais
Dia 5	Android	Roger/Lorena

Ambiente de desenvolvolvimento

- Git
- Python
- Django
- Android Studio

Instalação Git

- Git
- Github
-

Instalação Python

-
-

Instalação DJango

-
-

Instalação Android Studio

Tópicos

- web/internet
- request/response
- html/css/javascript
- Servidor web
- Json
  - JsonViewer -> http://jsonviewer.stack.hu/
- Python/Django
- Serviços rest
- Git (add, commit, push, pull, merge, tag, branch, lista de commits, voltar para um commit específico, gitignore, github)

DIA 2

Html, CSS, JavaScript, BootStrap, Templates

O que precisa ser tratado aqui

- Definições gerais
  - web/internet/http
  - Request/response
  - Urls,
- Html
  - Tags
  - formulários
  - requisições post/get
- Javascript
  - Como fazer validação de formulários
- Jquery, ajax

DIA 3

Python + DJango

O que precisa ser tratado aqui

- A linguagem,
- sintaxe
- if/for
- ORM + querysets
  - https://tutorial.djangogirls.org/pt/django_orm/
  - As quatro operações básicas do CRUD com ORM

O que vamos ver?

Python:

- A linguagem Python
- Sintaxe
  - Variáveis em Python
  - Tipos de dados
  - Listas, tuplas e dicionários
  - Operadores
  - Entradas e saídas
  - Comandos de decisão
  - Laços de repetição
  - Funções
  - Exceções
- Orientação a Objetos

Django:

- O framework Django
- ORM + Querysets
- CRUD básico com ORM

Sobre a Linguagem Python

Sobre a linguagem de programação Python

- Surgiu no ano de 1991, criada por Guido van Rossum.
- É uma linguagem de programação multiplataforma, de alto nível, interpretada, de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte.
- Permite desenvolver aplicações para games, desktops, web e dispositivos móveis.

Quem usa Python?

Sintaxe

Características importantes da programação em Python

- Python não usa ponto e vírgula (;) para delimitar o fim de uma instrução. Ex.:
  - `print(12 + 6)`
- Python usa indentação como delimitação de bloco, portanto devemos indentar corretamente o código fonte. Exemplo de código:
  - ```
    def spam():
        eggs = 12
        return eggs
    ```
    ```

Conceito de variável em Python

- Todas as variáveis são representadas por um objeto e todas elas possuem uma referência.
- Variáveis armazenam endereços de memória, não os seus valores.
- As variáveis não possuem um tipo fixo (tipagem dinâmica). Exemplos:
  - idade = 17, nome = “Marcos Sobral”, colecao = [1,2,3]
- O interpretador não faz conversões automáticas de valores entre tipos não compatíveis (tipagem forte). O seguinte trecho de código resultará na exception *TypeError:*

```
i, j = 10, "Rafael"
print("O resultado é: ", i + j)
```

Tipos de Dados - *Inteiros*

- Para a declaração de números inteiros, necessitamos que estes estejam entre -2147483648 a 2147483647;
- Para declarar um inteiro octal, deve ser utilizado o prefixo 0o;
- Para definir um número hexadecimal, o prefixo 0x deve ser utilizado;
- Para declarar um número binário, o prefixo 0b deve ser utilizado.
- Exemplos:

```
a = 42 #decimal
b = 0o10 #octal
c = 0xA #hexadecimal
d = 0b10 #binário
```

Tipos de Dados - *Long*

- Representa números inteiros longos e pode armazenar números tão grandes quanto a memória puder armazenar;
- Assim como o tipo int, o long também pode armazenar números tanto decimais, quanto octais e hexadecimais;
- Para declarar um valor long é necessário sufixar com a letra L (minúscula ou maiúscula);
- Exemplos:

```
a = 999998799941L #decimal
b = 0o10L #octal
c = 0xDDEFBDAEFBDAECBL #hexadecimal
d = 0b11111111111111L #binário
```

Tipos de Dados - *Float*

- Representa números reais e que possuem sinal de expoente (e ou E);
- Exemplos:

```
a = 0.0042
b = .005
c = 1.41965
d = 6.02e23
```

Tipos de Dados - *Bool*

- O tipo bool foi adicionado na versão 2.2 do Python como uma especialização do tipo int;
- Os valores do tipo bool podem representar dois valores completamente distintos: True (igual ao int 1) e False (igual ao int 0) ;
- Exemplos:

```
a = True #verdadeiro
b = False #falso
```

Tipos de Dados - *None*

- É uma constante embutida do Python que, assim como True e False, é frequentemente utilizada para representar a ausência de um valor, similar ao null na linguagem C e derivadas.
- Exemplos:

```
a = None # vazio
```

Tipos de Dados - *String*

- Para atribuirmos a uma variável uma referência do tipo string, basta que coloquemos entre aspas simples, duplas ou triplas.
- Exemplos:
  - `a = 'Isso é uma String com aspas duplas'`
  - `b = “Isso é uma String com aspas duplas”`
  - `c = “””Isso é uma String com aspas triplas”””`

Operadores

Aritméticos	Comparação	Lógicos
+	==	and
-	!=	or
*	>	not
/ ou // (parte inteira)	<	
%	>=	
+= -= *= /=	<=	
**	in in not	
is		

Entradas e saídas de dados

DIA 4

DJango + Django Rest Framework

DJango

Sistema de Controle de livros
CRUD

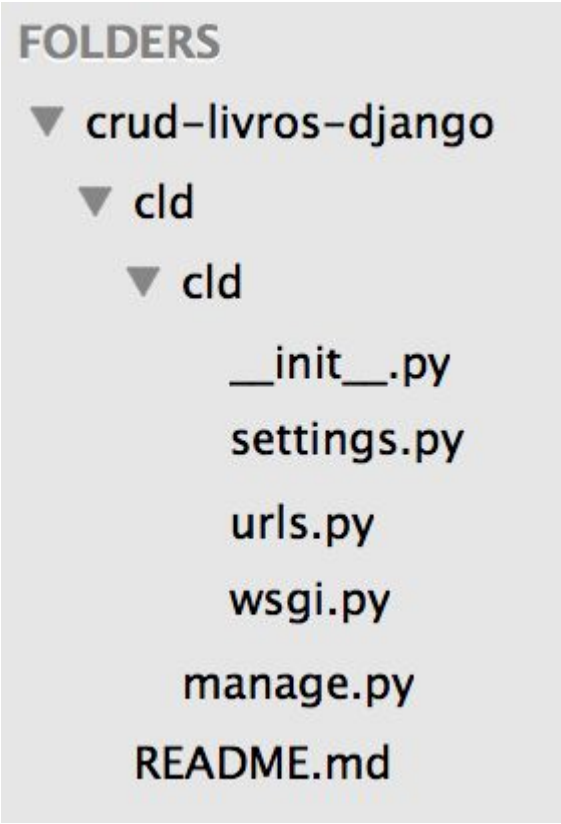
https://github.com/renatoln/crud-livros-django

Configurando/Inicializando o Ambiente

- Ambiente com python
- Criar uma virtual (duas opções abaixo)
  - virtualenv -p python3 crud-fullstack
  - python3 -m venv crud-fullstack
- Inicializar a virtual env (depende do sistema operacional que você utiliza)
  - source crud-fullstack/bin/activate
- Parar a virtual env
  - source deactivate
- Instalar o DJango dentro da virtual env
  - pip install django==2.1.2 whitenoise==2.0
- Usando o requirements.txt (documente as dependências dentro desse arquivo)
  - pip install -r requirements.txt

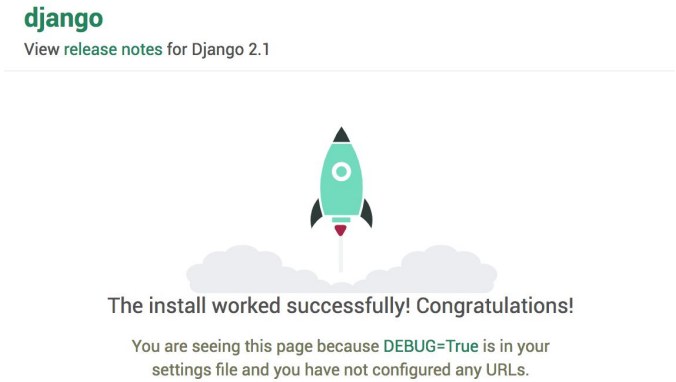
Criando a aplicação cld (crud-livros-django)

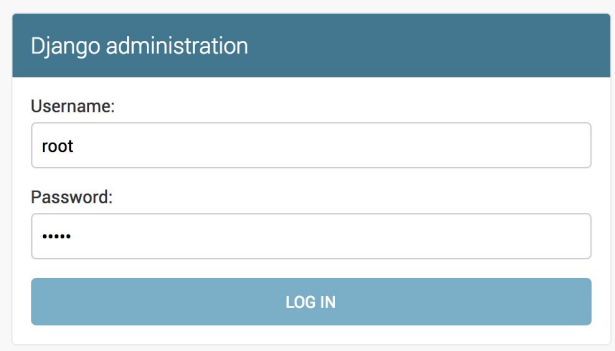
- Neste momento você deve navegar para dentro da pasta do projeto vazio (clone do github)
  - cd crud-livros-django
- Criar um novo projeto
  - django-admin startproject cld
- Os arquivos criados…
  - settings.py
    - contém várias configurações do projeto
  - Urls.py
    - Contém uma lista de padrões utilizadas pelo urlresolver
  - manage.py
    - Um script que ajuda na gestão do site



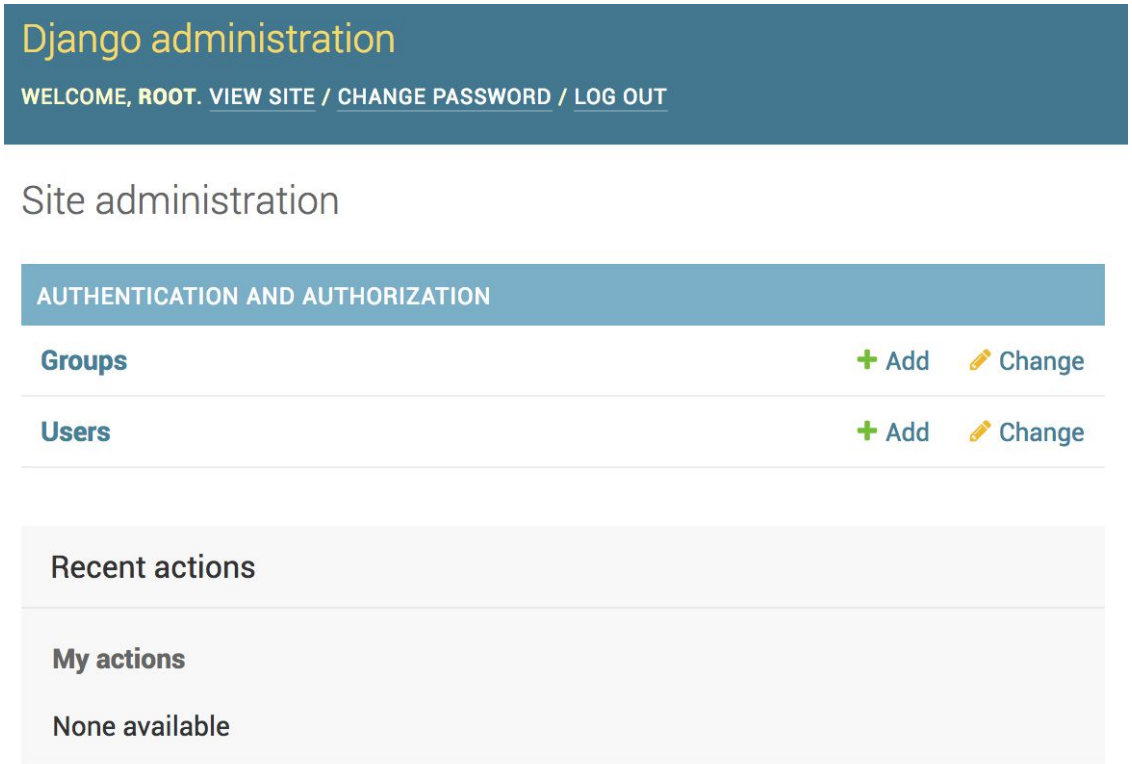
Criando a aplicação cld (crud-livros-django)

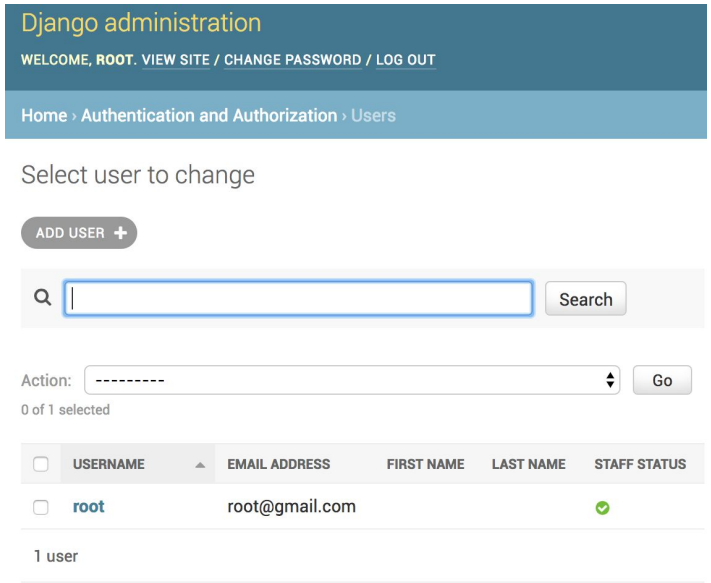
- Migrar as tabelas
  - cd cld
  - python manage.py migrate
- Criando super usuário
  - python manage.py createsuperuser
    - Usuário: root / email: qualquer@coisa.com / senha: admin
- Rodar o servidor
  - python manage.py runserver
- Acesse o site em http://127.0.0.1:8000/
- Acesse área admin em http://127.0.0.1:8000/admin
- Parar o servidor: ctrl + c





Área administrativa do cld



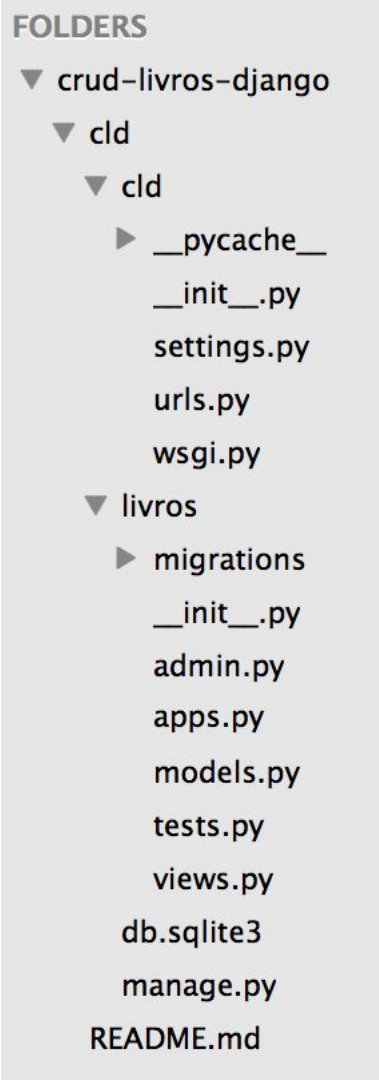


Configurações básicas no settings.py

- Time zone
  - TIME_ZONE = 'America/Sao_Paulo'
- Permitir outros hosts
  - ALLOWED_HOSTS = ['127.0.0.1', '.pythonanywhere.com']
- Mudar a língua padrão
  - LANGUAGE_CODE = 'pt-BR'
- Indicar onde ficam os arquivos estáticos (ao final do arquivo)
  - STATIC_ROOT = os.path.join(BASE_DIR, 'static')

Criar o novo módulo (app)

- Criar uma app livros
  - python manage.py startapp livros
- Os arquivos criados…
  - Admin.py
    - Admininstração da app
  - Models.py
    - Onde são adicionados os modelos da app
  - Views.py
    - A views da app



Registrar a nova app livros

- Dentro do arquivo settings.py

```
# Application definition

INSTALLED_APPS = [
        'livros',
        'django.contrib.admin',
        'django.contrib.auth',
        'django.contrib.contenttypes',
        'django.contrib.sessions',
        'django.contrib.messages',
        'django.contrib.staticfiles',
]
```

Definindo os modelos

- Em livros/models.py, adicione

```
from django.db import models
# Create your models here.

class Livro(models.Model):
    codigo = models.IntegerField()
    ISBN = models.CharField(max_length=50)
    titulo = models.CharField(max_length=100)
    autor = models.CharField(max_length=60)
    ano = models.IntegerField()
    editora = models.CharField(max_length=60)

    def __str__(self):
        return self.titulo
```

- Execute a migração
  - python manage.py makemigrations
- Crie a tabela
  - python manage.py migrate
- Registre o model em livros/admin.py

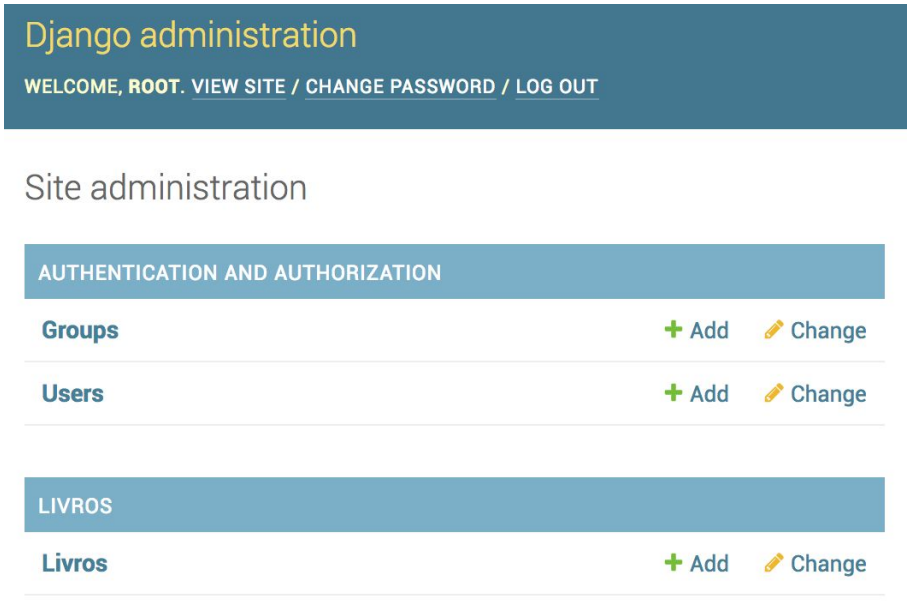
```
from django.contrib import admin

