

SISTEM KONTROLE I SANKCIONISANJA PREKRŠAJA U PARKIRANJU PUTEM SCAN CAR

Marjana Radosavljević, JKP "Parking servis"- Niš, marjana.radosavljevic@nisparking.rs
Dr Dušan Radosavljević, Visoka tehnička škola strukovnih studija Niš,
dusan.radosavljevic@akademijanis.edu.rs

Rezime: Sistem kontrole i sankcionisanja prekršaja u parkiranju obuhvata aktivnosti kontrolnih organa na održavanju projektovanih parametara, usvojenog i postavljenog režima parkiranja, na najvišem mogućem nivou. Od kvaliteta sistema kontrole i sankcionisanja prekršaja u parkiranju zavisi u kojoj će meri biti ostvareni projektovani parametri parkiranja. Kontrolu i sankcionisanje prekršaja usled nepoštovanja definisanog režima parkiranja vrše kontrolori parkiranja. Kontrolori parkiranja identifikuju prekršaj, verifikuju ga i popunjavaju formular za naplatu dnevne karte koji ostavljaju ispod prednjeg vetrobranskog stakla vozila . Osnovna slabost ovakvog načina rada potiče od nezaobilaznih manuelnih operacija kao sastavnih elemenata u procesu kontrole prekršaja. Pošto se izvode sa procesima koji su delom ili potpuno automatizovani, brzina rada celog sistema je određena najslabijom karikom-čovekom. Tehnologije koje bi mogle da zamene rad čoveka su do skora bile jako skupe i nedostupne te je kontrola i sankcionisanje prekršaja u parkiranju isključivo zavisilo od efikasnosti kontrolora na terenu. U međuvremenu, stalan tehnološki napredak u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija doneo je nove mogućnosti za automatizaciju samog procesa. Umesto da kontrolor parkiranja na terenu peške obilazi sektor rada i ručno unosi podatke u PDA uređaj koji se potom dostavljaju SMS centru, na proveru da li vozilo ima uredno plaćeno parkiranje, danas je moguće postaviti računar sa kamerama na vozilo koje se kreće ulicom brže od kontrolora naplate parkiranja i u kontinuitetu snima registarske tablice na parkiranim vozilima, analizira njihov sadržaj i određuje registarsku oznaku, zonu, GPS lokaciju i vreme opažaja. Prikupljeni podaci se posredstvom brzog komunikacionog kanala 4G mreže mobilnog operatera automatski šalju SMS centru na proveru. Scan car sistemi za automatsko prepoznavanje registarskih oznaka mogu da u toku jednog sata opaze i očitaju od više stotina do nekoliko hiljada registarskih oznaka. Benefiti ovakvog sistema su smanjenje broja kontrolora parkiranja, smanjenje broja grešaka nastalih prilikom kontrole, a koje su direktna posledica ljudskog faktora, smanjenje broja nepropisno parkiranih vozila što utiče na povećanje bezbednosti saobraćaja. Cilj rada je da se prikaže način funkcionisanja za kontrolu i naplatu parkiranja putem mobilnog video nadzora.

Ključne reči: parkiranje, kontrola, sankcionisanje prekršaja, Scan car

1. UVOD

Danas se većina gradova i naseljenih mesta u Srbiji suočava sa problemom parkiranja kao nezaobilaznom pojavom koja prati njihov razvoj. To je ozbiljan problem koji sa povećanjem životnog standarda i stepena motorizacije kao i potrebom za povećanom mobilnošću stanovništva sve više usložnjava. Kako su urbanističke mogućnosti gradova ograničene ostaje da se problem parkiranja rešava sprovođenjem odgovarajuće politike parkiranja.

Gotovo u svim gradovima se pristupa uvođenju režima parkiranja sa naplatom sa ili bez vremenskog ograničenja. Da bi režim dao efekte potrebno je sprovoditi adekvatnu kontrolu i sankcionisanje prekršaja u parkiranju. Kako se broj vozila i opterećenje na centralnu gradsku zonu povećava tako je potrebno da se sistem kontrole i sankcionisanja prekršaja unapredi i razvija.

Cilj ovog rada je da ukaže na značaj stalnog unapređenja sistema za naplatu parkiranja kao i sistema za kontrolu i sankcionisanja prekršaja u parkiranju. Na primeru grada Niša i JKP „Parking servis“ Niš predstavljen je novi sistem kontrole naplate parkiranja putem mobilnog video nadzora (Scan car) . U radu je prikazan način funkcionisanja sistema Scan car kao i efekti koji su postignuti neposredno nakon puštanja u rad datog sistema .

