

# Autonóm járművek közösségi közlekedésben való felhasználhatóságának vizsgálata Vissim környezetben

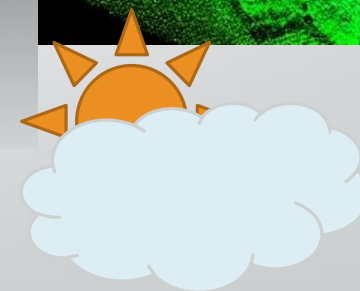
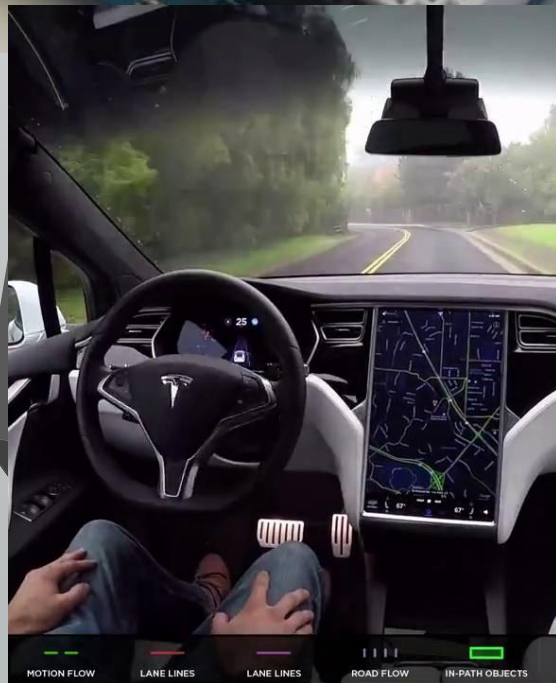
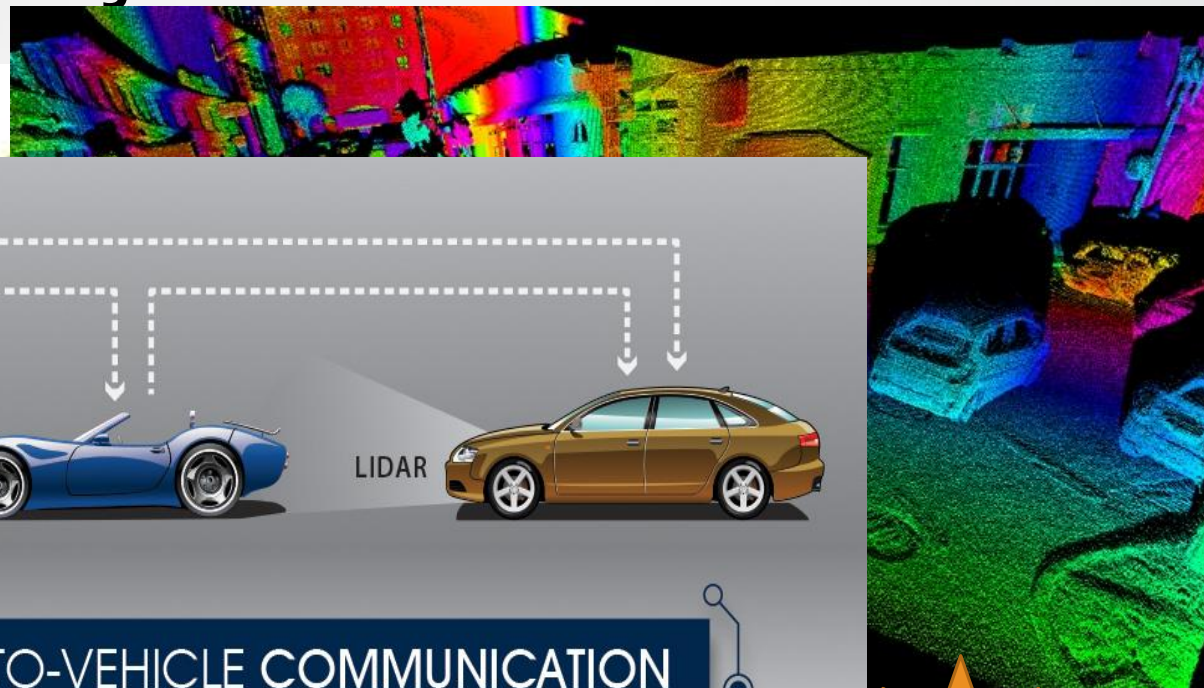
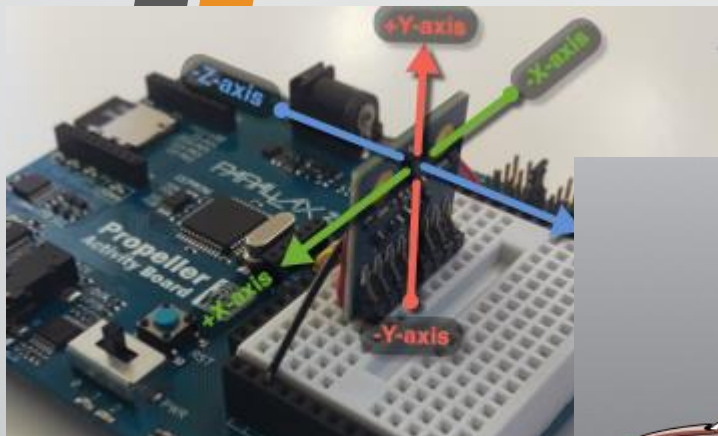
Készítő: Zentai Zsófia

