

SISTEM ZA NAPLATU PUTARINE U BIH

Naplatni sistemi

Investitor: JP Autoceste FBiH d.o.o. Mostar

Projekat: "Nabavka, montaža i održavanje opreme i programske podrške za zatvoreni sistem naplate cestarine u BiH"

Vrednost projekta: 3.193.395€

Godina završetka projekta: 2012.

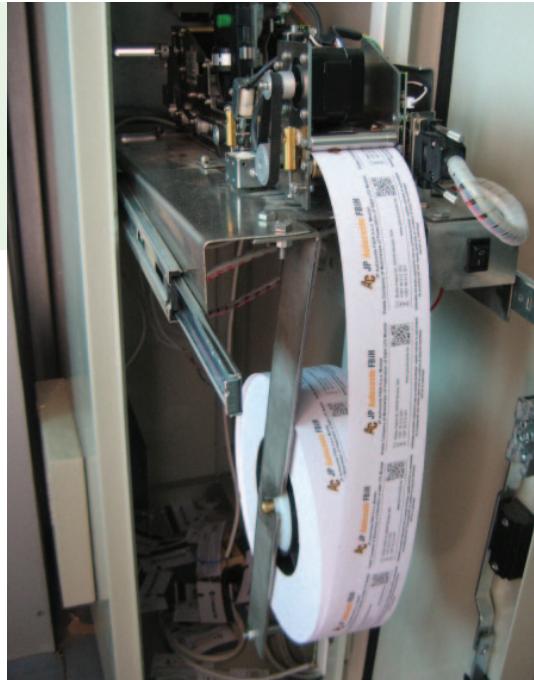
OPIS PROJEKTA

Sistem za naplatu putarine, koji je za potrebe Investitora JP Autoceste FBiH, isporučio Institut "Mihajlo Pupin" spada u kategoriju zatvorenih sistema. Sistem je instaliran na deonici autoputa Jošanica – Kakanj i predstavlja deo autoputa A1 Svilaj-Bijača na koridoru Vc u Bosni i Hercegovini.

Instalirani sistem za naplatu omogućava dva režima rada: **ručni**, koji kao medijum koristi magnetnu karticu i **elektronski** koji koristi TAG-ove. Podaci sa magnetne kartice, kombinovano sa kategorijom vozila, se koriste za obračun iznosa putarine, koja se naplaćuje u gotovom novcu ili, po prvi put u BiH korišćenjem bankarskih kartica. Elektronska naplata putarine omogućava naplatu bez zaustavljanja vozila, s tim što putarina automatski obračunava i odbija od uplaćenog kredita.

Naplatni sistem obuhvata deonicu autoputa dužine 37 km sa šest naplatnih stanica od kojih su dve čone.

Radovi su trajali četiri meseca, a sistem za naplatu putarine je zvanično pušten u rad 12.6.2012. godine.



KARAKTERISTIKE SISTEMA NAPLATE

Sistem za naplatu putarine u BiH je realizovan kao zatvoreni naplatni sistem koji se sastoji od tri fizička i operaciona nivoa: nivo saobraćajne trake, nivo naplatne stanice i centralni nivo. To je tehnološki savremen sistem koji omogućava interoperabilnost, visoku pouzdanost, lako održavanje, kao i zadovoljenje propisanih radnih uslova inkasanata, ekoloških i normativa zaštite životne sredine. Realizovani elektronski sistem za naplatu putarine je u potpunosti u skladu sa preporukama CEN TC278 i CEN TC224 i posebno sa CEN TC278/WG i CEN TC278/WG2, čime su obezbeđeni uslovi za njegovu međunarodnu interoperabilnost. Sistem za naplatu putarine je takođe i deo inteligentnih saobraćajnih sistema i zadovoljava uslove definisane odredbama ISO TC204/WG1 i ISO TC204/WG7.



Nivo saobraćajne trake

Na nivou saobraćajne trake se obezbeđuju funkcije ulaza i izlaza sa autoputa. Razlikuju se tri tipa ulaznih i izlaznih/naplatnih traka:

- ručna (manuelna),
- mešovita (ručna + ENP) i
- elektronska (ENP) traka

Nosilac informacija za ručnu naplatu putarine je papirna magnetna kartica, sa dva magnetna traga na koju se unose podaci saglasno ISO 2 Standardu i sa grafičkim zapisom mesta i vremena ulaska vozila, prepoznatim registarskim brojem vozila od strane sistema za prepoznavanje registarskih tablica (LPRS) i nivoom na kome je kartica izdata.

U mešovitim i ENP trakama nosilac informacija je magnetna kartica ili TAG (ENP uređaj), u koji se upisuju svi relevantni podaci potrebni za prolazak vozila u zatvorenom sistemu naplate. Korisnik ne može regularno da uđe na autoput bez upisanih informacija o ulazu. Svaki drugačiji ulazak u sistem smatra se neregularnim i korisniku se na izlazu naplata vrši po kaznenoj tarifi.

Nivo naplatne stanice

Na nivou naplatne stanice obavljaju se funkcije nadzora i upravljanja i funkcije akvizicije i obrade podataka. Većina ovih funkcija se realizuje kroz server naplatne stanice čime se omogućava tačno i pravovremeno dobijanje podataka o radu cele stanice, uključujući podatke o radu blagajnika, ispravnosti opreme, saobraćaju, kao i definisanje konfiguracije same stanice. Kroz funkciju akvizicije i obrade podataka omogućeno je formiranje i štampanje velikog broja izveštaja po zahtevu ovlašćenih lica.

Server naplatne stanice vrši razmenu svih relevantnih podataka sa Centralnim nivoom.

SISTEM ZA NAPLATU PUTARINE U BIH

Naplatni sistemi



Centralni nivo

Centralni nivo predstavlja mesto gde se unose i odakle se ažuriraju svi sistemski parametri, kao i mesto na kome se prikupljaju svi podaci o procesu naplate sa hijerarhijski nižih nivoa (stanica/traka). Prikupljanjem, arhiviranjem i obradom ovih podataka omogućava se dobijanje različitih poslovnih i operativnih izveštaja. Ovi izveštaji se koriste kao osnova za donošenje taktičkih i strategijskih odluka koje se tiču sistema za naplatu putarine. Kroz centralni nivo se ostvaruje i komunikacija i integracija sa internim podsistemima i sa eksternim korisnicima i partnerskim sistemima.

Na Centralnom nivou, svi podaci se čuvaju u Oracle bazi podataka, dok su interne aplikacije i servisi implementirani kao web-bazirane aplikacije na Oracle Middleware platformi, koja se sastoji od Oracle WebLogic aplikativnog servera i Oracle BI platforme za skladištenje podataka i analitička izveštavanja (Data Warehousing – DWH). Funkcionalna arhitektura Centralnog sistema je višeslojna (Multi-Tier), vođena događajima (Event-Driven) i sastavljena od servisa (Service-Composed).

Softver sistema za naplatu putarne u BiH

Softver sistema za naplatu putarne je hijerarhijski struktuiran, tako da se sastoji od softvera realizovanog na nivou saobraćajne trake, na nivou naplatne stanice i na centralnom nivou.

Na nivou saobraćajne trake se odvijaju real-time procesi kojima upravlja procesni računar, a vezani su za neposredan rad sa instaliranom opremom. Zbog neophodne brzine odziva i funkcijskih zahteva odziva u realnom vremenu aplikacija na računaru je realizovana na real-time QNX6 OS platformi.

Na nivou naplatne stanice server prikuplja sve podatke od računara saobraćajnih traka, obrađuje ih i smešta u svoju bazu podataka. On upravlja i kontroliše svim interakcijama sa računarima na saobraćajnim trakama. Operativni sistem servera je LINUX, a sistem za upravljanje bazom podataka je MySQL.

Centralni nivo je baziran na Oracle Fusion Middleware 11g platformi.

PREDNOSTI PRIMENJENOG REŠENJA

Direktni vid naplate putarne, koji se primenjuje u FBIH, kao i u većini Evropskih država, je dominantan jer je pravičan, odnosno korisnik plaća uslugu za korišćenje autoputa samo onda kada ga koristi. Ovaj vid naplate donosi i najveći prihod pružaocu usluga, AC FBIH.

Instalirani sistem za naplatu putarne, koji je realizovao Institut „Mihajlo Pupin“, spada u kategoriju najmodernijih klasičnih naplatnih sistema. On omogućava ručnu i elektronsku naplatu putarne bez zaustavljanja vozila, bilo u domaćoj valutu, u evrima ili kreditnim karticama. Optički kabl položen duž autoputa omogućava brzu dostupnost svih podataka kako na centralnom mestu, tako i na bilo kojoj od naplatnih stanica.

Posebna pažnja u realizaciji sistema posvećena je kontroli naplate, te zbog toga on omogućava generisanje velikog broja izveštaja na osnovu kojih se analizom i ukrštanjem podataka mogu lako uočiti bilo kakve zloupotrebe.

Sistem koristi elektronsku naplatu putarne poslednje generacije, koja omogućava interoperabilnost, odnosno korišćenje istog TAG uređaja za naplatu putarne i u drugim evropskim zemljama, naravno ukoliko se postigne međudržavni dogovor sa operaterima naplate putarne u ovim zemljama. Za mesec dana probnog rada sistema prodato je 3000 TAG uređaja. Zahvaljujući odličnoj marketinškoj kampanji i odobrenim popustima broj korisnika elektronske naplate se povećava iz dana u dan čime se značajno ubrzava proces naplate i povećava kapacitet naplatnog sistema.

www.pupin.rs