



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Dr. Gáspár Péter
Dr. Bécsi Tamás

2022.09.14.

Bemutatkozik a Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

A tanszék legfontosabb oktatási, kutatási és gazdasági tevékenységéről és jövőbeli terveiről

Neveink...

- A Közlekedési Műszaki Egyetem (KME) keretében Szegeden 1951-ben alakult Fizika tanszékből fejlődött ki
- 1952 (Szolnok) Fizika és elektrotechnika tanszék
- 1954 Villamosságtan tanszék
- 1957 (Budapest) Közlekedésvillamossági tanszék
- 1967 (ÉKME U BME) Közlekedésvillamossági és automatikai tanszék
- 1986 Közlekedésautomatikai Tanszék
- 2013 Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék



Tanszékvezetőink



- 1951 - Dr. Halmágyi László
- 1953 - Biacs Nándor
- 1966 - Dr. Kelemen Tibor
- 1991 - Dr. Kurutz Károly
- 1994 - Dr. Bokor József
- 2013 - Dr. Gáspár Péter

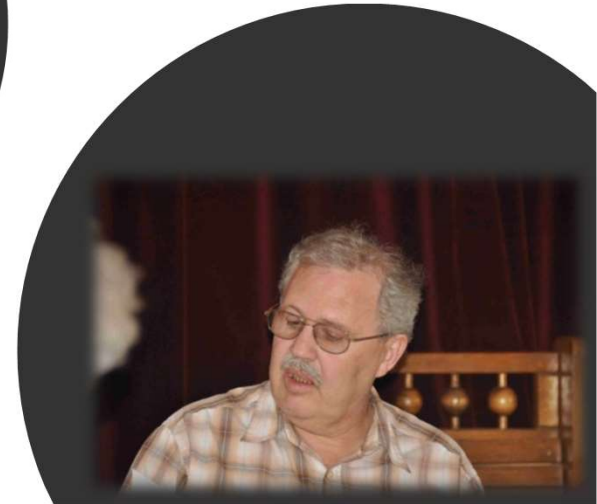
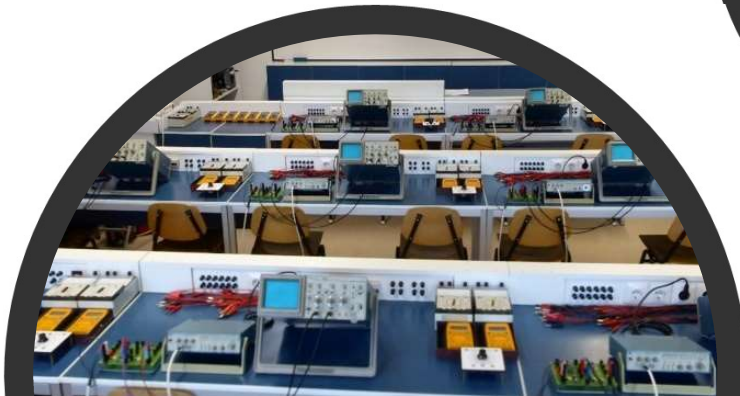
Munkatársak

2 Emeritus Professor
2 Egyetemi Tanár
20 munkatárs
12 PhD hallgató



Laborjaink

- JÁRMŰMECHATRONIKA
- KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS
- IRÁNYÍTÁSTECHNIKA ÉS LÉGI IRÁNYÍTÁSI
- ELEKTROTECHNIKA
- VASÚTI AUTOMATIKA



Kompetenciák



Járműmodellezés
Komponens szintű tervezés
Integrált irányítás tervezés
Kooperatív irányítások
Kommunikáció
Járműfedélzeti hálózatok
Beágyazott rendszerek
Járműirányítási szoftverek
Gépi Tanulás



Központi forgalomirányítás
Veszély és kockázatelemzés
Vasúti irányítórendszerek,
komponensek
Tanúsítás
Villamos vontatás
energetikája
Fedélzeti rendszerek
Biztonságkritikus rendszerek
fejlesztése
Városi vasutak



