



**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
UNIVERZITETA U BEOGRADU
KATEDRA ZA SIGNALNE I SISTEME**



TEHNIKE OBRADNE BIOMEDICINSKIH SIGNALA (13M051TOBS)

Projektni zadatak

Aplikacija za vizuelizaciju, pregled i pretragu stanja radiološke opreme u Srbiji

Student: Đurđe Gavrović, br. indeksa 3300/2018

Predmetni nastavnik: doc. dr Nadica Miljković

Smer: Signali i sistemi

u Beogradu
2019

Kratak opis aplikacije

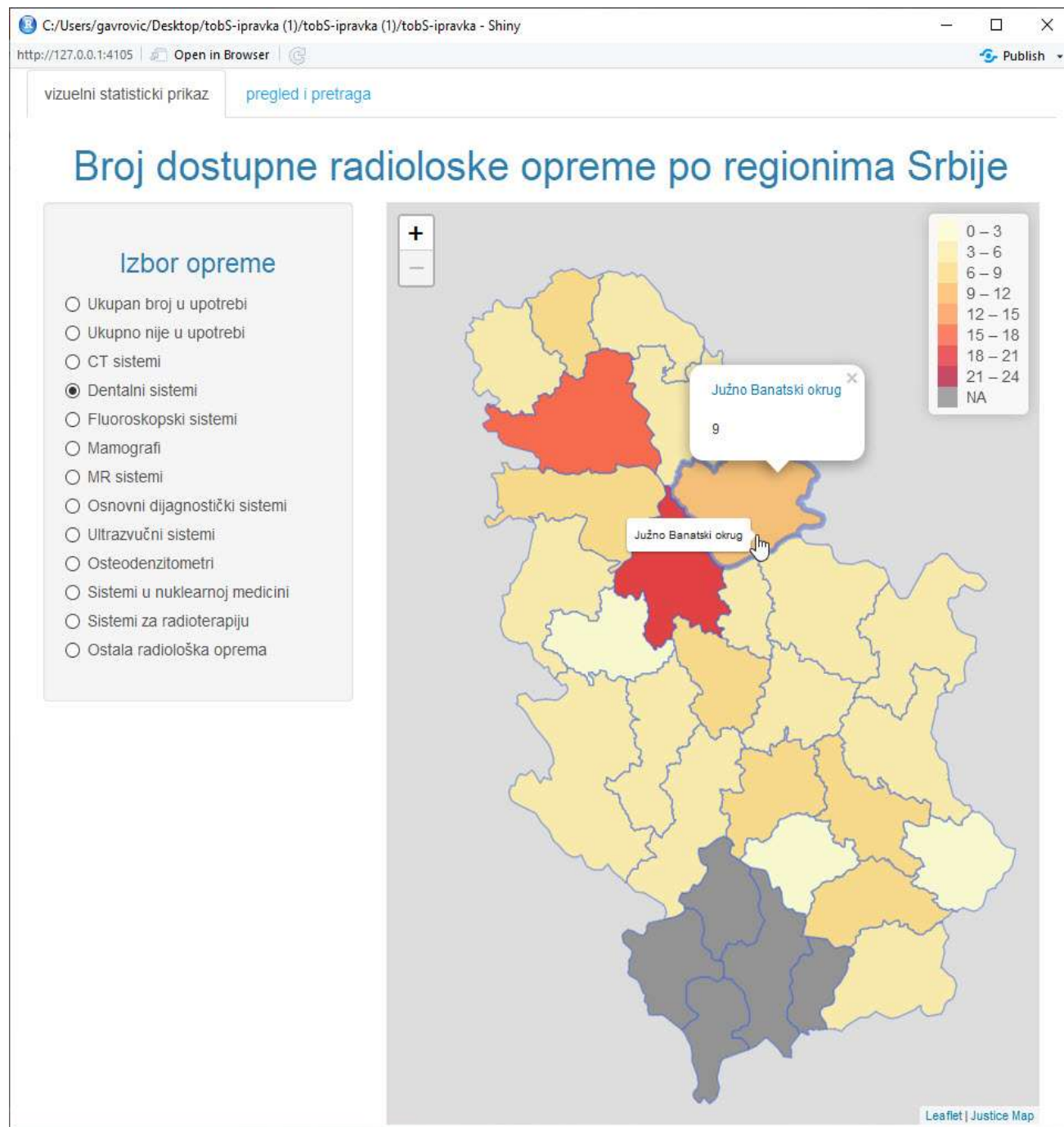
Predmet ovog projektnog zadatka je analiza i prikaz podataka o dostupnoj radiološkoj opremi u Srbiji, kroz interaktivnu web aplikaciju u Shiny R paketu. Kreirana aplikacija omogućava vizuelni prikaz brojnog stanja dostupne opreme po regionima Srbije, kao i celokupan pregled i pretragu opreme prema definisanim kriterijumima od strane korisnika. Korišćeni su podaci o medicinskoj opremi od nacionalnog interesa u radiologiji, godišnji presek sa stanjem na dan 31.12.2017, dostupni na nacionalnom portalu otvorenih podataka Republike Srbije. Sam set podataka je dostupan i može mu se pristupiti direktno putem sledećeg linka: <https://data.gov.rs/s/resources/meditsinska-oprema-od-natsionalnog-interesa-u-radiologiji-godishnji-presetsi/20190312-075221/medicinska-oprema-u-radiologiji-2017-godina-po-okruzima-opensdata.csv>. Tabela u csv formatu se sastoji od sledećih elemenata:

