



SZÉCHENYI
ISTVÁN
EGYETEM

Helyi közforgalmú közlekedési rendszerek tervezése

tapasztalatok az elmúlt 20 évből

Dr. Horváth Balázs
dékán, tanszékvezető, egyetemi docens

Széchenyi István Egyetem
Építész-, Építő- és Közlekedésmérnöki Kar
Közlekedési Tanszék

- Széchenyi István Egyetem (egykor KTMF) – Közlekedési Tanszék
- Közforgalmú közlekedési rendszer felmérése, felülvizsgálata
 - 23 év – 19 város

Tapasztalataink...

Év	Város
1992	Győr
1993	Baja
1993	Tatabánya
1994	Siófok
1995	Veszprém
1996	Vác
1997	Győr
1997	Szombathely
1997	Salgótarján
2000	Szombathely
2002	Győr
2002	Sopron
2003	Esztergom
2004	Győr
2004	Nagykanizsa
2004	Eger
2005	Zalaegerszeg
2005	Dombóvár
2006	Pápa
2006	Szombathely
2006	Tatabánya
2007	Várpalota
2007	Veszprém
2007	Tatabánya
2007	Gyöngyös
2008	Székesfehérvár
2008	Dunaújváros
2011	Eger
2012	Győr



Fenntartható közlekedés

Környezettudatosság

Helyfoglalás

Hatékonyság

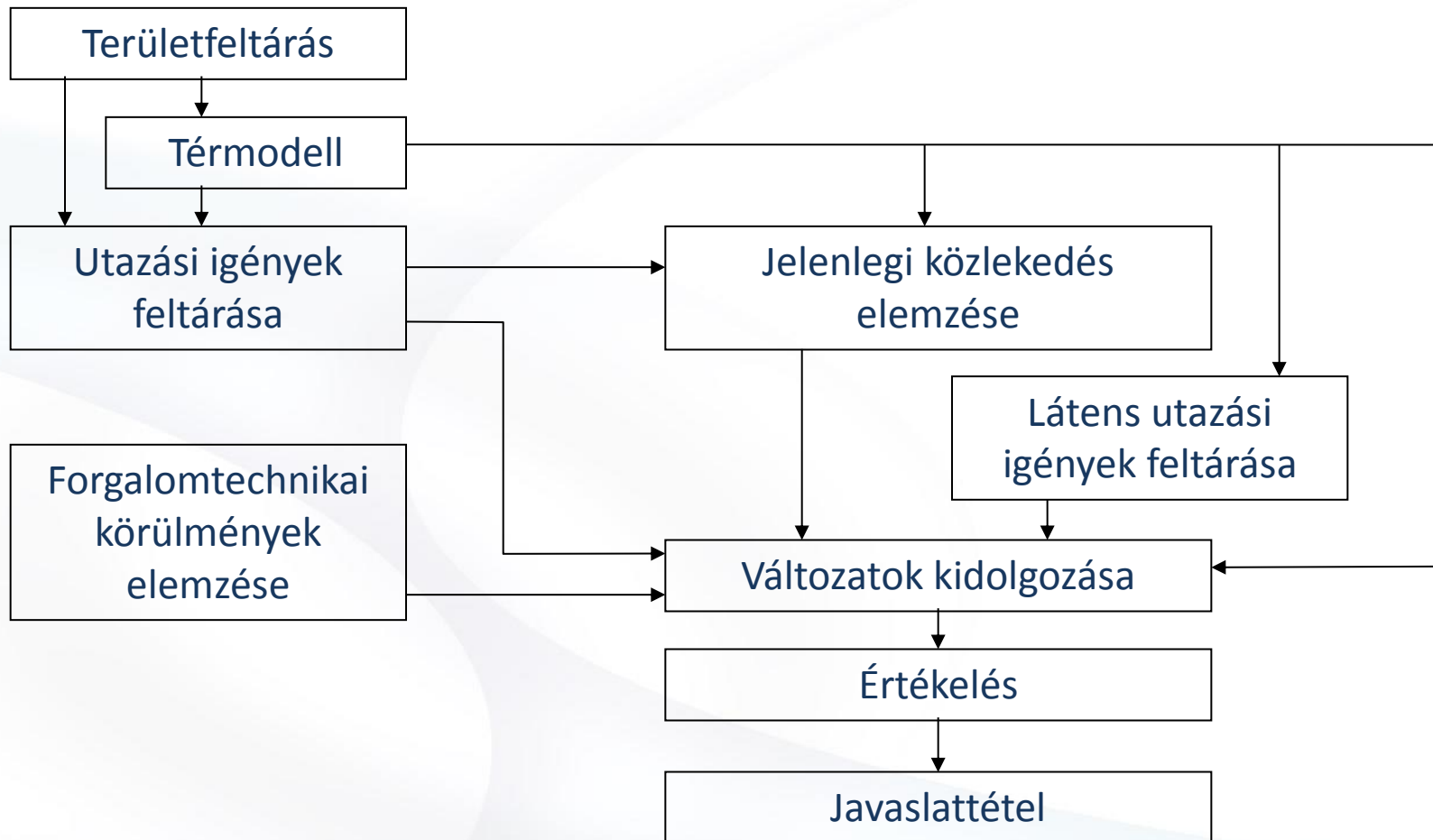
Élhető város

Mobilitás

KÖZFORGALMÚ KÖZLEKEDÉS

Egyenlő hozzáférés

- Elméleti megközelítés
 - Városszerkezet alapján
 - Utazási igények alapján
- Gyakorlati megközelítés
 - Megrendelői igények alapján



- Terület feltárása
- Közlekedési rendszer feltárása
- Felmérés előkészítése
- Felmérés végrehajtása
- Felmérés kiértékelése