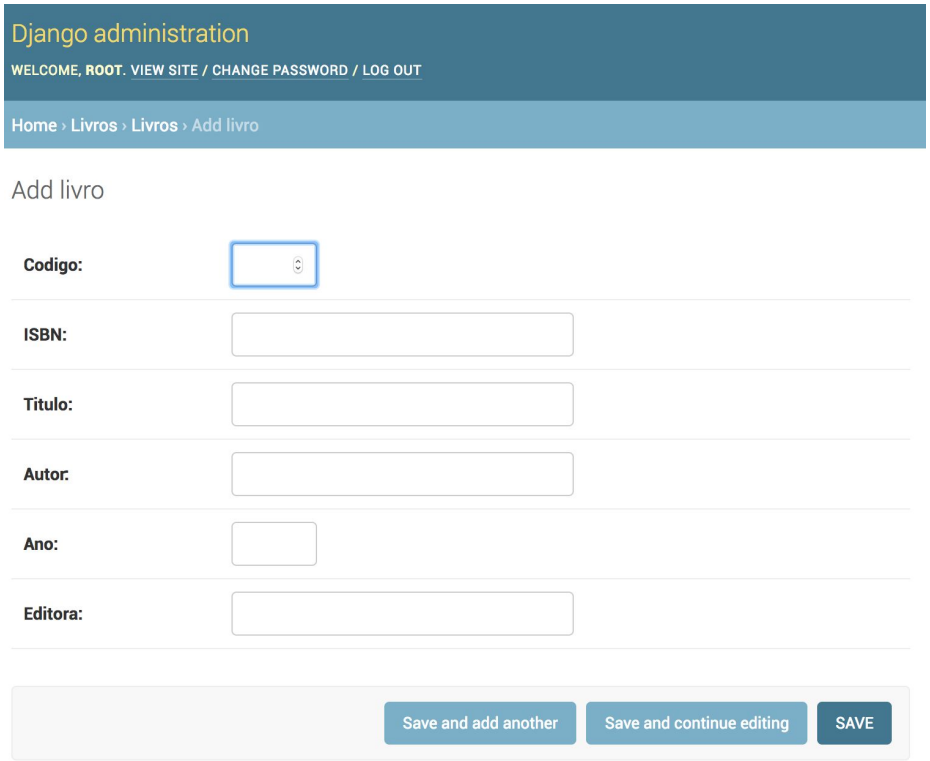
# Register your models here.

from .models import Livro

admin.site.register(Livro)
```

Definindo os modelos





Fazendo o deploy no pythonanywhere

- Esteja com seu código no github
- Logue no pythonanywhere.com
- Crie um api token. Accounts/Api token/create
- Vá em Dashboard/consoles/ crie um novo console do tipo bash
- Digite
  - pip3.6 install --user pythonanywhere
  - pa_autoconfigure_django.py https://github.com/renatoln/crud-livros-django.git
- Caso precise instalar algum pacote individualmente, faça
  - python -m pip install --user djangorestframework
  - Neste exemplo, estamos instaladno djangorestframework, que será utilizado mais na frente

Criando a primeira urls

- Crie o arquivo **urls.py** dentro da pasta livros

```
// urls.py

from django.urls import path

from . import views

urlpatterns = [
        path('index', views.index, name='index'),
        path('', views.livro_list, name='livro_list'),
]
```

- Fazer referência a este novo **urls.py** dentro do urls.py principal que fica na pasta inicial do projeto

```
from django.contrib import admin
from django.urls import path, include

urlpatterns = [
        path('admin/', admin.site.urls),
        path('livros/', include('livros.urls')),
]
```

Obs. se rodar agora dá um erro uma vez que ainda não existe a view livro_list

```
de-crud-fullstack/crud-livros-django/cld/livros/urls.py", line 7, in <
    path('', views.livro_list, name='livro_list'),
AttributeError: module 'livros.views' has no attribute 'livro_list'
```

Criando a view (1)

- Dentro de livros/views.py adicione o seguinte código para enviar a resposta HTTP

```
from django.shortcuts import render
from django.http import HttpResponse

from . import urls

# Create your views here.

def index(request):
    return HttpResponse("Olá, Mundo. Você está na página index de livros")
```

- Rode o servidor novamente e acesse a url seguinte
  - http://127.0.0.1:8000/index

Criando a view (2)

- Adicione também a view livro_list

```
from django.shortcuts import render
from django.http import HttpResponse

from . import urls

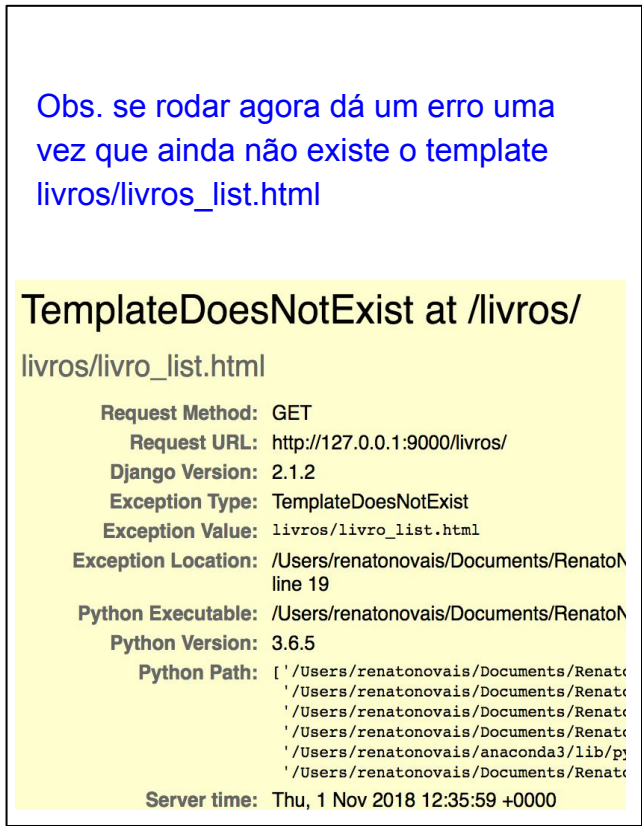
# Create your views here.

def index(request):
        return HttpResponse("Olá, Mundo. Você está na página index de livros")

def livro_list(request):
    return render(request, 'livros/livro_list.html', {})
```

- Rode o servidor novamente e acesse a url seguinte
  - http://127.0.0.1:8000/livros

Obs. se rodar agora dá um erro uma vez que ainda não existe o template livros/livros_list.html



Criando os Templates

- Dentro da pasta livros, crie uma a seguinte estrutura
  - **templates/livros/livro_list.html**
- Código do arquivo index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <title>Django CRUD Application</title>
</head>
<body>
    <h1>Lista de Livros</h1>
</body>
</html>
```

Avisar ao DJango onde estão os Templates

- No arquivo settings.py, edite o array TEMPLATES

```
TEMPLATES = [
    {
        'BACKEND': 'django.template.backends.django.DjangoTemplates',
        'DIRS': [os.path.join(BASE_DIR,'templates')],
        'APP_DIRS': True,
        'OPTIONS': {
            'context_processors': [
                'django.template.context_processors.debug',
                'django.template.context_processors.request',
                'django.contrib.auth.context_processors.auth',
                'django.contrib.messages.context_processors.messages',
            ],
        },
    },
]
```

Isso realmente é necessário? No django girls isso não foi feito. Bastou criar a estrutura de pasta dentro do app/templates/livros/livro_list.html

???

Adicionar o caminho para os arquivos estáticos

- No arquivo settings.py, ao final adicione a linha em vermelho

```
STATIC_URL = '/static/'
STATIC_ROOT = os.path.join(BASE_DIR, 'static')
```

Fazendo o deploy no pythonanywhere

- Commit/push as alterações para o github
  - git add / commit / push
- No pythonanywhere, no bash
  - Entre no console e atualize o código a partir do github
    - cd ~/<your-pythonanywhere-username>.pythonanywhere.com
    - git pull

Dados dinâmicos em Templates

- Objetivo: Fazer com que os templates html mostrem os dados do banco
- Em livros/views.py adicione

```
from django.shortcuts import render
from django.http import HttpResponse
from .models import Livro
from . import urls


...


def livro_list(request):
    livros = Livro.objects.order_by('titulo')
    return render(request, 'livros/livro_list.html', {'livros': livros})
```

Tags de template do django

- Objetivo: colocar código python para gerar o html
- Em livros_list.html adicione `{{ livros }}` (variável definida na view)
- Coloque o código a seguir dentro da tag <body>

```
<div>
    <h1><a href="/">Lista de livros</a></h1>
</div>

{% for livro in livros %}
    <div>
        <h2><a href="">{{ livro.titulo }}</a></h2>
        <p>Código: {{ livro.codigo }}</p>
        <p>Autor(es): {{ livro.autor|linebreaksbr }}</p>
    </div>
{% endfor %}
```

Estendendo templates

- Reutilizar partes do template
- Crie um arquivo base.html na pasta de templates
- Mova todo conteúdo de livros_list.html para base.html
- No topo do arquivo adicione
  - `{% load static %}`
- Substitua o código do <body> de base.html para o código do body a seguir
- O código de base.html deve ficar como o código ao lado

```
{% load static %}
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible"
content="ie=edge">
    <title>Django CRUD Application</title>
</head>

<body>
        <div>
            <h1><a href="/livros">Lista de Livros</a></h1>
        </div>
            {% block content %}
            {% endblock %}
</body>

</html>
```

Estendendo templates

- Em livros_list.html, que está vazio, adicione

```
{% extends 'livros/base.html' %}

{% block content %}

{% for livro in livros %}
    <div>
        <h2><a href="">{{ livro.titulo }}</a></h2>
        <p>Código: {{ livro.codigo }}</p>
        <p>Autor(es): {{ livro.autor|linebreaksbr }}</p>
    </div>
{% endfor %}

{% endblock %}
```

Criando a página de detalhes de livros

- É preciso: criar a url, a view e o template
- Primeiro, em livro_list.html, adicione um link que vai passar a informação do post clicado.

```
{% extends 'livros/base.html' %}

{% block content %}

{% for livro in livros %}
    <div>
        <h2><a href="{% url 'livro_detail' pk=livro.pk %}">{{ livro.titulo }}</a></h2>
        <p>Código: {{ livro.codigo }}</p>
        <p>Autor(es): {{ livro.autor|linebreaksbr }}</p>
    </div>
{% endfor %}

{% endblock %}
```

{% url 'livro_detail' pk=livro.pk %}

- url 'livro_detail' => O Django espera que exista uma url de nome livro_detail especificada.
- pk = livro.pk, será criado uma variável pk, de valor livro.pk (chave primária de livro). pk será linkado do template e depois para a url para a view
- Em livros/ulrs.py adicione:

```
from django.urls import path

from . import views

urlpatterns = [
    path('index', views.index, name='index'),
    path('', views.livro_list, name='livro_list'),
    path('livro/<int:pk>/', views.livro_detail, name='livro_detail'),
]
```

Formulários do DJango

- Crie um arquivo chamado forms.py dentro de livros, com o seguinte conteúdo

```
from django import forms

from .models import Livro

class LivroForm(forms.ModelForm):

class Meta:
        model = Livro
        fields = ('codigo', 'titulo', 'ISBN', 'autor', 'editora', 'ano')
```

Adicione um link para o formulário

- Na página base.html adicione um link
- O if abaixo é um controle básico de segurança

```
<body>
    <div>
        <h1><a href="/livros">Lista de Livros</a></h1>
        </div>
        {% if user.is_authenticated %}
            <a href="{% url 'livro_new' %}" class="top-menu">[ + Novo ]</a>
        {% endif %}
        {% block content %}
    {% endblock %}
</body>
```

Adicione a url livro_new

```
path('livro/new', views.livro_new, name='livro_new'),
```

- Adicione a view correspondente

```
from .forms import LivroForm

...

def livro_new(request):
    form = LivroForm()
    return render(request, 'livros/livro_edit.html', {'form': form})
```

Adicione o template correspondente

```
{% extends 'livros/base.html' %}

{% block content %}
    <h1>Novo livro</h1>
    <form method="POST" class="post-form">{% csrf_token %}
        {{ form.as_p }}
        <button type="submit" class="save btn btn-default">Save</button>
    </form>
{% endblock %}
```

Fazer o formulário salvar

- Edite sua view

```
from django.shortcuts import redirect
...

def livro_new(request):
    if request.method == "POST":
        form = LivroForm(request.POST)
        if form.is_valid():
            livro = form.save(commit=False)
            #post.author = request.user
            #post.published_date = timezone.now()
            livro.save()
            return redirect('livro_detail', pk=livro.pk)
    else:
        form = LivroForm()
    return render(request, 'livros/livro_edit.html', {'form': form})
```

Permitir editar um livro

- Usaremos o mesmo form
- Em livro_detail adicione um link para editar

```
<div>
    {% if user.is_authenticated %}
    <a class="btn btn-default" href="{% url 'livro_edit' pk=livro.pk %}">[Editar]</a>
    {% endif %}

     <h2>{{ livro.titulo }}</h2>
```

Adicione a url e a view correspondente

- Em urls.py

```
path('livro/<int:pk>/edit/', views.livro_edit, name='livro_edit'),
```

- Em views.py

```
def livro_edit(request, pk):
    livro = get_object_or_404(Livro, pk=pk)
    if request.method == "POST":
        form = LivroForm(request.POST, instance=livro)
        if form.is_valid():
            livro = form.save(commit=False)
            livro.save()
            return redirect('livro_detail', pk=livro.pk)
    else:
        form = LivroForm(instance=livro)
    return render(request, 'livros/livro_edit.html', {'form': form})
```

Deletar um livro

- Novamente, é preciso criar a url, a view, e o template.
- No arquivo livro_detail.html, coloque um link para poder Apagar.

```
<div>
    {% if user.is_authenticated %}
    <a class="btn btn-default" href="{% url 'livro_edit' pk=livro.pk %}">[Editar]</a>
    <a class="btn btn-default" href="{% url 'livro_delete' pk=livro.pk %}">[Apagar]</a>
    {% endif %}
```

- Crie a url correspondente em urls.py

```
path('livro/<int:pk>/delete/', views.livro_delete, name='livro_delete'),
```

Deletar um livro: view

- No arquivo views.py, crie a view correspondente

```
def livro_delete(request, pk):
    livro = get_object_or_404(Livro, pk=pk)
    if request.method == "POST":
        livro.delete()
        return redirect('livro_list')
    else:
        form = LivroForm(instance=livro)
    return render(request, 'livros/livro_delete.html', {'livro': livro})
```

Deletar um livro: template

- Crie o arquivo livro_delete.html

```
{% extends 'livros/base.html' %}

{% block content %}
    <h1>Deletar livro</h1>
    <form method="POST" class="post-form">{% csrf_token %}
        Você tem certeza que deseja excluir esse livro?
        <p>Título: <strong>{{livro.titulo}}</strong></p>
        <button type="submit" class="save btn btn-default">Confirma Exclusão!</button>
    </form>
{% endblock %}
```

Fazendo o deploy no pythonanywhere

- Commit/push as alterações para o github
  - git add / commit / push
- No pythonanywhere, no bash
  - Entre no console e atualize o código a partir do github
    - cd ~/<your-pythonanywhere-username>.pythonanywhere.com
    - git pull
    - python manage.py collectstatic

DJango REST

Sistema de Controle de livros

https://github.com/renatoln/crud-livros-django

Definições

- API RESTful é uma interface de programação de aplicativo de transferência de estado representacional.
- Colocar dados em seu servidor da Web de uma forma acessível a outros servidores e clientes. Ele funciona por meio de requisições e respostas HTTP e rotas de URL cuidadosamente estruturadas para representar recursos específicos.