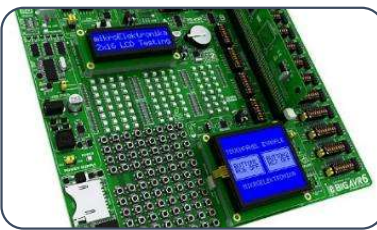
Közúti mérés technika
Mobiltelefon adatok
alkalmazása
Közúti közlekedés analízise és
modellezése
Mikro- és makroszkopikus
szimulációs szoftverek
A modern irányításelmélet
adaptálása



Döntéstámogató eszközök
fejlesztése
Repülőterek, légterek
szakértői vizsgálata.
Repülésbiztonság-irányítás
Biztonságmenedzsment
Légtérkapacitás,
szektorkapacitás



Oktatás



BSc

- Programozás, Elektrotechnika, Logikai Hálózatok, Irányítástechnika
- Járműmechatronika specializáció
- Közlekedési folyamatok specializáció



MSc

- Irányáselmélet, Környezetérzékelés, Biztonság és Megbízhatóság,
- Autonomous Vehicle Control Engineer MSc



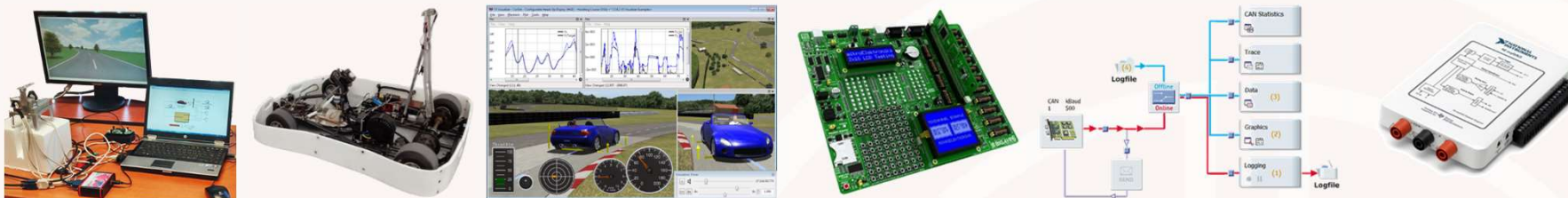
PhD

Intelligens és autonóm járműirányítási rendszerek, Közúti járműforgalom modellezése, szimulációja és irányítása, Kutatási alapismeretek, Megerősítéses tanulás a járműirányításban, Modern irányáselmélet II, Nemlineáris irányítások



Oktatás – BSc szakirányok

Járműmechatronika specializáció: fedélzeti rendszerek, érzékelők és beavatkozók, járműirányítás, kommunikáció



(Közúti, Vasúti, Légi, Vízi-) Közlekedési folyamatok specializáció: kommunikációs rendszerek, közúti forgalomirányítás, vasúti automatika, infokommunikáció