- Problémák megfogalmazása
- Javaslatok összeállítása

- **Terület feltárása**
 - Térszerkezet
 - Tervezett fejlesztések
- Közlekedési rendszer feltárása
- Felmérés előkészítése
- Felmérés végrehajtása
- Felmérés kiértékelése
- Problémák megfogalmazása
- Javaslatok összeállítása

- Terület feltárása
- **Közlekedési rendszer feltárása**
 - Megállóhelyek
 - Menetrendek
 - Fordák
- Felmérés előkészítése
- Felmérés végrehajtása
- Felmérés kiértékelése
- Problémák megfogalmazása
- Javaslatok összeállítása

- Terület feltárása
 - Közlekedési rendszer feltárása
 - **Felmérés előkészítése**
 - Felmérés végrehajtása
 - Felmérés kiértékelése
 - Problémák megfogalmazása
 - Javaslatok összeállítása
- Számlálólapok
 - Kérdőívek
 - Beosztás -
vezénylés
 - Betanítás

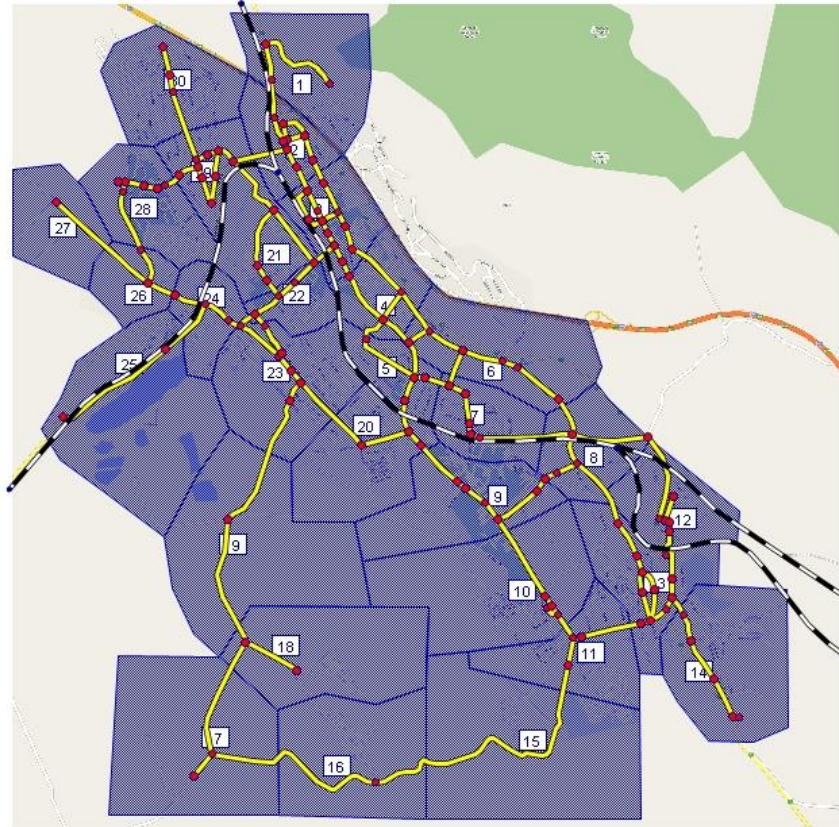
- Terület feltárása
- Közlekedési rendszer feltárása
- Felmérés előkészítése
- **Felmérés végrehajtása**
 - Célforgalmi kikérdezés
 - Keresztmetszeti számlálás
- Felmérés kiértékelése
- Problémák megfogalmazása
- Javaslatok összeállítása

- Terület feltárása
- Közlekedési rendszer feltárása
- Felmérés előkészítése
- Felmérés végrehajtása
 - Adattisztítás
 - Táblázatok, grafikonok összeállítása
- **Felmérés kiértékelése**
- Problémák megfogalmazása
- Javaslatok összeállítása