Configurando/Inicializando o Ambiente

- Instalar o DJango REST framework dentro da virtual env
  - pip install djangorestframework
- Usando o requirements.txt (documente as dependências dentro desse arquivo)
  - pip install -r requirements.txt
- Criar uma nova app (api_rest) para o serviço rest.
  - python manage.py startapp api_rest
- Adicione duas apps em cld/settings.py em

```
INSTALLED_APPS = [

    'api_rest',
    'rest_framework',
```

Adicionar a url da nova api

- Em cld/urls.py adicionar a referência para a urls.py de api_rest

```
urlpatterns = [
    path('admin/', admin.site.urls),
    path('livros/', include('livros.urls')),
    path('api_rest/', include('api_rest.urls')),
]
```

Implementar serviço para listar os livros

- Adicionar o arquivo urls.py em api_rest

```
from api_rest import views
from django.urls import path


urlpatterns = [
    path('livros/', views.LivroListServiceView.as_view(), name='livros'),
]
```

Implementar a view LivroList em api_rest/views.py

```
from livros import models
from api_rest import serializers
from rest_framework import generics

# Create your views here.

class LivroListServiceView(generics.ListCreateAPIView):
    queryset = models.Livro.objects.all()
    serializer_class = serializers.LivroSerializer
```

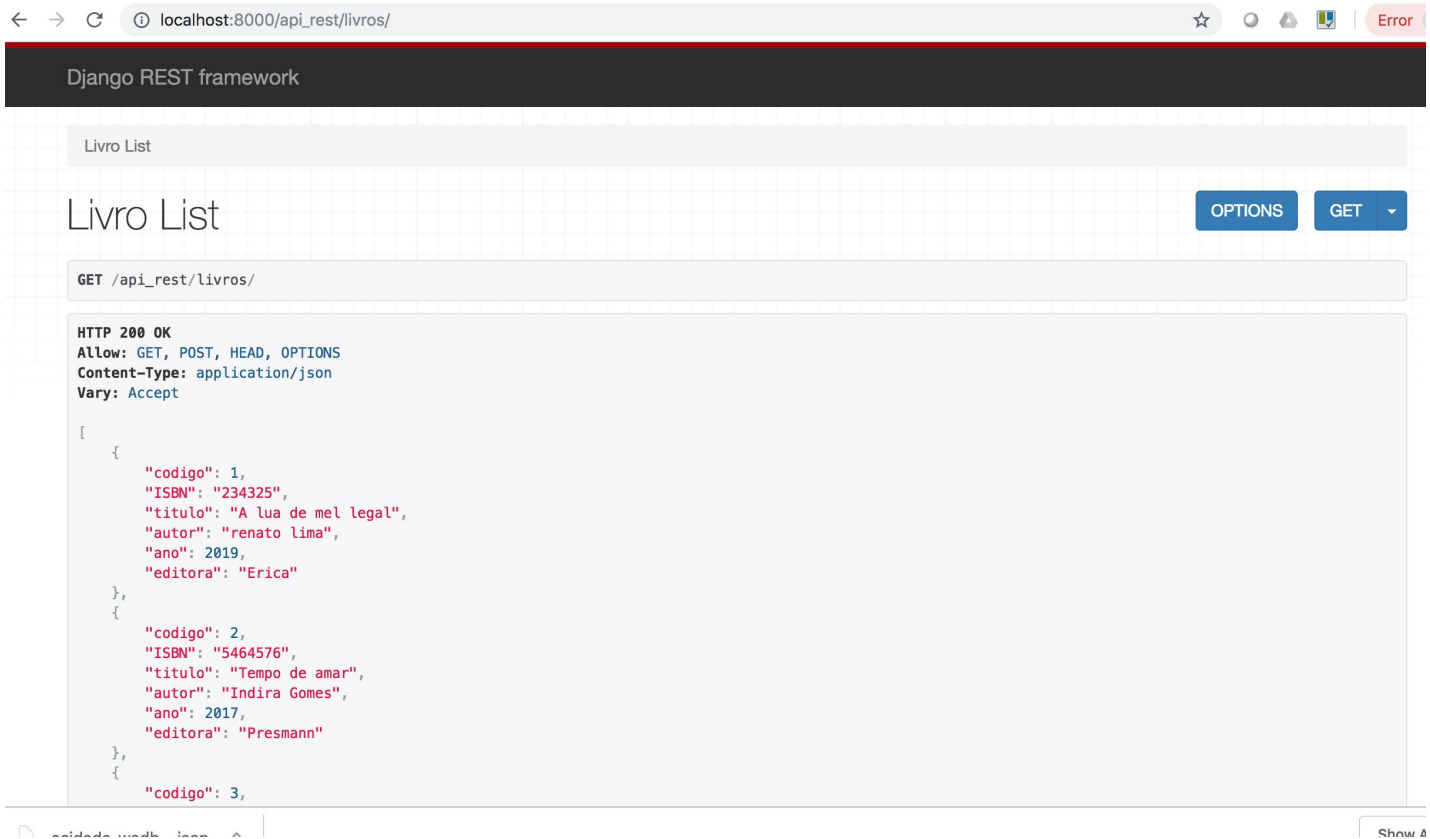
Criar o arquivo api_rest/serializers.py

- Vai ser responsável pela serialização dos dados (transforma os objetos em 'plain' textos

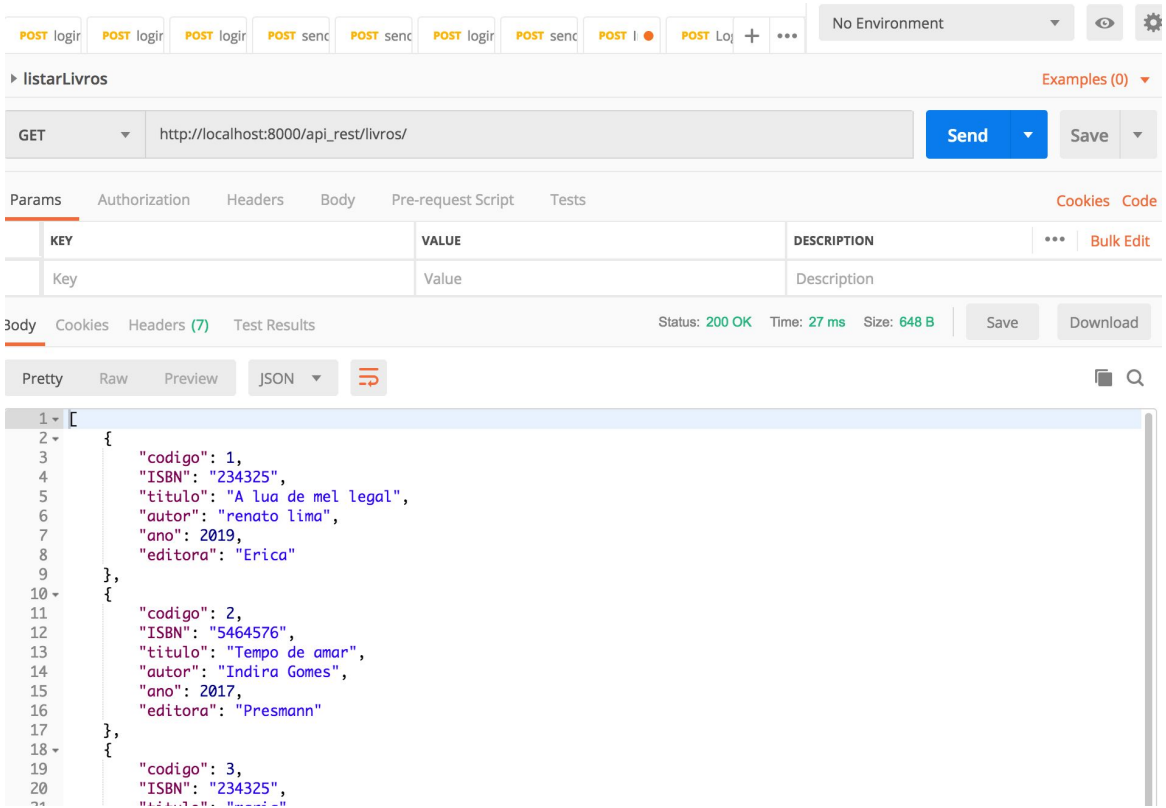
```
from rest_framework import serializers
from livros import models

class LivroSerializer(serializers.ModelSerializer):
    class Meta:
        model = models.Livro
        fields = ('codigo', 'ISBN', 'titulo', 'autor', 'ano', 'editora')
        depth = 1
```

Serviço para listar os livros



Usando o PostMan para testar a api rest



O arquivo para ser importado no postman está disponível no repositório na pasta dados/

Usando o curl para testar a api rest

```
curl -i -H "Accept: application/json" -H "Content-Type:
application/json" -X GET http://127.0.0.1:8000/api_rest/livros/
```

Implementar serviço para inserir um livro

- Criar nova url em api_rest/urls.py

```
from api_rest import views
from django.urls import path


urlpatterns = [
    path('livros/', views.LivroListServiceView.as_view(), name='livros'),
    path('cadastrarLivro/', views.CadastrarLivroServiceView.as_view(),
name='cadastrarLivro'),
]
```

Implementar a view CadastrarLivroServiceView (1/2)

```
from livros import models
from api_rest import serializers
from rest_framework import generics
from rest_framework.views import APIView
from rest_framework.response import Response

# Create your views here.

class LivroListServiceView(generics.ListCreateAPIView):
    queryset = models.Livro.objects.all()
    serializer_class = serializers.LivroSerializer
```

Implementar a view CadastrarLivroServiceView (2/2)

```
class CadastrarLivroServiceView(APIView):

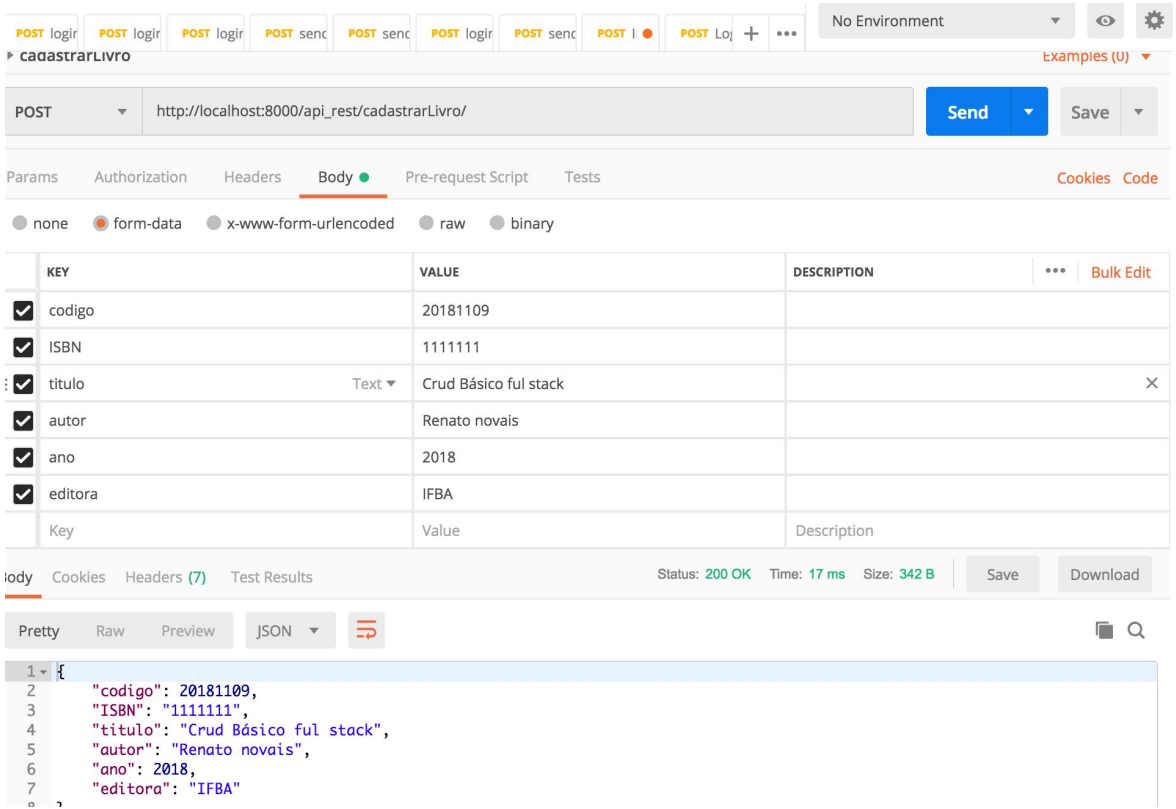
    def post(self, request, format=None):

        codigo = request.data.get('codigo')
        ISBN = request.data.get('ISBN')
        titulo = request.data.get('titulo')
        autor = request.data.get('autor')
        ano = request.data.get('ano')
        editora = request.data.get('editora')

        livro = models.Livro.objects.create(codigo = codigo, ISBN = ISBN, titulo = titulo,
                                            autor = autor, ano = ano, editora = editora)

        serializer = serializers.LivroSerializer(livro)
        return Response(serializer.data)
```

Usando o PostMan para testar a api rest



Usando o curl para testar a api rest

```
curl --header "Content-Type: application/json" \
  --request POST \
  --data '{"codigo": 19811981,"ISBN": "999999","titulo": "Using curl",
"autor": "Renato Lima","ano": 2019,"editora": "IFBA tech"}' \
  http://127.0.0.1:8000/api_rest/cadastrarLivro/
```

Implementar serviço para atualizar um livro

- Criar nova url em api_rest/urls.py

```
from api_rest import views
from django.urls import path

urlpatterns = [
    path('livros/', views.LivroListServiceView.as_view(), name='livros'),
    path('cadastrarLivro/', views.CadastrarLivroServiceView.as_view(),
name='cadastrarLivro'),
    path('atualizarLivro/', views.AtualizarLivroServiceView.as_view(),
name='atualizarLivro'),
]
```

Implementar a view AtualizarLivroServiceView

```
class AtualizarLivroServiceView(APIView):

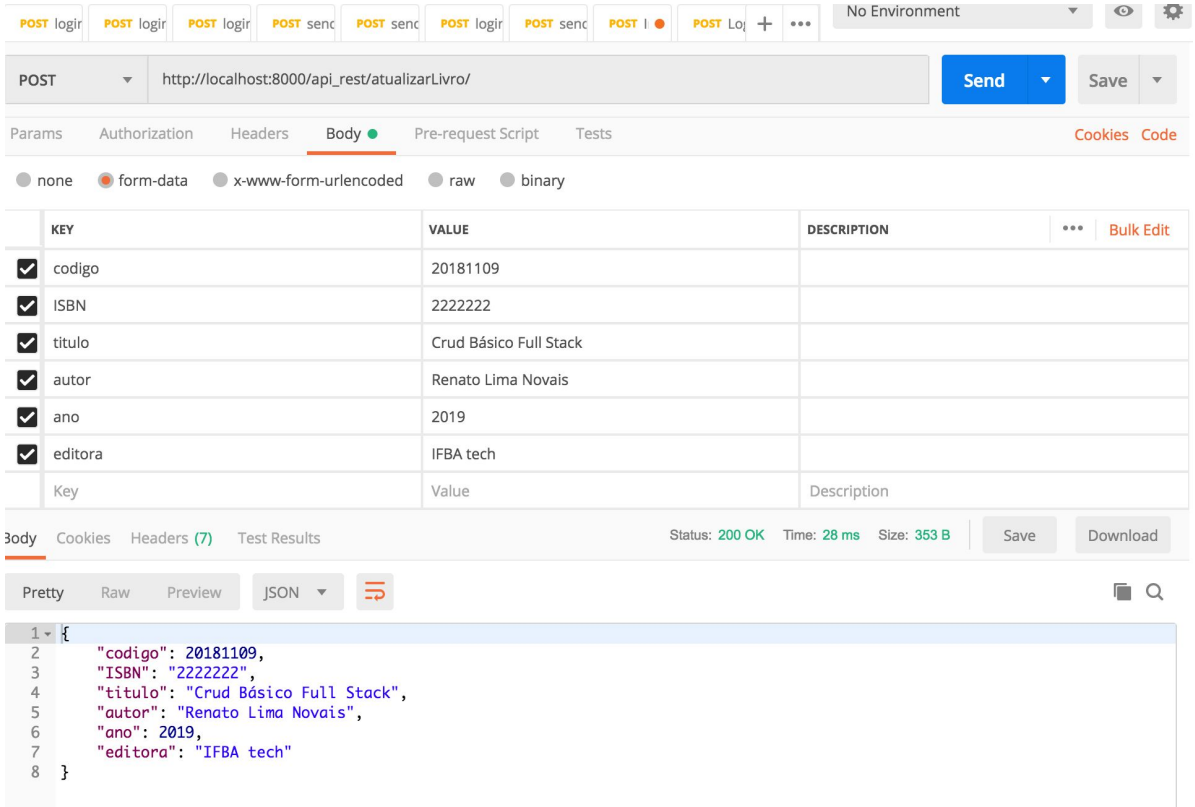
    def post(self, request, format=None):

        livro = models.Livro.objects.get(codigo=request.data.get('codigo'))
        livro.ISBN = request.data.get('ISBN')
        livro.titulo = request.data.get('titulo')
        livro.autor = request.data.get('autor')
        livro.ano = request.data.get('ano')
        livro.editora = request.data.get('editora')

        livro.save()

        serializer = serializers.LivroSerializer(livro)
        return Response(serializer.data)
```

Usando o PostMan para testar a api rest



Usando o curl para testar a api rest

```
curl --header "Content-Type: application/json" \
  --request POST \
  --data '{"codigo": 19811981,"ISBN": "88888","titulo": "Using Curl
para atualizar",    "autor": "Jener Novais","ano": 2018,"editora": "IFBA
Tech Enterprise Edition"}' \
  http://127.0.0.1:8000/api_rest/atualizarLivro/
```

Implementar serviço para excluir um livro

- Criar nova url em api_rest/urls.py

```
from api_rest import views
from django.urls import path

urlpatterns = [
    path('livros/', views.LivroListServiceView.as_view(), name='livros'),
    path('cadastrarLivro/', views.CadastrarLivroServiceView.as_view(),
name='cadastrarLivro'),
    path('atualizarLivro/', views.AtualizarLivroServiceView.as_view(),
name='atualizarLivro'),
]
```

Implementar a view ExcluirLivroServiceView

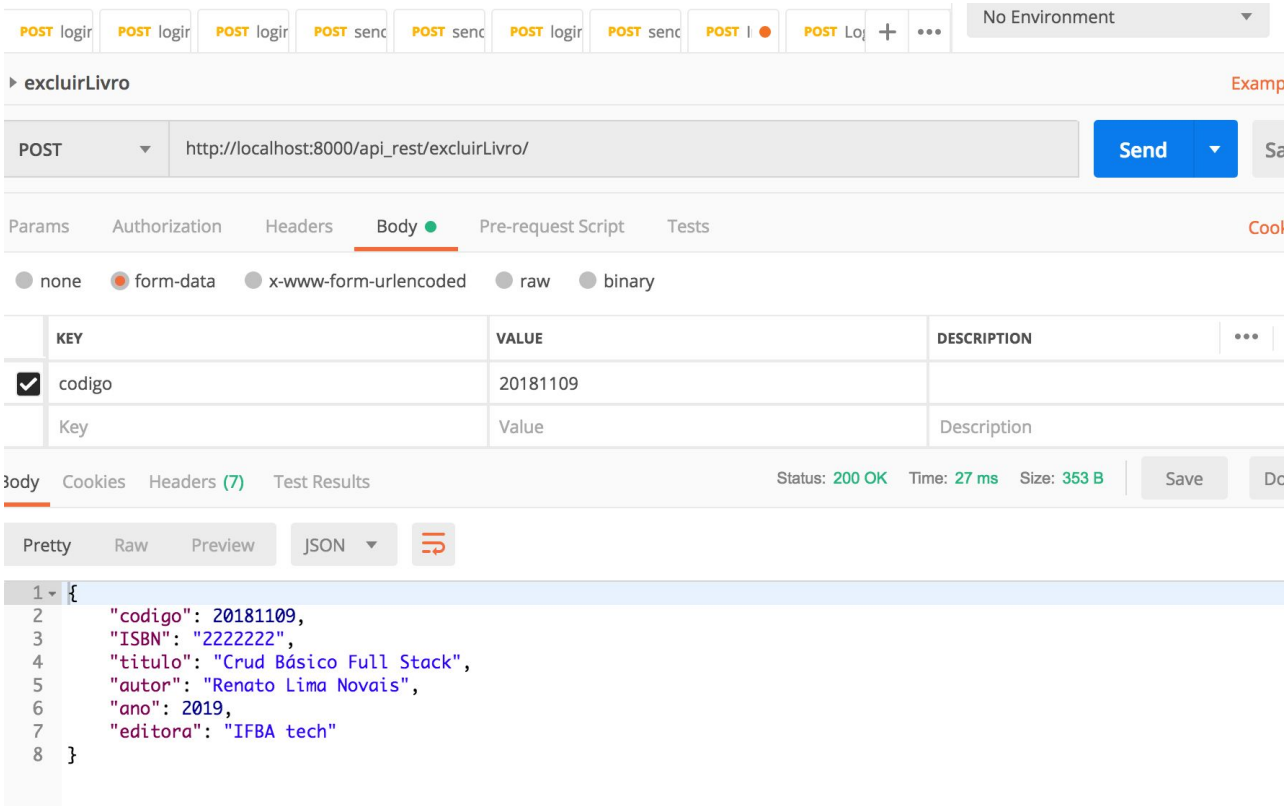
```
class ExcluirLivroServiceView(APIView):

    def post(self, request, format=None):

        livro = models.Livro.objects.get(codigo=request.data.get('codigo'))
        livro.delete()

        serializer = serializers.LivroSerializer(livro)
        return Response(serializer.data)
```

