



Infrastrukturális vagy közösségi érzékelés

Vida Rolland, Fehér Gábor (BME TMIT)
2. Magyar Jövő Internet Konferencia
2015. november 11.

Mitől okos a város?



▪ Példák

- Mikor jön a következő villamos?
- Hol találok szabad parkolóhelyet?
- Melyik utcai szemetest kell üríteni?



▪ Infrastruktúra-alapú megoldás

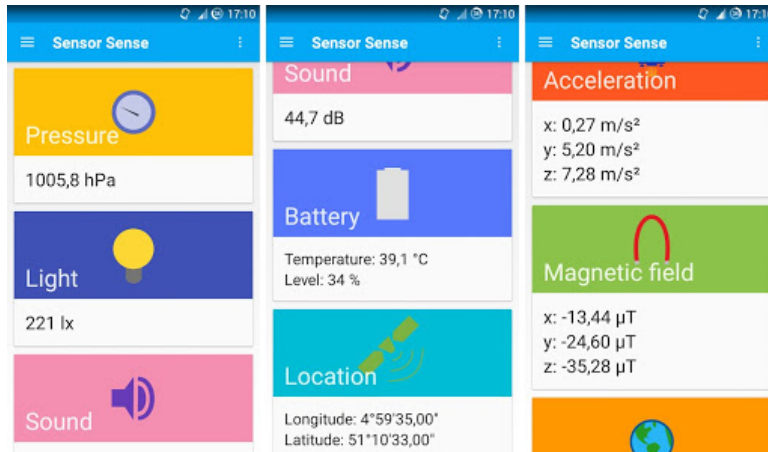
- Telepítsünk dedikált szenzorokat, szervezett módon
- Kormányzati, önkormányzati, ipari források
- Az okos város lakói „csak” haszonélvezők



▪ Közösségi érzékelés alapú megoldások

Közösségi érzékelés

- Nagyon sok szenzor él velünk – okostelefon, okoskütyük
 - **Önműködően** dolgozzanak és kommunikáljanak a szenzorok helyettünk!
- GPS, gyorsulás, irány
- Mozgás felismerés
- Információ megosztás

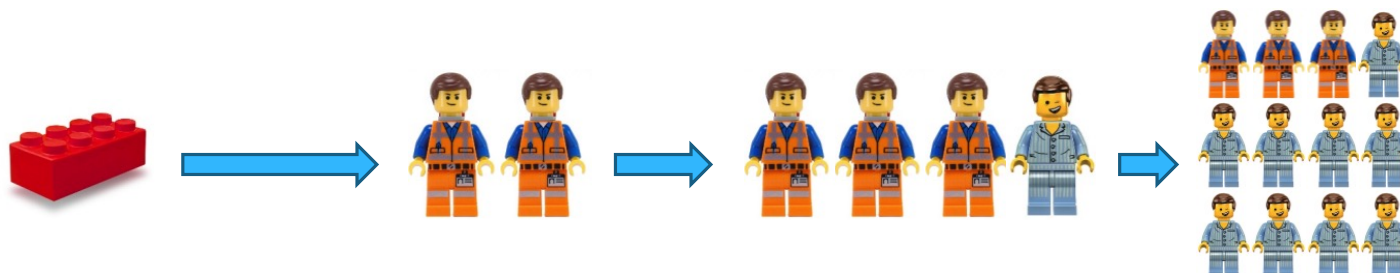


Közösségi szolgáltatás

- Közösségi szolgáltatás beindítása és megtartása
 - Fontos a felhasználói hozzájárulás
 - Közösségi érzékelés segítségével a hozzájárulás csökkenthető



