

Univerza v Mariboru  
Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

# **Projektna dokumentacija**

**Dokumentacija pri predmetu Sistemska Administracija**

Mentorja:

izr. prof. Iztok Fister

doc. dr. Niko Lukač

Avtorji:

Luka Golčman

Jure Dolar

Matija Šiško

Maribor, junij 2022

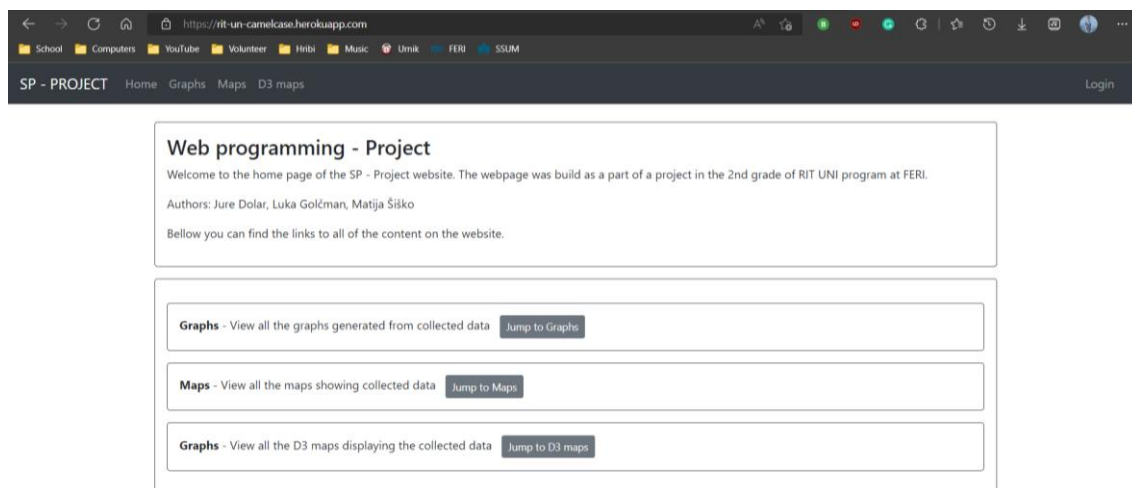
# 1 UVOD

Namen dokumenta je predstavitev projekta in značilnosti implementacije, ki je nastajala v okviru projekta v 2. letniku programa RIT UN, predvsem pri predmetu Sistemska administracija. V besedilu so povzete zahteve naloge in celotna integracija v projekt, opisane so naše rešitve, ter implementacija, vse omenjeno pa je predstavljeno tudi za čim lažjo uporabo uporabnika. Na koncu je prikazan še končni produkt, opisane pa so tudi ostale pomembnosti, ki so bile ugotovljene med samo izdelavo.

## 2 ZAHTEVE IN NAČRTOVANJE

Glavna zahteva celotnega projekta je bila izdelava digitalnega dvojčka mesta Maribor. Celotno delo je bilo razdeljeno na 4 predmete, od katerih smo pri vsakem pokrili del implementacije, ter jih na koncu združili v celoto. Pri ostalih predmetih smo izdelali podatkovno bazo, grafični vmesnik, spletno stran, ter program za pridobivanje podatkov, pri sistemske administraciji, pa smo se osredotočili na gostovanje vseh programov. Tako smo morali zagotoviti mesto za shranjevanje podatkov, vzpostavitev infrastrukture, gostovanje aplikacije in varnost.

Pa zahtevah na navodilih, našem modelu aplikacije in dostopnosti orodij smo se nato odločili katera orodja uporabimo. Za gostovanje podatkovne baze smo, kot določeno z izbranim MERN modelom izbrali spletno platformo MongoDB Atlas. Spletno aplikacijo povezano z bazo podatkov smo, kot je bilo zahtevano v navodilih, vzpostavili z orodjem Docker, naloženo pa je bilo na storitev Heroku. Le to nam omogoča, da je naša spletna aplikacija vedno na spletu in dostopna uporabnikom.