Usando o PostMan para testar a api rest



Usando o curl para testar a api rest

```
curl --header "Content-Type: application/json" \
  --request POST \
  --data '{"codigo": 19811981}' \
  http://127.0.0.1:8000/api_rest/excluirLivro/
```

Referências

- https://tutorial.djangogirls.org/pt/
- https://appdividend.com/2018/03/29/django-crud-tutorial-example/
- https://www.django-rest-framework.org
- https://codeburst.io/building-an-api-with-django-rest-framework-and-class-based-views-75b369b30396

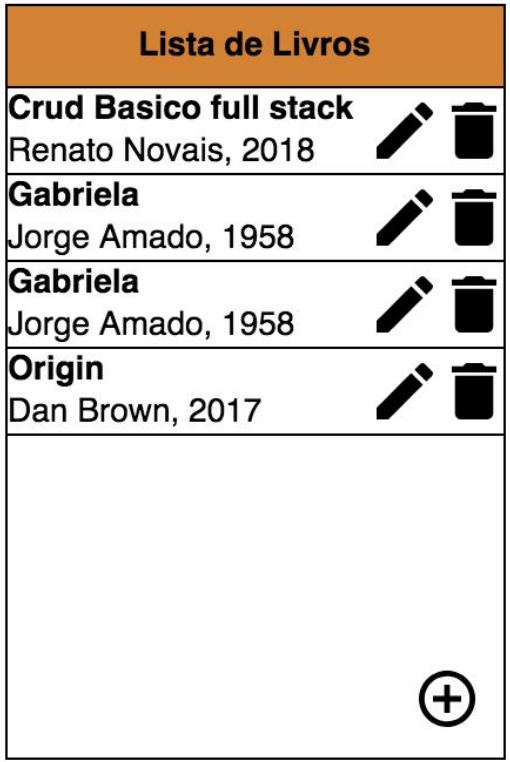
DIA 5

Android

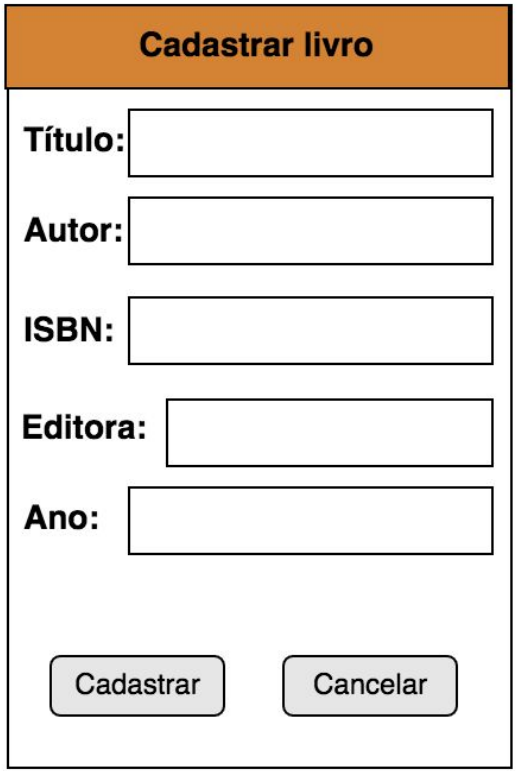
Sistema de Controle de livros
CRUD

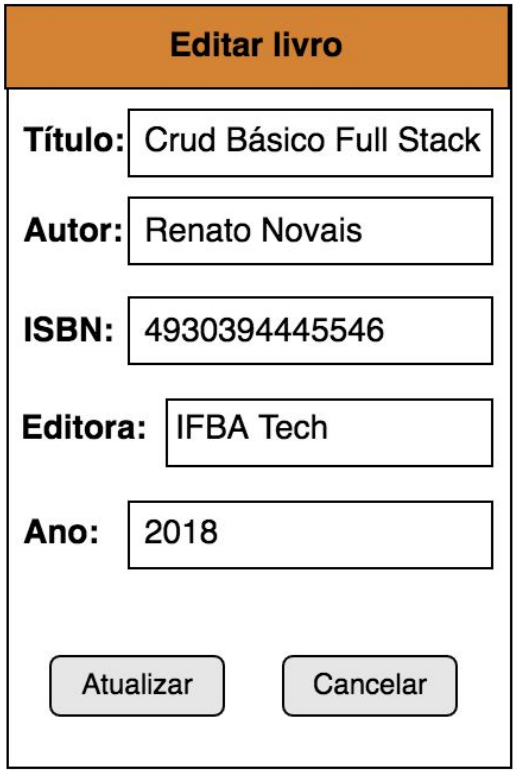
https://github.com/renatoln/crud-livros-mobile

Projeto de telas (1/2)



Projeto de telas (2/2)





Agenda

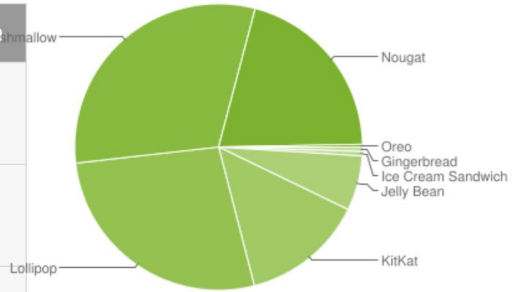
- Introdução
- Principais componentes (Arquitetura)
- Exemplos
  - Hello world
  - 2 activities
  - ListView
  - Restfull

Introdução

- Sistema operacional mobile, Kernel baseado em Linux
- Comprado pela Google (=~ $50 mi), da Android Inc, em 2005. Anunciado em 2007, lançado em 2008
- Rodava com Máquina virtual Java própria: Dalvik VM
  - Quase tudo compatível com Java
  - Descontinuada a partir de 2015, quando chega o Android Runtime (ART)

Versões

Version	Codename	API	Distribution
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	0.5%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	0.5%
4.1.x	Jelly Bean	16	2.2%
4.2.x		17	3.1%
4.3		18	0.9%
4.4	KitKat	19	13.8%
5.0	Lollipop	21	6.4%
5.1		22	20.8%
6.0	Marshmallow	23	30.9%
7.0	Nougat	24	17.6%
7.1		25	3.0%
8.0	Oreo	26	0.3%



Recomendado suportar por volta de 90% dos aparelhos

https://developer.android.com/about/dashboards/index.html

Ambiente de Desenvolvimento

Secure | https://developer.android.com/studio/index.html

Android Studio FEATURES USER GUIDE PREVIEW Search

Back to Developers

DOWNLOAD

FEATURES

USER GUIDE

PREVIEW

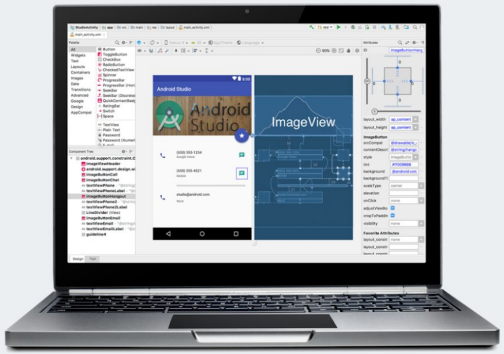
Android Studio

The Official IDE for Android

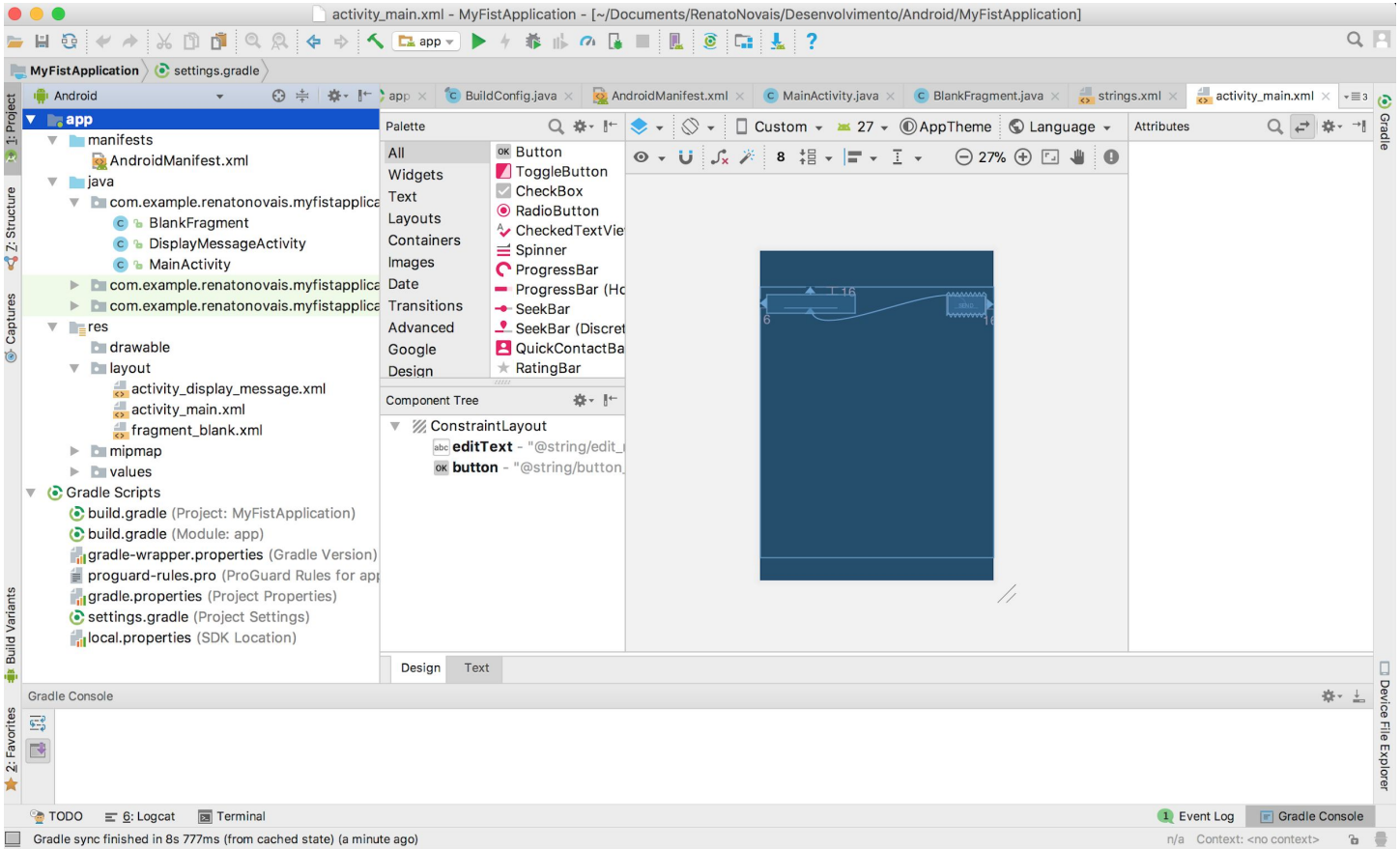
Android Studio provides the fastest tools for building apps on every type of Android device.

World-class code editing, debugging, performance tooling, a flexible build system, and an instant build/deploy system all allow you to focus on building unique and high quality apps.

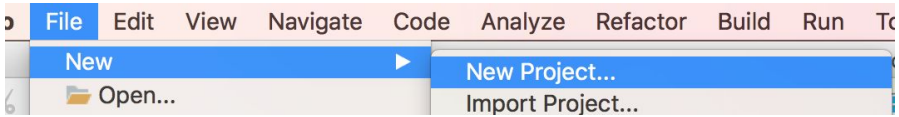
DOWNLOAD ANDROID STUDIO
3.0.1 FOR MAC (738 MB)

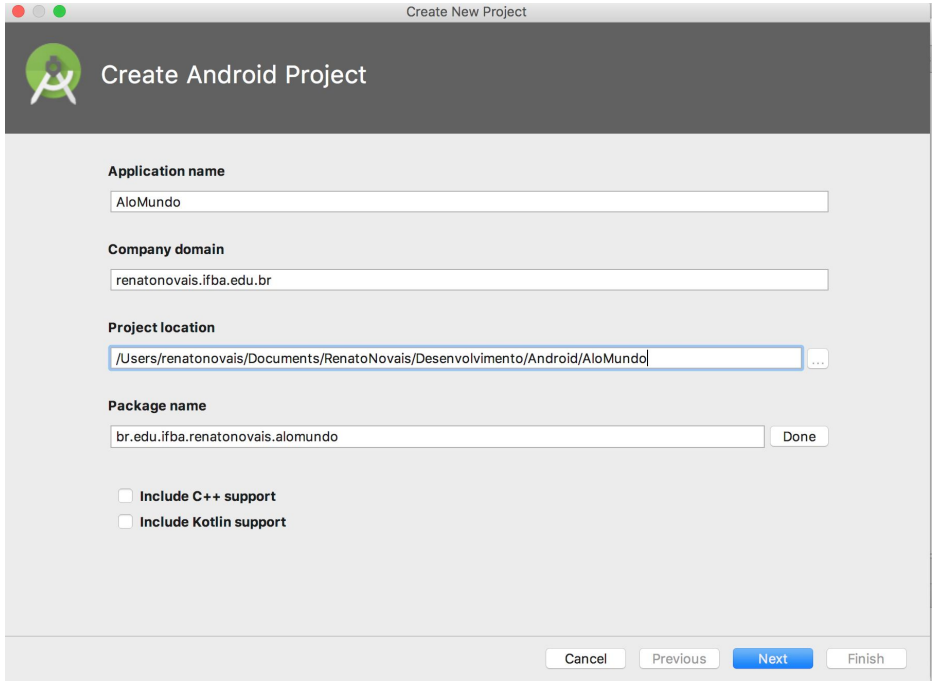


Ambiente de Desenvolvimento

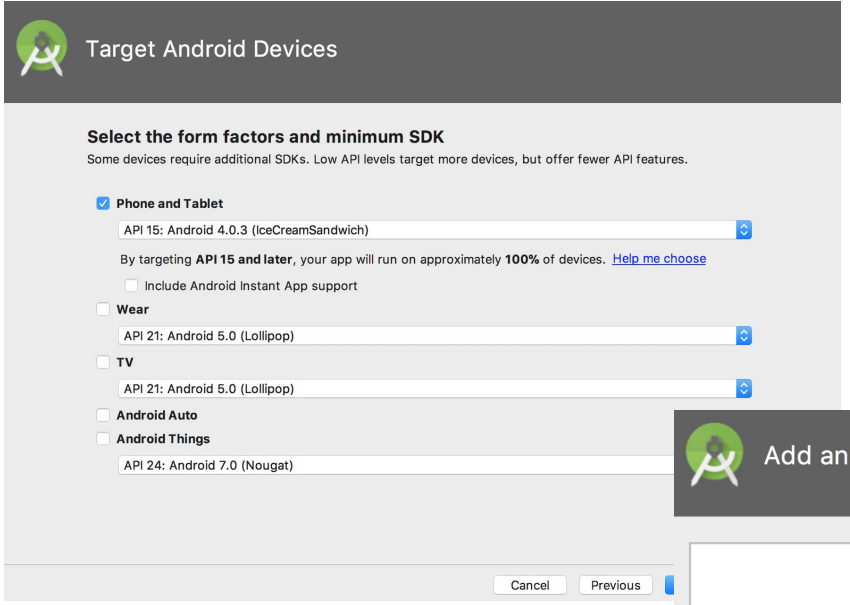


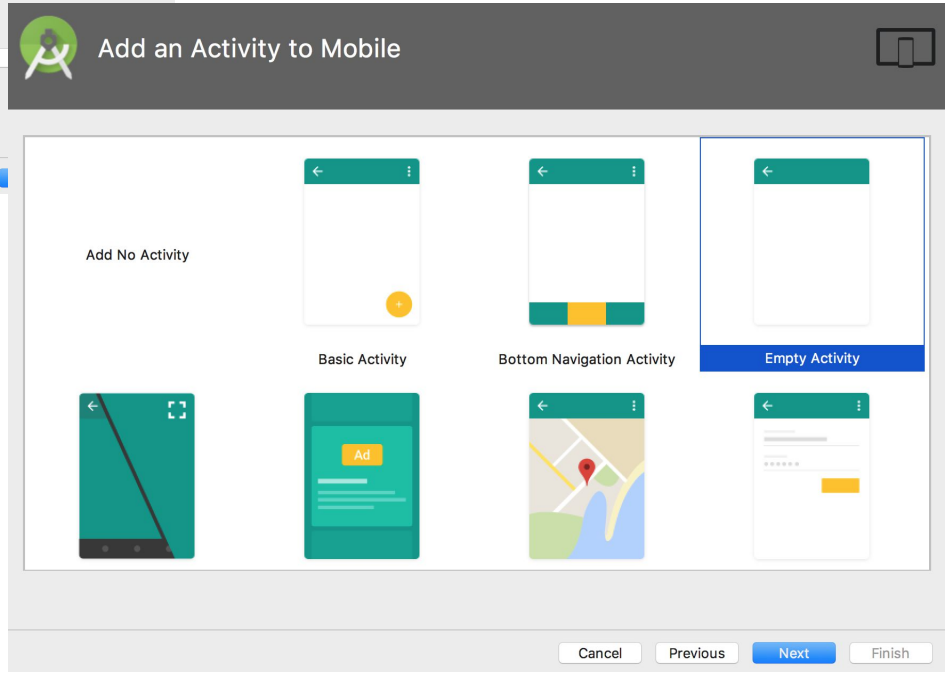
Prática: Alô Mundo!



