Kaposvár Szeged ELŐTT,
és az elektronika forradalma, a paradigma váltás az autóbuszoknál

dr. Rigó Mihály
aranydiplomás erdőmérnök és okl. építőmérnök
a Budapesti Műszaki Egyetem műszaki doktora
dr.rigo.mihaly@t-online.hu

„Ha küzdesz, veszíthetsz, ha nem küzdesz, már veszítettél."
dr. Regdon Ibolya, a szegedi Radnóti Gimnázium tanára

- - - - - - - - - - - - - - - -
Az eddig írt dolgozataim a szegedi Közéleti Kávéház honlapján olvashatók. Kattintson ide:
https://civilcafe.hu/RM.html
Erre kattintással előjön egy tartalomjegyzék, melyen kiválasztható az elolvasni kívánt dolgozatom.
- -

A dolgozatom elkészítése során a Google Gemini nevű mesterséges intelligenciáját használtam.
Az olvasás könnyítése céljából a következő jelöléseket használom:

- **kiemelés az idézett szövegből.**
- **kiemelés a saját szövegből,**
- idézet a Google Geminitől,
- **a saját javaslat.**

„Kaposvár az elektromos közlekedés élére áll"

https://index.hu/belfold/2026/03/13/magyarorszag-kaposvar-somogy-varmegye-elektromos-jarmu-onvezeto-autobusz/?token=f75765b0b7ed7eb41ba06f51ad98e88c

Szeged csak nyomatja, hogy mennyire nagyon „zöld", Kaposvár pedig a duma helyett ezt meg is valósítja!

2022.11.08.

„Míg a szóló buszok jelenleg mintegy nyolcvan főt tudnak szállítani, addig a csuklós járművek százötven fővel is képesek közlekedni. **Ugyanakkor vannak, illetve a jövőben lehetnek is olyan városi viszonylatok, amelyek kisebb**

utasforgalmat bonyolítanának, ezeknél nem gazdaságos a nagy buszok elindítása és járatása.”

Vajon a szegedi döntéshozók tudhatnak arról, hogy van a világban midibusz és minibusz is?

Vajon lehetnek-e hasonlók Szegeden is? Újszeged füvészkert körüli negyede mapközben nem ilyen kisebb forgalmú hely véletlenül, melyhez a midibusz bőven elég lenne, igaz jót tenne a sűrűbb járatásl

„A város közösségi közlekedését kiszolgáló Cseri úti busztelephelyet már úgy építették meg, hogy az ingatlanon kiépítettek egy naperőművet is.”

A kaposvári Cseri úti busztelepre telepített naperőmű képes lesz a város elektromos buszait ellátni saját energiával.

Vajon Szegeden – a napfény városában - hogyan nem tud megszületni hasonló gondolat, ha már annyira nagyon „zöld”?

„A hagyományos menetrendek korában még kevesen gondolják, hogy a buszközlekedés ezen a téren is **lehet rugalmasabb**. Amekkora előnyt jelent egy megbízható és kiszámítható szolgáltatás, legalább annyira fontos, hogy **a szolgáltatás képes legyen alkalmazkodni a felhasználói igényekhez**.

A Kaposvár Közlekedési Zrt. őszi utasforgalmi vizsgálata is azt igazolja, hogy a járatok kihasználtsága nem egyenletes, azt nemcsak a hétköznapok és a hétvégék, illetve a napszakok befolyásolják, hanem egyéb tényezők is. **A legfontosabb az, hogy a buszok üresen ne közlekedjenek, s csak akkor induljanak el, ha arra valós igény van, és az utasok valóban várják a megállókban a járatokat**.”

Szegeden léteznek a jármű kihasználtságot vizsgáló felmérések? Ha igen, miért nem nyilvánosak? **Ha igen eljutnak azok a városházi döntéshozókhoz? Ha eljutnak, miként döntenek?**

„Hagyományos és **IGÉNYVEZÉRELT MENETREND** szolgálja az utasokat a jövőben.” **Ezt dinamikus menetrendnek is mondják**.
https://ebuszkaposvar.hu/images/ebusz-kaposextra-2022117.pdf

Nincs ebben semmi csoda az utas szemszögéből nézve, mert mindent úgy kell csinálnunk, mintha taxival utaznánk. Mobilon megrendeljük, majd a söfőrnek megmondjuk, hogy hová vigyen. Ő pedig pont ott áll majd meg. Busszal és automatkiusan, műszakilag ez egy kissé nehezebb, de ez az utast nem érinti.