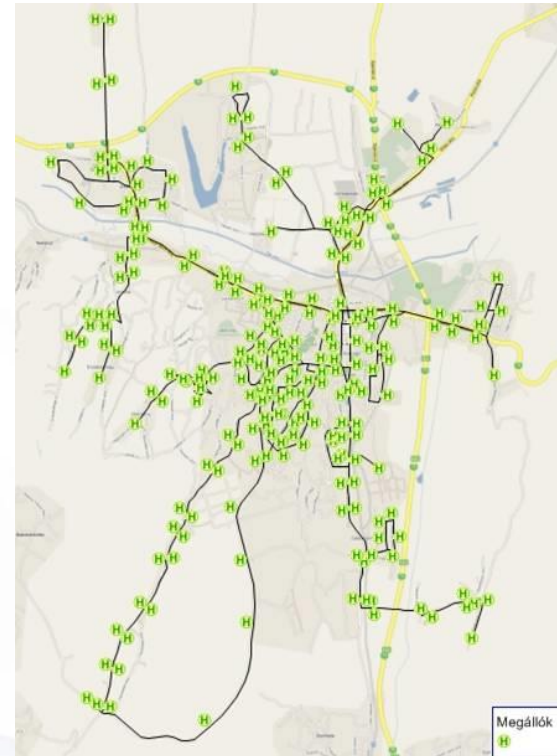
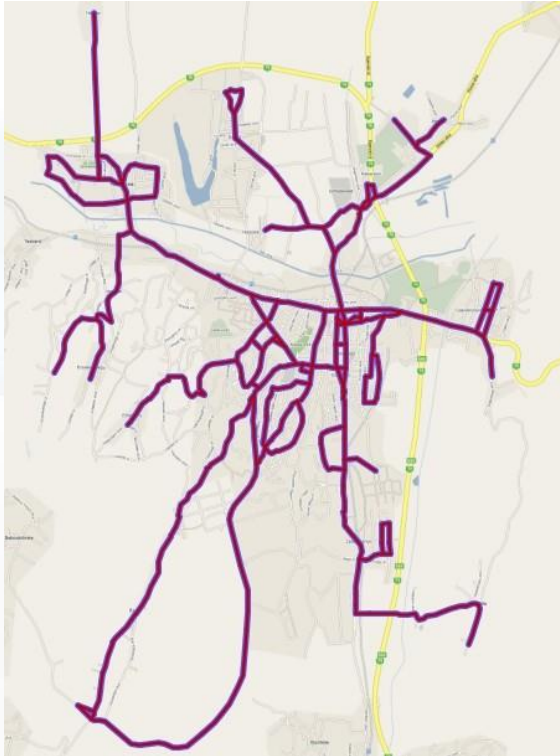
- Terület feltárása
- Közlekedési rendszer feltárása
- Felmérés előkészítése
- Felmérés végrehajtása
- Felmérés kiértékelése
- **Problémák megfogalmazása**
 - Kihasztnálatlan vonala/járatok
 - Túlzsúfolt vonalak/járatok
 - Átszállások...
- Javaslatok összeállítása

- Terület feltárása
 - Közlekedési rendszer feltárása
 - Felmérés előkészítése
 - Felmérés végrehajtása
 - Felmérés kiértékelése
 - Problémák megfogalmazása
 - **Javaslatok összeállítása**
- Hatásvizsgálat –
forgalmi modell
- 
- Vonalváltozatok
 - Menetrendi módosítások

