

Geoinformacijski sustavi

Domaća zadaća 2013/2014

Za domaću zadaću potrebno je obraditi jedan manji podskup prikupljenih podataka iz sustava brojila prometa postavljenih na prometnice u Hrvatskoj. Potrebno je povezati prostorni podatak s njemu pridruženim mjerenjima i dodatnim podacima te to prikazati u Google Earthu i Quantum GIS-u. Lokacija svakog brojila dana je u PDF datoteci. Dodatni podaci o brojlama uključujući i mjerenja su pohranjeni u Excel tablici te su poljem "oznaka" vezani uz nazive brojila u PDF datoteci.

Za rješavanje zadaće potrebno je koristiti aplikacije Google Earth, FME i Quantum GIS.

Google Earth i Quantum GIS (<http://www.qgis.org>) su besplatne aplikacija i možete ih slobodno koristiti bez vremenskog ograničenja.

FME Desktop (<http://www.safe.com/>) je moguće besplatno preuzeti samo kao 14 dnevni trial tako da vas molim da ga ne instalirate prije nego što stvarno krenete raditi zadaću. Na stranicama proizvođača se nalazi opsežna dokumentacija koja opisuje ulazne i izlazne komponente te još važnije transformatore koje ćete koristiti.

Budući da Zavod za visoki napon i energetiku ima na raspolaganju manji broj istovremenih licenci za FME, studentima kojima istekne trial će se omogućiti pristup računalima unutar Zavoda na kojima će biti omogućen rad u FME-u. Zbog zavodske politike, ulaz na zavod je ograničen i moguć samo pod pratnjom tako da vas molim da tu opciju iskoristite samo u nuždi.

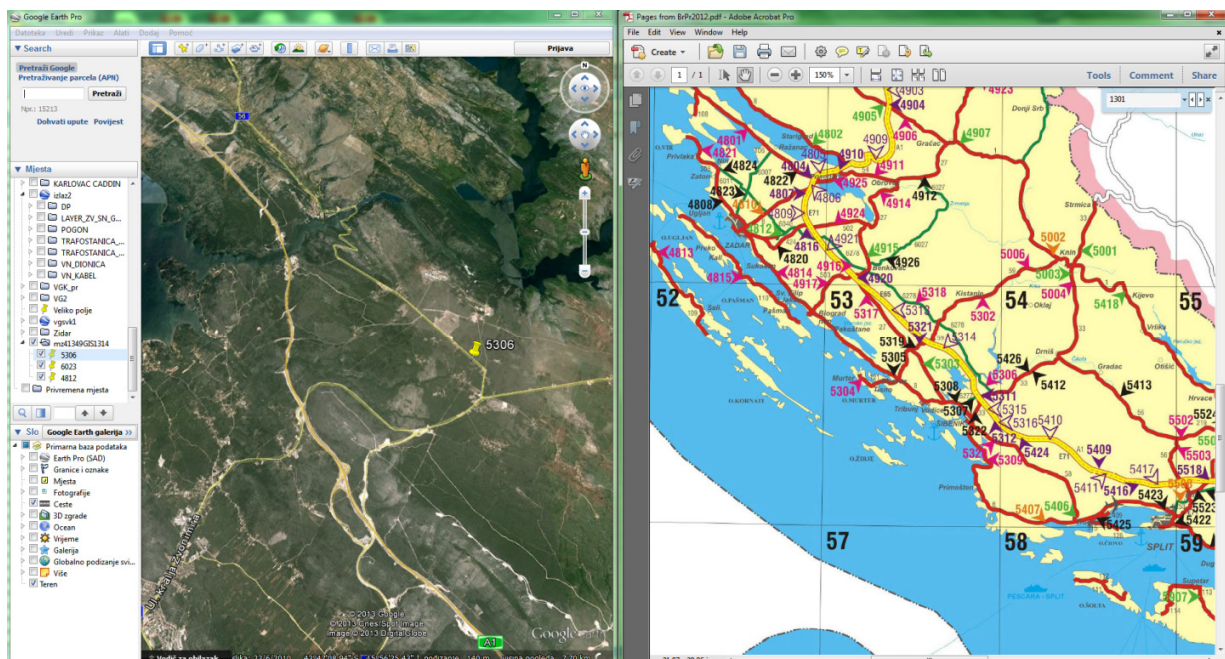
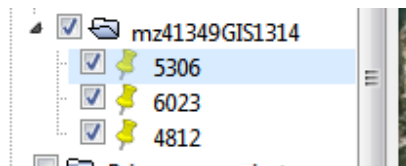
Sve što radite mora se nalaziti u folderu **C:\GIS_DZ_1314**, a sve datoteke moraju početi s vašim FERWeb identifikatorom (**ip12345**). Početni Excel također držite u tom folderu te sva povezivanja unutar FME-a radite iz njega.

Kad završite zadaću, taj folder komprimirajte u zip/rar datoteku i predajte na moodle.

1. Unos dodijeljenih točki u Google Earth

Na temelju PDF-a sa svim zadanim točkama i pridruženog Excela, vaš zadatak je prvo izdvojiti dodijeljeni vam podskup i unijeti te točke u Google Earth. Skup točaka koje morate unijeti je definiran kao grupa unutar Excel datoteke. Svaka grupa ima 10-15 točaka koje treba obraditi. Točke se obavezno moraju zvati kao "Oznaka" unutar Excela. Potrudite se biti precizni i točno odrediti te pozicije (koliko ulazni podaci dopuštaju)

Stavite sve točke u folder unutar Google Eartha s vašom FERweb oznakom (ip12345) i nastavkom GIS1314 te ga exportajte kao KML datoteku.

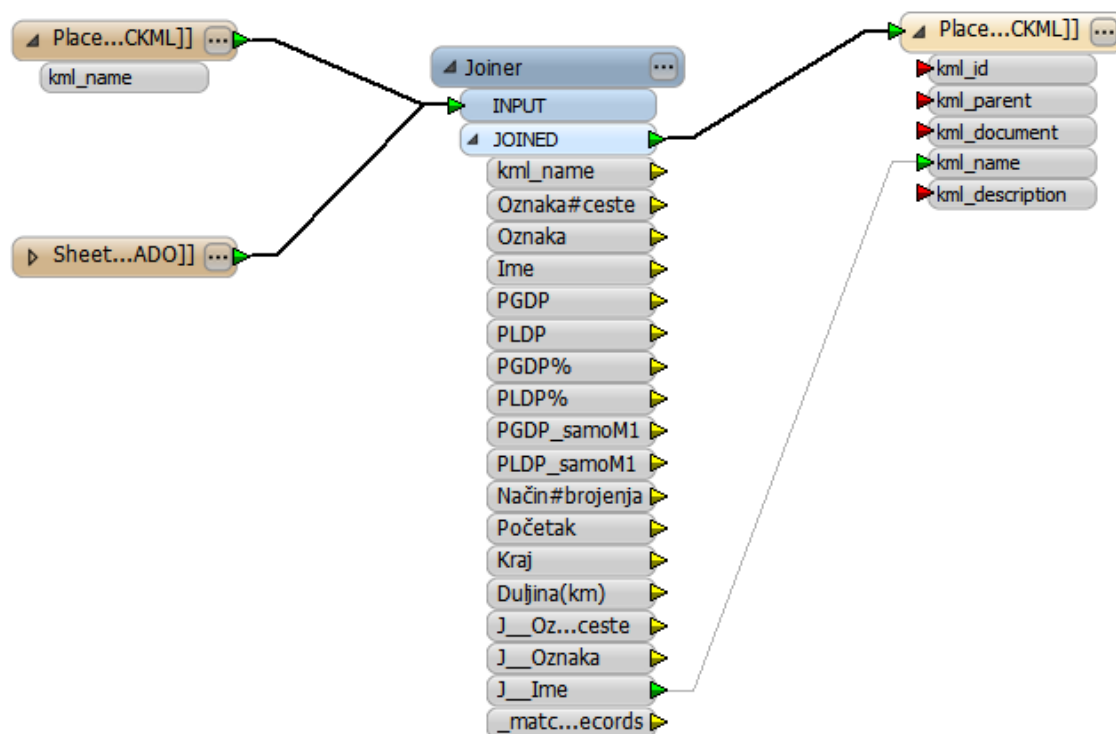


2. Promjena naziva točki u KML-u

Korištenjem aplikacije FME potrebno je povezati nazive točki s analognim poljem u Excel tablici te promijeniti naziv koji se prikazuje uz točku. Npr. Umjesto "1916" se ispisuje "Lučko - jug".



Problem je potrebno riješiti korištenjem aplikacije FME u kojoj se povezuju podaci iz Excela i KML-a. Izlazna KML datoteka treba sadržavati početne točke koje umjesto oznake ispisuju naziv mjernog mjesta. Primjer jednog rješenja unutar FME-a je dan sljedećom slikom:



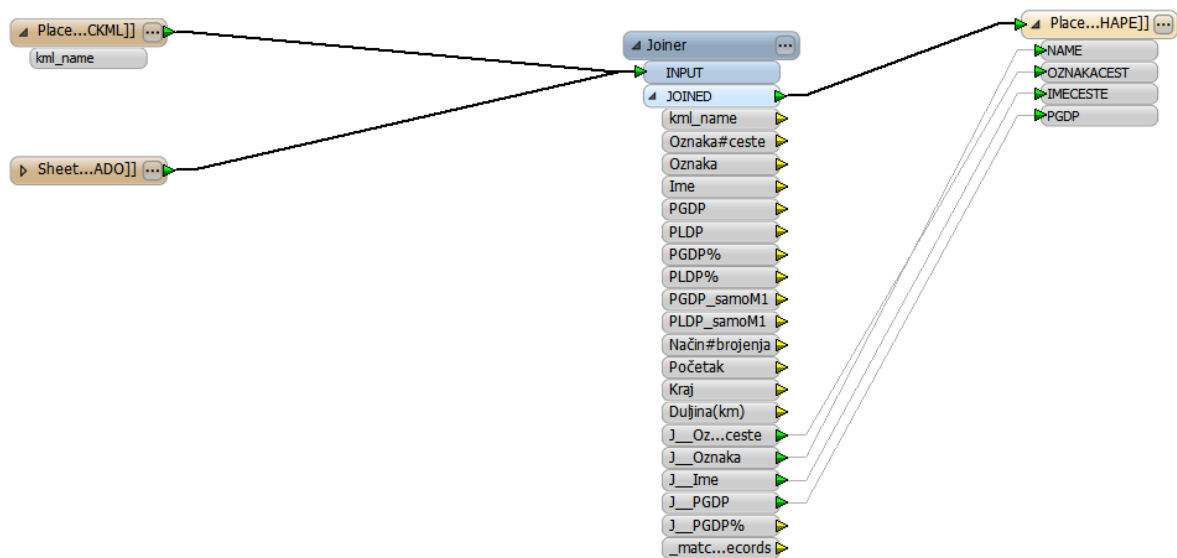
Izlazna datoteka treba imati naziv **ip12345_imena.kml**.

3. KML - > SHP uz pridruživanje podataka

U idućem koraku potrebno je inicijalnu KML datoteku pretvoriti u SHP format koji sadrži podatke iz Excela. U tu svrhu također je najbolje koristiti FME koji bi nam omogućio brzo baratanje i sa značajno većim skupom podataka.

