

A BKK ITS PROJEKTJEI: TAPASZTALATOK ÉS TOVÁBBFEJLESZTÉS

Berger András – Projektmenedzsmet – Üzleti Technológia szakterületi vezető
Gelencsér László – forgalomfelügyeleti főmunkatárs

BKK Zrt.

2016. szeptember 8.

Balatonfenyves



BKK – Stratégia és Innováció – Üzleti Technológia projektek

- **MOL Bubi**
- **Jegy- és bérletértékesítő automaták (TVM)**
- **FUTÁR rendszer**



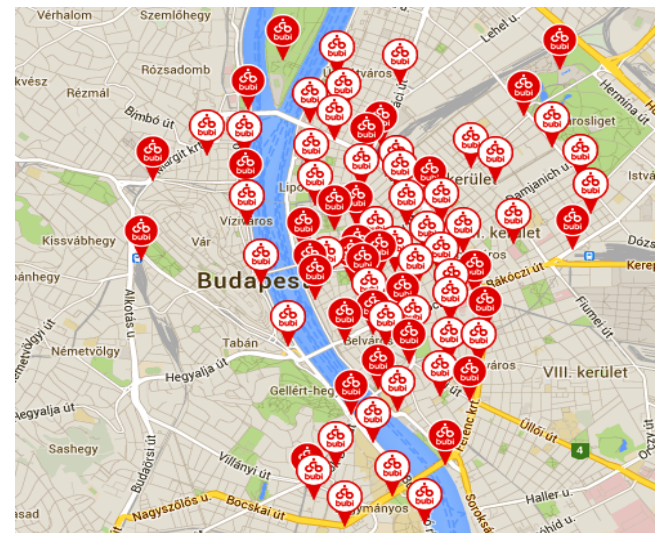
MOL Bubi – Közösségi Kerékpáros Közlekedési Rendszer

Újfajta, közösségi közlekedési szolgáltatás

- Közterületen, bárki számára könnyen hozzáférhető
- Önkiszolgáló
- Rövid idejű, egyirányú utazás
- Minimális díjért (regisztráció után 30 percig díjmentes)
- 1150 kerékpár 99 helyszínen

Kapcsolódó fejlesztések

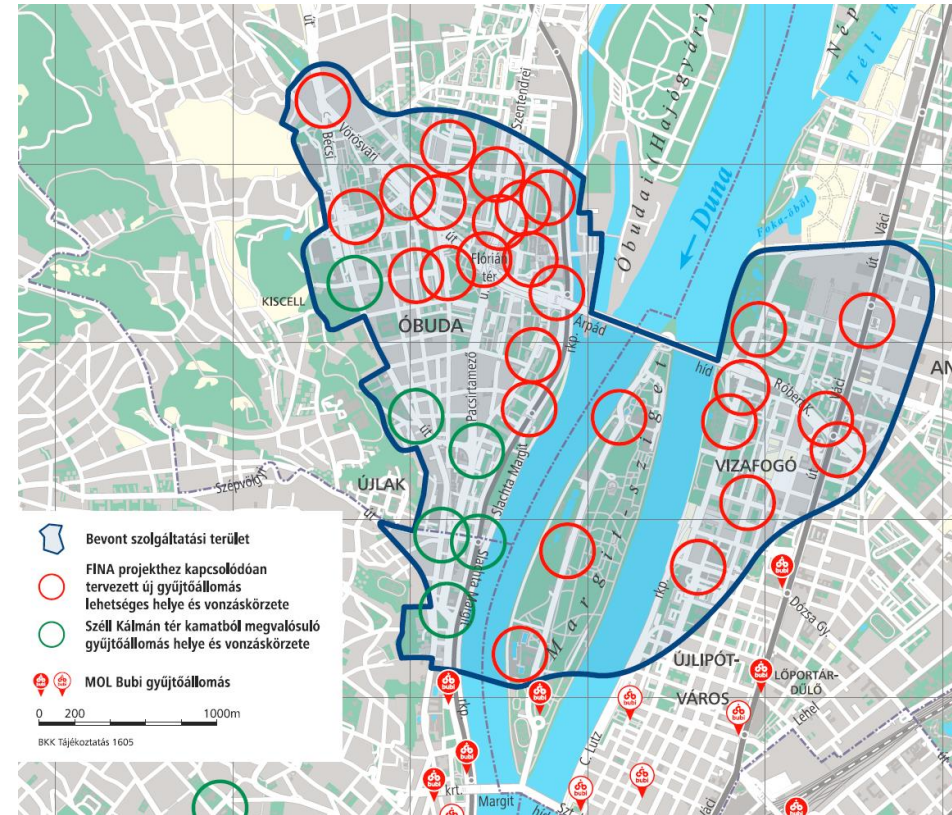
- A belváros komplex kerékpárosbarát fejlesztése
- 64 egyirányú utca megnyitása
- 11,5 km kerékpársáv
- 13 km kerékpáros nyom
- Közös busz- és kerékpársávok kialakítása



