

Техничко решење

ОБРАДА ПОДАТАКА И ПРАЋЕЊЕ ТАГ-ОВА У СИСТЕМУ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ

Аутори:

Братислав Лазић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Гордана Радивојевић,
Горана Шормаз, Марјана Савићевић, Славица Ранковић

Година:

2021.

Корисник:

ЈП Аутопутеви Републике Српске

Начин коришћења:

Техничко решење је имплементирано као додатни модул постојећег Система за наплату путарине и ИТС.

Рецензенти:

Рецензент1

Рецензент2

ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ

Назив	Обрада података и праћење ТАГ-ова у систему наплате путарине
Аутори	Братислав Лазић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Марјана Савићевић, Славица Ранковић
Категорија	Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу (M83) K=4 Доказ: Уговор бр. 1009/2-21 од 12.05.2021.
Кључне речи	Радио фреквенцијска идентификација, ТАГ уређај, Електронска наплата путарине, Обрада података

За кога је решење урађено (правно лице или грана привреде):

Техничко решење је урађено за потребе Интеграл Инжењеринга а.д., Омладинска 44, Лакташи, Република Српска а примењује се у ЈП Аутопутеви Републике Српске, Трг Републике Српске 8, Бања Лука, Република Српска

Година када је решење компетирано:

2021

Година када је почело да се примењује и од кога:

Примена техничког решења је од 2021. године

Корисник: ЈП Аутопутеви Републике Српске

Област и научна дисциплина на коју се техничко решење односи:

Управљање саобраћајем, Информационе и комуникационе технологије

Рецензенти техничког решења:

Рецензент1

Рецензент2

ELABORAT TEHNIČKOG REŠENJA

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. PRIMENA TAG UREĐAJA U POSLOVNIM SISTEMIMA	1
3. SISTEM ZA NAPLATU PUTARINE	2
4. ELEKTRONSKA NAPLATA PUTARINE	3
4.1 Prodaja TAG uređaja	4
4.2 Dopuna TAG uređaja	5
4.3 Naplata putarine pomoću TAG uređaja	5
5. OBRADA PODATAKA O TAG UREĐAJIMA	6
6. ANALITIKA I IZVEŠTAVANJE O TAG UREĐAJIMA	9
6.1 Primena TAG-ova	9
6.2 Rad sa klijentima	11
7. ZAKLJUČAK	12
LITERATURA	13
Доказ о примени техничког решења	1
Листа раније прихваћених техничких решења за сваког аутора појединачно	1

1. UVOD

RFID tehnologija, ili tehnologija radio-frekvencijske identifikacije, je našla primenu u mnogim oblastima: industriji, uslužnom sektoru, državnoj administraciji, biometriji itd. Posebnu primenu je našla u sistemima za naplatu putarine, jer omogućava brzu i pouzdanu beskontaktnu elektronsku naplatu putarine bez zaustavljanja u regularnoj traci na kojoj službenik naplaćuje putarinu ili u posebnim trakama koje su namenjene isključivo elektronskoj naplati putarine. Za identifikaciju vozila i proces naplate putarine koriste se TAG uređaji koji se nalaze u samom vozilu.

Ovo tehničko rešenje implementirano je u okviru ITS i Sistema za naplatu putarine na autoputu u Republici Sprskoj, a odnosi se na čitav proces elektronske naplate putarine – od sklapanja ugovora i kupovine TAG uređaja na prodajnom mestu, samog procesa naplate putarine na stanici, odnosno traci, do prikupljanja, obrade podataka i generisanja izveštaja na centru.

2. PRIMENA TAG UREĐAJA U POSLOVNIM SISTEMIMA

Radio talasi su se pokazali izuzetno efikasnim za brz i pouzdan prenos informacija na različitim udaljenostima i u različitim uslovima koje nameće sredina. Postoji niz različitih tehnologija koje svoju funkcionalnost zasnivaju na radio talasima. Jedna od korišćenijih tehnologija je RFID tehnologija, ili tehnologija radio-frekvencijske identifikacije, koja se može označiti kao bežični prenos poruka ili signala sa ciljem ostvarivanja određenih funkcionalnosti u realnom sistemu.

Prednosti dobijene korišćenjem RFID tehnologije, dovele su do njene široke primene u mnogim oblastima: industriji, uslužnom sektoru, državnoj administraciji, biometriji itd. Gotovo da nema sfere života i posla u kojima se ne primenjuje - od saobraćaja i transporta, farmakologije i medicine, praćenja toka robe, do elektronskih dokumenata i obeležavanja živih bića. Posebnu primenu je našla u sistemima za naplatu putarine, jer omogućava brzu i pouzdanu beskontaktnu elektronsku naplatu putarine bez zaustavljanja u regularnoj traci na kojoj službenik naplaćuje putarinu ili u posebnim trakama koje su namenjene isključivo elektronskoj naplati putarine.

RFID omogućava beskontaktnu identifikaciju objekata na koje je postavljen TAG uređaj. Identifikacija se obavlja kroz beskontaktno čitanje i bežični prenos podataka koji se nalaze na TAG uređaju koristeći radio talase. TAG uređaj predstavlja elektronsku komponentu RFID sistema koja se postavlja na objekat koji je potrebno identifikovati i pratiti. Sastoji se iz dve osnovne komponente: mikročipa i antene. Na mikročipu se čuvaju podaci, dok antena omogućava komunikaciju sa čitačem [6].

RFID tehnologija podržava različite mogućnosti za čitanje i upis podataka na TAG uređaj, pa u tom smislu postoje tri vrste TAG uređaja: Read only (RO) – TAG uređaj može samo da se čita, Read/Write (RW) – TAG uređaj na koji se mogu upisivati podaci više puta i Write Once

Read Many (WORM) – podatak se na TAG uređaj može upisati samo prvi put, nakon čega on ostaje trajno sačuvan [5].

Sistem za naplatu putarine koji je implementiran na autoputu u Republici Srpskoj koristi RW TAG uređaje usled potrebe da se na njega mogu upisivati podaci koji omogućuju jedinstveno identifikovanje TAG uređaja u sistemu i da se prati njegovo kretanje kako bi se izvršila naplata putarine. TAG uređaji sa ovim svojstvom uglavnom imaju upisane fabričke podatke (serijski broj, podatke o proizvođaču i sl.) koji se ne mogu brisati, a podaci koji se upisuju dodaju se tome. Podaci koji se upisuju su podaci o vozilu: registarska oznaka i kategorija vozila, tip računara, stanje na računaru, podaci o poslednjoj i tekućoj transakciji.

Prema izvoru energije, TAG uređaji se dele na: aktivne – poseduju bateriju koja snabdeva energijom mikročip, a signali se mogu slati sa velike daljine (do 100m) inicirano od strane TAG uređaja ili od strane čitača; pasivne – TAG uređaji nemaju sopstveni izvor energije, pa u skladu sa tim nemaju ni mogućnost inicijacije kontakta sa čitačima; polupasivne (poluaktivne) – TAG uređaj karakteriše postojanje sopstvenog izvora napajanja, ali i nemogućnost iniciranja kontakta sa čitačem. U implementiranom sistemu koriste se polupasivni TAG uređaji koji imaju najbolje performanse kada se uzmu u obzir kapacitet, domet i životni ciklus u odnosu na druge dve vrste TAG uređaja [6].

Najčešće korišćene frekvencije za RFID sisteme su: LF (100-500 kHz), HF (10-15 MHz) i UHF (433-915 MHz) i mikrotalasi (2.45 GHz i 5.8 GHz). Sistem za naplatu putarine u Republici Srpskoj za komunikaciju TAG čitač koristi 4 frekvencijska kanala u opsegu od 5.79-5.81 GHz. Prednosti korišćenja ovako visokih frekvencija su sledeće [1]:

- velike brzine prenosa podataka između TAG uređaja i čitača;
- najbolji kompromis između brzine prenosa podataka i talasne dužine signala kako bi se poboljšala sposobnost signala da prođe kroz uski prostor u surovom okruženju;
- signali lako prolaze kroz metale sa velikom gustinom;
- manja kompleksnost i niža cena uređaja sa većom energetsom efikasnošću. Kako su prometi na nižim frekvencijama veći (koriste se za potrošačke uređaje, Bluetooth komunikaciju među uređajima, bežični LAN...) RFID mreže će trpeti smetnje od signala koje prenose ti uređaji. Što je veći promet u opsegu, to moraju biti kompleksniji predajnik i prijemnik kako bi se signal probijao kroz smetnje i održavao njegov kvalitet. To doprinosi povećanju cene uređaja. U opsegu oko 5.8 GHz, s druge strane, ima manje gužve, usled čega su i uređaji jednostavniji i jeftiniji.

3. SISTEM ZA NAPLATU PUTARINE

Sistem za naplatu putarine je složen informacioni sistem izgrađen od hardverskih i softverskih komponenti. U organizacionom smislu, on se sastoji od tri nivoa: nivo naplatne trake, nivo naplatne stanice i centralni nivo. Nivo naplatne trake obezbeđuje fizički protok vozila, proces naplate putarine, evidentiranje svih podataka o vozilu, upravljanje perifernom opremom i komunikaciju s naplatnim stanicama. Nivo naplatne stanice je povezan sa svim pripadajućim naplatnim trakama i on obezbeđuje komunikaciju sa trakama, prikuplja podatke sa traka i generiše skup izveštaja o radu. Svaka naplatna stanica je u komunikaciji i sa Centralnim

nivoom gde šalje podatke o radu svih naplatnih traka. Centralni nivo je povezan i sa eksternim sistemima (prodajna mesta TAG uređaja, banke, ERP sistemi itd.).

Komunikacija i kontrola razmene podataka između Centralnog nivoa i hijerarhijski nižih nivoa (stanica/traka) obavlja se preko sopstvenog IMP Protokol Adaptera (koji koristi efikasan i pouzdan transport binarnih poruka preko TCP/IP soketa).

Komunikacija i kontrola razmene podataka između Centralnog nivoa i eksternih sistema se može obavljati na više različitih načina u zavisnosti od potreba i dogovora sa partnerima. Neke od mogućnosti su [4]:

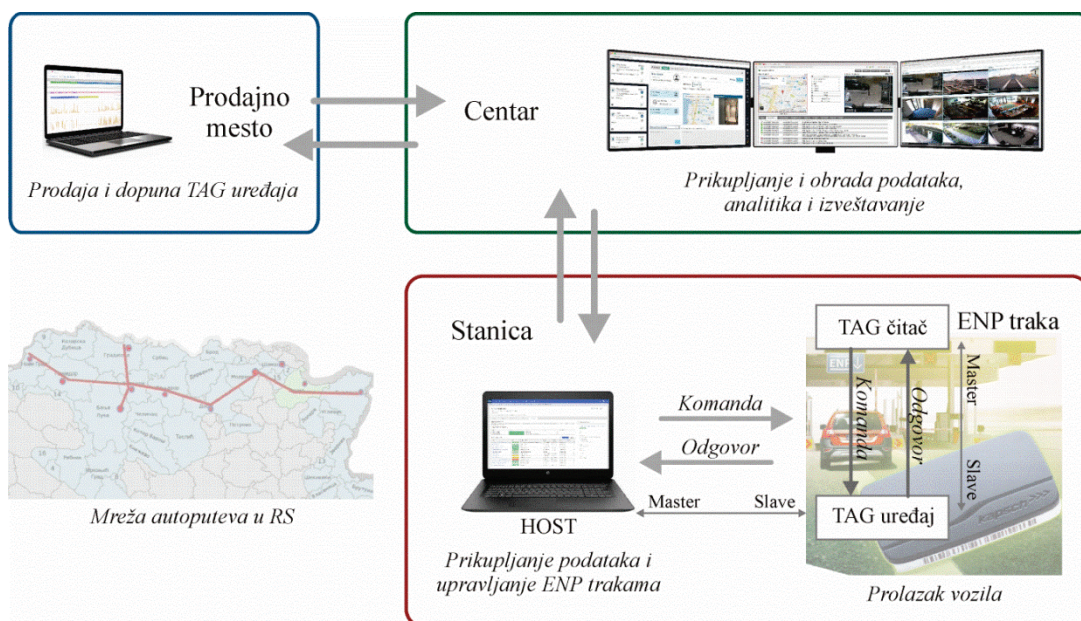
- SOAP web servisi sa paletom WS-* policies,
- HTTP/FTP interfejsi,
- drugi tipovi on-line i off-line prijema (npr. import datoteke primljene Email-om ili sa flash/USB uređaja) i obezbeđivanja podataka sa/ka drugim sistemima, u zavisnosti od tehničkih zahteva i poslovnih dogovora sa eksternim partnerima.

4. ELEKTRONSKA NAPLATA PUTARINE

Elektronska naplata putarine (ENP) predstavlja savremeni model beskontaktnog prolaza i plaćanja putarine upotrebom TAG uređaja za odgovarajuću kategoriju vozila. ENP omogućava:

- Prolazak posebno označenim saobraćajnim trakama bez zaustavljanja,
- Naplatu putarine bez zadržavanja i upotrebe gotovinskog plaćanja
- Izbegavanja eventualnih zastoja.