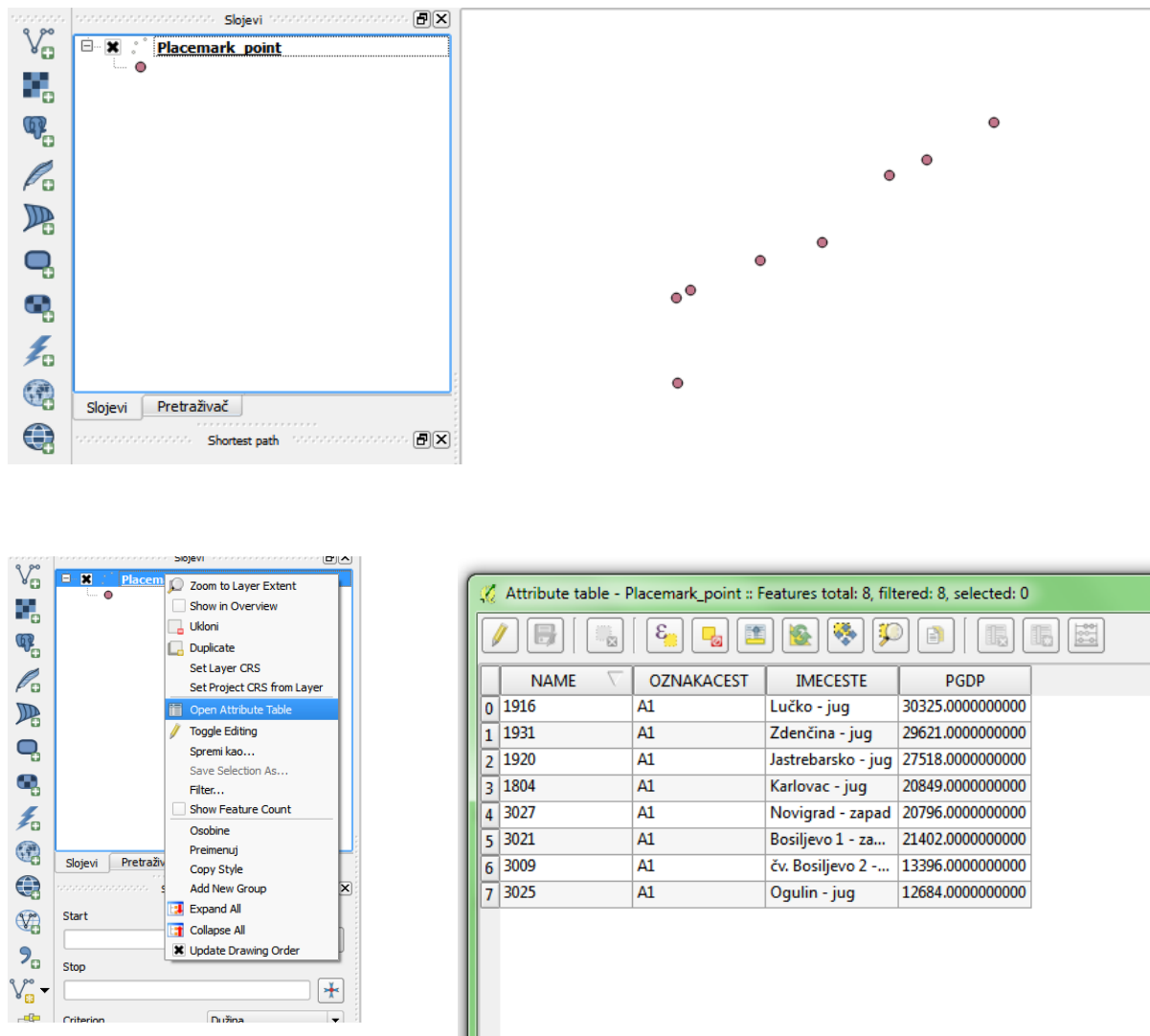
Postupak je sličan kao i u prošlom problemu samo je izlazna datoteka SHP s dodatnim poljima preuzetim iz Excela. Prilikom izrade SHP datoteke kreirajte novi folder koji će sadržavati sve kreirane podatke.

Proširite "FME writer" s vlastitim poljima i preuzmite neke dodatne podatke iz Excel tablice. Primjer rješenja dan je sljedećom slikom:



4. Učitavanje SHP datoteke u QGIS

Učitajte SHP iz prethodnog koraka kao sloj u QGIS. Potrebno je dobiti nešto slično sljedećim slikama:



Primijetite da su u GIS preneseni podaci iz Excela.

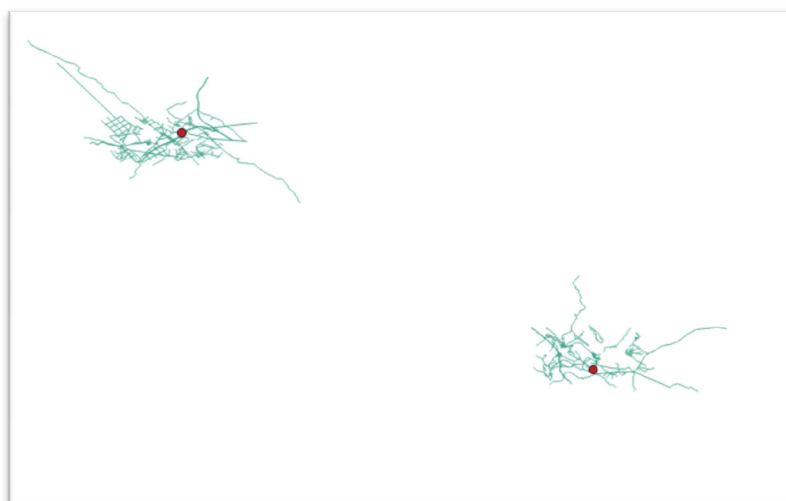
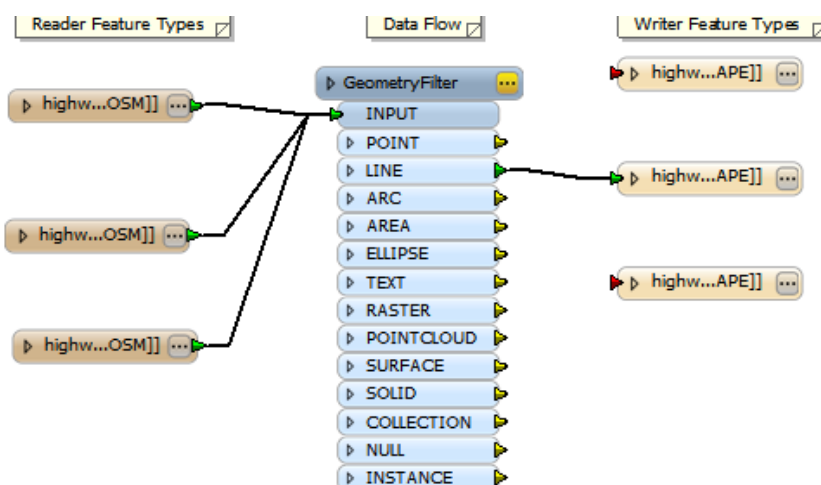
Promijenite prikaz točki te vizualizirajte naziv mjernog mjesta ili neki numerički parametar.

5. Dodavanje OpenStreet Map podataka

Sa stranice OpenStreet Map (<http://www.openstreetmap.org/>) moguće je preuzeti podatke o cestama u Hrvatskoj. Podaci se preuzimaju u obliku OSM datoteka koje su u suštini XML. Cestovna infrastruktura je prilikom obrade u FME-u u tablici "highway" koje sadrži ostale atribute poput tipa ceste, naziva, ograničenja brzine i slično. Klikom na "Export" kreirat će se OSM datoteka koju ćete kasnije pomoću FME-a pretvoriti u SHP koji je moguće jednostavno uvesti u QGIS. Postoji mogućnost preuzimanja OSM datoteke za cijelu Hrvatsku, ali to nije nužno u ovoj zadaći i može stvoriti probleme zbog svoje veličine. Ako se odlučite za takav pristup, pohranite OSM u neku bazu. Proučite QGIS dokumentaciju.

Kreiranje OSM datoteka moguće je samo za manje geografsko područje te je potrebno skinuti dovoljan broj istih kako bi imali ceste oko mjernih točaka. Područja ne moraju nužno biti povezana.

Korištenjem FME-a potrebno je više OSM datoteka povezati u jedan SHP (kreirati novi folder za njega) koji je zatim potrebno učitati u QGIS. Moguće rješenje i rezultat su prikazani sljedećim slikama. U zadnjoj slici nije prikazana vizualizacija slojeva.

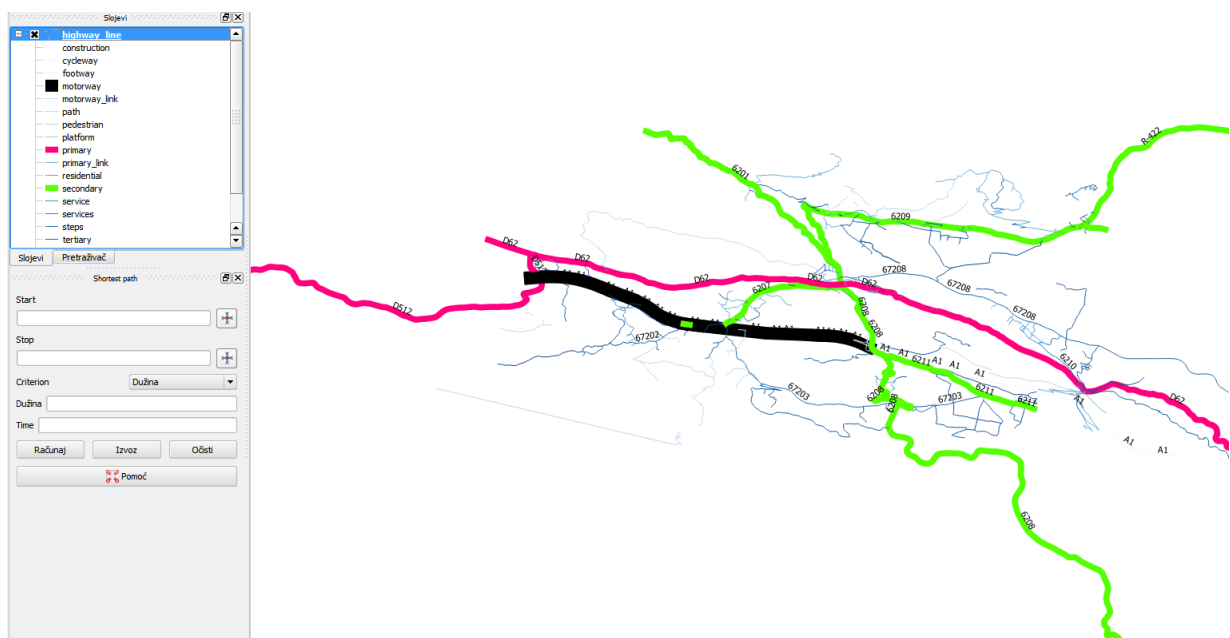


Nakon toga potrebno je vizualizirati podatke. Dodatno na vizualizaciju mjernih mjesta potrebno je koristeći polje "HIGHWAY" obojati različitim stilom *motorway*, *primary* i *secondary* ceste te postaviti polje REF kao dodatnu oznaku na karti.

Attribute table - highway_line :: Features total: 895, filtered: 895, selected: 0

	BICYCLE	BRIDGE	CHANGESET	CONSTRUCTI	CYCLEWAY	FIXME	FOOT	HIGHWAY
0	NULL	NULL	15445445	NULL	NULL	NULL	NULL	primary
1	NULL	NULL	13388016	NULL	NULL	NULL	NULL	tertiary
2	NULL	NULL	13392405	NULL	NULL	NULL	NULL	primary
3	NULL	NULL	17424793	NULL	NULL	NULL	NULL	secondary
4	NULL	NULL	14889023	NULL	NULL	NULL	NULL	primary
5	NULL	NULL	13392405	NULL	NULL	NULL	NULL	primary
6	NULL	NULL	17425456	NULL	NULL	NULL	NULL	primary
7	NULL	NULL	14911670	NULL	NULL	NULL	NULL	secondary
8	NULL	NULL	14876733	NULL	NULL	NULL	NULL	unclassified
9	NULL	NULL	14876733	NULL	NULL	NULL	NULL	tertiary
10	NULL	NULL	15621191	NULL	NULL	NULL	NULL	primary
11	NULL	NULL	14876733	NULL	NULL	NULL	NULL	residential
12	NULL	NULL	17945031	NULL	NULL	NULL	NULL	motorway
13	NULL	NULL	17945031	NULL	NULL	staviti tunel ili n...	NULL	motorway_link
14	NULL	NULL	17945031	NULL	NULL	NULL	NULL	motorway
15	NULL	viaduct	17472271	NULL	NULL	NULL	NULL	motorway
16	NULL	NULL	17472271	NULL	NULL	NULL	NULL	motorway
17	NULL	NULL	17945031	NULL	NULL	NULL	NULL	motorway_link
18	NULL	NULL	17945031	NULL	NULL	NULL	NULL	motorway_link
19	NULL	NULL	14726666	motorway	NULL	NULL	NULL	construction
20	NULL	NULL	13392405	NULL	NULL	NULL	NULL	residential
21	NULL	NULL	13392405	NULL	NULL	NULL	yes	path
22	NULL	viaduct	10296293	motorway	NULL	NULL	NULL	construction

Show All Features



Spremite QGIS projekt u zadani folder.

6. Predaja zadaće

Zadaća se predaje u obliku komprimirane datoteke koja sadrži folder C:\GIS_DZ_1314.

Sve datoteke moraju imati FERWeb identifikator (ip12345) kao prefiks.

Folder sadrži sljedeće:

- Početni Excel s podacima
- Početnu KML datoteku
- KML datoteku s prikazom imena
- FME Workbench za promjenu imena KML->KML
- FME Workbench KML->SHP
- FME Workbench OSM->SHP
- Folder sa SHP datotekom povezivanja KML->SHP
- Folder sa SHP datotekom povezivanja OSM->SHP
- QGIS projekt sa finalnim vizualizacijama podataka
- Nekoliko screen shotova koji prikazuju uređeni prikaz u QGIS-u

Folder ne sadrži sljedeće:

- OSM datoteke
- početni PDF