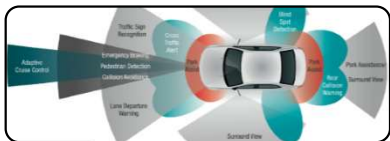
Control Theory and System Dynamics



Traffic Modeling Simulation and Control



Safety and reliability in the Vehicle Industry



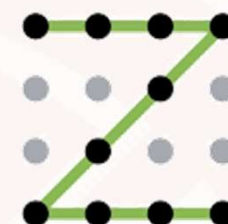
Automotive environment sensors



Programing in C and Matlab



Ipari Partnereink



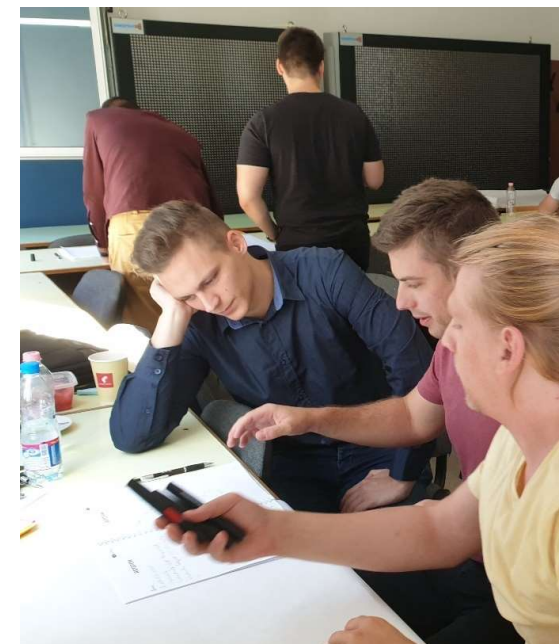
Fontosabb pályázataink

- Utasbiztonságot, vezetési asszisztenciát, megbízhatóságot, energiahatékonyságot és környezettudatosságot szolgáló technológiák fejlesztése a Robert Bosch Kft-nél
- **EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00001**: Tehetséggondozás és kutatói utánpótlás fejlesztése autonóm járműirányítási technológiák területén
- Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program (**FIKP 20458-3/2018/FEKUTSTRAT**): Future Mobility
- Autonóm Rendszerek Nemzeti Kutatólaboratórium
- BME **TKP2021-NVA-02**, Tématerületi Kiválósági Program 2021- Nemzetvédelem, nemzetbiztonság alprogram
- **VKE 2018-40** – Elosztott logikájú vasúti biztosítóberendezés fejlesztése

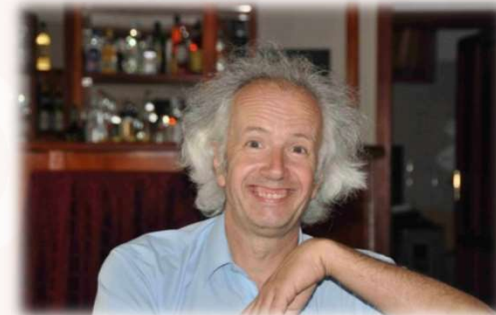
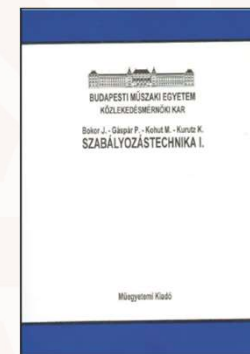
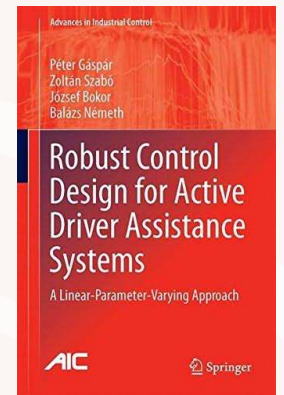
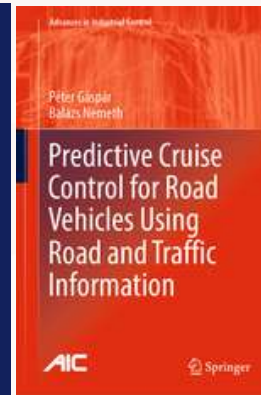
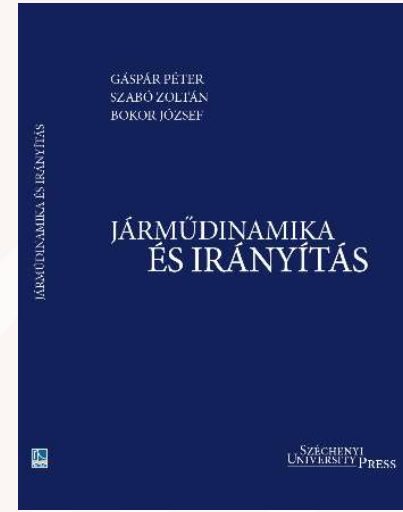
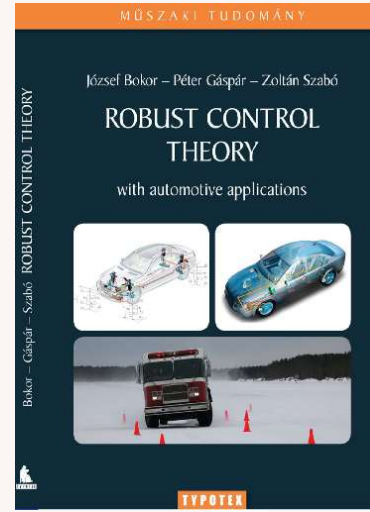


EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00001, Tehetség gondozás és kutatói utánpótlás fejlesztése autonóm járműirányítási technológiák területén

- A doktori képzés színvonalának és minőségének fejlesztése
- Tehetséges hallgatók bevonása a képzési és kutatási folyamatokba
- Kutatási készségfejlesztés a kutatói utánpótlás esetében
- A tehetséges hallgatók tudományos diákköri tevékenységének fejlesztése
- A szakkollégiumok színvonalának és minőségének fejlesztése
- Tudományos kapcsolatháló bővítése



Kutatás



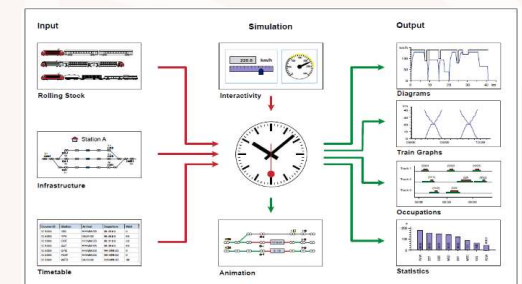
PhD védések

Jelölt	Témavezető	Védés Időpontja	Cím
Hegedüs Ferenc	Bécsi Tamás	2022.03.17	Model based motion planning for highly automated road vehicles
Törő Olivér	Bécsi Tamás	2022.03.08	Object-tacking and maneuver estimating methods for advanced driver assistance systems
Horváth Márton Tamás	Varga István	2022.03.03	Methods for traffic state estimation and routing in urban road networks
Szabó Ádám	Bécsi Tamás	2022.02.21	Model based control of electro-pneumatic actuators
Lu Qiong	Tettamanti Tamás	2022.01.18	Impacts of Automated Vehicles on Traditional Road Traffic
Fényes Dániel	Németh Balázs	2021.12.13	Application of data-driven methods for improving the performances of lateral vehicle control systems
Varga Balázs	Tettamanti Tamás, Kulcsár Balázs	2021.01.20	Modeling and control of autonomous public transport vehicles
Hajdu Sándor	Gáspár Péter	2016.11.25	Egyoszlopos raktári felrakógépek oszloplengéseinek csökkentése korszerű irányításelméleti módszerek alkalmazásával
Bárány Gábor	Gáspár Péter	2016.01.08	Lead-acid battery state detection for automotive electrical energy management
Aradi Szilárd	Gáspár Péter	2015.10.21	Application of vehicle-infrastructure networks in vehicle control and monitoring system
Meyer Dóra Zsófia	Tarnai Géza	2015.09.23	Repülésbiztonsági szint alapú eljárás-befolyásolás a polgári célú légit közlekedésben
Csikós Alfréd	Varga István	2015.06.23	Modelling and control methods for the reduction of traffic pollution and traffic stabilization
Bauer Péter	Bokor József	2013.08.27	Optimal tracking control for unmanned aerial vehicles
Tettamanti Tamás	Varga István	2013.06.06	Advanced Measurement and Control for Urban Road Traffic Networks
Bede Zsuzsanna	Péter Tamás	2013.05.29	Változtatható irányú forgalmi sávok analízise nagyméretű közúti közlekedési hálózaton



