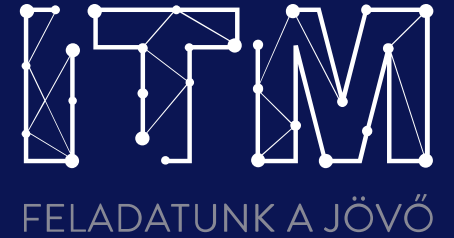


XX. Közlekedésfejlesztési és beruházási konferencia
Bükkföld, 2019. április 11.



Okosabb járművek és utak Biztonságosabb közlekedés?



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLOGIAI
MINISZTERIUM

Mocsári Tibor

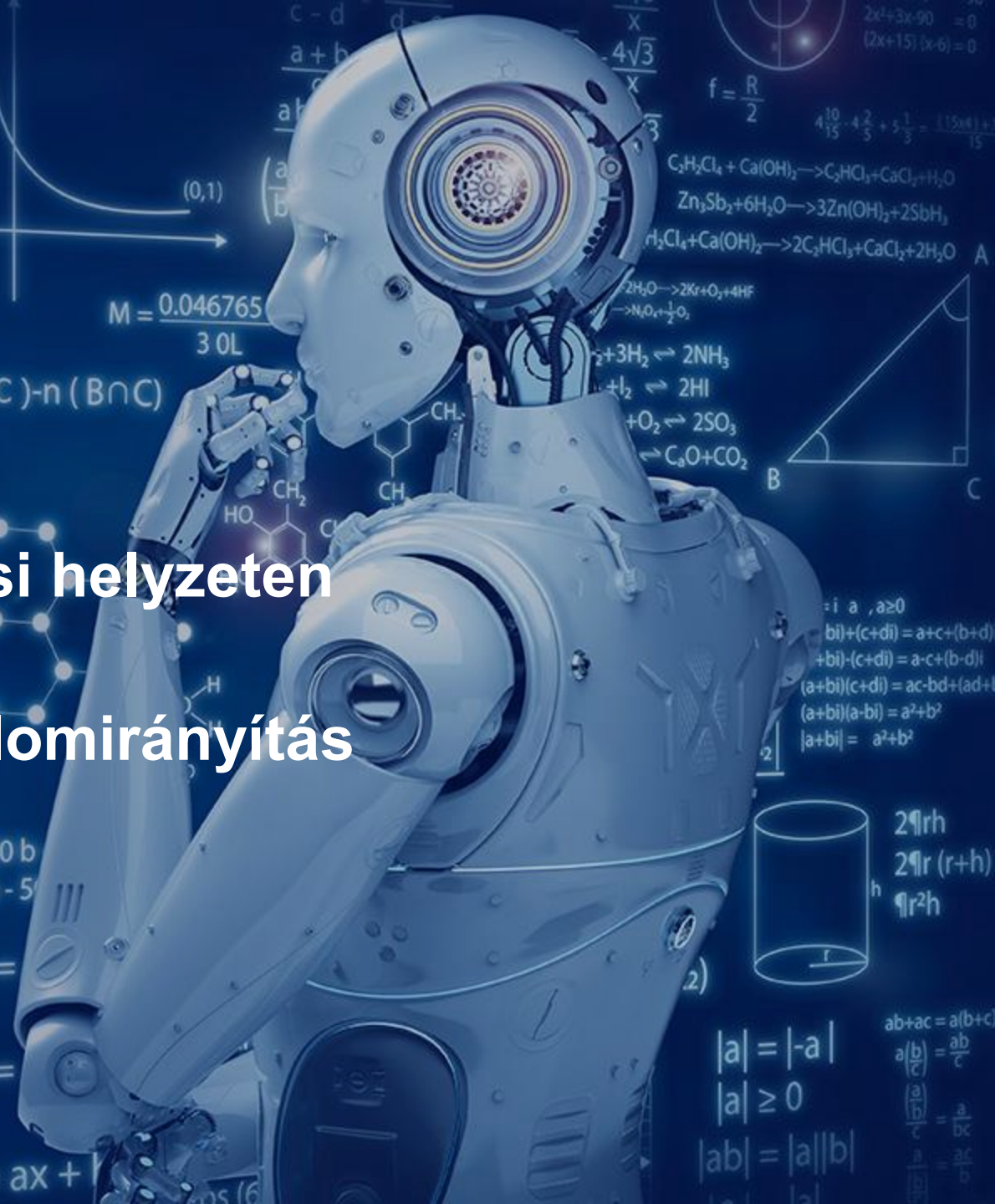
Osztályvezető, Közúti Infrastruktúra Fejlesztési Főosztály

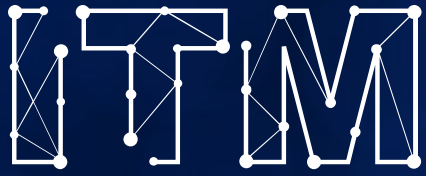


FELADATUNK A JÖVŐ

TARTALOM

- **Önvezető autók: kezdetek**
- **Javít vagy ront a mai közlekedési helyzeten az autonóm járművek világa?**
- **Autonóm járművek - okos forgalomirányítás**
- **Autonóm járművek - okos utak**
- **Okos autók – buta vezetők**





