

Završni ispit iz Programiranja za veb –Jun 1 2020/21 – 1. grupa

16.06.2021.

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 pregledanje programa veb konferencije.

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

- U MongoDB bazi podataka *pweb_jun1_2021* nalazi se kolekcija *talks* koja sadrži informacije o izlaganjima konferencije sa sledećim poljima:
 - jedinstvenim identifikatorom unosa (*_id*),
 - naslovom (*title*),
 - imenom izlagača (*speaker*),
 - imenom oblasti (*area*) sa mogućim vrednostima *Angular*, *Node.js* i *JavaScript practices and tools*,
 - trajanjem izlaganja (*duration*).

Korišćenjem Mongoose biblioteke kreirati shemu koja prati opisanu kolekciju. Sva polja u shemi postaviti na **obavezna**, **ograničiti** naslov *title* i dužinu imena izlagača *speaker*, redom, na 100 i 50 karaktera, a trajanje *duration* izlaganja **postaviti u opsegu** od 0 do 3 sata. Potom kreirati model *Talk*.

- Korišćenjem Express i Mongoose biblioteka implementirati naredni REST API:
 - GET /api/talks
 - Značenje: dohvaćanje svih izlaganja i svih informacija o njima.
 - Odgovor: JSON reprezentacija rezultujućeg niza i statusni kod 200.
 - GET /api/talks/{area}
 - Značenje: dohvaćanje izlaganja koja pripadaju navedenoj oblasti. Za predstavljanje oblasti koristiti sledeće kodove: *Angular* za *Angular*, *Node* za *Node.js* i *JS* za *JavaScript practices and tools*.
 - Odgovor: JSON reprezentacija rezultujućeg niza ili *null* ukoliko oblast koja je navedena ne postoji. Statusni kod prilagoditi uspešnosti zahteva.

– POST /api/talks

- * Značenje: kreiranje novog izlaganja 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 *NavigationComponent* (slika 1) koja sadrži naslov konferencije *International JavaScript Conference 2021* i dva linka *Program* i *Register talk* koja, redom, vode do programa konferencije i formulara za prijavljivanje izlaganja.

- Kreirati komponentu *TalkComponent* koja prikazuje informacije o jednom izlaganju konferencije (slika 2). Oblast izlaganja je obojena u skladu sa dužinom trajanja izlaganja: izlaganja kraća od jednog sata se prikazuju ljubičastom bojom, izlaganja u trajanju do dva sata žutom bojom, a izlaganja u trajanju do tri sata plavom bojom. Za imenom oblasti sledi naslov izlaganja i ime izlagača.

Za stilizovanje ovih prikaza može se koristiti Bootstrap klasa *card* sa pratećim klasama *card-body*, *card-header*, *card-title* i *card-subtitle*. Klase *short-talk*, *regular-talk* i *long-talk* sa predefinisanim bojama izlaganja se nalaze u datoteci */assets/styles.css*.

- Kreirati komponentu *AllTalksComponent* koja prikazuje informacije o svim izlaganjima konferencije tj. o programu konferencije (slika 3) na adresi *http://localhost:4200/program*. Informacije o izlaganjima se dobijaju slanjem odgovarajućeg zahteva serverskom delu aplikacije. Izlaganja su uređena po dužini trajanja, a za prikaz informacija o pojedinačnim izlaganjima koristi se komponenta *TalkComponent*.

Listi izlaganja prethodi padajuća lista iz koje se može odabrati oblast izlaganja. Odabirom željene oblasti se vrši slanje odgovarajućeg zahteva serverskom delu aplikacije i prikaz samo onih izlaganja iz odabrane oblasti (slika 4). Početna opcija padajuće liste je *All* i njome se implicira učitavanje informacija o svim izlaganjima.

- Kreirati komponentu *RegisterTalkComponent* koja omogućava prikaz formulara za registraciju novog izlaganja (slika 5) na adresi *http://localhost:4200/register*. Sva polja u formularu su obavezna. Naslov izlaganja mora biti kraći od 100 karaktera, ime izlagača mora biti kraće od 50 karaktera, a trajanje mora biti broj veći od 0, a manji od 3. Ukoliko podaci nisu uneti ili nisu korektnog tipa, klikom na dugme “Register talk” se prikazuje alert prozorčić sa porukom “Form is invalid - please check the inputs!” (slika 6). Ukoliko su svi uneti podaci korektni, šalje se odgovarajući zahtev serverskom delu aplikacije za unos novog izlaganja i ispisuje se informacija o uspešnosti unosa (slika 7). Validacije izvršiti korijenjem **reaktivne paradigme**.