2. KONTROLA I SANKCIONISANJE PREKRŠAJA U PARKIRANJU

Sistem kontrole i sankcionisanja prekršaja u parkiranju obuhvata aktivnosti kontrolnih organa na održavanju projektovanih parametara, usvojenog i postavljenog režima parkiranja na najvišem mogućem nivou. Kontrola prekršaja u parkiranju služi da korisnike parkirališta sankcioniše na primeren način, kako bi se ponašali prema odrednicama politike upravljanja parkiranjem. Smanjenjem broja prekršaja ostvaruju se visoki efekti upravljanja parkiranjem [1].

Za kontrolu prekršaja u parkiranju može biti zadužena saobraćajna policija, komunalna inspekcija, komunalna milicija ili služba za kontroloru parkiranja u okviru preduzeća ili institucije koja se bavi rešavanjem problema parkiranja u gradu.

2.1. Način rada kontrolora i sankcionisanje prekršaja u parkiranju

Kontrolor parkiranja je zadužen da proverava da li je usluga parkiranja plaćena za vozila koja su parkirana na regulisanim parking mestima u zoni restriktivnog režima. Kontrolor parkiranja radi u svom sektoru. Sektor za kontrolore predstavlja oblast odnosno deo zone u kome kontrolor vrši uočavanje vozila i izdavanje dnevnih karata. Osnovni zadatak kontrolora parkiranja je da kroz PDA uređaj očita svaku tablicu vozila koja se nalaze u sektoru rada kako bi proverio da li ima plaćeno parkiranje ili ne. Za vozila koja nemaju plaćeno parkiranje ni na jedan od ponuđenih načina izdaje se dnevna karta.

Nedostatak ovog sistema potiče od nezaobilaznih manuelnih operacija, kao sastavnih elemenata u procesu rada. Pošto se izvode sekvencijalno sa procesima koji su delom ili potpuno automatizovani, brzina rada celog sistema je određena najslabijom karikom-čovekom. Od brzine kretanja kontrolora, veličine sektora rada i njegove lične procene zavisi koliki broj vozila će biti uočen kroz sistem i sankcionisan ukoliko postoji osnov.

Vremenom, nedostaci vezani za rad kontrolora utiču da se korisnici lagodnije ponašaju i da u potpunosti ne poštuju definisani restriktivni režim parkiranja. To rezultira

smanjenjem broja slobodnih parking mesta, smanjenjem broja dnevnih karata kao i povećanjem broja nepropisno parkiranih vozila.

U međuvremenu, stalan tehnološki napredak u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija doprineo je pronalasku novih rešenja za automatizaciju procesa rada kontrole parkiranja.

Scan car sistem je novo rešenje koje će u mnogome doprineti poboljšanju kontrole i sankcionisanja prekrašaja u parkiranju.

3. SCAN CAR SISTEM

3.1. Opis rada sistema

Opažanje parkiranih vozila i njihovih registarskih oznaka se vrši preko računara sa kamerama koje su postavljene na vozilo i koje u kontinuitetu skeniraju (očitavaju) i prepoznaju registarske oznake parkiranih, zaustavljenih ili odbačenih vozila putem mobilnog video nadzora, analizira njihov sadržaj i određuje registarsku oznaku, zonu parkiranja, GPS lokaciju i vreme opažanja. Prikupljeni podaci se posredstvom brzog komunikacionog kanala 4G mreže mobilnog operatera automatski šalju SMS i dispečerskom centru na dalju proveru.

Postoje 2 podsistema sistema Scan car:

- Podsystem parking kontrola
- Podsystem komunalne milicije

Podsystem parking kontrole

Za potrebe rada službe parking kontrole izrađena je aplikacija za obradu informacija iz delokruga rada parking kontrole, obradu transakcija po plaćenim kartama parkiranja po započetom času, pregled pretplatnih karata, GIS podloga (uključivanje i isključivanje za svako parking mesto iz naplate i kontrole parkiranja u celom zoniranom području grada) i prijem i obrada dojava sa vozila Scan car za izdavanje dnevnih karata i proveru plaćanja parkiranja.

Kada vozilo Scan car uoči parkirano vozilo na parking mestu i dostavi podatke dispečerskom centru vrši se automatska provera da li je za vozilo plaćen parking i da li je ispoštovano vremensko ograničenje koje važi u datoj zoni. Za vozilo za koje nije plaćeno parkiranje ili je prekoračeno dozvoljeno vreme parkiranja izdaje se elektronska dnevna karta (Edk). Ukoliko je korisnik plaćao parkiranje putem SMS on će o postojanju Edk biti obavešten putem SMS-a. Ukoliko nije plaćao informaciju o postojanju Edk može proveriti preko sajta preuzeća ili se informisati u Korisničkom servisu. Rok za plaćanje Edk je 8 dana, nakon čega se vlasniku vozila šalje opomena za plaćanje Edk.