FELADATUNK A JÖVŐ

Önvezető autók: kezdetek

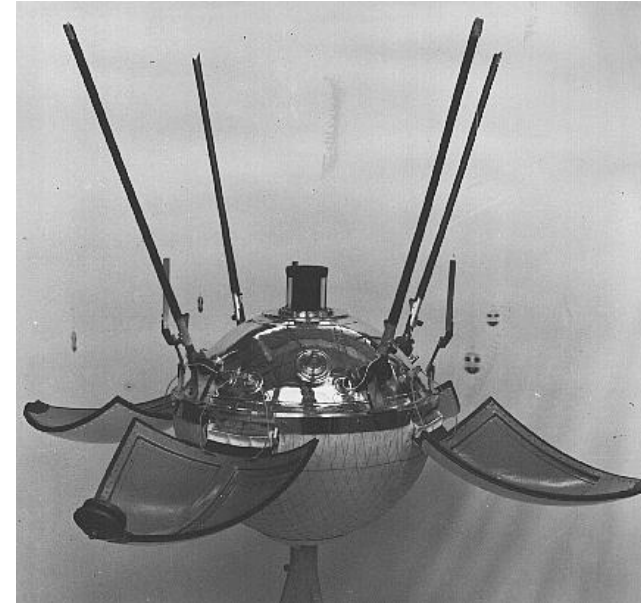
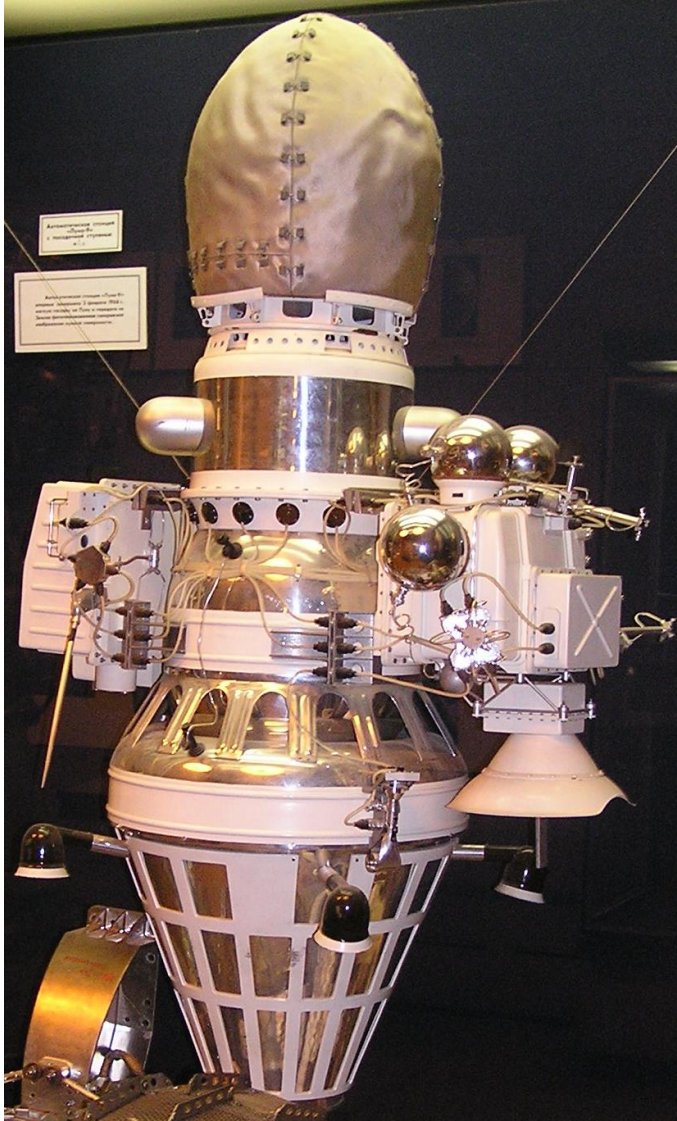
- *„Egy-két évtized múlva az autópályán már csak autonóm járművek közlekednek, a járművezetőre csak akkor lesz szükség, ha elhagyja az autópályát.”*
- *„A növekvő számú gépjármű okozta balesetben megölt emberek miatt tenni kell valamit. Az az elképzelésem, hogy az autók irányítását az úttal kell megoldani.”*
- Vladimir Zworykin, Radio Corporation of America, 1975

Önvezető autók: kezdetek

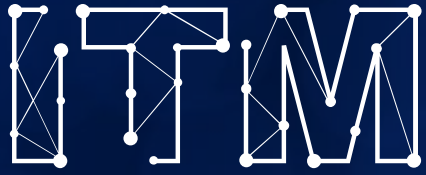


A General Motors 1960-as, kísérleti autonóm autójában a kormánykereket és a pedálokat kicserélték botkormányra és vészfékre. A műszerfalon lévő mérőműszerek az autó sebességét és az előtte lévő autó távolságát mutatták.

