

A TÉRKÉPI NAVIGÁCIÓ LEHETŐSÉGEI AZ AUTONÓM GÉPKOCSI IRÁNYÍTÁSÁBAN

Elek István
habil. egyetemi docens

Fény_Tér-Kép, 2018. november 15-16., Gárdony

EFOP-3.6.2-16-2017-00013

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap

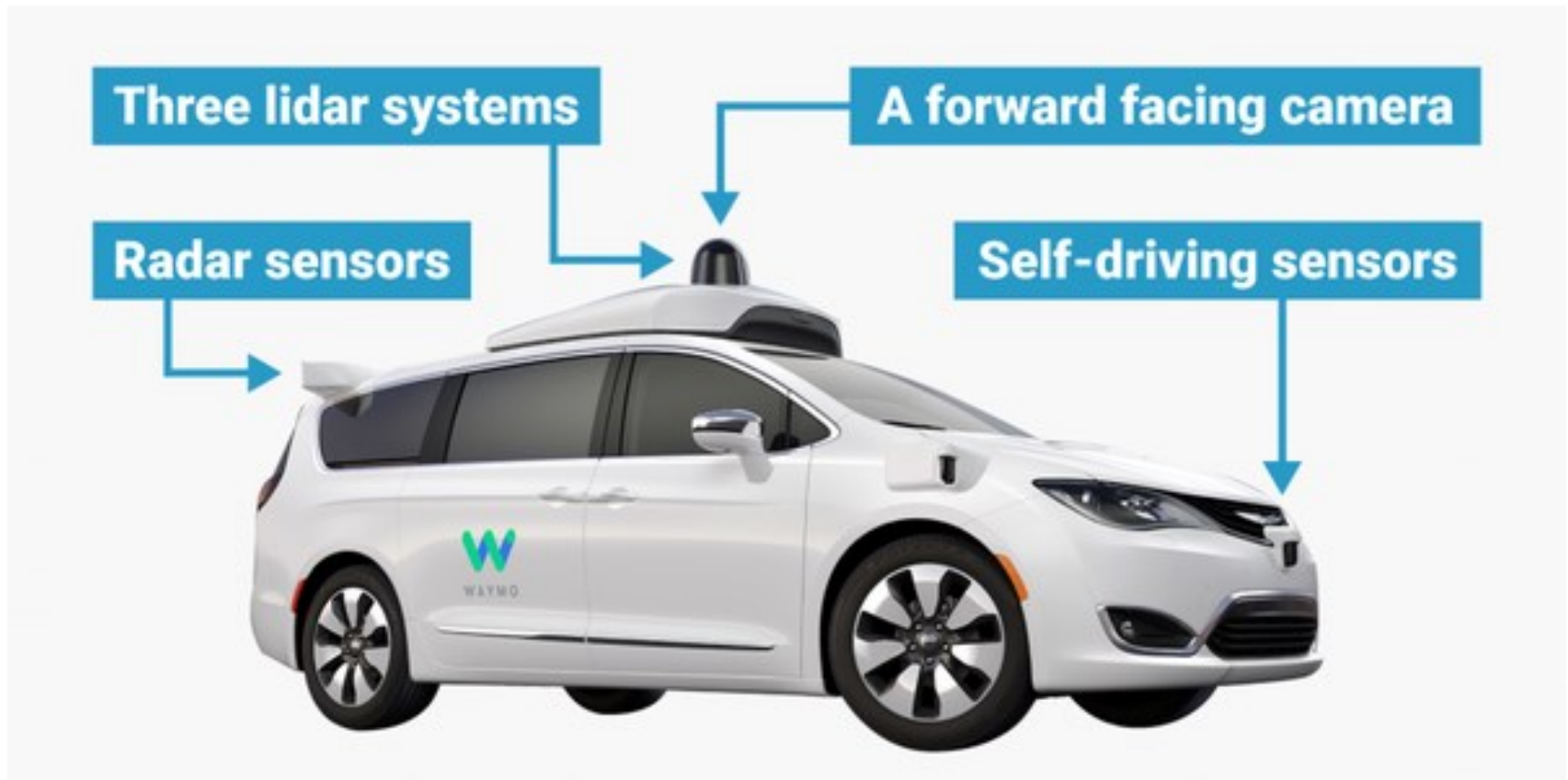


BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

NAVIGÁCIÓS RENDSZEREK AZ AUTONÓM GÉPKOCSI VEZETÉSÉBEN

Az autonóm autó emberi beavatkozás nélkül képes érzékelni környezetét (radar, lézer, GPS, számítógépes látás) és navigálni. A fejlett vezérlőrendszerek értelmezik az érzékelt információt, és ez alapján irányítják az autót.

NAVIGÁCIÓS RENDSZEREK AZ AUTONÓM GÉPKOCSI VEZETÉSÉBEN



Az önvezető autó főbb érzékelő komponensei

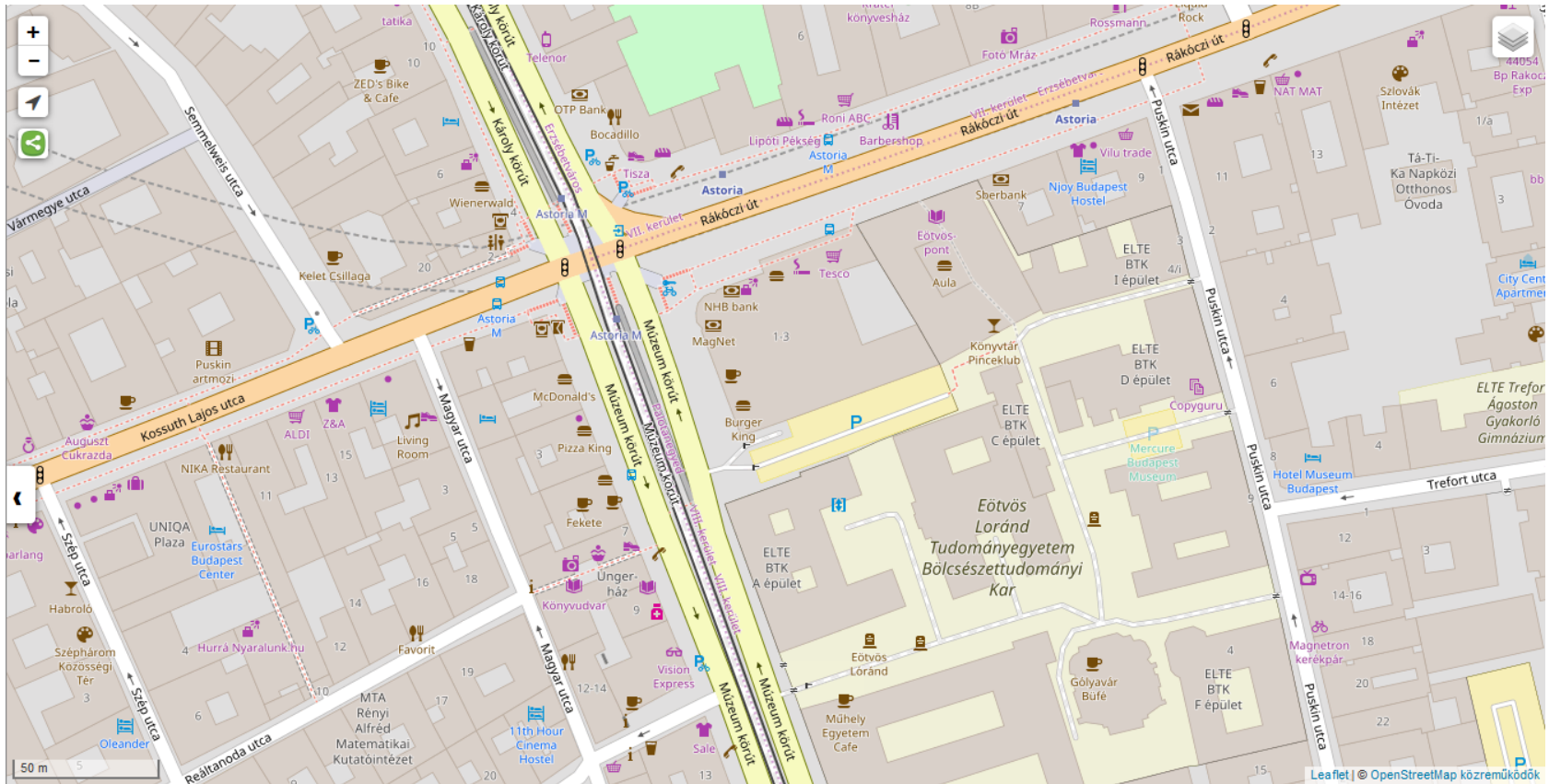
Kísérleti rendszer (CarNav)

Építsünk a vezérlő rendszerbe egy a kamera rendszertől független, kvázi statikus térképi adatbázist, amely tájékoztatja a mozgó autót a várható közeledési táblákról, gyalogátkelő helyekről, forgalmi jelzőlámpákról.

Ezzel megnöveljük a vezérlés biztonságát, hiszen két egymástól független forrásból származó információ áll a vezérlő program rendelkezésére.

Ha bármilyen okból nem észlelhetők fontos táblák, (pl. stop, elsőbbségadás kötelező, stb.) mert például kidőlt, ellopták, fák lombja eltakarja, akkor egy statikus térképi adatbázis alapvetően javíthatja a közlekedés biztonságát.

NAVIGÁCIÓS RENDSZEREK AZ AUTONÓM GÉPKOCSI VEZETÉSÉBEN



Egy létező digitális térkép, az OpenStreetMap

Kísérleti rendszer (CarNav)

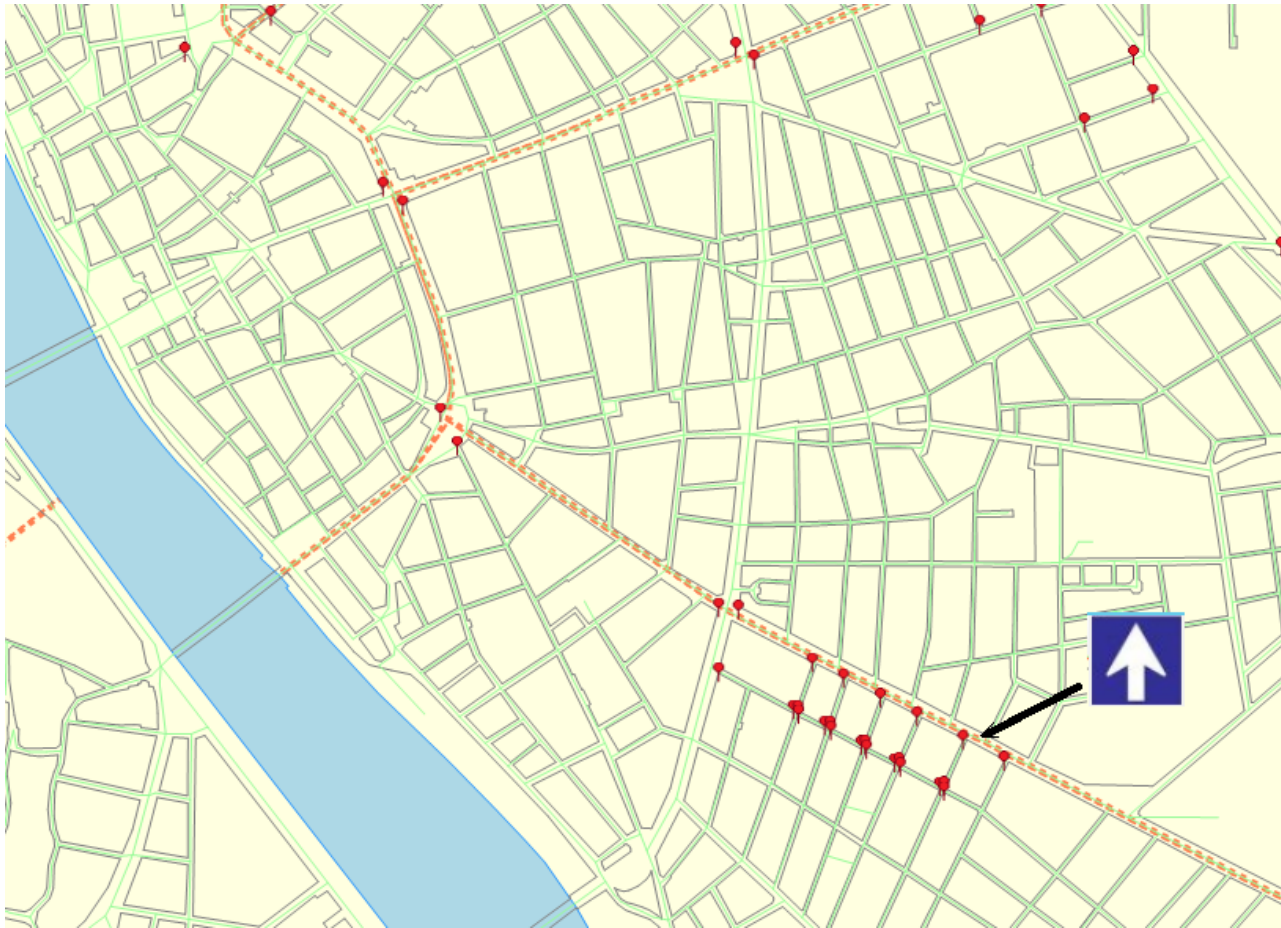
- Vigyünk fel a térképre minden, a közlekedést szabályozó táblát, jelzőlámpát, gyalogátkelő helyet stb.
- Tároljuk, hogy egy-egy tábla melyik utcában van (utcanév) vagyis, hogy melyik utcára vonatkozik a hatálya
- Tároljuk továbbá, hogy mely grafikus szimbólum tartozik az adott táblához

Kísérleti rendszer (CarNav)

A gépkocsi pillanatnyi pozíciójától függően

- folyamatosan állapítsuk meg, hogy mely útvonalon haladunk (a pillanatnyi pozíciónkhoz melyik utca van a legközelebb)
- gyűjtsük le a pozíciónk környezetében lévő (pl. 30, 50 méteren belül) forgalom szabályozó jelzéseket
- a táblák attribútum adataiban benne van az utca neve is, amire az vonatkozik, így a leggyűjtött táblák közül kiválasztható, hogy melyik vonatkozik ránk, és melyik tartozik a csatlakozó utcákhoz. Egyenrangú kereszteződésben ez fontos (jobbkézszabály)

NAVIGÁCIÓS RENDSZEREK AZ AUTONÓM GÉPKOCSI VEZETÉSÉBEN



A pillanatnyi pozícióhoz legközelebbi tábla és szimbóluma

Kísérleti rendszer (CarNav)

- Postgres/Postgis adatbáziskezelőben vannak a térképek
- C# alkalmazás
- A térképi adatbázis kezdeti feltöltése (helyszíni bejárás, mérés)
- A táblák adatainak automatikus frissítése (ha már elegendő számú autonóm gépkocsi közlekedik, akkor az ő adataik alapján frissül a térképi tartalom)

ÉLŐ DEMO !

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE