

Pregled rezultatov sprinta 1

David Slatinek

Marcel Iskrač

Marko Hiršel

Maj 2021

1 Vzpostavitev strežnika

Strežnik smo vzpostavili na platformi Heroku. Na njem teče API, katerega storitve uporablja Android aplikacija. V sprintu 2 bo te storitve uporabljala tudi spletna stran, ki bo prav tako gostovala na tej platformi. API teče znotraj Docker zabojnika - slika 1.



Slika 1: Delujoč strežnik.

2 Izdelava podatkovne baze

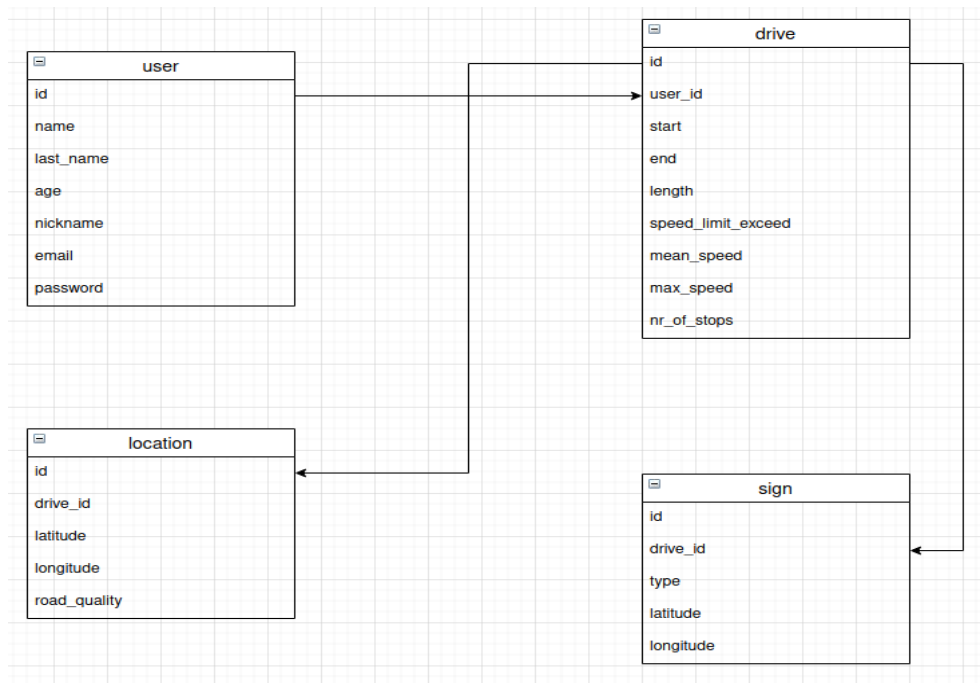
Za podatkovno bazo smo izbrali NoSQL tip baze, natančneje MongoDB. Za MongoDB smo se odločili, saj ima mnoge prednosti, kot so: popularnost, hiter razvoj, enostavna razširitev, brez kompleksnih združevanj, enostavna struktura - JSON ¹ ... [1]

Za gostovanje podatkovne baze smo uporabili MongoDB Atlas, ki ima različne nivoje gostovanj, izbrali smo zastonj verzijo. Primer shranjenih podatkov je viden iz slike 2, podatkovni model baze pa iz slike 3.

```
_id: ObjectId("609e9bc42327d6e860ff7113")
name: "Marcel"
last_name: "Iskrač"
age: 20
nickname: "minty"
email: "minty@gmail.com"
password: "$2b$12$9HwQtPDpuwVkJZbBtysmQdedB3wamKYcm3PKZ9yggTUKKZmdftPr7u"
```

Slika 2: Shranjeni podatki.

¹JavaScript Object Notation.



Slika 3: Podatkovni model podatkovne baze.

3 Izdelava API-ja

API² smo razvili s programskim jezikom python oziroma z njegovim ogrodjem, flask in temelji na arhitekturi REST, ki vsebuje HTTP ³ metode. Podatki se vračajo v JSON obliki. Primer metode je viden na sliki 4, klic te metode pa na sliki 5.