Hogyan lehet Szeged annyira lemerevedve, hogy ilyesmi az ittenieknek az eszébe sem jutott?

Hogy lehet, hogy a helyieket nem foglalkoztatja az igényvezérelt, dinamikus menetrend? **Nem kellene legalább ebben az egy ügyben egy azonnali egyeztetést kezdeményezni a kaposváriakkal és a budapestiekkel?**

2025. 08. 17.

„



Három ajtó is van egy rövid buszon!

A BYD és az MAN szállíthatja Kaposvárra azt az összesen 15 darab autóbuszt, melyek 2026-ban állhatnak forgalomba a somogyi megyeszékhelyen. A MAN 2 db (+1 db opcionális) Lion's City 10E típusú midibusz szállítására kötött szerződést a Kaposvári Közlekedési Zrt-vel közel fél milliárd Forint értékben, míg a közbeszerzési eljárás másik győztese, a BYD, 10 db B12-es szóló és 3 db B19-es csuklós kocsira kapott megrendelést."

„A BYD buszai Magyarországon, a cég komáromi gyáregységében készülnek majd és az új, vízkék flottaszínben érkeznek, akárcsak a német gyártó midijei."
https://villanyautosok.hu/2025/08/17/jovore-15-darab-uj-elektromos-autobusz-erkezik-kaposvarra/

Szegeden még a helyi BYD gyárat sem találtál meg a közlekedés irányítói és a város vezetői, miközben a kaposváriak már a komáromi BYD gyárat is.
Mitől érnek itt ennyire rá a szegedi döntéshozók?

2026. 03. 12.

„Szita Károly arról is beszámolt, hogy a város célja az, hogy **a buszok sűrűbben közlekedjenek, és olyan utcákba is el szeretnének jutni, amelyekben eddig nem fértek el a buszok**.”

Nem lehetne pl. az újszegedi buszokat munkaidő kezdetén élés a végén sűrűbben járatni, hogy a Belvárosi híd terheltsége csökkenjen?

Nem lehetne az újszegedi szűk utcákat a midibuszokkal feltárni, hogy onnan kevesebben induljanak személyautóval?

„Az új járműparkkal a tömegközlekedés veszteségének csökkentése is kitűzött cél: Kaposváron a tömegközlekedés évente mintegy 1,1 milliárd forintos veszteséggel működik.”

A városvezetés az állami pénzelvonásokat siratja évek óta, de megvizsgálta-e a veszteségcsökkentési lehetőségeket?

Különben van itt pénz, csak nem a Huszár Mátyás rakparti látványpékségre, vagy az új 3. szegedi híd értelmetlen fásítására kellene fordítani! Még ebben a pillanatban is át lehetne a normálisra állni!

Tudja-e a városháza, hogy mennyi a város ráfizetése a közösségi közlekedés miatt? Tudják-e, hogy milyen részben veszi ki a veszteségtermelésben a részét a városi buszközlekedés, mennyiben a villamosok, és végül a trolik? Miféle menedzselése folyik Szegeden a városi közlekedésnek?

„A tíz éve vásárolt 42 darab sűrített földgázzal és biogázzal közlekedő bordó buszokat teljes mértékben leváltják.” „Akkor történelmi esemény volt, hogy a teljes gázolajos, környezetszennyező buszflottánkat lecseréltük sűrített földgázos buszokra”
https://kaposvarmost.hu/hirek/kaposvari-hirek/2026/03/12/juniusban-erkeznek-az-elso-elektromos-buszok-kaposvarra.html

2026.03.13.

„Kaposvár az elektromos közlekedés élére áll”

„Magyarországon elsőként Kaposváron válik teljesen elektromossá a helyi tömegközlekedés: a város új autóbuszflottája kizárólag villanymeghajtású

járművekből áll majd, és itt jelennek meg az első önvezető buszok is a közösségi közlekedésben.”

Mit tesznek?

- a város 42 új villanybuszt szerez be, amelyek a jövő tavasztól teljes egészében kiváltják a jelenlegi flottát. (ebből 11 csuklós, 23 szóló és 6 **midi** elektromos autóbusz.),
- **2 db önvezető jármű is forgalomba áll, angolul: self driving bus, vagy driverless bus,**
- 30 egységből álló elektromos töltő-infrastruktúrát alakítanak ki,
- 20 korszerű, utastájékoztató rendszerrel felszerelt, úgynevezett okosbuszmegállót építenek
- elektronikus jegyrendszert vezetnek be.