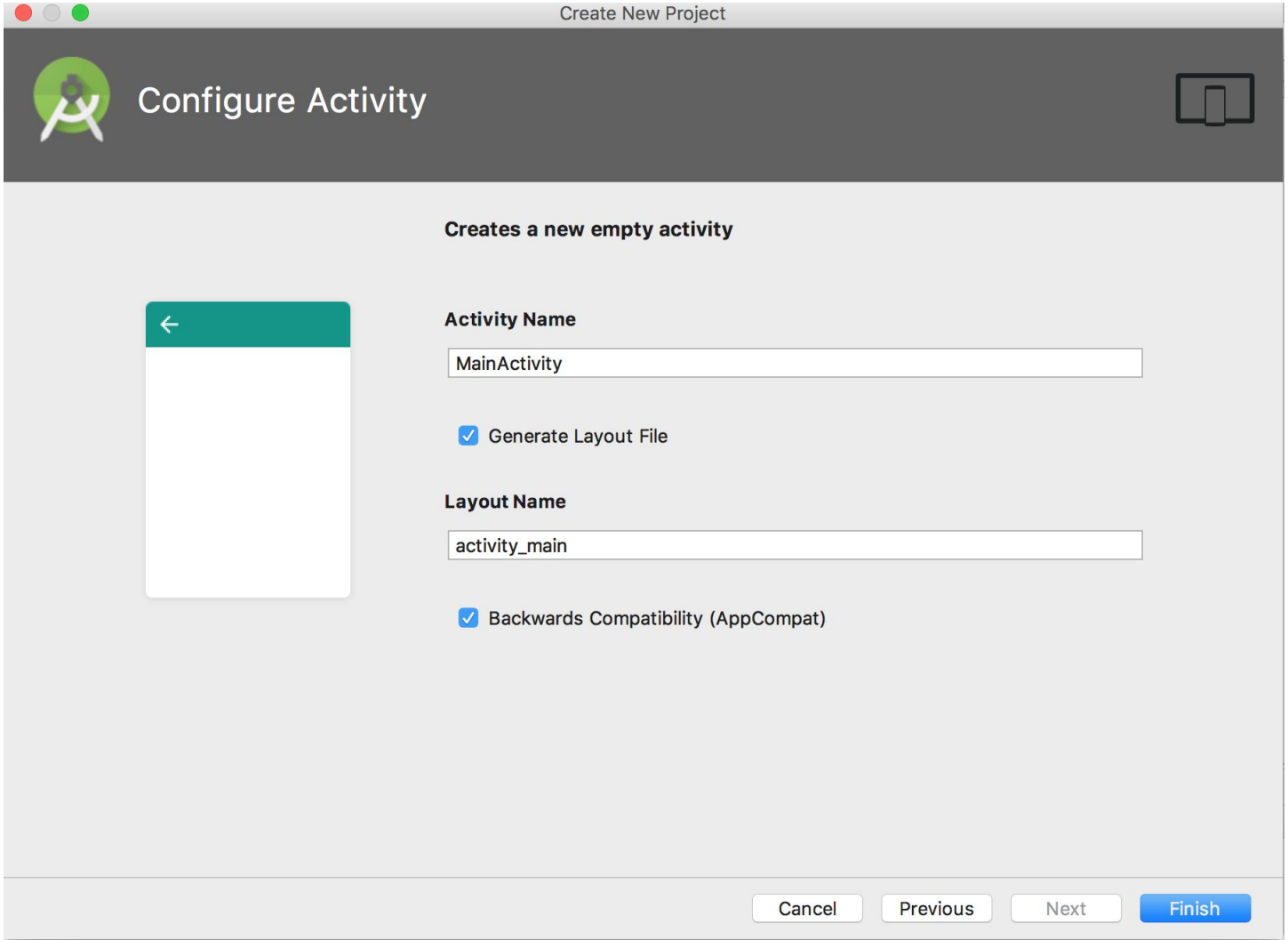


Pr

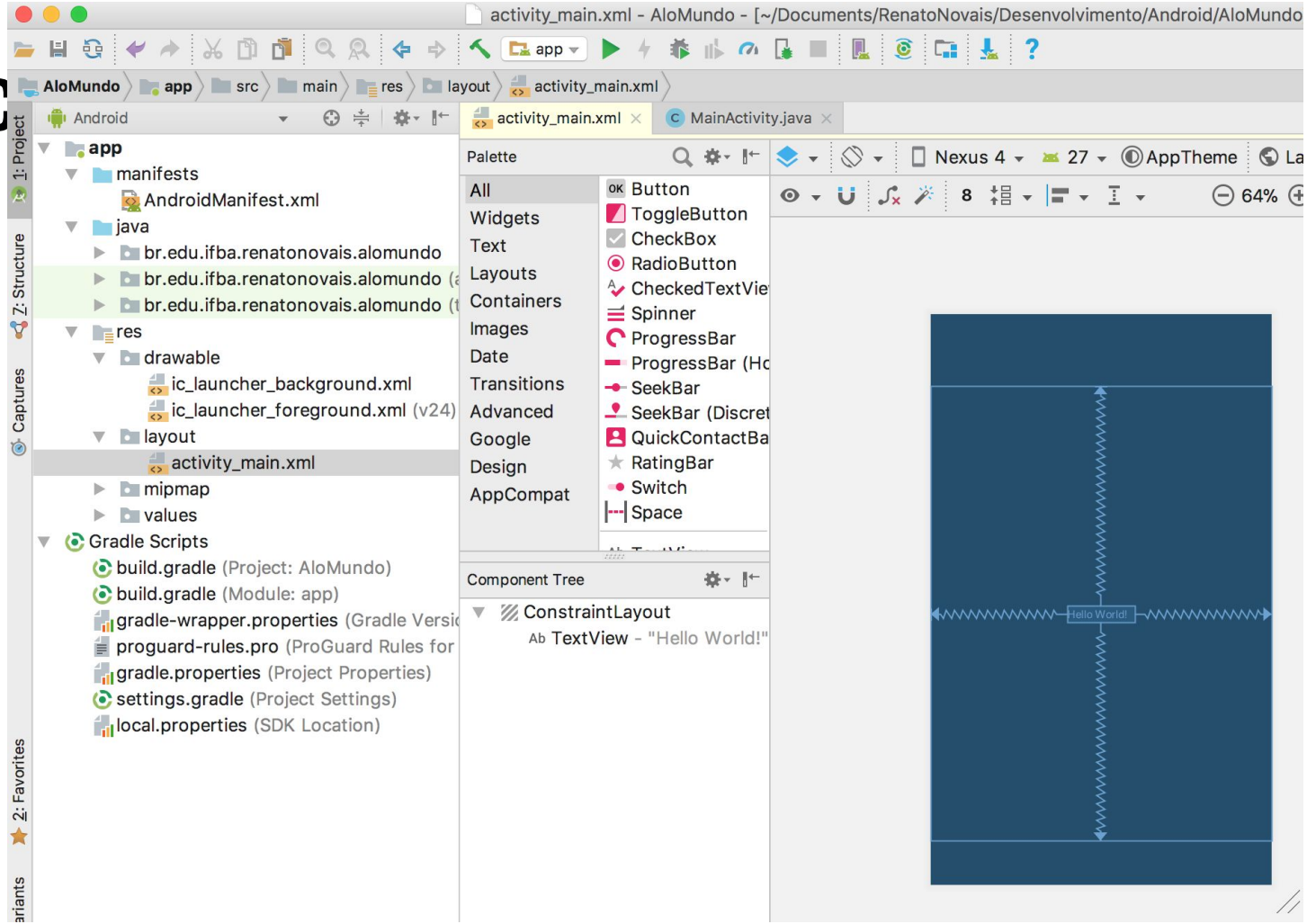

Target Android Devices
Select the form factors and minimum SDK
Some devices require additional SDKs. Low API levels target more devices, but offer fewer API features.
Phone and Tablet
API 15: Android 4.0.3 (IceCreamSandwich)
By targeting API 15 and later, your app will run on approximately 100% of devices. Help me choose
Include Android Instant App support
Wear
API 21: Android 5.0 (Lollipop)
TV
API 21: Android 5.0 (Lollipop)
Android Auto
Android Things
API 24: Android 7.0 (Nougat)
Cancel
Previous


Add an Activity to Mobile
Add No Activity
Basic Activity
Bottom Navigation Activity
Empty Activity
Ad
Cancel
Previous
Next
Finish

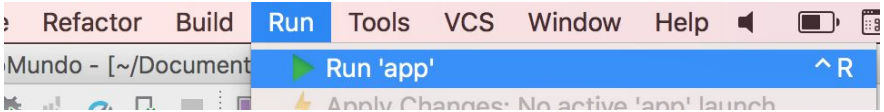
Prática: Al

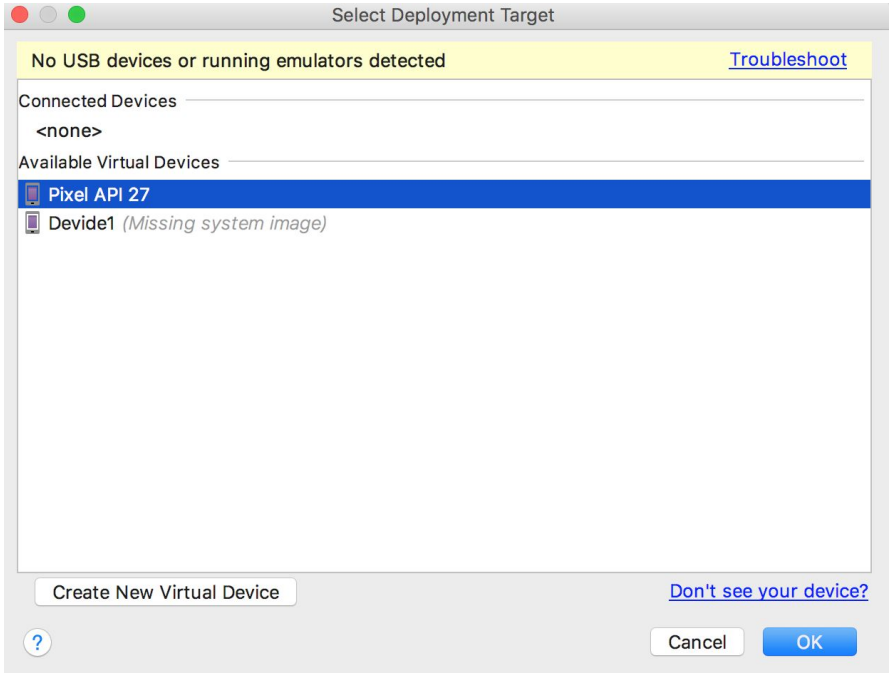

Create New Project
Configure Activity
Creates a new empty activity
Activity Name
MainActivity
Generate Layout File
Layout Name
activity_main
Backwards Compatibility (AppCompat)
Cancel
Previous
Next
Finish

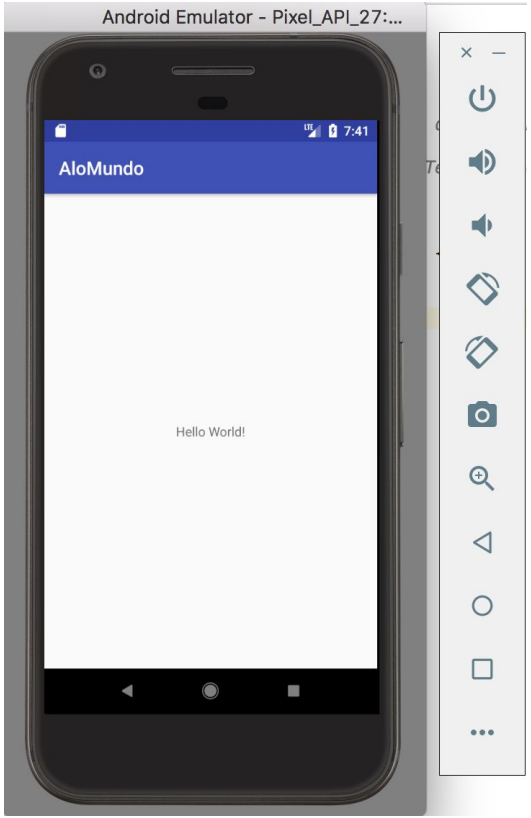
Prátic


activity_main.xml - AloMundo - [~/Documents/RenatoNovais/Desenvolvimento/Android/AloMundo
app
AloMundo
app
src
main
res
layout
activity_main.xml
Android
activity_main.xml
MainActivity.java
app
manifests
AndroidManifest.xml
java
br.edu.ifba.renatonovais.alomundo
br.edu.ifba.renatonovais.alomundo
br.edu.ifba.renatonovais.alomundo
res
drawable
ic_launcher_background.xml
ic_launcher_foreground.xml (v24)
layout
activity_main.xml
mipmap
values
Gradle Scripts
build.gradle (Project: AloMundo)
build.gradle (Module: app)
gradle-wrapper.properties (Gradle Versi
proguard-rules.pro (ProGuard Rules for
gradle.properties (Project Properties)
settings.gradle (Project Settings)
local.properties (SDK Location)
Palette
All
Widgets
Text
Layouts
Containers
Images
Date
Transitions
Advanced
Google
Design
AppCompat
Button
ToggleButton
CheckBox
RadioButton
CheckedTextVie
Spinner
ProgressBar
ProgressBar (Hc
SeekBar
SeekBar (Discret
QuickContactBa
RatingBar
Switch
Space
Component Tree
ConstraintLayout
TextView - "Hello World!"
Nexus 4
27
AppTheme
64%
Hello World!
1: Project
7: Structure
Captures
2: Favorites

Prática: Alô Mundo!

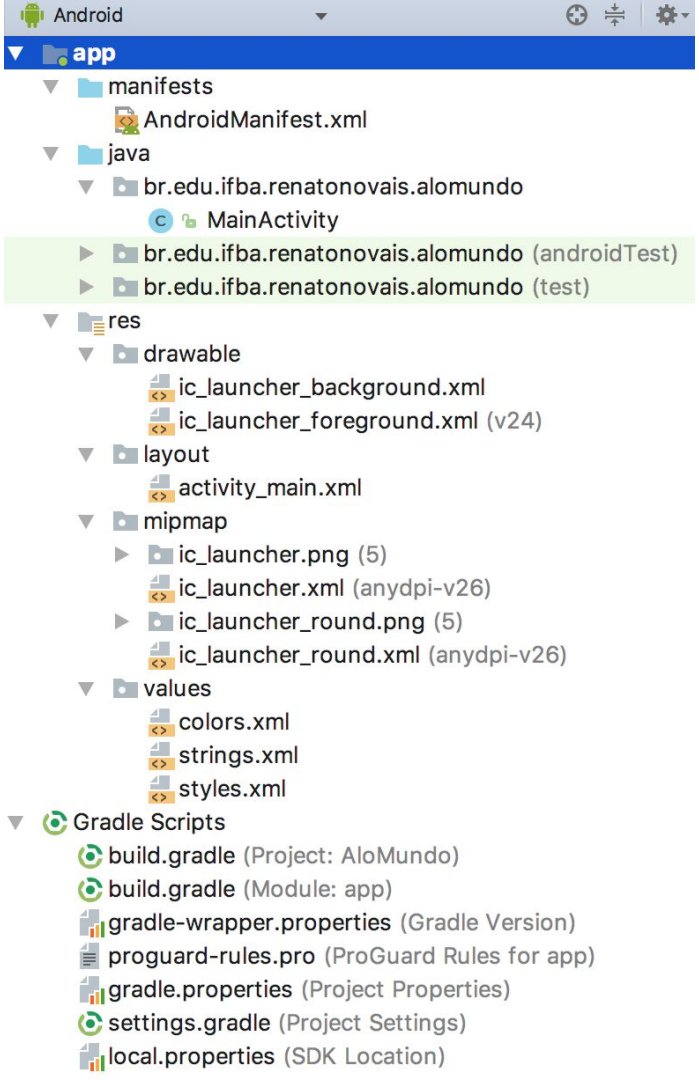






Estrutura de Arquivos

- **AndroidManifest.xml** – configurações gerais do app (nome, versão, permissões, etc.)
- **MainActivite.java** – classe inicial. Comportamento da Tela
- **res/** – pasta com recursos do app (telas, layouts, strings, ids, icones, etc.)
- **Gradle scripts** – scripts para build do app