Konzulens: Dr. Tettamanti Tamás



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

# Autonóm járművek jellemzői- szenzorok



Navya autonóm  
busz Svájcban

Nem



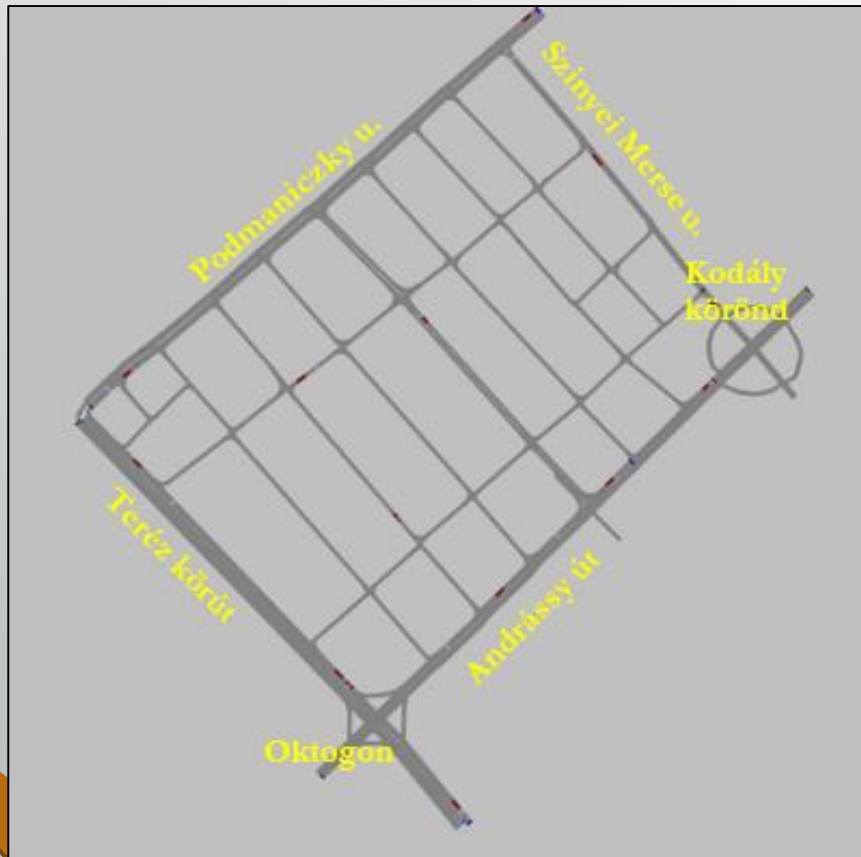
nyomtatással  
autonóm busz

# Mérési célok

- Kimutatni, hogy az autonóm járművek közösségi közlekedésben való használatával rövidebb eljutási idő és rövidebb megtett út érhető el.
- Kimutatni, hogy az autonóm járművek közösségi közlekedésben való használata kisebb emissziót és így jobb életminőséget jelentene a városlakóknak.

