

FME u nastavi geoinformacijskih sustava na FERu



Područje djelatnosti

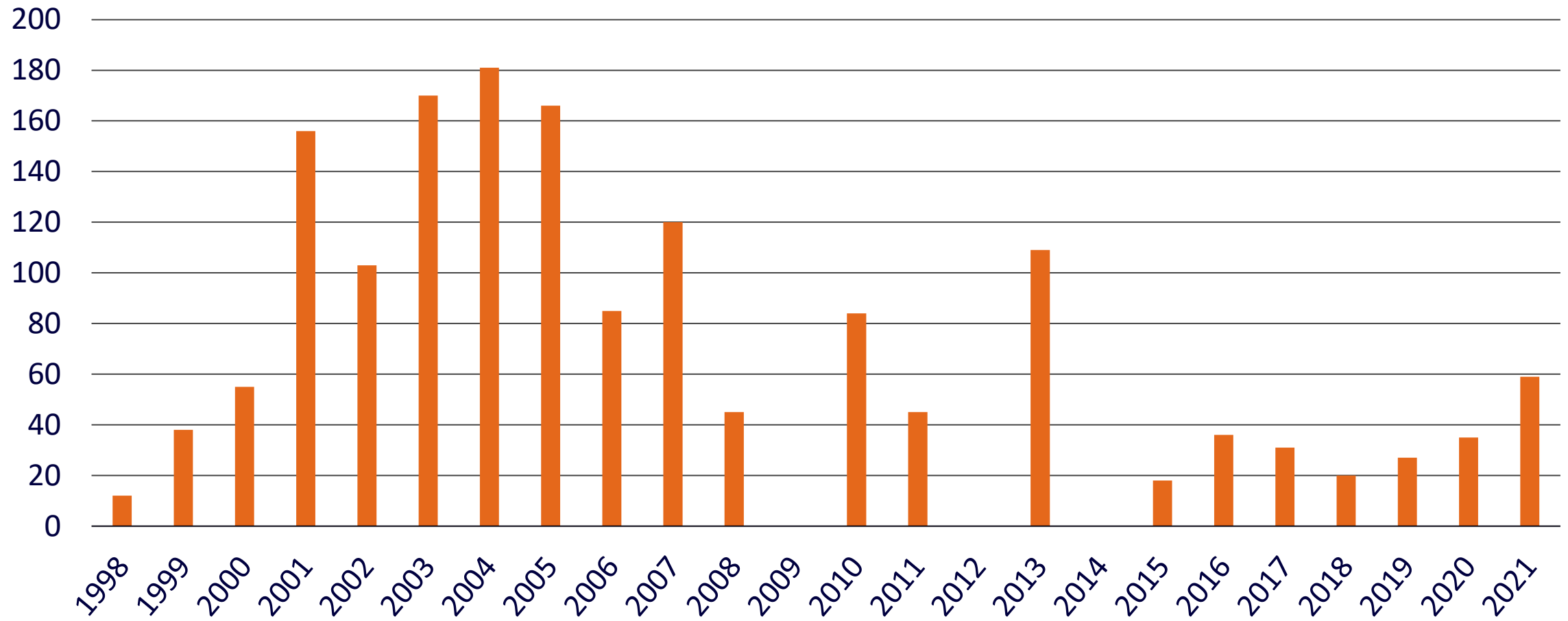
- izborni predmet
- osnovna znanja iz područja geoinformacijskih sustava
- interesno područje
 - telekomunikacije
 - energetika (plin, nafta, električna energija)
 - upravljanje prostorom (katastar, ...)
 - infrastrukturne mreže
 - javna uprava

Ishodi učenja

- opisati razvoj geoinformacijskih sustava
- reproducirati kartografsku podlogu geoinformacijskih sustava
- objasniti izvore i vrste prostornih podataka
- primijeniti znanja iz modeliranja prostornih podataka
- primijeniti prostorne analize
- dizajnirati geoinformacijske sustave

