

# IZRADA MOBILNIH APLIKACIJA POMOĆU ANDROID STUDIA

Uvod u programski jezik Kotlin i integrirano  
okruženje za konstrukciju mobilnih aplikacija  
Android Studio

Ažurirano: 12. siječnja 2023.

Joško Križanović

Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje  
**FESB**



# STRUKTURA

1. Uvod
2. Kotlin
3. Razvoj aplikacija za Android sučelje

UVOD

# ŠTO JE ANDROID?

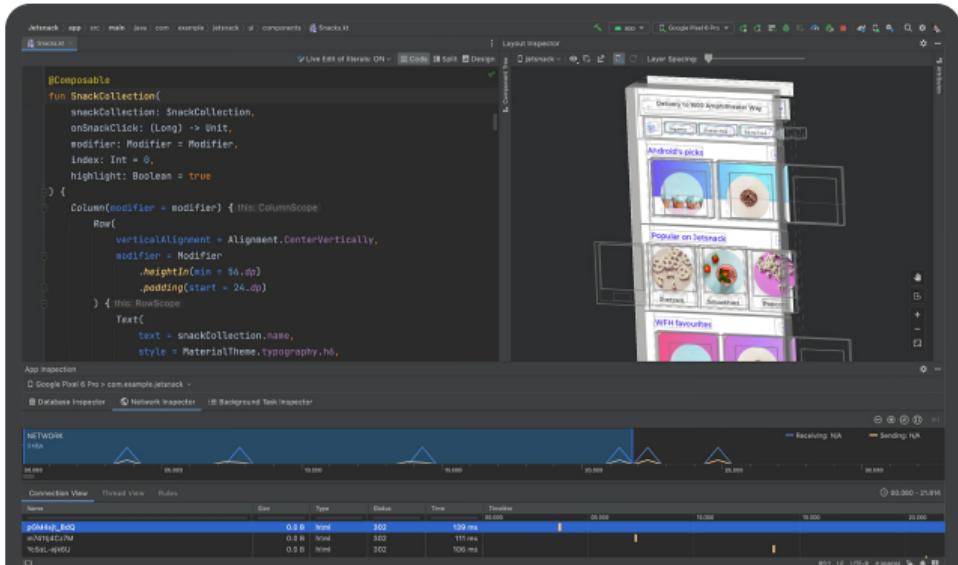
Operacijski sustav za mobitele i tablete...

2.5 bilijuna mobitela i tableta koji koriste  
Android...

Predstavljen 2007. a pojavljuje se na  
prvim mobitelima rujna 2008...



# ŠTO JE ANDROID STUDIO?

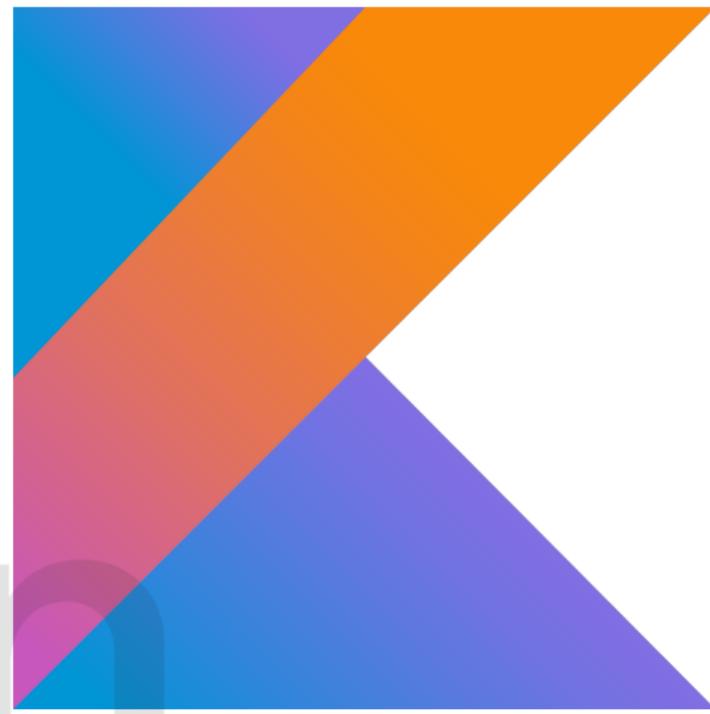


- Integrirano okruženje za razvoj aplikacija na Android platformi...
- Mogu se koristiti programski jezici Java ili Kotlin sa kreiranjem aplikacija.

KOTLIN

# ŠTO JE KOTLIN?

- Kotlin je statički pisan, višeplatformski programski jezik opće namjene...
- Proglašen kao preferirani programski jezik za razvijanje Android aplikacija 2019...