# Megvalósítás keretei

## Teszthálózat



## Szükséges beállítások

- Szimuláció beállításai
  - 1 szimuláció lefutásának teljes ideje 3600 s, azaz 1 óra
- Új típus létrehozása: Urban (autonom)
  - Előre látási távolság: 5000 m,
  - Hátra látási távolság: 500 m,
  - Biztonsági távolság :1 m (ez kisebb, mint az emberi vezetőt szimuláló Urban (motorized) típus esetén)
  - A járművezető figyelme 0 másodpercre terelődik el, 0%-os valószínűséggel (emberi járművezető esetén ez 2 másodperc, 10%-os eséllyel)
  - Haladási sebesség minden esetben maximum 50 km/h

# Megvalósítás keretei

Szükséges beállítások:

- Új típus beillesztése a hálózatba

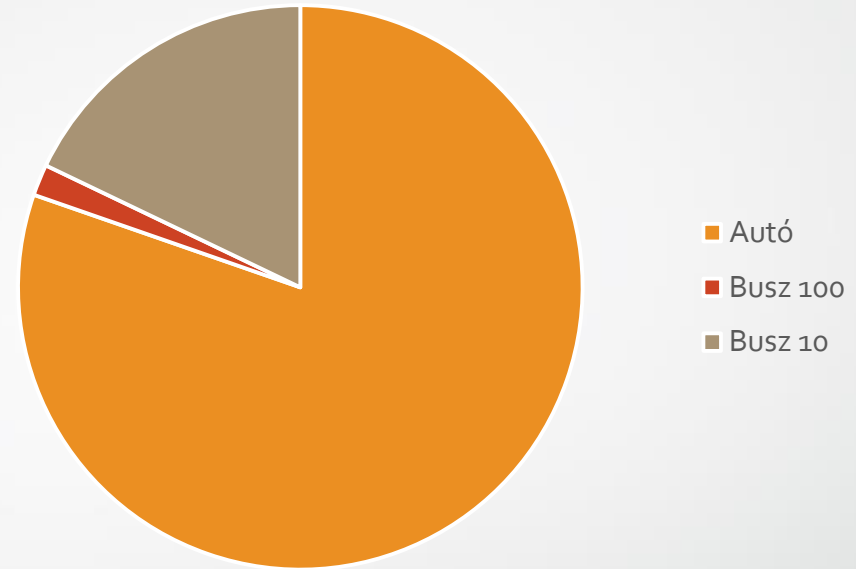
Coun	No	Name	DrivBehavDef
1	1	Urban (motorized)	1: Urban (motorized)
2	2	Right-side rule (motorized)	2: Right-side rule (motorized)
3	3	Freeway (free lane selection)	3: Freeway (free lane selection)
4	4	Footpath (no interaction)	4: Footpath (no interaction)
5	5	Cycle-Track (free overtaking)	5: Cycle-Track (free overtaking)
6	6	Urban autonom	7: Urban (autonom)
7	7	Freeway autonom	8: Freeway (autonom)
8	8	Vegyés	1: Urban (motorized) ▼

Count: 3	VehClass	DrivBehav
1	10: Car ▼	1: Urban (motorized)
2	30: Bus	7: Urban (autonom)
3	70: Bus_autonom	7: Urban (autonom)

- Férőhelyek számának beállítása:
  - Autók: 5 fő,
  - Buszok: 100 fő és 10\*10 fő

# Megvalósítás keretei

- Járműtípusok aránya a hálózaton:

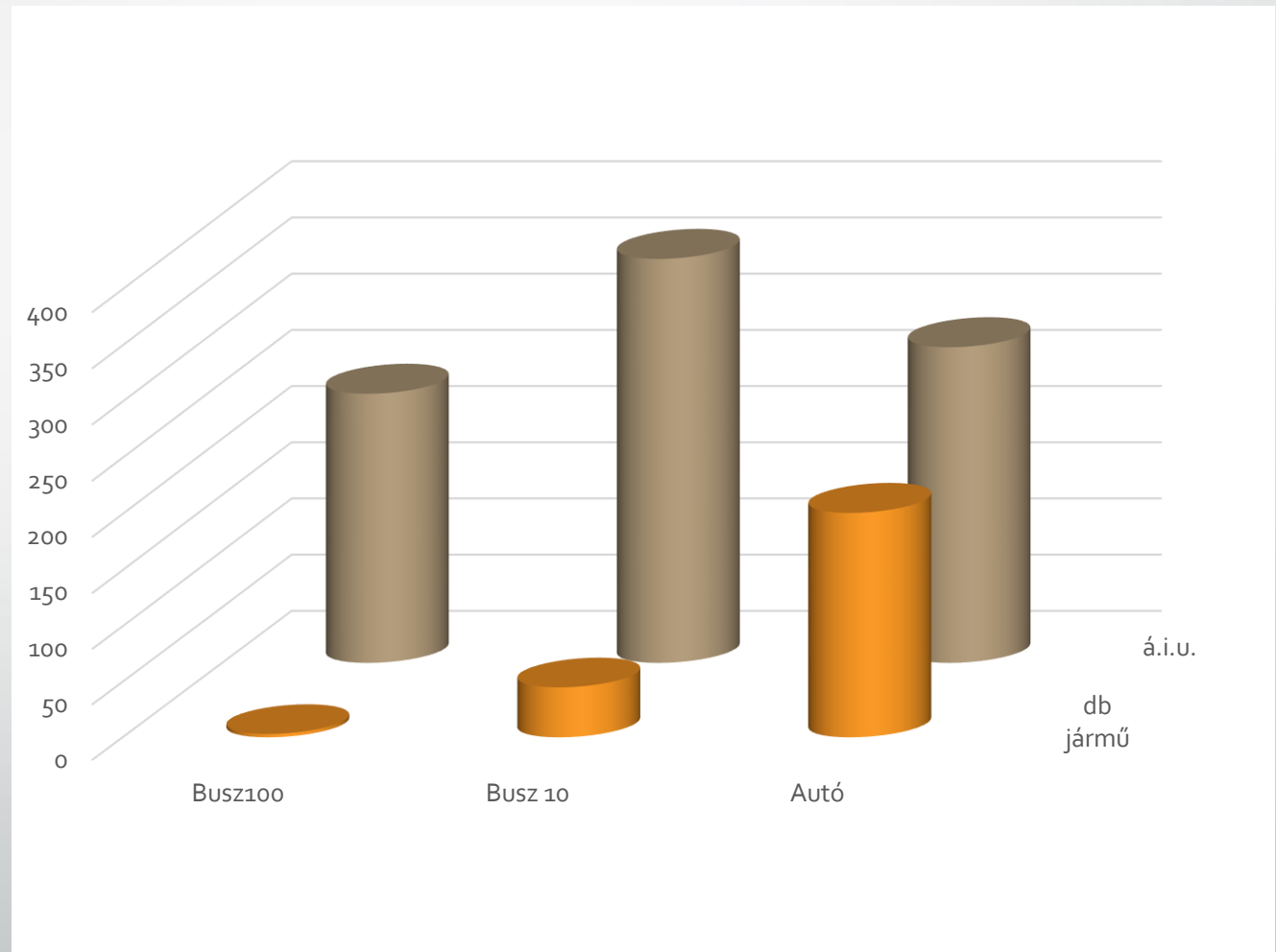


- Fel- és leszállási idők beállítása:

- 100 férőhelyes busz összesen 8 s-t tölthet el a várakozó öbölben
- 10 férőhelyes busz összesen 10 s-t tölthet el a várakozóöbölben (kevesebb ajtó)

# Utazási idők, megtett út

- Összes, buszok által megtett út a hálózaton: 137.730 m, ebből
  - 122.427 m-t tettek meg a 10 férőhelyes buszok
  - 15.303 m-t tettek meg a 100 férőhelyes buszok
- Átjutott időfajlagos utasszám:
  - A 10 férőhelyes busz vitte el a legtöbb utast a szimuláció során





# Utazási idők, megtett út

- 10 és 100 férőhelyes autonóm buszok a hálózaton
  - Kisbuszok azonos kapacitással vannak jelen, de sűrűbben járnak
  - Szolgáltatási színvonal javulása
  - A szimulációban, mivel „busz” alaptípusú mindkét jármű, ezért a 10 férőhelyes is nagy buszként jelenik meg a képernyőn
  - Igényvezéreltséggel tovább javítható

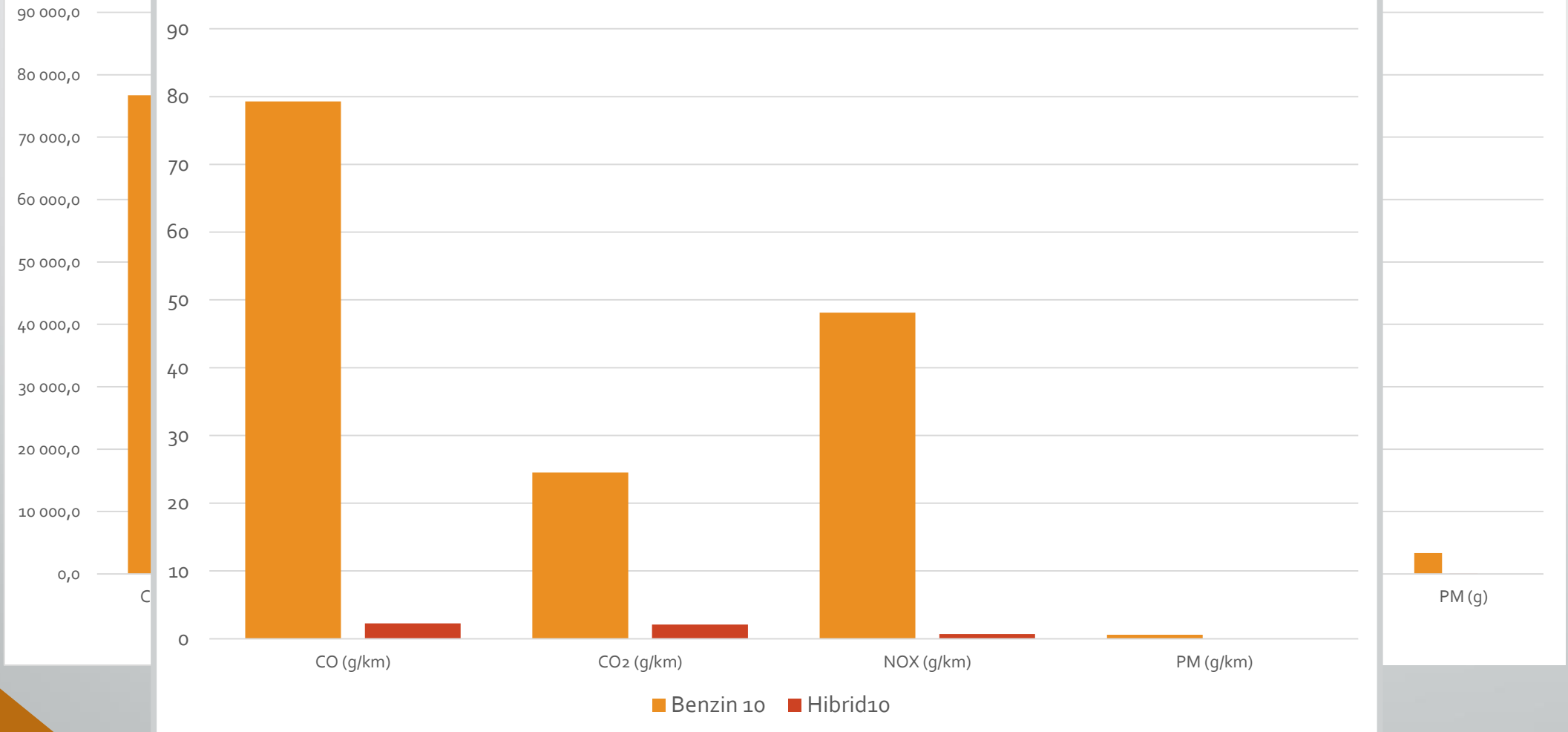
Típus	Átlagsebesség (km/h)
Busz 100	36,1
Busz 10	45,4
Autó	41,4



# Emisszió

Cop

10 férőhelyes benzin és hibrid üzemű busz károsanyag-kibocsátása



# Eredmények

- Kimutatható, hogy az összességében a nagy buszokkal azonos kapacitású, de kisebb, külön mozgásra képes buszok rövidebb eljutási időt és kevesebb megtett utaskm-t jelentenének, ha a közösségi közlekedés eszközeként alkalmaznák őket.
- Kimutatható, hogy az autonóm, és legalább hibrid üzemű járművek emissziója kisebb, mint a jelenleg elterjedt benzines üzemű járműveké.



4.webm



5.webm



3.webm



Köszönöm a figyelmet!