MOL Bubi – Ütemezett bővítés

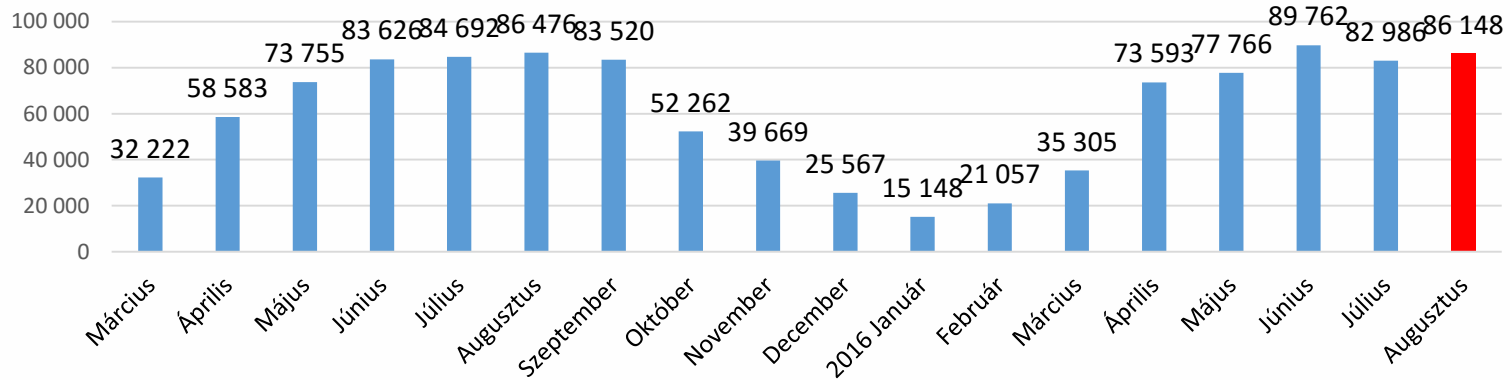
A rendszer **ütemezett bővítése:**

- 2016. októberi átadás:
„Széll Kálmán téri csomag” –
13 új gyűjtőállomás, 120 kerékpár,
Óbuda is belép
- 2017 során
VEKOP csomag EU pályázat –
27 új gyűjtőállomás, FINA helyszínek,
350 kerékpár
- **Magántőkés** fejlesztések keretében is
irodaházak, bevásárlóközpontok





Havi Bérletek (db)



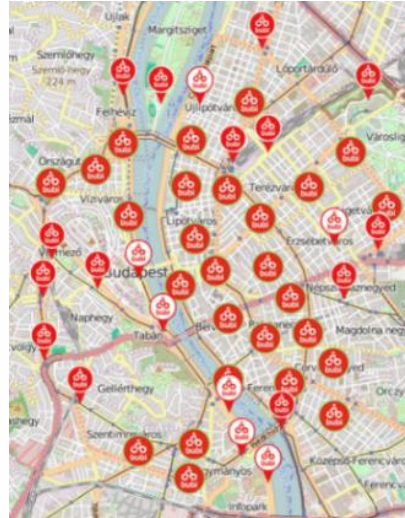
Aktuális üzemi adatok* (havi növekmény, db)

Gyűjtőállomások száma:
99 (+0)

Dokkolóállások száma:
2.183 (+0)

Kerékpárok száma:
1.150 (+0)

Szolgáltatási terület nagysága
(km²): ~ 20



Bérletek száma

Összesen 2016. augusztus (db):	86.148
Átlag július (db/nap):	2.779 változás
2015 aug.-hoz képest (%) gyűjtőállomások számához viszonyítva (%)	-0,4
-3,3	
Átlag 2015 ápr-szept (főszezon, db/nap):	2.571

Időjárási adatok**

Esős/zivataros napok száma (db)	7
Havi középhőmérséklet (celsius°)	21,8

Legnépszerűbb gyűjtőállomások

(2014. április óta)
0905-Kálvin tér
1304 Margitsziget
0517-Városháza Park
0508-Erzsébet tér
0515-Fővám tér

Átlagos bérleti idő (perc)

17,8

*Az adatszolgáltatás és a lekérdezések fejlesztése folyamatban van.

**Forrás: amsz.hu

MOL
Bubi –
Számok
az elmúlt
két év
tükrében



Miért jó az ügyfeleknek?

A korábbi szolgáltatásokhoz képest:

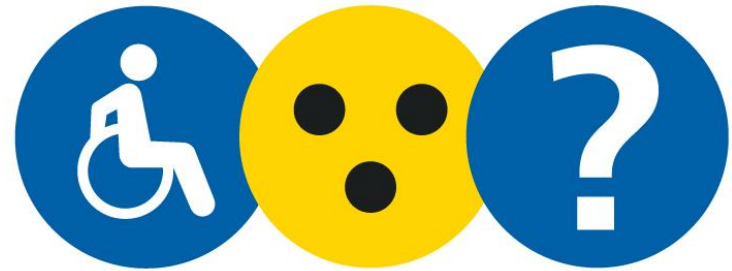
- ▶ vásárlási lehetőségek kiterjesztése térben és időben – csökkent a sorban állás
- ▶ 356 automata közel 210 helyszínen – lakóhelyhez közeli vásárlás lehetősége
- ▶ 0-24 elérhetőség
- ▶ 3-szor több bérletvásárlási lehetőség
- ▶ 6-szor több bankkártyás fizetési lehetőség
- ▶ hagyományos és érintésmentes bankkártyás fizetés lehetősége





Miért jó az ügyfeleknek?