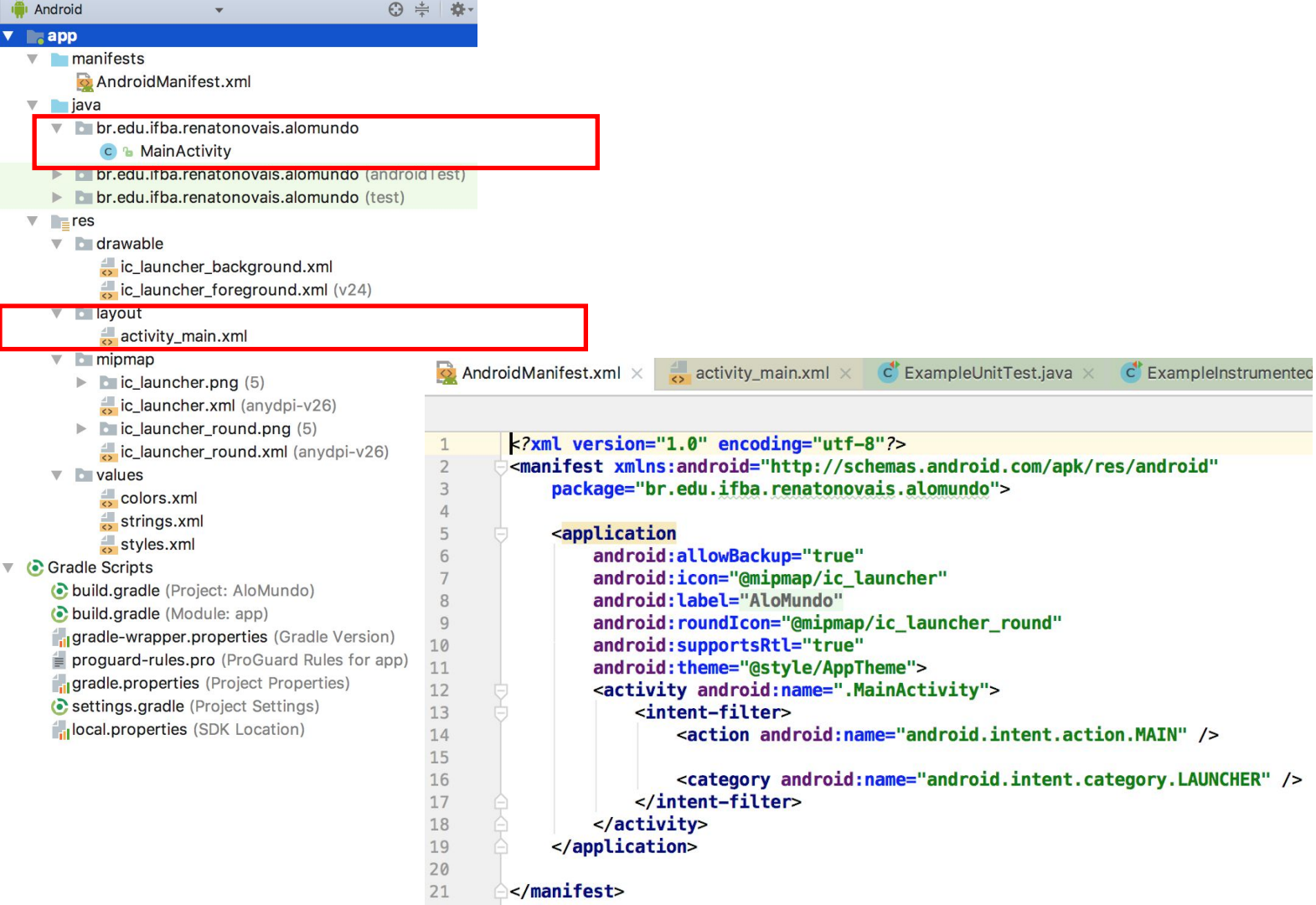
Principais Componentes

- Activity
- Services
- Broadcast receivers
- Content Providers

https://developer.android.com/guide/components/fundamentals.html

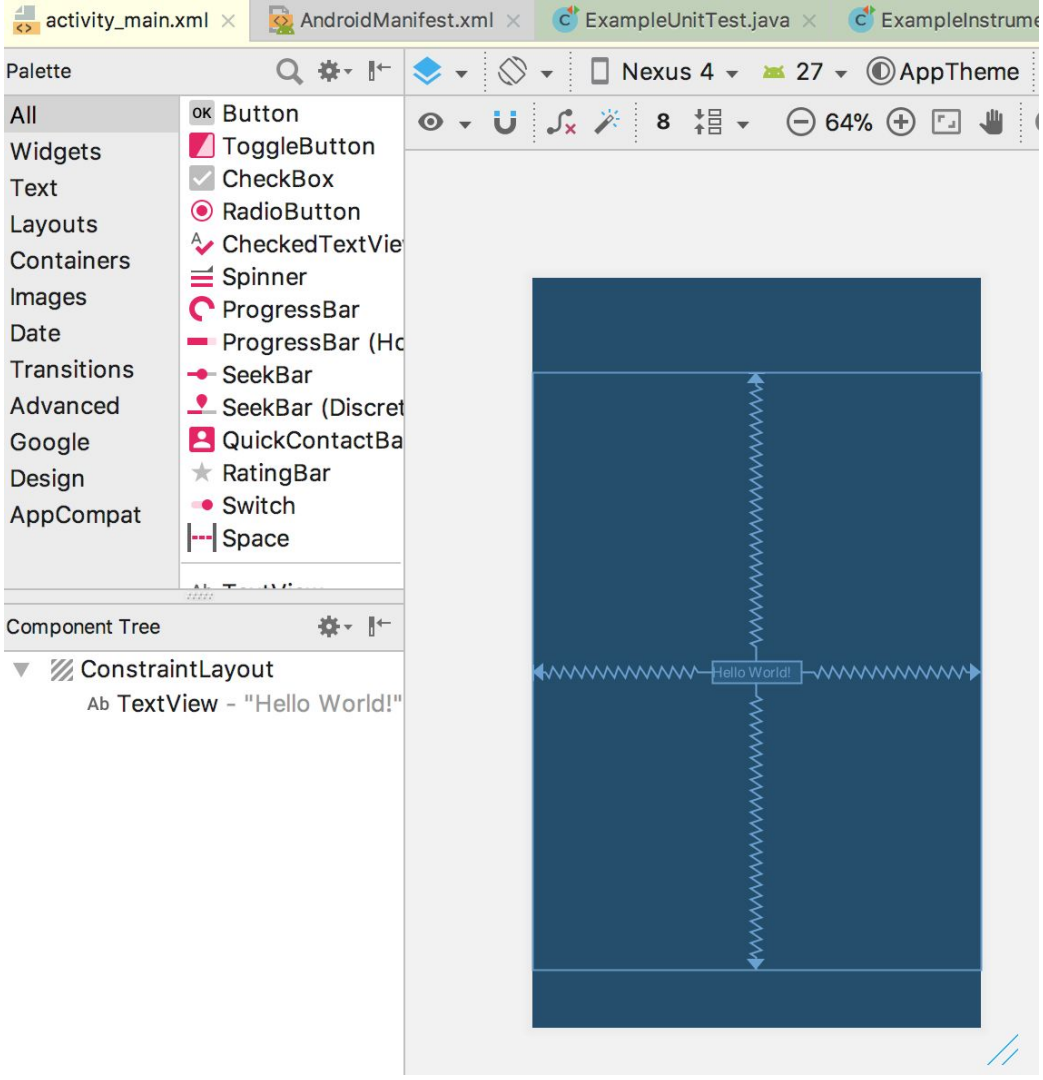
Activity

- Um ponto de entrada para interagir com o usuário
- Uma activity *main* é utilizada para iniciar a app
- Composta por dois arquivos principais
  - src/.../**NomeActivity**.java (o nome pode ser outro) -> define o comportamento
  - res/layout/**activity_nome.xml** -> define o layout
- Aparece listada no AndroidManifest.xml


Android
app
manifests
AndroidManifest.xml
java
br.edu.ifba.renatonovais.alomundo
MainActivity
br.edu.ifba.renatonovais.alomundo (androidTest)
br.edu.ifba.renatonovais.alomundo (test)
res
drawable
ic_launcher_background.xml
ic_launcher_foreground.xml (v24)
layout
activity_main.xml
mipmap
ic_launcher.png (5)
ic_launcher.xml (anydpi-v26)
ic_launcher_round.png (5)
ic_launcher_round.xml (anydpi-v26)
values
colors.xml
strings.xml
styles.xml
Gradle Scripts
build.gradle (Project: AloMundo)
build.gradle (Module: app)
gradle-wrapper.properties (Gradle Version)
proguard-rules.pro (ProGuard Rules for app)
gradle.properties (Project Properties)
settings.gradle (Project Settings)
local.properties (SDK Location)
AndroidManifest.xml
activity_main.xml
ExampleUnitTest.java
ExampleInstrumented
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3 package="br.edu.ifba.renatonovais.alomundo">
4
5 <application
6 android:allowBackup="true"
7 android:icon="@mipmap/ic_launcher"
8 android:label="AloMundo"
9 android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
10 android:supportsRtl="true"
11 android:theme="@style/AppTheme">
12 <activity android:name=".MainActivity">
13 <intent-filter>
14 <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
15
16 <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
17 </intent-filter>
18 </activity>
19 </application>
20
21 </manifest>

Layout

- Design



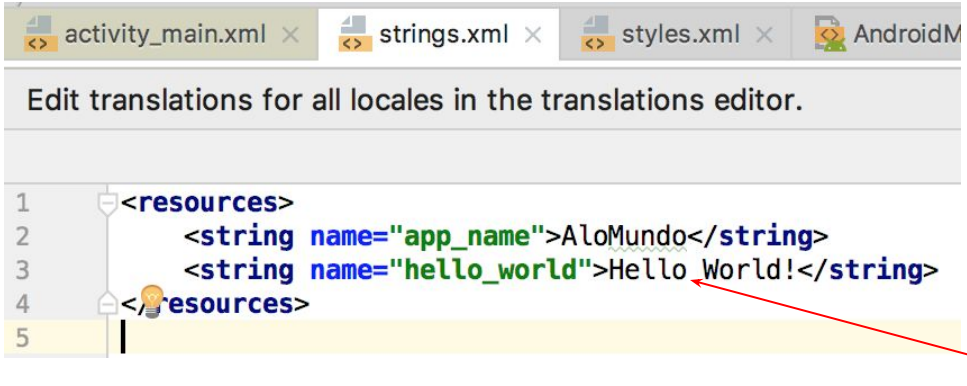
Layout

- Text (xml)

activity_main.xml | strings.xml | styles.xml | AndroidManifest.xml | ExampleUnitTest.java

```xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.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:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context="br.edu.ifba.renatonovais.alomundo.MainActivity">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

</android.support.constraint.ConstraintLayout>
```

string.xml



- Utilizado para traduzir o *app* para vários idiomas (um arquivo string.xml por idioma)

Código Java

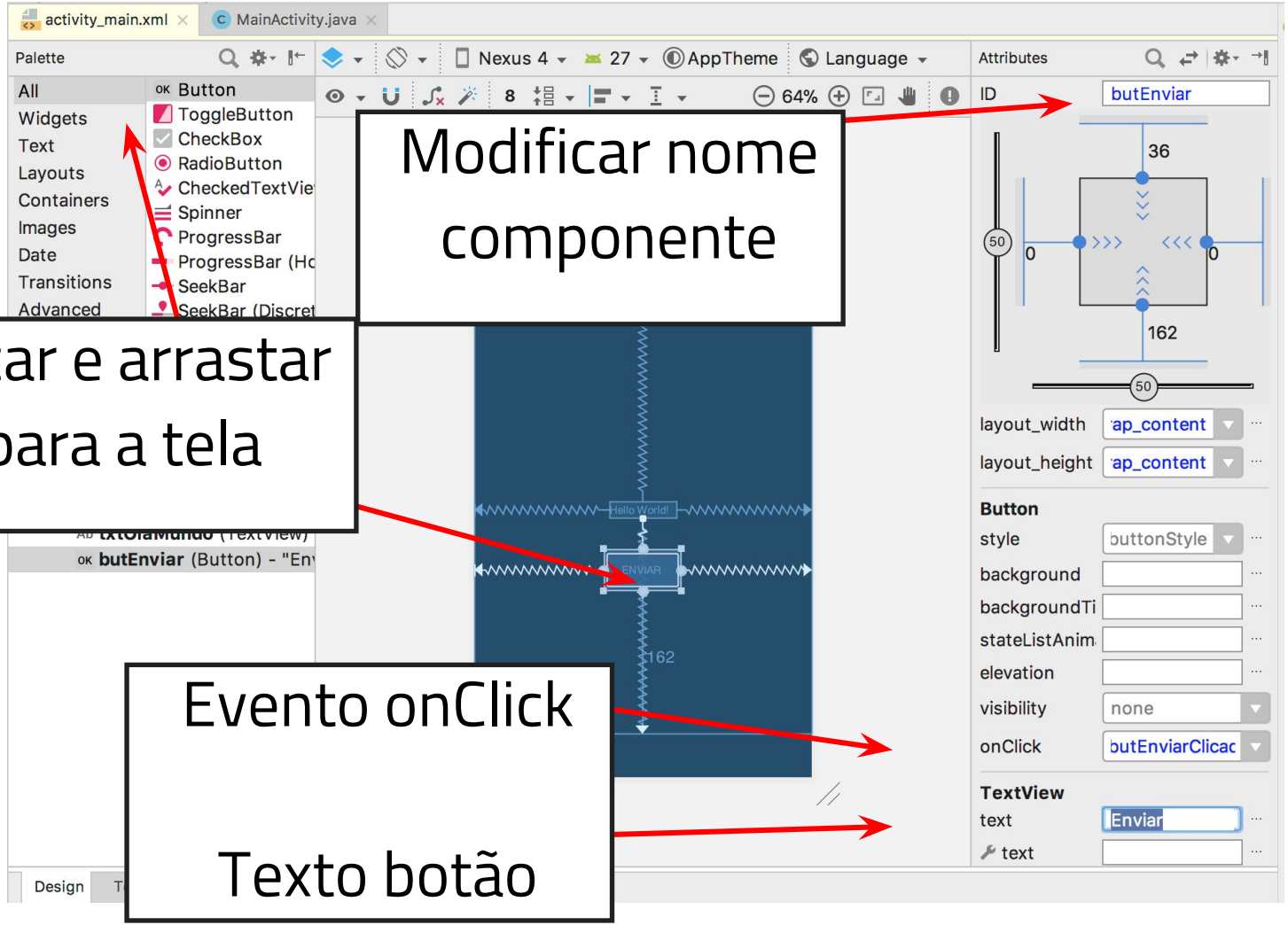
MainActivity.java | styles.xml | AndroidManifest.xml | Exar

```
1  package br.edu.ifba.renatonovais.alomundo;
2
3  import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
4  import android.os.Bundle;
5
6  public class MainActivity extends AppCompatActivity {
7
8      @Override
9      protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
10         super.onCreate(savedInstanceState);
11         setContentView(R.layout.activity_main);
12     }
13 }
14
```

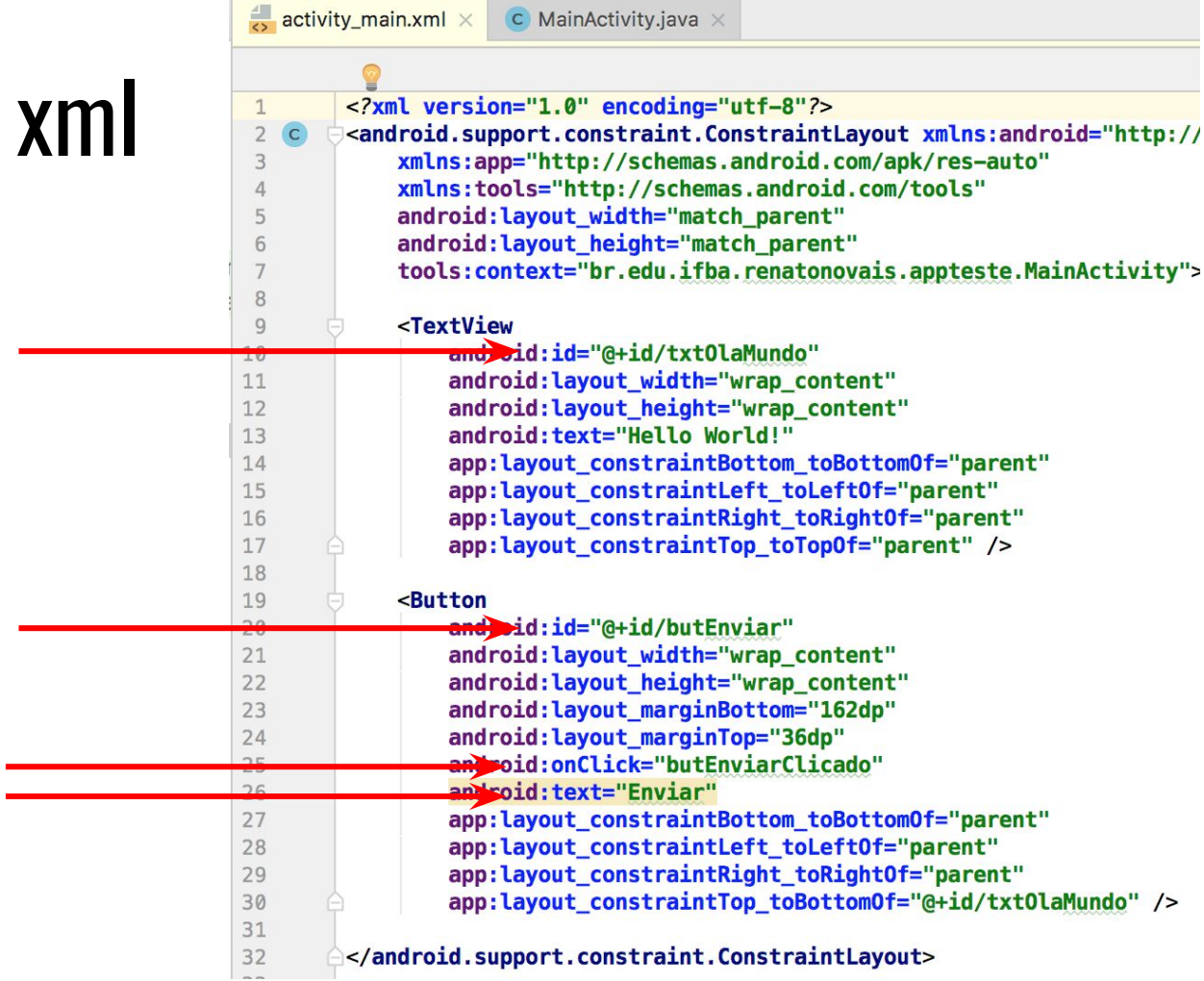
- Classe **R** utilizada para acessar os *resources* contidos em res/

Activity: interações, mais componentes

- Textview + button
  - Objetivo: trocar o texto do TextView ao clicar no botão
  - Passos
    - Adicionar um botão
    - Implementar o método que faz a troca do texto quando o botão é clicado


activity_main.xml
MainActivity.java
Palette
All
Widgets
Text
Layouts
Containers
Images
Date
Transitions
Advanced
Button
ToggleButton
CheckBox
RadioButton
Spinner
ProgressBar
SeekBar
Nexus 4
27
AppTheme
Language
64%
Attributes
ID
butEnviar
Modificar nome componente
Clicar e arrastar para a tela
Hello World!
ENVIAR
162
36
50
0
layout_width
layout_height
Button
style
background
visibility
none
onClick
butEnviarClicac
TextView
text
Enviar
Evento onClick
Texto botão
Design

Layout xml


activity_main.xml
MainActivity.java
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
tools:context="br.edu.ifba.renatonovais.appteste.MainActivity">
<TextView
android:id="@+id/txtOlaMundo"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="Hello World!"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
<Button
android:id="@+id/butEnviar"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginBottom="162dp"
android:layout_marginTop="36dp"
android:onClick="butEnviarClicado"
android:text="Enviar"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/txtOlaMundo" />
</android.support.constraint.ConstraintLayout>

MainActivity: implementação evento

MainActivity

```
package br.edu.ifba.renatonovais.appteste;

import ...

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }

    public void butEnviarClicado(View view){
        TextView txtviewOla = (TextView)findViewById(R.id.txtOlaMundo);
        String txtOla = (String) txtviewOla.getText();
        String novoTexto = "Olá Mundo!";
        if (txtOla.equals(novoTexto)){
            novoTexto = "Hello World!";
        }
        txtviewOla.setText(novoTexto);

    }
}
```

App resultante

Ciclos de vida de um Activity

- ToDo

2 Activities: comunicação entre elas

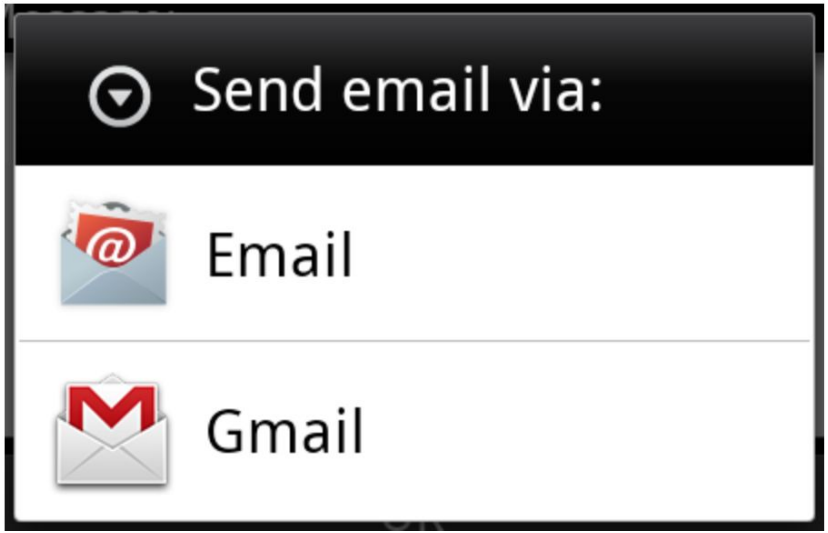
- Objetivo: passar a informação de uma tela para outra tela
  - Passos
    - Criar novo activitiy (2), com um TextView
    - Adicionar um TextField no activity 1, e ao clicar, enviar o texto para a activity 2
    - Implementar o método que faz tal operação

Intent

- é uma descrição abstrata de uma operação a ser executada.
  - Ele pode ser usado com startActivity para iniciar uma atividade,
  - broadcastIntent para enviá-lo para qualquer componente BroadcastReceiver interessado, e
  - startService (Intent) ou bindService (Intent, ServiceConnection, int) para se comunicar com um serviço de background.