Önvezető autók: kezdetek



A Luna-9 1966. február 3-án elsőként szállt le sértetlenül a Holdon, így a Szovjetunió nyerte meg a versenyt a Hold eléréséért (fotók, rádiókapcsolat).



FELADATUNK A JÖVŐ

Javít vagy ront a mai közlekedési helyzeten az autonóm jármű?

Javít vagy ront a mai közlekedési helyzeten az autonóm jármű?

A válasz nagyban függ attól, hogy e járműveket

birtokoljuk

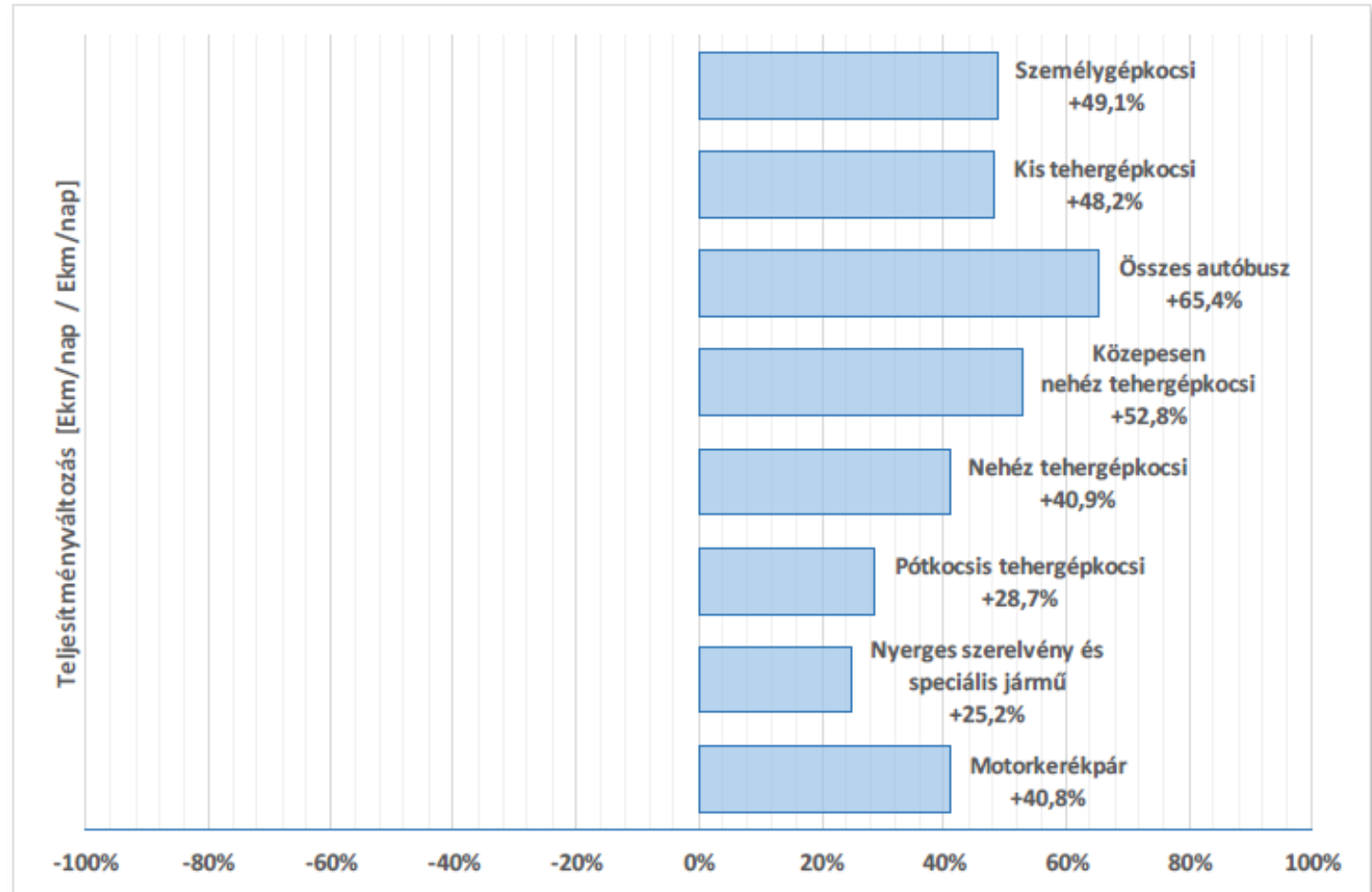
vagy

megosztjuk.



Javít vagy ront a mai közlekedési helyzeten az autonóm jármű?