Na slici 1 je šematski prikazana organizacija elektronske naplate putarine.



Slika 1. Organizacija ENP sistema

4.1 Prodaja TAG uređaja

Prodajna mesta su udaljeni podsistemi sa odvojenom opremom i aplikacijom, koji obuhvataju skup funkcija koje se odnose na prodaju/dopunu TAG uređaja. Neke od tih funkcija su: formiranje ugovora, storniranje ugovora, aneksiranje ugovora, dopuna TAG uređaja, dopuna TAG uređaja po reklamaciji, dopuna TAG uređaja po zapisniku, skidanje sredstava sa TAG uređaja zbog zloupotrebe i tsl.

Klijent je pravno ili fizičko lice (domaće ili strano) koje poseduje TAG uređaj za korišćenje autoputa. Kada neko lice na prodajnom mestu želi da kupi TAG uređaj, sklapa se *ugovor* između njega i distributera TAG uređaja, čime to lice postaje klijent. Ugovor povezuje klijenta, TAG uređaj i račun za taj uređaj. U ugovoru se definiše tip računa (pre-paid sa novcem na uređaju/pre-paid sa računom na centralnom nivou/post-paid/besplatni) i tarifni paket koji će se primenjivati (popust u zavisnosti od učestalosti upotrebe autoputa ili na osnovu uplaćene sume).

Pre-paid računi su oni računi kod kojih klijent uplaćuje novac u vidu pretplate za korišćenje autoputa. U sistemu za naplatu putarine razlikujemo dve vrste takvih računa. Jedna podrazumeva da se suma novca kojom klijent raspolaže nalazi na TAG uređaju (upisuje se u memoriju uređaja), dok druga mogućnost podrazumeva da se ta suma novca nalazi u centralnom sistemu (engl. Shadow Account). Da bi klijent postao vlasnik Shadow Account računa, neophodno je prethodno sklopiti i ugovor sa organizatorom naplate putarine (pored sklapanja ugovora sa distributerom TAG uređaja).

Post-paid računi podrazumevaju da klijent koristi TAG uređaj, a na kraju nekog obračunskog perioda koji se definiše ugovorom, klijent dobija račun koji predstavlja sumu svih njegovih dugovanja za taj period. Takođe, pre nego što se sklopi ugovor na prodajnom mestu za TAG uređaj (sa distributerom TAG uređaja), neophodno je da se prethodno sklopi i ugovor sa organizatorom naplate putarine. U tom ugovoru se definiše koji je obračunski period, koliki je vremenski rok za plaćanje računa, maksimalna suma koju klijent može iskoristiti za putarinu, itd.

Prilikom sklapanja ugovora sa distributerom TAG uređaja (bilo koje vrste), formira se TAG uređaj i tada se u njega upisuju podaci koji zavise od toga koji je tip računa definisan za taj ugovor. Za svaki tip računa na TAG uređaj se upisuju registarska oznaka vozila, kategorija vozila za koju će se uređaj koristiti i tip računa. Za pre-paid račune na uređaj se upisuje i alarmni iznos. Alarmni iznos je minimalni iznos sa kojim TAG uređaj može da se koristi. Kod pre-paid računa gde se novac nalazi na uređaju, suma inicijalne pretplate se upisuje na uređaj. Nakon završetka procesa sklapanja ugovora i formiranja odgovarajućeg TAG uređaja, svi podaci se prosleđuju u centralnu aplikaciju (ugovor, TAG uređaj, račun, klijent).

Na centralnom nivou vodi se evidencija svih TAG uređaja u sistemu naplate putarine. Na TAG uređaju se čuva čitav niz podataka koji se očitavaju prilikom prolaska vozila/plaćanja putarine i na taj način se evidentiraju/ažuriraju podaci u sistemu.

Postoje tri liste na kojima TAG uređaji mogu biti:

- Bela lista – evidencija svih zvanično izdatih TAG uređaja.
- Siva lista – spisak svih TAG uređaja kojima se privremeno zabranjuje korišćenje usluga autoputa. TAG uređaj stavljen na Sivu listu može se ponovo aktivirati tj. staviti na Belu listu. TAG uređaj se stavlja na Sivu listu ako je račun vezan za njega blokiran ili

odlukom organizatora naplate putarine. TAG uređaj se skida sa Sive liste i vraća na Belu listu ako je račun vezan za njega odblokiran ili odlukom organizatora naplate putarine.

- Crna lista – spisak svih TAG uređaja kojima je trajno zabranjeno korišćenje usluga autoputa. TAG uređaj se ne može skinuti sa Crne liste, već je to njegovo trajno stanje. On se stavlja na Crnu listu u slučaju tehničke neispravnosti, prijave krađe od strane vlasnika ili odlukom organizatora naplate putarine.

Sive i Crne liste TAG uređaja se šalju sa centralnog nivoa na niže nivoe sistema dinamikom koju određuje organizator naplate putarine. TAG uređaji koji se nalaze na ovim listama ne mogu ući na autoput.

Svaki TAG uređaj se vezuje za račun klijenta, pri čemu se jedan TAG uređaj vezuje za jedan aktivan račun. Jedan klijent može imati više računa (više TAG uređaja). Za svaki račun se vodi knjiga računa – evidencija stavki knjiženja. Račun se može naći u tri stanja:

- Aktivan račun – račun radi i TAG uređaj vezan za ovaj račun regularno koristi autoput (TAG uređaj je na beloj listi).
- Blokiran račun – račun prešao definisani limit. Za post-paid račune limit je maksimalni nivo duga, a za pre-paid račune to je minimalni nivo na račun. Kada je račun blokiran TAG uređaj se stavlja na Siviu listu. Posle uplate račun postaje ponovo aktivan, a TAG uređaj se skida sa Sive liste.
- Zatvoren račun – TAG uređaj vezan za ovaj račun ne može se koristiti na autoputu. Ovo stanje računa je trajno (TAG uređaj je na Crnoj listi).

4.2 Dopuna TAG uređaja

Da bi klijenti koji poseduju TAG uređaj čiji je tip računa pre-paid mogli da koriste autoput, neophodno je da stanje novca na TAG uređaju bude veće od minimalnog iznosa propisanog od strane organizatora naplate putarine. Ako klijent nema dovoljno sredstava, on može dopuniti svoj TAG uređaj, tj. uplatiti sredstva. Dopuna TAG uređaja se može obaviti na prodajnom mestu ili naplatnoj traci (u slučaju pre-paid računa gde je novac na TAG uređaju i naplatna traka je opremljena uređajima neophodnim za dopunu) ili u banci (u slučaju pre-paid računa sa novcem u centralnoj bazi podataka). Prilikom uplate pretplate na prodajnom mestu ili naplatnoj traci, stanje pretplate na TAG uređaju se automatski povećava, dok u slučaju uplate u banci, stanje se uvećava tek kada se izvodi iz banke proknjiže kroz aplikaciju na centralnom nivou. Svi podaci vezani za dopunu TAG uređaja na prodajnom mestu ili naplatnoj traci (broj TAG uređaja, suma pretplate, mesto na kome je obavljena pretplata, prodavac koji je izvršio dopunu uređaja, vreme dopune) se u približno realnom vremenu prosleđuju u centralnu bazu podataka. Podaci vezani za uplatu pretplate u banci se prosleđuju dinamikom koju dogovore banka i organizator naplate putarine.

4.3 Naplata putarine pomoću TAG uređaja

U zatvorenom sistemu naplate putarine razlikuju se ulazne i izlazne naplatne trake. Prolazak vozila sa TAG uređajem kroz traku zavisi od toga da li je ona ulazna ili izlazna.

Korisnici autoputa koji poseduju TAG uređaj, za ulaz na autoput mogu koristiti mešovite trake (koje su opremljene uređajem za čitanje/pisanje na TAG uređaj i imaju mogućnost izdavanja magnetnih kartica) i elektronske trake (koje omogućavaju ulaz isključivo korisnicima sa TAG uređajima, tj. opremljene su uređajem za čitanje/pisanje na TAG). Pri prolasku vozila, sistem ga identifikuje na ulazu u traku pri čemu se vrši detekcija kategorije vozila i prepoznavanje njegovih registarskih tablica. Zatim se ti podaci porede sa podacima upisanim na TAG uređaj i proverava se da li je TAG uređaj na svojoj ili crnoj listi. Kao rezultat tih provera odlučuje se da li će se rampa podići. Podaci koji se upisuju na TAG uređaj prilikom ulaska na autoput su datum i vreme ulaska, kôd ulaznog puta, stanice i trake i drugi tehnički podaci koji su vezani za sam uređaj. Nakon upisa podataka, rampa se podiže (ako su sve provere zadovoljene) i korisnik ulazi na autoput. Ukoliko se u ENP traci pojavi vozilo čiji TAG uređaj nije ispravan ili nije validan, rampa se neće podići. Tada ovlašćeno lice izdaje predmagnetisanu karticu tom korisniku, a zatim ručno podiže rampu i korisnik može koristiti autoput. Sistem u ovoj situaciji generiše alarm - Neuspela komunikacija sa TAG-om.

Na izlaznim trakama u zatvorenom sistemu naplate, obavlja se naplata putarine bez zaustavljanja. Korisnici autoputa koji poseduju TAG uređaj, takođe, kao i pri ulazu, mogu koristiti mešovite i elektronske trake. Pri prolasku vozila, obavljaju se iste provere kao i pri ulasku vozila na autoput sa dodatkom određivanja cene putarine na osnovu upisanih podataka vezanih za ulaz korisnika i provere da li korisnik ima dovoljno sredstava na uređaju da izmiri dugovanje (u slučaju pre-paid računa). Na TAG se upisuju put, stanica, traka, vreme izlaza, cena putarine i drugi tehnički podaci koji su vezani za sam uređaj. Ako je TAG pre-paid sa novcem na TAG uređaju, tada se od sume upisane na uređaju oduzima iznos putarine i upisuje preostala vrednost. Ako je TAG uređaj pre-paid sa novcem u centralnom sistemu (Shadow Account) umanjuje se iznos pretplate na računu vezanom za taj uređaj. Ako je TAG uređaj post-paid, u centralnom sistemu se uvećava iznos koji korisnik TAG uređaja duguje, tj. za koji će mu biti izdat račun. Nakon uspešno izvršene transakcije, rampa se diže i korisnik može napustiti autoput. U slučaju da korisnik nema dovoljno novca na uređaju, čitava transakcija se obustavlja i korisniku se neće podići rampa.

Svi podaci vezani za ulaz i izlaz vozila sa TAG uređajem se sa nivoa naplatne trake prosleđuju u centralnu bazu podataka (posredno, preko nivoa stanice).

5. OBRADA PODATAKA O TAG UREĐAJIMA

Svi podaci sa prodajnih mesta vezani za kreiranje i ažuriranje klijenata i ugovora i dopune TAG uređaja se u on-line režimu rada šalju u centralnu bazu podataka. Takođe, svi podaci sa naplatnih stanica koji se tiču prolaska vozila u on-line režimu rada šalju se u centralnu bazu podataka. Operaterima koji rade na centralnom nivou, svi ovi podaci su dostupni za pregled, ažuriranje i generisanje velikog broja izveštaja.

U okviru centralne aplikacije, operateri mogu pregledati sve TAG uređaje koji su prijavljeni na sistemu naplate putarine (slika 2). Statusi uređaja se mogu menjati automatski (kada je stanje na računu tog TAG uređaja manje od minimalnog propisanog iznosa), a mogu se menjati i od strane operatera kroz aplikaciju na centralnom nivou na osnovu zahteva organizatora naplate putarine.

Sistem za upravljanje i nadzor naplate putarine

Pretraga medijuma

Medijum PID: [] Medijum BC: [] Status medijuma: (bilo šta)

Ugovor ID: [] Klijent ID: [] Klijent: %

Kategorija vozila: (bilo šta) Reg. oznaka: [] Vrsta kor. medijuma: (bilo šta)

Trazi max. rezultata: 50

Warning
Dostignut max. broj rezultata. Pomoć da je obuhvati rezultata pretrage veći od prikazanog. Potrebno je suziti filtere kriterijum kako bi se obuhvati smanjilo.

