Introdução ao desenvolvimento Android com Kotlin

Ricardo Robaina

Tchelinux Pelotas
24 de Agosto de 2019

Sobre o palestrante

Ricardo Robaina

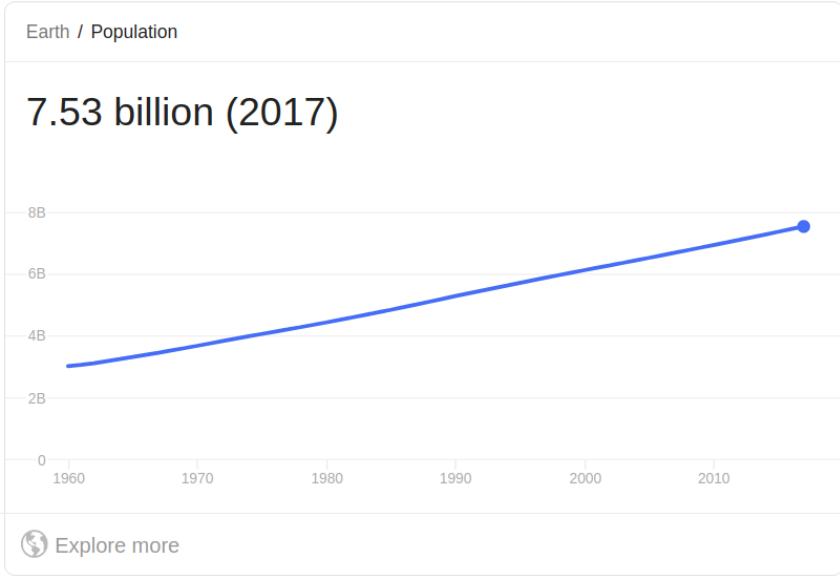
- Bagé
- Engenheiro de Computação (Unipampa)
- Mestrando em Computação Aplicada (PPGCAP)
- Voluntário do Tchelinux

Slides & Arquivos

https://github.com/robainaricardo/talks

Sumário

População mundial



Tchelinux

“População Android"

Android ✔
@Android

10 years and now over 2.5 billion active devices.
Thanks for joining us on this journey. #io19

2:58 PM · May 7, 2019 · Sprinklr

Android

O Android é o sistema operacional para dispositivos móveis mais conhecido do mundo. Ele está presente em bilhões de dispositivos, desde smartphones até relógios, tablets, TVs e muito mais.

Formas de desenvolver uma aplicação móvel

- Aplicação web
- Desenvolvimento híbrido
  - Flutter
  - Ionic
  - Xamarin
- Desenvolvimento nativo
  - **Android nativo**
  - IOS nativo

Benefícios em desenvolver aplicativos nativos

- Desempenho
- Tamanho do app (download, armazenamento)
- Acesso aos componentes de hardware (bateria, sensores, etc..)
- Experiência do usuário (UX)

Kotlin

- JetBrains (2010)
- Open Source
- Inspirada em linguagens como: Java, C, JavaScript
- Multiparadigma:
  - OO
  - Funcional
- **Multiplataforma**

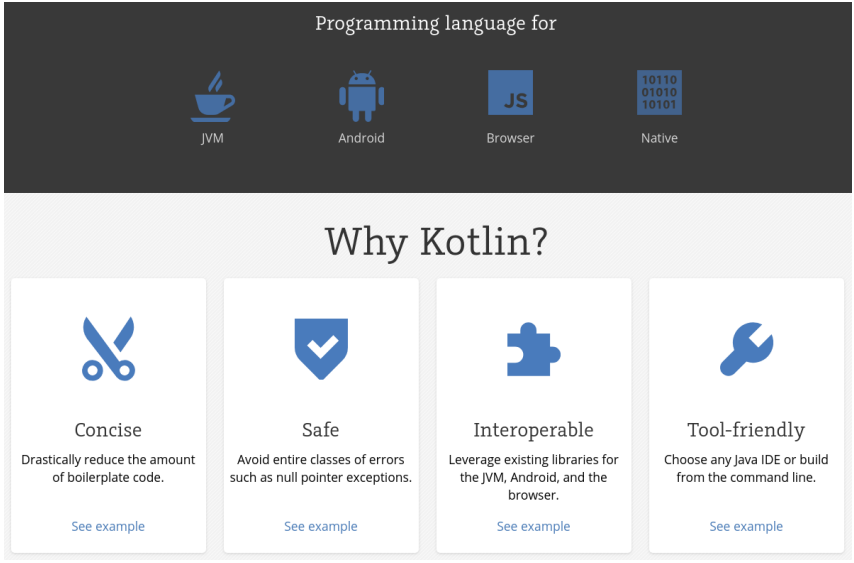
Tchelinux

Android & Kotlin

- **Comunidade**
- Google I/O 2017 - linguagem com suporte oficial para desenvolvimento Android

Kotlin é uma realidade

Por que Kotlin?