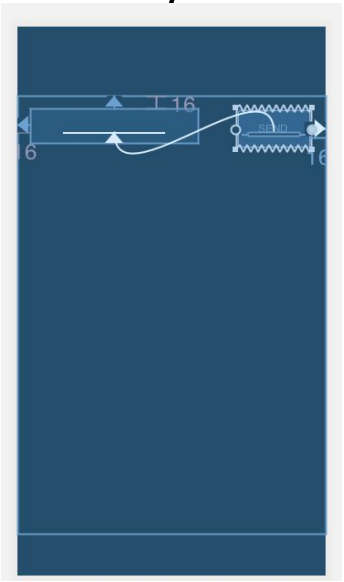
Intent: enviar email

```
Intent email = new Intent(Intent.ACTION_SEND, Uri.parse("mailto:"));
email.putExtra(Intent.EXTRA_EMAIL, recipients);
email.putExtra(Intent.EXTRA_SUBJECT, subject.getText().toString());
email.putExtra(Intent.EXTRA_TEXT, body.getText().toString());
startActivity(Intent.createChooser(email, "Choose an email client from..."))
```

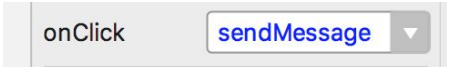


Intent: comunicando entre 2 activities

Activity_main.xml



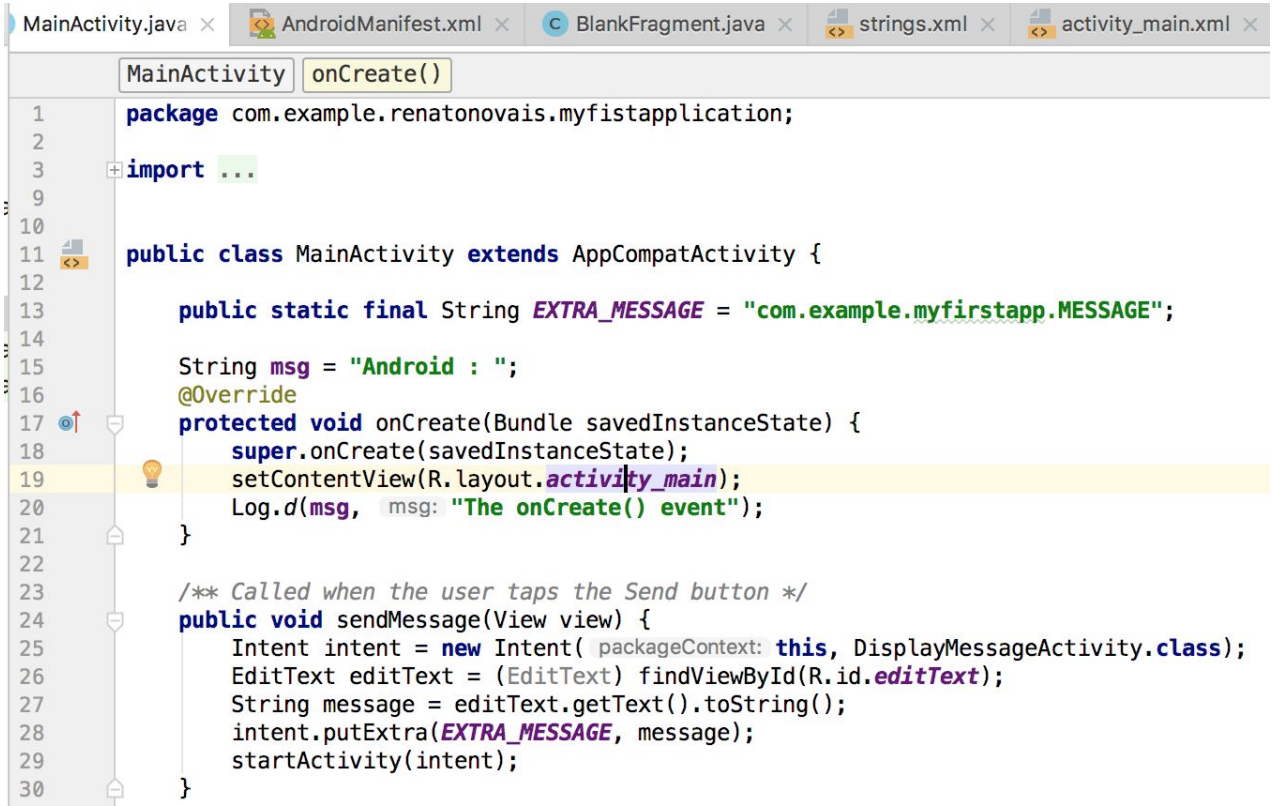
MainActivity.java



Activity_display_message.xml

DisplayMessageActivity.java

MainActivity.java

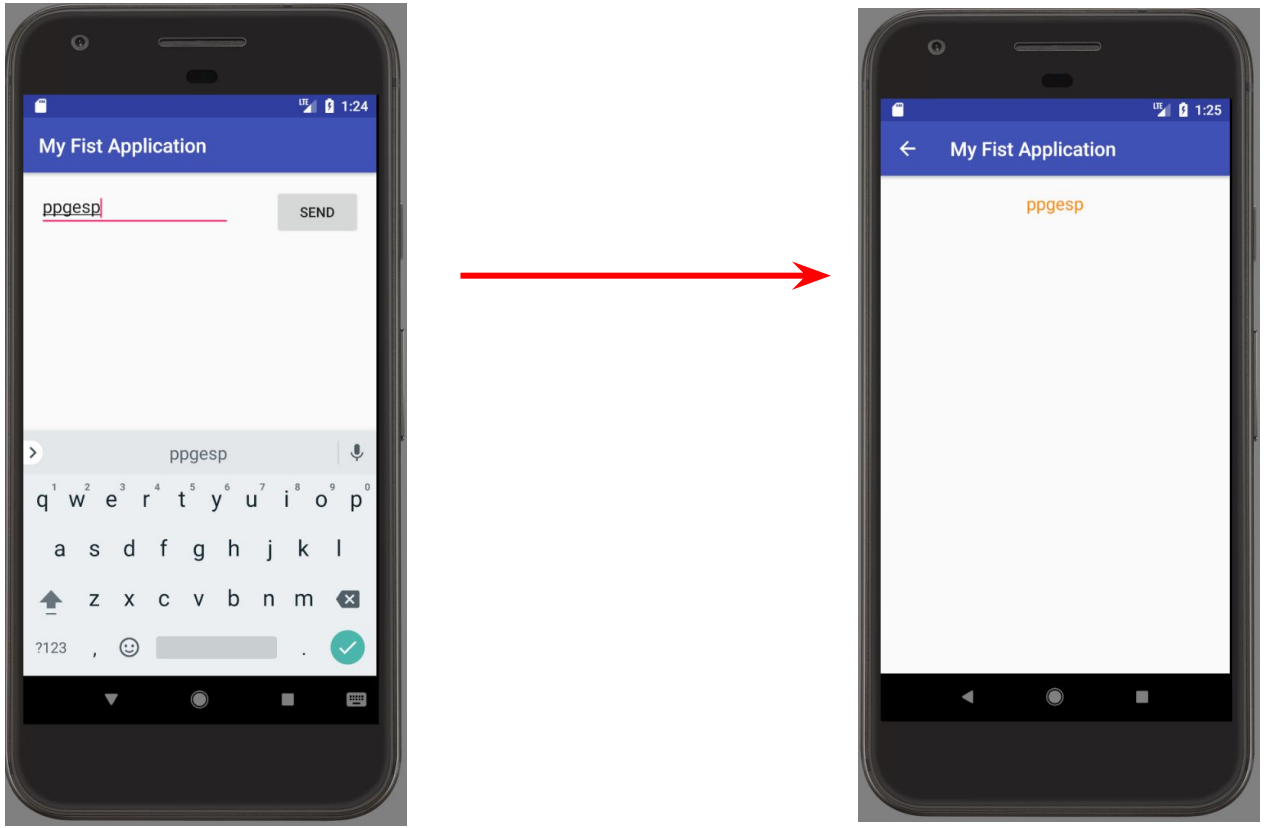


DisplayMessageMain.java

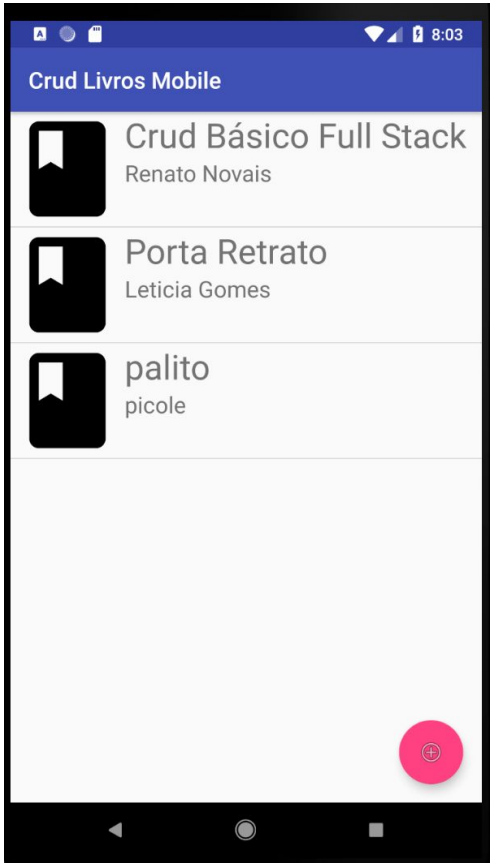
DisplayMessageActivity.java | MainActivity.java | AndroidManifest.xml | BlankFragment.jav

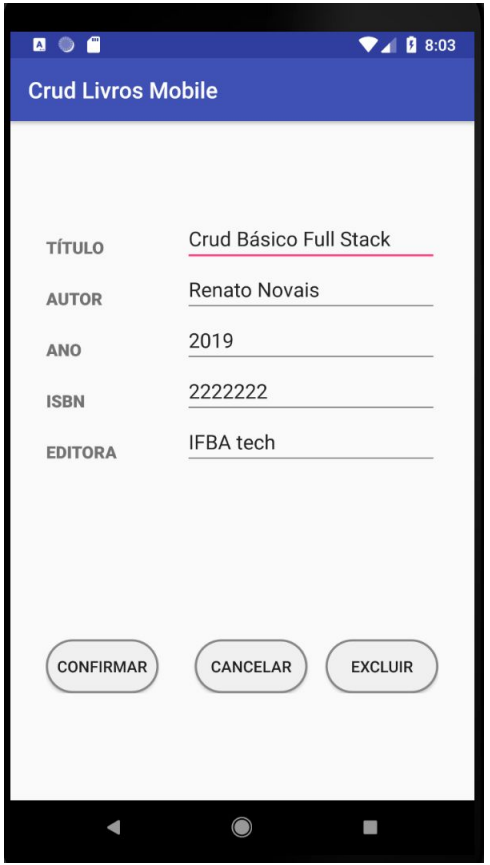
```
1   package com.example.renatonovais.myfistapplication;
2
3   import ...
7
8   public class DisplayMessageActivity extends AppCompatActivity {
9
10      @Override
11      protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
12          super.onCreate(savedInstanceState);
13          setContentView(R.layout.activity_display_message);
14
15          // Get the Intent that started this activity and extract the string
16          Intent intent = getIntent();
17          String message = intent.getStringExtra(MainActivity.EXTRA_MESSAGE);
18
19          // Capture the layout's TextView and set the string as its text
20          TextView textView = (TextView) findViewById(R.id.textView);
21          textView.setText(message);
22      }
23  }
```

App resultante



A aplicação Crud-livros-Mobile





Activity com ListView

- Crie um projeto novo com um "Empty Activity" (sem suporte a Kotlin)
- Em resources/layout/activity_main.xml, substitua o código do botão por um de list view

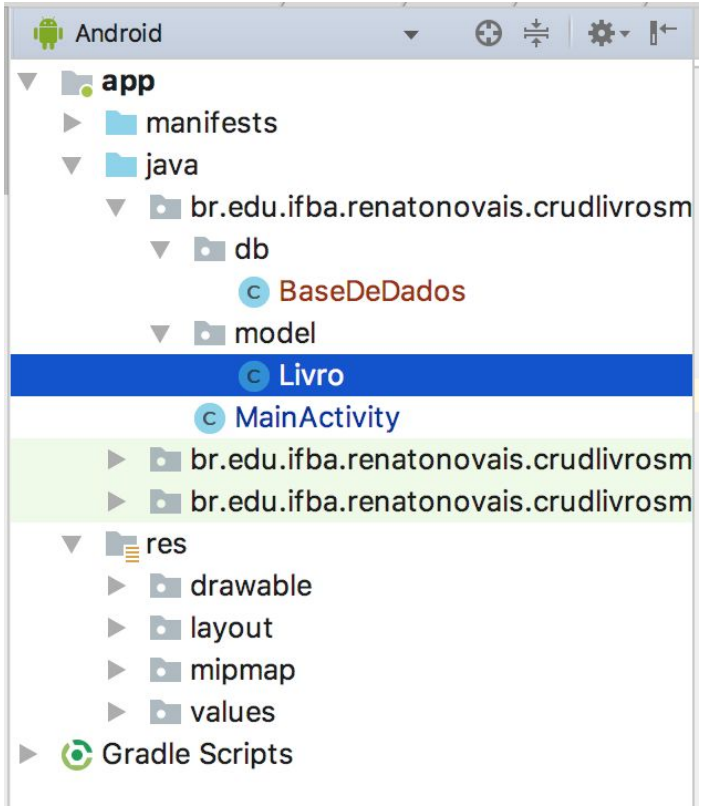
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
  xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="match_parent"
  tools:context=".MainActivity">

 <ListView
      android:id="@+id/lista"
      android:layout_width="match_parent"
      android:layout_height="match_parent">
</ListView>

</android.support.constraint.ConstraintLayout>
```

No MainActivity.onCreate

- i) acesse o list view, ii) crie a lista de livros, iii) crie um adapter com o layout e com a lista de livros, iv) sete o adapter no listview

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
  super.onCreate(savedInstanceState);
  setContentView(R.layout.activity_main);

  ListView listViewDeLivros = (ListView) findViewById(R.id.lista);

  List<Livro> livros = BaseDeDados.getInstance().todosOsLivros();

  ArrayAdapter<Livro> adapter = new ArrayAdapter<Livro>(this,
        android.R.layout.simple_list_item_1, livros);

  listViewDeLivros.setAdapter(adapter);
}
```

Crie a classe de modelo que representa o Livro




```
package br.edu.ifba.renatonovais.crudlivrosmobile.model;

public class Livro {
        private int codigo;
        private String ISBN;
        private String titulo;
        private String autor;
        private int ano;
        private String editora;

        public Livro(int codigo, String ISBN, String titulo, String autor, int ano, String editora) {
                this.codigo = codigo;
                this.ISBN = ISBN;
                this.titulo = titulo;
                this.autor = autor;
                this.ano = ano;
                this.editora = editora;
        }

        public int getCodigo() {
             return codigo;
        }
        […]
```

Crie a classe que gerencia o acesso aos dados

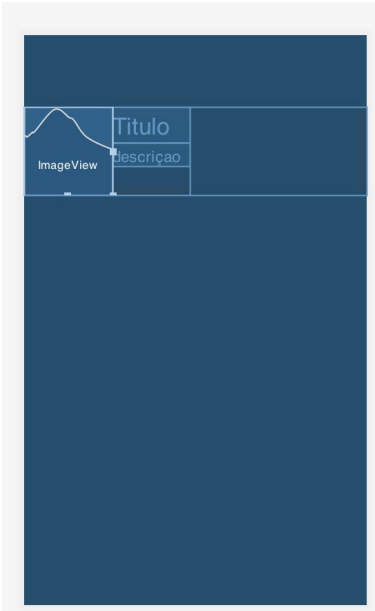
```
package br.edu.ifba.renatonovais.crudlivrosmobile.db;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import br.edu.ifba.renatonovais.crudlivrosmobile.model.Livro;

public class BaseDeDados {

  private static BaseDeDados bd;

  private BaseDeDados(){}
  public static BaseDeDados getInstance(){
    if (bd == null)
      bd = new BaseDeDados();
    return bd;
  }
```

```
public static List<Livro> todosOsLivros() {
    List<Livro> livros = new ArrayList<>();

    Livro livro1 = new Livro(1,
        "ISBN100", "Crud Básico full stack", "Renato Novais",2018,
"IFBA tech");
    Livro livro2 = new Livro(1,
        "ISBN101", "Django", "Renato Lima",2017, "GSort");
    Livro livro3 = new Livro(1,
        "ISBN5102", "Android", "Letícia Gomes",2014, "Favo");

    livros.add(livro1);
    livros.add(livro2);
    livros.add(livro3);

    return livros;
  }
}
```

Commit desta versão de código

Criando um ListView Customizado + SimpleAdapter

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="100dp"
  android:orientation="horizontal">
  <ImageView
    android:id="@+id/lista_livro_personalizada_imagem"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:src="@drawable/ic_book_black_24dp" />