- ▶ akadálymentes megközelítés és használat
- ▶ minden kezelőszerv kerekesszékből is elérhető
- ▶ zajlik a gyengénlátók által is használható speciális menürendszer fejlesztése
- ▶ élőszavas segítség lehetősége
- ▶ képernyő-átvételi funkció





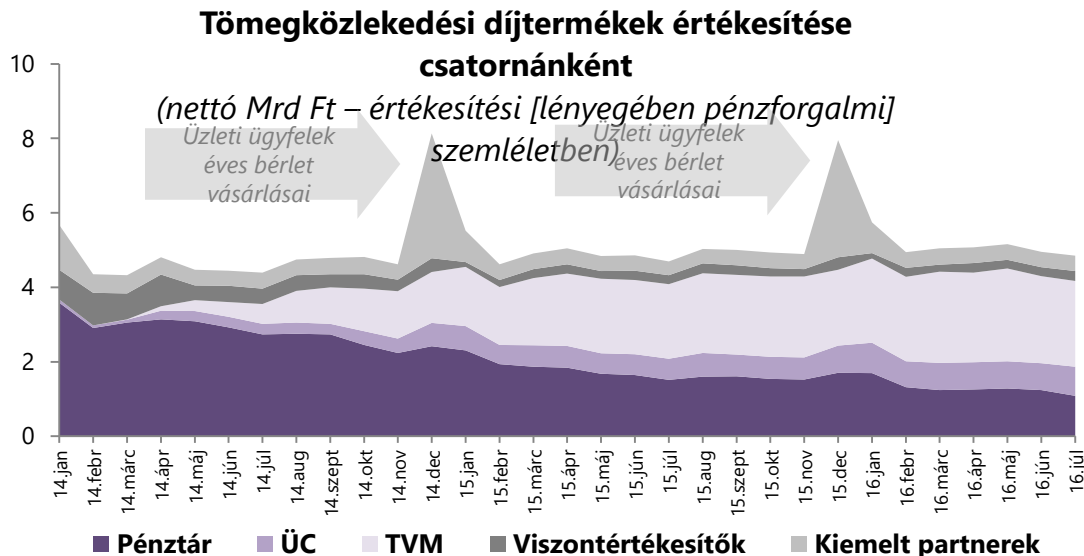
Miért jó a BKK-nak?

- ▶ a helyben nyomtatásos technológia alkalmazása miatt csökken a csalások, visszaélések száma
- ▶ megszűnt az átláthatatlan vizonteladói rendszer
- ▶ pontos, naprakész értékesítési adatok
- ▶ alacsonyabb üzemeltetési költségek



BKK-Automata: folyamatosan változó vásárlói szokások

Bevételi részarányok	2015. július	2016. július
TVM	42,7%	47,6%
Pénztár	32,3%	22,4%
ÜC	12,0%	16,1%
Kiemelt partnerek	7,9%	8,5%
Viszontértékesítők	5,1%	5,5%

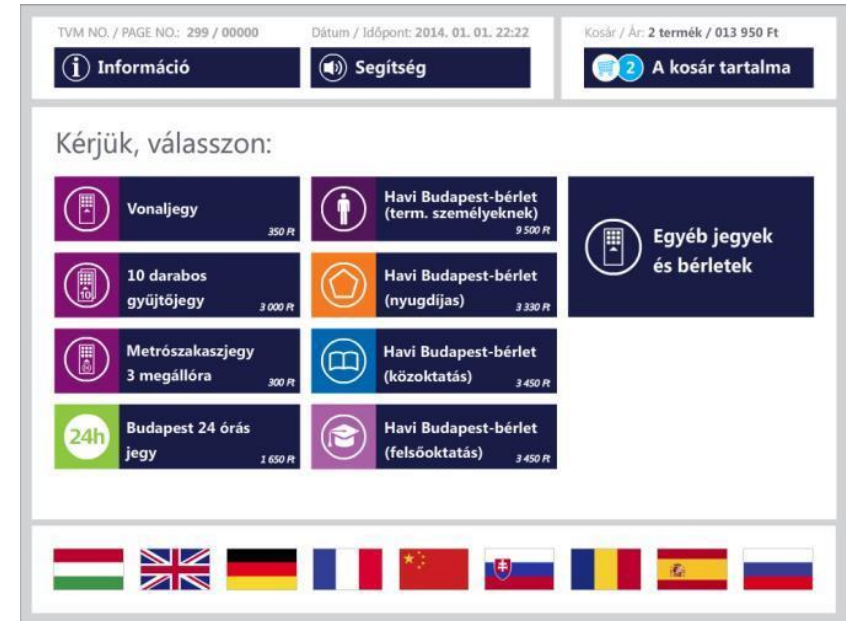


Mutató	Cél	2016. július	Értékelés
TVM bevételi részarányának növelése	Havi BP-bérlet értékesítése érje el a havi 250e db -ot	275e db	✓
TVM rendelkezésre állás növelése	1.000.000 Ft árbevételre eső visszatérítések összege ne haladja meg az 1000 Ft -ot	415 Ft	✓



Kiemelkedő műszaki jellemzők

- ▶ 9-nyelvű menürendszer
- ▶ bankjegy elfogadás és visszaadás
- ▶ érintés nélküli bankkártyák elfogadása
- ▶ élőszavas segítségnyújtás
- ▶ ÁFÁ-s számla kiállítása
- ▶ vandálbiztos kialakítás
- ▶ e-jegyrendszer bevezetése után egyenleglekérdezés és -feltöltés, anonim chipkártya kiadása, stb.





