


ISKUSTVA U PRIMENI ITS U EVROPI I JAPANU

dis Tomislav Nađ
dis Nataša Sretenović



U ovom radu razmatraju se najnovija dostignuća u primeni ITS tehnologija i tehnika za unapređenje bezbednosti saobraćaja na putevima i na mreži autoputeva, na osnovu iskustava javnog i privatnog sektora u Nemačkoj i Francuskoj. Na ovaj način ćemo obezbediti brz uvid u veliki broj primena i preduzetih mera koje se koriste u ovim zemljama da bi se poboljšala bezbednost u saobraćaju.

Komunikacija putem saobraćajnih znakova iznad puta

- je efikasan način informisanja korisnika saobraćajnog sistema putem saobraćajnih znakova sa stalnim sadržajem i sa izmenjivim sadržajem (VMS). Evropljani se oslanjaju na ove znakove koji obezbeđuju najnovije informacije o uslovima saobraćaja, zakrčenjima na putevima i drugim okolnostima koje utiču na bezbednost i efikasno korišćenje puteva.

Saobraćajni znaci sa izmenjivim sadržajem



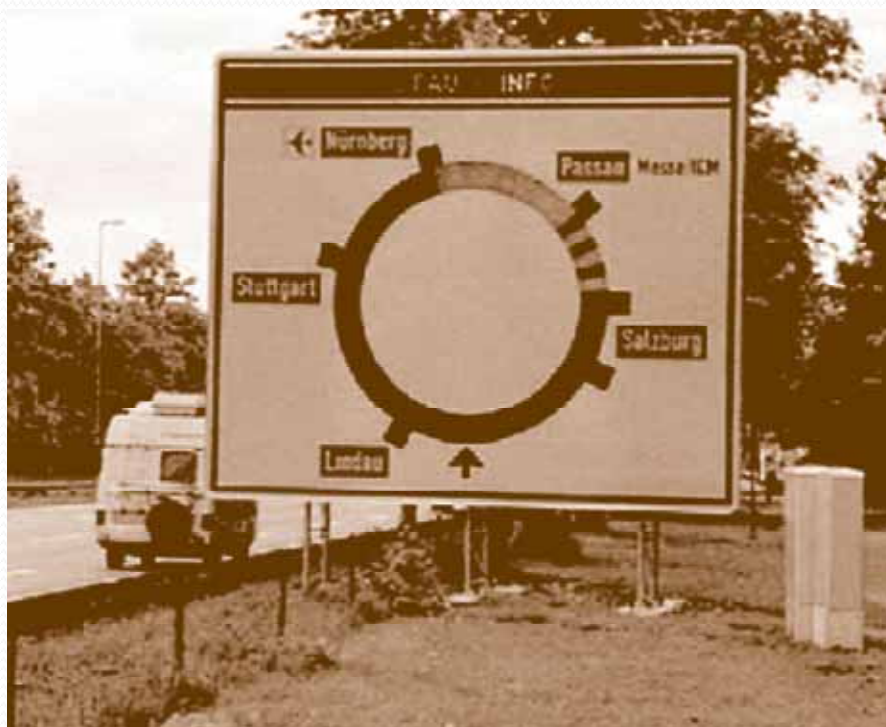
Saobraćajni znaci sa promenljivim porukama



Promenljivi saobraćajni znak sa obaveštavanjem o zagušenju puteva



Promenljivi saobraćajni znak sa obaveštavanjem o zagušenju puteva pored puta



Saobraćajni znaci sa stalnim informacijama



Projekat eSafety

- Evropska komisija ustanovila je projekat eSafety za primenu velikog broja inicijativa koje će rezultovati unapređenjem bezbednosti saobraćaja za sve korisnike puteva u svim zemljama članicama. Forum eSafety čini devet radnih grupa čiji projekti uključuju i analizu uzroka nastanka saobraćajnih nezgoda, međusobni odnos čovekvozilo i ostale.

Organizacija eSAFETY foruma



eCall: Povezivanje vozača sa ostatkom sveta

- eCall je inicijativa koja će omogućiti vozačima da automatski ili ručno komuniciraju sa centrom za obaveštavanje kada se nezgoda dogodi. Centar za obaveštavanje će zatim obavestavati odgovarajuću službu (hitnu pomoć, policiju, vatrogasce) tako da oni mogu brzo reagovati. U toku komunikacije, osoblje Centra za obaveštavanje će pomagati dispečerima tih službi usmeravajući ih koje su trenutne potrebe na mestu nezgode. Istovremena komunikacija o kritičnom zdravstvenom stanju i informacije o bezbednosti mogu biti poslate odgovarajućim službama, tako da njihova reakcija bude prilagođena specifičnim okolnostima. Uz to, GPS uređaji povezani sa eCall sistemom će omogućiti spasilačkim službama da odrede tačnu lokaciju nezgode bez gubljenja dragocenog vremena

Obrada slike kao pomoć vozaču

- Formiranje okruženja za bezbedno upravljanje vozilima je osnovni cilj mnogobrojnih projekata.
- Centar za obradu slika snima, procesira dobijene slike i dobijene informacije, a zatim obaveštava vozača kako bi se povećala njegova sposobnost za bezbedno upravljanje vozilom.

Elektronska naplata putarine

- Libert sistem je uveden da bi obezbedio jednostavnost plaćanja i učinio putovanje kroz zemlju udobnijim. Sa više od 1.156.000 pretplatnika, sistem Libert prijemnika dozvoljava putnicima slobodno kretanje autoputevima od jedne do druge naplatne rampe, s tim što će putarina biti obračunata u centrali odakle se šalje faktura, bez obzira gde je odredište. Uviđajući potrebu vozača iz susednih država i postojanje drugih auto-puteva sa naplatom u Evropi, ostale zemlje EU krenule su u pravcu uspostavljanja takvog sistema naplate.
- Liber-t sistem obezbeđuje mnoge olakšice svojim korisnicima, pored toga što se sve plaća jednom fakturom. Popusti od 10 do 20 procenata ponuđeni su putnicima koji koriste istu rutu 10 ili više puta mesečno. Ako se neko putovanje ponavlja više od pet puta mesečno, onda su šesto i deseto putovanje besplatno. Dalja poboljšanja u korišćenju Liber-t sistema su tekući razvoj i budući razvoj za njegovo korišćenje u parking garažama i za ostale usluge koje se pružaju vozačima. Na kraju krajeva, sistemi kao što su Liber-t će učiniti putovanje bržim i obezbediti željenu udobnost korisnicima u kretanju kroz sistem naplate putarine.

SafeMAP: Digitalne informacije za bezbedniju vožnju

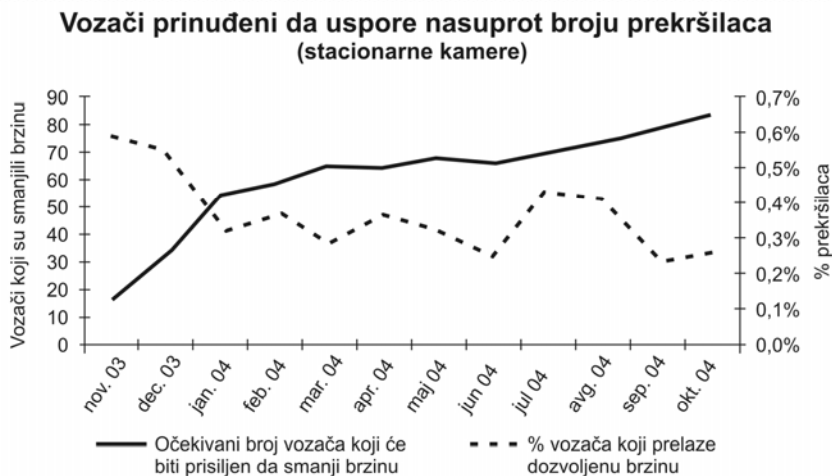
- Dva sistema koji se istovremeno razvijaju u auto-industriji su digitalno mapiranje i navigacioni sistemi u kolima. U Evropskoj Uniji SafeMAP, zajedničke napore ulažu državne agencije i privatna preduzeća na spajanju ovih tehnologija koje će pomoć vozaču podići na viši nivo. SafeMAP je usmeren da pruži pomoć:

- upozoravanje na ograničenje brzine,
- upozoravanje na krivine,
- upozoravanje na raskrsnice,
- pomoć u preticanju,
- upozoravanje na rizične zone, i
- upozoravanje na “crne tačke”.

Upravljanje brzinom i prinuda

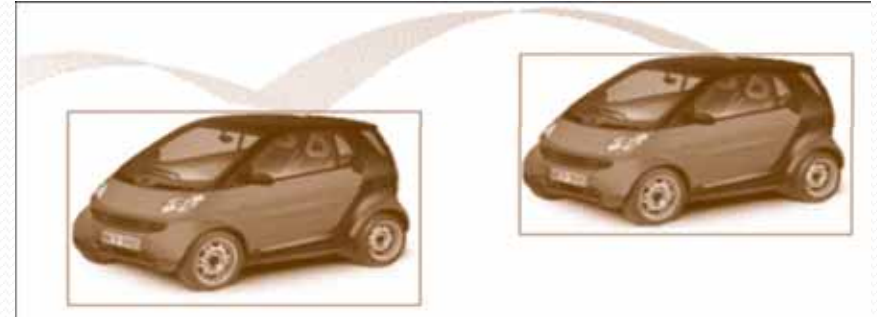
- ASF-ov moto za ovaj sistem – „Dobijte u vremenu sporijom vožnjom“, nastao je kao pokušaj da se izgrađuju i dalje unapređuju udobnost vožnje i bezbednost na autoputu A7.
- Poslednji i najenergičniji korak u regulisanju brzine je inicijativa francuskog Ministarstva saobraćaja i ogleda se u sveobuhvatnom pristupu ograničavanju brzine da bi se smanjili sudari i njihove posledice, povrede i smrtni ishodi. U definisanju ove politike, ministarstvo je usvojilo tri cilja:
 - poštovanje zakona i korišćenje kazni u vaspitne svrhe,
 - povećanje efikasnosti ograničenja brzine, i
 - uvođenje novina sa pravnog i tehnološkog aspekta.

Rezultati primene automatskih kamera



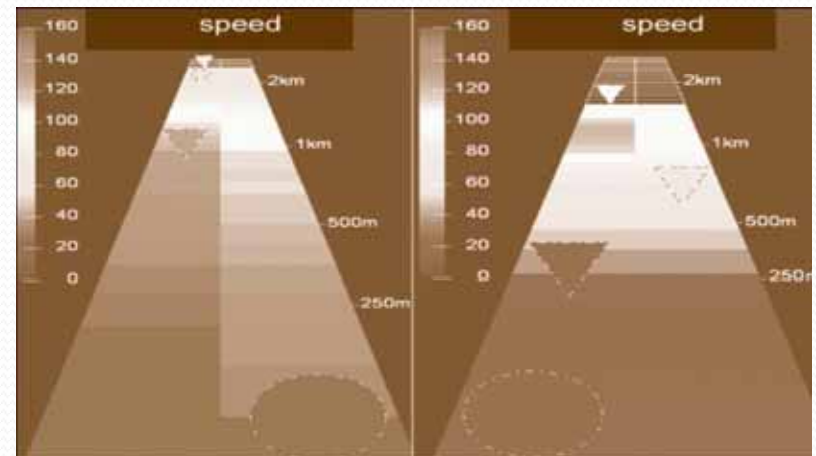
- Prekršaji prekoračenja brzine smanjeni su sa skoro 7 procenata na manje od 3 procenta u zonama gde su kamere bile postavljene, kao što se vidi na slici 10. Osim toga, broj sudara dramatično se smanjio za 85 procenata u posmatranom desetomesečnom periodu. Ministarstvo je takođe zabeležilo opšte smanjenje broja prekršaja prekoračenja brzine i na ostalim delovima autoputa, bez obzira što tamo nisu postavljene kamere
- Reakcija javnosti na kamere je bila pozitivna, uključujući priznanje 86 procenata vozača koji su priznali da je smanjivanje brzine bilo posledica prisustva kamera, kao i 77 procenata koji su mišljenja da sistem poboljšava bezbednost na putu.

TPA Speed Horizon



TPA Speed horizon sistem

- Projekat TPA speed horizon je deo programa INVENT. Speed horizon je profil brzina ispred vozila koji funkcioniše putem ugrađenih senzora, komunikacijom između vozila i ugrađenom uređaju za praćenje.
- Ovo je ključno za:
 - predviđanje vožnje,
 - prilagođavanje vožnje saobraćaju,
 - smanjivanje talasanja prilikom kretanja i kočenja,
 - upravljanje prilivom i odlivom vozila u zastoјima,
 - ubrzano raščišćavanje zagušenja.



Dijagram profila brzina (INVENT)

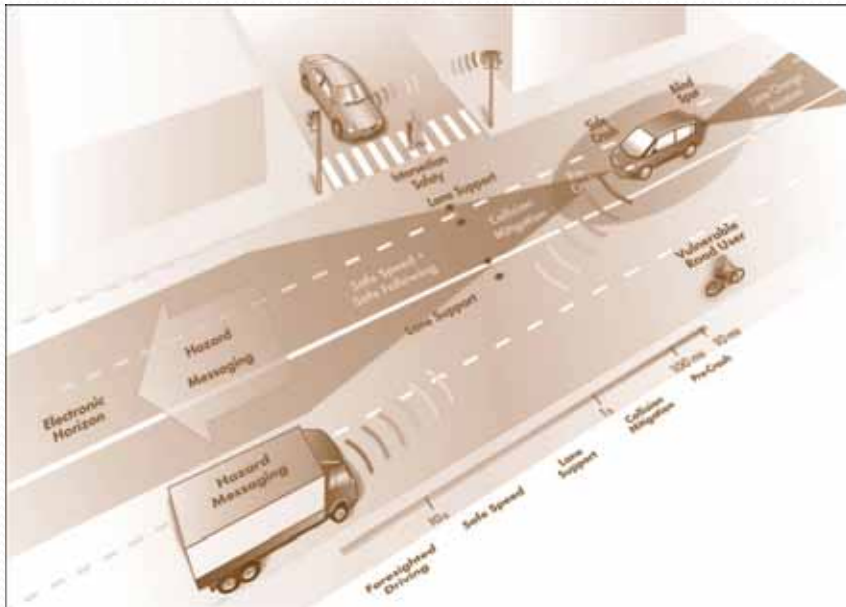
Video detekcija u upravljanju saobraćajem

- Tehnologija razvijena u Francuskoj usmerena je na to da precizno tumači video zapise, prepozna nepravilnosti i upozori operatera na događaje koji se dešavaju na putnoj mreži. Pored toga, ove slike mogu se koristiti da pravovremeno upute spasilačke službe i ponuditi saobraćajnim agencijama poboljšane informacije o sigurnosti na kritičnim delovima. Za izvršenje ovog kompleksnog zadatka praćeni su tačno određeni koraci, nakon što su kamere postavljene i operativne:
 - analiza oblasti pod nadzorom,
 - snimanje pozadinske slike,
 - digitalizovati pozadinsku sliku detektovati vozilo u pokretu i putanju pomoću “markiranja”,
 - izvršiti analizu putanja svih “markiranih” vozila,
 - premeriti, i
 - detektovati incident.

WILLWARN: Projekat PReVENT

- WILLWARN (Wireless Local Danger Warning) sistem je još jedan element programa PReVENT.
- .Predviđen je da vozaču pruži kritične informacije po kojima on donosi odluku o bezbednom upravljanju vozilom. Osnova sistema je komunikacija i razmena bitnih informacija između susednih vozila

WILLWARN: Projekat PReVENT



- WILLWARN ima sposobnost da ponudi vozaču:
- - detekciju opasnosti u kabini,
- - detekciju opasnosti u vozilu, i
- - decentralizovano upozorenje o zagušenjima

SARI: Predviđanje karakteristika kolovoza

- SARI za svoju osnovu ima ideju da se bezbednost saobraćaja može unaprediti kroz davanje odgovarajućih informacija vozaču koje omogućavaju izbegavanje iznenađenja u procesu donošenja odluka.
- Ciljevi SARI istraživanja su sledeći:
 - selektovati uslove puta koji utiču na ponašanje vozača
 - identifikovati uslove puta koji su problem i izazivaju saobraćajne nezgode
 - razvoj prototipa informacionog sistema za ocenu efikasnosti SARI sistema

SARI: Predviđanje karakteristika kolovoza

- Istraživanje će biti sprovedeno iz pet oblasti:
 - fizičke karakteristike puta koje izazivaju kritična ubrzanja i usporenja i stres
 - diskontinuitet u preglednosti puta i čitljivosti saobraćajnih znakova koji dovodi
 - do pogrešne putanje
 - dotrajalost puta
 - prisustvo drugih vozila na putu u slučaju loših vremenskih uslova
 - saznanje o nezgodama koje utiče na uslove saobraćaja na putu

Podrška vozaču

- Zajednički naponi privatnog i javnog sektora su skoncentrisani na sisteme pod zajedničkim imenom INVENT, skup projekata je usredsređen na pomoć vozaču i aktivnu bezbednost.
- Projekti u okviru INVENTA su podeljeni na pet kategorija:
 - ponašanje vozača i interakcija čovek-vozilo,
 - opažanje i analiza okruženja vozača,
 - aktivna bezbednost,
 - pomoć u slučaju zagušenja u saobraćaju,
 - saobraćajne nezgode, zakoni i saglasnosti.