



Funded by
the European Union

PROMOCIJA E MOBILNOSTI

Radoje Vujadinović, Milanko Damjanović, Boško Matović, Sreten Simović,
Vladimir Ilić, Borjanka Dragović, Slavica Milić, Goran Đoković

Univerzitet Crne Gore

"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. Neither the European Union nor the granting authority can be."

Partnership for Promotion and Popularization of Electrical Mobility through Transformation and Modernization of WB HEIs Study Programs/PELMOB

Call: ERASMUS-EDU-2022-CBHE-STRAND-2

Project Number: 101082860

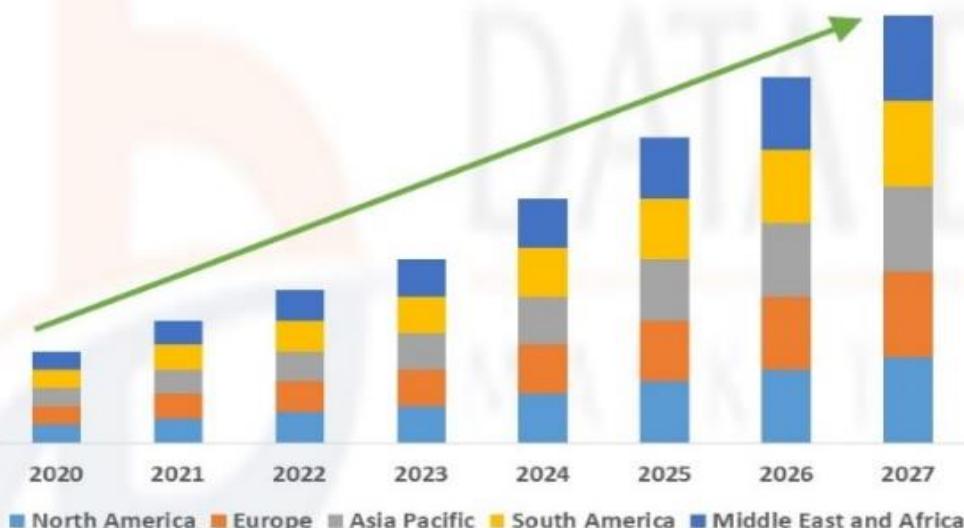
ELEKTRIČNI TROTINETI I BICIKLI



Funded by
the European Union

□ TREND PORASTA UPOTREBE E-TROTINETA I E-BICIHLA

Global E-Scooter/Moped and E-Motorcycle Market is Expected to Account for USD 458.86 Billion by 2028



Global E-Scooter/Moped and E-Motorcycle Market, By Regions, 2021 to 2028



DATA BRIDGE MARKET
RESEARCH



- RAZVOJ ELEKTRIČNIH VOZILA I PRATEĆE INFRASTRUKTURE**
- RAZVOJ I INOVACIJE U PODRUČJU ELEKTRIČNIH VOZILA**
- PROMOCIJA JAVNOG PREVOZA NA ELEKTRIČNI POGON**
- PODSTICAJI, SUBVENCIJE I PORESKE OLAKŠICE PROIZVOĐAČIMA AUTOMOBILA**
- PODSTICAJI ZA KUPOVINU ELEKTRIČNIH VOZILA**



- **PAMETNI GRADOVI SU FOKUSIRANI I NA SMANJENJE EMISIJA ŠTETNIH GASOVA I PODSTIČU KORIŠĆENJE ELEKTRIČNIH VOZILA.**
- **RAZVOJ APLIKACIJA ZA PRAĆENJE DOSTUPNOSTI PUNIONICA, PAMETNE SISTEME UPRAVLJANJA SAOBRAĆAJEM I PODRŠKU ZA ZAJEDNIČKO KORIŠTENJE ELEKTRIČNIH VOZILA.**
- **KLJUČNA ULOGA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIH TEHNOLOGIJA.**