Kotlin

# ULAZNA TOČKA KOTLIN PROGRAMA

```
1 fun main(){
2     println("Pozdrav svijete!")
3 }
```

---

Pokreni kod u Kotlin Playground...

# DODATNI ARGUMENTI ZA ULAZNU FUNKCIJU MAIN

```
1 fun main(args: Array<String>){  
2     for( string in args )  
3         println("Pozdrav ${string}")  
4 }
```

---

Pokreni kod u Kotlin Playground...

# INCIJALIZACIJA VARIJABLI

```
1 fun main(){  
2     var broj = 5  
3     broj = 1  
4     val string = "Kotlin"  
5     /* Nesmije se mijenjat vrijednost! */  
6     string = "Java"  
7 }
```

---

# EKSPLICITNO ZADAVANJE TIPOA VARIJABLE I LATEINIT VARIJABLE

```
1 val ime = "Pavao"  
2 val srednjeIme: String = "Petar"  
3 lateinit val prezime: String  
4 prezime = "Petkovic"
```

---

# TIPOVI U KOTLINU

```
1 val broj : Integer = 100
2 val dec : Double = 54.2
3 val newline : Char = "\n"
4 val jeKotlin : Boolean = True
5 val grad : String = "Split"
6 val strNiz : Array = Array (3) {"Kotlin", "Java", "C"}
```

---

# FUNKCIJE U KOTLINU

```
1 fun zbroj(a: Int, b: Int ): Int {  
2     return a + b  
3 }  
4 fun main() {  
5     println("4 + 2 = ${zbroj(4,2)}")  
6 }
```

---

Pokreni kod u Kotlin Playground...

# KLASE U KOTLINU

```
1 class Tocka(var x: Double, var y: Double) {  
2     public var r = Math.sqrt(Math.pow(x,2)+Math.pow(y,2))  
3     open public fun string(): String {  
4         return String.format("${x}, ${y}", x ,y)  
5     }  
6 }  
7 fun main() {  
8     val t = Tocka( 3.0, 4.0)  
9     println("Tocka ${t.string()} ima radius od ${t.r}")  
10 }
```

---

Pokreni kod u Kotlin Playground...

## NASLJEĐIVANJE KLASA U KOTLIN

```
1 class Tocka(var x: Double, var y: Double) { /* ... */ }
2 class Vektor2(var i: Double, var j: Double): Tocka(i, j) {
3     public var x0: Double = 0.0
4     public var y0: Double = 0.0
5     override public fun string(): String {
6         return if(x0 == 0.0 || y0 == 0.0)
7             String.format("${x}i, ${y}j")
8         else
9             String.format("${x0}i, ${y0}j -> ${x}i, ${y}j")
10    }
11 }
```

---

Pokreni kod u Kotlin Playground...

# KOMENTARI U KOTLINU

```
1 // Jednolinijski komentar
2
3 /*
4     Viselinijijski
5     komentar
6     vooah
7 */
```

---

# GRANANJE U KOTLINU

```
1 fun main(argumenti: Array<String>) {
2     for( string in args ) {
3         if( string == "Woof" ) {
4             println("Pas!")
5         } else if( string == "Mjau" ) {
6             println("Macka!")
7         } else {
8             println("??")
9         }
10    }
11 }
```

---

Pokreni kod u Kotlin Playground...

# PETLJE U KOTLINU

```
1 for( string in strings ) println("$string")
2
3 for( i in 1..10 )
4     println("$i")
5
6 var i = 0
7 while( i < 25 ) {
8     i++
9 }
```

---

# PETLJE U KOTLINU

```
1 fun jeLiInt( objekt: Any ) : Boolean {  
2  
3     return if( objekt is Int )  
4         true  
5     else  
6         false  
7  
8 }
```

---

# LAMBDA FUNKCIJE U KOTLINU

```
1 /* Funkcija s imenom "zbroj" koji će zbrojiti dva broja */
2 fun zbroj( a: Int, b: Int ): Int {
3     return a + b
4 }
5 /* Lambda verzija funkcije "zbroj" */
6 val lambdaZbroj: ( Int, Int ) -> Int = { x, y ->
7     x + y
8 }
```

---

# FUNKCIJE VIŠEG REDA U KOTLINU

```
1 fun baciKockicu(  
2     raspon: IntRange, brojPonavljanja: Int,  
3     funkcija: ( broj: Int ) -> Unit )  
4     for( i in 0 until brojPonavljanja ) {  
5         funkcija(raspon.random() )  
6     }  
7 }  
8 fun main() {  
9     baciKockicu( 1..12, 3, { broj ->  
10        println("Dobili smo broj $broj!")  
11    })  
12 }
```

---

Pokreni kod u Kotlin Playground...

