Motivacija

Tehnologije

Kotlin

O Kotlinu

Prednosti kotlina

Mane kotlina

Angular

Poređenje angulara sa drugim okruženjima

Funkcionisanje aplikacije

Početna strana, login i regisracija (pristup aplikaciji)

Početna strana za studenta

Početna strana za nastavnika

Početna strana za školu

Pristup školi

Kreiranje kursa

Prikaz detalja o kursu

Pristup kursu

Kreiranje lekcije

Prikaz lekcije

Linkovanje na lekciju

Komentari

Izostanci

Testovi

Ocenjivanje

Budući rad

# Softver za online obrazovanje

## Motivacija

Globalna pandemija u 2020-oj godini donela je sa sobom mnoge izazove u raznim oblastima, a pogotovu u obrazovanju. Kako bi se nastava održavala što efikasnije, potrebno je kreirati softver za obrazovanje na daljinu. Takođe softver ima prednosti i pod normalnim okolnostima, poput ponovnog gledanja lekcija prilikom spremanja za kontrolni/ispit, kao i u slučaju da osoba nije u mogucnosti da prisustvuje nastavi, da ne gubi lekcije.

### Postojeća rešenja:

Softveri za online obrazovanje postoje već godinama. Na tržištu su najpopularniji

1. Google Classroom
2. TalentLMS
3. iTunes U

Google Classroom:

Google Classroom je trenutno vodeći softver na polju online obrazovanja. U martu 2020-e godine je dostigao 100 miliona korisnika[1]. Besplatan je za korišćenje za škole. Takođe postoje i brojne aplikacije koje se mogu integrisati sa Google Classroom-om.

TalentLMS

TalentLMS je softver čija je uloga između softvera za online obrazovanje i online obučavanja. Softver je dostupan u besplatnoj i verziji koja se plaća. Besplatna verzija ima ograničenje od maksimum 5 korisnika po kursu i 10 kurseva po korisniku. Cena verzije koja se plaća iznosi od 59 dolara mesečno do 429 dolara mesečno.

iTunes U

iTunes U je aplikacija koju razvija kompanija Apple. Postoji ograničenje od 12 kurseva i 50 učenika po kursu za besplatnu verziju. Takođe aplikacija je dostupna samo na uređajima koji imaju MacOS i iOS operativne sisteme.

### Inspiracija:

Inspiracija za ovaj softver su prvenstveno web sajtovi edX i Coursera. To su web sajtovi na kojima najprestižniji svetski univerziteti postavljaju svoje kurseve besplatno. Takođe je kao inspiracija poslužio i Canvas kompanije Instructure koji se koristi na FTN-u.

## Tehnologije

* Tehnologije za koje sam se odlučio prilikom izrade ove aplikacije su:
* Spring framework sa Kotlin programskim jezikom za backend deo aplikacije
* Angular za frontend deo aplikacije
* MySql za bazu podataka
* MongoDb za pomoćnu bazu podataka

### Kotlin

Kotlin je višeplatformski statički tipiziran programski jezik koji je razvila kompanija JetBrains. Prvi put je prikazan 2011. godine, a verzija 1 je izašla 2015. godine. Kotlin može da se koristi za programiranje:

* Mobilnih uređaja(Mobile cross-platform)
* Native – Kada ne želimo da koristimo virtuelne mašine
* Data science
* Server-side – Kotlin je interoperabilan sa Java bibliotekama pa je moguće koristiti web framework-e koji su razvijeni za Javu. Takođe se razvija i Ktor kao server-side framework.
* Web frontend – Kotlin može da se transpajlira u javascript i da se koristi za izradu frontend aplikacija.
* Android – Kotlin je postao dominantan jezik za izradu android aplikacija

#### Prednosti Kotlina

Kotlin je moderniji programski jezik i pojednostavljuje i uvodi neke nove stvari u odnosu na Javu. Detaljnije poređenje se može pronaći na [2].

Type inference za promenljive

val pi = 3.14 // Double

val e = 2.7182818284 // Double

val eFloat = 2.7182818284f // Float, actual value is 2.7182817

Funkcije

Funkcije u kotlinu su first-class, što znači da se mogu smeštati u promenljive, strukture podataka, prosleđivati kao argumenti i biti povratne vrednosti funkcija višeg reda.

Smart casts

Ako želimo da proverimo da li je objekat instanca neke pod klase možemo da koristimo operator is. Ako koristimo operator is u if ili when uslovu objekat je automatski kastovan u pod klasu.

Primer:

Imamo klasu ChildClass koja nasleđuje klasu ParentClass i koja ima metodu „testMethod“.

Java:

ParentClass a = new ChildClass();

If(a instanceof ChildClass){

ChildClass child = (ChildClass) a;

Child.testMethod();

}

Kotlin

val a:ParentClass = ChildClass() //Može se i izbeći navođenje tipa

if(a is ChildClass){

a.testMethod()  
}

Getters and Setters

U kotlinu se za promenljive se skoro uopšte ne koriste geteri i seteri. Već se promeljivoj pristupa direktno preko naziva.

Stream funkcije.

U javi od Java 8 postoji stream interfejs, dok je u Kotlinu to urađeno mnogo čitljivije.

Primer:

Imamo skup (Set) brojeva, a želimo da dobijemo listu kvadrata tih brojeva

Java:

List<Integer> collect = skup.stream().map(n->n\*2).collect(Collectors.toList());

Kotlin

val collect = skup.map{n->n\*2}.toList()

Konverzije primitivnih tipova

U Kotlinu nema potreba za wrapper klasama. Ako želimo da konvertujemo string u int dovoljno je samo:

val stringA = “123”

val numberA = stringA.toInt()

Kotlin to Java Converter

Android Studio I IntelliJ IDEA podržavaju java to kotlin converter. Moguće je prekopirati java kod I ide će ga automatski prvesti u kotlin kod. Kod je često potrebno u manjoj meri izmeniti.

#### Mane Kotlina

Najveća mana Kotlina je u tome što je mlad jezik koji još uvek nema veliku zajednucu kao Java. Dok za Android programiranje postoji dobra dokumentacija, isto ne bih mogao reći i za ostale namene Kotlina.

Literatura

[1] Google Classroom Users Doubled as Quarantines Spread

<https://www.bloombergquint.com/business/google-widens-lead-in-education-market-as-students-rush-online>

[2] Comparison to Java Programming Language <https://kotlinlang.org/docs/reference/comparison-to-java.html>