

Završni ispit iz Programiranja za veb –Septembar 2 2019/20 – 1. grupa

15.09.2020.

Ispit se polaže najviše 180 minuta. Raspodela poena je data u narednoj tabeli:

	Zadaci		Teorija										
Redni broj	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma
Najviše poena	15	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70*

*Poeni za teoriju se skaliraju sa ukupnih 50 na 35.

Da bi se položio završni ispit, potrebno je ostvariti najmanje: 5 poena na Node.js zadatku, 10 poena na Angular zadatku i 12 poena na teorijskom delu. Rešenja zadataka koja imaju sintaksnih grešaka nose 0 poena. Kod pod komentarima neće biti pregledan.

Teorijska pitanja

Uputstvo: U radnom direktorijumu na *Desktop*-u nalazi se datoteka *PrezimeIme_alasNalog_grupa_teorija.txt* u kojoj se nalaze teorijska pitanja. U ovoj datoteci ćete smestiti odgovore na pitanja. Obavezno preimenovati datoteku da sadrži Vaše informacije. Obavezno pratiti sve instrukcije koje su date u datoteci.

Napomena za zadatke

Ukoliko neki zahtevi u tekstovima zadataka mogu da se urade na više načina, onda:

- Ako je tekst u zahtevu **podebljan**, to znači da je potrebno da se taj zahtev implementira na opisan način.
- U suprotnom, ostavljeno je Vama da odlučite na koji način ćete implementirati. Slično, ako neki deo zahteva nije eksplicitno naveden (na primer, ako nije naglašeno da se neki formular validira ili da se vrši obrada u slučaju grešaka), onda se podrazumeva da ne morate da vodite računa o tome u Vašim rešenjima.

Zadaci

Implementirati aplikaciju koja omogućava kreiranje i pretraživanje kolekcije recepata za slatkiše.

1. Napisati Node.js aplikaciju koja ispunjava naredne zahteve:

- U MongoDB bazi podataka *pweb_septembar2_2020* nalazi se kolekcija *desserts* koja sadrži informacije o receptima za slatkiše sa sledećim poljima:
 - jedinstvenim identifikatorom unosa (*_id*), imenom slatkiša (*name*), tekstualnim opisom slatkiša (*description*), naznakom složenosti recepta (*complexity*) sa mogućim vrednostima *easy*, *medium* i *hard*, kalorijskom vrednosti po porciji (*nutrition*) u formi broja i logičkom naznakom da li je recept bez glutena (*glutenFree*).

Kreirati shemu korišćenjem Mongoose biblioteke na osnovu informacija iz date kolekcije. Sva polja u shemi, osim *glutenFree* postaviti na **obavezna** i **ograničiti dužinu** opisa *description* na 200 karaktera. Potom kreirati model *Dessert*.

- Korišćenjem Express i Mongoose biblioteka implementirati naredni REST API:
 - GET /api/desserts
 - Značenje: dohvaćanje svih recepata i svih informacija koje sadrže.
 - Odgovor: JSON reprezentacija rezultujućeg niza i statusni kod 200.
 - GET /api/desserts/{criterion}
 - Značenje: dohvaćanje recepata koji zadovoljavaju navedeni kriterijum. Kriterijum može imati vrednosti *lowcalorie* ili *glutenfree*. Recept je niskokaloričan ukoliko je nutritivna vrednost manja od 400 kalorija, a bez glutena ukoliko je polje *glutenFree* postavljeno na vrednost *true*.
 - Odgovor: JSON reprezentacija rezultujućeg niza ili *null* ukoliko kriterijum za izdvajanje specijalnih recepata nije podržan. Statusni kod prilagoditi uspešnosti zahteva.
 - POST /api/desserts
 - Značenje: kreiranje novog recepta na osnovu podataka koji su prosledjeni u telu zahteva.

* Odgovor: JSON reprezentacija novokreiranog objekta ili *null* ukoliko nedostaje neki od podataka. Statusni kod prilagoditi uspešnosti zahteva.

- Voditi računa da se odgovarajući elementi serverske aplikacije nalaze u odgovarajućim datotekama.
- Sve greške proslediti funkciji srednjeg sloja koja radi na nivou grešaka (definisanoj u *app.js* datoteci).