Características

- Estaticamente tipada
- Expressiva
- **Null Safety**
- Lambdas, Data classes
- Interpolação de strings, parâmetros default
- **Extension functions**

Tchelinux

Extension functions

```
fun main() {
    var x = 15.Metade()
    print(x)
}

fun Int.Metade(): Int{
    return this/2
}
```

Classe Java

```java
public class AlunoJava {

    private int matricula;
    private String nome;
    private String curso;

    public AlunoJava(int matricula, String nome, String curso) {
        this.matricula = matricula;
        this.nome = nome;
        this.curso = curso;
    }

    public int getMatricula() {
        return matricula;
    }
    //...
    public void setMatricula(int matricula) {
        this.matricula = matricula;
    }
}
```

java

Tchelinux

Data classe Kotlin

```kotlin
class Aluno(var matricula: Int, var nome: String?, var curso: String?)
```

kotlin

Tchelinux

Interoperabilidade Java/Kotlin

```kotlin
fun main(args: Array<String>) {

    var joao = AlunoJava(190999, "João da Silva", "Eng. Comp")
    var ricardo = Aluno(nome = "Ricardo Robaina", curso = "PPGCAP", matricula = 131151690)

    print("""
        ${joao.nome}
        ${ricardo.nome}
    """.trimIndent())
}
```

kotlin

Tchelinux

Poder debaixo dos panos

```
$ javap -c Aluno.class

Compiled from "Aluno.kt"
public final class Aluno {
  public final int getMatricula();
    Code:
       0: aload_0
       1: getfield      #10                 // Field matricula:I
       4: ireturn

  public final void setMatricula(int);
    Code:
       0: aload_0
       1: iload_1
       2: putfield      #10                 // Field matricula:I
       5: return

  public final java.lang.String getNome();
    Code:
       0: aload_0
       1: getfield      #22                 // Field nome:Ljava/lang/String;
       4: areturn
```

Tchelinux

Poder debaixo dos panos

```
public final void setCurso(java.lang.String);
  Code:
     0: aload_0
     1: aload_1
     2: putfield      #28                 // Field curso:Ljava/lang/String;
     5: return

public Aluno(int, java.lang.String, java.lang.String);
  Code:
     0: aload_0
     1: invokespecial #34                 // Method java/lang/Object."<init>":()V
     4: aload_0
     5: iload_1
     6: putfield      #10                 // Field matricula:I
     9: aload_0
    10: aload_2
    11: putfield      #22                 // Field nome:Ljava/lang/String;
    14: aload_0
    15: aload_3
    16: putfield      #28                 // Field curso:Ljava/lang/String;
    19: return
}
```