Medijum PID	Medijum BC	Vreme izdavanja	Rok važenja	Kategorija vozila	Reg. oznaka	Vrsta kor. medijuma	Status medijuma	Vreme statusa	Vreme podataka o medijumu	Klijent
354943756	15100007804	10.08.2015, 01:21:29	10.08.2025, 1	1	1	2	siva lista	24.09.2021, 13:44:38	29.04.2021, 15:39:26	
354943965	15100009891	01.04.2015, 13:28:03	01.04.2025, 1	1	1	2	siva lista	24.09.2021, 14:01:02	29.04.2021, 15:39:26	
354943752	15100007762	10.08.2015, 15:45:49	10.08.2025, 1	1	1	3	crna lista	24.09.2021, 14:47:35	28.12.2019, 14:54:48	
354943588	15100006129	23.06.2015, 18:17:13	23.06.2025, 1	1	1	1	bela lista	23.06.2015, 18:17:13	02.03.2021, 15:41:46	
354943390	15100004140	08.04.2015, 12:43:36	08.04.2025, 1	1	1	3	crna lista	02.09.2021, 11:47:38	15.12.2019, 17:27:02	
394320893	17320563178	18.06.2018, 16:40:31	18.06.2028, 1	1	1	1	bela lista	18.06.2018, 16:40:31	15.11.2021, 16:06:40	
394343155	15100001799	03.03.2017, 09:56:52	03.03.2027, 1	1	1	1	bela lista	03.03.2017, 09:56:52	15.11.2021, 10:45:54	
394320969	17320563939	11.06.2018, 14:36:09	11.06.2028, 1	1	1	1	bela lista	11.06.2018, 14:36:09	01.11.2019, 08:51:56	
354942980	15100000049	09.12.2015, 09:32:38	09.12.2025, 1	1	1	1	bela lista	09.12.2015, 09:32:38	15.11.2021, 16:00:50	
355749628	15130022201	11.01.2017, 16:12:32	11.01.2027, 4	4	1	1	bela lista	11.01.2017, 16:12:32	01.11.2019, 08:58:34	
415600989	18491023497	30.12.2018, 12:12:20	30.12.2028, 1	1	1	1	bela lista	30.12.2018, 12:12:20	01.11.2019, 09:59:53	
354943254	15100002789	22.04.2015, 13:42:03	22.04.2025, 1	1	1	1	bela lista	22.04.2015, 13:42:03	23.01.2020, 08:30:40	
422159605	19101077659	28.10.2019, 12:23:06	28.10.2029, 1	1	1	1	bela lista	28.10.2019, 12:23:06	27.11.2020, 10:12:38	
355750107	15130026996	26.07.2017, 11:38:40	26.07.2027, 1	1	1	1	bela lista	26.07.2017, 11:38:40	01.11.2019, 09:40:38	
422157714	19101058741	24.05.2019, 09:23:47	24.05.2029, 4	4	1	1	bela lista	24.05.2019, 09:23:47	11.02.2020, 08:25:11	
355749790	15130028229	13.03.2017, 09:14:25	13.03.2027, 1	1	1	1	bela lista	13.03.2017, 09:14:25	01.09.2020, 10:05:59	
394320188	17320556123	13.04.2018, 06:33:26	13.04.2028, 1	1	1	1	bela lista	13.04.2018, 06:33:26	01.09.2021, 01:46:34	
415599946	18491017069	11.02.2019, 16:42:07	11.02.2029, 1	1	1	1	bela lista	11.02.2019, 16:42:07	15.11.2021, 12:27:58	
422159475	19101076354	19.09.2019, 15:45:28	19.09.2029, 1	1	1	1	bela lista	19.09.2019, 15:45:28	15.11.2021, 15:21:38	
354943668	15100006921	17.06.2015, 14:37:46	17.06.2025, 1	1	1	1	bela lista	17.06.2015, 14:37:46	03.01.2020, 12:57:04	
422158144	19101063048	10.09.2019, 12:37:04	10.09.2029, 1	1	1	1	bela lista	10.09.2019, 12:37:04	01.11.2019, 10:21:04	
422159667	19101078277	03.10.2019, 17:23:34	03.10.2029, 1	1	1	1	bela lista	03.10.2019, 17:23:34	08.11.2019, 11:48:11	
415599876	18491016368	31.01.2019, 13:49:55	31.01.2029, 4	4	1	1	bela lista	31.01.2019, 13:49:55	08.12.2020, 11:12:12	
422159190	19101073500	06.09.2019, 09:19:07	06.09.2029, 3	3	1	1	bela lista	06.09.2019, 09:19:07	01.11.2019, 10:38:38	
394320192	17320556164	11.04.2018, 17:39:55	11.04.2028, 1	1	1	1	bela lista	11.04.2018, 17:39:55	15.11.2021, 14:49:20	

Slika 2. Pregled prijavljenih TAG uređaja u sistemu naplate putarine

Svi detalji vezani za prolazke vozila koji se obavljaju na nivou naplatne trake mogu se pregledati u centralnoj aplikaciji, pa samim tim i prolasci sa TAG uređajima (slika 3).

Sistem za upravljanje i nadzor naplate putarine

Pretraga ulaznih i izlaznih transakcija

Vrsta transakcije: (bilo šta) Kategorija vozila: (bilo šta) Reg. oznaka OCR: []

Medijum PID: [] Vrsta medijuma: [] Vrsta kor. medijuma: []

Vreme: 30.06.2021, 14:47:39 Trazi max. rezultata: 300

Warning
Dostignut max. broj rezultata. Pomoć da je obuhvati rezultata pretrage veći od prikazanog. Potrebno je suziti filtere kriterijum kako bi se obuhvati smanjilo.

Vrsta transakcije	Vreme	Stanica	Taka	Smer	Kategorija vozila	Polikategorija vozila	Reg. oznaka OCR	Reg. oznaka na medijumu	Medijum PID	Blagov. #	Broj prijava	Oplata u KM	Način plaćanja	Isplatan kupon, gradski karti ili preplata karti	Cijena za kategoriju vozila na naplatnoj traci	Reg. oznaka na naplatnoj traci	Taka sa ulaza	Vreme sa ulaza	
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 07:56:30	222 Aleksandrovac	22022	2	1	1	092	092	41266439	1108		1,50	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 06:53:08		
Izlaz - TAG	01.09.2021, 01:09:08	222 Aleksandrovac	22021	2	1	1	092	092	379791306			2,00	Imas TAG (2)		1	22096	01.09.2021, 01:35:46		
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 01:46:34	222 Aleksandrovac	22022	2	1	1	092	092	394202198			1,50	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 02:34:20		
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 02:38:52	222 Aleksandrovac	22022	2	1	1	092	092	394443112	1108		1,50	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 02:34:20		
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 03:36:44	222 Aleksandrovac	22022	2	4	1	092	092	537636058	1108		7,50	Imas TAG (7,5)		4	22096	01.09.2021, 03:30:46		
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 03:36:50	222 Aleksandrovac	22022	2	4	1	092	092	537636047	1108		7,50	Imas TAG (7,5)		4	22096	01.09.2021, 03:30:56		
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 03:37:00	222 Aleksandrovac	22022	2	4	1	092	092	537636059	1108		7,50	Imas TAG (7,5)		4	22096	01.09.2021, 03:31:02		
Izlaz - TAG	01.09.2021, 04:50:12	222 Aleksandrovac	22021	2	1	1	092	092	544993064			7,50	Imas TAG (7,5)		1	22096	01.09.2021, 03:31:02		
Izlaz - TAG	01.09.2021, 05:29:24	222 Aleksandrovac	22021	2	1	1	092	092	537636055			7,50	Imas TAG (7,5)		1	22096	01.09.2021, 03:31:02		
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 05:49:12	222 Aleksandrovac	22022	2	1	1	092	092	364443035	1108		1,50	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 05:45:12		
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 06:12:52	222 Aleksandrovac	22022	2	1	1	092	092	544993054	1108		1,50	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 06:07:56		
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 06:14:50	222 Aleksandrovac	22022	2	1	1	092	092	537636170	1108		1,50	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 06:10:28		
Izlaz - TAG	01.09.2021, 06:14:50	222 Aleksandrovac	22021	2	1	1	092	092	364443163			1,50	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 06:10:28		
Izlaz - TAG	01.09.2021, 06:18:50	222 Aleksandrovac	22021	2	1	1	092	092	364443170			1,50	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 06:18:50		
Izlaz / Naplata - TAG	01.09.2021, 06:20:18	222 Aleksandrovac	22022	2	1	1	092	092	364443062	1108		1,50	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 06:18:50		
Izlaz - TAG	15.11.2021, 00:47:14	223 Makopovo	22036	2	3	1	092	092	365749750	1005		3,00	Imas TAG (1,5)		1	22096	01.09.2021, 06:18:50		
Izlaz - TAG	15.11.2021, 00:55:14	223 Makopovo	22036	2	4	1	092	092	537636121										
Izlaz - TAG	15.11.2021, 01:02:34	223 Makopovo	22036	2	1	1	092	092	537636122										
Izlaz - TAG	15.11.2021, 01:10:28	223 Makopovo	22036	2	1	1	092	092	537636123										
Izlaz / Naplata - TAG	15.11.2021, 01:14:32	223 Makopovo	22031	2	1	1	092	092	432157641	0		3,00	Imas TAG (3,5)		1	22096	15.11.2021, 01:05:23		
Izlaz / Naplata - TAG	15.11.2021, 01:16:56	223 Makopovo	22033	2	1	1	092	092	359443066	0		7,00	Imas TAG (7)		1	22096	15.11.2021, 00:51:04		

Slika 3. Pregled prolazaka vozila sa TAG uređajem

6. ANALITIKA I IZVEŠTAVANJE O TAG UREĐAJIMA

Na osnovu podataka koji su prikupljeni sa nižih hijerarhijskih nivoa, na centralnom nivou je kroz Oracle BI platformu implementiran veliki broj različitih predefinisanih i ad-hoc poslovnih i operativnih izveštaja. Ovi izveštaji se koriste kao osnova za donošenje taktičkih i strategijskih odluka koje se tiču sistema za naplatu putarine.

U zavisnosti od potreba korisnika, izveštaji mogu imati više izlaznih formata: interactive, HTML, PDF, RTF, Excel, PowerPoint. Moguće je i automatsko generisanje izveštaja i njihovo slanje na e-mail ili čuvanje u folderu.

U odeljku Analitika i izveštavanje postoji sedam grupa izveštaja. U Finansijskim, Saobraćajnim, Pojedinačnim, Opštim i izveštajima vezanim za Upravljanje sistemom uzimani su u obzir i prolasci vozila sa TAG uređajem, dok su grupe izveštaja Primena TAG-ova i Rad sa klijentima namenjeni isključivo primeni TAG uređaja na autoputu i klijentima kao vlasnicima TAG uređaja.

6.1 Primena TAG-ova

Ova grupa izveštaja je namenjena generisanju pojedinačnih i sumarnih izveštaja iz kojih se mogu dobiti podaci o prodajama i dopunama TAG uređaja, kretanju vozila sa TAG uređajem, anomalijama koje se mogu javiti prilikom upotrebe TAG uređaja za ulazak na autoput ili za plaćanje putarine itd. U ovoj grupi se nalaze sledeći izveštaji:

- Prodaja i dopuna – u ovom izveštaju se za izabrani vremenski period i prodajno mesto dobija lista svih prodaja i dopuna TAG uređaja koje zadovoljavaju izabrane kriterijume. Izveštaj ima dva prikaza, tj. dva taba. U prvom (slika 6) su prikazane pojedinačne prodaje i dopune, a u drugom (slika 7) sumarne vrednosti za prodaju i dopunu, kao i sumarne vrednosti po načinu plaćanja na izabranom prodajnom mestu za izabrani vremenski period.
- Kretanje vozila za TAG – za izabrani vremenski period i zadati ID TAG uređaja dobijamo sve podatke vezane za ulaze i izlaze vozila u kom se nalazi taj TAG uređaj.
- Kretanje vozila za registarski broj – za izabrani vremenski period i zadatu registarsku oznaku vozila na TAG uređaju dobijamo sve podatke vezane za ulaze i izlaze tog vozila.
- Plaćanja za klijenta – za zadatog klijenta i izabrani vremenski period dobijaju se podaci o plaćanjima svim TAG uređajima koji su u vlasništvu izabranog klijenta.
- Pregled ulaza vozila sa TAG-om – Za izabrani put, jednu ili više stanica i vremenski period u ovom izveštaju je prikazana lista svih ulaza na autoput za vozila sa TAG uređajem po stanici, traci i smeru.
- Pregled naplata vozila sa TAG-om – Za izabrani put, jednu ili više stanica, vremenski period i tip ugovora (Pre-paid, Post-paid ili besplatan) u ovom izveštaju je prikazana lista svih izlaza sa autoputa za vozila sa TAG uređajem po stanici, traci i smeru.

