

ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У САОБРАЋАЈУ

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Sustainable Transportation within the Framework of Green Deal - SPHERE

Call: ERASMUS-EDU-2023-CBHE-STRAND-2

Project Number: 101128065

ЦИЉ ПРЕДМЕТА

Циљ предмета:

- Циљ предмета је овладавање вештинама примене информационо-комуникационих технологија у саобраћају и транспорту, са акцентом на ефикасно управљање друмским саобраћајем. Студенти ће, кроз различите методе наставе, истраживати будућност развоја саобраћаја, укључујући електричну мобилност и њен утицај на живот и технологију.



ИСХОД ПРЕДМЕТА

Исход предмета:

- Неопходност усвајања знања из области најсавременијих информационо-комуникационих технологија гарантује добру основу за успешан рад у тим областима делатности. Студенти ће стећи потребна знања за инжењерске послове и бити спремни да усвоје нове технологије из области рачунарских техника.



УПОТРЕБА КАМЕРА У САОБРАЋАЈУ

УПОТРЕБА КАМЕРА У САОБРАЋАЈУ

Видео камере данас играју кључну улогу у аутоматизацији, посебно у контроли саобраћаја. Саобраћајне гужве и застоји постају велики проблем, а измене инфраструктуре су скупе и непрактичне. Због тога се примењују системи који аутоматски мере саобраћајне параметре и омогућавају ефикасну контролу уз употребу видео надзора.



УПОТРЕБА КАМЕРА У САОБРАЋАЈУ

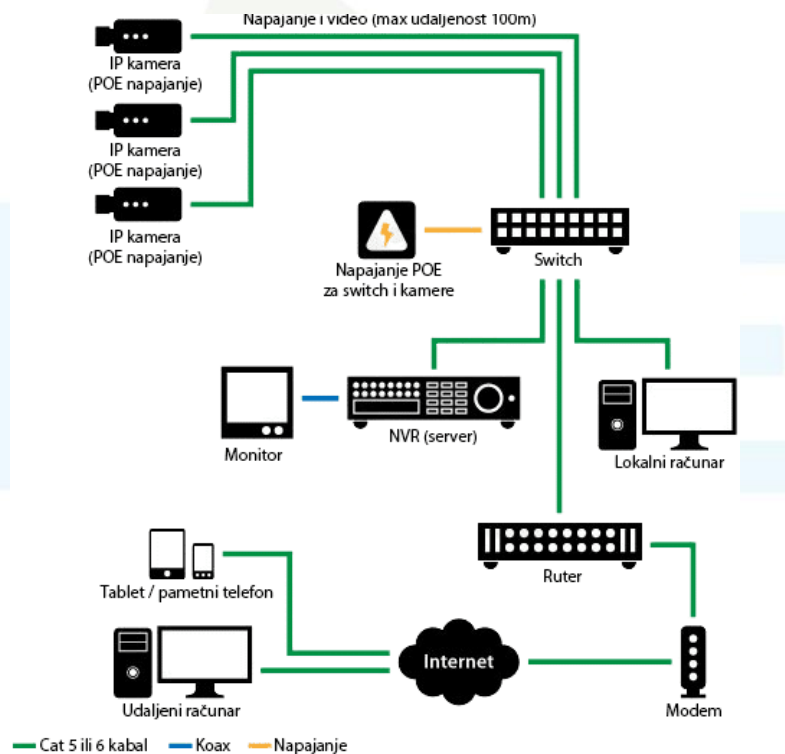
Обрада видео сигнала



Уређаји за процесирање видео сигнала комбинују софтвер и хардвер за детекцију возила, њиховог проласка и брзине, као и класификацију возила. Недостаци ових система, као што су нежељени сигнали из сенки или временских неприлика, могу се превазићи избором одговарајућих камера и применом софтверских алгоритама. За обраду видео сигнала у реалном времену користе се технике као што је OpenCV, која омогућава детекцију, праћење и одређивање брзине возила.

УПОТРЕБА КАМЕРА У САОБРАЋАЈУ

Обрада видео сигнала



Дијаграм аналогног система видео надзора

АУТОМАТСКО ПРЕПОЗНАВАЊЕ РЕГИСТАРСКИХ ТАБЛИЦА

Аутоматско препознавање регистарских таблица (ANPR)



Систем видео надзора аутоматски препознаје регистарске таблице и детектује саобраћајне прекршаје, прикупљајући податке и фотографије које се шаљу у кориснички центар за верификацију. Систем се састоји од локалног, централног и контролног подсистема, при чему локални подсистем укључује рачунар, ANPR камеру, амбијенталну камеру и друге уређаје за праћење саобраћаја.

АУТОМАТСКО ПРЕПОЗНАВАЊЕ РЕГИСТАРСКИХ ТАБЛИЦА

Аутоматско препознавање регистарских таблица (ANPR)



Технологија за препознавање регистарских таблица користи OCR систем који, уз помоћ вештачке интелигенције, препознаје ознаке са фотографија. У Републици Србији је имплементиран Innovis OCR engine за аутоматско препознавање регистарских таблица, познато као ANPR или ALPR систем. ANPR engine користи математичке принципе и вештачку интелигенцију за брзо и прецизно препознавање регистарских таблица.

АУТОМАТСКО ПРЕПОЗНАВАЊЕ РЕГИСТАРСКИХ ТАБЛИЦА

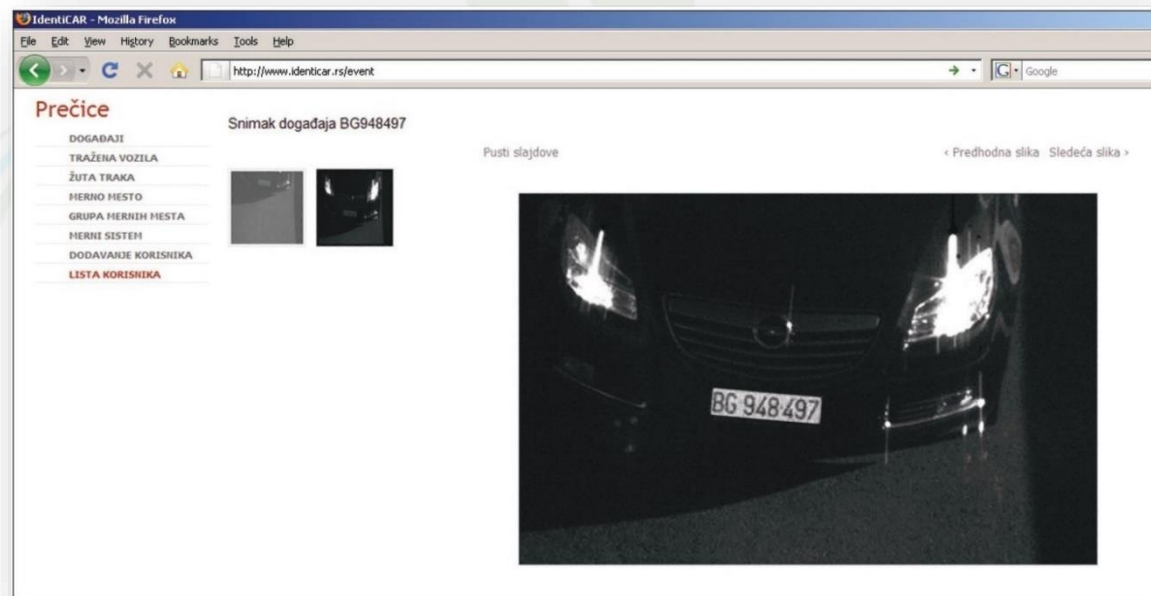
Камере за аутоматску детекцију и регистровање саобраћајних прекршаја



Један пример овакве реализације јесте и примена тзв. „паметних“ камера са уграђеним процесором и софтвером за препознавање таблица који је реализовао тим из Института „Михајло Пупин“ под називом „Identi CAR“, а касније и новију верзију „Identi CAR Plus“. Ово решење се користи за аутоматску евиденцију саобраћајних прекршаја возила, по трагу за возилима, као и евиденцију приступа возила зонама од интереса.

АУТОМАТСКО ПРЕПОЗНАВАЊЕ РЕГИСТАРСКИХ ТАБЛИЦА

Аутоматско препознавање регистарских таблица (ANPR)



Изглед софтвера „IdentiCAR“

САВРЕМЕНЕ ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

Приказ функционисања система



Хардверско решење система помоћу кога се врши аутоматска детекција регистарских таблица

АУТОМАТСКО ПРЕПОЗНАВАЊЕ РЕГИСТАРСКИХ ТАБЛИЦА

LPR-Licence Plate Recognition

DVC LPR (License Plate Recognition) камере део су DVC Special IP серије и аутоматски препознају регистарске таблице. Да би LPR камера радила исправно, кључни су професионална инсталација и прецизно постављање, јер квалитет препознавања таблица зависи од локације и положаја камере, уз одговарајући софтвер.



АУТОМАТСКО ПРЕПОЗНАВАЊЕ РЕГИСТАРСКИХ ТАБЛИЦА

(LPR) Pay Parking System



Аутоматизовани паркинг систем

ИНТЕЛИГЕНТНИ СИСТЕМИ ЗА КОНТРОЛУ САОБРАЋАЈА

Примена Cloud видео надзора у саобраћају



Cloud рачунарство омогућава испоруку рачунарских ресурса по захтеву преко интернета, укључујући софтвер, хардвер и обраду података. Видео надзор као услуга (VSaaS) пружа приступ дељеним мултимедијалним подацима без потребе за интеракцијом са пружаоцем услуга. Процес видео надзора у Cloud-у укључује снимање и слање материјала на Cloud, где се преко Video Management Software-а (VMS) доставља крајњем кориснику.



Питања ???

ХВАЛА НА ПАЖЊИ