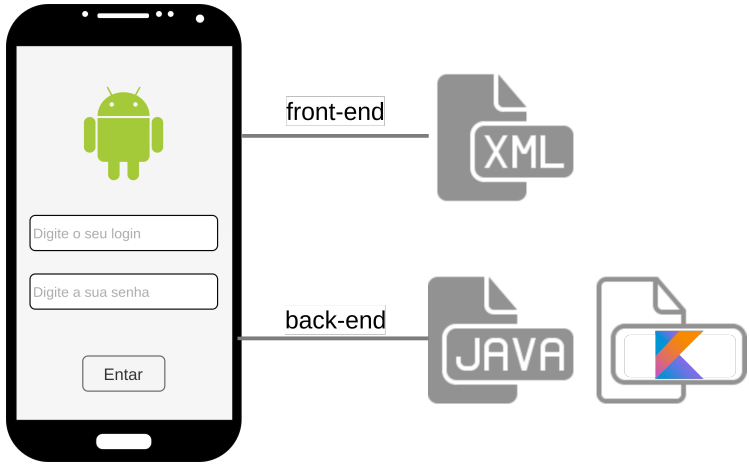
Tchelinux

Android Studio

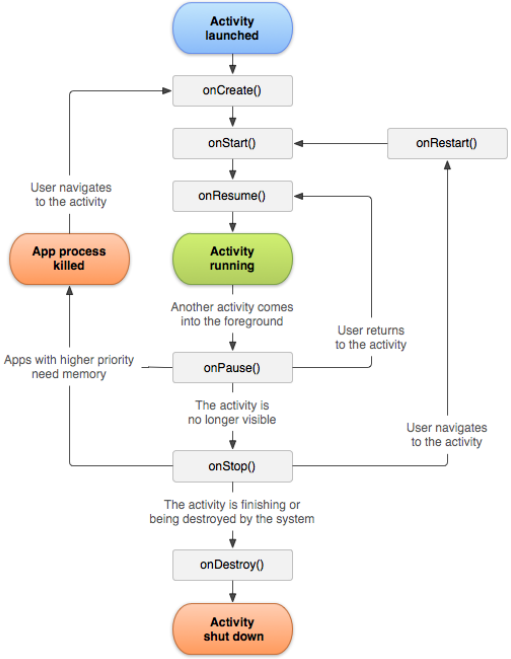
- IDE Oficial
- Debugging
- Teste: dispositivo virtual (VM) & dispositivo real
- Alto consumo de memória

