

# Regatta Tracker

## Uvod

Jedriličarski klub Orsan već nekoliko godina održava trening regate (jedriličarska natjecanja). S obzirom da se radi o krstašima (jedrlicama duljine od 6 do 15 metara) rute regata su dulje i zahtjevnije. Regate se najčešće održavaju oko elafitskih otoka i ostalih otočića i hridi u blizini grada Dubrovnika te ih je zbog toga nezgodno pratiti. Naime postoji pokušaj približavanja regata široj publici u obliku praćenja uživo, no to zahtijeva uređaje koji se moraju plaćati pri svakom korištenju.

Imajući to u vidu moja ideja je napraviti aplikaciju koja će zamijeniti skupe uređaje. Aplikacija bi se pokretala na mobitelima koje posada broda već posjeduje. S obzirom na to da nam nije u interesu znati samo poziciju jedrilice već i njenu brzinu i smjer te niz ostalih značajki aplikacija bi davala širu analitiku plovidbe. Širom analitikom bi se ova aplikacija izdvajala od postojećih aplikacija za uživo praćenje.

## Izrada

U regati mogu biti 2 ili više jedrilice, dakle treba nam način na koji ćemo prepoznati pojedinu jedrilicu.

Određivanje pozicije se može odvijati pomoću GPS-a ili mobilnog interneta. Nama u ovom slučaju treba što preciznija pozicija pa koristimo GPS. Određivanje pozicije se periodično odvija u intervalu od 5 sekundi, što je sasvim dovoljno jer brzina jedrilice ne prelazi 20 čv odnosno 36 km/h. Također korištenjem intervala od 5 sekundi se štedi baterija na mobitelu jer ukoliko koristimo kraći interval potrošnja baterije je veća. Pozicije se spremaju da bismo vidjeli putanju jedrilice.

Kako bi se mogle vidjeti sve jedrilice istovremeno, potrebno je imati centralnu bazu na koju se svi klijenti spajaju. Pored aplikacije potrebno je imati server (API) koji prima sve podatke (API nije predmet ovoga kolegija pa ću ga samo površno spomenuti). Zbog toga aplikacija mora imati internetsku vezu.

## GPS tehnologija

Aplikacija koristi GPS modul ugrađen u svaki noviji pametni telefon. Izradu smo olakšali korištenjem biblioteke SimpleLocation. SimpleLocation omogućava jednostavno korištenje Android GPS API-ja tako što enkapsulira funkcionalnost u metode objekta SimpleLocation.

Link na SimpleLocation biblioteku: [delight-im/Android-SimpleLocation: Utility class for easy access to the device location on Android](https://github.com/delight-im/Android-SimpleLocation)

## HTTP komunikacija

Komunikacija sa API-jem se odvija pomoću HTTP requestova (GET i POST). Korištena je biblioteka Volley, koja pojednostavljuje samu pripremu i obradu requestova. Međutim ova aplikacija pravi više sličnih requestova pa sam odlučio i to enkapsulirati u pomoćnu klasu APIHelper koja ima dvije statičke metode getRequest i postRequest. Sva komunikacija sa API-jem se odvija preko te dvije metode opisane u JavaDOC komentarama.

Link na Volley biblioteku: [Volley overview](https://github.com/google/volley)

## API (backend sustava)

Za spremanje i dohvat podataka o jedrilicama, regatama i pozicijama jedrilica, koristimo Laravel API server. Razmjena podataka se odvija preko već opisanih HTTP requestova na 8 pristupnih adresa (eng. endpoints):

Dohvat i spremanje jedrilica:

- GET <https://test.dbulic.com/api/brodovi>
- GET [https://test.dbulic.com/api/brodovi/\[1,2,3,...\]](https://test.dbulic.com/api/brodovi/[1,2,3,...])
- POST <https://test.dbulic.com/api/brodovi>

Dohvat i spremanje regata:

- GET <https://test.dbulic.com/api/regate>
- GET [https://test.dbulic.com/api/regate/\[1,2,3,...\]](https://test.dbulic.com/api/regate/[1,2,3,...])
- POST <https://test.dbulic.com/api/regate>

Dohvat i spremanje pozicija:

- GET <https://test.dbulic.com/api/pozicije>
- POST <https://test.dbulic.com/api/pozicije>

## Baza podataka (na backend-u)

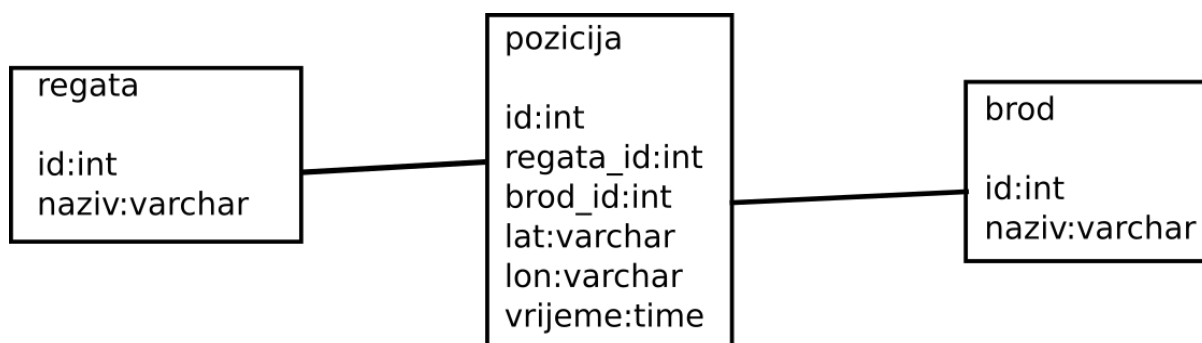
Baza podataka koju koristimo je MySQL. U bazi su 3 tablice: brod (jedrilica), pozicija, regata.