Podsystem komunalne milicije

Za potrebe komunalne milicije izrađen je odgovarajući programski sistem. Ovaj sistem omogućava izradu obaveštenja i prekršajnog naloga iz dispečerskog centra od strane Komunalne milicije i slanje na adresu počinioca prekršaja.

Prilikom kreiranja dojava sa Scan Car-a ista dolazi na obradu kod komunalnog milicionera. Na osnovu ovih podataka komunalni milicioner odabira dve fotografije na osnovu kojih može da odluči o tipu osnovna prekršaja, određuje prekršaj predefinisani u bazi podataka iz

padajućeg menija. Vršiti pozivanje web servisa ka MUP-u, radi dobijanja podataka o vlasniku, nakon dobijanja odgovora sistem automatski u zavisnosti da li je vraćen status (pravno, preduzetnik, fizičko lice), pridružuje osnovu prekršaja i iznos kazne. Nakon ovog komunalni milicioner kreira obaveštenje. Komunalni milicioner ima dozvoljenu funkcionalnost da menja statuse dokumenata (prekršajni nalog, prekršajni nalog drugom prekršiocu, obaveštenje drugom prekršiocu) u zavisnosti od izjašnjavanja ili neizjašnjavanja onoga kome je obaveštenje upućeno. Takođe može izvršiti pojedinačno štampanje dokumenta i podataka na koverti, a takođe i grupisanje dokumenata po zahtevu pošte za slanje kroz uslugu hibridne pošte putem predefinisanih FTP servisa. Postoji mogućnost registrovanja potpune ili delimične uplate, s tim što se za delimične uplate vrši signalizacija, a radi slanja ponovog obaveštenja. Za svaki dokument dozvoljeno je uvlačenje skeniranih dokumenata kao dodatnih dokaza. Za potrebe utuženja vlasnika-korisnika koji ne izmiri svoje obaveze omogućen je status utuženja, štampanje svih dokumenata potrebnih za proces pokretanja tužbe pred nadležnim prekršajnim sudom, kao i dodavanje troškova na osnovu kamate, osnovnog predujma i predujma za dodatne troškove.

3.2. Komponente sistema Scan car

Komponente sistema Scan car mogu se razvrstati u programske koje čine:

- Aplikativno rešenje za automatsko prepoznavanje registarskih tablica putem video nadzora (softver)
- Geografski informacioni sistem (GIS) – elektronska podloga ucrtanih parking mesta, kolovoza, trotoara, pešačkih prelaza, zelenih površina, saobraćajnih znakova

I hardverske koje čine:

- Osam (8) kamera visoke rezolucije opremljenih sa infracrvenim flešom za rad u svim vremenskim uslovima, za potrebe snimanja fotografija automobila
- Industrijski PS računar za rad u otežanim radnim uslovima
- GPS uređaj
- Komunikacioni modul za rad u mreži mobilnog operatera
- Napajanje sa motora vozila i/ili baterija
- Specijalna nadgradnja, odnosno integrisane „Hardware“ –ske komponente postavljene u kućište, zaštićene od mehaničkih i klimatskih uslova kao i od električnih smetnji
- Vozilo na kojem se ugrađuje integrisan sistem za automatsko prepoznavanje registarskih oznaka.

Da bi se mogle automatizovati dojava prosledjene sistemom Scan car potrebno je da sistem za automatsko prepoznavanje registarskih oznaka putem mobilnog video nadzora raspolaže preciznim prostornim modelom saobraćajne infrastrukture grada uključujući opšta parkirališta sa tačnim geografskim pozicijama (GIS). Sadržaj geodetskih podloga su sledeći tipovi podataka:

- Poligon parkirališta
- Poligon parking mesta
- Poligon ulice-kolovozna površina
- Poligon pešačkih prelaza

- Poligon površina koje su zabranjene za parkiranje-trotoar
- Znak, parking obaveštenja, zabrana zaustavljanja i parkiranja
- Znak-kućni broj

Zahvaljujući kvalitetnoj geografsko informacionoj podlozi dolazi do jasnog razgraničenja regularno parkiranih vozila koja su predmet obrade kontrole parkiranja i neregularno parkiranih, zaustavljenih ili odbačenih vozila koja će se obrađivati u dispečerskom centru komunalne milicije.

4. IMPLAMENTACIJA SISTEMA U NIŠU

JKP „Parking servis“ Niš je 01.7.2022. implementirao sistem kontrole i naplate parkiranja putem mobilnog video nadzora (Scan car sistem). Uvođenju ovog sistema prethodile su radnje koje su se ticale uređenja pravne regulative i usklađivanje dokumenata sa novim sistemom.