Vmesnik je uporaben, namenjen svojemu namenu, zanesljiv, razširljiv in varen. Kar se dotika vidika varnosti, sistem vsebuje naslednje varnostne mehanizme [2]:

- Identifikacija - API ključ
- Šifriranje - TLS

```

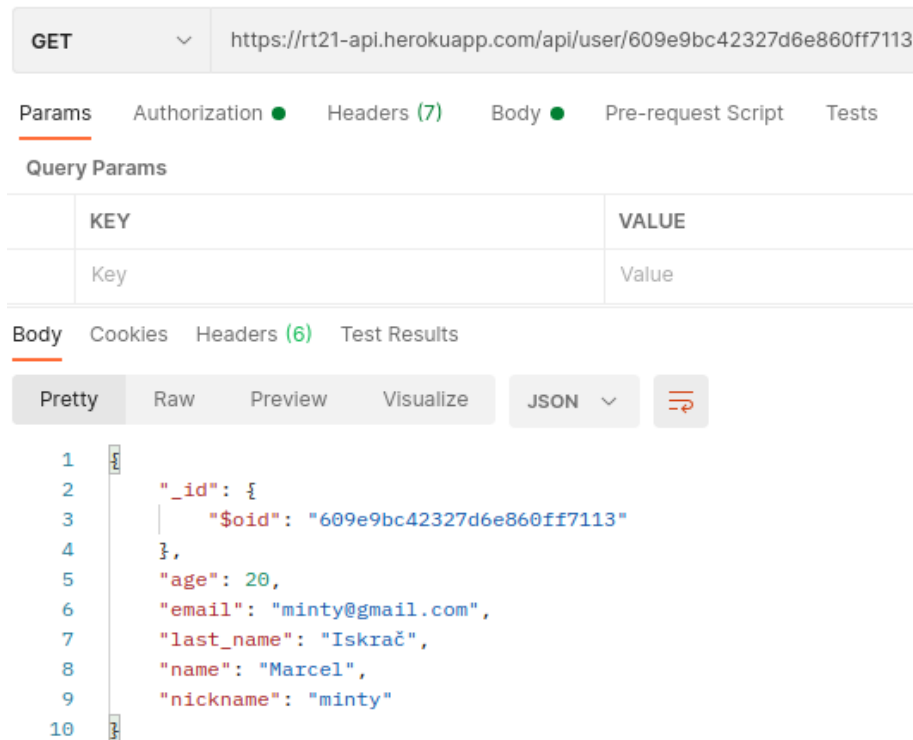
@app.route('/api/user/<user_id>', methods=['GET'])
def get_user(user_id):
    if request.headers.get('X-API-Key') != api_key:
        return create_response("error", "api key not given or invalid", 401)
    return user.get_user(user_id)

```

Slika 4: API metoda.

²Application Programming Interface.

³HyperText Transfer Protocol.

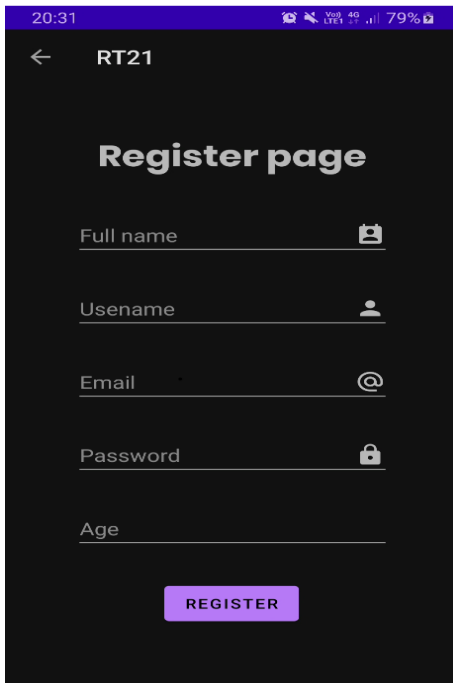


Slika 5: Klic metode in vrnjeni podatki.