„Az elektromos flottával a helyi közlekedés gazdaságosabbá is válhat: a város számításai szerint mérséklődik a jelenleg évente mintegy 1,1 milliárd forintos veszteség. A szolgáltatás színvonala a járatok sűrítésével és a kisebb méretű midibuszok beállításával is javul, amelyek olyan szűkebb utcákba is eljuthatnak, ahová a régebbi buszok nem.”

https://index.hu/belfold/2026/03/13/magyarorszag-kaposvar-somogy-varmegye-elektromos-jarmu-onvezeto-autobusz/?token=f75765b0b7ed7eb41ba06f51ad98e88c

Hogyan törekszik a szegedi városháza a közlekedés miatt városi vesztségek csökkentésére?

2026. 03. 13.

„… nő a szolgáltatás színvonala a járatok sűrítésével, és azzal, hogy a midibuszok olyan utcákba is eljutnak, ahová a régebbi járművek nem tudtak …”

https://sokszinuvidek.24.hu/viragzo-videkunk/2026/03/13/kaposvar-elso-onvezeto-busz-elektromos-jarmuvek/

A MAN midibusza, melyet Kaposvárra várnak.



…



„A 10,5 méteres midivel az üzemeltetők rugalmasan tudnak reagálni a napszaktól függően erősen változó utazási igényekre, de az új modell bevethető alacsony forgalmú vonalakon, valamint inga- és csúcsidőszakban rásegítő járatokon is. Az ígéretek szerint a Lion's City 10 E utaskapacitása közel azonos lesz a 12 méteres szóló nagytestvér befogadóképességével, ugyanakkor rövidebb tengelytávjának és ebből fakadó fordulékonyságának köszönhetően mozgékonyabb és jobban manőverezhető lesz a szűk belvárosi utcákon."
A személyszállító képessége: 29-80 fő, az igény függvényében.
https://magyarbusz.info/2022/09/17/villanyhajtasu-midibusz-erkezik-az-man-varosi-kinalataba/

Reagál-e a városvezetés a közlekedés csúcsidőszakaira?

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Egy kis többlet, egy kis ízelítő:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Mi a rugalmas menetrend lényege?

„A Gemini ezt mondta:

A **rugalmas menetrend** (vagy igényvezérelt közlekedés) lényege, hogy a járatok nem egy előre kőbe vésett, fix időtáblázat és útvonal szerint közlekednek, hanem a **valós utasigényekhez igazodnak.**

Ez a rendszer szakít azzal a hagyománnyal, hogy a busz akkor is végigmegy a falun, ha egyetlen utas sem vár a megállóban.

A működés alappillérei

- **Bejelentkezés alapú:** a járat csak akkor indul el, vagy csak akkor érint egy adott megállót, ha arra előzetesen (telefonon vagy applikáción keresztül) igény érkezett.
- **Optimalizált útvonal:** a jármű nem feltétlenül érint minden megállót. Csak ott áll meg, ahol fel- vagy leszálló van, így gyorsabb és üzemanyag-takarékosabb.
- **Hibrid megoldások:** gyakran előfordul, hogy a járatnak van egy fix „törzsútvonala", de bizonyos megállókhoz csak kérésre tér ki (ez az úgynevezett *igényvezérelt kitérő*).

Miért jó ez nekünk?

Előny	Leírás
Hatékonyság	Nem közlekednek üres „szellemlevegő-járatok", ami környezetkímélőbb.
Jobb lefedettség	Olyan kistelepülésekre vagy idősávokba is eljut a közlekedés, ahol a fix menetrend nem lenne kifizetődő.
Költségkeret	Az üzemeltető spórol a gázolajon és a szervizelésen, ha nincs utas.

Példa a gyakorlatból: Ha te vagy az egyetlen utas, aki az éjszakai műszak után hazafelé tart, egy applikációban jelzed a szándékod. A rendszer értesíti a sofőrt, aki érted megy, de a köztes, üres megállókat egyszerűen kihagyja, így te is hamarabb érsz haza.

Fontos megjegyezni

Bár modernnek tűnik, a rendszernek van egy kis „kötöttsége”: általában megadnak egy **időablakot** (például 30-60 perccel az indulás előttig le kell adni az igényt), hogy a menetirányító szoftver ki tudja kalkulálni az optimális útvonalat.”

https://gemini.google.com/app/c8970217dd1ea379?hl=hu

Van-e különbség a dinamikus és a rugalmas menetrend között?