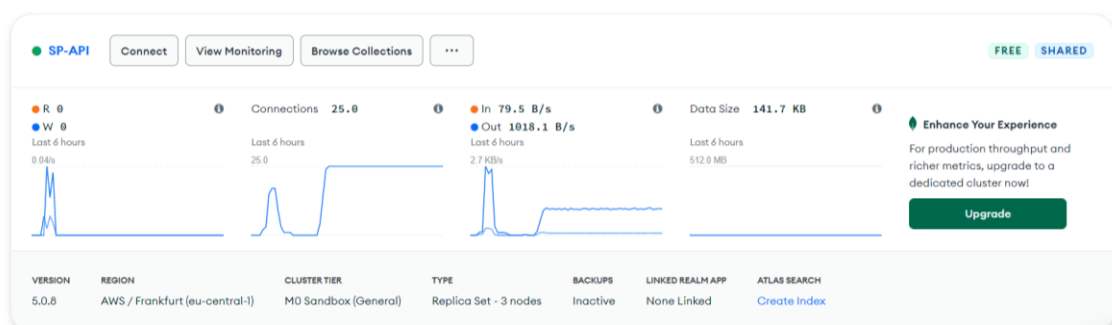
---

Slika 2.1: Prva stran spletne strani, kot je vidna v brskalniku

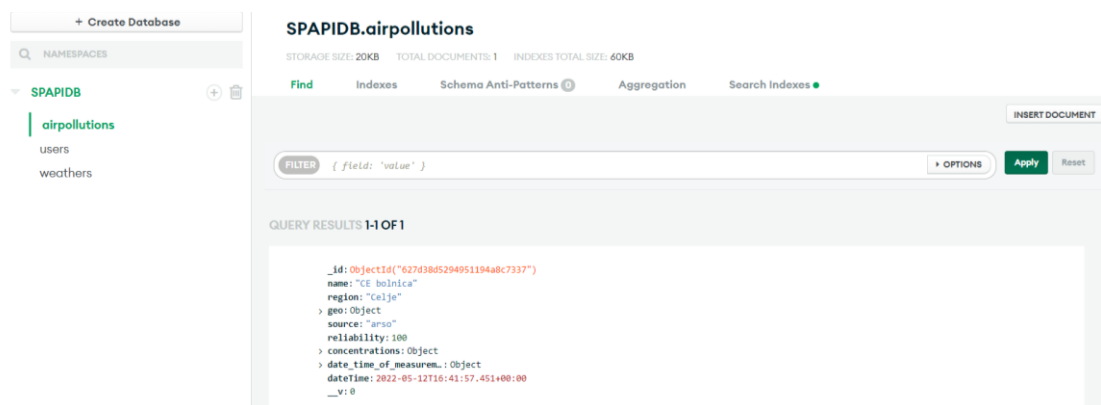
### 3 IMPLEMENTACIJA

Kot omenjeno smo aplikacijo implementirali s pomočjo orodij MongoDB Atlas, Docker in Heroku. Vsa orodja delujejo v povezavi druga z drugo, da zagotovijo, tako dostopnost spletne strani uporabnikom, kot tudi služijo administratorju za čim lažji sistemski nadzor in upravljanje z elementi.

Začeli smo z vzpostavitvijo podatkovne baze v orodju MongoDB Atlas. Za tam namen smo ustvarili nov projekt, ter dodali podatkovno bazo. V okviru tega koraka smo spletno bazo nato povezali s projektno kodo, ter jo testirali in vanjo dodali podatke.



Slika 3.1: Nadzorna plošča baze podatkov in prikaz dostopov in potovanja podatkov



Slika 3.2: Zgradba baze podatkov in vstavljene vrednosti

Po vzpostavitvi podatkovne baze smo aplikacijo s pomočjo datoteke z navodili dockerfile namestili na strežnik. Za aplikacijo smo ustvarili in kasneje modificirali nov repozitorij slike in aplikacijo zagnali, ter tako testirali njeno delovanje.

```
PS D:\Documents\FERI\4-semester\Projektni Praktikum\rit-un-camelcase> docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
rit-un-camelcase     latest             f3b478ca2493       16 minutes ago     939MB
<none>               <none>            31cc2bcff0d8       40 minutes ago     226MB
<none>               <none>            d3243df7fa77       52 minutes ago     226MB
PS D:\Documents\FERI\4-semester\Projektni Praktikum\rit-un-camelcase>
```

Slika 3.3: Aplikacija vzpostavljena v Docker repozitoriju

```
PS D:\Documents\FERI\4-semester\Projektni Praktikum\rit-un-camelcase> heroku container:login
Creating app... done, protected-stream-60844
https://protected-stream-60844.herokuapp.com/ | https://git.heroku.com/protected-stream-60844.git
```

**Graph, particle concentration:**

Page for viewing data shown on intractable graphs. Settings are pulled from users admin panel (you have to be logged in).

**Graph, particle concentration:**

Legend: PM10, PM2.5, SO2, CO, O3, NO2, C6H6

Location	PM10	PM2.5	SO2	CO	O3	NO2	C6H6
CE, Indonesia	25	10	10	10	10	55	10
LI, Balikpapan	20	10	10	10	10	78	10
LI, Cendana	20	10	10	10	10	40	10
LI, MU	48	10	10	10	10	10	10
Kragi	18	10	10	10	10	10	10
MB, Tjirua	10	10	10	10	10	28	10
MB, Wotomala	10	10	10	10	10	75	10
CE, Indonesia	10	10	10	10	10	62	10
CE, Lubuklingga	10	10	10	10	10	28	10
PM, I	10	10	10	10	10	10	10
MB, Tjirua	10	10	10	10	10	68	10
MB, Cendana	10	10	10	10	10	18	10
Sutan	48	10	10	10	10	10	10
MB, Cendana	25	10	10	10	10	18	10
Omba	10	10	10	10	10	95	10
Koper	35	10	10	10	10	78	10
Tjirua	10	10	10	10	10	95	10
Zangari	25	10	10	10	10	40	10
Hutan	10	10	10	10	10	10	10
Koper	10	10	10	10	10	78	10
Hutan	10	10	10	10	10	72	10
Koper	10	10	10	10	10	85	10
Hutan	10	10	10	10	10	10	10

SP - PROJECT

Home

Graphs

Maps

D3 maps

Admin panel

Logout

Admin panel

Welcome user! This page is for changing page settings.

Graph settings

Color picker:

PM10:

PM2.5:

SO2:

CO:

O3:

NO2:

C6H6:

Submit changes

Zadnja zaposlitev je le še skrb za varnost spletne strani. Tako MongoDB Atlas, kot Heroku omogočata dobro varovanje njihovih lastnih spletnih strani, kot tudi implementiranih elementov s strani razvijalcev. Sami pa smo prav tako poskrbeli za čim večjo varnost. Vsa gesla imamo na ravni aplikacije shranjene v privatnih datotekah, ki se ne sinhronizirajo na GitHub, za delo z bazami pa uporabljamo naključno generirane ključe, na uporabniški strani pa uporabljamo varna gesla in dvojno zaščito pri prijavi.

## 4 PROGRAMSKI UKAZI - Pomoč administratorju

Za lažje delo administratorjev in uporabnikov so spodaj zbrani ukazi, za pomoč pri vzpostavljanju in posodabljanju aplikacije, ter upravljanje s Heroku aplikacijo.

### **Ukazi za Docker**

```
docker build -t rit-un-camelcase-developer .
```

- Ukaz za grajanje nove slike projekta. V kolikor je že zgrajena, sliko le posodobi.

```
docker images in docker container ls -a.
```

- Ukaza za preverjanje pravilnega dodajanja slike projekta.

```
docker run -it -p 7001:3000 rit-un-camelcase
```

### **Ukazi za Heroku (inštalacija)**

- Ukazi za vzpostavitev aplikacije na Heroku

```
heroku:login in heroku container:login
```

- Prijava v Heroku in zbirko naše spletne strani.

```
heroku container:push web --app rit-un-camelcase
```

- Ukaz za nalaganje implementacije v Docker na Heroku

```
heroku container:release web --app rit-un-camelcase
```

- Ukaz za sprostitev naložene aplikacije v Docker na splet.

```
heroku open -a rit-un-camelcase
```

- Ukaz za odprtje in prikaz spletne strani v brskalniku.

### **Ukazi za Heroku (upravljanje)**

```
logs --tail -a rit-un-camelcase
```

- Ukaz za izpis diagnostičnih podatkov in napak.

```
maintenance:on/off --app rit-un-camelcase
```

- Ukaz za upravljanje z vzdrževalnim načinom aplikacije

```
config:set -app rit-un-camelcase IME=vrednost
```

```
config --app rit-un-camelcase
```

- Ukaza za delo z okoljskimi spremenljivkami

```
domains --app rit-un-camelcase
```

- Ukaz za analizo domen aplikacije

## 5 ZAKLJUČEK

Med implementacijo in vzpostavitvijo aplikacije smo spoznali kar nekaj informacij in dobrih praks, pomembnih za delo z spletnimi aplikacijami. Naučili smo se pravilne vzpostavitve in dela z gostovanji na spletu, ter povezav med različnimi storitvami. Spoznali pa smo tudi pomen in načine za varovanje spletnih strani in uporabniških informacij in nastavitev.

## 6 VIRI IN LITERATURA

DOCKER docs. [Online]. *Docker*. [citirano 02.06.2022; 22:32]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://docs.docker.com/>

GOLČMAN L., DOLAR J., ŠIŠKO M. Poročilo: *Sistemska administracija – P1 - 1. projektna naloga*. Maribor. 2022.

GOLČMAN L., DOLAR J., ŠIŠKO M. Poročilo: *Sistemska administracija – P1 - 2. projektna naloga*. Maribor. 2022.

HEROKU Dev Center. [Online]. *Heroku*. [citirano 02.06.2022; 22:45]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://devcenter.heroku.com/>

MONGODB Atlas docs. [Online]. *MongoDB*. [citirano 02.06.2022; 22:40]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.mongodb.com/docs/atlas/>