Gyorsforgalmi úthálózat

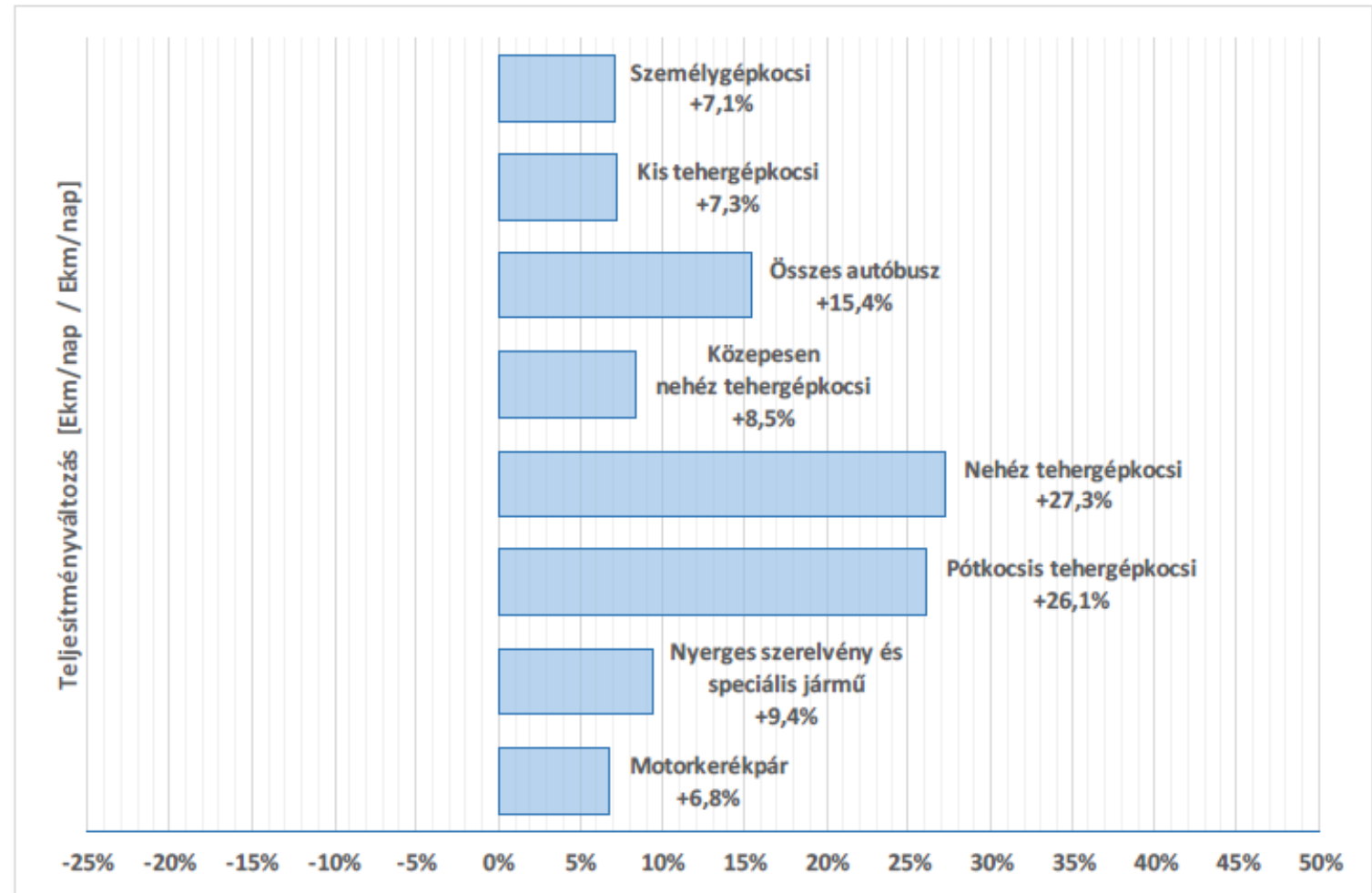


Forgalmi változások a gyorsforgalmi úthálózaton
(2017 / 2012)

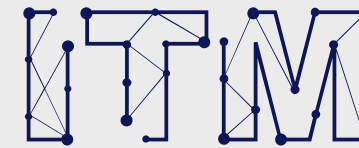
Javít vagy ront a mai közlekedési helyzeten az autonóm jármű?

Forgalmi változások a gyorsforgalmi úthálózaton (2017 / 2016)

Gyorsforgalmi úthálózat



Javít vagy ront a mai közlekedési helyzeten az autonóm jármű?