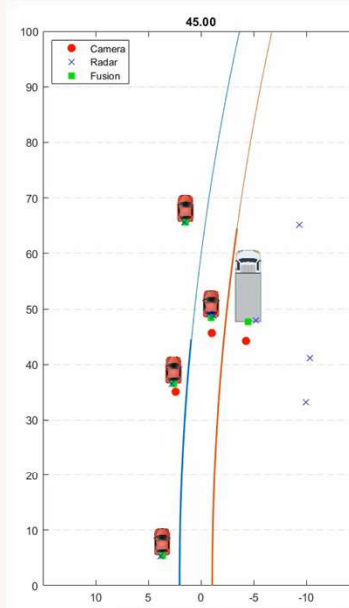
Optimalizáció a vasúti forgalomirányításban

- Valós-idejű vasúti forgalomirányítási probléma
 - Útvonalak újratervezése („rerouting”)
 - Vonatok ütemezésének újratervezése („rescheduling”)
 - Optimalizációs célok
 - Késések, utazási idő minimalizálása
 - Az utasok elégedettségének maximalizálása
 - Az energiafogyasztás minimalizálása
- Megoldásaink
 - Új infrastruktúra modellek
 - Vasútzemeli sajátosságok figyelembe vétele
 - Gépi tanulásra alkalmas modellek
 - Kevert egészértékű programozás
 - Számítási igény csökkentése
 - Modellek bővítése
 - Megerősítéses tanulás



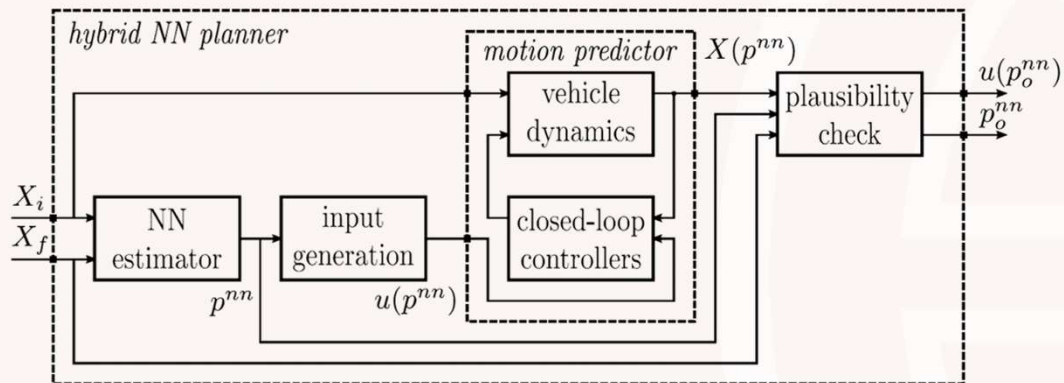
Szenzorfúzió

- Radar Kamera Fúzió
- Új algoritmusok Bayes-formalizmusban
- Multimodell
- GM-PhD algoritmusok



Trajektóriatervezés felügyelt tanítással

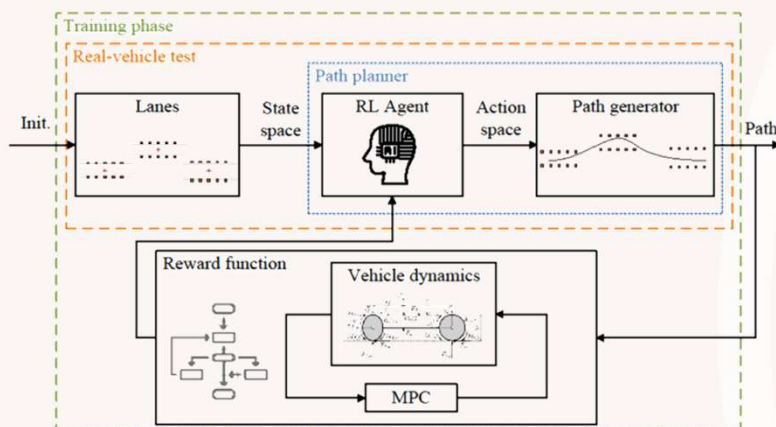
- Geometriai trajektória
- NLP alapú optimális tervezés
- Tanítóminták generálása
- Felügyelt tanítás