- Támogatás nélküli felfutás



- Támogatott felfuttatás



Közösségi észlelés és játékosítás

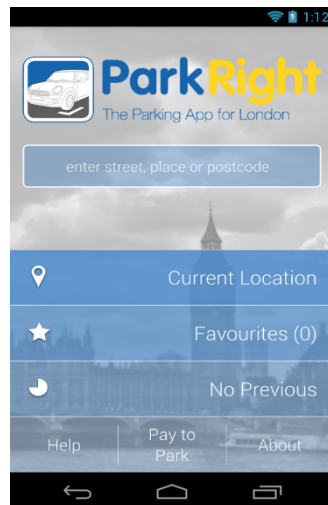
- Az ösztönzés pénzügyi része csökkenthető a játékosítás bevezetésével
 - A játékosítás hatására a felhasználó nagyobb kedvvel nehezebb feladatot is elvégez
 - A játék a jutalom
- Segít a szolgáltatás elterjedésében is
 - Új felhasználók bevonása
 - Új területek bevonása
- Adatbevitel
- Adat tisztítás

Kort game



Infrastruktúra alapú megoldások

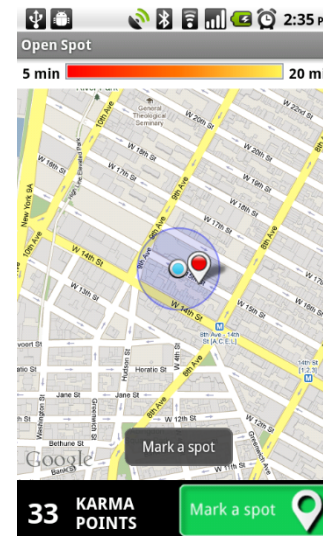
- **ParkRight** – London West End
 - Aszfaltba épített infravörös szenzorok (SmartEye)
 - Vezeték nélküli kommunikáció a napenergiával működő zóna vezérlőig
 - Integrált mobil alkalmazás
 - 3000 parkolóhely valós idejű foglaltsága



Közösségi szolgáltatás - parkolás

Google Open Spot

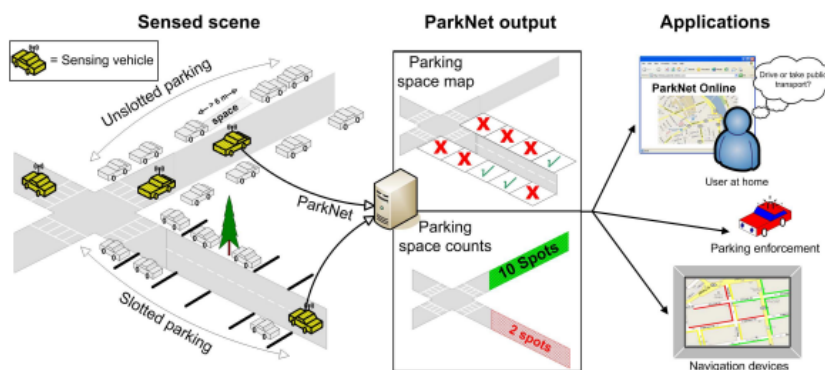
- Közösségi alkalmazás – amikor valaki elhagy egy parkolóhelyet, jelzi a térképen
 - Színkód mutatja, mennyire friss az információ
 - 20 perc után eltűnik a jelzés a térképről, elavul az adat
- Jó ötlet, de senki nem használja
 - Sok felhasználónak kellene aktívan hozzájárulnia, hogy működjön



Közösségi észlelés - parkolás

ParkNet

- Az autók automatikusan adatokat gyűjtenek a szabad parkolóhelyekről amint elhaladnak mellettük
 - Ultrahangos távolságmérő az anyós oldali ajtón
 - Kihívások: GPS pontosság, oldalsó tárgyakról visszaverődő hullámok, többsávos utak, stb.
 - Ellenőrzés webkamerával
 - Slotted vs. unslotted (az útszakasz parkolóhelyekre bontva)
- 500 taxi GPS adatait összesítve az látszik, hogy megbízható parkolás térképet tudnak létrehozni a városról, kb. 10-15-ször olcsóbban mint telepített szenzorokkal



Infrastruktúra alapú tömegközlekedés segítés

Futár

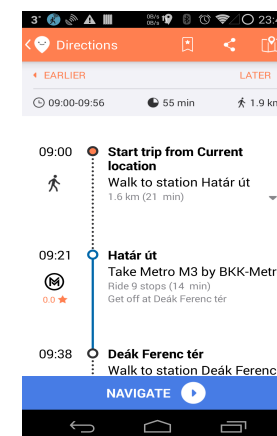
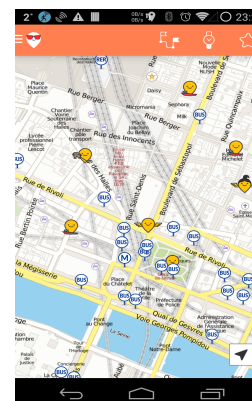
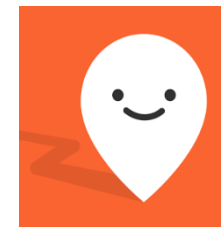
- BKK zártkörű rendszere
 - GPS a járműveken, központi adatbázis, kijelzők a központhoz kötve, mobil alkalmazás
 - 2350 járművön (busz, villamos, troli)
- Valós idejű információk, utastájékoztatás, útvonaltervezés
- Költség: 6.7 milliárd Ft



Közösségi észelés - tömegközlekedés

Moovit

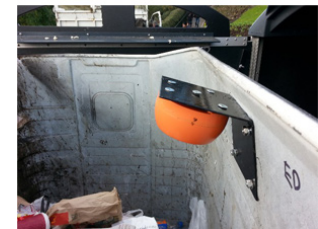
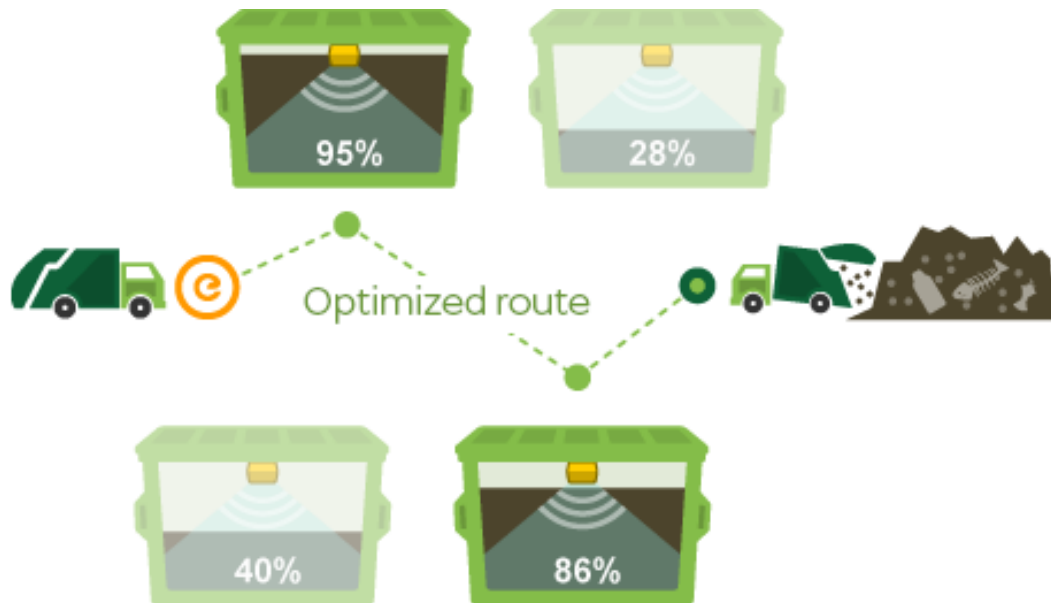
- Hasonló megoldás, mint a Waze (személyes összefonódás is), de tömegközlekedésre
 - Passzív adatküldés – sebesség, GPS pozíció
 - Aktív jelentések – késések oka, zsúfoltság, (nem)szimpi buszsofőr, stb.
- 500 város, 6.5 millió felhasználó
- Busz, villamos, metró, troli, hajó, vonat
- Budapest (BKK) és Székesfehérvár is integrálva, de kevés felhasználó
 - Menetrend adatok GTFS adatbázisból (General Transit Feed Specification)
- Valós idejű menetrend
- Útvonaltervezés, útvonal javaslat, megosztás barátokkal
- Ösztönzés játékosítással



Infrastruktúra alapú hulladékkezelés

Enevo

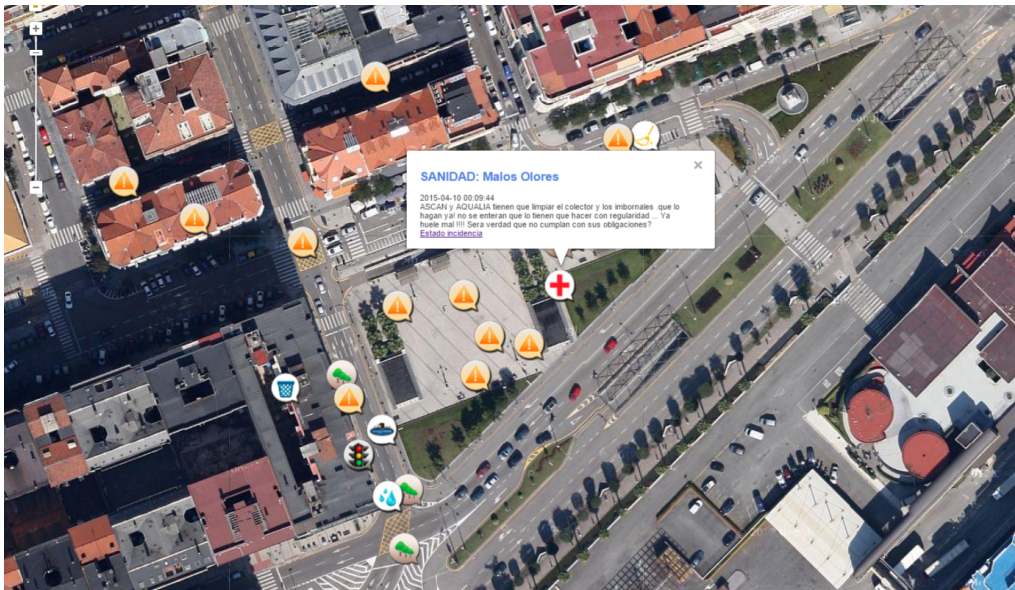
- Vezeték nélküli szenzor érzékeli, mennyire van tele a szemetes
- Adatok a felhőbe, hatékony útvonaltervezés



Közösségi észlelés - városfejlesztés

Pace of the City – Smart Santander

- Lakossági bejelentések a városban található gondokról, hatósági reakció nyomon követése



Konklúzió

▪ Infrastruktúra alapú észlelés

- Előnyök:
 - Megbízható szolgáltatás
 - Nem igényel a felhasználó részéről részvételt
- Hátrányok
 - Nagy, drága beruházás, hamar elavulhat de nehéz lecserélni

▪ Közösségi észlelés

- Előnyök:
 - Nagy és drága beruházás nélkül, automatikusan frissül
- Hátrányok:
 - Igényli az aktív résztvevőket is, szükséges a kritikus tömeg
 - Csak olyan szolgáltatás működik, amihez van szenzor/akarat

- A két fajta megközelítés kombinációja a legjobb megoldást adhatja



Okos város a BME TMIT-en

- Okos város MSc mellékspecializáció
 - Szenzorhálózatok és alkalmazásai
 - Intelligens közlekedési rendszerek
 - Ember-gép interfész
- Projektek
 - EITKIC 12-1-2012-0001
 - Future Digital Social Fields and Mobility
 - 2012 – 2014 „Jövő Internet kutatások az elmélettől az alkalmazásig (FIRST)”
 - Jövő Internet fejlesztések és alkalmazások
 - EU H2020 Smartpolis részvétel
 - Kisebb projekteken együttműködés ipari partnerekkel



Köszönjük a figyelmet!

Vida Rolland, vida@tmit.bme.hu

Fehér Gábor, feher@tmit.bme.hu