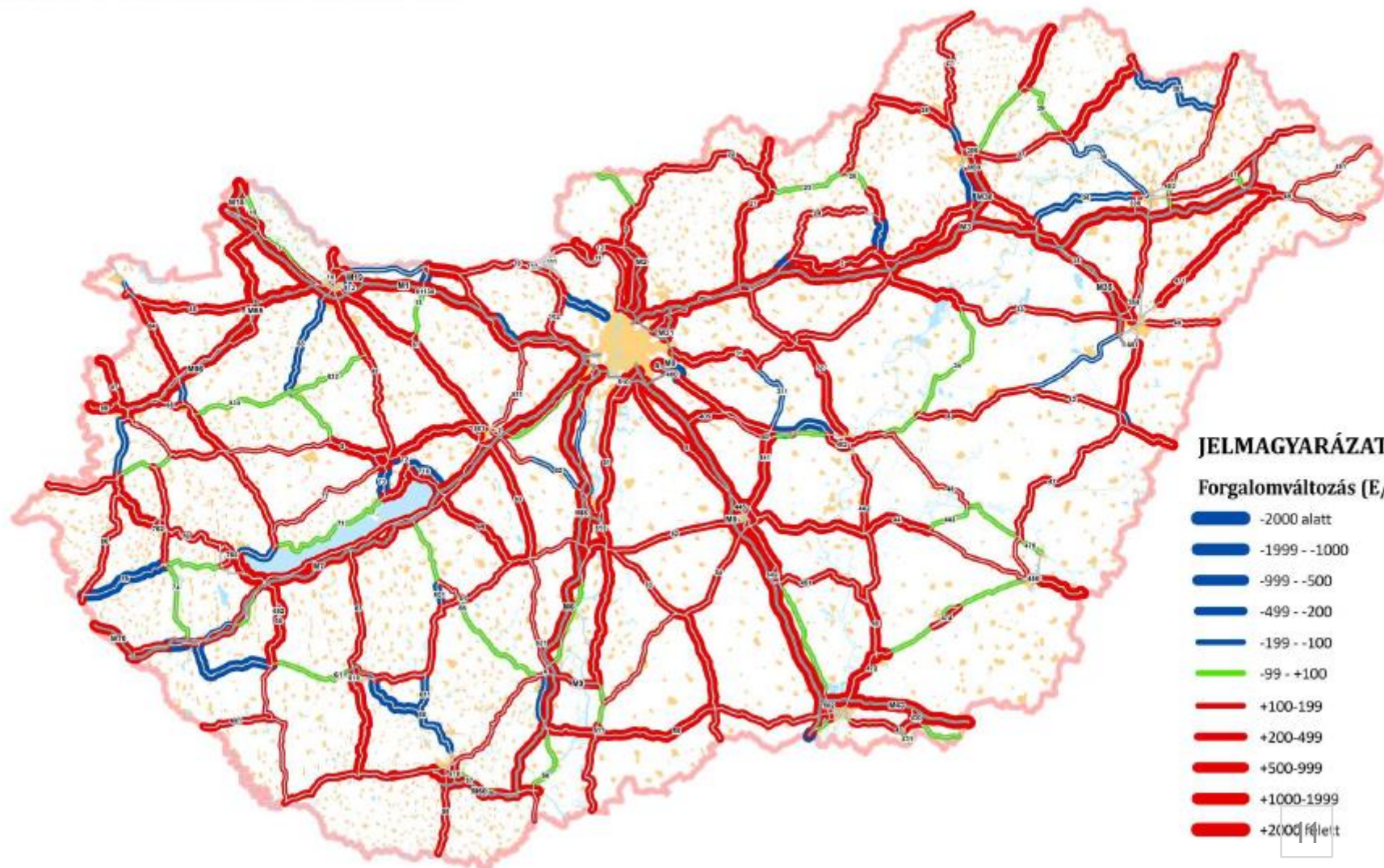


FELADATUNK A JÖVŐ

A GYORSFORGALMI ÉS FŐÚTHÁLÓZAT ÁTLAGOS FORGALOMVÁLTOZÁSA
A 2016. ÉVI FORGALOMHOZ KÉPEST

Forgalmi
változások

(2017 / 2016)



Javít vagy ront a mai közlekedési helyzeten az autonóm jármű?

MAGAS KAPACITÁS-KIHASZNÁLTSÁGÚ SZAKASZOK A MÉRTÉKADÓ ÓRAFORGALOM (MOF-50) ALAPJÁN

Forgalmi
változások

(2017 / 2016)



Javít vagy ront a mai közlekedési helyzeten az autonóm jármű?

A válasz nagyban függ attól, hogy e járműveket

birtokoljuk

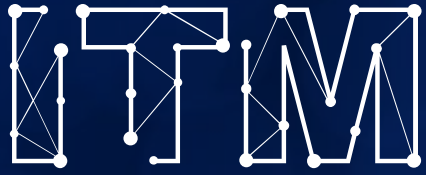
- Munkareggeli a Deák téren
- AJ hazamegy, hogy ingyenesen parkoljon
- AJ-t 9:30-ra visszarendelem, de nem rohanok ki, mert az autó köröz a környéken, amíg jelzek, hogy "itt vagyok,"
- Később a fiamat a családi AJ elviszi és visszajön értem.
- Amíg vásárolok, az AJ 20 percig körbejár, hogy ne kelljen parkolási díjat fizetni.
- Pokoli látomás: az emberek az utazásról egy dolog alapján döntenek, csak az AJ üzemanyag-költségét veszik figyelembe: így, könnyű arról dönteni, hogy az AJ-t használjuk utazásra. Ha arra gondolunk, hogy napjainkban a járművek általában egyetlen személlyel állnak az autópályákon és a városokban a dugóban, akkor képzeljük el a torlódásokat, amikor ehhez a jövőben, az AJ világában vezetnünk sem kell!

vagy



megosztjuk.