Jávorszarvas teszt megerősítéses tanulóással



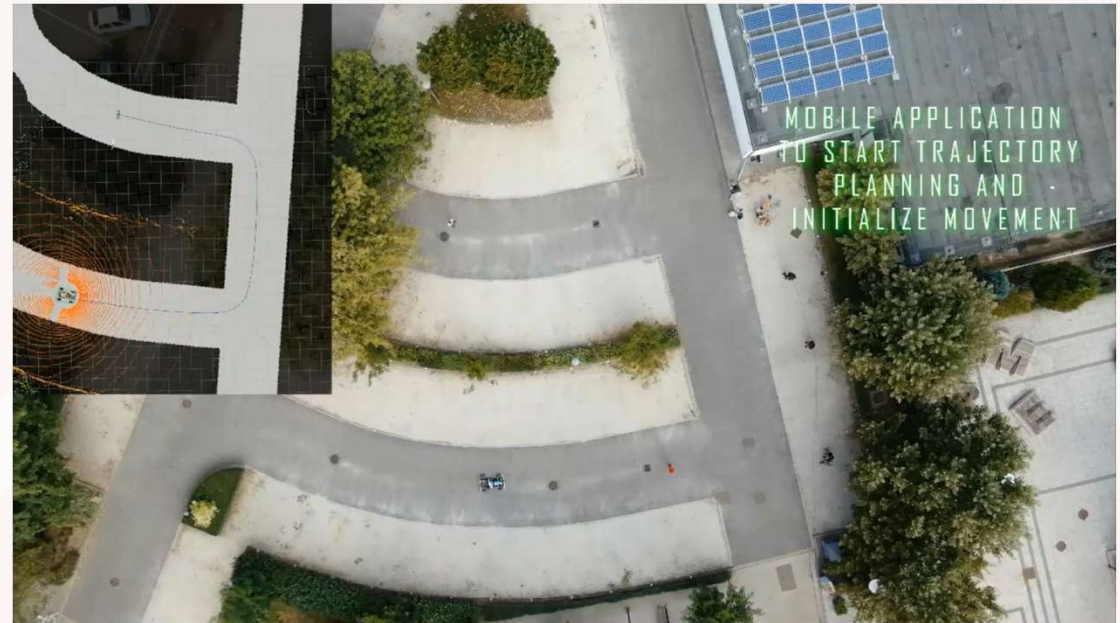
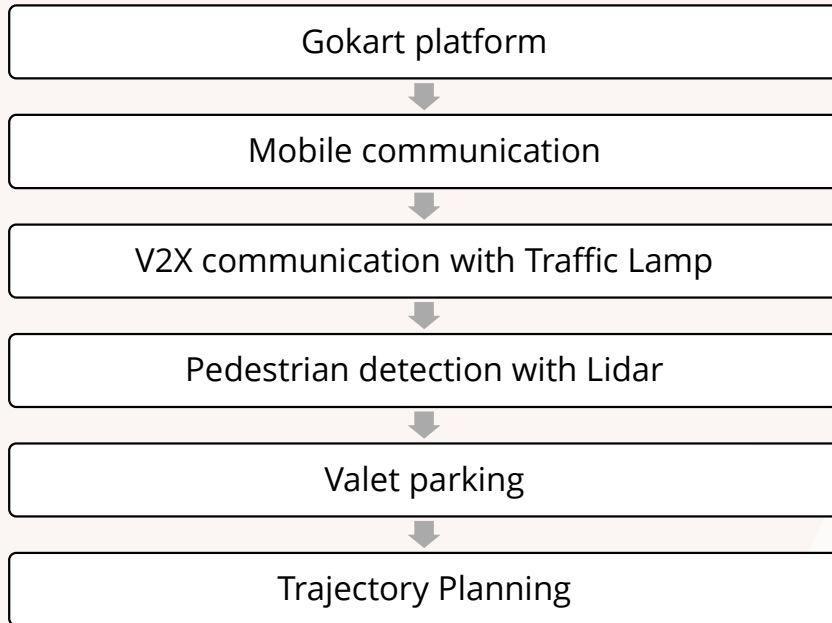
- Trajektóriatervezés tanítása
- Az ágens teljesítményét egy MPC ellenőrizheti
- Az eredmény visszacsatolható megerősítéses tanulási struktúrában
- Képes az emberi teljesítményt felülmúlni.