2. Napisati jednostraničnu Angular aplikaciju koja ispunjava naredne zahteve**:

- Slanje svih HTTP zahteva koji su navedeni ispod implementirati u jednom **Angular servisu**. Obezbediti postojanje tačno jedne instance ovog servisa na nivou cele aplikacije.
- Kreirati komponentu *NewRecipeComponent* koja prikazuje **reaktivni** formular za unos novog recepta (slika 1) na početnoj stranici aplikacije sa adresom *http://localhost:4200/*. **Validacijom reaktivnog formulara** obezbediti da: (1) sva polja u formularu moraju biti popunjena, osim polja „*Is gluten free?*”, (2) opis mora biti kraći od 200 karaktera, i (3) nutritivna vrednost treba da bude ceo broj. Formular se podnosi klikom na dugme: „Save recipe”. Ukoliko podaci iz formulara nisu validni prilikom podnošenja, prikazati **alert** prozorčić sa porukom „Form is invalid - please check the inputs!” (slika 2). Ukoliko su uneti podaci korektni, šalje se odgovarajući zahtev serverskom delu aplikacije za unos novog recepta i ispisuje se informacija o uspešnosti unosa (slika 3).

Ispod formulara se nalazi navigacija sa linkovima preko kojih se može pristupiti spisku svih recepata (link „All recipes”), kao i nekim specijalnim receptima (linkovi „Gluten free recipes” i „Low calorie recipes”).

Za stilizovanje polja formulara mogu se iskoristiti klase *form-group* i *form-control* biblioteke Bootstrap, kao i klase *color-container* i *save-button* navedene medju zajedničkim stilovima (videti datoteku *styles.css*).

- Kreirati komponentu *AllRecipesComponent* koja prikazuje imena svih recepata (slika 4) na adresi *http://localhost:4200/all*. Informacije o receptima se dobijaju slanjem odgovarajućeg zahteva serverskom delu aplikacije. Dezerti koji su niskokalorični su obojeni zelenom bojom, dok su dezerti bez glutena sa zvezdicom nakon imena. Klikom na ime dezerta prikazuje se blok sa dodatnim informacijama o dezertu (slika 5). Klikom na blok sa dodatnim informacijama on se skriva.

Lista koja sadrži imena recepata se može stilizovati korišćenjem stilova pridruženih listama i njihovim stavkama medju zajedničkim stilovima (videti datoteku *styles.css*). Niskokaloričnim receptima se može pridružiti klasa *light*.

- Kreirati komponentu *SpecialRecipesComponent* koja prikazuje informacije o specijalnim receptima (slike 6 i 7) na adresama oblika *http://localhost:4200/criterion/{criterion}*. Specijalni recepti su recepti koji zadovoljavaju navedeni kriterijum koji može imati vrednosti *glutenfree* ili *lowcalorie*. Sam kriterijum treba da bude sastavni deo naslova, a informacije o receptima se mogu dobiti slanjem odgovarajućeg zahteva serverskom delu aplikacije. Ukoliko se navede neki nepostojeći kriterijum potrebno je prikazati poruku „This filtering has not been supported yet!” (slika 8).

Lista koja sadrži imena recepata se može stilizovati korišćenjem stilova pridruženih listama i njihovim stavkama medju zajedničkim stilovima (videti datoteku *styles.css*).

- Voditi računa o curenju memorije.

**Da bi Vam bile dostupne klase koje su navedene iznad, u datoteci *klijent/src/index.html* u sadržaju elementa *<head>* potrebno je da dodate naredne linije:

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/assets/bootstrap.min.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/assets/styles.css">
```

Add new recepie

Name:

Description:

Complexity: ☐ easy ☐ medium ☐ hard

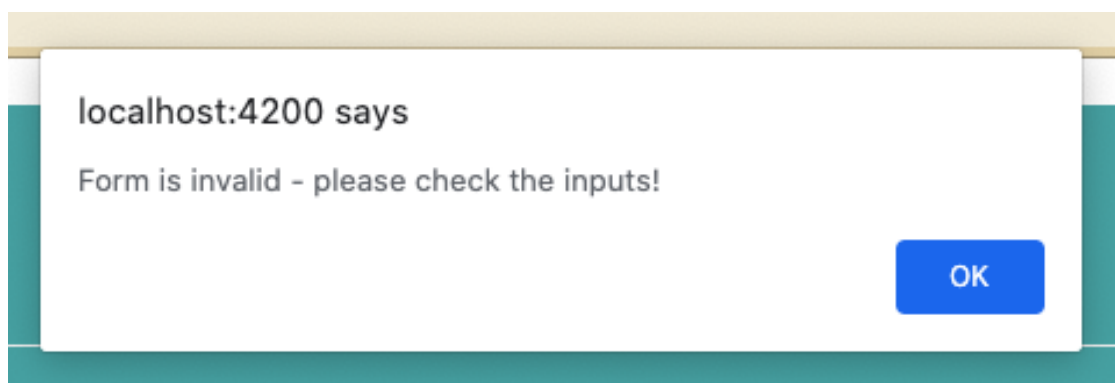
Nutrition:

☐ Is gluten free?

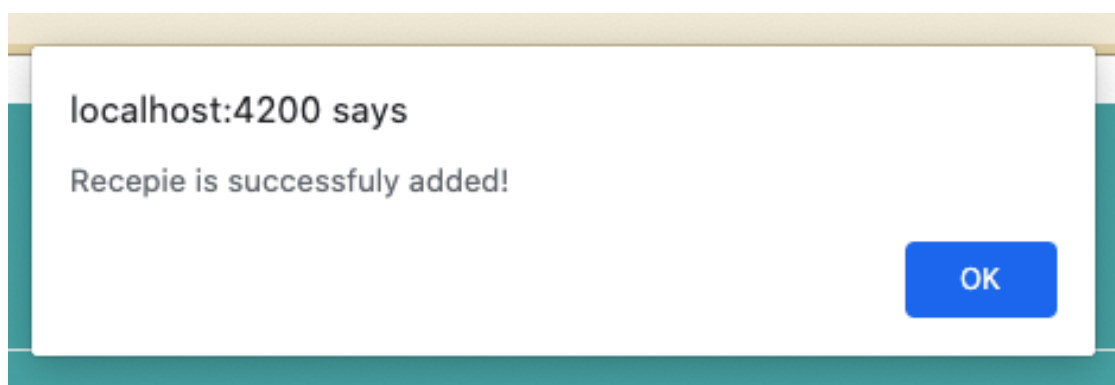
Save recepie

Check out our collection: [All recepies](#) [Gluten free recepies](#) [Low calorie recepies](#)

Slika 1: Početna stranica – komponenta *NewRecepieComponent*.



Slika 2: Interakcija sa formularom – unos pogrešnih vrednosti.



Slika 3: Interakcija sa formularom – obaveštenje o uspešnom dodavanju recepta.

List of recepies

Lemon cheesecake

Date, banana and rum loaf *

Chocolate cookies

Banana milkshake *

Raspberry coconut ice-cream

Plum tart

Super recepie

* gluten free

Slika 4: Spisak svih recepata – komponenta *AllRecepiesComponent*.

List of recepies

Lemon cheesecake

Date, banana and rum loaf *

Chocolate cookies

Banana milkshake *

Raspberry coconut ice-cream

Plum tart

Super recepie

* gluten free

Details

Name: Raspberry coconut ice-cream

A yummy treat on a hot day, get the kids to help make these yogurt-based lollies.

Nutrition: 140 kcal

Complexity: easy

Slika 5: Spisak svih recepata – prikaz detalja.

List of glutenfree recepies

Date, banana and rum loaf

Banana milkshake

Slika 6: Spisak recepata bez glutena – komponenta *SpecialRecepiesComponent*.

List of lowcalorie recepies

Date, banana and rum loaf

Chocolate cookies

Raspberry coconut ice-cream

Super recepie

Slika 7: Spisak niskokaloričnih recepata – komponenta *SpecialRecepiesComponent*.

List of easy recepies

This filtering has not been supported yet!

Slika 8: Prikaz poruke o grešci ukoliko se zada nepostojeći kriterijum – komponenta *SpecialRecepiesComponent*.