Jövőbeni tervek

- ▶ további 50-100 készülék beszerzése
- ▶ webshop és mobilalkalmazás segítségével történő vásárlás
- ▶ pótdíjbefizetés lehetősége
- ▶ felhasználói felület finomhangolása az ügyfelek észrevételei alapján
- ▶ további nyelvek
- ▶ a meglévő pénztárak teljes kiváltása automatákkal és ügyfélközpontokkal
- ▶ a cél, hogy az ügyfelek elsődleges vásárlási lehetőségként tekintsenek az automatákra



BKK-FUTÁR



- Fő rendszerelemek:
 - Diszpécserközpont
 - Központ szoftverrendszer (IVU)
 - IT infrastruktúra
 - Megállóhelyi kijelzők (Lumino)
 - Járműfedélzeti eszközök
 - Mobil alkalmazás (iOS, Android, Windows)
- Kiegészítő rendszerelemek:
 - Jelzőlámpa-befolyásolás
 - Régi megállóhelyi kijelzők
 - Beszédkommunikációs rendszer, CTI
 - Járműveken: kijelzők, hangosítás, jegykezelő és utasszámláló berendezések
 - Belsőszolgálati járművek
 - Tabletek
 - Telephelyi wifi



FUTÁR: intenzíven használt rendszer

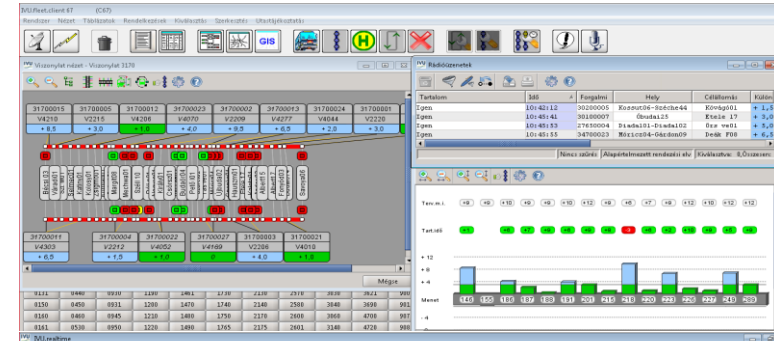
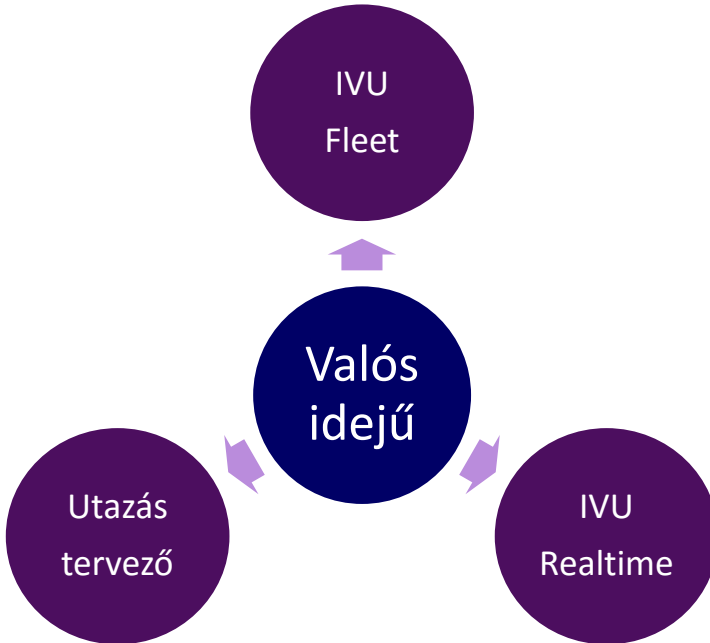
Forgalmi és műszaki zavarok száma

Műszaki meghibásodás	~120 db/nap
Forgalmi zavar	~330 db/nap
Forgalmi torlódás	~150 db/nap
Forgalmi akadály	~50 db/nap

Forgalmi intézkedések száma

Meneteltolás	2-3000 db/nap
Útvonal megváltoztatása (pl. csonkáztatás, terelés)	3-500 db/nap
Menet érvényesítés és érvénytelenítés	150-200 db/nap
Forgalmi bővítés (új feladat járműhöz rendelése)	100 db/nap
Menet törlés	80-100 db/nap