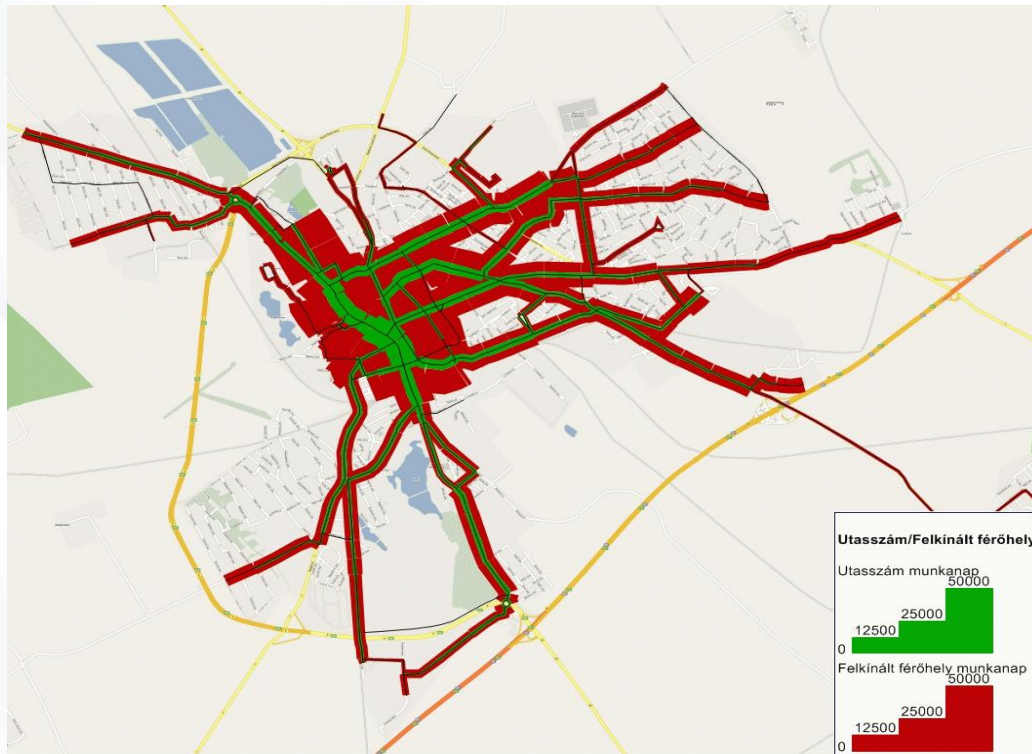
Forgalmi modell



Forgalmi modell



- Mire jó a forgalmi modell?



- Forgalmi modell bemeneti adatai
 - Hálózati adatok (megállók, szakaszok...)
 - Menetrendi adatok (útvonalak, indulási idők, kapacitások...)
 - Utazások
 - Térben
 - Időben
 - Tervezett változások

- Keresztmetszeti utasszámlálás
 - Megállóhelyen
 - Járművön
- Célforgalmi utasszámlálás (kikérdezés)
 - Vonatra szűkített
 - Általános

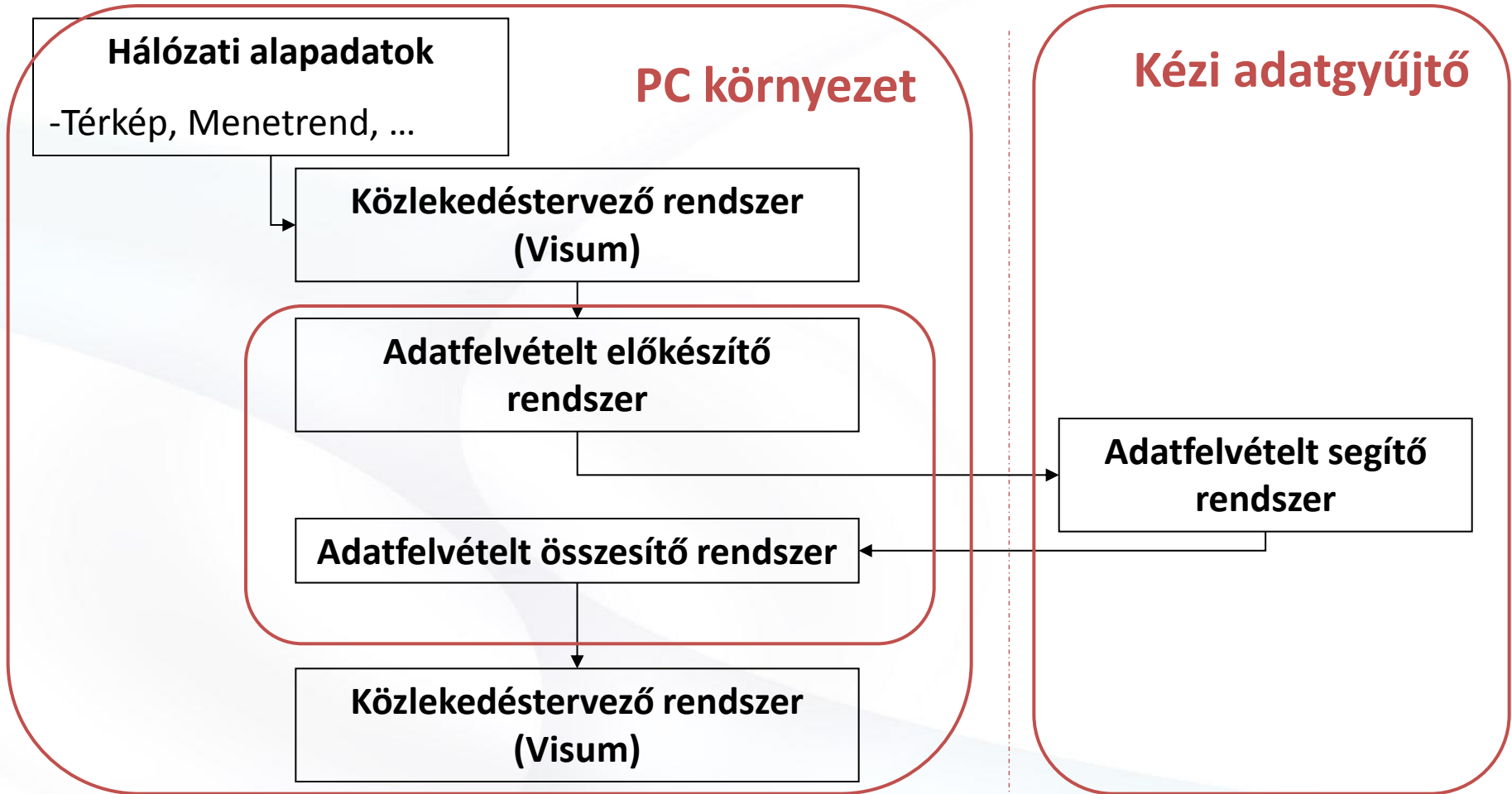
- Keresztmetszeti számlálás
 - Járművön utazó számlálóbiztos
 - Felszerelés:
 - Napi járatok összes számlálólapja
 - Dosszié/Mappa
 - Írószer
 - Munkahely
 - Egy ülés a járművön
 - Megállóhelyi számlálóbiztos
 - Felszerelés:
 - Napi járatok összes számlálólapja
 - Dosszié/Mappa
 - Írószer
 - Munkahely
 - Egy megállóhely...