Android Studio

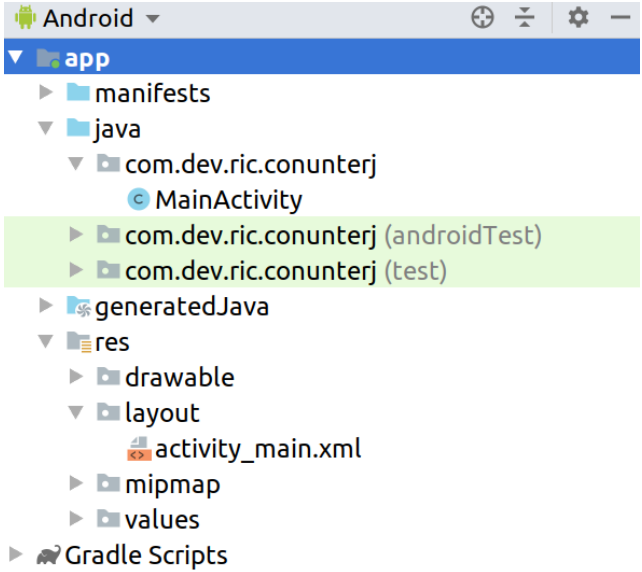
Activity


Digite o seu login
Digite a sua senha
Entar
front-end
XML
back-end
JAVA

Ciclo de vida da Activity

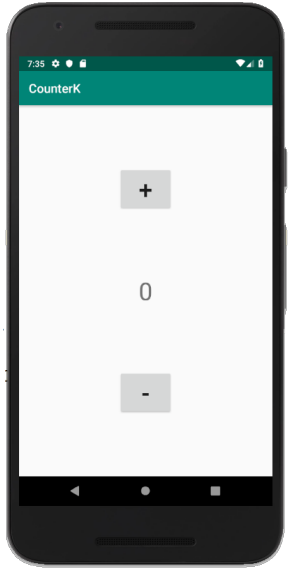


Ambiente de desenvolvimento



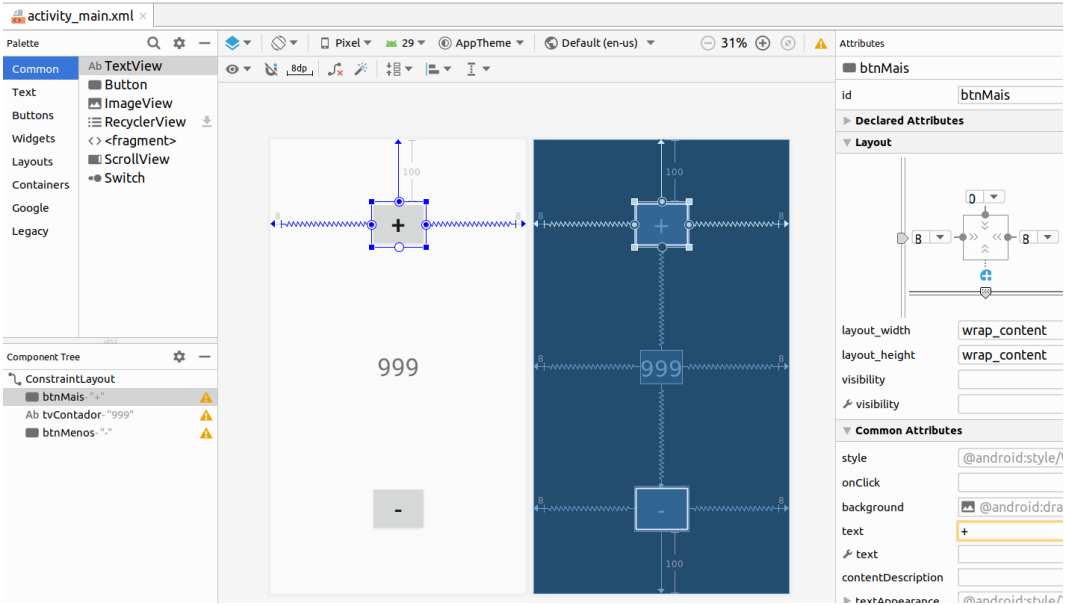
Contador

- Exemplo Simples
- Acesso a elementos de interface
- Comparação com Java



Tchelinux

Criando a interface



Tchelinux

XML

```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=".MainActivity">

    <Button
        android:id="@+id/btnMais"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="8dp"
        android:layout_marginLeft="8dp"
        android:layout_marginTop="100dp"
        android:layout_marginEnd="8dp"
        android:layout_marginRight="8dp"
        android:text="+"
        android:textSize="40sp"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    /*...*/

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

xml

Código Java

```
package com.dev.ric.conunterj;

import /*Dependências*/

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    //Declaração dos elementos de UI
    private Button btnMais, btnMenos;
    private TextView tvContador;
    private int valorContador;

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

        //Recuperando referencia para os elementos de UI
        btnMais = (Button) findViewById(R.id.btnMais);
        btnMenos = (Button) findViewById(R.id.btnMenos);
        tvContador = (TextView) findViewById(R.id.tvContador);
```

Código Java

```java
        valorContador = 0;

        //Inicialização do contador
        atualizarContador();

        //Evento de click no botão mais
        btnMais.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                incrementarContador();
            }
        });
        /*...Evento do botão menos...*/
    }
    /*...Métodos...*/
}
```

java

Código Kotlin

```kotlin
package com.dev.ric.counterk

import /*Dependências*/

class MainActivity : AppCompatActivity() {

    //Variável contador
    var contador = 0;

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)

        //Inicialização do contador
        atualizarContador()

        //Eventos de click
        btnMais.setOnClickListener { incrementarContador() } //evento botão mais

        btnMenos.setOnClickListener { decrementarContador() } //evento botão menos
    }
    /*...Métodos...*/
}
```

kotlin

Tchelinux

Métodos que vamos precisar

```kotlin
/*...Métodos*/

    //Método que atualiza o valor do contador
    fun atualizarContador(){
        tvContador.setText("$contador")
    }

    //Método que incrementa e atualiza o valor do contador
    fun incrementarContador(){
        contador++
        atualizarContador()
    }

    //Método que decrementa e atualiza o valor do contador
    fun decrementarContador(){
        if(contador > 0){
            contador--
            atualizarContador()
        }else{
            Toast.makeText(this, "O contador já está zerado", Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
    }
}
```

kotlin

Tchelinux

Próximos Passos

- Instale o Android Studio
- Google Developers
- Kotlin
- Estude o projeto
- Crie o seu próprio projeto
- Material Design
- Firebase

Próximos Passos

- Instale o Android Studio
- Google Developers
- Kotlin
- Estude o projeto
- Crie o seu próprio projeto
- Material Design
- Firebase

- Junte-se ao **Tchelinux**
- **Compartilhe o seu conhecimento!**

Tchelinux

Onde me encontrar

Obrigado pela sua atenção!

Ricardo Robaina

- ricardorobaina11@gmail.com
- https://github.com/robainaricardo
- https://www.linkedin.com/robainaricardo
- @robainaricardo
- @robainaricardo