„A Gemini ezt mondta:

Igen, van különbség, bár a köznyelvben gyakran szinonimaként használják őket. A legfontosabb eltérés a **szabadság fokában** és az **időbeli alkalmazkodásban** rejlik. Gondolj rájuk úgy, mint egy skálára: **a rugalmas menetrend még ragaszkodik bizonyos keretekhez, míg a dinamikus rendszer szinte teljesen "szabadonúszó".**

1. Rugalmas menetrend (Flexible/Demand Responsive)

Ez a "hagyományosabb" verzió. Itt még léteznek **fix pontok** (például egy adott idősáv vagy meghatározott megállók listája), de a járat csak akkor indul el, ha van rá igény.

- **Időkeret:** fix (például: "A busz reggel 8:00 és 8:30 között indul, ha hívják").
- **Útvonal:**félig kötött (csak a kijelölt megállók között mozog).
- **Példa:** a falusi Telebusz, amit 30 perccel indulás előtt fel kell hívni, különben a garázsban marad.

2. Dinamikus menetrend (Dynamic Scheduling)

Ez a rendszer már **valós idejű algoritmusokat** használ. Itt nincsenek előre rögzített időpontok a táblázatban; a járművek útvonala és érkezése folyamatosan változik az utasok pillanatnyi helyzete és a forgalom alapján.

- **Időkeret:** teljesen változó (mint az Uber vagy a Bolt, de tömegközlekedési keretek között).
- **Útvonal:** szabad (a szoftver fűzi össze az utasokat a leggyorsabb úton).
- **Technológia:** mesterséges intelligencia és GPS koordináció szükséges hozzá.

Összehasonlítás

Jellemző	Rugalmas menetrend	Dinamikus menetrend
Időpontok	Fix ablakok (pl. óránként egyszer).	Bármikor, amikor igény van rá.
Megállók	Csak a kijelölt oszlopoknál.	Akár virtuális megállókban (utcasarkokon).

Jellemző	Rugalmas menetrend	Dinamikus menetrend
Tervezhetőség	Előre kell foglalni (órákkal/nappal előbb).	Azonnali vagy rövid távú foglalás.
Hatékonyság	Közepes (segít elkerülni az üres járatot).	Maximális (optimalizálja a flottát).

Mi a közös bennük?
Mindkettő az **igényvezérelt közlekedés (DRT - Demand Responsive Transport)** családjába tartozik. A cél ugyanaz: ne a menetrendhez kelljen igazítani az életünket, hanem a közlekedés igazodjon hozzánk, miközben a fenntarthatóság is javul."
https://gemini.google.com/app/c8970217dd1ea379?hl=hu

Mitől rugalmas egy menetrend a közösségi közlekedésben?

„A Gemini ezt mondta:
A közösségi közlekedésben a „rugalmas menetrend" nem egyetlen dolgot jelent, hanem több különböző technológiai és szervezési megoldás összességét. **A cél minden esetben ugyanaz: a kínálat ne kőbe vésett táblázatokhoz, hanem az utasok tényleges, pillanatnyi igényeihez igazodjon.**
Íme a legfontosabb tényezők, amik rugalmassá tesznek egy rendszert:

1. Igényvezérelt közlekedés (DRT - Demand Responsive Transport)
Ez a rugalmasság legmagasabb szintje. Itt nincs fix útvonal vagy időpont, vagy csak részben van.

- **Telebusz rendszer:** a járat csak akkor indul el, ha az utas előre jelzi (telefonon vagy applikáción) utazási szándékát.
- **Útvonal-módosítás:** a busz csak akkor érint bizonyos megállókat, ha van ott felszálló vagy leszálló, egyébként rövidített útvonalon halad.

2. Ütemes, de sűríthető menetrend
A „rugalmasság" az utas szempontjából azt is jelentheti, hogy nem kell néznie az órát.

- **Kínálati menetrend:** csúcsidőben olyan sűrűn (például 2-5 percenként) járnak a járművek, hogy a menetrend másodlagossá válik.
- **Dinamikus sűrítés:** ha egy rendezvény vagy forgalmi zavar miatt megnő az utasforgalom, a diszpécserek azonnal „betétjáratokat" tudnak küldeni a vonalra.