1998. – 2021. : 1.595 studenata GIS-a
















Upisani studenti predmeta GIS po godinama



Vrsta provjere	Kontinuirana nastava	Ispitni rok
	prag [%]/udio u ocjeni [%]	prag [%]/udio u ocjeni [%]
domaće zadaće	0 / 20	0 / 0
seminar/projekt	50 / 40	50 / 50
međuispit: pismeni	50 / 20	
završni ispit: pismeni	50 / 20	
ispit: pismeni		50 / 50

Projektni zadatak

- Timski rad
 - 3-5 studenata po timu
 - Interdisciplinarni timovi
 - programsko inženjerstvo + energetičari, radiokomunikacije, PMF geografija i sl.
- Dijelovi projekta
 - Učitavanje podataka iz različitih vanjskih izvora
 - Validacija i transformacija podataka
 - Razvoj modela geoprostorne baze podataka
 - Prostorna analiza nad podacima
 - Grafičko sučelje s webGIS ili mobileGIS komponentom

-  Projekt G1 - GIS u analizi zagađenja.docx
-  Projekt G2 - GIS u elektrifikaciji međugradskog prometa.docx
-  Projekt G3 - GIS u određivanju potencijala proizvodnje fotonaponskih panela.docx
-  Projekt G4 - GIS u analizi rada javne rasvjete.docx
-  Projekt G5 - GIS u praćenju i prognozi kretanja grmljavine u stvarnom vremenu.docx
-  Projekt G6 - GIS u analizi opožarenih područja i ugroze objekata.docx
-  Projekt G7 - GIS u grupiranju atmosferskih pražnjenja i određivanju gustoće udara munja.docx
-  Projekt G8 - GIS u analizi kvarova uzrokovanih atmosferskim pražnjenjima.docx
-  Projekt G9 - GIS u analizi meteo podataka o vjetru.docx
-  Projekt G10 - DMR za dodjelu Z osi.docx
-  Projekt G11 - GIS u analizi utjecaja potresa.docx
-  Projekt G12 - GIS za upravljanje planinarskom infrastrukturom.docx
-  Projekt G13 - Mobilni GIS za napredno korištenje planinarske infrastrukture.docx
-  Projekt G14 - GIS u analizi propagacije GSM signala.docx
-  Projekt G15 - GIS u analizi dostupnosti Telekomunikacijske usluge.docx

Zadaci za domaću zadaću / Laboratorijske vježbe

**Korištenje FME za integraciju više
izvora podataka**



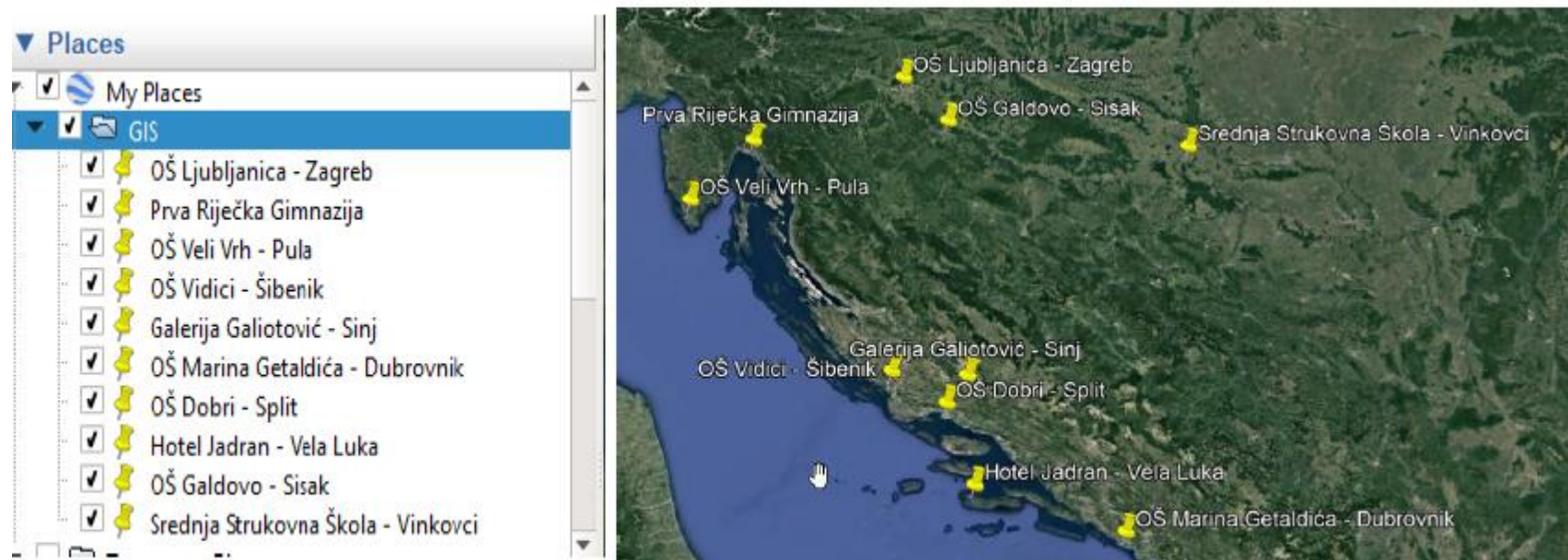
Zadatak: Korištenje FME za integraciju više izvora podataka

- Potrebno je povezati prostorni podatak s njemu pridruženim atributnim podacima te to prikazati u Google Earthu i Quantum GIS-u. Možete koristiti bilo koji skup podataka koji vas zanima. Jedan od prijedloga su rezultati izbora čiji rezultati osim u tablicama mogu naći i pregledno na:
 - <http://www.izbori.hr/214zas/rezult/1/nrezultati.html>
- Za svaki prostorni objekt morate paralelno uz smještaj istog na Google Earthu popisati i željene attribute u Excel ili bazu. Za izbore bi to bili rezultati 10-ak odabranih stranki u promatranim biračkim mjestima. Potrebno je unijeti najmanje 10 prostornih objekata i 10-ak atributa za svakog.
- U danom primjeru obrađena su brojila prometa raspoređena po hrvatskim cestama. Lokacije svakog brojila su preuzete iz PDF datoteke. Dodatni podaci o brojilima 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.

Zadatak 1: Unos dodijeljenih točaka u Google Earth

- Na temelju izvora podataka (koji je najčešće adresa ili prikaz na nekoj drugoj karti) vaš zadatak je prvo odabrati najmanje 10 točaka i ucrtati ih kao točkaste objekte u Google Earth. Potrudite se biti precizni i točno odrediti te pozicije (koliko ulazni podaci dopuštaju).
- Stavite sve točke u jedan folder unutar Google Earth-a te ga izvezite kao KML datoteku.
- Primjer je dan za brojila prometa, ali poželjno je koristiti neki drugi skup podataka koji vas zanima (npr. kamere za nadzor brzine vožnje ili sl.).

Rješenje 1: Unos dodijeljenih točaka (biračkih mjesta) u Google Earth



Slika 1. Prikaz 10 biračkih mjesta označenih na Google Earthu

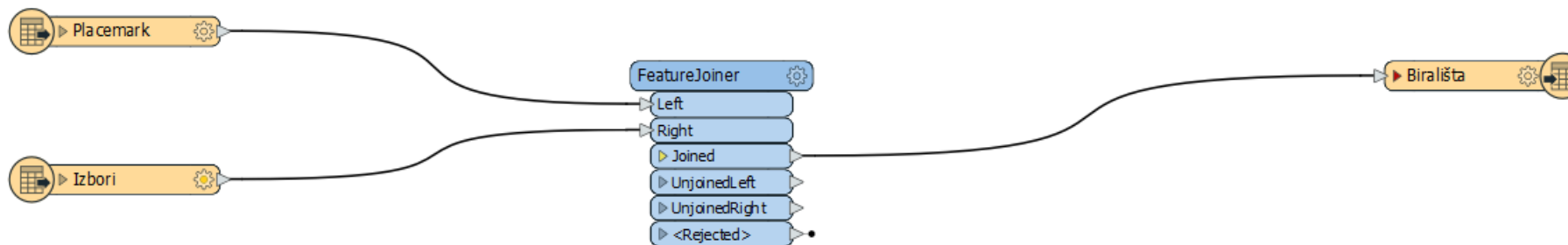
ID	A_HSP	Bandic	HDZ	HKS	MOST	Reformisti	ORAH	UIO	AM	HKDU
OŠ Ljubljanića - Zagreb	1	49	229	4	190	13	32	15	3	1
Prva Riječka Gimnazija	4	2	61	2	45	16	6	0	4	28
OŠ Veli Vrh - Pula	0	17	49	0	55	8	18	5	1	242
OŠ Vidici - Šibenik	4	6	354	50	146	4	7	5	4	1
Galerija Galiotović - Sinj	7	6	420	2	212	0	17	7	2	0
OŠ Marina Getaldića - Dubrovnik	3	3	176	9	121	19	13	6	0	4
OŠ Dobri - Split	3	1	109	7	90	3	6	4	0	0
Hotel Jadran - Vela Luka	3	2	152	7	75	5	9	1	3	1
OŠ Galdovo - Sisak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Srednja Strukovna Škola - Vinkovci	4	6	341	3	146	8	9	14	1	1

Slika 2. Prikaz baze podataka za odabrana biračka mjesta

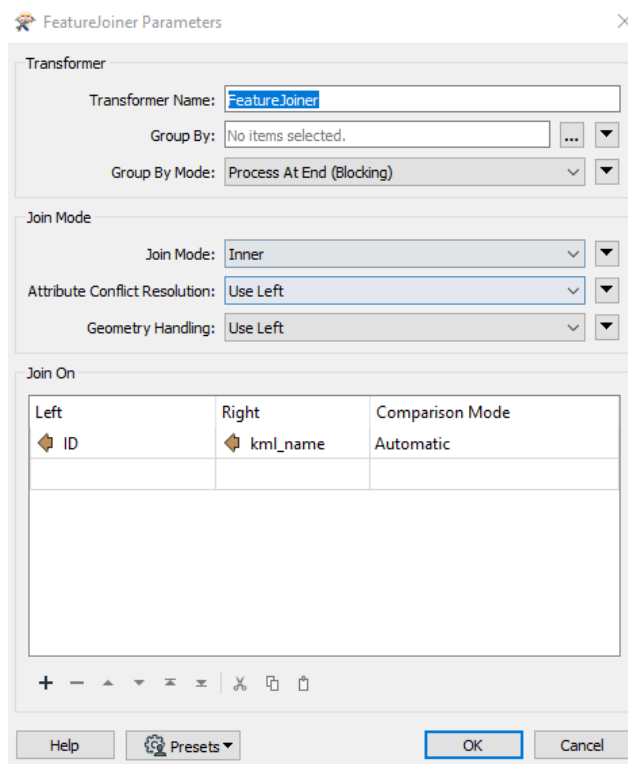
Zadatak 2: Promjena naziva točaka u KML-u

- Ako ste ručno unosili podatke u bazu ili Excel, za ovu vježbu nazovite KML točkaste objekte u Google Earthu ključem u bazi ili sličnim identifikatorom, kako biste mogli pomoću FME-a u polje naziva prenijeti puni naziv, adresu ili neki drugi identifikator.
- Korištenjem aplikacije FME potrebno je povezati nazive točki s analognim poljem u Excel tablici ili bazi te promijeniti naziv koji se prikazuje uz točku.
- Izlazna KML datoteka sadrži početne točke koje umjesto oznake ispisuju naziv mjernog mjesta.
- Ulazna i izlazna datoteka su u KML formatu samo je izlazna proširena za polja iz Excela.

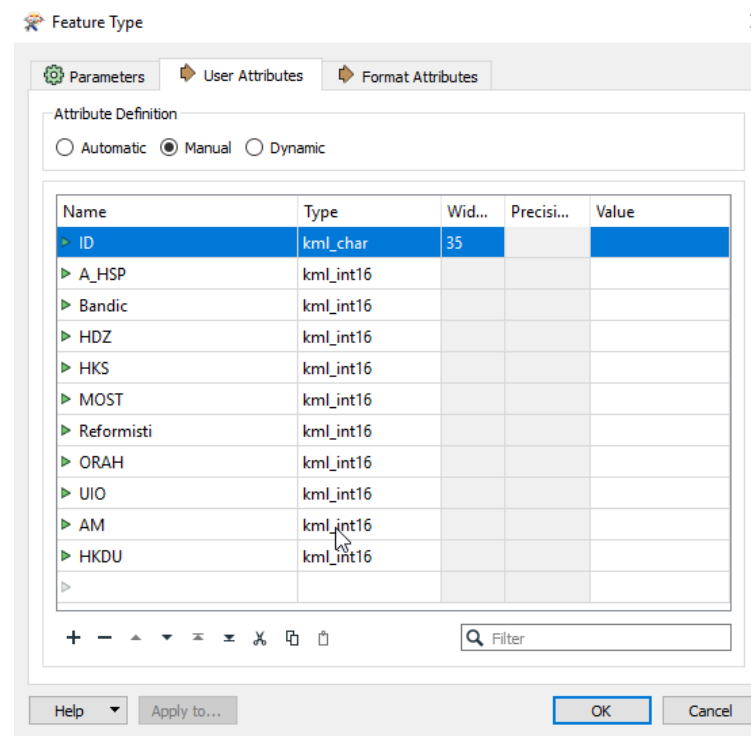
Rješenje 2: FME schema



Slika 3: FME shema korištena za stvaranje nove *kml* datoteke

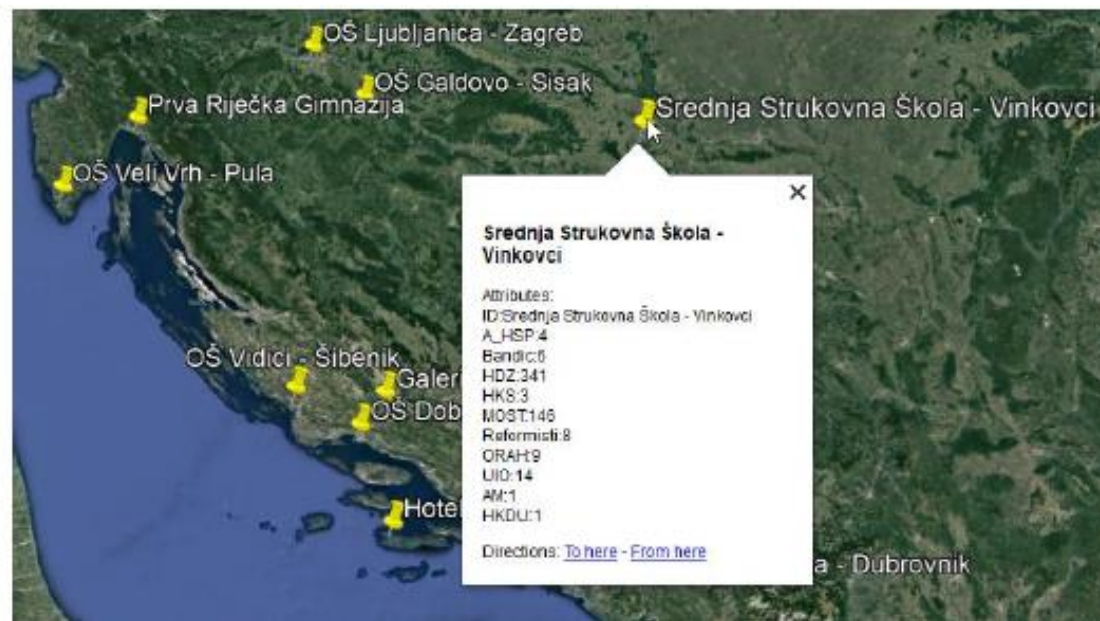
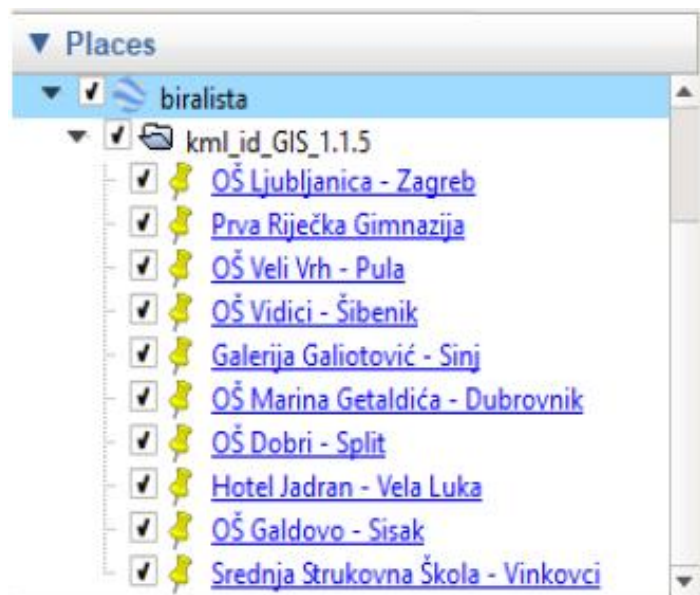


Slika 4: Parametri FME elementa *FeatureJoiner*



Slika 5: Parametri FME elementa *Biralista*

Rješenje 2: Ažurirani prikaz u Google Earthu



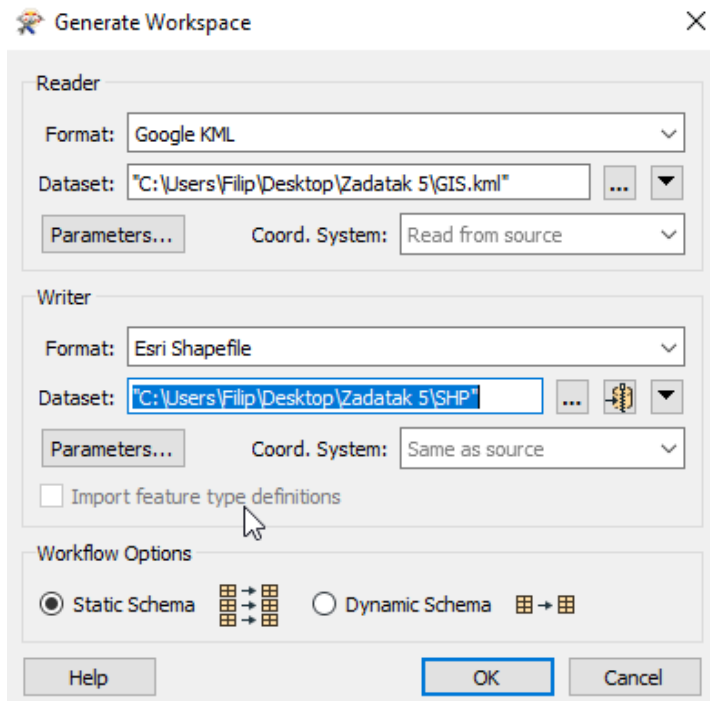
Slika 6. Ažurirani prikaz biračkih mjesta u Google Earthu