# RAZVOJ APLIKACIJA ZA ANDROID SUČELJE

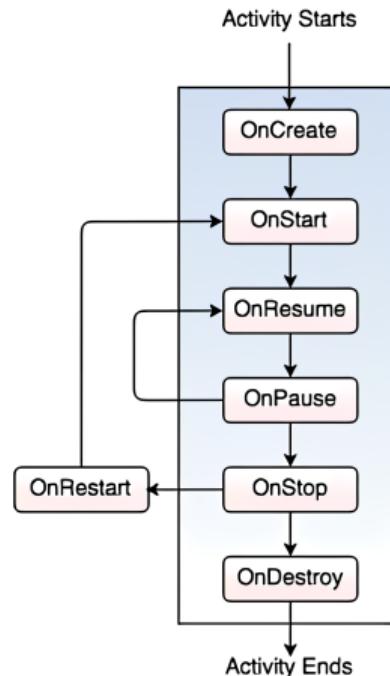
# BITNE KOMPONENTE ANDROID APLIKACIJE

## Aktivnosti

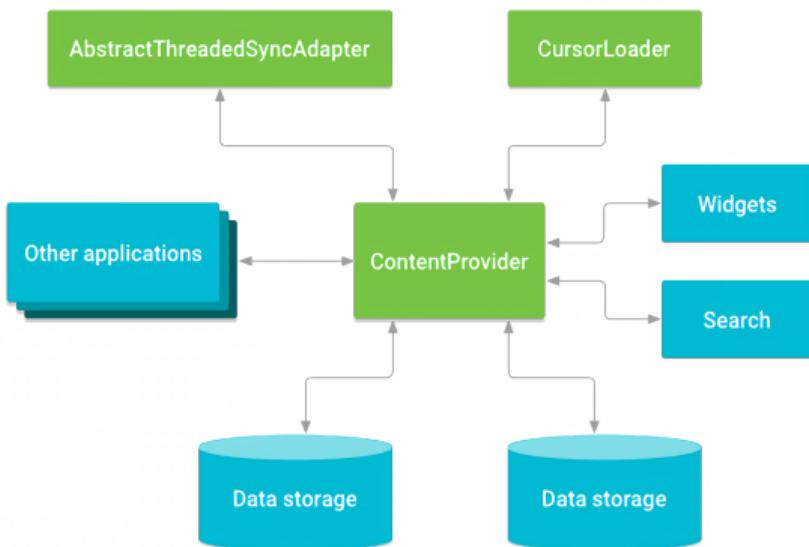
- Glavni konstrukcijski blok naše aplikacije...
- Pruža nam glavni prozor naše aplikacije u kojem se prikazuju svi elementi...
- Ulazna točka svake Android aplikacije je aktivnost MainActivity

## Usluge

- Komponenta koja može dugotrajno raditi u pozadini...
- Nije ovisna o životnom vijeku naše aplikacije...
- Primjer bi bio Whatsapp, koji ima uslugu u pozadini koja obavještava korisnika o novim porukama.



# BITNE KOMPONENTE ANDROID APLIKACIJE



## Pružatelj sadržaja

- Apstraktni sloj za pristupanje podatcima sustava ili drugih aplikacija...

## Prijemnici obavijesti

- Prijemnik obavijesti sustava...
- Sustav šalje obavijesti o zbivanjima u sustavu...
- Prijemnik obavijesti sluša za obavijesti sustava te obaveštava aplikaciju...

# BITNI POJMOVI ANDROID PROGRAMIRANJA

## Widgeti

- Mali dio našeg UI sučelja.
- Widgeti su nam tekst, gumbovi, slajderi, liste, slike itd...
- Widgetima možemo upravljati putem koda zapisan u Kotlinu...

## Kontejner/Upravitelj Rasporeda

- On nam kontrolira raspored widgeta po ekranu i njhove visualne odnose.
- Pomoću njega možemo na kompleksniji i precizniji način rasporediti naše widgete po ekranu.

## Resursi

- To su stvari kao slike, tekst i drugi podatci koje aplikacija koristi tokom svojeg vremena izvođenja.

# KREIRANJE JEDNOSTAVNE APLIKACIJE I SEMINARSKI RAD

Za sljedeću sekciju čitat ćemo izravno iz PDF datoteke.

# KREIRANJE JEDNOSTAVNE APLIKACIJE I SEMINARSKI RAD

Hvala na pažnji!