**INTELIGENTNI
PROSTOR**

**FIZIČKI
OBJEKTI
OPREMLJENI
ITS**



**RAZMJENA
PODATAKA**

**UPRAVLJANJE
SAOBRĀĆAJE
M I
ODRŽIVOM
MOIBLNOŠĆU**

**PAMETNI GRAD MOŽE BITI DEFINISAN KAO INTELIGENTNO OKRUŽENJE
KOJE OBJEDINUJE INFORMACIONO – KOMUNIKACIONE TEHNOLOGIJE I
STVARA INTERAKTIVNI SISTEM!**

INTEGRISANA, HETEROGENA I INTELIGENTNA FORMA BEŽIČNE KOMUNIKACIJE

- BARSELONA – PRIMJER DOBRE PRAKSE – PAMETNI GRAD**
- PAMETNA ULIČNA SVJETLA KOJA PRILAGOĐAVAJU NIVO OSVETLJENJA NA ULICI NA OSNOVU AKTIVNOSTI;**
- PARKING SENZORI KOJI OBAVJEŠTAVAJU VOZAČE O SLOBODNIM PARKING MJESTIMA PUTEM MOBILNE APLIKACIJE;**
- SENZORI ZA OTPAD I AUTOMATIZOVANO SAKUPLJANJE OTPADA.**



- INTERNET STVARI – IOT**
- SENZORI KORISTE ZA PRAĆENJE SAOBRAĆAJNIH TOKOVA**
- ADAPTIVNI SEMAFORI**
- ANALITIKA I NAPREDNI SISTEMI UPRAVLJANJA**
- DIGITALNA POVEZANOST PUTEM APLIKACIJA I PLATFORMI**



IOT = MREŽA FIZIČKIH UREĐAJA U KOJE SU UGRAĐENI SENZORI, SOFTVER I MREŽNA VEZA KOJA IM OMOGUĆAVA DA PRIKUPLJAJU I DIJELE PODATKE.





SLOJ SENZORA (FIZIČKI SLOJ),

**SLOJ MREŽNIH UREĐAJA
(MREŽNI SLOJ)**

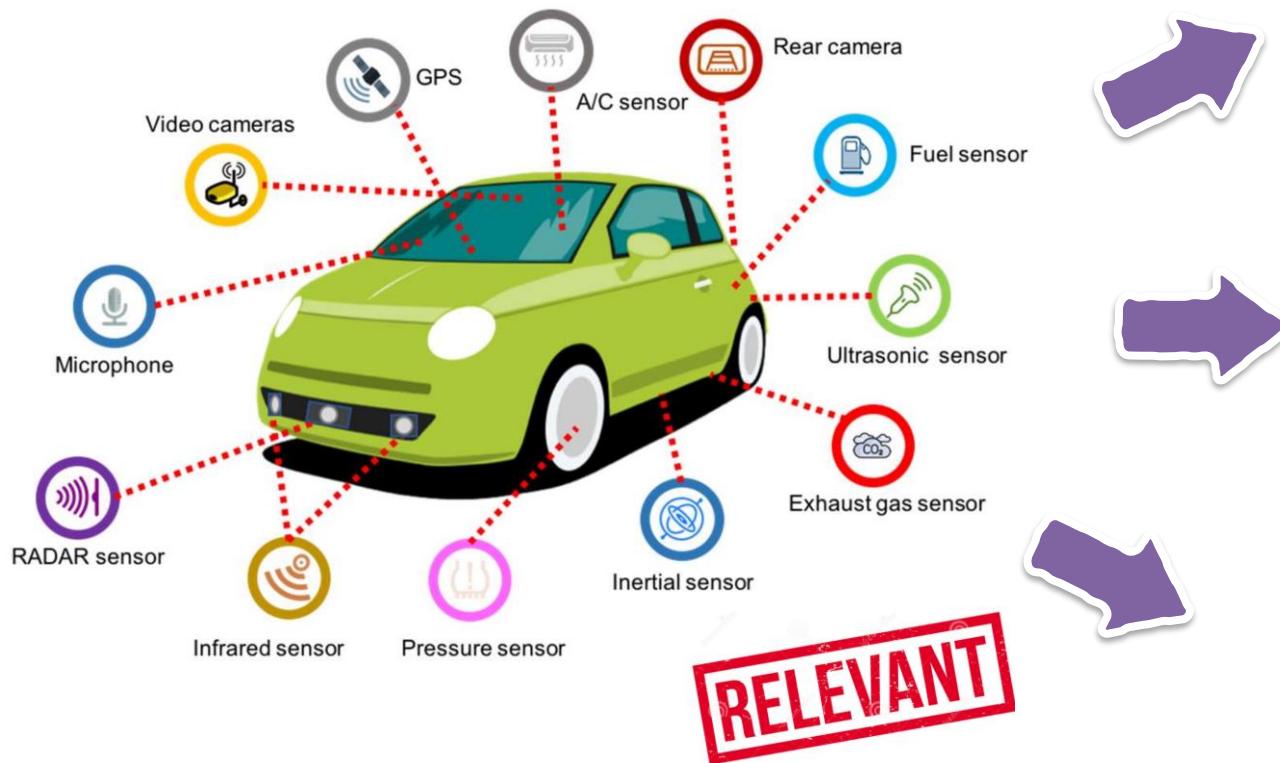
**SLOJ OBRADE PODATAKA
(AI SLOJ)**

**APLIKACIONI SLOJ
(SLOJ INTERFEJSA).**

ULOGA INTERNETA PAMETNIH STVARI (IOT) ZA EM



Funded by
the European Union



INTERPRETACIJA
INFORMACIJA U
STVARNOM
VREMENU

PODRŠKA
PRIKUPLJANJU
PODATAKA

PODRŠKA PROCESU
DONOŠENJA ODLUKA
KOD VOZAČA

INTEGRACIJA IOT-a U PAMETNE GRADOVE



Funded by
the European Union

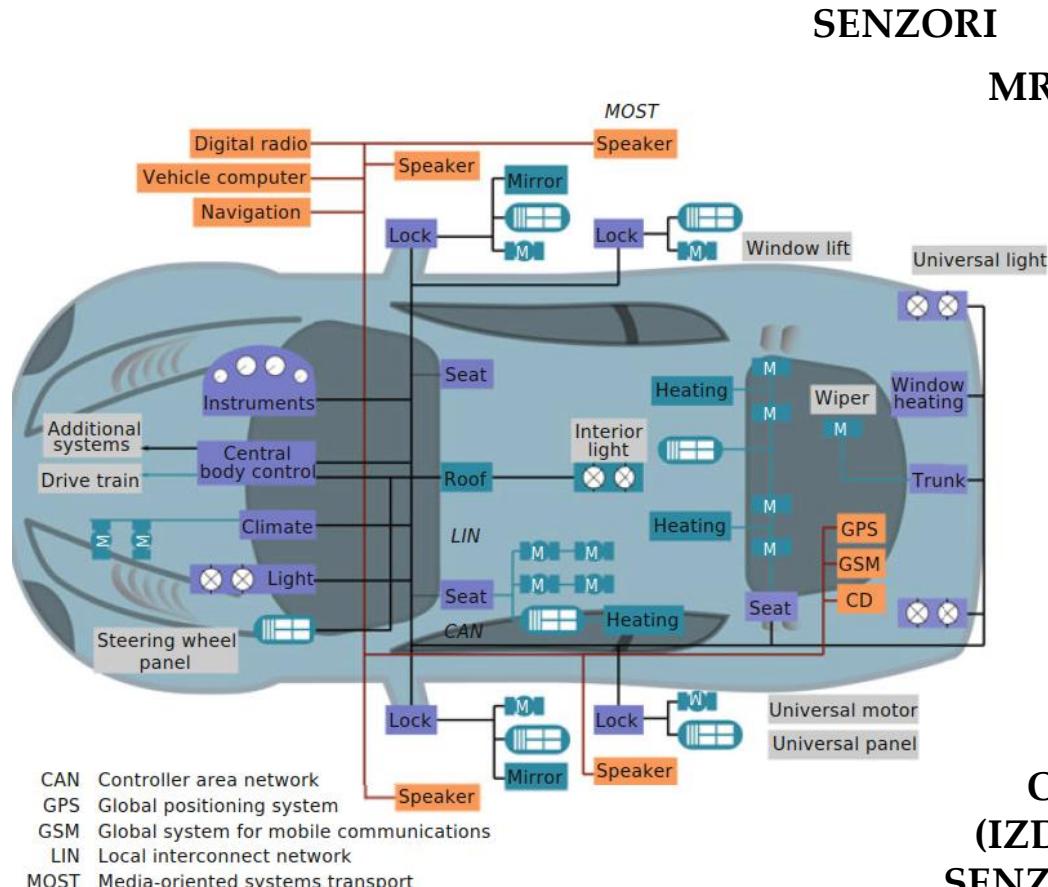


**PRIKUPITI POZDANE I PRECIZNE
STVARNE PODATKE:**

- VIDEO ANALITIKA;**
- SENZORA NA KOLOVOZU;**
- UREĐAJA ZA NAPLATU PUTARINE;**
- MOBILNIH TELEFONA;**
- POVEZANIH VOZILA.**

INTERPRETIRATI PODATKE

ŠTA JE NAJVEĆI SAOBRAĆAJNI IZAZOV U PAMETNIM GRADOVIMA?



SENZORI

MREŽNI SISTEMI

**CENTRALNA
PROCESORSKA JEDINICA**

**KOMUNIKACIONA
APLIKACIJA**

**BEŽIČNA KOMUNIKACIJA
(WIRELESS)**

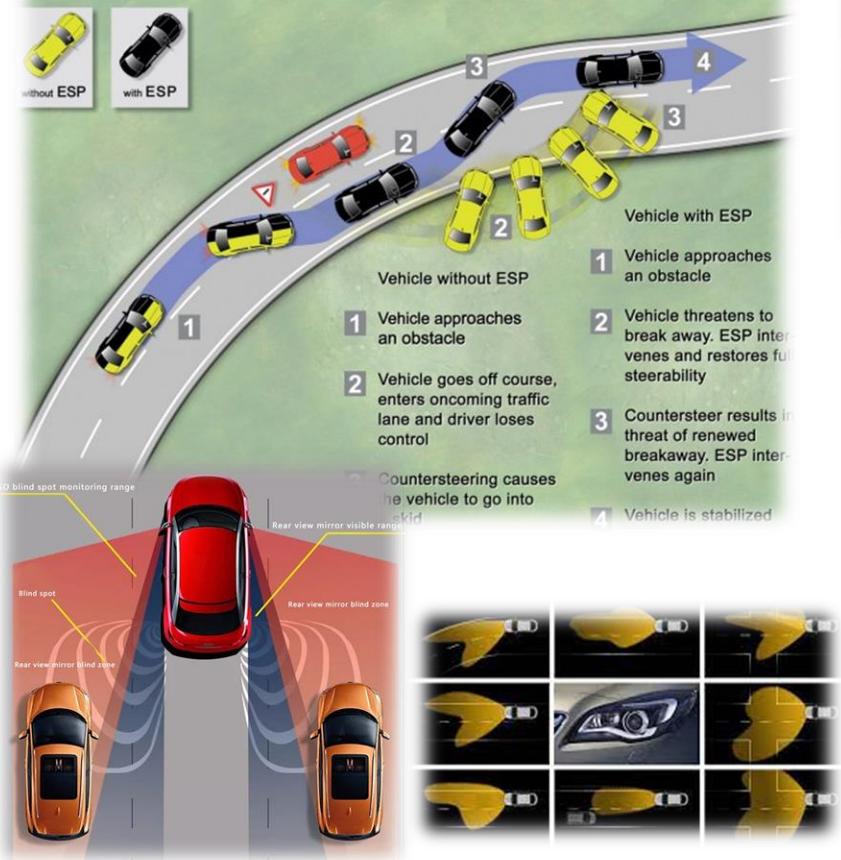
Global Positioning System (GPS)

**Controller Area Network (CAN)
(MEHANIZAM INTERNE
KOMUNIKACIJE)**

**On-board diagnostics (OBD)
(IZDVAJANJE INFORMACIJA IZ
SENZORA – U VOZILIMA OD 1996.)**

ARHITEKTURA SAVREMENOG VOZILA

Critical manoeuvre with / without ESP

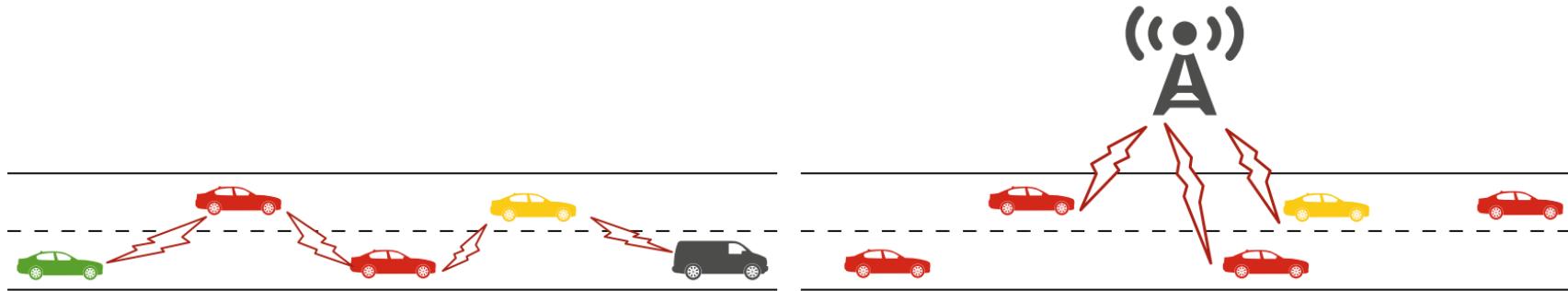


ACCEPT

SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS (SAE) AUTOMATION LEVELS

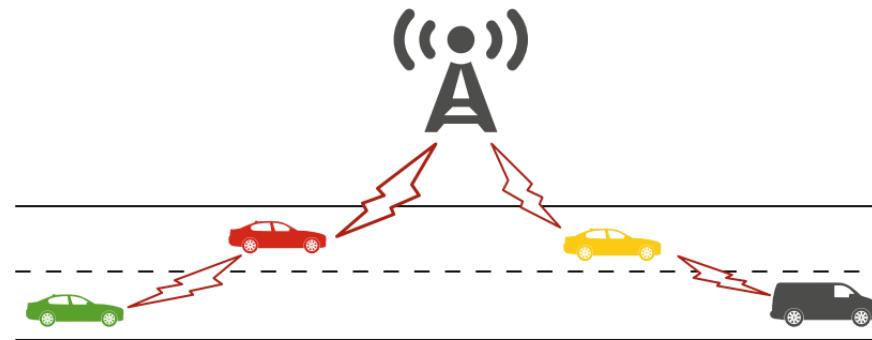
Full Automation

0 No Autonomy	1 Driver Assistance	2 Partial Autonomy	3 Conditional Automation	4 High Automation	5 Full Automation
Zero autonomy; the driver performs all driving tasks.	Vehicle is controlled by the driver, but some driving assist features may be included in the vehicle design.	Vehicle has combined automated functions, like acceleration and steering but the driver must remain engaged with the driving task and monitor the environment at all times.	Driver is a necessity but is not required to monitor the environment. The driver must be ready to take control of the vehicle at all times with notice.	The vehicle is capable of performing all driving functions under certain conditions. The driver may have the option to control the vehicle.	The vehicle is capable of performing all driving functions under all conditions. The driver may have the option to control the vehicle.



VOZILO – VOZILO (V2V)

**VOZILO – INFRASTRUKTURA
(V2I)**



HIBRIDNA ARHITEKTURA

VANET ARHITEKTURA



EU → Zakonski okvir → Nacionalni i lokalni donosioci odluka



Koje sistemske promjene treba da donesu donosioci odluka?



Funded by
the European Union

HVALA NA PAŽNJI

Partnership for Promotion and Popularization of Electrical Mobility through Transformation and
Modernization of WB HEIs Study Programs / PELMOB