- időjárástól és a hangulatunktól függően a kerékpárt is választhatjuk, ami szintén háztól-házig használható, és alapvetően ingyenes
- mobil alkalmazással nyilvános (vagy privát) AJ-t használunk
- már lehetnek utasok benne, és lehet, hogy meg kell állnunk valakiért útközben
- ha azt akarom, hogy egyenesen az úticélmhoz vigyen a jármű, akkor felárat kell fizetni, hogy azt mondhassam: "Lefoglalom a teljes járművet."
- a megosztott AJ-világban a luxus, illetve az ár teljes skálája megvan, és a társadalomban kevés egyéni AJ tulajdonos van



FELADATUNK A JÖVŐ

Autonóm járművek - okos forgalomirányítás

Autonóm járművek - okos forgalomirányítás

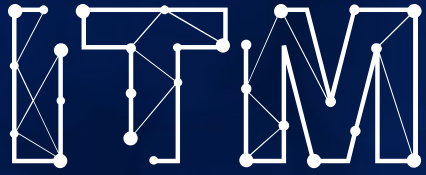
- A **kedvező jövőképhez** az is szükséges, hogy az AJ-k egymás között is és az általuk használt infrastruktúrával is megosszák az információkat;
- az intelligens forgalmi rendszerek (ITS) lehetőséget adnak a járműveknek, hogy „virtuális üzemanyagot” kapjanak a forgalomszámláló automatáktól, az intelligens közlekedési lámpáktól, és az egyéb közúti adatgyűjtő egységektől;
- lehetőség van a járművezetők viselkedésének befolyásolására és a balesetek csökkentésére, ha az információk valós időben történő megadásával lehetővé tesszük, hogy tájékozottan hozzanak utazási döntéseket, vagy kellő időben csökkentsék a sebességet;
- segítséget nyújthat a kényelmi oldalon is, ha lehetővé teszi a járművezetők számára, hogy valós időben lássák a parkolóhely-foglaltságot – képzeljünk el egy olyan világot, ahol nem kell parkolóhelyet keresni!

Autonóm járművek - okos forgalomirányítás

- Azok a közútkezelők (kisebb települések, nagyvárosok, országos közutak kezelői), amelyek nem vesznek részt az új rendszerek adta lehetőségekben, kockáztatják az útjaikon a mobilitás jövőjének ellenőrzését.
- Ha egy közútkezelő nem ad információt az útjain közlekedő autóknak és a járművezetőknek, elveszti annak a lehetőségét, hogy befolyásolja, ki-merre közlekedjen!

Autonóm járművek - okos forgalomirányítás

- Közúti forgalomirányítás nélkül más szereplők (reklám, vagy média) által befolyásolva, vagy saját maguk által hozott döntések alapján közlekedhetnek, ami növelheti a torlódást.
- Ha a helyi önkormányzatok, országos közútkezelők most befektetnek, biztosíthatják, hogy kezükben marad az irányítás azáltal, hogy kapcsolatot építenek a járművezetőhöz (vagy az AJ-hez), és továbbra is befolyásolják a forgalmat!



FELADATUNK A JÖVŐ

Autonóm járművek - okos utak

Autonóm járművek - okos utak

A Ford Model T modell 1908-as kiadása óta alapjaiban véve nem sokat változott a városok útjainak építése és használata. Az önvezető autók esetében ez súlyos problémát jelenthet.



Autonóm járművek - okos utak

Jelenleg a mérnökök térképekre, közösségi információkra és a műholdas navigációra támaszkodnak az AJ-k programozása során, hogy azok könnyedén elnavigálhassanak a rendeltetési helyükre. Ilyen módszerek most elegendőek, mert csak egy maroknyi vezető nélküli autó van az úton.



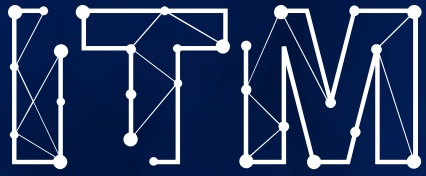
Autonóm járművek - okos utak

A jövőben azonban, amikor az AJ alapja lesz a közösségi- és egyéni közlekedésnek, már olyan utakat kell üzemeltetni, amelyek valós idejű információt kínálnak. A vezető nélküli autónak „látnia” kell azt az információt, ami miatt blokkolva fékeznie kell (utcán futó ember, vagy egy kutya), de azt is, ami kilométerekre van (mentő, vagy egy szabálytalanul szembehajtó autós).