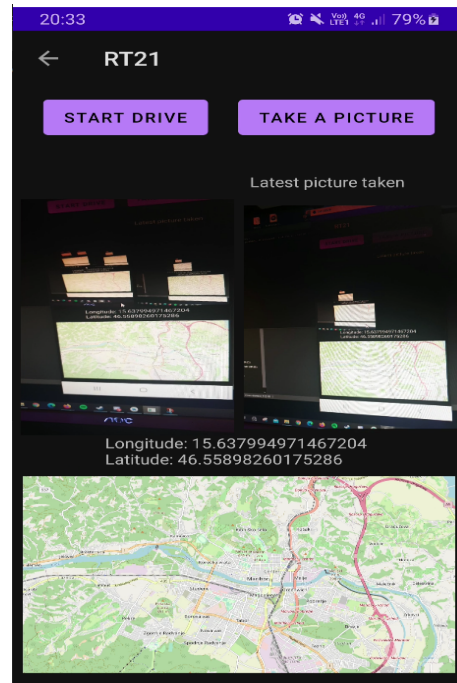
4 Izdelava Android aplikacije

Android aplikacijo smo razvili v programskem jeziku Java. Pripravili smo registracijsko in prijavno stran, ki se prikaže kot prva aktivnost, ko uporabnik odpre aplikacijo - slika 6. Po uspešni prijavi lahko uporabnik dostopa do aktivnost, ki zajema sliko iz kamere med vožnjo. Prav tako uporabniku prikazuje trenutno lokacijo na zemljevidu - slika 7.

Aplikacija pri prijavi in registraciji komunicira z API-jem. V naslednjem sprintu je treba dodati še pošiljanje zajete slike in zajete podatke iz senzorjev.



Slika 6: Registracijska aktivnost.



Slika 7: Prikaz aktivnosti z zemljevidom in predogledom zajetih slik.

Literatura

- [1] *MongoDB - Advantages*. URL: https://www.tutorialspoint.com/mongodb/mongodb_advantages.htm (pridobljeno 15. 5. 2021).
- [2] Maksym Churylov. *How to build an API (without spending a fortune and going crazy)*. URL: <https://www.mindk.com/blog/how-to-build-an-api/> (pridobljeno 15. 5. 2021).

A Terminski načrt

A.1 Vzpostavitev strežnika

Predmet: Sistemska administracija.

- ☒ Gostovanje na platformi herokuapp
 - ☒ Registracija na platformi herokuapp
- ☒ Lasten strežnik
 - ☒ Konfiguracija statičnega IP naslova
 - ☒ Namestitev dockerja
 - ☒ Namestitev strežnika, npr. Apache, Nginx
 - ☒ Namestitev sistema za podatkovno bazo
 - ☒ Konfiguracija port forwarda
 - ☒ Konfiguracija https protokola
 - ☒ Konfiguracija DNS strežnika
 - ☒ Namestitev in konfiguracija ipban-a

- ☒ Namestitev in konfiguracija orodja za spremljanje sistema
- ☒ Izgradnja docker slike
- ☒ Namestitev flask ogrodja
- ☒ Ustvarjanje novega projekta za API gostovanje
- ☒ Namestitev projekta

A.2 Izdelava podatkovne baze

Predmet: Razvoj aplikacij za internet.

- ☒ Registracija na platformi MongoDB Atlas
- ☒ Načrtovanje NoSQL baze
- ☒ Seznanitev s pridobivanjem podatkov
- ☒ Definiranje shem
- ☒ Definiranje imen in podatkovnih tipov
- ☒ Ustvarjanje zbirk

A.3 Izdelava API-ja

Predmet: Razvoj aplikacij za internet, sistemska administracija.

- ☒ Namestitev programa znotraj dockerja
- ☒ Podpora https protokola
- ☒ Podpora za API ključe
- ☒ Različne metode
 - ☒ Pridobivanje podatkov
 - ☒ Vstavljanje podatkov
 - ☒ Posodabljanje podatkov
 - ☒ Brisanje podatkov

A.4 Izdelava Android aplikacije

Predmet: Uvod v platformno odvisen razvoj aplikacij, osnove računalniškega vida.

- ☒ Prijava in registracija
- ☒ Zajemanje slike iz kamere
- ☐ Zaznavanje prometnih znakov
- ☐ Spremljanje hitrosti
- ☒ Uporaba GPS za spremljanje lokacije
- ☐ Spremljanje smeri vožnje - vožnja med črtami
- ☐ Zaznavanje tresljajev za določanje kvalitete vožnje
- ☒ Prikaz osnovnih podatkov
- ☐ Zbiranje statističnih podatkov

A.5 Izdelava spletne strani

Predmet: Razvoj aplikacij za internet, sistemska administracija.

- ☐ Izgradnja docker slike
- ☐ Namestitev na heroku
- ☐ Podpora https protokola
- ☐ Glavna stran
- ☐ Info stran
- ☐ Prijava
- ☐ Registracija
- ☐ Vizualizacija podatkov