3. Valós idejű utastájékoztatás
A rugalmasság alapfeltétele a transzparencia. Ha az utas tudja, hogy a busz 4 percet késik, tud mihez alkalmazkodni.

- **GPS-alapú követés:** a statikus táblák helyett digitális kijelzők mutatják a tényleges érkezést.
- **Multimodális tervezés:** az applikációk (mint a BudapestGO) alternatív útvonalat ajánlanak, ha egy átszállás épp meghiúsulna.

4. Operatív rugalmasság (Zavarkezelés)
Ez a „színfalak mögötti" rugalmasság, ami biztosítja a szolgáltatás folytonosságát:

- **Forgalmi operatív beavatkozás:** baleset vagy útlezárás esetén a járatok azonnal terelőútra küldhetők.
- **Rugalmas végállomási tartózkodás:** a menetrendbe beépített „pufferidő”, ami lehetővé teszi, hogy a késve érkező járat pontosan indulhasson vissza.

5. Intermodalitás (Átszállási rugalmasság)

A rendszer akkor rugalmas, ha a különböző közlekedési módok (vonat, busz, megosztott roller/kerékpár) „beszélgetnek” egymással.

- **Csatlakozás-védelem:** a busz megvárja a késő vonatot (egy bizonyos határig), így az utas nem ragad ott a megállóban.

Összegezve: Egy menetrend akkor rugalmas, ha képes lekövetni az élet kiszámíthatatlanságát – legyen szó egy hirtelen jött viharról, egy elhúzódó értekezletről vagy egy ritkábban lakott kistelepülés egyedi igényeiről.”

https://gemini.google.com/app/a977be27a12a66ac?hl=hu

Hol működik ilyen rendszer?

„A Gemini ezt mondta:

A rugalmas közlekedési rendszerek (különösen a keresletvezérelt **DRT** és a modern **MaaS** - Mobility as a Service megoldások) világszerte és Magyarországon is egyre elterjedtebbek.

Itt van néhány konkrét példa arra, hol és hogyan találkozhatsz velük:

1. Magyarországi példák (Telebusz és igényvezérelt járatok)

Magyarországon a **BKK** és a **Volánbusz** is üzemeltet olyan járatokat, amelyek csak bejelentés esetén közlekednek bizonyos szakaszokon:

- **Budapest (Aranyhegy, Szarkandűlő, Záborszky utca):** A **219-es** és a **269-es** busz, valamint éjszaka a **943-as** vagy **948-as** bizonyos szakaszai igényvezéreltek. Ha nincs utas, a busz le sem tér a főútról. Ezt telefonon vagy a BudapestGO applikációban lehet jelezni.
- **Pécs:** A városban "taxiszerű" gyűjtőbusz-rendszer is működik bizonyos peremkerületekben (pl. a hirdeti városrészben), ahol a menetrend rugalmasan igazodik a kérésekhez.”

Kőrbe kellene nézni, hogy ebben van-e változás!

Mit jelent az autonómia szint az önvezérelt járműveknél, és mi a legmagasabb?

„A Gemini ezt mondta:

Az autonómia szintjei az önvezető járműveknél egy nemzetközileg elfogadott skálát (SAE J3016) jelentenek, amely **meghatározza, hogy mennyi feladatot vállal át a gép, és mennyire van szükség az emberi beavatkozásra**.

A skála **0-tól 5-ig** terjed, ahol a 0 a teljesen manuális vezetést, az 5-ös pedig a teljes automatizációt jelenti.

Az önvezetési szintek felosztása

Szint	Megnevezés	Ki vezet?	Mire kell figyelni?
0. szint	nincs automatizáció	az ember	Mindenre. A rendszer figyelmeztet (pl. holttérfigyelő).

Szint	Megnevezés	Ki vezet?	Mire kell figyelni?
1. szint	vezetéstámogatás	ember + gép	A láb pihenhet (tempomat) **vagy** (sávtartó), de sosem egyszerre.
2. szint	részleges önvezetés	a gép hajt végre feladatokat	A láb és a kéz is pihenhet, szemnek az úton kell lennie (pl. Autopilot).
3. szint	feltételes önvezetés	a gép figyel	A gép vezet, az ember nézhet fi de **azonnal** át kell vennie a korm ha a gép kéri.
4. szint	magas szintű önvezetés	a gép figyel	Meghatározott területen (pl. váro a gép mindent megold. Beavatk nem szükséges.
5. szint	**teljes önvezetés**	a gép irányít	Nincs kormány, nincs pedál. Ba bármilyen időjárásban elvezet.

Mi a legmagasabb szint?
A legmagasabb szint az **5. szint (Level 5)**.
Ez az a pont, ahol az autó már nem "vezetőtámogató rendszerekkel felszerelt jármű", hanem egy guruló nappali vagy iroda.
Mi jellemzi az 5-ös szintet?

- **Nincs szükség emberre:** Az autóban nem kell, hogy legyen kormánykerék vagy gázpedál.
- **Bárhol közlekedik:** Nem korlátozódik jól felfestett autópályákra vagy előre feltérképezett városrészekre.
- **Minden körülmény:** Ugyanolyan jól eligazodik szakadó hóban vagy földúton, mint egy tapasztalt sofőr.

Fontos megjegyzés: jelenleg a kereskedelmi forgalomban kapható autók (mint a Tesla, Mercedes vagy BMW legújabb modelljei) a **2. szinten** állnak, egyes modellek pedig már tudják a **3. szintet** bizonyos autópályás szakaszokon. Az 5. szint jelenleg még technológiai és jogi kihívások előtt áll.
https://gemini.google.com/app/88b5cb99aff78213?hl=hu

Már Európa-szerte szállít utasokat a Renault teljesen önvezető minibusza

„Több európai nagyvárosban is megkezdődött a Renault Csoport és a WeRide együttműködésében fejlesztett teljesen önvezető elektromos minibusz tesztelése.”

„A 4-es szintű autonómiával rendelkező jármű legelső éles bevetésére tavaly tavasszal került sor, amikor emberi beavatkozás nélkül, a Roland Garros teniszbajnokság látogatóit fuvarozta a parkoló és a stadion között.”



„A tavalyi sikeres bevetést követően most újabb projektekre került sor. Barcelonában március 10. és 14. között jelöltek ki egy 2,2 kilométeres kört a város szívében, ahol az érdeklődők láthatták, hogyan boldogul a minibusz a komplex városi környezettel.”

„A Lyon és Marseille között, a Rhône partján fekvő településen a helyi TGV állomást, és az azt körülvevő 162 hektáros ipari park szereplőit köti majd össze az autonóm közlekedési szolgáltatás.”



https://villanyautosok.hu/2025/03/18/mar-europa-szerte-szallit-utasokat-a-renault-teljesen-onvezeto-minibusza/

<u>Önvezető minibuszt tesztelnek Salgótarján testvérvárosában</u>

„Új fejezet kezdődött Közép-Európában, azon belül is Lengyelországban az elektromobilitás történetében. Az Autonomous Systems bejelentette, hogy önvezető autóbusz tesztüzeme indulhat el a sziléziai vajdaságban található Gliwicében …”



„A kis Blees BB1-es maximum **15 főt képes szállítani**, de **a fordulási sugara mindössze hat méter.** Vagyis kicsiny, kompakt méretének köszönhetően a szűkebb helyeken is elboldogulhat.”
https://www.vezess.hu/haszongepjarmu/2025/12/09/onvezeto-minibuszt-tesztelnek-salgotarjan-testvervarosaban/

„A Karsan bemutatta az Autonomous e-JEST önvezető, 100%-ban elektromos minibuszt az amerikai piacon …
A járművek 2026-ban állhatnak forgalomba Atlanta térségében és Közép-Floridában, ahol a tervek szerint az első elektromos, önvezető városi minibuszok lesznek. A bemutatót Orlandóban, a Florida Autonomous Vehicle Summiten tartották.”

„A Karsan azt is hangsúlyozta, hogy az e-JEST az elmúlt öt évben az európai **6 méteres** elektromos minibusz-szegmens legnagyobb darabszámban eladott modellje volt.”



…



https://transpack.hu/2025/12/05/logisztika-onvezeto-minibusz-logisztika/

Az észtek önvezető minibusza 8 főt tud szállítani, telefonos megrendelésre akár a lakás küszöbéig, mint ma egy taxi. Egy guruló számítógép mestereséges intelligenciával. **Ilyen is lehet a közösségi közlekedés, nem csak olyan merev, mint a szegedi!**





https://www.youtube.com/watch?v=Jvs_AGquuKE

Az I-Cristal önvezető minibusz és a Navya Autonom Shuttle Bus (2019)