- Pregled ulaza i izlaza vozila sa TAG-om sa anomalijom 4 (neuspeo upis) – za izabrani vremenski period prikazana je lista vozila kod kojih je došlo do neuspehulih ulaza i naplata usled neuspelog upisa na TAG uređaj.
- Pregled neuspelih ulaza/izlaza sa TAG-om sa anomalijom – za zadati vremenski period prikazana je lista neuspelih ulaza i naplata usled anomalije. Anomalije mogu biti: nedovoljan kredit, TAG uređaj je na sivoj ili crnoj listi, neuspeo upis na TAG uređaj, neuspelo čitanje TAG uređaja i sl.
- Pregled ID TAG-a sa stanjem pretplate većim od zadatog iznosa – za zadati vremenski period prikazana je lista TAG uređaja sa stanjem pretplate većim od zadatog iznosa.
- Uzastopni ulazi TAG-ova za manje od 5 minuta na istoj stanici – prikazana je lista TAG uređaja koji imaju više očitavanja pri ulazu za manje od 5 minuta na istoj stanici u zadatom vremenskom periodu. Svaki od ovih ulaza zahteva dodatnu analizu kako bi se tačno znalo šta se desilo.
- Uzastopni izlazi TAG-ova za manje od 5 minuta na istoj stanici – prikazana je lista TAG uređaja koji imaju više očitavanja pri naplati za manje od 5 minuta na istoj stanici u zadatom vremenskom periodu. Svaki od ovih izlaza zahteva dodatnu analizu kako bi se tačno utvrdilo šta se desilo.
- Pregled ulaza/izlaza vozila sa TAG-om za ID TAG-a u poslednjem mesecu korišćenja – u ovom izveštaju su prikazani podaci o ulazima i izlazima za zadati ID TAG uređaja u poslednjem mesecu u kom je taj TAG uređaj korišćen.
- Lista TAG-ova na kojima je došlo do povećanja salda, a nije uplata pretplate – u izveštaju su prikazani podaci o TAG uređajima na kojima je došlo do povećanja salda, a da to povećanje nije posledica uplate pretplate. Korišćenjem ovog izveštaja mogu se uočiti neregularnosti u funkcionisanju sistema – nedostatak podataka ili pogrešan upis na TAG uređaj.

Od datuma (datum i vreme): 01.12.2021. 14:04:26 Do datuma (datum i vreme): 03.12.2021. 14:04:29 Prodajno mesto: PM Prnjavor

DopMedPML0 SumProdDopLay

IZVEŠTAJ O PRODAJAMA I DOPUNAMA MEDIJUMA NA PRODAJNIM MESTIMA
za prodajno mesto 1002 u periodu od 01.12.2021 14:04:26 do 03.12.2021 14:04:29

Prodajno mesto 1002 PM Prnjavor
Distributer APRS Stanica 204

Akcija	Vreme prodaje/dopune	PID	Br. priz.	Korisnik	Cijena/Uplaćeni iznos	Efektivni iznos	Tarifa (%)	Blagajnik	Način plaćanja	Ref.ID
Prodaja	01.12.2021. 15:39:37	558891909			40.00	0.00	0	9307	Gotovina	
	03.12.2021. 13:06:11	558892006			40.00	0.00	0	9321	Virman	
					80.00	0.00				
Dopuna	01.12.2021. 14:33:48	558632037	24354		39.95	47.00	15	9307	Gotovina	
	01.12.2021. 14:56:13	422159936	24355		51.00	60.00	15	9307	Gotovina	
	01.12.2021. 14:57:28	412366300	24356		204.00	240.00	15	9307	Kartica	
	01.12.2021. 15:10:51	558632031	24357		102.00	120.00	15	9307	Gotovina	
	01.12.2021. 15:39:37	558891909	24358		102.00	120.00	15	9307	Gotovina	
	01.12.2021. 16:14:25	549998055	24359		29.75	35.00	15	9307	Gotovina	
	01.12.2021. 16:25:33	549998281	24360		170.00	200.00	15	9307	Gotovina	
					7,033.00	8,180.00				

Izveštaj urađen 15.12.2021. u 12:47 Strana 1 od 1

Slika 6. Pregled prodaja i dopuna TAG uređaja

Od datuma (datum i vreme): 01.12.2021. 14:04:26 Do datuma (datum i vreme): 03.12.2021. 14:04:29 Prodajno mesto: PM Prnjavor Apply

DopMedPML0 SumProdDopLay

SUMARNI IZVEŠTAJ O PRODAJAMA I DOPUNAMA MEDIJUMA NA PRODAJNIM MJESTIMA
za prodajno mjesto1002, u periodu od 01.12.2021 14:04:26 do 03.12.2021 14:04:29

Akcija	Način plaćanja	Cijena (Uplaćeni iznos)	Efektivni iznos
Prodaja	Gotovina	40,00	0,00
	Virman	40,00	0,00
Dopuna	Gotovina	2,340,90	2,754,00
	Kartica	1,575,90	1,854,00
	Virman	3,036,20	3,572,00
UKUPNO		7,033,00	8,180,00

Način plaćanja	Cijena (Uplaćeni iznos)	Efektivni iznos
Gotovina	2,380,90	2,754,00
Kartica	1,575,90	1,854,00
Virman	3,076,20	3,572,00
UKUPNO	7,033,00	8,180,00

Izveštaj urađen 15.12.2021. u 12:54 Strana 1 od 1

Slika 7. Sumarni izveštaj o prodajama i dopunama TAG uređaja na prodajnim mestima

6.2 Rad sa klijentima

Ova grupa izveštaja je namenjena generisanju izveštaja iz kojih se mogu dobiti podaci o klijentima, njihovim računima i ugovorima, promenama na njihovim računima, stanju na TAG uređajima čiji su oni vlasnici, fakturama i sl. Čine je sledeći izveštaji:

- Pregled klijenata – za izabranu klasu lica (fizičko ili pravno) i status (aktivan ili neaktivan) prikazani su podaci o klijentima koji zadovoljavaju kriterijume pretrage.
- Stanje računa klijenta – za unet ID klijenta i njegov identifikacioni broj, dobijaju se podaci o stanju na svim računima koje taj klijent poseduje u zadatom trenutku (slika 8).
- Stanje računa medijuma – za zadati ID i/ili serijski broj TAG uređaja dobijaju se podaci o stanju na računima u zadatom trenutku.
- Promene na računima klijenta – za zadati period prikazane su sve stavke knjiženja na računima koje zadati klijent poseduje.
- Promene na računima klijenta, pregled prolaza – za zadati period knjiženja i izabranog klijenta prikazani su svi prolazi vozila sa TAG uređajima koje klijent poseduje.
- Prolasci TAG-ova za Post-paid ugovor po vremenu prolaza – za zadati ID Post-paid ugovora i zadati vremenski period prikazani su svi prolasci vozila sa TAG uređajima koji su vezani za taj Post-paid ugovor.
- Prolasci TAG-ova za Post-paid ugovor po datumu knjiženja – za zadati ID Post-paid ugovora i zadati vremenski period prikazani su po datumu knjiženja svi prolasci vozila sa TAG uređajima koji su vezani za taj Post-paid ugovor.
- Post-paid TAG-ovi koji nemaju Post-paid ugovor – za izabrani vremenski period prikazani su prolasci Post-paid TAG uređaja koji nemaju Post-paid ugovor
- Mesečni promet po Post-paid ugovorima – prikazani su prometi po Post-paid ugovorima za izabrani vremenski period

- Fature i specifikacije – pregled fakture i specifikacije za izabrani broj fakture i vremenski period.
- Zbirna specifikacija faktura po naplatnim stanicama- sumarni izveštaj faktura po stanicama na izabranom putu i u zadatom vremenskom periodu.
- Spisak faktura po datumu fakture – pregled svih faktura po datumu fakturisanja za izabrani vremenski period.



PREGLAD STANJA RAČUNA KLIJENATA
za klijenta: [identifikacioni broj], datum: 15.12.2021. 14:19:27

KLIJENT_ID 7200182

Klijent ID: 7200182 Kontakt osoba: Lice: [licni broj] Naziv: [naziv] Tip: FizickoLice

ID računa	Tip računa	PID	Reg. ozn. na med.	Kat.	Saldo medijum	Saldo med. vreme
41000537692810	Prepaid	537692810	[oznaka]	1	12.50	08.12.2021. 16:54:30
					12.50	

Izveštaj urađen 15.12.2021. u 13:02 Strana 1 od 1

Slika 8. Pregled stanja računa klijenata

7. ZAKLJUČAK

Ovo tehničko rešenje predstavlja unapređenje postojećeg sistema za naplatu putarine implementiranog u Republici Srpskoj. Unapređenje podrazumeva proširenje postojećeg skupa računa vezanih za TAG uređaje post-paid i Shadow Account računima i sve funkcionalnosti vezane za njih (kreiranje ugovora, računa, klijenata, generisanje računa za naplatu klijentima, uvoz izvoda iz banki za dopune izvršene u banci...). Na taj način se korisnicima autoputeva omogućava da izaberu tip računa koji najviše odgovara njihovim potrebama. Sa proširenjem mogućnosti sistema, očekuje se i povećanje broja ENP korisnika. Povećanje broja korisnika ima sledeće koristi:

- Smanjenje gužvi na naplatnim trakama usled prolaska vozila bez zaustavljanja,
- Smanjenje broja zaposlenih na manulnim trakama,
- Pouzdanija kontrola korisnika autoputa (poznat vlasnik TAG uređaja), itd.

LITERATURA

- [1] Desa, H., Sofian, M., Zairi, S., Study of Integration 2.4 GHz and 5.8 GHz in RFID Tag, Proceedings of the International Conference on Man-Machine Systems (ICoMMS), 11–13 October 2009, Batu Ferringhi, Penang, Malaysia.
- [2] Institut Mihajlo Pupin, Projekat: Sistem za naplatu putarine i ITS sistem na deonici autoputa Vc (deo E – 10/2) na naplatnoj stanici Kostajnica, Korisnik: Integral Inženjering a.d., Omladinska 44, Laktaši, Republika Srpska, 2021.
- [3] Oracle, [on line] Oracle BI Publisher: Reporting for Oracle Applications, 2021. Dostupno na: www.oracle.com/technetwork/middleware/bi-publisher, [Pristupano 13.07.2021.]
- [4] Oracle documentation, 2021, Dostupno na: <https://docs.oracle.com> [Pristupano 10.12.2021.]
- [5] Puglia A., Puglia M., Hunt, D.V., RFID-A Guide to Radio Frequency Identification, John Wiley & Sons, 2007.
- [6] Radivojević, G., Upravljanje informacijama u logistici, Saobraćajni fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2016.

ДОКАЗ О ПРИМЕНИ ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

I УГОВОРНЕ СТРАНЕ

1. **“ИНТЕГРАЛ ИНЖЕЊЕРИНГ” а.д. ЛАКТАШИ** адреса: ул. Омладинска бр. 44, 78250 Лакташи, Босна и Херцеговина, ИД број 4401145050005, ПДВ број 401145050005, које заступа Слободан Станковић, директор (у даљем тексту Уговора појединачно означен као „Наручилац“)

2. **„ИНСТИТУТ МИХАЈЛО ПУПИН“ ДОО БЕОГРАД** са сједиштем на адреси: ул. Волгина 15, 11060 Београд, рег. број 07014694, ПИБ број 100008310, који заступа директор, Проф. др Сања Вранеш, дипл.инж. (у даљем тексту означен као “Испоручилац”),

Заједно у даљем тексту: Уговорне стране

II ПРЕДМЕТ УГОВОРА

Овим Уговором Наручилац и Испоручилац регулишу своја међусобна права и обавезе, а по основу испоруке материјала и опреме потребних за инсталацију система, ИТС - Система за управљање саобраћајем и Система за наплату путарине на наплатној станици Костајница (Руданка) (у даљем тексту заједно једном ријечју означени као Системи, а појединачно као ИТС и НАПЛАТА ПУТАРИНЕ) на пројекту Изградња аутопута на коридору Vc кроз Републику Српску, дионица петља Товира (Јоховац) - петља Костајница (раније Руданка), а према подацима за материјале и опрему из понуде број 1009/1-21 од 5.маја 2021.године (заједно у даљем тексту: Понуда Испоручиоца) која је саставни дио Уговора.

Члан 1.

Потписивањем Уговора Наручилац наручује, а Испоручилац се обавезује да у року утврђеном овим Уговором и генералним динамичким планом, у складу са Понудом Испоручиоца и Главним пројектом Наручиоца, на дионици аутопута Коридор Vc кроз Републику Српску, од петље Товира до петље Костајница испоручи материјале и опрему потребне за Системе: ИТС - систем за управљање саобраћајем и систем за наплату путарине.

Уговорне стране су сагласне да је неопходно да испоручени материјали и опрема буду компатибилни са постојећим материјалима и опремом који су употребљени за управљање саобраћајем и повезани у надлежном центру за контролу саобраћаја, ЦОКС Јоховац, како би се обезбиједила потпуна функционалност управљања и надзирања над већ изграђеним дионицама, као и могућност увезивања са дионицама Коридора Vc који ће се градити у будућности.

Члан 2.

Испоручилац се обавезује да испоруку материјала и опреме по овом Уговору изврши у складу са Главним пројектом, захтјевима Наручиоца и Понудом Испоручиоца, у складу са правилима и одредбама FIDIC-а – Жута књига, као и одредбама овог Уговора.

Испоручилац се обавезује да ће испоруку материјала и опреме извести у складу са захтјевима Наручиоца, у складу са пројектно-техничком документацијом, предмјером и предрачуном материјала и опреме, важећим стандардима, нормативима и техничким прописима који важе за ову врсту опреме.

III ЦИЈЕНА

Члан 3.

Уговорне стране су сагласне да је укупна уговорена цијена по овом Уговору за испоруке материјала и опреме на паритету ДАП – испоручено у складиште на градилишту Костајница, која представља збир укупних цијена материјала и опреме из Понуде Испоручиоца за Системе:

- ИТС	811.330,31 €
- НАПЛАТА ПУТАРИНЕ	409.192,60 €
- ДОДАТНИ МАТЕРИЈАЛ	133.657,71 €
- Укупна вриједност без ПДВ-а:	1.354.180,62 €

Словима: једанмилионтристотинепедесетчетирихиљадестотинуосамдесет и 62/100 €.

У Уговорену цијену из става 1. овог члана укључени су трошкови за:

1. Добава и испорука робе, према опису у Понудама,
2. Царински и шпедитерски трошкови редовног извоза материјала за робу која се испоручује из Републике Србије.
3. Трошкови транспорта до и трошак истовара у складиште на градилишту Костајница.
4. Трошак прибављања ЕУР 1 као доказа порјекла робе,

Испоручилац сноси трошкове складиштења материјала и опреме у складишту на градилишту Костајница до момента уградње.

За материјале и опрему која се испоручује из Републике Србије увозне царинске дажбине, увозни ПДВ и друге пратеће увозне трошкове у БиХ сноси Наручилац.

Опрема и материјал који се набаве у Републици Српској биће обрачунати у КМ-у по курсу 1€ = 1,95583 КМ.

За материјале и опрему која се набавља на територији БиХ, Испоручиоца заступа порески заступник SAN TRADE d.o.o. Sarajevo, БиХ, порески број: 100264690004, уплатом на рачун посебне намјене за ПДВ-е у БиХ, Raiffeisen bank dd број 1610000006380186, што ће се јасно назначити на фактурама Испоручиоца, а припадајући ПДВ за такве испоруке сноси Наручилац, који исти уплаћује SAN TRADE d.o.o. Sarajevo као пореском заступнику Испоручиоца.

Члан 4.

Уговорене јединичне цијене из Понуда Испоручиоца су фиксне и не могу се мијењати до краја уговора. Уговор се склапа по систему без вишкова радова, накнадних и непредвиђених радова, осим у случају накнадних захтјева Наручиоца који одступају од Главног пројекта, односно у случају материјала и опреме чија испорука није обухваћена Понудом Испоручиоца и овим Уговором, а морају се испоручити, у ком случају ће Уговорне стране такве испоруке у цијелости дефинисати посебним Анексом овог Уговора.

Испоручилац нема право да са Инвеститором, без учешћа и сагласности Наручиоца, договара, преговара, уговара вишак радова, накнадне и непредвиђене радове који су везани за предмет овог Уговора.

IV УСЛОВИ И НАЧИН ПЛАЋАЊА

Члан 5.

Наручилац се обавезује да уговорену цијену из члана 3. овог Уговора плати Испоручиоцу на сљедећи начин:

а) 10% укупно уговорене цијене, што је износ од 135.418,06€ унапријед, авансно, у року до 7 (седам) дана од дана обостраног потписивања Уговора и пријема авансног рачуна Испоручиоца са банкарском гаранцијом за поврат аванса, издатом на вриједност аванса од стране пословне банке Испоручиоца у корист Наручиоца као безусловне и неопозиве, без права приговора и плативе на први позив Наручиоца.

Гаранције за поврат аванса се издају са роком важности до 1.12.2021. године, са тим да се исте могу продужити у случају продужења рока за реализацију обавеза утврђених Уговором.

б) Остатак до пуног износа укупне цијене, на основу привремених и коначне ситуације—рачуна према динамици уградње, уз спецификацију уграђеног материјала. Износ ситуације/рачуна се умањује за сразмјеран дио уплаћеног аванса, као и 10% задржавања на име гарантног депозита. Ситуације ће Испоручилац издавати у складу са процедуром издавања привремених и коначне ситуације—рачуна. Плаћање ситуација је у року од 55 (педесетпет) дана од дана овјере привремених односно коначне ситуације од стране Наручиоца.

Члан 6.

Наручилац има право да гарантни депозит из претходног члана овог Уговора задржи до момента техничког пријема комплетног Објекта, када се обавезује да у року од 7 (словима: седам) дана од позитивно завршеног техничког пријема комплетног Објекта, Испоручиоцу врати 5% (словима: пет процената) од укупног износа задржаног гарантног депозита по овом Уговору.

Преосталих 5% (словима: пет процената) укупног износа задржаног гарантног депозита по овом Уговору, Наручилац се обавезује да врати Испоручиоцу у року од 7 (словима: седам) дана од истека гарантног периода, који је између Уговорних страна договорен да траје 2 (словима: двије) године од дана пуштања Система у експлоатацију.

Члан 7.

О извршеном квантитативном и квалитативном пријему опреме и материјала сачињава се записник који потписују представници обе Уговорне стране.

V РОК ЗА ИСПОРУКУ МАТЕРИЈАЛА И ОПРЕМЕ

Члан 8.

Испоручилац се обавезује да испоручи материјале и опрему за Системе у складу са динамичким планом испорука материјала и опреме, који је дужан да сачини у складу са генералним динамичким планом Наручиоца и достави Наручиоцу у року од 7 (словима: седам) дана од дана закључења овог Уговора.

Испоручилац се обавезује да почне са испоруком материјала и опреме одмах по закључењу овог Уговора.

Уговорне стране су сагласне да ће испорука материјала и опреме бити сукцесивна, у складу са динамиком из става првог овог члана Уговора, као и да се комплетна испорука материјала и опреме мора завршити најкасније у року од 6 (словима: шест) мјесеци од дана закључења овог Уговора.

Члан 9.

Испоручилац се обавезује да, у случају кашњења испорука материјала и опреме по овом Уговору, из разлога који се могу приписати искључиво кривици Испоручиоца, плати Наручиоцу уговорну казну у износу од 0,05% од уговорене цијене материјала и опреме чија испорука касни, за сваки дан кашњења, с тим да укупна уговорна казна по овом Уговору не може бити већа од 10% од укупне Уговорене цијене из члана 3. овог Уговора.

VI ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТ ИСПОРУЧИОЦА

Члан 10.

Испоручилац се обавезује да ће:

- материјал и опрему по овом Уговору испоручити у свему, у количини и квалитету, у складу са Понудом Испоручиоца, сходно важећим стандардима и прописима, у оквиру Уговорене цијене из члана 3. овог Уговора и у складу са одредбама овог Уговора.
- именовати лице одговорно испред Испоручиоца за реализацију овог Уговора и о томе писаним путем обавијестити Наручиоца у року од 5 (словима: пет) дана од дана закључења овог Уговора;
- благовремено доставити Наручиоцу, у вези материјала и опреме која се испоручује по овом Уговору, комплетну атестно техничку документацију, гарантне листове, упутства за употребу на српском и енглеском језику, спецификације резервних дјелова, електро шеме за инсталације и уређаје,
- сав материјал и опрему које испоручује презентовати и добити сагласност за исте од надзорног органа;
- након закључења овог Уговора, а прије почетка испоруке, усагласити начин испоруке материјала и опреме са одговорним лицем Наручиоца из члана 12. овог Уговора;
- сносити одговорност за квалитет материјала и опреме и благовременост испоруке који су предмет Уговора,

- придржавати, приликом испоруке материјала и опреме на гладилиште, правила о заштити и безбједности на раду и заштити животне средине, утврђених законом и Главним уговором, сопственим средствима и на сопствену одговорност.
- извршити све остале обавезе које за Испоручиоца произлазе из одредби овог Уговора;

Члан 11.

Испоручилац се обавезује да, у случају да се од стране одговорног лица Наручиоца утврди да је испоручени материјал и/или опрема неквалитетна или недоговарајућа предмјеру и Главном пројекту Наручиоца, односно одредбама овог Уговора, такве материјале и/или опрему о свом трошку и у најкраћем року замијени материјалом и опремом уговореног и за ту врсту материјала и опреме, стандардног квалитета.

Наручилац је овлашћен да током реализације овог Уговора, доставља Испоручиоцу писане налоге за отклањање недостатака и/или дефеката које је одговорно лице Наручиоца утврдило провјером на испорученом материјалу и/или опреми, без обзира на раније извршене провјере, испитивања и плаћања, под условом да су такви недостаци и/или дефекти настали искључивом грешком Испоручиоца и да Наручилац о томе достави Испоручиоцу писани доказ о утврђењу недостатка и/или дефекта.

VII ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

Члан 12.

Наручилац се обавезује да:

- у року од 5 (словима: пет) дана од закључења овог Уговора достави Испоручиоцу писано обавештење о именовану одговорног руководиоца радова испред Наручиоца за реализацију овог Уговора,
- у року од 7 (словима: седам) дана од закључења овог Уговора упозна Испоручиоца са одговарајућим одредбама Главног уговора, пратеће документације, генералним динамичким планом Наручиоца, као и свим, евентуалним специфичностима Система, битним за извршење овог Уговора,
- Плати испоручене материјале и опрему за Системе, на начин како је то утврђено овим Уговором;
- Изврши све остале обавезе које за Наручиоца произилазе из одредби овог Уговора.

VIII ИНСПЕКЦИЈА И ИСПИТИВАЊА, ПРИЈЕМ

Члан 13.

Уговорне стране су сагласне да се на поступак пријема испорука материјала и опреме који су предмет овога Уговора примјене одговарајуће одредбе Главног уговора, које је Наручилац дужан презентовати Испоручиоцу прије почетка испорука материјала и опреме по овом Уговору, у супротном Испоручилац не одговара за непоштовање наведених поступака.

IX ГАРАНЦИЈЕ И ГАРАНТНИ РОК

Члан 14.

Испоручилац гарантује:

- да ће сви дијелови Система, материјал и опрема који су предмет испоруке, бити испоручени сходно квалитету и стандардима који важе за ту врсту материјала и опреме, у складу са Понудом, Главним пројектом, предмјером, одобрењем Инвеститора и одредбама овог Уговора,
- да је од стране произвођача материјала и опреме који су предмет испоруке за Системе овлашћен да исте понуди, и гарантује за исте у гарантном року, те да ће штитити Наручиоца у случају да трећа лица оспоравају или истичу било каква права према Наручиоцу поводом испоручених материјала и опреме за Системе по овом Уговору,
- да испоручени материјали и опрема одговарају захтевима овог Уговора и стандардима, техничким нормативима, нормама квалитета и препорукама произвођача, у складу са законима који важе у Републици Српској,

- да ће испоручени материјали и опреме за Системе бити снабђевени неопходним сертификатима о квалитету, у свему у складу са захтевима и одредбама Главног уговора и Пројектне документације.

Гарантни рок утврђен је сходно одредбама Главног уговора за период од 2 (словима: двије) године од дана пуштања Система у експлоатацију.

Х ОСТАЛЕ ОДРЕДБЕ

Члан 15.

Уговорне стране су сагласне да све неспоразуме поводом овог Уговора, његовог тумачења и/или реализације, рјешавају споразумно, а уколико се спор не може рјешити на наведени начин, за његово рјешење биће надлежан стварно и мјесно надлежан суд.

Члан 16.

Уговорне стране својим потписима потврђују да су разумјеле одредбе овог Уговора и да прихватају права, обавезе и одговорност који из Уговора произлазе.

Члан 17.

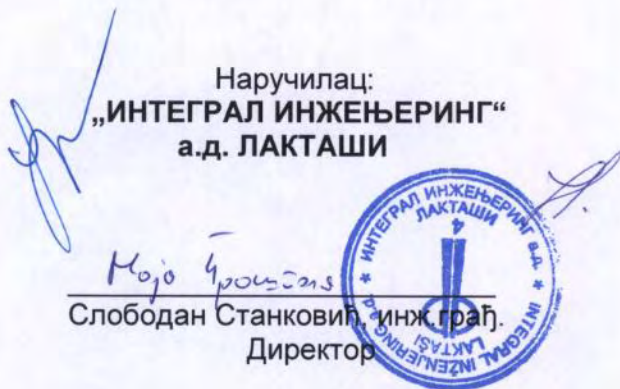
Овај Уговор сачињен је и потписан од стране овлашћених представника Уговорних страна, у 4 (словима:четири) истовјетна примерка, од којих сваки има снагу оригинала, по 2 (словима:два) примерка за сваку Уговорну страну.

Испоручилац:
„ИНСТИТУТ МИХАЈЛО ПУПИН“
ДОО БЕОГРАД



Проф. др Сања Вранеш, дипл.инж.
Директор

Наручилац:
„ИНТЕГРАЛ ИНЖЕЊЕРИНГ“
а.д. ЛАКТАШИ



Мојо Чроуцанс
Слободан Станковић, инж.грађ.
Директор

Број:
Датум:

Број: 424/21
Датум: 5.6.2021.год.