- Célforgalmi kikérdezés
 - Járművön utazó kérdezőbiztos
 - Felszerelés:
 - „Egy kupac” kérdőív
 - Dosszié/Mappa
 - Írószer
 - Munkahely
 - A jármű
 - Megállóhelyi kérdezőbiztos
 - Felszerelés:
 - „Egy kupac” kérdőív
 - Dosszié/Mappa
 - Írószer
 - Munkahely
 - Egy megállóhely...

- Keresztmetszeti számlálók
 - 2-3-4 fő/jármű
 - Megállóknál dolgoznak, egyébként pihennek
- Kikérdezők
 - Járművön vagy megállóhelyen kikérdeznak



Egy új megközelítés



- Előnyök
 - Alacsonyabb papírigény
 - Gyorsabb adatfelvétel
 - Nagyobb mennyiségű adat
 - Több adat
 - Hibamentes (alacsony hibaszintű)
 - Könnyebb ismételhetőség
- Veszélyek
 - Nagyobb betanítási igény
 - Vagyonvédelem
 - A rendszer „ismeretlensége”

Követelmények

- Cseppállóság
- Ütésállóság
- Könnyű kezelhetőség
- Kommunikációs kapcsolatok
 - WiFi, Bluetooth



VISUM 11.52-02 - Network dujarvos0316.ver*

File Edit View Lists Filters Calculate Graphics Network Demand Extras Scripts Window Help

Network

Overview

Network | Marking | Matrices

Nodes

- Links
- Turns
- Zones
- Connectors
- Main nodes
- Main turns
- Main zones
- Territories
- OD pairs
- Main OD pairs
- PrT paths
- POIs
- GIS objects
- Screenlines
- Count locations
- Detectors
- Toll systems
- Stop points
- Stop areas
- Stops
- System routes
- Backgrounds
- Texts
- Polygons

Quick view

No

Code

Name

ControlType

CapPrT

PrT

VolPrT

Timetable editor

Vehicle journeys

Basic filter: 1 daily

Tabular timetable | Graphical timetable (vertical) | Graphical timetable (horizontal) | Block view PrT

Lines

Line blocks

All lines

Number	08	110
Name		
Line	4	5A
Direction	-	-
Line route	1	1
Time profile	1	1
Operator	1 Alba Volán Zrt	1 Alba Volán Zrt
Service trip pattern number	0	0
Vehicle journey sections	1	1
Start stop point	103 PAE	82 AUTV
End stop point	103 PAE	97 KÖK
Departure	05:15:00	05:15:00
Arrival	05:29:54	05:24:53
Coupled	0	0
Vehicle combination	1 sz	1 sz
ValidDay	1 daily	1 daily
Pre preparation time	0min	0min
Post preparation time	0min	0min