Na ulicama grada Niša kontrolu naplate parkiranja i nepropisnog parkiranja putem mobilnog video nadzora vrše 2 vozila . Vozila pokrivaju 70% zone u kojoj važi restriktivni režim parkiranja i rade u 2 smene svakim radnim danom u periodu od 7 do 21 čas kao i subotom u periodu od 7 do 14 časova. U ostalom delu zone postoji 7 sektora za kontrole na kojima kontrolu i naplatu parkiranja i dalje vrše kontrolori parkiranja po ustaljenom postupku.

Kako je kratko vreme od implementacije novog sistema te se još uvek nalazimo u periodu uhodavanja novog sistema efekte funkcionisanja sistema ne bi bilo zahvalno iznositi u ovom trenutku.Zato, analizu efekata treba uraditi nakon 6 meseci i godinu dana od početka funkcionisanja sistema.

5. ZAKLJUČAK

Sistem za kontrolu i naplatu parkiranja primenom mobilnog video nadzora (Scan car) podrazumeva kontrolu naplate parkiranja putem vozila na kome su ugrađene kamere i koje u toku vožnje vrši prepoznavanje registarskih oznaka i proveru da li je za dato vozilo plaćeno parkiranje i ispoštovano vremensko ograničenje.

Uz pomoć ovog sistema u toku jednog sata moguće je opaziti i očitati od više stotina do nekoliko hiljada registarskih oznaka. Benefiti ovakvog sistema su:

- Smanjenje broja kontrolora parkiranja
- Smanjenje broja grešaka nastalih prilikom kontrole, a koje su direktna posledica ljudskog faktora
- Smanjenje broja nepropisno parkiranih vozila što utiče na povećanje bezbednosti saobraćaja

Takođe, promene koje je su posledica funkcionisanja ovog sistema utiču i na menjanje svesti korisnika parkirališta koji , odmah po parkiranju plaćaju uslugu parkiranja kako bi izbegli mogućnost sankcionisanja.

LITERATURA

- [1]Milosavljević, Nada. 1997. Parkiranje Beograd: Saobraćajni fakultet.
[2]Studija stacionarnog saobraćaja u Nišu (2007), Saobraćajni fakultet.

- [3]Radosavljević, M. (2012), Definisanje sektora za kontrolore u zonama sa restriktivnim režimom parkiranja, X međunarono savetovanje saobraćajnih inženjera TES 2012, Subotica.
- [4]Radosavljević, M. (2012), Mere za poboljšanje naplate dnevnih karata – studija slučaja, XII međunarono savetovanje saobraćajnih inženjera TES 2018, Vrnjačka Banja.

SUMMARY

SYSTEM OF CONTROL AND SANCTIONING OF PARKING VIOLATIONS THROUGH SCAN CAR

The system of control and sanctioning of parking violations includes the activities of the control authorities to maintain both the designed parameters and the adopted and set parking regime at the highest possible level. the extent to which the projected parking parameters will be achieved depends on the quality of the system of control and sanctioning of parking violations. control and sanctioning of violations due to non-compliance with the defined parking regime are carried out by parking controllers. parking inspectors identify the violation, verify it and fill out a daily ticket payment form that they leave under the front windshield of the vehicle. the main weakness of this way of working comes from unavoidable manual operations as integral elements in the process of controlling violations. since they are carried out with processes that are partially or fully automated, the speed of the entire system is determined by the weakest link - humans. the technologies that could replace human work were until recently very expensive and unavailable, and the control and sanctioning of parking violations exclusively depended on effectiveness of field controllers. meanwhile, constant technological progress in the field of information and communication technologies has brought new possibilities for automating the process itself. instead of the on-site parking controller walking around the work sector and manually entering data into a pda device that is then delivered to the sms center to check whether the vehicle has proper paid parking, today it is possible to place a computer with cameras on a vehicle that moves down the street faster than the controller and continuously records license plates on parked vehicles, analyzes their content and determines the registration number, zone, gps location and time of observation. the collected data is automatically sent to the sms center for verification through the fast communication channel of the mobile operator's 4g network. scan car systems for automatic recognition of license plates can detect and read from hundreds to several thousand license plates within one hour. The benefits of such a system are: reduction in the number of parking controllers, reduction in the number of mistakes made during control, which are a direct consequence of the human factor, reduction in the number of illegally parked vehicles, which affects the increase in traffic safety. The aim of the work is to show the way of functioning for the control and charging of parking through mobile video surveillance.

Keywords: parking, control, sanctioning violations, Scan car