Za stilizovanje polja formulara mogu se iskoristiti klase *form-group*, *form-label*, *form-control*, *form-check*, *form-check-label* i *form-check-input* biblioteke Bootstrap, kao i klase *btn* i *btn-primary*.

- Voditi računa o curenju memorije.

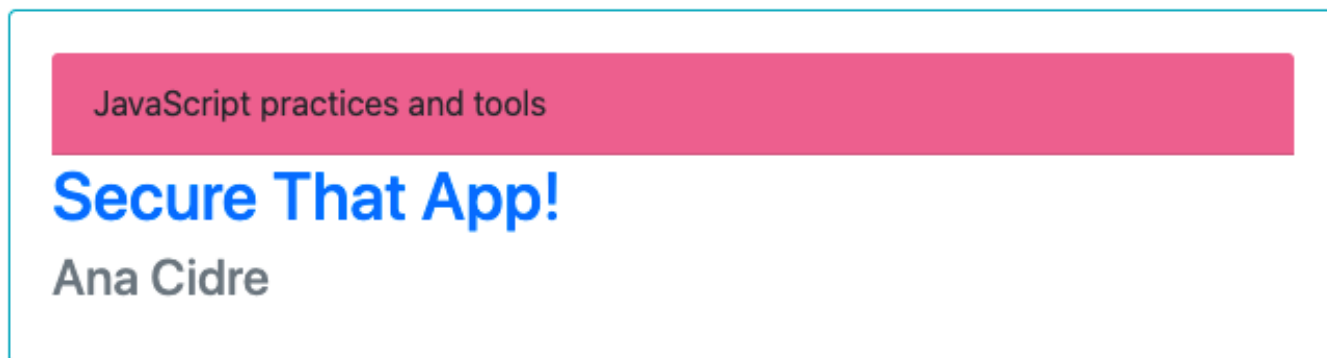
**Da bi Vam bile dostupne klase koje su navedene iznad, u datoteci *klijent/src/index.html* u sadržaju elementa *<head>* potrebno je da dodate naredne linije:

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

International JavaScript Conference 2021

[Program](#) | [Register talk](#)

Slika 1: Osnovna navigacija - komponenta `NavigationComponent`.



Slika 2: Prikaz informacija o jednom izlaganju- komponenta `TalkComponent`.

International JavaScript Conference 2021

[Program](#) | [Register talk](#)

Choose the area of interest:

All

Angular

SEO in Angular

Martina Kraus

JavaScript practices and tools

Secure That App!

Ana Cidre

Node.js

Automated Testing

Karin Angel

Slika 3: Prikaz informacija o svim izlaganjima - komponenta AllTalksComponent.

International JavaScript Conference 2021

[Program](#) | [Register talk](#)

Choose the area of interest:

Angular

Angular

Angular DOM manipulation

Nil Kaufman

Angular

SEO in Angular

Martina Kraus

Angular

Performance Tuning

Michael Hladky

Slika 4: Prikaz informacijama o izlaganjima odabrane obalsti.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:4200/register'. The page title is 'International JavaScript Conference 2021'. Below the title are two links: 'Program' and 'Register talk'. The registration form consists of several fields: 'Title' with placeholder text 'Your title', 'Speaker' with placeholder text 'Your name', 'Area' with three radio button options: 'Angular', 'Node.js', and 'JavaScript practices and tools', and 'Duration' with placeholder text 'Talk duration'. A blue button labeled 'Register talk!' is positioned below the form fields.

Slika 5: Formular za registraciju novog izlaganja - komponenta RegisterTalkComponent.

This screenshot shows the same registration form as in Slika 5, but with an error message displayed. The 'Title' field contains the text 'RxJS 7: What's new and shiny...'. The 'Speaker' field contains 'Lamis Chebbi'. The 'Area' field has 'JavaScript practices and tools' selected. The 'Duration' field contains '2.5'. A blue button labeled 'Register talk!' is visible. An error message box is overlaid on the form, stating 'localhost:4200 says Form is invalid, please check the inputs!' with an 'OK' button.

Slika 6: Prozorčić sa porukom o grešci prilikom registrovanja izlaganja.

This screenshot shows the registration form after a successful registration. The 'Title' field contains 'RxJS 7: What's new and shiny...'. The 'Speaker' field contains 'Lamis Chebbi'. The 'Area' field has 'JavaScript practices and tools' selected. The 'Duration' field contains '2.3'. A blue button labeled 'Register talk!' is visible. A success message box is overlaid on the form, stating 'localhost:4200 says Your talk is successfully registered!' with an 'OK' button.

Slika 7: Prozorčić sa porukom o uspešnom registrovanju izlaganja.