Filter	No	Code	Name	eparture (complete)	eparture (complete)
<input type="checkbox"/>	84	BEKo	Béke krt.		
<input type="checkbox"/>	45	VASF	Vasútdíomás		
<input type="checkbox"/>	49	VOTI	VOLÁN-telep		
<input type="checkbox"/>	103	PAE	Papírgyár, ét	05:15:00	
<input type="checkbox"/>	105	PALV	Papírgyár, iri	05:15:25	
<input type="checkbox"/>	108	PALV	Papírgyár, el	05:19:22	
<input type="checkbox"/>	96	KÖlv	Közös Igazg.	05:17:27	
<input type="checkbox"/>	90	FERV	Ferroboton	05:17:55	
<input type="checkbox"/>	119	TUZV	Tűzoltóság	05:18:35	
<input type="checkbox"/>	122	VAlV	Vasmű, igazs	05:19:25	
<input type="checkbox"/>	82	AUTV	Aut.áll.	05:20:52	
<input type="checkbox"/>	72	D60s	Dózsa Gy. út	05:21:44	
<input type="checkbox"/>	51	B01v	Bocskai u.	05:22:18	
<input type="checkbox"/>	116	SZlv	Szilágyi E. ts	05:22:55	
<input type="checkbox"/>	110	S44v	Szörád M. út	05:23:25	
<input type="checkbox"/>	81	AUTo	Aut.áll.		
<input type="checkbox"/>	121	VAlO	Vasmű, igazs		
<input type="checkbox"/>	118	TUZs	Tűzoltóság		
<input type="checkbox"/>	91	FEDE	Ferroboton		

Network

1:11950 2547.1744 -3430.5798

Node: Select by mouse-click.

Rendszer működés közben

Széchenyi Admin (v1.4.0.0)

Rendszer | Törzsadatok | Felmérések | Kimutatások | Áblakok

Kérdőív sablonok

Projekt név:

Sorszám	Feltétel sorszám	Ugrás sorszám	Kérdőív elem típus név	Kérdéstípus név	Kérdés
10			Kérdés	Listából választott	Milyen jeggyel utazik?
20			Kérdés	Útvonal	Hogyan szokott átkalában utaz?

MEG

- Válasz
- Átztöltés
- Családi jegy
- Felölti bérlet
- Hétjegy
- Hétvégi, de felh.
- Nyugdíjas bérlet
- Tanuló bérlet
- Vonaljegy

Keresés: Sorrend: Sorszám

Sorszám: Kérdőív elem típus név: Kérdéstípus név:

Kérdés:

Válaszok megnevezés: Minimum válaszok száma: Maximum válaszok száma: Feltétel sorszám: Ugrás sorszám:

Jegy típusok:

Keresés: Sorrend: Válasz

Szerver: BCS1-Desktop (52) Adatbázis: szechenyi Testt Elk [TESZT]

Széchenyi Admin (v1.4.0.0)

Rendszer | Törzsadatok | Felmérések | Kimutatások | Áblakok

Projekttek

Projekttek: VISUM net file

Projekt kód	VISUM név	Projekt név	Aktuális projekt	Lezárt projekt
TESZT	Teszt visum név	A Budapest 4. kerületi buszjáratok felmérése 2010 ősz	✗	✓
DIUV2010	Dunaújvárosi számlálás	Dunaújvárosi tömegközlekedésének számlálása 2010 nyarán	✗	✓
hri1	sze2_wgrB4	Győr Revólva megálló	✗	✓
teszt_gyakorlas	sze4_2	Készülék kezelőinek gyakorlása	✗	✓
Matix teszt	Matix Teszt	Kétkérdéses matix teszthez projekt	✗	✓
PRÓBA	Próba projekt	Próba projekt ez itt tele van írva mindenféle szavakkal Ajdó	✗	✓
HETFO	Hétfői teszt	Program bemutatás	✗	✓
teszt_meres	sze4_1	Teszt mérés 2011. 02. 28. Győr 11-es busz	✓	✗
Celforgalmi	Celforgalmi_matix	Teszt projekt, kimutatások.	✗	✓

Keresés: Sorrend: Projekt név

Projekt kód: Aktuális projekt

Projekt név: Lezárt projekt

Szerver: BCS1-Desktop (52) Adatbázis: szechenyi Testt Elk [TESZT]



Rendszer működés közben

Széchenyi Admin (v1.4.0.0)

Bendszer Irzsadatok Elmérések Kimutatások Ablakok

Utasszámlálás adatok módosítása

Járatok Le- és felszállók Érkezések és indulások

Vizonylat: 11 Irány: Indulás: 14:50 ÖSSZESEN Módosítás: >DA ID: 13 Módosítás: >DA ID: 14 Módosítás: >DA ID: 26