Autonóm járművek - okos utak

- A biztonságos, autonóm vezetés valós idejű frissítésének egyik leghatékonyabb módja a közúti infrastruktúra fejlesztése.
- A közúti érzékelők telepítésével a vezető nélküli járművek folyamatosan pontosíthatják a legkedvezőbb útvonalak kiválasztását. A fedélzeti érzékelőkkel (pl. LIDAR-meghajtású készülékek) képesek 200 méterre „látni”, így az AJ-nak (vezetőnek) több idő áll rendelkezésére az előre nem látható balesetekre való reagálásra.
- Az intelligens utak az adatokat más eszközökhöz, például mobiltelefonokhoz és hordozható eszközökhöz is továbbíthatják.
- **ÉS AZ EMBERI VEZETŐHÖZ IS!**



FELADATUNK A JÖVŐ

Okos autók – buta vezetők

Okos autók – buta vezetők

Járművezetés közben ma már nem kell otthagyni a „hálózatot”:

- a legújabb autók felolvassák az üzeneteket és a Twitteres hírcsatornát;
- vannak bukósisakba épített eszközök, amelyek lehetővé teszik a telefonhívást száguldás közben;
- a Toyota új autója „összekapcsolja vezetőjét a barátaival”;
- a Ford legújabb modellje nemcsak a leggyorsabb útvonalat kalkulálja ki, de azt a vezető szociális hálózatának ismeretében teszi meg;
- szinte mindenkinek van már rossz tapasztalata olyan GPS-el, amely javasolta a helyben szabálytalan megfordulást;
- az biztos, hogy vezetés közben a mobiltelefon állandóan cseng, az e-mail zümmög, és számtalan ember versenyez a figyelemért.

Ó IGEN, ÉS OTT VAN KÖZÚTI FORGALOM IS!

Okos autók – buta vezetők

- A túlterhelt és zavart járművezetők esélye nagyobb a balesetekre, és még a "tudatos" vezetők is nagy kísértésnek teszik ki magukat: fogadják a beérkező hívást vagy válaszoljanak egy üzenetre.
- Számos munkahelyen nem engedjük meg, hogy a dolgozók veszélyes gépeket üzemeltessenek, miközben a személyes kommunikációs eszközök elterelik a figyelmüket, de elfogadjuk, hogy az autósok több tonna fémen „ülve” 90 - 100 km/óra sebességgel haladjanak az úton „kütyükkel” felszerelve.
- **Elsődleges fontosságú, hogy minden vezető az útra összpontosítson, és felismerje, hogy ezek a zavaró tényezők fokozzák a baleseti kockázatot.**

Okos autók – buta vezetők

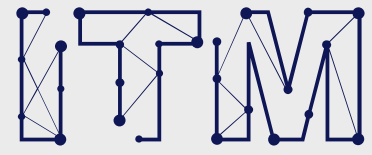
- A gépkocsiban levő új technológia által okozott kockázat felmérése nehéz:
- A Governors Highway Safety Association által az Egyesült Államokban tavaly kiadott jelentés több mint 350 tudományos tanulmány kutatását vizsgálta és megállapította, hogy **az összes közúti baleset egynegyedéhez kapcsolódtak a vezetőt a zavaró tényezők.** Már a mobilos beszélgetés is megnöveli a balesetveszélyt, de a jelentés szerint egyre növekvő problémát jelent a gépelés, mert számos járművezető elismerte, hogy vezetés közben szövegeket kapott vagy küldött.



SMART CAR

... Stupid Driver

Okos autók – buta vezetők



FELADATUNK A JÖVŐ

A photograph of a small, dark-colored smart car parked on a grassy area next to a parking lot. The car is positioned in the center of the frame. The background shows a parking lot with several other cars and a building in the distance under a clear sky.