FUTÁR felügyeleti alkalmazások

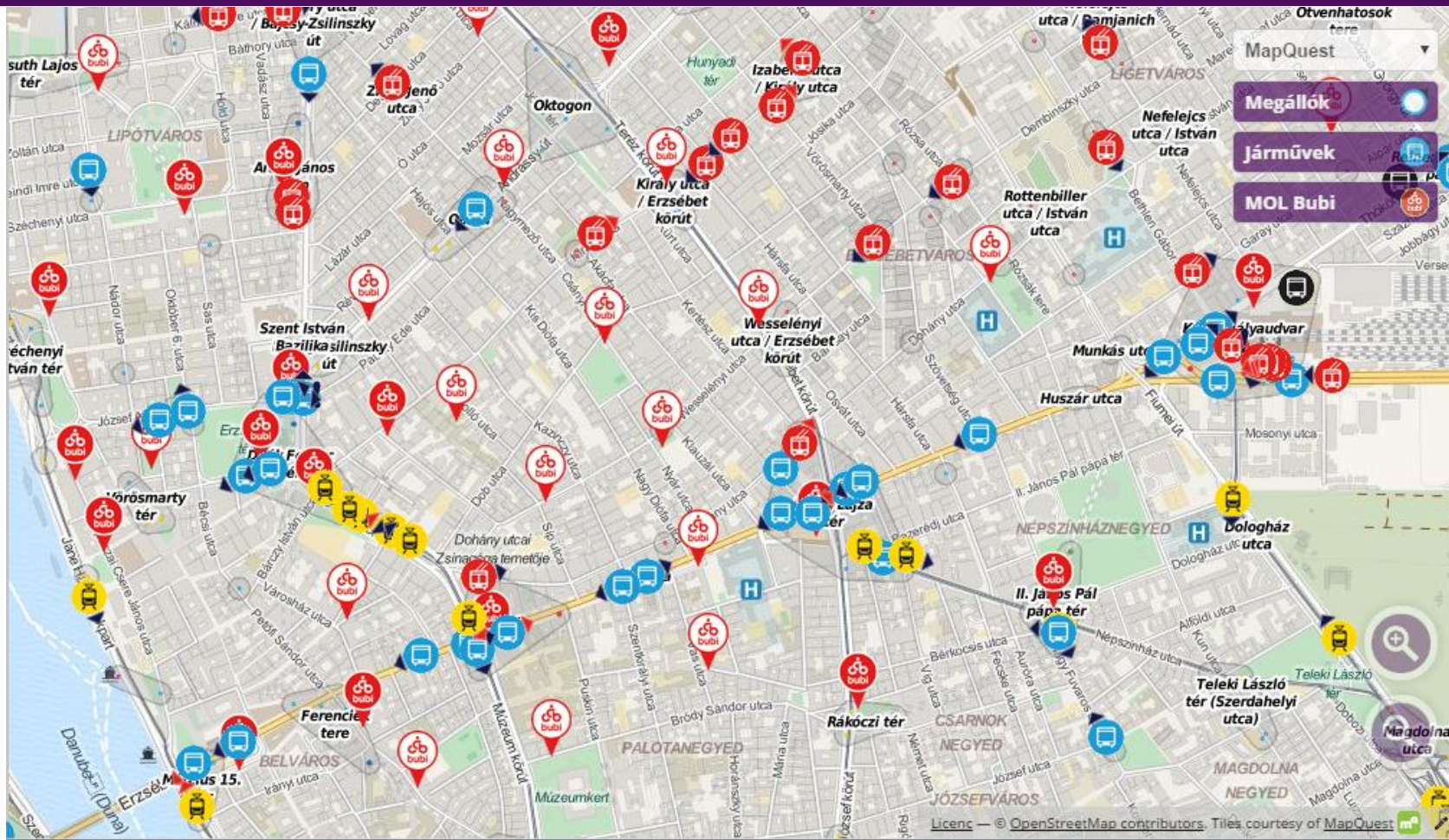


Konfiguráció: Utastájékoztató berendezések

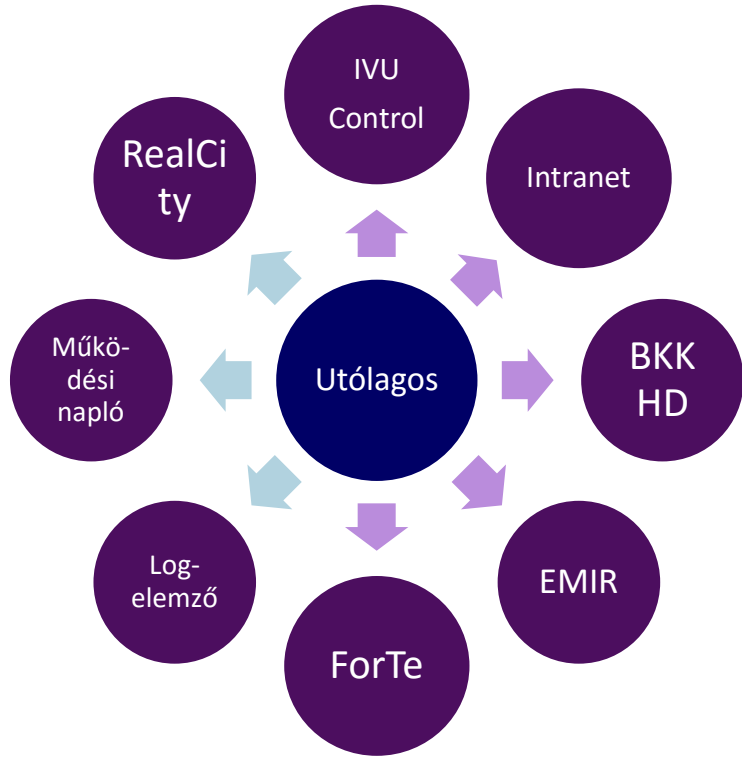
Név	Megjegyzés	Szám	Öm	Szükség	Indítások	Kapcsoló
[PH01] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH01.		8042	8042			
[PH02] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH02.		173	173			
[PH03] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH03.		8052	8052			
[PH04] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH04.		8138	8138			
[PH05] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH05.		33	33			
[PH06] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH06.		204	204			
[PH07] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH07.		96	96			
[PH08] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH08.		7021	7021			
[PH09] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH09.		137	137			
[PH10] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH10.		42	42			
[PH11] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH11.		213	213			
[PH12] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH12.		8021	8021			
[PH13] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH13.		79	79			
[PH14] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH14.		8002	8002			
[PH15] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH15.		8075	8075			
[PH16] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH16.		37	37			
[PH17] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH17.		8093	8093			
[PH18] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH18.		8060	8060			
[PH19] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH19.		8105	8105			
[PH20] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH20.		1228	1228			
[PH21] Üzemeltető M. Típus: PH-4. Gyári szám: PH21.		139	139			