Sorszám	Megálló	Érkezés	Indulás	Érkezés	Indulás	Érkezés	Indulás	Érkezés	Indulás
1	Révai Miklós utca, forgalmi iroda	14:43:14	14:49:14	14:48:52	14:48:52	14:49:11	14:49:11	14:49:40	14:49:40
2	Városháza	14:50:24	14:51:02	14:50:22	14:51:01	14:50:22	14:50:55	14:50:30	14:51:12
3	Teleki László utca, színház	14:53:44	14:54:15	14:53:44	14:54:14	14:53:39	14:54:05	14:53:49	14:54:27
4	Kiss János utca	14:55:32	14:55:47	14:55:30	14:55:46	14:55:24	14:55:37	14:55:45	14:55:59
5	Dunakapu tér	14:56:56	14:57:22	14:56:56	14:57:22	14:56:43	14:57:10	14:57:10	14:57:36
6	Rónay Jácint utca, egyetem	14:58:49	14:59:19	14:58:49	14:59:18	14:58:38	14:59:09	14:59:01	14:59:31
7	Szovetség utca	15:00:10	15:00:28	15:00:06	15:00:29	15:00:00	15:00:18	15:00:25	15:00:40
8	Bácsai út, Kertész utca	15:01:14	15:01:27	15:01:11	15:01:24	15:01:04	15:01:18	15:01:27	15:01:40
9	Körölyös utca (iskola)	15:02:06	15:02:35	15:02:04	15:02:33	15:01:58	15:02:25	15:02:17	15:02:49
10	Irinyi János utca	15:03:47	15:04:08	15:03:46	15:04:07	15:03:37	15:03:59	15:03:59	15:04:20
11	Váze utca	15:04:51	15:05:13	15:04:45	15:05:11	15:04:42	15:05:03	15:05:09	15:05:28
12	Volnicsky utca	15:06:05	15:06:19	15:06:00	15:06:20	15:05:56	15:06:09	15:06:20	15:06:31
13	Kisbácsa, Templom	15:06:52	15:07:06	15:06:46	15:07:05	15:06:45	15:06:56	15:07:06	15:07:19
14	Sóváry utca, iskola	15:08:14	15:08:31	15:08:09	15:08:30	15:08:05	15:08:22	15:08:30	15:08:44
15	Dombháti utca	15:09:05	15:09:12	15:09:00	15:09:11	15:08:58	15:09:02	15:09:18	15:09:26
16	Gát utca	15:10:31	15:10:46	15:10:31	15:10:43	15:10:20	15:10:36	15:10:44	15:10:59
17	Bácsa, posta	15:11:35	15:11:48	15:11:33	15:11:47	15:11:26	15:11:38	15:11:48	15:12:00
18	Városi utca	15:12:42	15:13:01	15:12:42	15:13:01	15:12:32	15:12:49	15:12:52	15:13:14
19	Kismező utca	15:13:50	15:14:05	15:13:46	15:14:08	15:13:41	15:13:53	15:14:04	15:14:17
20	Bácsa, Erdényi ltp. Telek utca	15:14:45	15:14:45	15:14:50	15:14:50	15:14:42	15:14:42		

Keresés: Sorrend: Sorszám

Szerver: BCSI-Desktop (52) Adatbázis: széchenyi Test Elek (TESZT)