- Šifre aparata
- Naziva aparata
- Statusa aparata
- Razloga zbog koga se aparat ne koristi
- Lokacije prema statističkom regionu
- Lokacije prema okrugu
- Godine proizvodnje
- Godine nabavke
- Šifre grupe
- Naziva grupe
- Šifre podgrupe
- Naziva podgrupe

Na portalu otvorenih podataka su, pored pomenutog seta podataka, dostupni isti setovi podataka sa godišnjim preseccima na dane 31.12.2016 i 31.12.2015, pa bi se eventualno unapređenje postojeće aplikacije moglo odnositi na proširenje prikaza stanja opreme za različite godine.

Sam Shiny korisnički interfejs sastoji se od dva prozora. U prvom prozoru prikazan je vizuelni pregled broja dostupne opreme po regionima na mapi Srbije. Prelaskom kursora miša preko mape dobija se obaveštenje o nazivu lociranog regiona, a nakon klika miša korisniku se prikazuju linkovi ka veb stranici odabranog upravnog regionalnog okruga, kao i traženi statistički podatak o broju radiološke opreme. Izbor podataka za prikazivanje na mapi vrši korisnik, pri čemu je omogućena vizuelizacija koja se odnosi na količinu dostupne opreme, količinu opreme koja nije u upotrebi, kao i broj korišćene pojedinačne opreme svrstane prema podgrupi, kao što je prikazano na slici 1. Sam izgled mape koja prikazuje regione Srbije menja se

interaktivno zavisno od izbora korisnika pri čemu se boja regiona menja prema količini pripadajuće opreme koja odgovara pridruženoj legendi boja.



Slika 1, Vizuelizacija podataka o radiološkoj opremi u Srbiji prema regionima

Drugi prozor aplikacije odnosi se na interaktivni pregled i pretragu podataka. Kriterijumi za pretragu prikazani su kroz padajuće liste u kojima je dostupan izbor šifre, naziva aparata, statusa (koristi se/ne koristi se), razloga zbog čega se aparat ne koristi, okruga u kojem se aparat nalazi, godina proizvodnje i nabavke radiološke opreme, naziva podgrupe prema tipu kom uređaj pripada kao što je prikazano na slici 2. U zavisnosti od izbora parametara pretrage, interaktivno se prikazuju rezultati i to tabelarno. U svakoj od padajućih listi istovremeno je moguće odabrati više parametara pretrage, pri čemu se zavisno od izbora u jednoj listi interaktivno u ostalim listama nude samo oni parametri pretrage koji odgovaraju već definisanim/izabranim parametrima u prethodnoj listi. Na ovaj način, ostvaren je efikasan postupak ‘pametne’ pretrage koji je vrlo jednostavan za upotrebu, a sprečen je i prikaz nepostojećih podataka sprečavanjem izbora nevažeće kombinacije parametara pretrage.

Pregled i pretraga radiološke opreme

Šifra	Naziv aparata	Status	Status (razlog)	Statistični region	Okrug	Godina proizvodnje	Godina nabavke	Podgrupa
105001	Sistem za CT - za celo telo	Koristi se	-	Južna i istočna Srbija	Jablanički	2009	2008	CT sistemi
105001	Sistem za CT - za celo telo	Koristi se	-	Južna i istočna Srbija	Brančevski	2009	2009	CT sistemi
109005	Sistem gama kamere, stacionarni	Koristi se	-	Južna i istočna Srbija	Jablanički	1985	1985	Sistemi u nuklearnoj medicini

Slika 2, Pregled i pretraga radiološke opreme