Zadatak 3: KML → SHP uz pridruživanje podataka

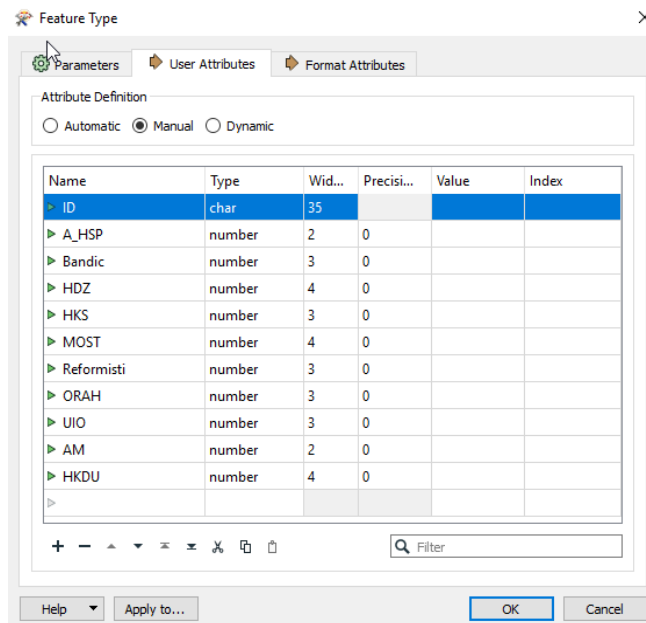
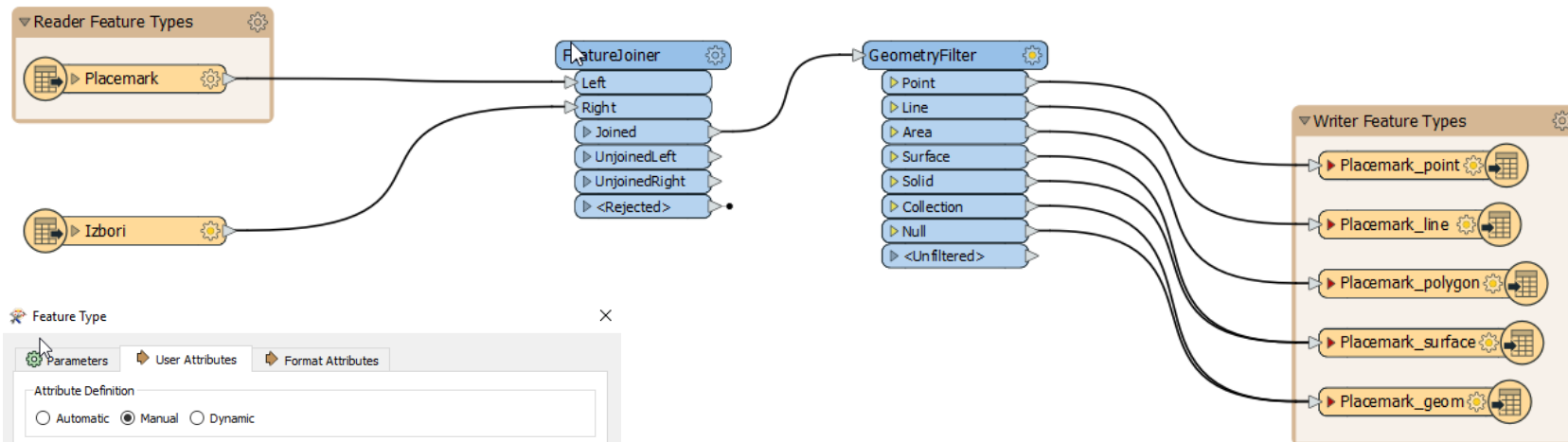
- U idućem koraku potrebno je inicijalnu KML datoteku pretvoriti u SHP format koji sadrži podatke iz Excela/baze. U tu svrhu također je najbolje koristiti FME koji bi nam omogućio brzo baratanje i sa značajno većim skupom podataka.
- Postupak je sličan kao i u prošlom problemu samo je izlazna datoteka SHP s dodatnim poljima preuzetim iz Excela. Prilikom izrade SHP datoteke kreirajte novifolder koji će sadržavati sve kreirane podatke.
- Proširite "FMEwriter" s vlastitim poljima i preuzmite neke dodatne podatke iz Excel tablice.

Rješenje 3: KML → SHP uz pridruživanje podataka

Slika 7. Postavke FME readera i writera



Slika 8. FME shema za stvaranje shp datoteke



Slika 9. FME postavke izlaza Placemark_points

Zadatak i Rješenje 4: Učitavanje SHP datoteke u QGIS

- Učitajte SHP iz prethodnog koraka kao sloj u QGIS



Attribute	Color	Legend
"HDZ"	Light Green	HDZ
"A_HSP"	White	A_HSP
"Bandic"	Dark Green	Bandic
"HKS"	Cyan	HKS
"MOST"	Blue	MOST
"Reformisti"	Grey	Reformisti
"ORAH"	Yellow-Green	ORAH
"UIO"	Red	UIO
"AM"	Magenta	AM
"HKDU"	Black	HKDU

Slika 10. Vizualizacija podataka i legenda u QGIS-u

FME u nastavi geoinformacijskih sustava na FERu

Hvala na pažnji!

Dr.sc. Bojan Franc