https://iho.hu/hirek/i-cristal-egy-ujabb-onvezeto-minibusz-a-lathataron

https://www.youtube.com/watch?v=ZoGLiM-SUmA

15 főt vihet a Navya

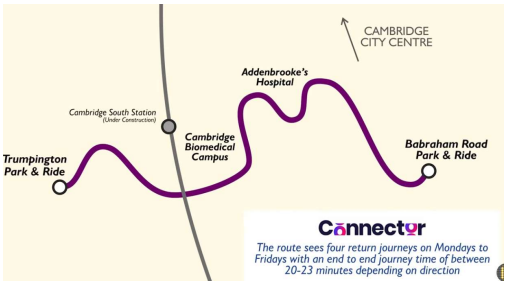






https://www.youtube.com/watch?v=9M8QUynDAbk





önvezérelt busz Cambridge-ben

https://www.youtube.com/watch?v=uJFDuCC5WNw

autonom/ous midi/mini bus, self driving bus, driverless bus

Egy szép kínai automata minibusz:





https://www.youtube.com/watch?v=uyDRQPZKrls

Van egy kicsit nagyobb is, mely még a megszokott buszhoz is hasonlít:



https://www.youtube.com/watch?v=Ci4ekhVSbEI

A törökök gyártmánya az Otokar e-CENTRO midibus, mely 32 főt szállíthat, és két méretben kapható: 6 és 6,6 m hosszúként. 4-es szintű autonómiával látták el.



https://commercial.otokar.com.tr/microbus/e-centro

Nem hagyhatók ki a Japánok sem, főleg, ha ilyen nagyon egyszerű és praktikus kisbusz a végeredmény!



...






https://www.youtube.com/watch?v=adimX4jfszM

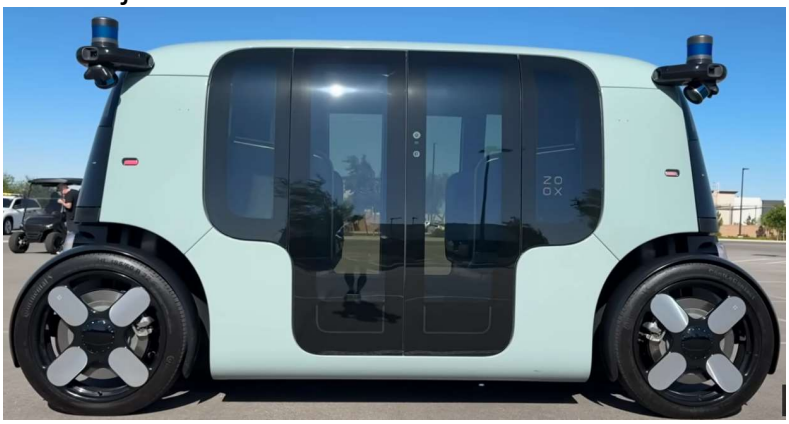
A franciák miért maradnának le:





https://www.youtube.com/watch?v=dfBp-oGNoqE

Íme egy tipikus kis jármű, ahogyan egy hölgy bemutatja rajta az elektronika miatti új elemeket:



https://www.youtube.com/watch?v=0OjZaI-aANE

Még a Volvo sem bírta kihagyni az új buszt!



...




https://www.youtube.com/watch?v=F3LrnFgFOYI

https://www.youtube.com/watch?v=mAVjjbauroU

https://www.youtube.com/watch?v=mAVjjbauroU

A stockholmi kisbusz:



...


https://www.youtube.com/watch?v=FOFjUjx9ri8

Egy kis elméleti tudás:
https://real.mtak.hu/51355/1/37_Csiszar_Foldes_u.pdf

Egy ötletes ázsiai megoldás a kisebb számú utas esetére, mely valószínűen a primitívsége ellenére is tudja a rugalmas menetrendet, míg a gőgös Szeged nem:



https://www.youtube.com/watch?v=A6OezMUeNxU
https://www.youtube.com/watch?v=A6OezMUeNxU&t=259s

Itt viszont megérthető a járműkihasználtság fogalma, még akkor is, ha ezt az állapotot nem kívánom senkinek sem:


...


https://www.youtube.com/watch?v=R8PnyDHTQrk

Ilyen iszonyú nagy a választék.
Jól elment mellettünk a világ!
Nálunk épül a világ egyik ebben vezető cége a BYD! Nem kellene ezt a kiváló adottságot végre észrevenni?
Miért csak Szegeden állt meg az élet?

Szeged, 2026. III. 24.