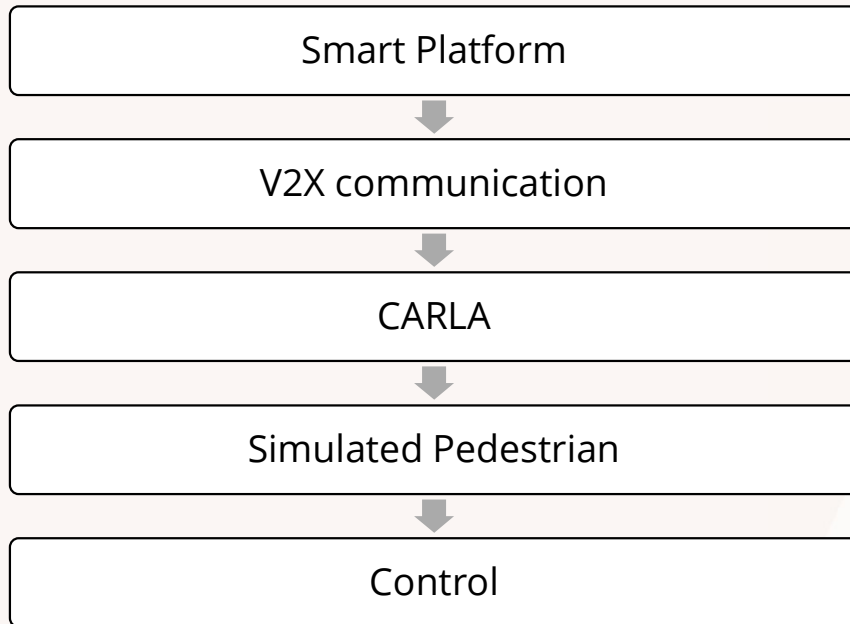
Integráció



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar



Vehicle in the Loop

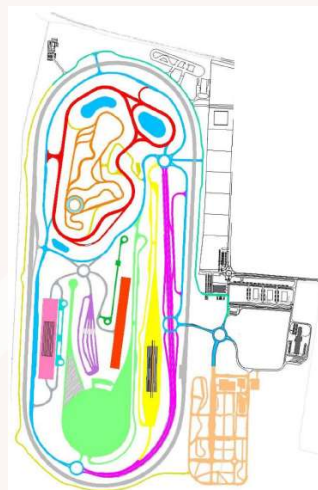


Rugalmas forgalomirányító rendszer tervezése és megvalósítása



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

- ZalaZONE Járműipari Tesztpálya
 - Smart City tesztelési zóna (7 jelzőlámpás csomópont),
 - Egyetemi tesztpálya (3 jelzőlámpás csomópont),
- Zalaegerszeg közterületén
- Forgalomszimulátor
- Mobilkommunikáció



Díjaink



Gáspár Pétert az MTA rendes tagjává választották

Tettamanti Tamás nyerte el a Magyar Mérnökakadémia 2021. évi Michelberger Mesterdíját



Szabó Zoltán kollégánkat a Magyar Érdemrend lovagkeresztjének polgári tagozatával tüntették ki

Mudra István Magyar Polgári Repülésért Érdemérem elismerést kapott

Szabó Géza kollégánkat Mikó Imre díjjal tüntették ki.



Gáspár Péter a Magyar Érdemrend tisztikeresztjének polgári tagozatával tüntették ki

Komócsin Zoltán Trefort Ágoston díjat kapott

Gyenes Károlyt József Nádor Emlékéremmel tüntették ki



Gáspár Péter Akadémiai Díjban részesült

Bokor Józsefet az MTA elnökségi tagjává választották

Bokor József a Magyar Érdemrend Középkeresztjét kapta



KJK 70