FUTÁR utazástervező: futar.bkk.hu



FUTÁR – realCity visszajátszó alkalmazás



```

[et_log_01_0.txt - Jegyzetkib]
Faj Szerkesztés Formátum Nézet Súgó
20160907 130342 STS 14002 IPR: writeBusstopAdvanced(hpkt 5143, ank 1, anz 46980477, lfdnr 0) mit rc 14
20160907 130343 VPI 4100 HASSINGRCOUNTER: adataenáltsaga akt párh:
20160907 130344 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=177 at 177 - 0 FOUND 177
20160907 130344 STS 14002 CheckBeter np=13 r=109,9 rmin=109,7 **eingetreten**
20160907 130344 STS 14002 New ref cool long: 190051330 latt: 474680607
20160907 130345 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=178 at 178 - 0 FOUND 178
20160907 130345 STS 14002 CheckBeter np=13 f=119,3 rmin=119,3 **eingetreten**
20160907 130346 RAD 2780 GSM RX: atcpin?
20160907 130346 RAD 2780 GSM RX: kcpin READY
20160907 130346 RAD 2780 GSM RX: OK
20160907 130346 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=178 at 178 - 0 FOUND 178
20160907 130346 STS 14002 AudiOffProxy ewritecb: rc=0
20160907 130346 STS 14002 CheckBeter np=13 r=120,3 rmin=120,3
20160907 130346 STS 14002 AudiOffProxy ewritecb: value: 0, rc: 0
20160907 130346 STS 14002 LLA: setela params: aktiv: 1, Chanin: 1
20160907 130346 STS 14002 DCI: mp3Manager - rump3p3g:ca=0 -848K
20160907 130348 STS 14002 CheckBeter np=13 f=149,6 rmin=149,6 **
20160907 130349 STS 14002 DCI: mp3Manager - rump3p3g:ca=0 -848K
20160907 130349 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=180 at 180 - 0 FOUND 180
20160907 130349 STS 14002 CheckBeter np=13 r=139,5 rmin=139,5
20160907 130349 VPI 4100 PIADapter: neue Ortungsdaten StopArea: 0
20160907 130350 STS 14002 New ref cool long: 190050820 latt: 474
20160907 130350 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=182 at 182 - 0 FOUND 182
20160907 130350 STS 14002 CheckBeter np=13 f=168,9 rmin=168,9 **
20160907 130351 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=182 at 182 - 0 FOUND 182
20160907 130351 STS 14002 AudiOffProxy ewritecb: rc=0
20160907 130351 STS 14002 CheckBeter np=13 r=177,9 rmin=177,9 **
20160907 130351 STS 14002 AudiOffProxy ewritecb: value: 1, rc: 0
20160907 130351 STS 14002 LLA: setela params: aktiv: 0, Chanin: 2
20160907 130352 STS 14002 CheckBeter np=13 f=183 at 183 - 0 FOUND 183
20160907 130352 STS 14002 CheckBeter np=13 f=186,5 rmin=186,5 **
20160907 130353 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=182 at 182 - 0 FOUND 182
20160907 130353 STS 14002 AudiOffProxy ewritecb: rc=0
20160907 130354 STS 14002 CheckBeter np=13 f=194,9 rmin=194,9 **
20160907 130354 STS 14002 CheckBeter np=13 f=203,2 rmin=203,2 **
20160907 130355 STS 14002 New ref cool long: 190053323 latt: 474
20160907 130355 STS 14002 New ref cool long: 190054215 latt: 474
20160907 130356 RAD 2780 TX order: 195704e#ff#1#e95
20160907 130357 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=185 at 185 - 0 FOUND 185
20160907 130358 STS 14002 CheckBeter np=13 f=228,6 rmin=228,6 **
20160907 130358 STS 14002 CheckBeter np=13 f=237,4 rmin=237,4 **
20160907 130359 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=186 at 186 - 0 FOUND 186
20160907 130359 STS 14002 CheckBeter np=13 f=246,2 rmin=246,2 **
20160907 130400 STS 14002 CheckBeter np=13 f=253,0 rmin=253,0 **
20160907 130400 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=187 at 187 - 0 FOUND 187
20160907 130401 STS 14002 CheckBeter np=13 f=272,4 rmin=272,4 **
20160907 130401 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=187 at 187 - 0 FOUND 187
20160907 130402 STS 14002 CheckBeter np=13 f=281,4 rmin=281,4 **
20160907 130402 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=188 at 188 - 0 FOUND 188
20160907 130406 STS 14002 CheckBeter np=13 f=310,7 rmin=310,7 **
20160907 130406 STS 14002 New ref cool long: 190061805 latt: 474
20160907 130407 STS 14002 Memory: heapCompact wfrd gestartet
20160907 130407 STS 14002 Memory: heapCompact fertig rach 47 ms
20160907 130407 STS 14002 LOC: GPSTRACKING lp hits=189 at 189 - 0 FOUND 189
                
```

