Univerzitet u Beogradu

Geografski fakultet

Smer: Geografski informacioni sistemi

**OPIS PROJEKTA**

Садржај

[1. Priprema za realizaciju projekta 3](#_Toc130650091)

[1.1. Prikupljanje neophodnih podataka, opšti pregled podataka i kreiranje plana izrade (gantogram i sprintovi) 3](#_Toc130650092)

[1.2 Priprema i sortiranje podataka 3](#_Toc130650093)

[1.3 Unos odabranih podataka u QGIS softver 3](#_Toc130650094)

[2. Realizacija Projekta 4](#_Toc130650095)

[2.1. Kreiranje upita uz pomoć QGIS softvera za dobijanje relevantnih informacija 4](#_Toc130650096)

[2.2. Opis projekta u tekstualnom formatu 4](#_Toc130650097)

[2.3. Vizualni prikaz infrastrukture i mreže 5](#_Toc130650098)

[3. Finalizacija radnog paketa 5](#_Toc130650099)

[3.1. Unos podatak u Excel i PowerBi softver 5](#_Toc130650100)

[3.2. Prikaz gantograma i lokacija adresa i čvorova 5](#_Toc130650101)

[3.3. Predaja finalne verzije projektnom menadžeru 5](#_Toc130650102)

# Priprema za realizaciju projekta

## 1.1. Prikupljanje neophodnih podataka, opšti pregled podataka i kreiranje plana izrade (gantogram i sprintovi)

Za realizaciju ovog projekta potrebne su nam 4 vrste podataka o prostoru. Adrese korisnika, saobraćajna infrastruktura, lokacija primarnog kabineta i stubovi (mesta gde se postavljaju potencijalna čvorišta).

## 1.2 Priprema i sortiranje podataka

Provera validnosti podataka kao i poсtavljanje koordinatnog sistema, filtriranje podataka tako da obuhvata samo istraživani prostor i popravka geometrijа u QGIS-u.

## 1.3 Unos odabranih podataka u QGIS softver

Kada su sve prethodne stavke ispoštovane, podaci se sortiraju u odgovarajuće foldere u QGIS-u i proverava se validnost podataka, da li su informacije o adresama tačne, da li saobraćajna infrastruktura prati mape i kolika su odstupanja, da li su sve linje međusobno povezane i konvertovanje u odgovarajuće tipove fajlova kako bi se omogućila nesmetana analiza za naredne korake. Takođe, mora se odrediti najoptimalnija lokacije za postavljanje primarnog kabineta.

# 2. Realizacija Projekta

## 2.1. Kreiranje upita uz pomoć QGIS softvera za dobijanje relevantnih informacija

Za ovaj projekat u kreiranju pasivne optičke telekomunikacione mreže praćen je sistem od adresa do čvorišta do primarnog kabineta.

Prvi korak bi bio određivanje najoptimalnijih lokacija za postavljanje čvorišta (na stubovima). Za takvu analizu smo koristili QGIS plug-in QNeat3 koji bi nam dao informacije o međusobnim rastojanjima od svakog stuba do svake adrese prateći saobraćajnu infrastrukturu.

Drugi korak bi bio sređivanje dobijenog Output-a preko SQL koda. Parametri koji su se koristili je da se na osnovu dobijenog Output-a izvuku informacije o najbližim adresama koje povezuju najbliže stubove na distanci do 300m. Takođe se unose podaci o tome da jedna adresa se ne može povezivati na dva ista čvora, da se povezuju samo čvorovi koji su najbliži adresama prateći saobraćajnu infrastrukturu i takođe da sve adresa budu pokrivene ukoliko ima saobraćajnica u okolini. Ovom analizom pokriveno je 5528 adresa korisnika od ukuno 5590. Time dobijamo informaciju o tome koji su to stubovi najoptimalniji za postavljanje čvorišta.

Treći korak bi nam odredio preko QGIS plug-in-a Shortest Distance koje je najbliža ruta i distanca od primarnog kabineta do svakog čvorišta prateći saobraćajnu infrastrukturu. Time dobijamo preliminarni izgled cele mreže.

## 2.2. Opis projekta u tekstualnom formatu

Za kreiranje pasivne optičke telekomunikacione mreže potreban je niz pravila i ograničenja koji se moraju ispoštovati kako bi mreža funkcionisala. U ovom projektu se mogu pokriti neke od baznih pravila i ograničenja kako bi se kasnije ovi podaci dalje obrađivali i koristili za kreiranje finalne mreže. Malim izmenama u kodovima, može se postaviti limit na to koliko adresa može pokriti jedan čvor, takođe preko informacija najbližim distancama od primarnog kabineta do svakog čvora, može se odrediti pravilan raspored i način povezivanja. Cilj ovog projekta je da se pojednostavi kreiranje mreže u najboljem mogućem rešenju tako da se posao dizajnera mreže svede na pregled i ispravku veštačke inteligencije.

## 2.3. Vizualni prikaz infrastrukture i mreže

Za realizaciju ovog sprinta, koršćen je QGIS softver kako bi se karte eksportovale u najboljem formatu sa relevantnim informacijama o razmeru. QGIS Layer Manager služi za postavljanje parametara o veličini papira, razmeru, legendi i drugih parametara za vizuelizaciju podataka. Eksportovane su 4 karte: karta sa stubovima i adresama kao inicijalna karta, karta adresa i čvorišta sa rutama koje povezuju primarni kabinet sa svakim čvorištem najkraćom rutom, karta sa prethodnim parametrima sa uključenim linijama koje povezuju čvorišta sa adresama gde se može videti koja adresa se vezuje na koji čvor i karta sa istim parametrima kao i prethodna sa baznom mapom Google Hybrid za estetski bolju vizuelizaciju podataka.

# 3. Finalizacija radnog paketa

## 3.1. Unos podatak u Excel i PowerBi softver

## 3.2. Prikaz gantograma i lokacija adresa i čvorova

Podatke o čvorištima i adresama i rutama od primarnog kabineta do svakog čvorišta treba srediti i prikazati tako da butu razumljivi ali i da budu podložni promenama. Za to će se koristiti QGIS kako bi se preuzeli podaci i uneli u Excel gde će se prvo sređivati kolone o tome koji je čvor u pitanju, koja adresa (ulica i broj) i distanca između njih. Na osvnovu Pivot tabele izvučeni su podaci koji čvor pokriva koliko adresa. Nakon toga se uzimaju podaci o tome od primarnog kabineta do svakog čvorišta i distanca između njih.

Sledeći korak bi bio unos ovih podatak u PowerBi softver kako bi se odradila analiza i preciznije prikazali podaci iz prethodno urađenih tabela. U PowerBi softveru prvo su prikazani preko geografske širine i dužine lokacije čvorišta. Nakon toga je urađen grafikon koji čvor povezuje koliko adresa prikazano od najviše adresa do najmanje po čvoru. Takođe je urađena analiza od primarnog kabineta do svakog čvora grafikon sa distancama.

## 3.3. Predaja finalne verzije projektnom menadžeru