  <LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
      android:id="@+id/lista_livro_personalizada_nome"
      android:layout_width="match_parent"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:text="Titulo"
      android:textSize="30dp" />

    <TextView
      android:id="@+id/lista_livro_personalizada_descricao"
      android:layout_width="match_parent"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:text="descriçao"
      android:textSize="20dp" />

  </LinearLayout>

</LinearLayout>
```

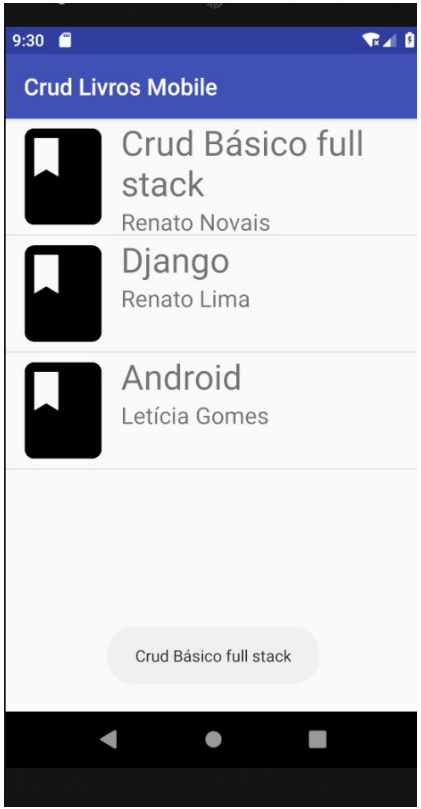


Criando o SimpleAdapter

```
// the placeholder to set content for each list item
String[] from = {"titulo", "autor"};
// the elements ids that will be set for each list item
int[] to = {R.id.lista_livro_personalizada_nome,
            R.id.lista_livro_personalizada_descricao};

ArrayList<HashMap<String,String>> arrayList=new ArrayList<>();

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
  super.onCreate(savedInstanceState);
  setContentView(R.layout.activity_main);

  ListView listViewDeLivros = (ListView) findViewById(R.id.lista);

  List<Livro> livros = BaseDeDados.getInstance().todosOsLivros();

  for (int i=0;i<livros.size();i++)
  {
     Livro livro = livros.get(i);
     HashMap<String,String> hashMap=new HashMap<>();
     hashMap.put("titulo",livro.getTitulo());
     hashMap.put("autor",livro.getAutor());
     hashMap.put("ano",livro.getAno()+"");
     arrayList.add(hashMap);//add the hashmap into arrayList
  }
```

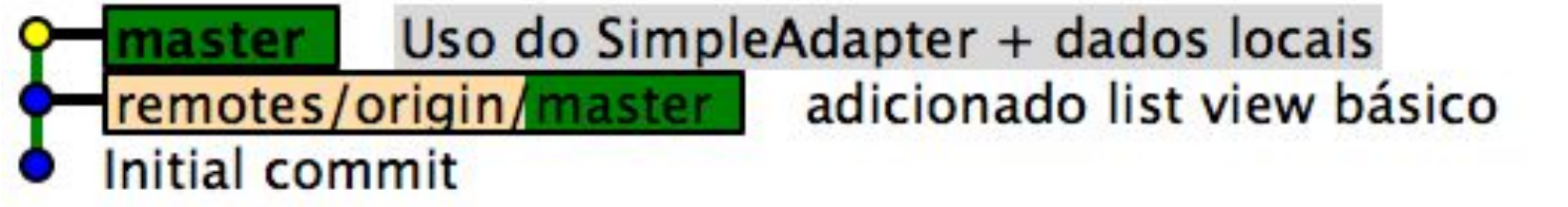
```
SimpleAdapter simpleAdapter=new
SimpleAdapter(this,arrayList,R.layout.lista_livro_personalizada,from,to);//C
reate object and set the parameters for simpleAdapter

listViewDeLivros.setAdapter(simpleAdapter);//sets the adapter for listView

  //perform listView item click event

listViewDeLivros.setOnItemClickListener(new
AdapterView.OnItemClickListener() {
     @Override
     public void onItemClick(AdapterView<?> adapterView, View view, int i,
long l) {

Toast.makeText(getApplicationContext(),arrayList.get(i).get("titulo"),Toast.L
ENGTH_LONG).show();//show the selected image in toast according to
position
     }
  });

}
```

Como está o app?



- O icone foi adicionado a res/drawable através da opção: clique com botão direito sobre a pasta res, new -> Vector Asset
- O layout do ListView faz referência para ele
- Ao clicar no item da lista é mostrado uma mensagem com o Toast, na parte inferior

Commit desta versão de código



Próximo passo, configurar acesso ao Serviço rest

- Utilizaremos a api Retrofit
- Primeiramente, é necessário colocar no build.gradle as dependências relacionadas ao Retrofit
- É preciso definir um ServiceGenerator
  - Responsável pelas configurações iniciais do Retrofit
- Depois é preciso criar a classe responsável pelas requisições
  - Cada entidade pode ter sua classe própria.
  - No nosso caso temos o LivroService
- Os próximos três slides apresentam o builde.gradle, o ServiceGenerator.java e o LivroService.java

```
…

dependencies {
   implementation fileTree(dir: 'libs', include: ['*.jar'])
   implementation 'com.android.support:appcompat-v7:28.0.0'
   implementation 'com.android.support.constraint:constraint-layout:1.1.3'
   implementation 'com.android.support:design:28.0.0'
   testImplementation 'junit:junit:4.12'
   androidTestImplementation 'com.android.support.test:runner:1.0.2'
   androidTestImplementation 'com.android.support.test.espresso:espresso-core:3.0.2'

   //retrofit

   implementation 'com.google.code.gson:gson:2.8.5'
   implementation 'com.squareup.retrofit2:retrofit:2.4.0'
   implementation 'com.squareup.retrofit2:converter-gson:2.4.0'
   implementation 'com.squareup.okhttp3:logging-interceptor:3.5.0'

}
```

```
public class ServiceGenerator {

  private static final String BASE_URL = "http://stadsifba.pythonanywhere.com/";

   private static Retrofit.Builder builder = new Retrofit.Builder()
           .baseUrl(BASE_URL)
         .addConverterFactory(GsonConverterFactory.create());

   private static Retrofit retrofit = builder.build();

   private static HttpLoggingInterceptor loggingInteceptor = new HttpLoggingInterceptor().setLevel(HttpLoggingInterceptor.Level.BODY);
   private static OkHttpClient.Builder httpClientBuilder = new OkHttpClient.Builder();

   public static <S> S createService(Class<S> serviceClass) {
      if (!httpClientBuilder.interceptors().contains(loggingInteceptor)) {
         httpClientBuilder.addInterceptor(loggingInteceptor);
         builder = builder.client(httpClientBuilder.build());
         retrofit = builder.build();
      }

      return retrofit.create(serviceClass);
   }

}
```

```java
public interface LivroService {

  @Headers({
        "Accept: application/json",
        "Content-type: application/json"
  })
  @GET("api_rest/livros/")
  Call<List<Livro>> getLivros();

  @POST("api_rest/cadastrarLivro/")
  Call<Livro> insereLivro(@Body Livro livro);

  @POST("api_rest/atualizarLivro/")
  Call<Livro> atualizaLivro(@Body Livro livro);

  @POST("api_rest/excluirLivro/")
  Call<Livro> excluirLivro(@Body Livro livro);

}
```

Próximo passo, pegar a lista do Serviço rest

- Utilizaremos a mesma listview. Ela será preenchida dentro do onStart.
- Nesse método, iremos:
  - Acessar a lista que está no layout
  - Instanciar o LivroService
  - Criar um mecanismo de progresso para mostrar processando enquanto os dados estão sendo carregados
  - Fazer a chamada ao serviço rest que retorna a lista de livros
  - Implementar o callback (retorno)
    - onResponse
    - onFailure

```
protected void onStart() {
  super.onStart();

  final ListView lista = (ListView) findViewById(R.id.lista);
  //registerForContextMenu(lista);
  LivroService livroService = ServiceGenerator.createService(LivroService.class);

  dialog = new ProgressDialog(MainActivity.this);
  dialog.setMessage("Carregando...");
  dialog.setCancelable(false);
  dialog.show();

  final Call<List<Livro>> call = livroService.getLivros();


…...
```

```
call.enqueue(new Callback<List<Livro>>() {
  @Override
  public void onResponse(@NonNull Call<List<Livro>> call, @NonNull Response<List<Livro>> response) {

    if (dialog.isShowing())
      dialog.dismiss();
    if (Objects.requireNonNull(response).isSuccessful()) {
      final List<Livro> listBooks = response.body();
      if (listBooks != null) {
        setData(listBooks);
        lista.setOnItemClickListener(new AdapterView.OnItemClickListener() {
          @Override
          public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int position, long id) {
            HashMap<String,String> livroMap = (HashMap<String,String>)simpleAdapter.getItem(position);
            Intent intent = new Intent(MainActivity.this, CadastroLivroActivity.class);
            intent.putExtra("titulo", livroMap.get("titulo"));          intent.putExtra("autor", livroMap.get("autor"));
            intent.putExtra("ano", livroMap.get("ano"));          intent.putExtra("ISBN", livroMap.get("ISBN"));
            intent.putExtra("editora", livroMap.get("editora"));          intent.putExtra("codigo", livroMap.get("codigo"));
            startActivity(intent);
          }
        });
      }
    }
  }
```

Chamando outra activity

- Observe no código do slide anterior que no onClick do item da lista tem o uso do Intent para a chamada da nova activity e para passar valores

```
public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int position, long id) {
        HashMap<String,String> livroMap = (HashMap<String,String>)simpleAdapter.getItem(position);
        Intent intent = new Intent(MainActivity.this, CadastroLivroActivity.class);
        intent.putExtra("titulo", livroMap.get("titulo"));
        intent.putExtra("autor", livroMap.get("autor"));
        intent.putExtra("ano", livroMap.get("ano"));
        intent.putExtra("ISBN", livroMap.get("ISBN"));
        intent.putExtra("editora", livroMap.get("editora"));
        intent.putExtra("codigo", livroMap.get("codigo"));
        startActivity(intent);
```

```
    @Override
    public void onFailure(@NonNull Call<List<Livro>> call, @NonNull Throwable t) {
        if (t instanceof IOException) {
            Toast.makeText(getBaseContext(),
                    "Problema ao conectar no servidor",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }


    }
});

}
```

```
public void setData(List<Livro> livros){
  ListView listViewDeLivros = (ListView) findViewById(R.id.lista);

  for (int i=0;i<livros.size();i++)
  {
     Livro livro = livros.get(i);
     HashMap<String,String> hashMap=new HashMap<>();//create a hashmap to store the data in key value pair
     hashMap.put("codigo",livro.getCodigo());
     hashMap.put("titulo",livro.getTitulo());
     hashMap.put("autor",livro.getAutor());
     hashMap.put("ISBN",livro.getISBN());
     hashMap.put("editora",livro.getEditora());
     hashMap.put("ano",livro.getAno());

     arrayList.add(hashMap);//add the hashmap into arrayList
     if (Integer.parseInt(livro.getCodigo()) > maior_codigo)
        maior_codigo = Integer.parseInt(livro.getCodigo());
  }

  simpleAdapter=new SimpleAdapter(this,arrayList,R.layout.lista_livro_personalizada,from,to);//Create object and set the
parameters for simpleAdapter
  listViewDeLivros.setAdapter(simpleAdapter);//sets the adapter for listView
}
```

A mesma activity para Criar e Editar um livro

- Criar a activity e o layout
- No layout, adicionar os elementos visuais correspondentes
- Utilizaremos três botões
  - Confirmar: para inserir e atualizar
  - Cancelar: volta para a activity main
  - Excluir: para excluir

O Layout activity_cadastro_livro.xml

```
<RelativeLayout 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:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingLeft="16dp"
    android:paddingTop="32dp"
    android:paddingRight="16dp"
    tools:context="br.edu.ifba.renatonovais.crudlivrosmobile.activities.CadastroLivroActivity">

    <LinearLayout...>

    <LinearLayout...>

    <LinearLayout...>

</RelativeLayout>
```

- Labels (TextView)
- Edits (EditText)
- Buttons (Button)

Labels

```
<LinearLayout
    android:id="@+id/labels_cadastro_livro"
    android:layout_width="76dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentTop="true"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="50dp"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="20dp"
        android:fontFamily="sans-serif-medium"
        android:maxLines="1"
        android:text="Título"
        android:textAllCaps="true"
        android:textSize="15sp"
        android:textStyle="bold" />

    <TextView...>

    <TextView...>

    <TextView...>

    <TextView...>


</LinearLayout>
```

Edits

```
<LinearLayout
    android:layout_width="225dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignTop="@+id/labels_cadastro_livro"
    android:layout_alignParentEnd="true"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:orientation="vertical">

    <EditText
        android:id="@+id/edtTitulo"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:inputType="text" />

    <EditText...>


    <EditText...>

    <EditText...>


    <EditText...>


</LinearLayout>
```

Buttons

```
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginBottom="95dp"
    android:orientation="horizontal">

    <Button
        android:id="@+id/botao_enviar"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginEnd="16dp"
        android:layout_weight="1"
        android:background="@drawable/button_shape"
        android:fontFamily="sans-serif-medium"
        android:text="Confirmar" />

    <Button...>

    <Button...>
</LinearLayout>
```

O Activity CadastroLivroActivity.java

- No onCreate é necessário verificar se veio dados da activity que chamou
  - se sim, preencher os campos
- No onCreate deve-se implementar o evento para ouvir o clicks dos botões

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_cadastro_livro);
    Intent intent = getIntent();

    final EditText edtTitulo = (EditText) findViewById(R.id.edtTitulo);
    final EditText edtAutor = (EditText) findViewById(R.id.edtAutor);
    final EditText edtAno = (EditText) findViewById(R.id.edtAno);
    final EditText edtIsbn = (EditText) findViewById(R.id.edtIsbn);
    final EditText edtEditora = (EditText) findViewById(R.id.edtEditora);

    final String codigo = (String) intent.getSerializableExtra("codigo");

    if (Integer.parseInt(codigo) != -1){ //atualizar
        edtTitulo.setText((String) intent.getSerializableExtra("titulo"));
        edtAutor.setText((String) intent.getSerializableExtra("autor"));
        edtAno.setText((String) intent.getSerializableExtra("ano"));
        edtIsbn.setText((String) intent.getSerializableExtra("ISBN"));
        edtEditora.setText((String) intent.getSerializableExtra("editora"));
    }
```

```
Button btnAtualizar = (Button) findViewById(R.id.botao_enviar);
  btnAtualizar.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
     @Override
     public void onClick(View v) {
        dialog = new ProgressDialog(CadastroLivroActivity.this);
        dialog.setMessage("Carregando...");
        dialog.setCancelable(false);
        dialog.show();

        Livro livro = new Livro(codigo,
              edtIsbn.getText().toString(),
              edtTitulo.getText().toString(),
              edtAutor.getText().toString(),
              edtAno.getText().toString(),
              edtEditora.getText().toString()
        );

        insere_atualiza_livro(livro);
     }
  });
```

```
Button btnCancelar = (Button)
findViewById(R.id.botao_cancelar);
  btnCancelar.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
     @Override
     public void onClick(View v) {
        Intent intent = new Intent(CadastroLivroActivity.this,
MainActivity.class);
        startActivity(intent);
        finish();
     }
  });
```

```
Button btnExcluir = (Button)findViewById(R.id.botao_excluir);
btnExcluir.setOnClickListener(newView.OnClickListener()
  @Override
  public void onClick(View v) {
     final Livro livro = new Livro(codigo,
           edtIsbn.getText().toString(),
           edtTitulo.getText().toString(),
           edtAutor.getText().toString(),
           edtAno.getText().toString(),
           edtEditora.getText().toString()
     );
     exibirConfirmacao(livro);
  }
});
```

```
private void insere_atualiza_livro(Livro livro) {
   LivroService livroService =ServiceGenerator.createService(LivroService.class);
   Call<Livro> call;
   final String msn;
   if (Integer.parseInt(livro.getCodigo()) == -1) {
      livro.setCodigo(Integer.toString(MainActivity.getNovoCodigo()));
       call = livroService.insereLivro(livro);
       msn = "inserido";
   }else{
       call = livroService.atualizaLivro(livro);
       msn = "atualizado";
   }
```

```
call.enqueue(new Callback<Livro>() {
      @Override
      public void onResponse(Call<Livro> call,Response<Livro> response) {
         if (dialog.isShowing()) {
            dialog.dismiss();
          if (response.isSuccessful()) {
               Toast.makeText(getBaseContext(), "Livro"+msn+" com sucesso", Toast.LENGTH_SHORT).show();
               startActivity(new Intent(CadastroLivroActivity.this, MainActivity.class));
               finish();
            } else {
               Toast.makeText(getBaseContext(), "Não foi possível realizar a operação",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
         }
      }
```

```
@Override
      public void onFailure(Call<Livro> call, Throwable t) {
         if (dialog.isShowing())
            dialog.dismiss();
         if (t instanceof IOException) {
            Toast.makeText(getBaseContext(),
                  "Problema ao conectar, verifique sua internet",
                  Toast.LENGTH_SHORT).show();
         }
      }
   });
}
```

```
private void delete_livro(Livro livro) {

    dialog = new ProgressDialog(CadastroLivroActivity.this);
    dialog.setMessage("Deletando...");
    dialog.setCancelable(false);
    dialog.show();

    LivroService livroService = ServiceGenerator.createService(LivroService.class);
    Call<Livro> call = livroService.excluirLivro(livro);
```

```
call.enqueue(new Callback<Livro>() {
  @Override
  public void onResponse(Call<Livro> call, Response<Livro> response) {

    if (dialog.isShowing()) {
      dialog.dismiss();
      if (response.isSuccessful()) {
        Toast.makeText(getBaseContext(), "Livro excluído com sucesso", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        startActivity(new Intent(CadastroLivroActivity.this, MainActivity.class));
        finish();
      } else {
        Toast.makeText(getBaseContext(), "Não foi possível realizar a operação",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
      }
    }
  }
```

```
@Override
    public void onFailure(Call<Livro> call, Throwable t) {
      if (dialog.isShowing())
        dialog.dismiss();
      if (t instanceof IOException) {
        Toast.makeText(getBaseContext(),
            "Problema ao conectar, verifique sua internet",
            Toast.LENGTH_SHORT).show();
      }
    }
  });
}
```

Referências

- https://speakerdeck.com/rodrigorgs/introducao-ao-android
- https://www.android.com/
- https://developer.android.com/training
- https://www.tutorialspoint.com/android