Tablica brod (jedrilica) sadrži sve registrirane jedrilice. Atributi tablice su: id (identifikacijski broj) i naziv (naziv jedrilice).

Tablica regata sadrži sve regate koje se mogu pratiti, tj koje su se u prošlosti mogle pratiti. Atributi tablice su: id (identifikacijski broj), naziv (naziv regate).

Tablica pozicija sadrži poziciju broda u određenoj regati u određeno vrijeme. Atributi tablice su: id (identifikacijski broj), lat (stupanj paralele), lon (stupanj meridijana), vrijeme (vrijeme zabilježavanja pozicije), brod\_id (id referenca na tablicu brod), regata\_id (id referenca na tablicu regata).

Relacijska shema baze:



## Korisničke upute

### Otvaranje aplikacije

Kada otvorimo aplikaciju prikaže se početni ekran na kojem se nalazi logo aplikacije i 4 opcije korištenja (slika 1). Ukoliko odaberemo opciju START, a već je odabran brod aplikacija nas automatski šalje na ekran TRACKING (slika 3), no ukoliko brod nije odabran aplikacija nas šalje na ekran ODABERI BROD (slika 2).

## Odaberi brod

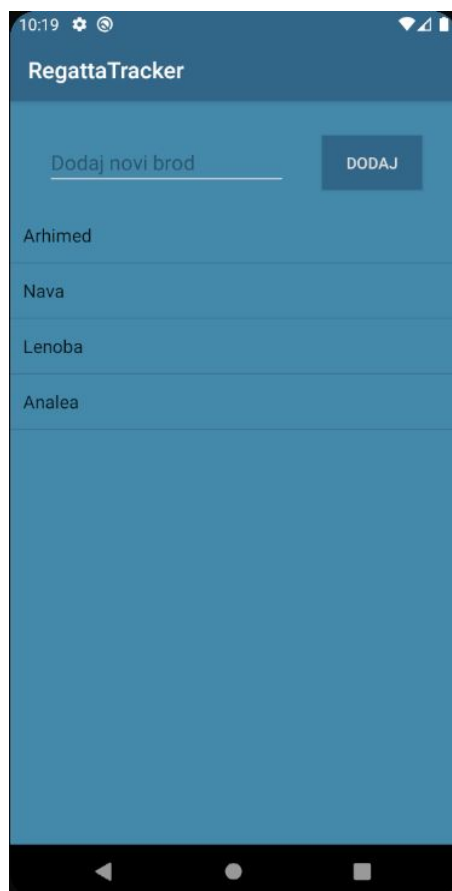
Odabirom opcije PROMIJENI BROD vidimo ekran ODABERI BROD (slika 2). Prikaže se lista već unesenih brodova. Ako je traženi brod već na listi odaberemo ga klikom, a ukoliko nije potrebno ga je dodati na način da se unese ime broda u polje za unos novog broda. Te nakon toga kliknemo na tipku dodaj. Nakon odabira broda aplikacija nas vraća na početni ekran.

## Pokretanje praćenja brodova

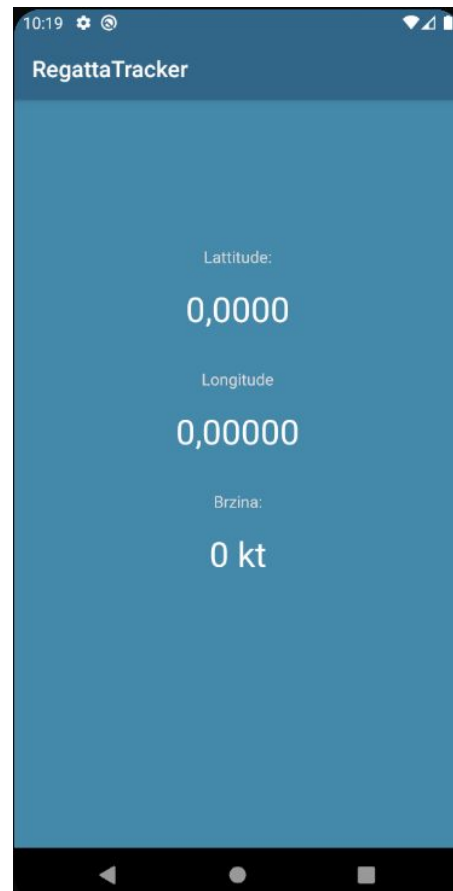
Nakon što smo odabrali brod klikom na opciju START aplikacija nas šalje na ekran TRACKING (slika 3). Ulaskom u ekran TRACKING automatski se pokreće praćenje broda. Tu su prikazane osnovne informacije te se podaci pozicije i brzine broda mijenjaju prema trenutnom stanju.



Slika 1



Slika 2



Slika 3