

U okviru projekta treba razviti mobilnu aplikaciju koja implementira concept **Mobile crowd sensing & collaboration** u radu sa objektima koji imaju određeni značenje, čije se lokacije registruju na mapi i koji osim lokacije nose i neke druge atributske podatke (u zavisnosti od izabranog domena, na primer, merenja obavljena nekim senzorima na telefonu, detektovana dolazna SMS poruka: broj telefona sa koga je poslata, ključne reči u sadržaju, detektovana prazna baterija: procenat, detektovana WiFi mreza: SSID, jačina signala, tekst/fotografija vezana za lokaciju, ...). Aplikacija se sastoji od:

1. mobilnog i
2. serverskog dela

Serverski deo implementirati korišćenjem Firebase servisa. Zadatak serverskog dela je da u bazi podataka snima prikupljena podatke i sinhronizuje razmenu podataka između mobilnih aplikacija.

Mobilna aplikacija omogućava korisnicima:

1. Registraciju na sistemu unosom osnovnih podataka (korisničko ime, šifra, ime i prezime, broj telefona i fotografija koja se snima iz aplikacije i upload-uje na server sa ostalim podacima). Korisnik registrovanim korisničkim imenom i lozinkom mora da se prijavi na sistem pre nego što može da pokrene mobilnu aplikaciju. **(10 poena)**
2. Mobilna aplikacija poznaje princip prijatelja među registrovanim korisnicima. Dva korisnika postaju prijatelji tako što komuniciraju preko Bluetooth-a, jedan korisnik šalje zahtev za prijateljstvom, a drugi korisnik odobrava i posle takve komunikacije na serveru se registruje prijateljstvo ova dva korisnika. **(15 poena)**
3. Mobilna aplikacija korišćenjem lociranja korisnika (GPS i network based) sve vreme vodi evidenciju o lokaciji korisnika i na mapi prikazuje trenutnu korisnikovu lokaciju. **(10 poena)**
4. Razmenom lokacija preko servera mobilna aplikacija u “realnom vremenu” na mapi može uključivanjem opcije da prikazuje trenutne lokacije svih registrovanih korisnika i prijatelja. Prijatelji se na mapi prikazuju thumbnail fotografijom iz profila, a klikom na tu ikonu se mogu prikazati detaljni podaci o prijatelju iz profila. **(15 poena)**
5. Korisnik ima mogućnost da na svojoj trenutnoj lokaciji doda određeni objekat. Svrha objekta i moguće funkcionalnosti u radu sa njim zavise od konkretne teme aplikacije koju bira svaka grupa studenata ponaosob. (Primeri mogu da uključuju: Na neku lokaciju na mapi se dodaje fotografija i tekst komunalnog problema; identifikuje se slobodno parking mesto; dodaje WiFi hotspot-ovi i password za pristup; dodaje se kviz pitanje vezano za istoriju grada, kada se neki od ostalih korisnika približi lokaciji može da da odgovor na to pitanje i tako skuplja bodove. Sam obilazak lokacija na mapi ili dodavanje ocene ili komentara korisniku skuplja bodove i donosi mu neki rang. Sakupljanje nekih predmeta na unetim lokacijama itd.). Treba implementirati filtriranje prikaza po tipu logovanog događaja, sadržaju atributskih podataka, opsegu datuma i vremena. **(15 poena)**

6. Mobilna aplikacija ima mogućnost pretraživanja objekata na mapi osim po atributima (npr. nazivu, kategoriji, opisu, itd.) i mogućnost pretraživanja objekata u **zadatom radijusu** u odnosu na trenutnu lokaciju korisnika. **(10 poena)**
7. Aplikacija ima mogućnost rangiranja korisnika na osnovu prikupljenih poena **(10 poena)**
8. Mobilna aplikacija ima i servis komponentu koja je zadužena za komunikaciju sa serverom i kada GUI mobilne aplikacije nije startovan. Servis je moguće aktivirati i deaktivirati iz GUI aplikacije. Servis periodično šalje trenutnu lokaciju korisnika i prima obaveštenja od servera (neki objekat ili drugi korisnik-prijatelj u blizini i sl.). Ukoliko se detektuje neki objekat ili korisnik u blizini servis prikazuje notifikaciju i moguće je startovati GUI aplikacije klikom na notifikaciju. **(15 poena)**

Projekat implementiraju grupe od dva studenta. Svaka grupa studenata treba da se prijavi na Google Doc Excel dokumentu. U ovom svaki tim studenata treba do 15. aprila da pošalje opis teme (domena) aplikacije koju će implementirati sa kratkim skupom funkcionalnih zahteva kojim opisuje temu/domen, a koja takođe zadovoljava i definisane generalne funkcionalne zahteve. U skladu sa dodeljenim brojem poena za svaku stavku, nije neophodno da studenti implementiraju sve stavke kako bi položili ispit (npr. nije neophodno da se implementira servis komponenta, tu funkcionalnost može da preuzme activity, ali takav pristup nosi -15 poena).

Grupe sastavljene od tri člana imaju dodatni zadatak:

Integrisati sa aplikacijom neku Augmented Reality biblioteku. Svrha ove integracije je da aplikacija na realtime video prikazu sa kamere iscrtava ikone (3D objekte) koje predstavljaju virtuelne objekte ostavljene od strane korisnika na mapi i korisnike aplikacije na njihovim lokacijama koje su trenutno registrovane u sistemu.

Neki primeri ovakvih biblioteka su: Vuforia

(<https://developer.vuforia.com/>).

<http://beyondar.com/>

<https://bitstars.github.io/droidar/> <http://artoolkit.org/>