IVU.fleet.control - Megbízhatóság

Rendszer Szerkesztés Export Elemzés Beállítások Ablak Súgó

IVU.fleet Egyedi menet

Szűrőbeállítások

Nézet: Összefoglaló nézet

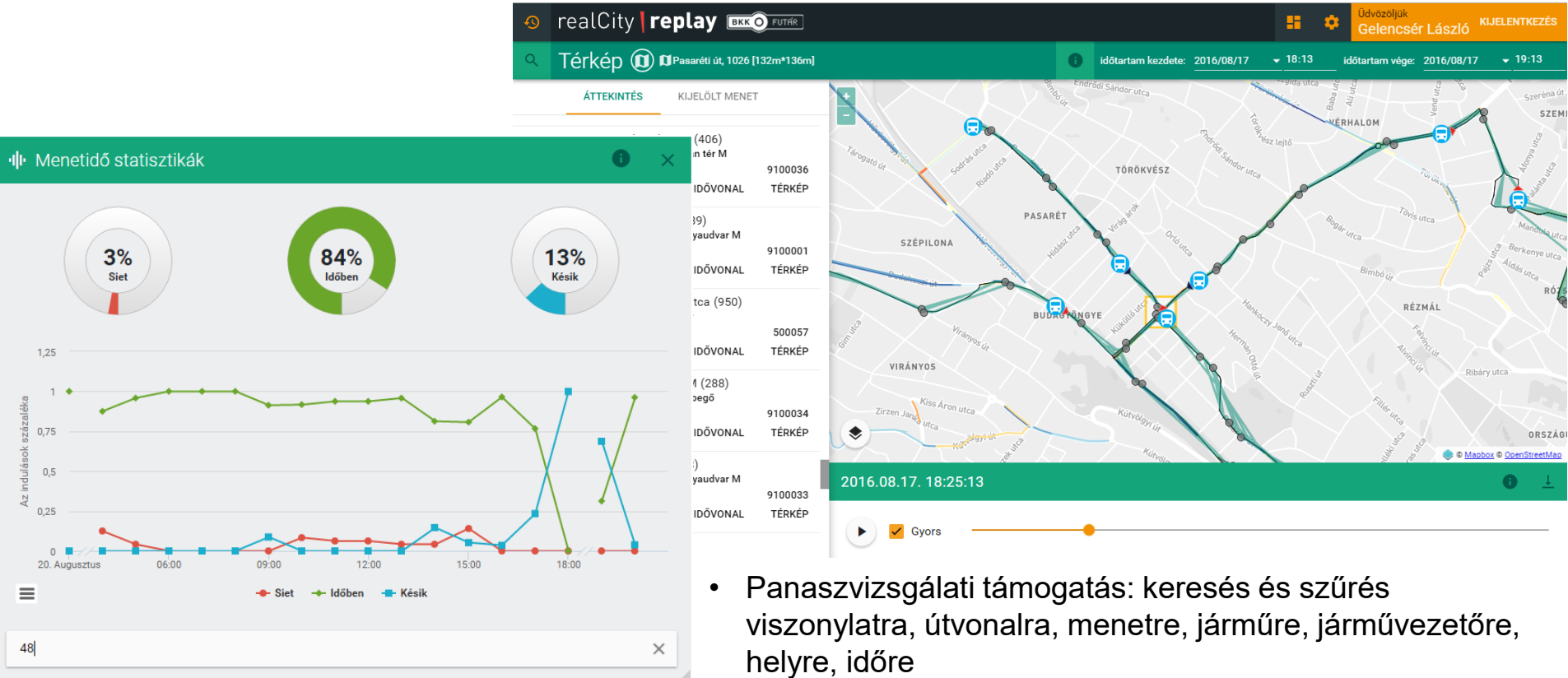
Menet	Megállóhely	Megálló neve	Előírt érk.	Tényleges érkezés
317002433906	509269	Savoyas Park	10:51:00	10:53:22
317002433906	5341	Budafok kocsiszín	10:54:00	10:55:49
317002433906	5331	Fonyódt utca	10:55:00	10:56:37
317002433906	5321	Albértfalva utca	10:56:00	10:57:49
317002433906	5317	Albértfalva kálteró	10:58:00	10:59:24
317002433906	5311	Andor utca	10:58:00	11:00:22
317002433906	5755	Kalotaszeg utca	11:00:00	11:01:15
317002433906	5301	Etele út / Fehérvári út	11:02:00	11:03:01
317002433906	5269	Hauszmann Alajos utca	11:03:00	11:04:09
317002433906	5751	Csokonka János tér	11:05:00	11:05:12
317002433906	5279	Újbuda-központ M	11:07:00	11:07:02
317002433906	5671	Móricz Zs. körtér M	11:09:00	11:08:40
317002433906	5677	Móricz Zs. körtér M	11:10:00	11:11:49
317002433906	5677	Tas vezér utca	11:11:00	11:12:55
317002433906	5637	Szüret utca	11:11:30	11:13:46
317002433906	5777	Peto Intézet (Villányi út)	11:12:00	11:14:44
317002433906	5513	Alsóhegy utca	11:14:00	11:15:28
317002433906	5625	Budaörsi út / Villányi út	11:15:00	11:17:11
317002433906	5615	BAH-csomópont	11:16:00	11:18:34
317002433906	6101	Csörsz utca	11:18:00	11:19:48
317002433906	1331	Királyhágó utca	11:19:00	11:21:31
317002433906	1341	Nagyenyed utca	11:20:00	11:22:32
317002433906	1351	Déli pályaudvar M	11:22:00	11:23:47
317002433906	556613	Szell Kálmán tér M	11:24:00	11:25:57
317002433906	1911	Széna tér	11:26:30	11:28:43
317002433906	1633	Mechwart liget	11:28:00	11:30:03
317002433906	625655	Margit híd, budai hídfő H	11:31:00	11:33:34
317002433906	1773	Szent Lukács Györgyfi...	11:33:00	11:35:26
317002433906	1777	Komjáti Béla utca	11:34:00	11:36:31
317002433906	1781	Zsigmond tér	11:35:00	11:37:51
317002433906	1565	Kolosty tér	11:37:00	11:40:18
317002433906	2489	Kalinyi mártírok parkja	11:39:00	11:41:53
317002433906	2661	Selmeci utca	11:40:00	11:43:02
317002433906	2481	Szent Margit Kórház	11:42:00	11:44:16
317002433906	2475	Váradi utca	11:43:00	11:45:53

Rekordok: 1/579 Állapot: aktuális Időtartam: 00:00:00

16

FUTÁR – realCity visszajátszó alkalmazás

- Járművek helyzetének utólagos térképi visszakereshetősége
- Applikációban kijelzett indulási idők visszakereshetősége



- Panaszvizsgálati támogatás: keresés és szűrés viszonylatra, útvonalra, menetre, járműre, járművezetőre, helyre, időre

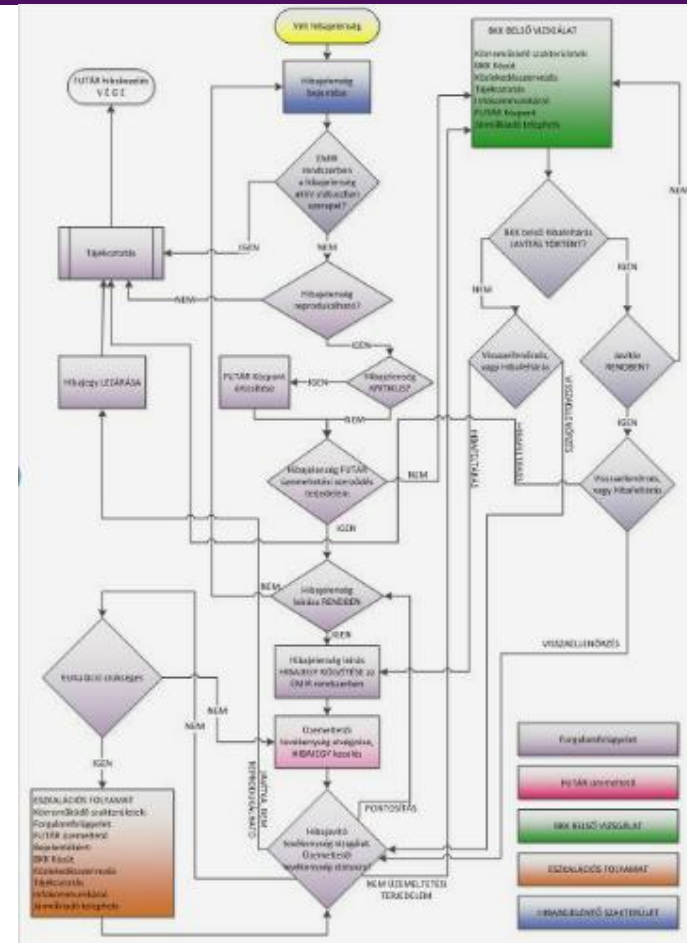
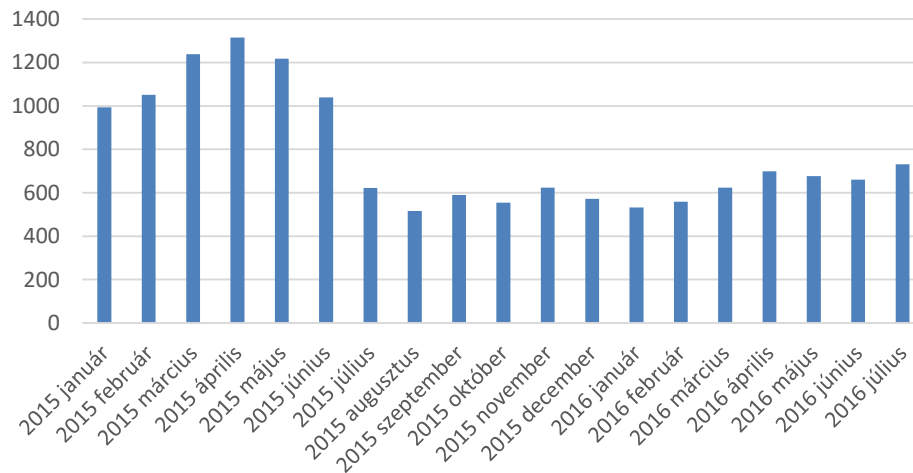
FUTÁR rendszerüzemeltetés

- 2014-től 5 éves időtartamra kötött szerződés
- Vállalkozó: T-Systems
- Hibajavítás
- Karbantartás
- Garanciális ügyek
- Kárrendezési, biztosítási ügyek
- Harmadik feles ügyek kezelése
- Szolgáltatói számlák
- Intenzíven használt, működő rendszer, kevés leállás
- Gördülékeny havi elszámolás, kisebb eseti szolgáltatási szint sértések
- Állandó felügyeletet igénylő rendszer: kétműszakos munkarend, 7/24 készenlét, tesztelések, ellenőrzések)
- Havonta átlag 800 új hibajegy



Hibakezelés a FUTÁR rendszerben

FUTÁR hibajegyek számának alakulása



A FUTÁR rendszer fejlesztése, bővítése

- Diszpécserterem átalakítása
- Új kijelzők:
 - +39 db telepítve
 - +7 db telepítése folyamatban
 - további eszközök telepítése előkészületben
- Új peronhangosító berendezések:
 - +104 db telepítve
 - +4 db folyamatban
 - további eszközök telepítése átépítési beruházásokhoz kapcsolódóan
- BKK FUTÁR mobil alkalmazás továbbfejlesztése:
 - Felület fejlesztése (Android Holo Light, iOS 8)
 - Felhasználói élményt javító fejlesztések a visszajelzések alapján
 - Optimalizálás vak felhasználók részére
 - Javított indulási idő számító algoritmus
- Utólagos adatfeldolgozást támogató fejlesztések
- Új jelzőlámpás csomópontok



KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET!



BUDAPEST



BUDAPESTI
KÖZLEKEDÉSI
KÖZPONT

Berger András
Gelencsér László