ЛИСТА РАНИЈЕ ПРИХВАЋЕНИХ ТЕХНИЧКИХ РЕШЕЊА ЗА СВАКОГ АУТОРА ПОЈЕДИНАЧНО

Братислав Лазих

1. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић, Александар Шенборн, **Братислав Лазих**, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Славица Ранковић, Гордана Томић-Аџић, Милан Милановић, Данило Батинић, Иван Ракочевић, Драган Мићевић, Аца Кринуловић, Душан Ранђеловић: Tunnels Tolling System, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: Караванке –Словенија, Herrentunnel, Luebeck Немачка, Категорија: М83
2. **Братислав Лазих**, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Мери Дамњановић, Небојша Балатов, Милош Зубац: Логичка архитектура Централног нивоа система за наплату путарине, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: ЈП Путеви Србије, Категорија: М84
3. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић Камхи, Александар Шенборн, Славица Ранковић, **Братислав Лазих**, Небојша Балатов, Данило Батинић, Милан Милановић, Гордана Радивојевић: Technical approach and design of Tolling Systems in Eastern Europe Developing Countries, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: М4 Highway, Section 2 - Russia, Категорија: М83
4. Александар Шенборн, Павле Костић, **Братислав Лазих**, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Мирјана Катић, Предраг Дуканац: Архитектура Система за надзор и управљање наплатом путарине, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81
5. Александар Шенборн, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Павле Костић, **Братислав Лазих**, Бојана Тасић: Обрада података, аналитика и извештавање у Систему за надзор и управљање наплатом путарине, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81
6. Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Гордана Томић-Аџић, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић, **Братислав Лазих**, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Славица Ранковић, Срђан Врачар, Зоран Огњеновић, Ксенија Деспотовић: Систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Kapsch, Аустрија), Категорија: М81
7. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, **Братислав Лазих**, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Славица Ранковић, Мирјана Катић, Драгана Симовић: Техничко решење за продају ТАГ-ова и ауторизацију приступа Систему за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Kapsch, Аустрија), Категорија: М81
8. **Братислав Лазих**, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Павле Костић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Катарина Ружичић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић Камхи, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић,: Централни управљачки систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Kapsch, Аустрија), Категорија: М81
9. **Братислав Лазих**, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Мила Митић, Александар Јовановић, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић,

- Небојша Балатов, Данило Батинић, Владан Батановић: Web апликације у систему за наплату путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М 84
10. **Братислав Лазиић**, Павле Костић, Александар Шенборн, Бојана Тасић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Аца Кринуловић, Синиша Маринковић, Марко Рогановић, Немања Неранџић, Тијана Томић, Милош Зубац, Душан Ранђеловић: Комуникациони системи за наплату путарине у Босни и Русији, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Karsch Русија, Категорија: М 81
 11. Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, **Братислав Лазиић**, Павле Костић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Мила Митић, Уна Кисић, Дамјана Димитријевић, Славица Ранковић, Александар Шенборн: Примена Oracle BI у анализи података са наплате путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: BS Telecom, Категорија: М 84
 12. **Братислав Лазиић**, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Павле Костић, Александар Шенборн, Мила Митић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, Милан Милановић, Златомир Дамњановић, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић: Техничко решење централног надзорно – управљачког система за наплату коришћења тунела, Реализација 2013, Примена 2014, Корисник: Путна привреда Републике Црне Горе, Тунел Созина, Категорија: М81
 13. **Братислав Лазиић**, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Александар Шенборн, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Данило Батинић, Синиша Маринковић, Немања Неранџић, Тијана Томић, Драган Мићевић: Централни надзорно – управљачки систем за укључење отвореног наплатног система у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
 14. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Данило Батинић, Милош Зубац, **Братислав Лазиић**, Ива Цветковић, Бојана Тасић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз: Систем за управљање и надзор нерегуларностима у раду наплатних система у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
 15. Златомир Дамњановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Аџић, Тијана Томић, Горана Шормаз, **Братислав Лазиић**, Ива Цветковић, Роберт Бенчик, Синиша Маринковић, Никола Херцеговац: Методе за превазилажење непоузданог рада улазних периферијских уређаја у систему за наплату путарине, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
 16. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, **Братислав Лазиић**, Мери Дамњановић Камхи, Владан Батановић, Мирјана Катић, Драгана Симовић, Тијана Томић, Небојша Балатов, Душан Ранђеловић, Бојана Тасић, Павле Костић: Надзор и управљање наплатном станицом у отвореним системима наплате путарине, Република Српска, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
 17. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, **Братислав Лазиић**, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Мирјана Катић, Драгана Симовић, Горана Шормаз, Биљана Тонић: Ново техничко решење система за персонализацију и продају/допуну ТАГ уређаја у електронској наплати путарине у Србији, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
 18. Драгана Богојевић, Александар Јовановић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, **Братислав Лазиић**, Славица Ранковић, Дамјана Димитријевић: Проширење PACS система мобилним RFID терминалом, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ТЕНТ, Категорија: М84
 19. Мери Дамњановић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Александар Јовановић, **Братислав Лазиић**, Ива Цветковић, Гордана Радивојевић: Пројекат редизајниране верзије система за надзор и управљање наплатном станицом у системима наплате путарине, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83

20. **Братислав Лазих**, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, Бојана Тасих, Павле Костић, Милош Зубац, Владан Батановић: Подсистем финансије и рад са клијентима у систему за наплату путарине на аутопутевима Републике Србије, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
21. **Братислав Лазих**, Данило Батинић, Здравко Радосављевић, Александар Јовановић, Тијана Томић, Зоран Огњеновић: Мерење просечне брзине кретања возила кроз систем за наплату путарине, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М85
22. Павле Костић, **Братислав Лазих**, Небојша Балатов, Горана Шормаз, Ива Цветковић, Данило Батинић: Нови комуникациони процесор Централног система за наплату путарине са адаптабилном скалабилношћу у вршним оптерећењима, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
23. Златомир Дамњановић, Мери Дамњановић-Камхи, Небојша Балатов, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Гордана Томић Ацић, **Братислав Лазих**, Павле Костић, Бојана Тасих, Тијана Томић: Интеграција система за одређивање вангабаритног возила у покрету (WIM) и наплатног система у Републици Српској, Реализација 2016, Примена 2016, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
24. Павле Костић, **Братислав Лазих**, Небојша Балатов, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, Бојана Тасих, Данило Батинић, Владан Батановић: Привремени Централни систем за управљање и надзор наплате путарине у Републици Српској, Реализација 2016, Примена 2016, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
25. Мери Дамњановић Камхи, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Милош Зубац, Бојана Тасих, Тијана Томић, **Братислав Лазих**, Горана Шормаз, Александар Шенборн: Нови модел наплате путарине на привременом решењу наплате путарине на деоници аутопута Љиг - Прељина, Реализација 2016, Примена 2017, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
26. Гордана Томић Ацић, Небојша Балатов, Аца Кринуловић, Горана Шормаз, **Братислав Лазих**: Даљински надзор система за аутоматску категоризацију возила, Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М85
27. Павле Костић, **Братислав Лазих**, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, Бојана Тасих, Владан Батановић, Милош Зубац, Мери Дамњановић-Камхи, Данило Батинић: Повезивање изолованих наплатних станица on-line везом са Централним системом (Унапређење централизованог затвореног система наплате путарине), Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М84
28. Данило Батинић, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић Ацић, **Братислав Лазих**, Бојана Тасих, Павле Костић: Подсистем за надзор, контролу и интервенције на ЕНП и тракама без посаде, Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М83
29. Аца Кринуловић, Мери Дамњановић-Камхи, Драган Мићевић, Милан Милановић, Данило Батинић, Милош Зубац, **Братислав Лазих**, Гордана Томић-Ацић: Систем за наплату путарине на станицама са редукованом опремом и функцијама у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81
30. Гордана Радивојевић, Бојана Тасих, Горана Шормаз, **Братислав Лазих**, Данило Батинић, Небојша Балатов, Душан Ранђеловић, Аца Кринуловић: Алгоритам за детекцију саобраћајних незгода, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М85
31. **Братислав Лазих**, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасих, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић: Контрола брзине на деоницама аутопутева у Републици Србији, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82
32. **Братислав Лазих**, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасих, Марјана Савићевић, Славица Ранковић, Небојша Балатов, Милош Зубац, Светлана Павошевић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић-Камхи, Владан Батановић: Централизован Систем за мониторинг наплате путарине на аутопутевима у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: Извођач: Телегрууп доо, Бања Лука, Корисник ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81

33. Гордана Радивојевић, **Братислав Лазих**, Горана Шормаз, Марјана Савићевић, Александар Шенборн, Драган Мићевић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, Данило Батинић: Детекција просечене брзине возила на сегментима аутопута, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП „Путеви Србије, Категорија: М82
34. Данило Батинић, **Братислав Лазих**, Бојана Тасих, Владан Батановић, Златомир Дамњановић, Гордана Томић Аџић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов: Мерење оптерећења возила у покрету – WIM, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП „Путеви Србије, Категорија: М82
35. Тијана Томић, Анђела Савић, Душан Ранђеловић, Мери Дамњановић Камхи, Славица Ранковић, Ива Цветковић, **Братислав Лазих**: Back-office функције система за електронску наплату путарине, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП „Путеви Србије, Категорија: М84
36. Гордана Радивојевић, **Братислав Лазих**, Горана Шормаз, Бојана Тасих, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, Милош Зубац: Праћење превоза опасне робе на аутопуту, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије, Категорија: М82
37. **Братислав Лазих**, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасих, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, Славица Ранковић: Перформансе рада наплатних станица, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: ЈП „Путеви Србије, Категорија: М82

Бојана Тасих

1. Александар Шенборн, Павле Костић, Братислав Лазих, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, **Бојана Тасих**, Мирјана Катић, Предраг Дуканац: Архитектура Система за надзор и управљање наплатом путарине, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81
2. Александар Шенборн, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Павле Костић, Братислав Лазих, **Бојана Тасих**: Обрада података, аналитика и извештавање у Систему за надзор и управљање наплатом путарине, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81
3. Братислав Лазих, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Павле Костић, **Бојана Тасих**, Ива Цветковић, Катарина Ружичић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић Камхи, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић: Централни управљачки систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М81
4. Братислав Лазих, Павле Костић, Александар Шенборн, **Бојана Тасих**, Небојша Балатов, Данило Батинић, Аца Кринуловић, Сениша Маринковић, Марко Рогановић, Немања Неранџић, Тијана Томић, Милош Зубац, Душан Ранђеловић: Комуникациони системи за наплату путарине у Босни и Русији, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ, Karsch Русија, Категорија: М81
5. Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Братислав Лазих, Павле Костић, **Бојана Тасих**, Ива Цветковић, Мила Митић, Уна Кисић, Дамјана Димитријевић, Славица Ранковић, Александар Шенборн: Примена Oracle BI у анализи података са наплате путарине у ФБиХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: BS Telecom, Категорија: М84
6. Братислав Лазих, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Александар Шенборн, **Бојана Тасих**, Ива Цветковић, Данило Батинић, Сениша Маринковић, Немања Неранџић, Тијана Томић, Драган Мићевић: Централни надзорно – управљачки систем за укључење отвореног наплатног система у ФБиХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ, Категорија: М81
7. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Данило Батинић, Милош Зубац, Братислав Лазих, Ива Цветковић, **Бојана Тасих**, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз: Систем за

- управљање и надзор нерегуларностима у раду наплатних система у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
8. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Владан Батановић, Мирјана Катић, Драгана Симовић, Тијана Томић, Небојша Балатов, Душан Ранђеловић, **Бојана Тасић**, Павле Костић,: Надзор и управљање наплатном станицом у отвореним системима наплате путарине, Република Српска., Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
 9. Мери Дамњановић, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Тијана Томић, **Бојана Тасић**,: Пројекат реализације система за електронску продају карата за манифестације ETicket у оквиру система за контролу приступа пешака и возила на Београдском сајму, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Београдски Сајам", Категорија: М84
 10. Братислав Лазић, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, **Бојана Тасић**, Павле Костић, Милош Зубац, Владан Батановић,: Подсистем финансије и рад са клијентима у систему за наплату путарине на аутопутевима Републике Србије, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
 11. Златомир Дамњановић, Мери Дамњановић-Камхи, Небојша Балатов, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Гордана Томић Ацић, Братислав Лазић, Павле Костић, **Бојана Тасић**, Тијана Томић: Интеграција система за одређивање вангабаритног возила у покрету (WIM) и наплатног система у Републици Српској, Реализација 2016, Примена 2016, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
 12. Павле Костић, Братислав Лазић, Небојша Балатов, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, **Бојана Тасић**, Данило Батинић, Владан Батановић: Привремени Централни систем за управљање и надзор наплате путарине у Републици Српској, Реализација 2016, Примена 2016, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
 13. Мери Дамњановић Камхи, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Милош Зубац, **Бојана Тасић**, Тијана Томић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, Александар Шенборн: Нови модел наплате путарине на привременом решењу наплате путарине на деоници аутопута Љиг - Прељина, Реализација 2016, Примена 2017, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
 14. Александар Шенборн, Небојша Балатов, Славица Ранковић, Милош Зубац, Светлана Павошевић, **Бојана Тасић**: Развој апликација базираних на Андроид и ИОС платформи за кориснике наплате путарине, Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М85
 15. Павле Костић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, **Бојана Тасић**, Владан Батановић, Милош Зубац, Мери Дамњановић-Камхи, Данило Батинић,: Повезивање изолованих наплатних станица on-line везом са Централним системом (Унапређење централизованог затвореног система наплате путарине), Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М84
 16. Данило Батинић, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић Ацић, Братислав Лазић, **Бојана Тасић**, Павле Костић: Подсистем за надзор, контролу и интервенције на ЕНП и тракама без посаде, Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М83
 17. Гордана Радивојевић, **Бојана Тасић**, Горана Шормаз, Братислав Лазић, Данило Батинић, Небојша Балатов, Душан Ранђеловић, Аца Кринуловић: Алгоритам за детекцију саобраћајних незгода, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М85
 18. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, **Бојана Тасић**, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић: Контрола брзине на деоницама аутопутева у Републици Србији, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82
 19. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, **Бојана Тасић**, Марјана Савићевић, Славица Ранковић, Небојша Балатов, Милош Зубац, Светлана Павошевић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић-Камхи, Владан Батановић: Централизован Систем за мониторинг наплате путарине на аутопутевима у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: Извођач:

Телегрууп доо, Бања Лука, Корисник ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81

20. Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, **Бојана Тасић**, Светлана Павошевић, Милош Зубац, Милан Милановић: Дефинисање скупа извештаја о саобраћају на аутопуту, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М84
21. Данило Батинић, Братислав Лазић, **Бојана Тасић**, Владан Батановић, Златомир Дамњановић, Гордана Томић Аџић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов: Мерење оптерећења возила у покрету – WIM, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82
22. Гордана Радивојевић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, **Бојана Тасић**, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, Милош Зубац: Праћење превоза опасне робе на аутопуту, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82
23. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, **Бојана Тасић**, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, Славица Ранковић: Перформансе рада наплатних станица, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82

Ива Цветковић

1. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Павле Костић, Бојана Тасић, **Ива Цветковић**, Катарина Ружичић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић Камхи, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић,: Централни управљачки систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М81
2. Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Братислав Лазић, Павле Костић, Бојана Тасић, **Ива Цветковић**, Мила Митић, Уна Кисић, Дамјана Димитријевић, Славица Ранковић, Александар Шенборн: Примена Oacle VI у анализи података са наплате путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: BS Telecom, Категорија: М 84
3. Братислав Лазић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Александар Шенборн, Бојана Тасић, **Ива Цветковић**, Данило Батинић, Сениша Маринковић, Немања Неранџић, Тијана Томић, Драган Мићевић,: Централни надзорно – управљачки систем за укључење отвореног наплатног система у ФБиХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
4. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Данило Батинић, Милош Зубац, Братислав Лазић, **Ива Цветковић**, Бојана Тасић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз,: Систем за управљање и надзор нерегуларностима у раду наплатних система у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
5. Златомир Дамњановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Аџић, Тијана Томић, Горана Шормаз, Братислав Лазић, **Ива Цветковић**, Роберт Бенчик, Сениша Маринковић, Никола Херцеговац: Методе за превазилажење непоузданог рада улазних периферијских уређаја у систему за наплату путарине, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
6. Мери Дамњановић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Александар Јовановић, Братислав Лазић, **Ива Цветковић**, Гордана Радивојевић: Пројекат редизајниране верзије система за надзор и управљање наплатном станицом у системима наплате путарине, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
7. Павле Костић, Братислав Лазић, Небојша Балатов, Горана Шормаз, **Ива Цветковић**, Данило Батинић: Нови комуникациони процесор Централног система за наплату путарине са адаптабилном скалабилношћу у вршним оптерећењима, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83

8. Тијана Томић, Анђела Савић, Душан Ранђеловић, Мери Дамњановић Камхи, Славица Ранковић, **Ива Цветковић**, Братислав Лазић: Вак-офис функције система за електронску наплату путарине, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП „Путеви Србије”, Категорија: М84
9. Гордана Радивојевић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, **Ива Цветковић**, Марјана Савићевић, Милош Зубац: Праћење превоза опасне робе на аутопуту, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије”, Категорија: М82
10. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, **Ива Цветковић**, Марјана Савићевић, Славица Ранковић: Перформансе рада наплатних станица, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: ЈП „Путеви Србије”, Категорија: М82

Марјана Савићевић

1. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, **Марјана Савићевић**, Славица Ранковић, Небојша Балатов, Милош Зубац, Светлана Павошевић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић-Камхи, Владан Батановић: Централизован Систем за мониторинг наплате путарине на аутопутевима у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: Извођач: Телегрууп доо, Бања Лука, Корисник ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81
2. Гордана Радивојевић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, **Марјана Савићевић**, Александар Шенборн, Драган Мићевић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, Данило Батинић: Детекција просечене брзине возила на сегментима аутопута, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП „Путеви Србије”, Категорија: М82
3. Гордана Радивојевић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Ива Цветковић, **Марјана Савићевић**, Милош Зубац: Праћење превоза опасне робе на аутопуту, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије”, Категорија: М82
4. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Ива Цветковић, **Марјана Савићевић**, Славица Ранковић: Перформансе рада наплатних станица, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: ЈП „Путеви Србије”, Категорија: М82

Славица Ранковић

1. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић, Александар Шенборн, Братислав Лазић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, **Славица Ранковић**, Гордана Томић-Ацић, Милан Милановић, Данило Батинић, Иван Ракочевић, Драган Мићевић, Аца Кринуловић, Душан Ранђеловић: Tunnels Tolling System, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: Караванке –Словенија, Herrentunnel, Luebeck Nemačka, Категорија: М83
2. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић Камхи, Александар Шенборн, **Славица Ранковић**, Братислав Лазић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Милан Милановић, Гордана Радивојевић: Technical approach and design of Tolling Systems in Eastern Europe Developing Countries, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: М4 Highway, Section 2 - Russia, Категорија: М83
3. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, Иван Ракочевић, Зоран Огњеновић, Драгана Богојевић, Милош Зубац, Здравко Радосављевић, **Славица Ранковић**, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Ксенија Деспотовић: Управљачко-информациони систем за наплату путарине примењен на затвореном наплатном систему у ФБиХ, деоница Сарајево - Зеница, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81
4. Душан Ранђеловић, Зоран Огњеновић, Аца Кринуловић, Мери Дамњановић-Камхи, Данило Батинић, Иван Ракочевић, Милан Милановић, Драгана Богојевић, Милош Зубац, Здравко Радосављевић, Небојша Балатов, Гордана Томић-Ацић, Златомир Дамњановић, **Славица**

- Ранковић:** Унапређење технолошког процеса развоја софтвера наплатног система према препорукама СММ1 модела са применом на наплатном систему у ФБиХ, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М82
5. Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Гордана Томић-Аџић, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, **Славица Ранковић**, Срђан Врачар, Зоран Огњеновић, Ксенија Деспотовић: Систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М81
 6. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, **Славица Ранковић**, Мирјана Катић, Драгана Симовић: Техничко решење за продају ТАГ-ова и ауторизацију приступа Систему за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М81
 7. Драган Мићевић, Светлана Деспотовић, Вељко Вучуревић, Татјана Врачарић, Ђорђе Човић, Иван Капор, Владан Гемаљевић, Драган Зорић, Александар Шенборн, **Славица Ранковић**, Биљана Тонић: Нови систем локалног надзора и управљања тунелима, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: Коридори Србије, Категорија: М 84
 8. Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Братислав Лазић, Павле Костић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Мила Митић, Уна Кисић, Дамјана Димитријевић, **Славица Ранковић**, Александар Шенборн: Примена Ocasle VI у анализи података са наплате путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: BS Telecom, Категорија: М 84
 9. Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Александар Шенборн, Гордана Томић-Аџић, Милан Милановић, Душан Ранђеловић, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, **Славица Ранковић**, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Драган Мићевић: Управљачко-Информациони систем за наплату коришћења тунела, Реализација 2013, Примена 2014, Корисник: Путна привреда Републике Црне Горе, Тунел Созина, Категорија: М81
 10. Милан Милановић, Аца Кринуловић, Тијана Томић, Небојша Балатов, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, Данило Батинић, Уна Кисић, Мила Митић, **Славица Ранковић**: Симулатор система контроле приступа у Сочију, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М82
 11. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Аџић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, Зоран Огњеновић, Драгана Богојевић, Милош Зубац, Здравко Радосављевић, **Славица Ранковић**, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Александар Јовановић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз: Отворени наплатни систем на доници Међугорје – Љубушки у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
 12. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Аџић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, **Славица Ранковић**, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Драган Мићевић: Систем за контролу проласка и наплату путарине на саобраћајној траци у отвореном наплатном систему, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
 13. Драгана Богојевић, Александар Јовановић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Братислав Лазић, **Славица Ранковић**, Дамјана Димитријевић: Проширење PASC система мобилним RFID терминалом, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ТЕНТ, Категорија: М84
 14. Милан Милановић, Небојша Балатов, Аца Кринуловић, **Славица Ранковић**, Светлана Павошевић, Гордана Радивојевић, Мери Дамњановић: Унапређење система за електронску

- наплату путарине у Републици Србији увођењем интероперабилности и најновијих европских стандарда, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М84
15. Александар Шенборн, Драган Мићевић, Златомир Дамњановић, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Ацић-Томић, Душан Ранђеловић, Гордана Радивојевић, **Славица Ранковић**, Светлана Павошевић: Систем за обавештавање возача о стању на наплатним станицама, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М82
 16. Александар Шенборн, Небојша Балатов, **Славица Ранковић**, Милош Зубац, Светлана Павошевић, Бојана Тасић: Развој апликација базираних на Андроид и ИОС платформи за кориснике наплате путарине, Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП, „Путеви Србије“, Категорија: М85
 17. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Марјана Савићевић, **Славица Ранковић**, Небојша Балатов, Милош Зубац, Светлана Павошевић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић-Камхи, Владан Батановић: Централизован Систем за мониторинг наплате путарине на аутопутевима у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: Извођач: Телегрууп доо, Бања Лука, Корисник ЈП, „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81
 18. Тијана Томић, Анђела Савић, Душан Ранђеловић, Мери Дамњановић Камхи, **Славица Ранковић**, Ива Цветковић, Братислав Лазић: Back-office функције система за електронску наплату путарине, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП, „Путеви Србије, Категорија: М84
 19. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, **Славица Ранковић**: Перформансе рада наплатних станица, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: ЈП, „Путеви Србије, Категорија: М82
 20. Данило Батинић, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Светлана Павошевић, **Славица Ранковић**, Биљана Тонић, Мирјана Катић, Драгана Симовић: Национални систем за надзор и управљање саобраћајем у градовима, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: Министарство унутрашњих послова Црне Горе, Подгорица, Категорија: М81

Гордана Радивојевић

24. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић, Александар Шенборн, Братислав Лазић, Павле Костић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Славица Ранковић, Гордана Томић-Ацић, Милан Милановић, Данило Батинић, Иван Ракочевевић, Драган Мићевић, Аца Кринуловић, Душан Ранђеловић: Tunnels Tolling System, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: Караванке –Словенија, Herrentunnel, Luebeck Немачка, Категорија: М83
25. Братислав Лазић, Павле Костић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Мери Дамњановић, Небојша Балатов, Милош Зубац: Логичка архитектура Централног нивоа система за наплату путарине, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: ЈП Путеви Србије, Категорија: М84
26. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић Камхи, Александар Шенборн, Славица Ранковић, Братислав Лазић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Милан Милановић, **Гордана Радивојевић**: Technical approach and design of Tolling Systems in Eastern Europe/Developing Countries, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: М4 Highway, Section 2 - Russia, Категорија: М83
27. Александар Шенборн, Павле Костић, Братислав Лазић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Мирјана Катић, Предраг Дуканац: Архитектура Система за надзор и управљање наплатом путарине, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81

28. Александар Шенборн, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Павле Костић, , Братислав Лазић, Бојана Тасић: Обрада података, аналитика и извештавање у Систему за надзор и управљање наплатом путарине, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81
29. Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Гордана Томић-Аџић, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Братислав Лазић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Славица Ранковић, Срђан Врачар, Зоран Огњеновић, Ксенија Деспотовић: Систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М81
30. Братислав Лазић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Павле Костић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Катарина Ружичић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић Камхи, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић,: Централни управљачки систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М81
31. Братислав Лазић, Павле Костић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Мила Митић, Александар Јовановић, Роберт Бенчик, Братислав Мишић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Владан Батановић: Web апликације у систему за наплату путарине у ФБиХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ, Категорија: М 84
32. **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Братислав Лазић, Павле Костић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Мила Митић, Уна Кисић, Дамјана Димитријевић, Славица Ранковић, Александар Шенборн: Примена Oracle BI у анализи података са наплате путарине у ФБиХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: BS Telecom, Категорија: М 84
33. Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Александар Шенборн, Гордана Томић-Аџић, Милан Милановић, Душан Ранђеловић, Роберт Бенчик, Братислав Мишић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Драган Мићевић: Управљачко-Информациони систем за наплату коришћења тунела, Реализација 2013, Примена 2014, Корисник: Путна привреда Републике Црне Горе, Тунел Созина, Категорија: М81
34. Братислав Лазић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Павле Костић, Александар Шенборн, Мила Митић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, Милан Милановић, Златомир Дамњановић, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић: Техничко решење централног надзорно – управљачког система за наплату коришћења тунела, Реализација 2013, Примена 2014, Корисник: Путна привреда Републике Црне Горе, Тунел Созина, Категорија: М81
35. Братислав Лазић, Павле Костић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Александар Шенборн, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Данило Батинић, Сениша Маринковић, Немања Неранџић, Тијана Томић, Драган Мићевић,: Централни надзорно – управљачки систем за укључење отвореног наплатног система у ФБиХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ, Категорија: М81
36. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Данило Батинић, Милош Зубац, Братислав Лазић, Ива Цветковић, Бојана Тасић, Павле Костић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз,: Систем за управљање и надзор нерегуларностима у раду наплатних система у ФБиХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ, Категорија: М81
37. Милан Милановић, Аца Кринуловић, Тијана Томић, Небојша Балатов, Горана Шормаз, **Гордана Радивојевић**, Данило Батинић, Уна Кисић, Мила Митић, Славица Ранковић: Симулатор система контроле приступа у Сочију, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М82
38. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Аџић, Небојша Балатов, Данило Батинић,

- Душан Ранђеловић, Зоран Огњеновић, Драгана Богојевић, Милош Зубац, Здравко Радосављевић, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Александар Јовановић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз: Отворени наплатни систем на доници Међугорје – Љубушки у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
39. Мери Дамњановић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Ива Цветковић, **Гордана Радивојевић**: Пројекат редизајниране верзије система за надзор и управљање наплатном станицом у системима наплате путарине, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
40. Милан Милановић, Небојша Балатов, Аца Кринуловић, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, **Гордана Радивојевић**, Мери Дамњановић: Унапређење система за електронску наплату путарине у Републици Србији увођењем интероперабилности и најновијих европских стандарда, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М84
41. Братислав Лазић, Горана Шормаз, **Гордана Радивојевић**, Бојана Тасић, Павле Костић, Милош Зубац, Владан Батановић,: Подсистем финансије и рад са клијентима у систему за наплату путарине на аутопутевима Републике Србије, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
42. Александар Шенборн, Драган Мићевић, Златомир Дамњановић, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Ацић-Томић, Душан Ранђеловић, **Гордана Радивојевић**, Славица Ранковић, Светлана Павошевић: Систем за обавештавање возача о стању на наплатним станицама, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М82
43. Гордана Томић Ацић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, **Гордана Радивојевић**, Данило Батинић, Милош Зубац: Унапређење система за наплату путарине у Републици Македонији увођењем механизма за праћење реда возила, Реализација 2016, Примена 2016, Корисник: ЈП за државне путеве Републике Македоније, Категорија: М84
44. Павле Костић, Братислав Лазић, Небојша Балатов, Горана Шормаз, **Гордана Радивојевић**, Бојана Тасић, Данило Батинић, Владан Батановић: Привремени Централни систем за управљање и надзор наплате путарине у Републици Српској, Реализација 2016, Примена 2016, Корисник: ЈП, „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
45. Мери Дамњановић-Камхи, Владан Батановић, Златомир Дамњановић, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић, Небојша Балатов, Данило Батинић, **Гордана Радивојевић**, Павле Костић: Архитектура велике наплатне станице, Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП, „Путеви Србије“, Категорија: М82
46. Павле Костић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, **Гордана Радивојевић**, Бојана Тасић, Владан Батановић, Милош Зубац, Мери Дамњановић-Камхи, Данило Батинић,: Повезивање изолованих наплатних станица on-line везом са Централним системом (Унапређење централизованог затвореног система наплате путарине), Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП, „Путеви Србије“, Категорија: М84
47. Златомир Дамњановић, Милан Милановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Горана Шормаз, **Гордана Радивојевић**, Милош Зубац: Обједињено решење комбинованих затворених и отворених наплатних система на незавршеним деоницама, Реализација 2017, Примена 2018, Корисник: ЈП, „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М83
48. **Гордана Радивојевић**, Бојана Тасић, Горана Шормаз, Братислав Лазић, Данило Батинић, Небојша Балатов, Душан Ранђеловић, Аца Кринуловић: Алгоритам за детекцију саобраћајних незгода, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП, „Путеви Србије“, Категорија: М85
49. Братислав Лазић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић: Контрола брзине на деоницама аутопутева у Републици Србији, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП, „Путеви Србије“, Категорија: М82
50. Братислав Лазић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Марјана Савићевић, Славица Ранковић, Небојша Балатов, Милош Зубац, Светлана Павошевић, Мирјана Катић, Мери

Дамњановић-Камхи, Владан Батановић: Централизован Систем за мониторинг наплате путарине на аутопутевима у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: Извођач: Телегрууп доо, Бања Лука, Корисник ЈП„Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81

51. **Гордана Радивојевић**, Братислав Лазић, Горана Шормаз, Марјана Савићевић, Александар Шенборн, Драган Мићевић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, Данило Батинић: Детекција просечене брзине возила на сегментима аутопута, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП„Путеви Србије, Категорија: М82
52. **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Светлана Павошевић, Милош Зубац, Милан Милановић: Дефинисање скупа извештаја о саобраћају на аутопуту, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП„Путеви Србије, Категорија: М84
53. **Гордана Радивојевић**, Братислав Лазић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, Милош Зубац: Праћење превоза опасне робе на аутопуту, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП„Путеви Србије, Категорија: М82
54. Братислав Лазић, **Гордана Радивојевић**, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, Славица Ранковић: Перформансе рада наплатних станица, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: ЈП„Путеви Србије, Категорија: М82

Горана Шормаз

1. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић, Александар Шенборн, Братислав Лазић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Славица Ранковић, Гордана Томић-Ацић, Милан Милановић, Данило Батинић, Иван Ракочевић, Драган Мићевић, Аца Кринуловић, Душан Ранђеловић: Tunnels Tolling System, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: Караванке –Словенија, Nerrentunnel, Luebeck Немачка, Категорија: М83
2. Братислав Лазић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Мери Дамњановић, Небојша Балатов, Милош Зубац: Логичка архитектура Централног нивоа система за наплату путарине, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: ЈП Путеви Србије, Категорија: М84
3. Александар Шенборн, Павле Костић, Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Бојана Тасић, Мирјана Катић, Предраг Дуканац: Архитектура Система за надзор и управљање наплатом путарине, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81
4. Александар Шенборн, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Павле Костић, Братислав Лазић, Бојана Тасић: Обрада података, аналитика и извештавање у Систему за надзор и управљање наплатом путарине, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81
5. Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Гордана Томић-Ацић, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Славица Ранковић, Срђан Врачар, Зоран Огњеновић, Ксенија Деспотовић: Систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М81
6. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Павле Костић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Катарина Ружичић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић Камхи, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић,: Централни управљачки систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М81
7. Братислав Лазић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Мила Митић, Александар Јовановић, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Владан Батановић: Web апликације у систему за наплату

- путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М 84
8. Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Братислав Лазић, Павле Костић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Мила Митић, Уна Кисић, Дамјана Димитријевић, Славица Ранковић, Александар Шенборн: Примена Oracle BI у анализи података са наплате путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: BS Telecom, Категорија: М 84
 9. Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Александар Шенборн, Гордана Томић-Аџић, Милан Милановић, Душан Ранђеловић, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Драган Мићевић: Управљачко-Информациони систем за наплату коришћења тунела, Реализација 2013, Примена 2014, Корисник: Путна привреда Републике Црне Горе, Тунел Созина, Категорија: М81
 10. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Павле Костић, Александар Шенборн, Мила Митић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, Милан Милановић, Златомир Дамњановић, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић: Техничко решење централног надзорно – управљачког система за наплату коришћења тунела, Реализација 2013, Примена 2014, Корисник: Путна привреда Републике Црне Горе, Тунел Созина, Категорија: М81
 11. Братислав Лазић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Александар Шенборн, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Данило Батинић, Синиша Маринковић, Немања Неранџић, Тијана Томић, Драган Мићевић: Централни надзорно – управљачки систем за укључење отвореног наплатног система у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
 12. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Данило Батинић, Милош Зубац, Братислав Лазић, Ива Цветковић, Бојана Тасић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**: Систем за управљање и надзор нерегуларностима у раду наплатних система у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
 13. Златомир Дамњановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Аџић, Тијана Томић, **Горана Шормаз**, Братислав Лазић, Ива Цветковић, Роберт Бенчик, Синиша Маринковић, Никола Херцеговац: Методе за превазилажење непоузданог рада улазних периферијских уређаја у систему за наплату путарине, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
 14. Милан Милановић, Аца Кринуловић, Тијана Томић, Небојша Балатов, **Горана Шормаз**, Гордана Радивојевић, Данило Батинић, Уна Кисић, Мила Митић, Славица Ранковић: Симулатор система контроле приступа у Сочију, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Karsch, Аустрија), Категорија: М82
 15. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Аџић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, Зоран Огњеновић, Драгана Богојевић, Милош Зубац, Здравко Радосављевић, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Александар Јовановић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**: Отворени наплатни систем на доници Међугорје – Љубушки у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
 16. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Мирјана Катић, Драгана Симовић, **Горана Шормаз**, Биљана Тонић: Ново техничко решење система за персонализацију и продају/допуну ТАГ уређаја у електронској наплати путарине у Србији, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
 17. Братислав Лазић, **Горана Шормаз**, Гордана Радивојевић, Бојана Тасић, Павле Костић, Милош Зубац, Владан Батановић: Подсистем финансије и рад са клијентима у систему за наплату путарине на аутопутевима Републике Србије, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83

18. Павле Костић, Братислав Лазић, Небојша Балатов, **Горана Шормаз**, Ива Цветковић, Данило Батинић: Нови комуникациони процесор Централног система за наплату путарине са адаптабилном скалабилношћу у вршним оптерећењима, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
19. Павле Костић, Братислав Лазић, Небојша Балатов, **Горана Шормаз**, Гордана Радивојевић, Бојана Тасић, Данило Батинић, Владан Батановић: Привремени Централни систем за управљање и надзор наплате путарине у Републици Српској, Реализација 2016, Примена 2016, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
20. Мери Дамњановић Камхи, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Милош Зубац, Бојана Тасић, Тијана Томић, Братислав Лазић, **Горана Шормаз**, Александар Шенборн: Нови модел наплате путарине на привременом решењу наплате путарине на деоници аутопута Љиг - Прељина, Реализација 2016, Примена 2017, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
21. Гордана Томић Ацић, Небојша Балатов, Аца Кринуловић, **Горана Шормаз**, Братислав Лазић: Даљински надзор система за аутоматску категоризацију возила, Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М85
22. Павле Костић, Братислав Лазић, **Горана Шормаз**, Гордана Радивојевић, Бојана Тасић, Владан Батановић, Милош Зубац, Мери Дамњановић-Камхи, Данило Батинић: Повезивање изолованих наплатних станица on-line везом са Централним системом (Унапређење централизованог затвореног система наплате путарине), Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М84
23. Златомир Дамњановић, Милан Милановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, **Горана Шормаз**, Гордана Радивојевић, Милош Зубац: Обједињено решење комбинованих затворених и отворених наплатних система на незавршеним деоницама, Реализација 2017, Примена 2018, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М83
24. Гордана Радивојевић, Бојана Тасић, **Горана Шормаз**, Братислав Лазић, Данило Батинић, Небојша Балатов, Душан Ранђеловић, Аца Кринуловић: Алгоритам за детекцију саобраћајних незгода, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М85
25. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Бојана Тасић, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић: Контрола брзине на деоницама аутопутева у Републици Србији, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82
26. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Бојана Тасић, Марјана Савићевић, Славица Ранковић, Небојша Балатов, Милош Зубац, Светлана Павошевић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић-Камхи, Владан Батановић: Централизован Систем за мониторинг наплате путарине на аутопутевима у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: Извођач: Телегрууп доо, Бања Лука, Корисник ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81
27. Гордана Радивојевић, Братислав Лазић, **Горана Шормаз**, Марјана Савићевић, Александар Шенборн, Драган Мићевић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, Данило Батинић: Детекција просечене брзине возила на сегментима аутопута, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82
28. Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Бојана Тасић, Светлана Павошевић, Милош Зубац, Милан Милановић: Дефинисање скупа извештаја о саобраћају на аутопуту, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М84
29. Гордана Радивојевић, Братислав Лазић, **Горана Шормаз**, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, Милош Зубац: Праћење превоза опасне робе на аутопуту, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82
30. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, **Горана Шормаз**, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, Славица Ранковић: Перформансе рада наплатних станица, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82