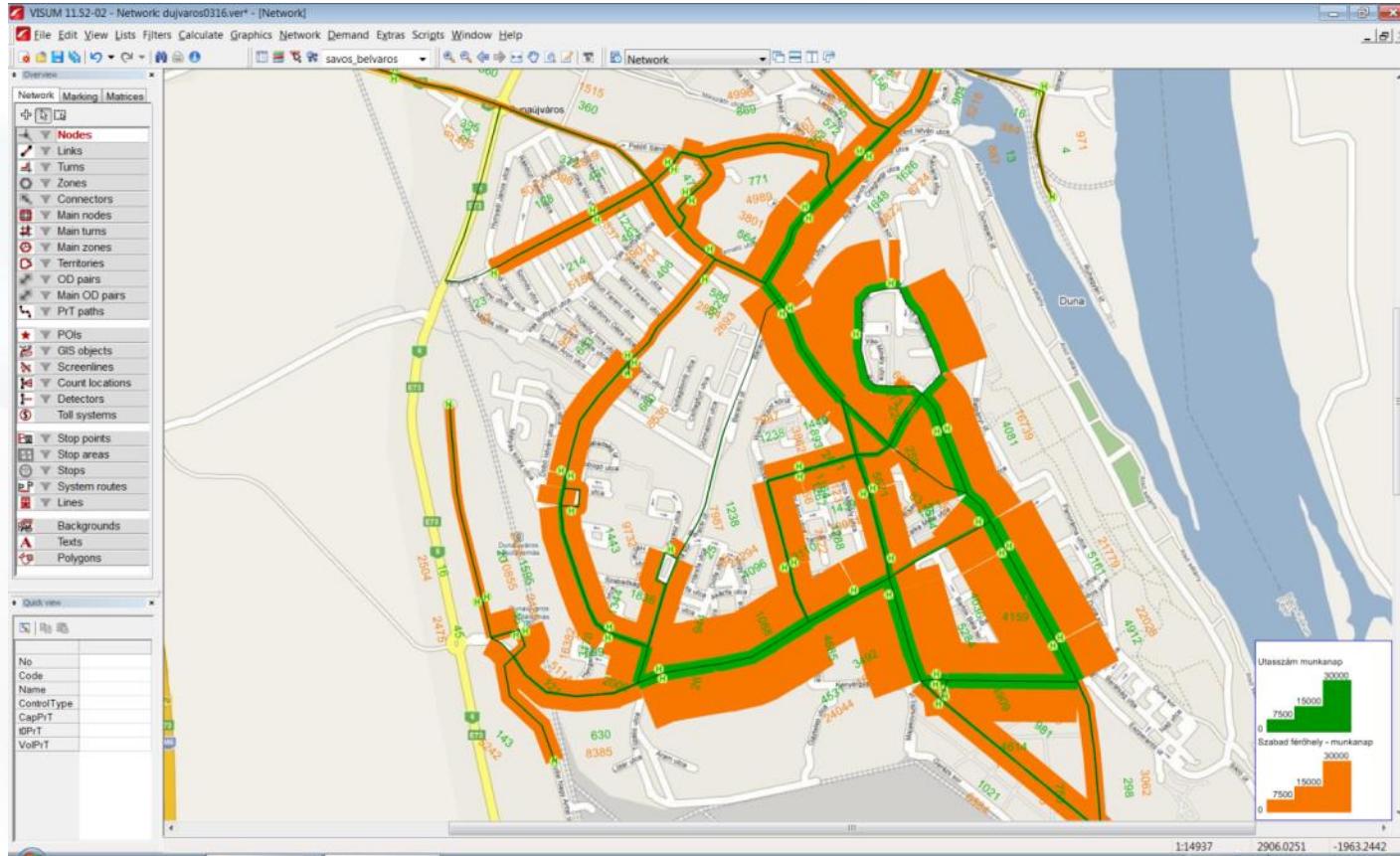
ÖSSZESEN Módosítás: >DA ID: 13 Módosítás: >DA ID: 14 Módosítás: >DA ID: 26

száma	Leszállók száma	Felcsúllók száma	Leszállók száma	Felcsúllók száma	Leszállók száma	Felcsúllók száma
24	0	0	0	0	0	24
43	0	0	0	0	0	19
53	0	5	0	0	0	5
55	0	0	2	0	0	4
63	0	0	0	4	0	4
70	0	2	1	1	1	6
67	3	0	0	0	0	0
65	1	0	1	0	0	0
61	4	1	1	0	0	0
57	3	0	0	0	1	0
11	5	0	0	0	4	0
12	5	0	0	0	0	0
13	6	0	1	0	1	0
14	8	5	3	0	3	5
15	1	0	0	0	1	0
16	4	0	3	1	0	0
17	4	0	2	0	1	0
18	10	0	9	0	1	0
19	5	0	4	0	0	0
20	5	0	3	0	2	0

Keresés: Sorrend: Sorszám

Szerver: BCSI-Desktop (52) Adatbázis: széchenyi Test Elek (TESZT)

Rendszer működés közben



- Számlálóbiztosok kiváltása
 - Olcsóbb
 - Pontosabb
 - Egyszerűbb
 - Megismételhetőség
- Adatfelvétel automatizálása
 - Rendszeresség

Miért?

- Hazai közepes város egy munkanapi számlálása
 - 150-200 számlálóbiztos + tartalékok
 - Korai-késői munkavégzés
- Hazai nagyváros egy munkanapi számlálása
 - A eset
 - 400 számlálóbiztos + tartalékok
 - Korai-késői munkavégzés
 - B eset
 - 700 számlálóbiztos + tartalékok
 - Korai-késői munkavégzés

+kikérdezés
- 30-50 fő
- 100 fő
- 200 fő

- Számlálóbiztosok kiváltása
 - Olcsóbb
 - Pontosabb
 - Egyszerűbb →
 - Megismételhetőség
- Adatfelvétel automatizálása
 - Rendszeresség

ADATBÁNYÁSZAT!!!

- ...kell-e ennyi adatfelvétel?
- IGEN
 - Mindent tudni akarunk!
- NEM
 - Modellezzük inkább a valóságot!

- A közforgalmú közlekedés egy...
 - szükséges rossz
 - teljesítendő kötelesség

- nem pedig egy ...
 - életminőséget javító szolgáltatás

- Miért?
 - Szakértelem hiánya
 - Akarat hiánya
 - Rövidtávú gondolkodás
 - Részekben gondolkodás (rendszer helyett)
 - (Egyelőre) kicsi problémák



Széchenyi István Egyetem

Építész-, Építő- és Közlekedésmérnöki Kar
Közlekedési Tanszék

dr. Horváth Balázs

96/503-494

hbalazs@sze.hu