SMART CAR

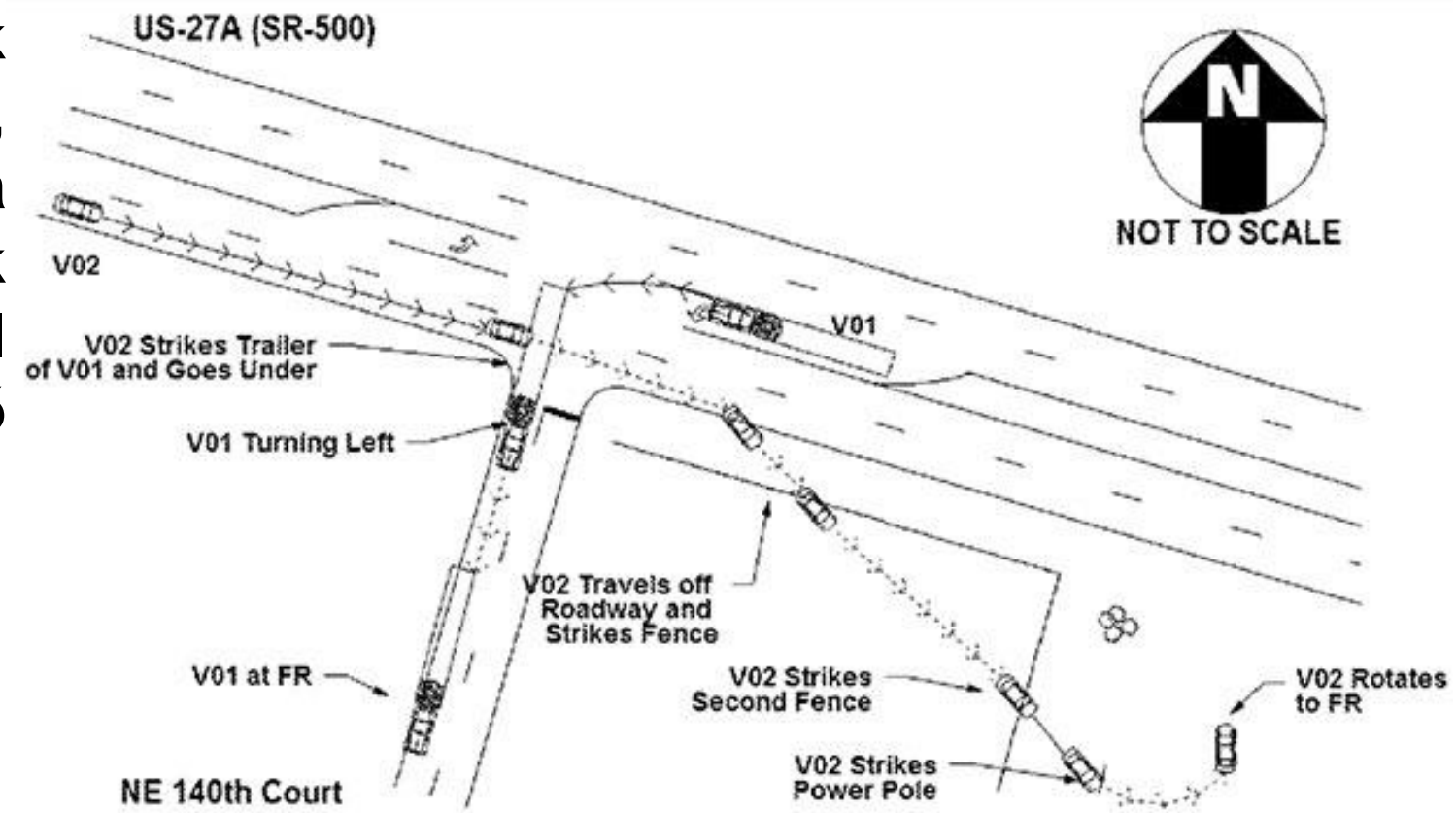
NOT SO SMART

Egy ausztrál felmérés szerint a helyi gépjárművezetők 45 százaléka bevallotta a gépelést, sőt ezek **30 százaléka úgy gondolta, hogy képesek egyidőben vezetni és SMS-t írni.** A Monash Egyetem baleseti kutatóközpontja által végzett tanulmányok azonban azt találták, hogy a vezetése közben küldött vagy fogadott szövegek drasztikusan megnövelik a baleseti kockázatát. A vezetők négyszer annyi időt töltenek - szemüket az útról levéve - üzenetek írásával vagy olvasásával, mint amit éreznek és ilyen esetekben sokkal nagyobb valószínűséggel „sodródnak” a sávjukban, vagy nem lassítanak kellő időben szükség esetén.

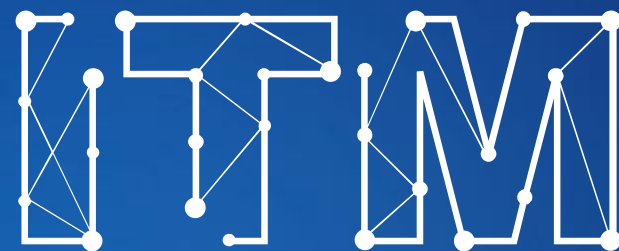
Okos autók – buta vezetők

Míg a mai járművek bizonyos vezetési feladatokat képesek kezelni - mint például a sávtartást, a járműkövetést, a sebességtartást, és képesek elkerülni az ütközést más autókkal az úton - **nem képesek a vezető teljes helyettesítésére.**

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| Date of Crash 07/May/2016 04:40 PM | Date of Report 07/May/2016 04:40 PM | Invest. Agency Report Number FHPB16OFF012208 | HSMV Crash Report Number 85234095 |
|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|



Egyelőre még nagyon is szükség van ránk, hogy készen álljunk visszavenni az irányítást, ha az autopilot rendszer elromlik vagy rosszul reagál.



FELADATUNK A JÖVŐ

Köszönöm
a megtisztelő figyelmet!



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM