



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

A budapesti parkolásirányító rendszer fejlesztési lehetőségei

Sukupčák Marián

2015.

Tartalom

1.	Bevezetés	2
2.	Parkolásirányító rendszerek	3
2.1	A parkolásirányító rendszerek funkciói	3
2.2	Különböző városok parkolás irányító rendszereinek bemutatása	5
2.2.1	Zürich.....	5
2.2.2	Bern.....	10
2.2.3	Basel.....	14
2.2.4	Bécs.....	15
2.2.5	Konstanz	16
2.2.6	Összegzés.....	19
3.	Siemens Sitraffic Scala	21
3.1	A Siemens Scala bemutatása.....	21
3.1.1	Navigációs sáv	22
3.1.2	Információs sáv	22
3.1.3	Funkciófa	23
3.2	Parkolás menedzsment és a Scala	27
4.	Egy budapesti parkolásirányító rendszer kialakítása	36
4.1	Az adatbázis struktúrájának megtervezése, üres adatbázis létrehozása	36
4.2	Ingyenes webtárhely és mysql adatbázis keresése, HTML és PHP kódokkal egy próba weblap készítése az adatok megjelenítésére	37
5.	Összefoglalás	43
6.	Ábrajegyzék	45
7.	Irodalomjegyzék	47
8.	Mellékletek	48

1. Bevezetés

A személygépjárművek életük nagyobb részét parkolással töltik. A parkolóhelyek viszont óriási értékes területet foglalnak a köztereken. Ezért szükséges a parkolóházak építése. Parkolóház azonban jelenleg nincs minden utcasarkon, így nem olyan egyszerű a megtalálása. Ha találtunk egyet, az viszont előfordulhat, hogy megtelt. Több városban ezért létrehoztak egy mindenki számára szabadon elérhető parkolás irányító rendszert, melynek segítségével online tájékozódhatunk a parkolóházak elhelyezkedéséről, és aktuális szabad helyeinek számáról. Dolgozatom első részében ezeket a megoldásokat szeretném ismertetni.

Budapesten jelenleg nincs ilyen rendszer, nincs ilyen felület. A parkolóházak egy része ugyan jelzi az oda érkezőknek a szabad helyek számát, de leggyakrabban ezzel csak a parkolóház bejáratánál szembesülhetünk. A főbb útvonalakon hiányzik ezek előjelzése, az interneten sem érhető el ilyen információ, és erre irányuló mobilalkalmazás sincs. Ezeket az adatokat azonban több okból is hasznos lenne nyilvánosságra hozni. Egyrészt kényelmesebb a járművezetőnek, hisz nem kell hosszú időt a parkolóhely keresésével töltenie. Másrészt jól jár vele a parkolóház is, mert egy ilyen rendszerben való részvétel reklámként is funkcionálhat, ezzel növelve a kihasználtságot. Végül jól jár vele a város, hiszen ezzel csökkenthető a közterületen lévő parkolóhelyek száma, mellyel több tér juthat a közlekedőknek, gyalogosoknak; valamint kevesebb felesleges, parkolóhelyet kereső járműmozgás lesz, mellyel kis mértékben csökken az utak terheltsége, és a környezetszennyezés.

2. Parkolási irányító rendszerek

2.1 A parkolási irányító rendszerek funkciói

Egy parkolási irányító rendszer kiépítésével csökkenthető a parkolást kereső forgalom nagysága, hiszen az emberek így rövidebb idő alatt, kevesebb utat megtéve találnak parkolóhelyet. Ezzel a környezet terhelése is csökken sok szempontból. Egyrészt csökken a közút terhelése a kevesebb parkolóhelyet kereső bolyongó autók miatt. Másrészt ezzel csökken a káros anyag kibocsátás, hiszen az a sebesség és a megtett út függvényében növekszik. Bizonyos esetekben a zajterhelés is csökkenhet, például, ha az adott utcában az átmenő forgalom elenyésző a célforgalomhoz képest. A parkolóházak között egyenletesebben eloszlik a forgalom. Kihasználtabbá válhatnak az eddig szinte üres parkolók, hiszen a nagyszámú szabad hely kijelzése vonzó hatással bír. Ugyanakkor a megtelt vagy közel megtelt parkolóházak, már nem vonzzanak több járművet, melyek amúgy sem férnének már be. Egy ilyen rendszer nagymértékben tud segíteni a helyismerettel nem rendelkezőkön, és a szegély menti parkolóhelyek terheltségét is csökkentheti. Emellett népszerűsíthető a P+R (Park+Ride), azaz a vidékről, vagy a peremkerületekből személygépkocsival érkezők a belváros felé metróval haladhatnak tovább, mellyel a belváros gépjárműforgalma csökkenthető. Tehát egy parkolási irányító rendszer az élhető város egyik fontos eleme.

Mint láthattuk, egy parkolási irányító rendszernek több feladata is lehet, de a felhasználók számára a fő cél, hogy a lehető leggyorsabban megtalálják az úti céljukhoz legközelebbi szabad parkolóhelyet. Ehhez utazás előtt, közben, és az utazás végén is szükséges információáramlás a rendszer és a járművezető között.

Utazás előtt utas oldalról meg kell adni az úti célt, melyhez a rendszer felajánlja a legközelebbi szabad parkolóhelyet. Ez többféleképpen is történhet:

- A legegyszerűbb, ha egy térképes nézetben feltüntetjük a parkolóhelyeket, majd a felhasználóra bizzuk a választást. Azonban előfordulhat, hogy a választott parkolóház megtelt. Ekkor újat kell keresnie, ami idővesztéssel jár, közben terhelve a közúthálózatot.

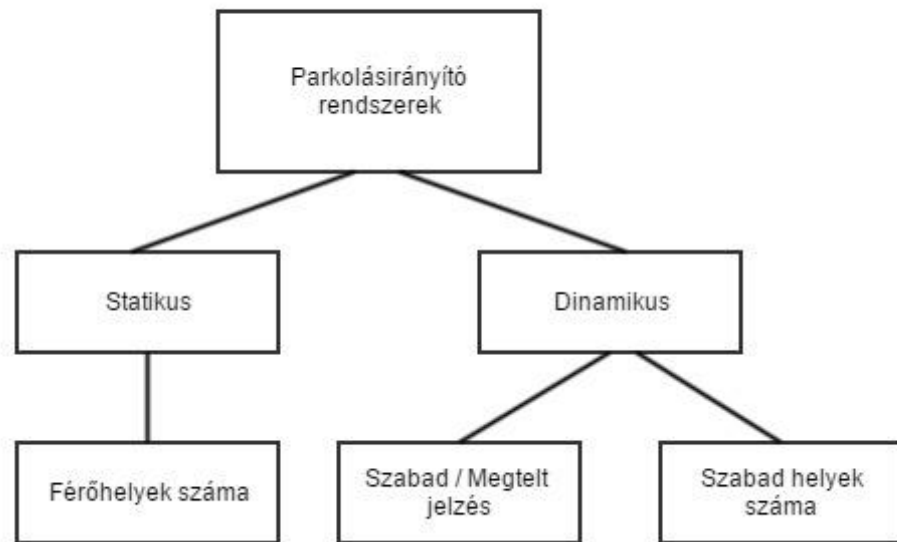
- Ennél fejlettebb, ha a térképen feltüntetjük a parkolók foglaltságát is. Ezzel megelőzhető, hogy a felhasználó felesleges köröket tegyen a parkolóhely keresésével.
- A legjobb megoldás azonban nem csak megjeleníti ezeket a parkolókat, hanem oda is vezeti a felhasználót, miközben lefoglalja a szabad helyet, hogy ne fordulhasson elő az, hogy időközben megtelik a parkolóház.

Ezek mindegyike kombinálható a díjfizetéssel, mely történhet mobil applikáción keresztül, egy weblapon, vagy akár SMS-ben is. Ezzel időt spórolhat a járművezető.

Utazás közben az előbb említett első változat nem kommunikál a felhasználóval. A másodikonál is csak a szabad helyek aktuális állása követhető figyelemmel, mely esetleg abban segíthet, hogy ne a parkolóház bejáratánál szembesüljünk azzal, hogy oda nem férünk be, még időben találhatunk másikat. A harmadik esetben pedig további fejlesztési lehetőség, hogy az aktuális forgalmi viszonyokat is figyelembe vesszük az útvonaltervezésnél, melynek következtében akár út közben is módosulhat dinamikusán az útvonal.

Utazás után pedig fontos információ a rendszer számára, hogy a parkolóhely el lett foglalva, egyel kevesebb szabad hely kerül kijelzésre. Valamint a parkolás hosszát is mérni kell, mely a parkolás díjának megállapításához elengedhetetlen.

Ezek alapján megkülönböztethetünk statikus és dinamikus rendszereket. A statikus rendszerek csupán a férőhelyek számáról informálják a felhasználót, míg a dinamikusak az aktuális foglaltsági adatokról is. Ezt kétféle módon tehetik meg. Vagy csak annyit jeleznek, hogy a parkolóházban van még szabad hely, vagy az megtelt, vagy a szabad helyek számát jelzik ki. Ez utóbbi százalékos formában is megtehető, de mindenképpen fontos jelezni, ha az a kapacitásának határához közelít (pl. 90%-os foglaltság alatt zölddel, afölött pirossal színezve a szabad helyek számát). Amennyiben nem jelzik ezt külön (pl. a kijelző nem alkalmas rá), még mindig beszédes, az alacsony szám, hiszen a 2-3 szabad helyet mutató parkolóház felé nem érdemes elindulni, mert előfordulhat, hogy megtelik, mire odaérünk. Ez azonban a „szabad / megtelt” jelzésből nem derül ki. Összességében tehát az alábbi ábrán a szolgáltatás színvonala balról jobbra nő.



1. ábra Parkolási irányító rendszerek felosztása

2.2 Különböző városok parkolás irányító rendszereinek bemutatása

2.2.1 Zürich

Fehér, kék parkolóhely, parkolóházak, parkolási engedélyek... a zürichi parkolási szabályok nagyon szigorúak, hogy elkerüljük a bírságot, mely 40 vagy több frank, fontos, hogy betartsuk a szabályokat. Parkolás általában csak a kijelölt parkolóhelyeken megengedett.

A közlekedési csomópontokban táblákkal jelzik a parkolóházakat, valamint az üres parkolóhelyek számát. Emellett lehetőség van az utcán rövid tartózkodásra (fehér zóna). Itt azonban csak korlátozott ideig parkolhatunk, ez általában 30 perc (néhány kivétel 2-4 óra is lehet). A kék zónában az ott lakók parkolhatnak, ehhez parkolási kártya szükséges, melyhez a különleges engedély megszerezhető www.parkkarten.ch oldalon (mely a www.stadt-zuerich.ch oldalra, azon belül is a rendőrség közlekedési ügyeihez irányít). A parkolást általában összehangolják az üzleti nyitva tartással, munkaidővel, és ez megjelenik a parkolóórán is.

Gyakorlatilag mindenhol ingyenes a parkolás 21:00 és 08:00 között.

Parkolásirányító rendszerüket 2001-ben kezdték kiépíteni. A <http://www.pls-zh.ch/> oldalon láthatók a parkolóházak, és a bennük található szabad helyek száma. Mindez valós időben.

PARKLEITSYSTEM STADT ZÜRICH

[HOME](#) [RSS-FEED](#) [PLS-INFO](#) [IMPRESSUM](#)

Stadt Zürich

Willkommen. Das Parkleitsystem Stadt Zürich leitet Autofahrer zum nächsten freien Parkplatz.

Wählen Sie einen Stadtteil oder gelangen Sie über die Schnellübersicht direkt zu den Parkhaus Informationen.

Parkhäuser	Plätze	Parkhäuser	Plätze
Accu	136	Park Hyatt	154
Albisriederplatz	53	Parkside	32
Bienen	47	Pfingstweid	184
Bleicherweg	111	Stampfenbach	205
Center Eleven	293	Talgarten	14
Central	15	Theater 11	166
City Parking	111	USZ-Nord	68
Cityport	132	USZ-Süd	21
Crowne Plaza	374	Uni Irchel	749
Dorfände	38	Urania	22
Eisfeld	219	Utoquai	47
Feldegg	93	Züri11 Shopping	25
Globus	0	Zürichhorn	0
Hardau II	93		
Hauptbahnhof	36		
Hohe Promenade	89		
Jelmoli	0		
Jungholz	117		
Max-Bill-Platz	36		
Messe	999		
Nordhaus	153		
Octavo	108		
Opéra	3		
P West	341		

Sa, 28.03.2015-16:35:31

2. ábra Zürich parkolásirányító rendszerének főoldala
(<http://www.pls-zh.ch/>)

A térkép sematikus, és nem szerepelnek rajta a parkolóházak, mert sok van belőlük, túlszűfolt, áttekinthetetlen lenne. Ezért a várost három nagyobb részre osztották fel: Zürich-West, Innenstadt és Oerlikon. Ezekre kattintva a térképen egy részletesebb térkép tárul elénk, melyeken már ábrázolják kis ikonokkal a parkolóházakat, foglaltságuknak megfelelő színnel. A szín azonban akkor is zöld, ha csak egy-két hely szabad.

www.pls-zh.ch/geb_2.jsp?gebid=2

PARKLEITSYSTEM STADT ZÜRICH

HOME RSS PLS-INFO IMPRESSUM

Stadt Zürich | Innenstadt

Innenstadt

Parkhäuser	Plätze
Bleicherweg	47
Central	4
City Parking	9
Feldegg	15
Globus	0
Hauptbahnhof	0
Hohe Promenade	135
Jelmoli	0
Opéra	0
Park Hyatt	167
Stampfenbach	161
Talgarten	1
USZ-Nord	91
USZ-Süd	2
Urania	3
Utoquai	86
Zürichhorn	36

Sa, 24.10.2015-13:25:06

Wählen Sie einen Parkraum oder gelangen Sie über die Schnellübersicht direkt zu den Parkhaus Informationen.

3. ábra A belvárosi parkolók
(<http://www.pls-zh.ch/>)

A parkolóházakat kattintással kiválaszthatjuk, így megtekinthetjük a részleteket, mint például a pontos címet, nyitva tartást, tarifát, hogy van-e benzinkút, lift, videós megfigyelés, stb.

Stadt Zürich | Innenstadt | City | Hauptbahnhof

Parkhaus Hauptbahnhof

Adresse:
Sihlquai 41
8005 Zürich

Angebot:
176 Plätze

Normal-Tarife:
0.25 Std. / CHF 1.10

Nacht-Tarife (22.00 - 06.00 Uhr):
1 Std. / CHF 2.00

Sonntage:
1 Std. / CHF 2.00

Besonderes:
Tankstelle, Autowaschstrasse
Lift
Videoüberwacht
Einfahrtshöhe 2.05 m

Öffnungszeiten:
365 Tage, 24h

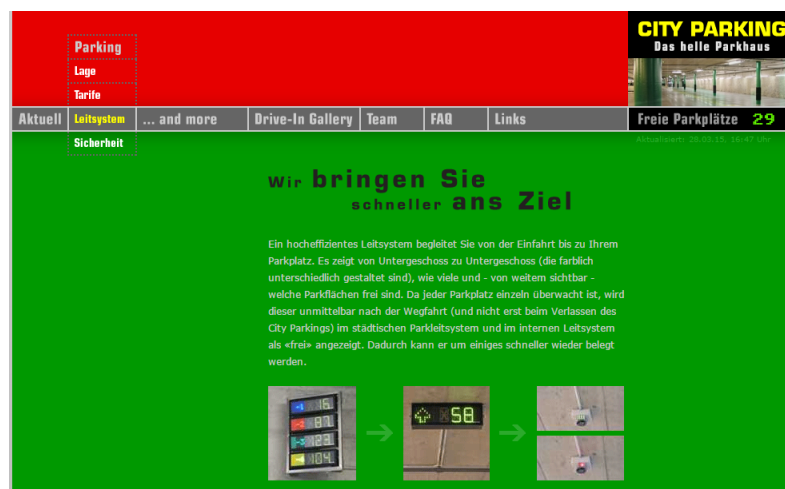
Betreiberin:
Parking Zürich AG
044 229 50 50
info@parkingzuerichag.ch
www.parkhaus-hauptbahnhof.ch

Karte:

4. ábra Egy parkolóház adatai
(<http://www.pls-zh.ch/>)


Valamint az email cím és a weblap címe, melyre rákattintva további információkat tudhatunk meg a garázsról.

A City Parking parkolóház weboldalán például a vezérlőrendszer működését is ismertetik nagyvonalakban. Tehát minden parkolóhelyet kamerával figyelnek, így állapítják meg a foglaltságát, szintenként kijelzik a szabad parkolóhelyeket, és a szinteken is nyilakkal segítik a parkolóhelyet keresőt.



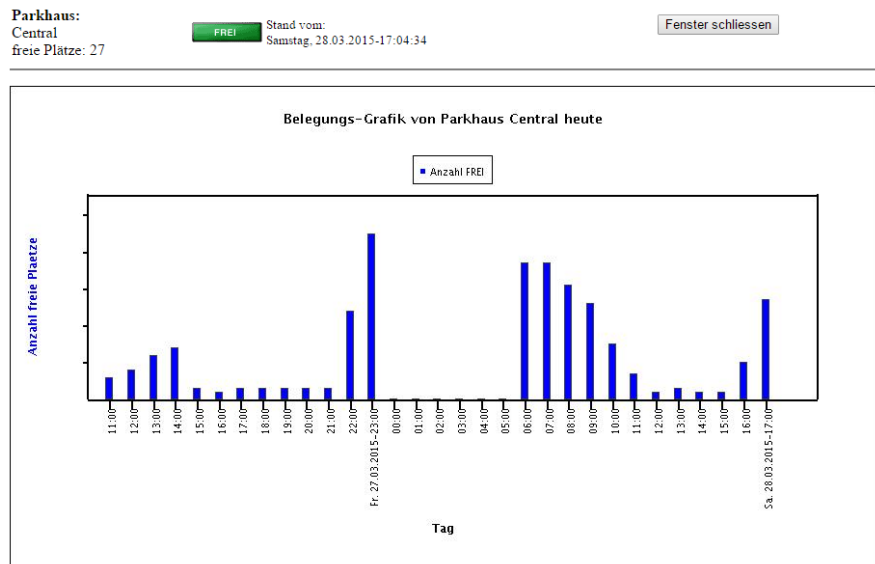
5. ábra A City Parking weboldala
(<http://www.cityparkingzuerich.ch/>)

A Parkleitsystem Stadt Zürich oldalára visszatérve, a város egy nevezetességét kiválasztva, az a legközelebbi üres parkolóházba képes irányítani minket. Továbbá kiválasztható a „City” csoport parkolóházai például, melyekről így átláthatóbb, részletesebb táblázatot kapunk.

Parkraum City				
				
Letzte Aktualisierung: Samstag, 28.03.2015 17:04:19				
Parkhaus	Status	freie Plätze	Karte	Statistik
Central	FREI	27		
City Parking	FREI	175		
Globus	FREI	15		
Hauptbahnhof	FREI	63		
Jelmoli	BESEZT	0		
Stampfenbach	FREI	211		
Talgarten	FREI	33		
USZ-Nord	FREI	72		
USZ-Süd	FREI	34		
Urania	FREI	90		

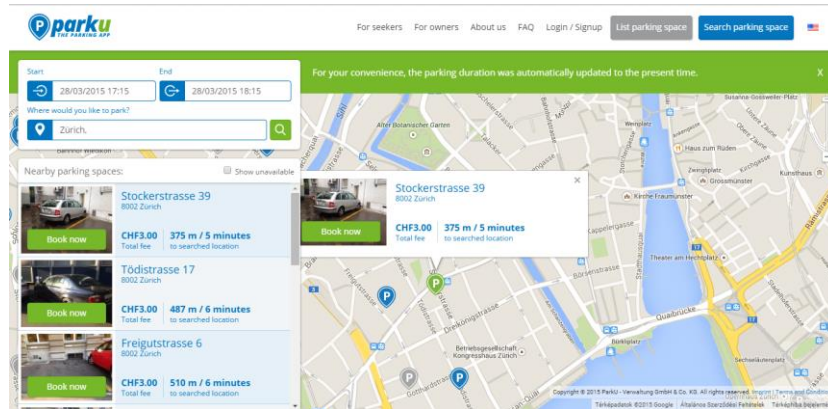
6. ábra A „City” csoport parkolói
 (<http://www.pls-zh.ch/>)

Még a szabad helyek időbeni függvényének statisztikáját is megnézhetjük parkolóházakra lebontva:



7. ábra Egy parkolóház foglaltsági adatainak statisztikája
 (<http://www.pls-zh.ch/>)

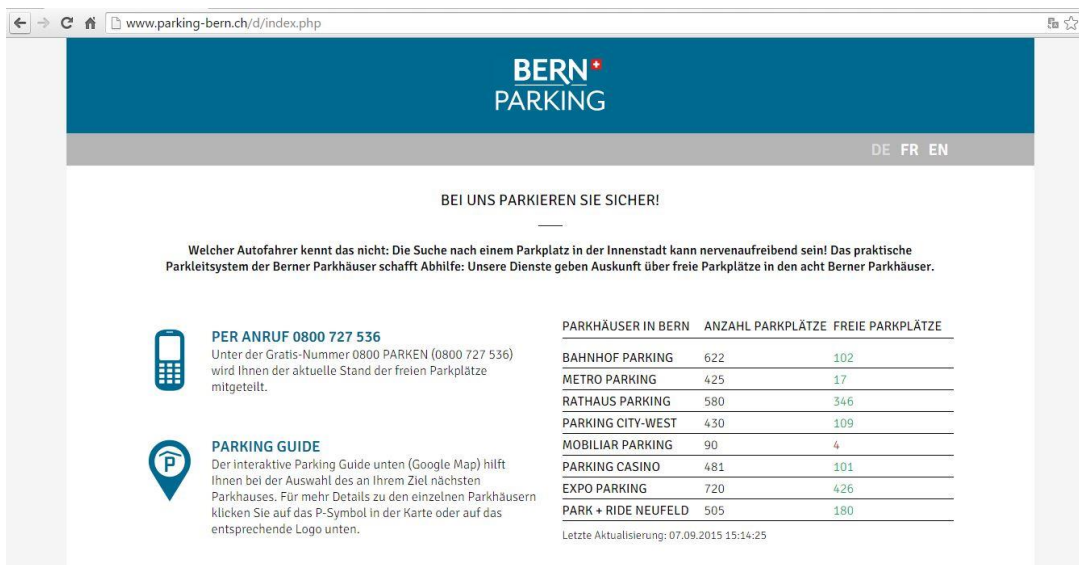
Végül létezik még egy parku.ch oldal is, valamint hozzá mobil applikáció, ahol a város térképén böngészhetjük a parkolóházakat, valamint a hozzájuk tartozó parkolási díjakat. Itt még foglalhatunk is magunknak helyet a regisztrációt követően.



8. ábra A parku.ch weboldal
(www.parku.ch)

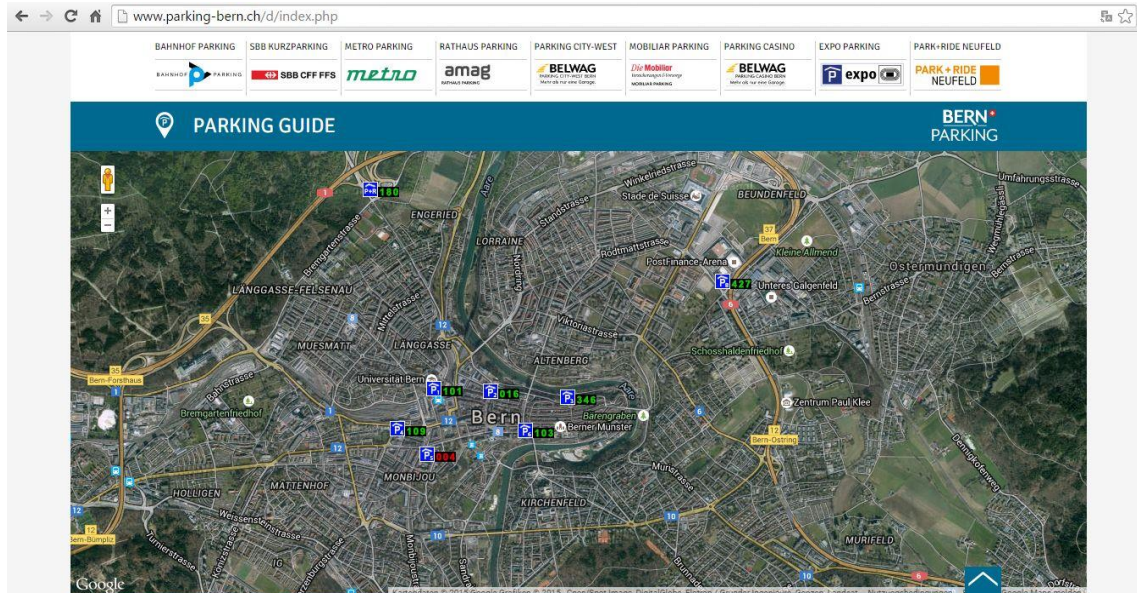
2.2.2 Bern

Bernben is hasonló rendszer működik már 2000 óta, mint Zürichben, a felület, melyen megjelenítik, azonban nem olyan puritán, sokkal letisztultabb, modernebb. A főoldal három nyelven jeleníthető meg: németül, franciául és angolul. Egy általános információ és a parkolóházak listája látható rajta a szabad helyek számával.



9. ábra Bern parkolásirányító rendszerének főoldala
(<http://www.parking-bern.ch>)

A dizájnon kívül azonban van egy fontos funkció, mely a zürichinél jobba teszi, az a Google Térképen megjelenített szabad helyek száma, melyet görgetéssel érhetünk el, és az alábbi ábrán láthatunk.



10. ábra A térképes megjelenítés
(<http://www.parking-bern.ch/>)

A szám előtt pedig van egy piktogram, mely a KRESZ szerinti parkolótábla, külön jelölve rajta, hogy fedett-e, hány szintes, és hogy P+R-e. Érdeemes megfigyelni, hogy az egyik parkolóház csupán 4 szabad hellyel rendelkezik, és ez pirossal jelenik meg a térképen, jelezve ezzel a felhasználónak, hogy ne ezt a parkolóházat válassza.

További görgetéssel, vagy a térképen lévő piktogramokra való kattintással érhetőek el a parkolóházak adatlapjai:



Freie Kurzparkplätze: 22

ADRESSE FÜR NAVIGATION

Bahnhof Parking AG
Parkterrasse 14
3012 Bern

Für Kontakt-Angaben siehe Impressum.

KOORDINATEN FÜR NAVIGATIONSGERÄT

46° 45' 17" N / 7° 26' 67" O
46.94991° N / 7.43776° O
599 954 / 199 890 (Swiss Grid)

PARKPLÄTZE

- Kurzparkplätze gesamt: 622
- Sichere Frauenparkplätze: 15
- Behindertenfreundliche Parkplätze: 2
- Parkplätze mit Auflademöglichkeit: 4
- Superkompakt-Parkplätze: 10
- XXL-Parkplätze: 12

ÖFFNUNGSZEITEN

Montag - Sonntag, 00:00 - 24:00 Uhr

ANSCHLUSS FÜR ELEKTROFAHRZEUGE

- Parkplätze im 3. Obergeschoss
- Stromabgabe gratis
- Ladestationen mit Typ2-Anschluss
- Das Ladekabel muss vom Benutzer selbst mitgebracht werden
- Benötigt RFID-Karte. Bezug bei Energie Wasser Bern, Monbijoustrasse 11, Bern

WEITERE ANGABEN

- Anhänger und Motorräder verboten
- Bezahlung mit Kredit- und Debitkarten möglich
- Bezahlung mit Euro möglich
- Münz- und Notentrückgabe
- 24 Std. Personal anwesend
- Videoüberwachung mit Aufzeichnung
- max. Einfahrtshöhe: 2.1m
- Sondertarif für S-Kompakt Fahrzeuge (bis 3m Länge) mit separater Einfahrt.

GEEIGNET FÜR FOLGENDE SEHENSWÜRDIGKEITEN / VERWALTUNGEN

- Antikensammlung
- Bahnhof Bern
- Botanischer Garten
- Burgerspital
- Cinébad
- City 1, 2, 3
- Golthard
- Heiliggeistkirche
- Hotel City am Bahnhof ***
- Hotel Savoy ****
- Hotel Schweizerhof *****S
- Jura 1, 2, 3
- Kino Reitschule
- Kulturzentrum Reitschule
- Splendid 1, 2
- Tourist Information Bahnhof
- Unitobler
- Unitobler
- Universität Bern Hauptgebäude
- Universität Bern Hauptgebäude

WEGBESCHREIBUNG

Abgangsort / Adresse:

[-> WEGBESCHREIBUNG AUFRUFEN](#)

TARIFE



Montag - Samstag

00:00 - 06:00	Grundtaxe und erste 30 Min.	1.10	0.90	1.40
	pro weitere 15 Min.	0.50	0.40	0.60
06:00 - 09:00	Grundtaxe und erste 30 Min.	1.80	1.50	2.10
	pro weitere 10 Min.	0.40	0.30	0.50
09:00 - 19:00	Grundtaxe und erste 30 Min.	2.20	1.80	2.80
	pro weitere 10 Min.	0.70	0.60	0.80
19:00 - 24:00	Grundtaxe und erste 30 Min.	1.60	1.30	2.20
	pro weitere 10 Min.	0.50	0.40	0.60

Sonntag

00:00 - 24:00	Grundtaxe und erste 30 Min.	1.40	1.20	1.50
	pro weitere 15 Min.	0.40	0.30	0.50

Maximum für 24 Stunden	36.00	28.00	42.00
Tagesmaximum ab zweitem Tag	20.00	16.00	24.00
Maximum für die Zeit 19:00 - 08:00	16.00	13.00	20.00

PREISBERECHNUNG

Einfahrt: Samstag ▼ 1: ▼ 3: ▼
 Dauer: ▼ Tage ▼ Stunden ▼ Minuten
 Tarif: Normal ▼

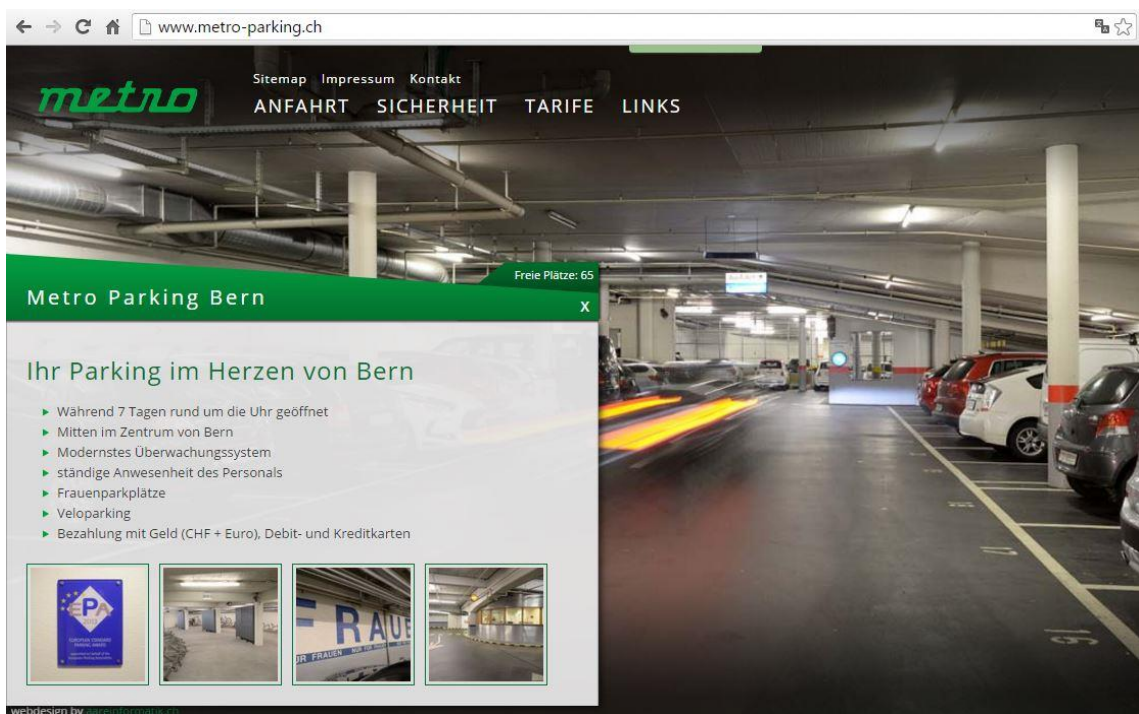
[-> PREIS ANZEIGEN](#)



11. ábra Egy parkolóház adatainak részletezése
(<http://www.parking-bern.ch/>)

Az adatlapon szerepel a parkolóház neve, címe, GPS koordinátái, szabad helyek száma, parkolóhelyek száma típusonként (mint például a normál parkolóhelyek, a biztonságos parkolóhelyek nőknek, a mozgássérültek számára kialakított parkolóhelyek, a töltőállomással rendelkező parkolóhelyek, a szuperkompakt valamint az XXL parkolóhelyek), nyitva tartás, szolgáltatások, közeli intézmények, látnivalók, útvonaltervező és természetesen az ártáblázat, valamint egy díjkalkulátor.

Az oldal aljára görgetve megtalálhatóak a parkolóházak elérhetőségei, mint a postacím, telefon, fax, e-mail cím, internetcím. Utóbbira kattintva a parkolóházak saját weblapjain is láthatjuk az aktuális szabad helyek számát.



12. ábra Metro Parking Bern
(www.metro-parking.ch)

www.bahnhofparking.ch/site.php

BAHNHOF PARKING AG BERN

Willkommen
 Infos und Zahlen
 Soviel kostet es
 So finden Sie uns
 Bildergalerie
 Häufige Fragen
 Geschichte
 Parkhausreglement
 Kontakt und Links

WILLKOMMEN BEI BAHNHOF PARKING AG BERN

Aktuell 35 freie Plätze

Im Juli 2015 hat das Bahnhof Parking als erstes Parkhaus der Schweiz den European Gold Standard Parking Award erhalten. Diese momentan höchste europäische Qualitätsauszeichnung wird nach einem aufwendigen Audit vergeben, welches vor allem die Sicherheit, Benutzerfreundlichkeit und Sauberkeit bewertet. Geprüft und bewertet werden 97 Kriterien in den Bereichen Beleuchtung, Ein-/Ausfahrt, Parkebenen, Fahrzeugrampen, Fussgängerzugänge, Sicherheits-einrichtungen, Wegweisung innen und aussen, Komfort, Energie und Umwelt.

Sie brauchen viel Platz?

13. ábra Bahnhof Parking AG Bern
 (www.bahnhofparking.ch)

2.2.3 Basel

Basel parkolási irányító rendszerének internetes oldala az egyik legegyszerűbb. A térkép statikus, csupán a parkolóházak listája tartalmazza a dinamikusan változó szabad helyek számát. Ezeket három részre osztották a jobb áttekinthetőség érdekében: Zentrum Nord, Zentrum West és Zentrum Süd. Emellett még bemutatják a rendszert, feltüntetik az elérhetősegeket és felsorolnak néhány hasznos linket. 2003 óta működik.

Freie Parkplätze 24.10.2015 | 16:15:10

Zentrum Nord	Bad_Bahnhof	Messe	Europe	Rebgasse	Claramatte	Clarahaus
0667	0	0	1	11	0	0

Zentrum West	Elisabethen	Steinen	City	Sterchen
31	0	0	65	0

Zentrum Süd	Post Basel	Centralbahnparking	Hilton	Aeschen	Anfos	Bahnhof Süd
41	155	0	0	29	11	13

14. ábra Basel parkolási irányító rendszerének főoldala (<http://www.parkleitsystem-basel.ch/>)

2.2.4 Bécs

Bécsben is dinamikus parkolási irányító rendszer működik, a parkoló foglaltsága webes felületen és mobil applikáción is elérhető, listában és térképen megjelenítve egyaránt. Azonban a szabad helyek számát nem jelzik, csupán annyit, hogy szabad-e vagy megtelt. Azokat a parkoló létesítményeket is megjelenítik, melyekről csak statikus adatok vannak.

PARKEN in Wien

Suchen

Garage Karmelitermarkt
 Kurzparkplätze frei
 € 2,50/h
 Max: € 22,50
 Details

Hoher Markt
 Kurzparkplätze besetzt
 € 4,80/h
 Max: € 48,00
 Details

Legende
 P frei
 P besetzt
 P ohne Angabe

© WKO Impressum Mobile Version Mobile App English Version

15. ábra Bécs parkolási irányító rendszerének főoldala (<http://www.parkeninwien.at/>)

A listás megjelenítésben a parkolók kerületenként bontva jelennek meg, alattuk a cím és az ártartomány. Ha kiválasztunk egyet, részletesebb információk olvashatóak, mint a telefonszám, az elérhetőség, a kapacitás, magassághatár, ártáblázat, szolgáltatások, fizetési módok, közlekedési kapcsolatok. Útvonalat is tervezhetünk a parkolóházhoz.

The screenshot shows the 'PARKEN in Wien' website interface. On the left, there is a sidebar with navigation options like 'Landkarte', 'Standort-Liste', and 'Park & Ride'. The main content area displays details for 'Garage Karmelitermarkt' at 1020 Wien, including contact information, opening hours, and pricing. A map shows the location of the garage. On the right, a list of other parking garages is shown with their names, addresses, and prices.

Garage Karmelitermarkt
 1020 Wien, Karmelitermarkt [Routenplaner](#)
Kurzparkplätze frei
 Telefon: (01) 214 52 50
 Öffnungszeiten: Mo-So 00:00-24:00
 Einfahrtshöhe: 2
 Stellplätze: 330
Kurzparken
 Preis 1. Stunde: € 2,50
 Tagesmaximum: € 22,50
Beschreibung
 Jahresparkplätze ab € 127,50 p.m.
 Abendpauschale 18 bis 24 Uhr - max. 6,00 €
Dauerparken
 Sommer (0-24h): € 152,00
 Winter (0-24h): € 197,60
Merkmale
 Behindertenparkplätze
 Damenparkplätze
 Lift
 Motorradabstellplätze
 Parking Center
 Sicherheitspackages
Zahlungsarten
 American Express-Karte
 ARBO-Clubkarte
 Barzahlung
 Diners Club-Karte
 Kreditkarte
 Maestro
 MasterCard
 GAMTC-Clubkarte
 ParkNetCard Premium
 VISA-Karte
Verkehrsanbindung
 Straßenbahn
Betreiber
 BIP Garagen-Gesellschaft Breiteneder GmbH & Co KG

List of other parking garages:

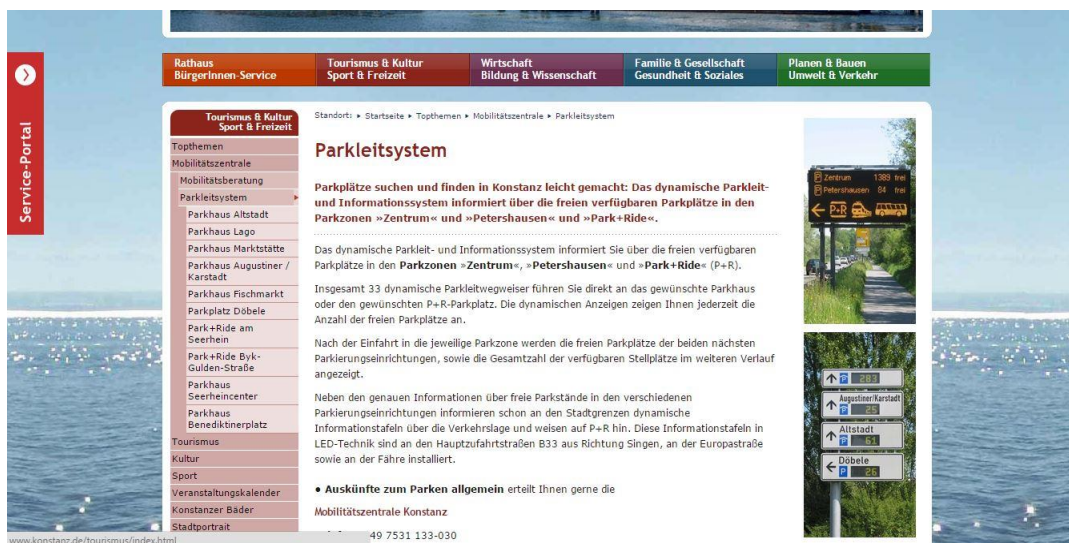
- Georg Cochplatz Tiefgarage **Kurzparkplätze frei**
 Georg Coch-Platz
 € 3,90/1. h • Max: € 35,10
- Parkhaus am Kai
 Gonzagagasse 2-4
 € 4,00/1. h • Max: € 32,00
- Garage Gonzagagasse
 Gonzagagasse 23
 € 4,00/1. h • Max: € 40,00
- Garage Weihburggasse
 Hegelgasse 1
 € 4,50/1. h • Max: € 45,00
- Garage Frevung
 Herrngasse
 € 4,00/1. h • Max: € 40,00
- Kärntnerstrasse Tiefgarage **Kurzparkplätze frei**
 Kärntnerstrasse 51
 € 1,90/1. h • Max: € 39,00
- Palais-Corso-Garage **Kurzparkplätze besetzt**
 Mahlerstrasse 12
 € 1,90/1. h • Max: € 39,90
- Kärntnerringgarage
 Mahlerstrasse 6-8
 € 2,00/1. h • Max: € 20,00
- Tiefgarage Franz-Josefs-Kai
 Morzinplatz 1
 € 4,00/1. h • Max: € 40,00
- Parking-Garage
 Parkring 12a
 € 4,50/1. h • Max: € 45,00
- Rathauspark
 Rathausplatz
 € 17,00/1. h
- Garage Robert Stolz-Platz **Kurzparkplätze frei**
 Robert Stolz-Platz
 € 3,80/1. h • Max: € 38,00
- Schmerlingplatz
 Schmerlingplatz
 € 17,00/1. h
- Hilton Vienna Plaza
 Schottenring 11
- Seilerstaetten-Garage
 Seilerstaette 8
 € 4,00/1. h
- Parkhaus City
 Stephansplatz/Schulerstraße
 Max: € 40,00
- Hoher Markt **Kurzparkplätze besetzt**
 Sternergasse 5
 € 4,80/1. h • Max: € 48,00

16. ábra Egy parkoló létesítmény részletes adatai (balra) és a listás megjelenítés külön oldalon (jobbra) (<http://www.parkeninwien.at/>)

2.2.5 Konstanz

Érdekes, hogy a svájci határon lévő 85 ezer fős német városban is kiépítettek egy parkolá irányító rendszert, melynek internetes felülete kissé eldugva, a város honlapjának turizmus menüpontjában található a következő címen:

<http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html>



17. ábra Konstanz város oldalán a parkolásirányítás
[\(<http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html>\)](http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html)

Itt egy rövid ismertetőt olvashatunk, és láthatjuk oldalt a dinamikus információkat megjelenítő táblákat. A szabad parkolóhelyek megtekintéséhez az oldal aljára kell görgetnünk. Az ajánlott szabad helyeket zöld számmal írják ki, a megtelt, vagy majdnem megtelt házak szabad helyeit pedig pirossal. A bezárt parkoló létesítmény pedig XXX jelzést kap. Itt, a lap végén egy statikus térképet is találunk.



18. ábra A tematikus térkép (balra) és a szabad helyek száma (jobbra)
[\(<http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html>\)](http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html)

A parkolóházat, szabadtéri parkolót kiválasztva a szokásos adatokat olvashatjuk.

Tourismus & Kultur Sport & Freizeit

- Topthemen
- Mobilitätszentrale
- Mobilitätsberatung
- Parkleitsystem
- Parkhaus Altstadt
- Parkhaus Lago
- Parkhaus Marktstätte
- Parkhaus Augustiner / Karstadt
- Parkhaus Fischmarkt
- Parkplatz Döbele
- Park+Ride am Seerhein
- Park+Ride Byk-Gulden-Straße
- Parkhaus Seerheincerter
- Parkhaus Benediktinerplatz

Tourismus

Kultur

Sport

Veranstaltungskalender

Konstanzer Bäder

Stadtportrait

Konstanz virtuell entdecken

E-Cards

Webcams

Vereine

Standort: » Startseite » Topthemen » Mobilitätszentrale » Parkleitsystem » Parkhaus Fischmarkt

Parkhaus Fischmarkt

Einfahrt Salmannsweilergasse 1

Öffnungszeiten:
Täglich 24 Stunden

Höhenbegrenzung: 2,05 m

Adresse:
Salmannsweilergasse 1
78462 Konstanz

Betreiber:
Parkhaus Fischmarkt Konstanz GmbH
Salmannsweilergasse 1
78462 Konstanz
Tel: 07531 9912880

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Homepage des Betreibers.

[Homepage Parkhaus Fischmarkt](#)

Standarttarif bis 19:00 Uhr

Parkzeit	Gebühr
Erste halbe Stunde	1,00 €
bis 1 ganze Stunden	1,50 €
bis 1,5 Stunden	2,50 €
bis 2 ganze Stunden	3,00 €
bis 2,5 Stunden	4,00 €
bis 3 ganze Stunden	4,50 €
bis 3,5 Stunden	5,00 €
bis 4 ganze Stunden	5,50 €
bis 5 ganze Stunden	7,50 €
bis 6 ganze Stunden	9,50 €
bis 7 ganze Stunden	11,50 €
bis 8 ganze Stunden	13,50 €
jede weitere angefangene Stunde	2,00 €
bis 24 Stunden Höchstbetrag	18,00 €

Stand September 2015, Angaben ohne Gewähr.



Bild Einfahrt Parkhaus Fischmarkt

19. ábra Egy parkoló létesítmény részletes adatai
(<http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html>)

A lap aljára görgetve azonban egy új információt ismerhetünk meg. Ez a foglaltság tendenciája, azaz, hogy az épp emelkedik, csökken vagy stagnál. A foglaltság csökkenését mutató nyíl a zöld, hiszen ekkor nő a szabad helyek száma.

Abendtarif ab 20:00 Uhr

Parkzeit	Gebühr
Erste Stunde	0,80 €
bis 2 ganze Stunden	1,50 €
jede weitere angefangene Stunde	0,80 €
Höchstbetrag	4,00 €

Stand September 2015, Angaben ohne Gewähr.

[Seitenanfang](#)

Aktuelle Parksituation:

Parkhaus	Fischmarkt
Parkplätze	158
Freie Parkplätze	6
Belegte Parkplätze	152
Tendenz	➔

Zunehmend

Gleichbleibend

Abnehmend

Geschlossen XXX

20. ábra A parkoló létesítmény foglaltságának tendenciája
(<http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html>)

2.2.6 Összegzés

Összehasonlítva az említett városok rendszerét, a következő megállapításokra jutottam:

Dizájn terén Bern nyert, letisztult, modern felület. Bécs kissé elmaradt ennél, de kellemesnek mondható, a többi azonban elavult benyomást kelt.

Az oldalakat könnyű megtalálni, külön domaint kaptak, kivéve Konstanz esetében, ahol a város turizmus menüpontjának egy almenüjébe rejtették el.

Ezt tetézve a fontos információt is az oldal aljára helyezték, ezért kapta a legkevesebb pontot az áttekinthetőség terén is. Bern hasonlóképp egy kevés pontot kapott, hiszen a remek dizájnnal rendelkező oldal egy reklámfotóval fogad minket szinte nulla információval:



21. ábra Bern parkolási irányító rendszerének kezdőoldala
(<http://www.parking-bern.ch/>)

Sokaknak elsőre még az sem tűnhet fel, hogy görgetni, vagy kattintani kell, aztán persze jobb oldalt a görgetősáv elárulja. A térképhez pedig a harmadik oldalra kell görgetni. Valamelyest enyhít ezen a kattintásos továbblépés lehetősége, mely automatikusan a kívánt oldalra görget. Zürich és Bécs kapta a legtöbb pontot, mert a kezdőoldalon ott a térkép.

A térképes megjelenítésben azonban Bern az élenjáró, a szabad helyek számát közvetlenül a térképen megjelenítve. Bécs azért kapott eggyel kevesebb pontot, mert ők csak a háromféle állapotot ábrázolják: szabad/foglalt/nem ismert. Zürich térképe sematikus, de a parkolóházat kiválasztva a Google Térkép is látható. A három város

térképe dinamikus információkat tartalmaz, míg Bázél és Konstanz esetében csupán statikus.

Foglaltság kijelzés szempontjából Bern és Konstanz nyert, ők a szabad helyek számán felül pirossal jelölik a majdnem betelt parkoló létesítményeket is, míg Bécs került az utolsó helyre. hiszen ők számokat nem írnak, csak hogy szabad vagy megtelt-e.

Útvonaltervezője csak Bernnek és Bécsnek van, a foglaltság tendenciáját csak Konstanz jelzi, míg statisztikát csak Zürich. Hivatalos mobil applikációja csak Bécsnek van, de Konstanznak is van egy nem hivatalos, bár jól működő mobil alkalmazása.

Város	Dizájn	Oldal / Infó megtalálása	Áttekinthetőség	Térképes megjelenítés	Foglaltság	Útvonaltervező	Tendencia	Statisztika	Mobil Applikáció
Zürich	**	*****	****	***	****	x	X	*****	x
Bern	*****	*****	***	*****	*****	*****	X	X	x
Bázél	**	*****	****	**	****	*	X	X	x
Bécs	***	*****	*****	****	***	*****	X	X	*****
Konstanz	**	**	**	*	*****	x	*****	X	**

1. táblázat A megvizsgált városok rendszereinek összehasonlítása

A legtöbb parkoló létesítmény Bécs oldalán jelent meg, mely a város méretéből adódóan nem meglepő, azonban ezek kétharmada csak statikus adatokkal szolgál. Bernben igen kevés parkoló van nyilvántartva, ezer lakosra vetítve a dinamikus megjelenítettek száma csupán 0,06, tehát sűrűsége éppen olyan, mint Bécsben. A többi város megközelítette a 0,1-et, sőt, Konstanz túl is lépte. Tehát átlagosan 5-10 ezer főre kell, hogy jusson egy dinamikus foglaltsági adatokkal rendelkező nyilvántartott parkolóház.

Város	Parkoló létesítmények száma [A]	Dinamikuson kijelzett adatok [B]	Lakosok száma (ezer) [C]	[A]/[C]	[B]/[C]
Zürich	37	37	380	0.097368	0.097368
Bern	8	8	130	0.061538	0.061538
Bázél	17	15	170	0.1	0.088235
Bécs	337	115	1740	0.193678	0.066092
Konstanz	10	10	85	0.117647	0.117647

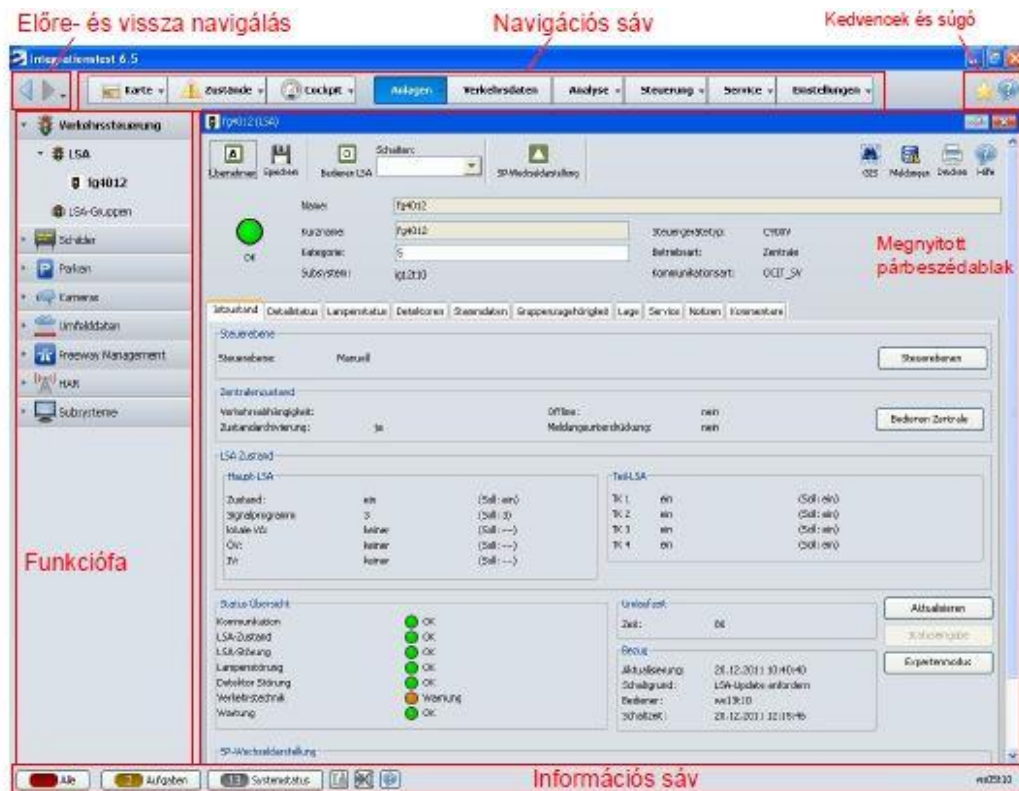
2. táblázat A rendszerben lévő parkoló létesítmények száma a megvizsgált városok lakosságának függvényében

3. Siemens Sitrtraffic Scala

3.1 A Siemens Scala bemutatása

A Sitrtraffic Scala/Concert/Guide olyan átfogó, moduláris forgalomirányítási központ, mely egyesíti magában a legkülönbözőbb forgalomirányítási rendszereket, az összes fontos forgalmi és környezeti információt magába foglalja. A minden komponenshez külön licence tartozik, melyek egyenként megvásárolhatóak, a rendszerben pedig csak a megvásárolt komponensek használhatóak.

A felhasználói felület felül egy navigációs sávból, bal oldalt egy funkciófának nevezett oldalsávból, középen a párbeszédablakból és alul az információs sávból áll. A navigációs sáv a különböző feladatterületeket funkcionális egységekbe fogja össze. Az itt kiválasztott terület megvásárolt funkciói jelennek meg a funkciófában, melyből a kiválasztott funkció a párbeszédablakban nyílik meg.



22. ábra A Siemens Scala felhasználói felülete
(Sitrtraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

3.1.1 Navigációs sáv

A navigációs sáv gombjainak ismertetése az alábbi táblázatban látható:

Navigációs tartomány	Leírása
Karte – Térkép	Ez a navigációs tartomány tartalmazza a digitális térképet. A funkciófa térkép-nézetben nyílik meg azért, hogy az ablak teljes tartományát rendelkezésre bocsássa.
Zustände – Állapotok	Az Állapotok funkcióval lehet megjeleníteni az összes hibás objektumot. Ennek során a program megkülönböztetni a még nem elfogadott zavarokat, és azokat a zavarokat, amelyeket már tudomásul vettek (nyugtáztak).
Cockpit – Kezelőpult	A Kezelőpult lehetőséget kínál a felhasználónak saját témakörök összeállítására. Ezáltal minden egyes felhasználó egyértelmű áttekintést szerezhet a számára fontos tartományokról.
Anlagen Berendezések –	E funkciótartomány segítségével lehet hozzáférni az összes berendezéshez (pl. fényjelző berendezések, táblák, kamerák és parkolás).
Verkehrsdaten Forgalmi adatok –	Ez a tartomány teszi lehetővé a detektorok, az azokból származó jellemzők, a forgalmi üzenetek, illetve a helyi tömegközlekedés (ÖPNV) elérését.
Analyse – Elemzés	Az Elemzés nevű navigációs tartomány ad hozzáférést a statisztikához, a minőség-menedzseléshez, a csomópontok vizualizációjához és az üzemviteli jelentések archívumához.
Steuerung – Vezérlés	Itt található az időbeli és stratégiai vezérlés funkciói (például a napi tervek, a megkülönböztetett járművek útvonalai és akciótervek).
Service – Szerviz	Ez a tartomány foglalja magába a szervizhez kapcsolódó hozzáféréseket, mint amilyen a karbantartási értesítés, a felhasználók kezelése és a rendszer állapota.
Einstellungen Beállítások –	Itt az összes adminisztratív hozzáférési lehetőséghez lehet hozzáférni.

3. táblázat A Siemens Scala navigációs sávjának gombjai
(Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

3.1.2 Információs sáv

Az információs sávban a következők jelennek meg:

- A berendezések fennálló zavarai,
- A fennálló feladatok,
- A számítógépek fennálló zavarai és
- A kezelő állomáson bejelentkezett felhasználó.

Az esetleges üzemzavarokról is itt értesülhetünk:

- Zöld: hibamentes állapot
- Sárga: vannak hibás berendezések, de az összes zavart nyugtázták
- Vörös: fennáll legalább egy nem nyugtázott berendezés-zavar.

Lehetőség van ezeknek a hibajelentéseknek a konfigurálására is, hiszen egyfelől nem minden berendezés azonos fontosságú, másfelől nem minden felhasználónak tartozik ugyanaz a feladatkörébe

Ezen kívül még a feladatokról, tervekről, és a rendszer állapotáról is itt kapunk értesítést.

3.1.3 Funkciófa

A funkciófa kettős szerepet tölt be, egyrészt hozzáférést biztosít a megszerzett funkciókhoz, másrészt a megnyitott párbeszédablakok között is itt tudunk váltani. Bezárni is tudjuk itt a párbeszédablakokat egyenként és csoportosan is. A navigációs sáv első három tartományában (térkép, állapotok és kezelőpult) nem jelenik meg.

3.1.3.1 Berendezések

A berendezések tartományhoz tartozó funkciók az alábbiak:

- Forgalomirányítás
 - Hozzáférés a jelzőlámpás forgalomirányító berendezésekhez és berendezés-csoportokhoz
 - Lehetőség a lámpaprogram kapcsolására
- Táblák
 - A rendszer a teljes skálát támogatja, az egyszerű prizma-tábláktól a LED mátrixos táblákig
 - Lehetőség a táblákon megjelenő szövegek és képek vezérlésére, ellenőrzésére
 - Időben tervezett vezérlés
 - Automatikus, eseményre reagáló vezérlés
 - Manuális vezérlés
- Parkolás
 - Az összes parkolóház, parkolóhely, P+R zóna, parkoló felület és mélygarázs

- Különböző létesítmények, területek összevonhatók parkoló negyedekké
- Kamerák
- Környezeti adatok
- Autópálya-menedzselés
- Közlekedési információ
- Alrendszerek

3.1.3.2 Forgalmi adatok

A forgalmi adatok tartományhoz tartozó funkciók az alábbiak:

- Detektorok
 - A kiválasztott detektorhoz vagy mérési keresztmetszethez tartozó összes adatba be lehet tekinteni
- Szakaszok
- Forgalmi körzetek
- Forgalmi üzenetek
 - Lehetővé teszi a forgalmi jelentőséggel bíró dinamikus események (például építési helyszínek, rendezvények és üzemzavarok) kezelését (definiálását, szerkesztését, törlését)
 - Táblázatos formában vagy digitális térképen belül lehet megjeleníteni
 - A médiák számára rendelkezésre lehet bocsátani a média-menedzser segítségével
- Helyi tömegközlekedés
 - Helyi tömegközlekedés magába foglalja a közösségi személyi közlekedés összes forgalmi adatát, azaz a vonalához tartozó megállóhelyeket, késéseket és torlódásjelzőket
 - Legfeljebb 40 vonalat és 320 megállóhelyet lehet kezelni

3.1.3.3 Elemzés

Az elemzés tartományhoz tartozó funkciók az alábbiak:

- Statisztika
 - A mért értékekből jelentés készítése
 - Grafikusan vagy táblázatos formában
 - Nyomtatás is lehetséges

- PDF, CSV, JPG fájlként exportálhatók
 - Sablonok készítése, szerkesztése, másolása, törlése
 - Beállított dátumtartomány
- Minőség-ellenőrzés
 - A minőségellenőrzési műveletek automatikusan azonosítják a minőségi hiányosságokat, a küszöbértékek folyamatos összehasonlításával.
 - Ezek a minőségi hiányosságok a minőségi áttekintések (jelentéslapok és Hotspot megjelenítés) segítségével strukturáltan jeleníthetők meg.
 - A minőségelemzések segítségével elemezhetők a felismert időhiányok.
- Üzemi jelentések archívuma
 - Üzemviteli és zavarüzenetek a hozzájuk tartozó megjegyzésekkel és állapottal
 - A rendszer összes feladatterületéről származó üzeneteket tartalmazza

3.1.3.4 Vezérlés

A vezérlés tartományhoz tartozó funkciók az alábbiak:

- Stratégia-menedzselés
 - Akciótervek
 - Esemény hatására automatikusan végrehajtandó intézkedések
 - Makrók
 - Műveletek későbbi időpontban automatikus végrehajtása
 - Szituációk
 - Egy forgalomnagyság (pl. túlterhelt belváros) szituációként értelmezése, mely egy akcióterv indító eseménye lehet
 - Médiamenedzser
 - Adatokat közöl szöveges üzenetek formájában (akár grafikákkal együtt) tetszőleges médiákkal
 - Fax vagy e-mail formájában
 - A következő elemekből áll: sablon, indító esemény, az üzenet címzettje
- Forgalomvezérlés
 - Megkülönböztetett útvonalak

- a jelzőlámpás forgalomirányító berendezések vezérlésére szolgál, megkülönböztetett járművek meghatározott útvonal-használatára
 - Napi terv szerkesztő
- Parkolók
- Táblák
 - Azért, hogy előírt időpontokban meghatározott képek jelenjenek meg és meghatározott táblaprogramok fussanak, szükséges egy időtervezés vagy egy vezérlés
- Nap-típusok

3.1.3.5 Szerviz

A szerviz tartományhoz tartozó funkciók az alábbiak:

- Karbantartási értesítés
 - Szervizeléssel kapcsolatos változtatások email vagy SMS útján
- Rendszer
- Felhasználói kezelés
 - Csoportok létrehozása különböző jogosultságokkal
 - Felhasználók felvétele a csoportokba

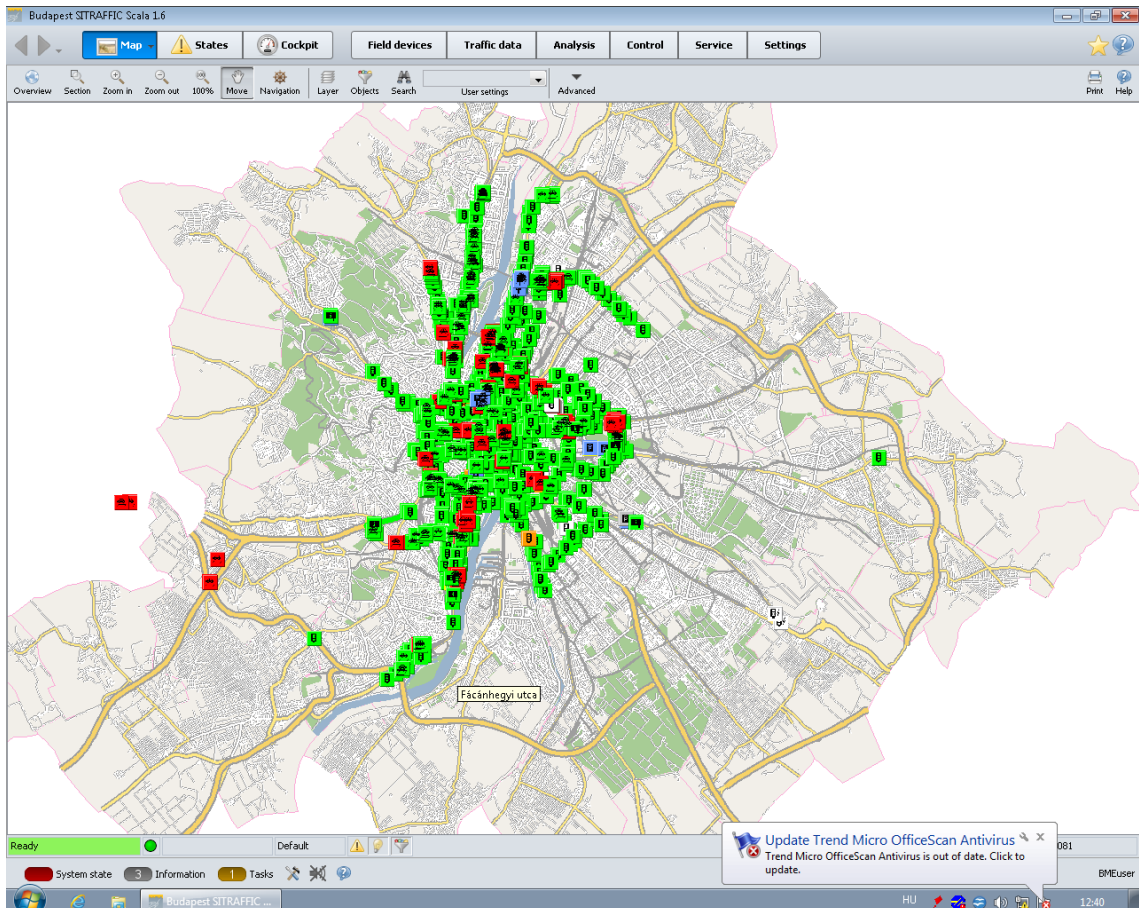
3.1.3.6 Beállítások

A beállítások tartományhoz tartozó funkciók az alábbiak:

- Stratégia menedzselés
- Térkép
- Forgalomirányítás
- Mérőrendszer
- Közlekedési üzenetek
- Táblák
- Elemzés
- Felület
- Archívum
- Különleges

3.2 Parkolás menedzsment és a Scala

A Sitraffic Scala térképes megjelenítésében látható az összes objektum, mint például a jelzőlámpák, a detektorok, a változtatható jelzésekű táblák és a parkoló létesítmények piktogram formájában.



23. ábra A Siemens Scala térképes nézetben
(Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

Parkoló létesítményből jelenleg sajnos még csupán néhány található, szám szerint 13. Ezekből ráadásul hét nem is szolgáltat dinamikus adatokkal. Maradt hat:

- Hungexpo P5
- Hűvösvölgy P+R
- Árva utca
- NH Hotel
- Hungexpo P3

- KÖKI Terminál P+R

Ezek listanézetben a berendezések navigációs tartomány parkolás funkciójának parkoló létesítmények alpontjából érhetőek el. A berendezések navigációs tartomány parkolás funkciójáról a Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv a következőket írja:

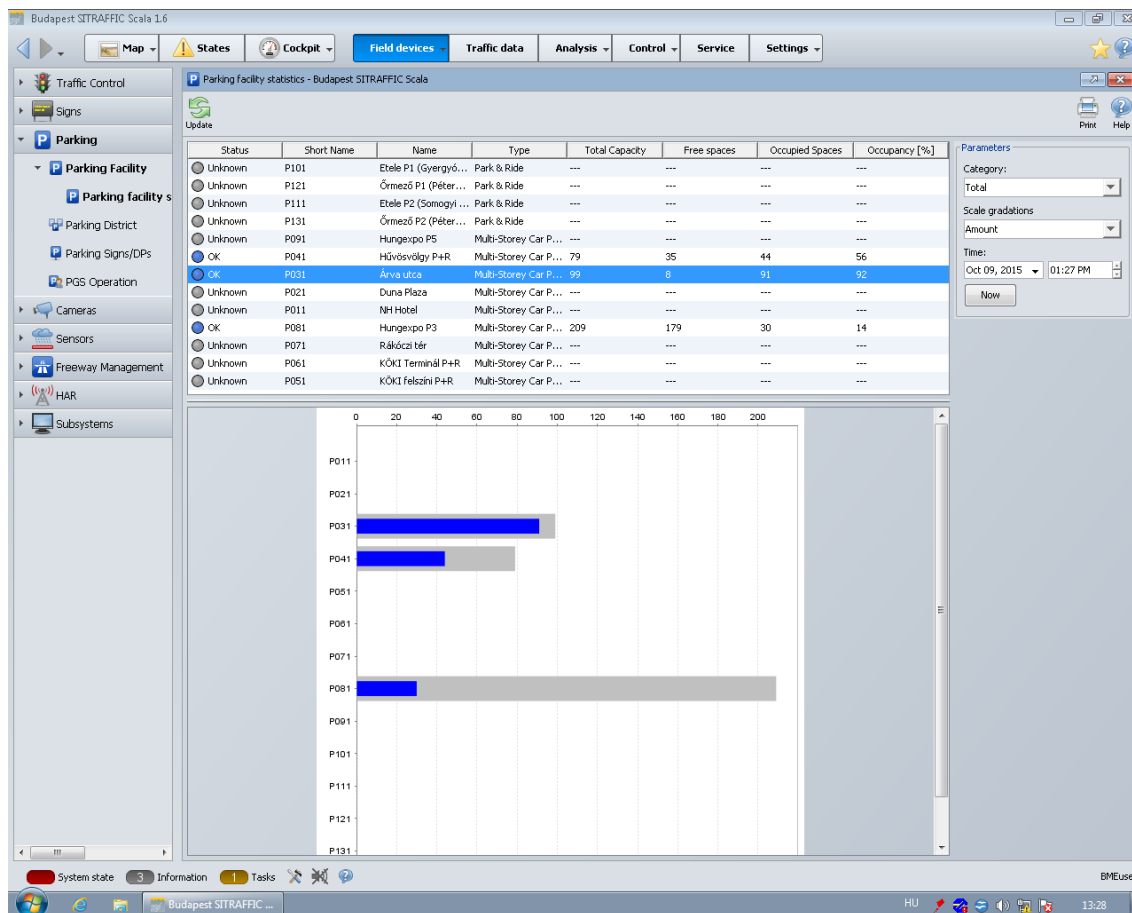
„Parkoló létesítmény alatt összefogjuk az összes parkolóházat, parkolóhelyet, P+R zónát, parkoló felületet és mélygarázst. Az egyes parkoló létesítmények foglaltsági adatai összevonva jelennek meg. Az áttekintés alrendszerenként szétválasztva jeleníthető meg.

A parkoló negyedek a parkoló létesítmények vagy parkoló területek összefogásából jönnek létre. Különböző létesítmények és/vagy területek vonhatók össze negyedekké.

A lista felsorolja az összes rendelkezésre álló parkoló létesítményt. A „Typ” (típus) oszlop azt mutatja, hogy a mindenkori parkoló létesítmény esetén parkoló területről, parkolóházzal, mélygarázzsal vagy P+R területről van-e szó. A táblázaton belüli előnézet ablak áttekintésben ábrázolja a kiválasztott parkoló létesítmény adatait.”

A parkolás funkció az alábbi négy alpontot tartalmazza:

- Parkoló létesítmények
- Parkoló negyedek
- Parkoló jelzések
- PGS műveletek



24. ábra A Siemens Scala rendszerben lévő parkoló létesítmények listája (Sittraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

A parkoló létesítmények alpontban felsorolásra kerül a rendszerben nyilvántartott összes parkoló létesítmény a következő oszlopokkal:

- Státusz (ilyen színnel jelenik meg a térképen is)
- Rövid név
- Név
- Típus (parkoló terület, parkolóház, mélygarázs vagy P+R terület)
- Kapacitás
- Szabad helyek
- Foglalt helyek
- Foglaltság (%)

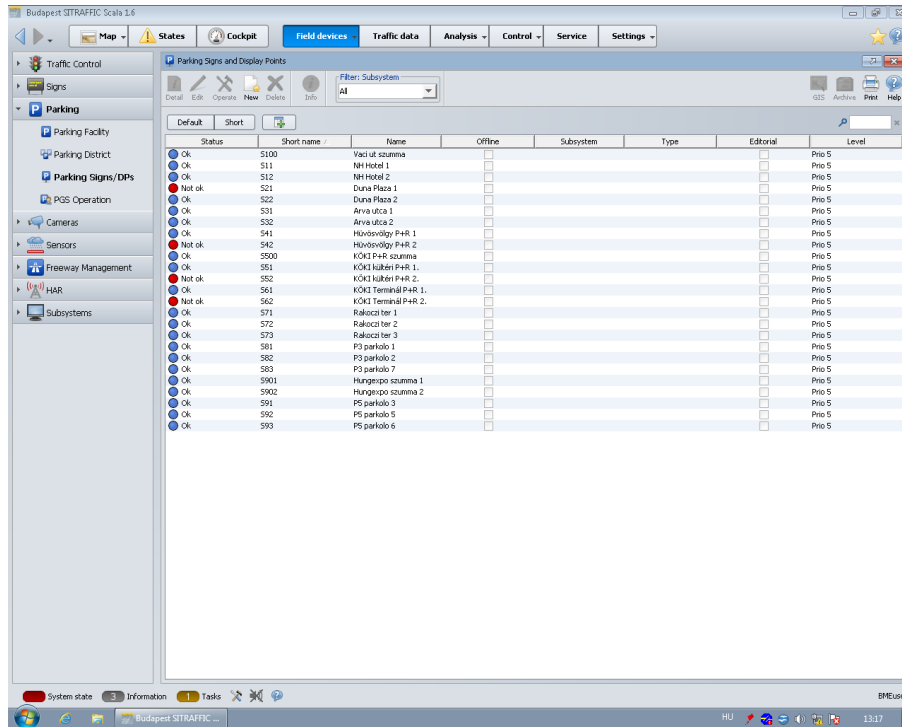
Megadhatunk a jelenlegi helyett múltbeli időpontokat is, és akkor az akkori adatok jelennek meg a listában. A képernyő alján ezek grafikusan is láthatóak.

A következő alpont a parkoló negyedek. Parkoló negyedekbe csoportosíthatók a parkoló létesítmények, melyekről sok létesítmény esetén átláthatóbb képet kapunk, jelenleg a kevés parkoló miatt azonban nincs sok értelme.

Status	Offline	Editorial	Short Name	Name	Parking situation	Total Capacity	Occupied Spaces	Free spaces /	Opening status
Offline	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P121_P131	P121_P131	Closed	0	0	0	Opened
Not OK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P101_P111	P101_P111	Closed	0	0	0	Closed
OK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P081_P091	P081_P091	Unknown	0	0	0	Closed
OK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P051_P061	P051_P061	Unknown	330	147	183	Opened
OK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P011_P021_P031	P011_P021_P031	Unknown	220	212	8	Opened

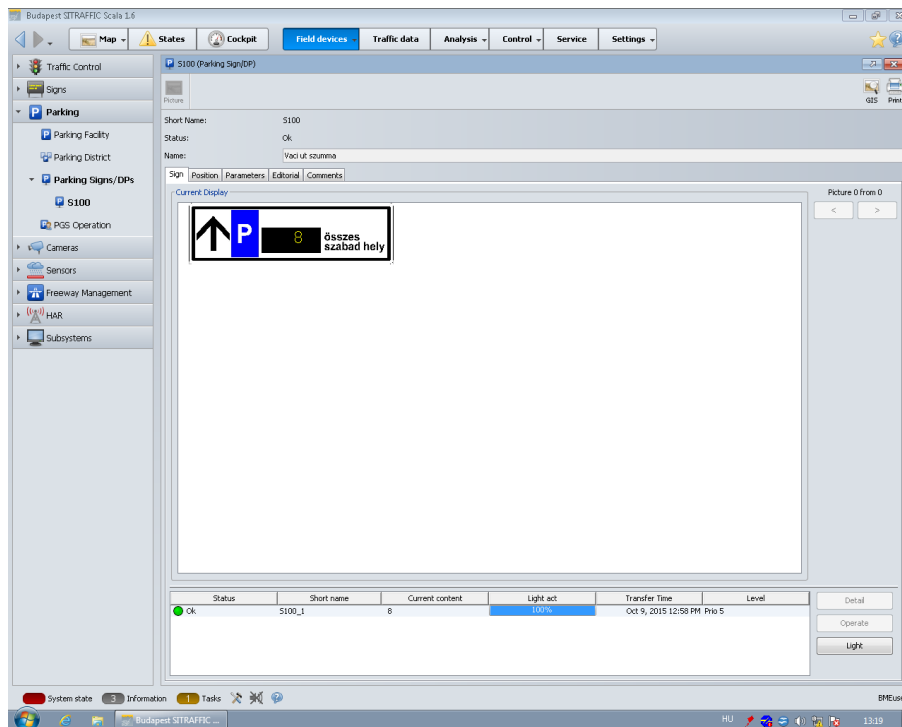
25. ábra A parkoló negyedek listája
(Sittraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

A következő alpont a parkolás jelzések. Ezek lényegében az utcán lévő szabad helyek számát mutató táblák.



26. ábra A Siemens Scala rendszerben nyilvántartott parkolás jelzések (Sittraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

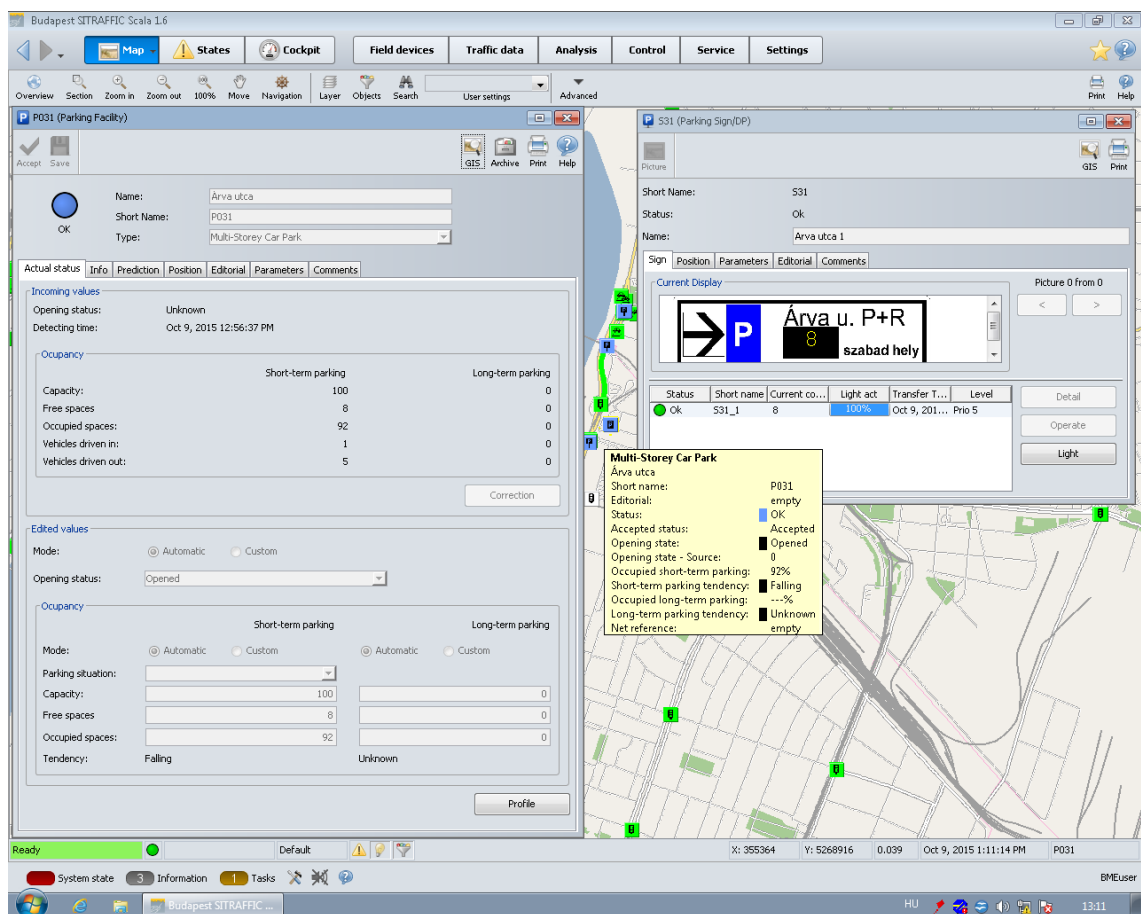
Kiválasztva egyet az alábbi párbeszédablak jelenik meg:



27. ábra A Siemens Scala rendszerben egy nyilvántartott parkolás jelzés (Sittraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

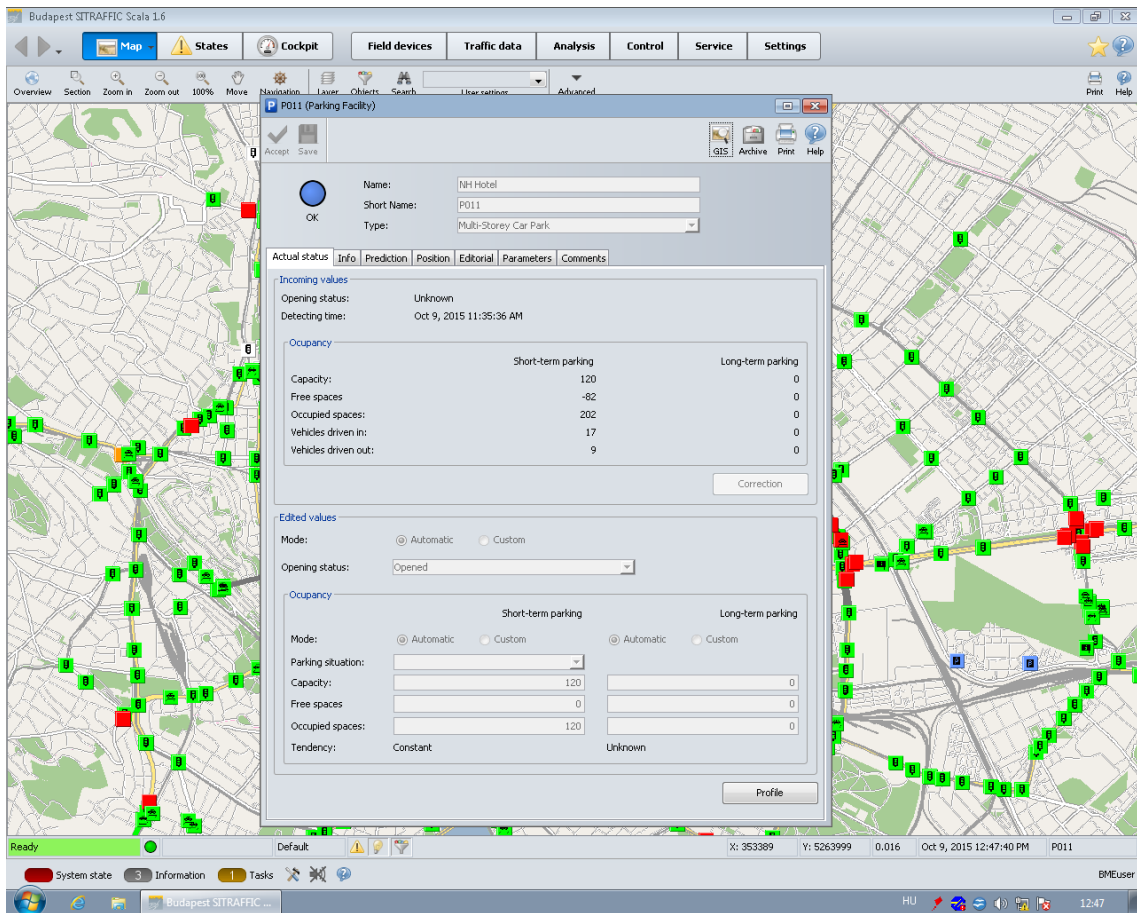
Itt látható a tábla statikus, felfestett felülete, benne egy fekete téglalapban kijelvezve a dinamikus adatot, az aktuális szabad helyek számát.

Ugyanezek a párbeszédablakok elérhetőek a térképes nézetből is a piktogramra kattintással. A térképen egyszerre több párbeszédablak is megjeleníthető egyszerre. Az alábbi ábrán bal oldalt a parkoló létesítmény, jobb oldalt pedig a tábla párbeszédablakát láthatjuk. Amennyiben nem kattintunk, csak a piktogram fölé húzzuk az egérmutatót, akkor egy felugró kis ablak jelenik meg a fontosabb információkkal.



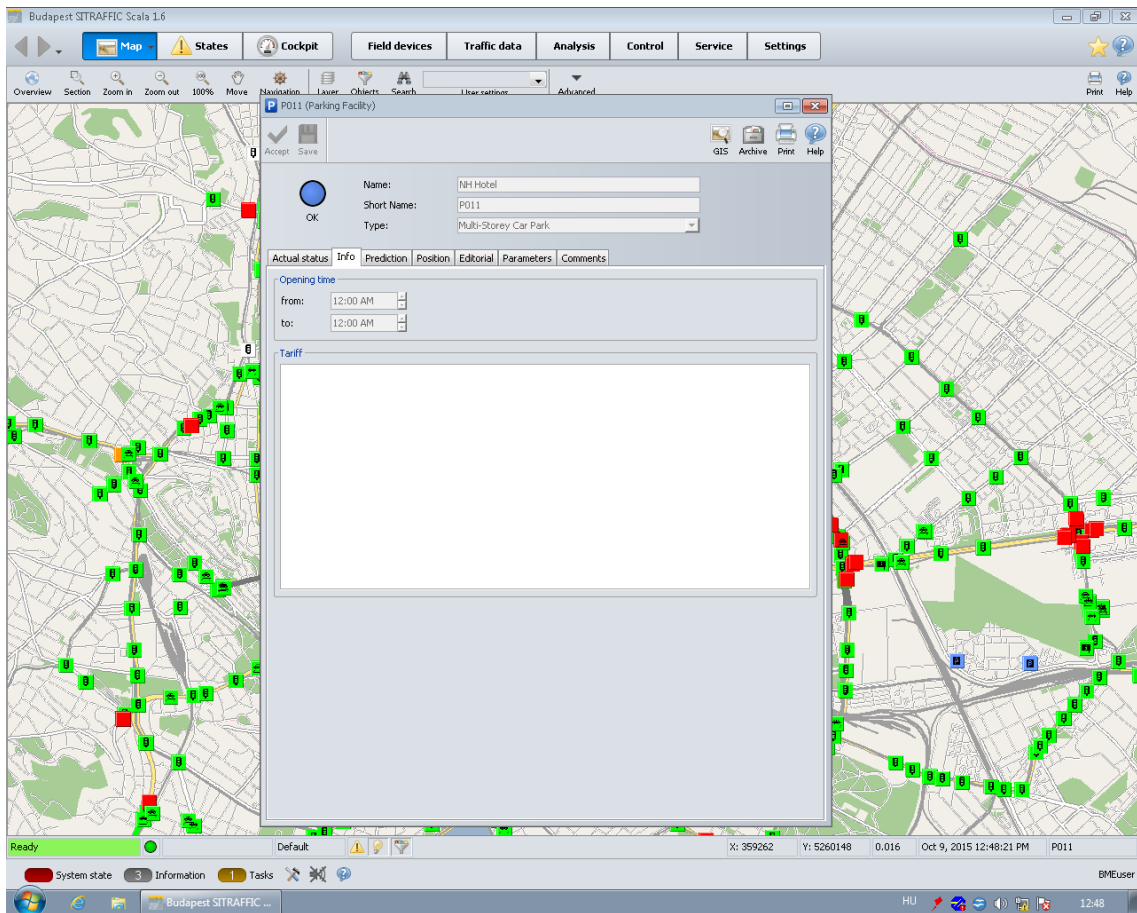
28. ábra A Siemens Scala rendszer térképes nézetéből előhívott párbeszédablakok (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

Ezek az adatok azonban jelenleg még nem túl megbízhatóak, nem állandó időközönként frissülnek és hibás adatokat is tartalmazhatnak. Mint ahogy az az alábbi ábrán is látszik, az NH Hotelben a képernyőmentés pillanatában a 120 férőhelyből 202 volt foglalt, tehát -82 volt a szabad helyek száma. Ez sajnos nyilvánvalóan hibás adat.



29. ábra Siemens Scala rendszerben lévő parkolóház hibás adattal
(Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

Azonban a párbeszédablakban több hasznos dolgot is találhatunk, mint például az Info fülön a nyitva tartást, és a tarifákat. Megadhatjuk a pozícióját és egyéb paramétereit, valamint megjegyzést is fűzhetünk hozzá.

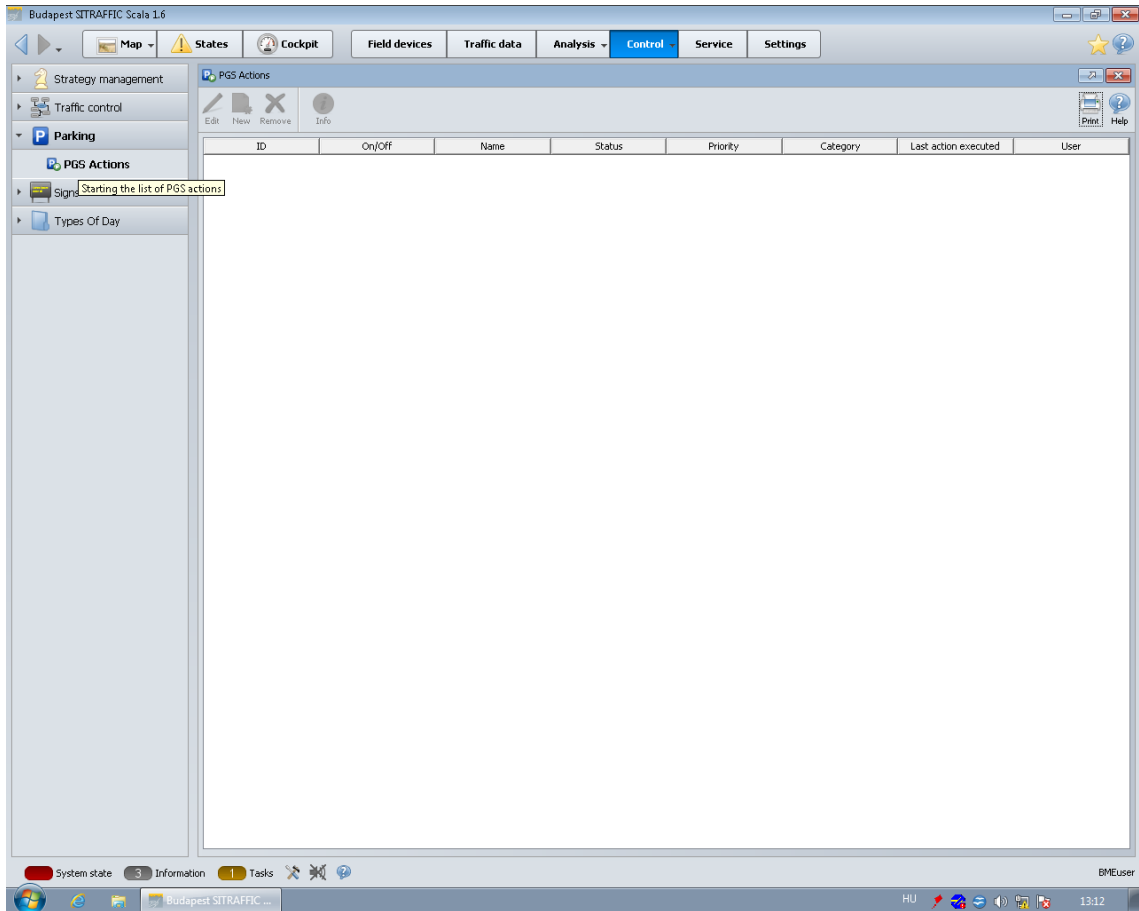


30. ábra A Siemens Scala egy parkolóházának párbeszédablaka az „Info” fülön (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

Végül a vezérlés navigációs tartományból is érhető el parkolás funkció, mely a PGS akciók alpontot tartalmazza. Erről a kézikönyv a következőket írja:

„A parkolás irányító rendszereiben különböző automatikus vezérlések helyezhetők el. E vezérlések beírását egy asszisztens segíti. A definiált vezérlések a „Parken” (parkolás) nézetben vannak felsorolva.

Ügyeljen arra, hogy a parkolás nyilvántartás segítségével további beavatkozások is lehetségesek. Az asszisztensen belüli kezelésre további útmutatást az ott meghívható Súlyó címszó alatt kaphat.”



31. ábra A Siemens Scala „Vezérlés” navigációs tartománya
(Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)

A Sitraffic Scala képes adatok exportálására is. Hasonlóan a detektorok mérési eredményeinek kinyeréséhez a parkoló létesítményekből is tudunk Excel formátumba menteni. Egy ilyen mentést készítettem is, és az adatokat felhasználtam az adatbázisomban. Egy probléma volt csupán ezzel: az adatok nem valós idejűek, hanem a megadott időtartományba estek, azaz ez egy archívum. Ez tehát nem lehet egy dinamikus parkolási irányítás alapja.

4. Egy budapesti parkolásirányító rendszer kialakítása

Budapest parkolásirányító rendszerét alapvetően kétféle módon lehet elkészíteni. Az előbb bemutatott Siemens Sitraffic Scala elvileg képes erre, azonban komolyabb fejlesztést igényel, melyek költséggel járnak. Ezért más utat választottam: egy különálló rendszert saját adatbázissal.

Lévén, hogy nem vagyok programozó, igyekeztem a legegyszerűbb módon elkészíteni a rendszert. Tehát célom nem egy tökéletes rendszer kialakítása volt, hanem egy egyszerű, de működőképesé. Ez természetesen a későbbiekben tovább fejleszthető, szépíthető, jobbítható, biztonságosabbá tehető.

A megvalósítás fázisai a következők:

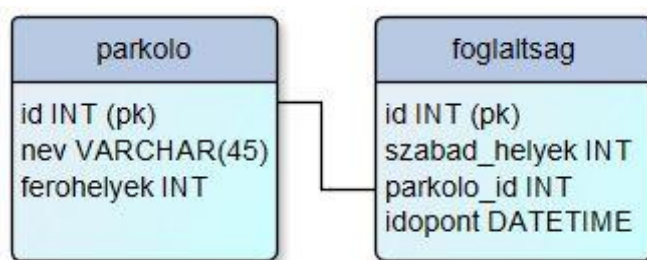
1. Az adatbázis struktúrájának megtervezése
2. Ingyenes webtárhely és mysql adatbázis keresése
3. Üres adatbázis létrehozása
4. HTML és PHP kódokkal egy próba weblap készítése az adatok megjelenítésére
5. Parkolóházak megkeresése az együttműködés céljából
6. Adatkérés a parkolóházaktól
7. Az adatok bevitele az adatbázisba
8. A weblap fejlesztése, funkciók hozzáadása
9. További parkolóházak megkeresése

Jelenleg csupán egy partnerrel sikerült az együttműködést kialakítanom, a Westend Üzemeltető Kft. parkolóvezetői részlegével. Ez két parkoló létesítményt jelent: a WestEnd-mélygarázs 400 férőhellyel és a Westend-külső parkoló 1000 férőhellyel. További partnerek keresését dolgozatom írásával nem fejezem be, azt a konferencia után is tervezem folytatni.

4.1 Az adatbázis struktúrájának megtervezése, üres adatbázis létrehozása

Két adattáblát készítettem, egyet a parkoló létesítményeknek, egyet pedig a foglaltsági adatoknak. A **parkolo** táblában **id** oszlop az elsődleges kulcs, ezen kívül még **nev** oszlopban tárolom a parkoló létesítmények nevét, **ferolyehelyek** oszlopban pedig a létesítmény kapacitását. Ezen kívül a jövőben létrehozható még oszlop egyéb adatoknak

is, mint például a nyitva tartás vagy a GPS koordináták. A másik tábla a **foglaltsag** nevet kapta. Oszlopai: **id** (elsődleges kulcs, automatikusan kerül kitöltésre növekvő sorrendben), **szabad_helyek** (ez az adat mindenképpen kitöltendő), **parkolo_id** (ez terem kapcsolatot a két tábla között, ez is mindenképpen kitöltendő), **idopont** (kitöltendő a mérés időpontjával, de nem kötelező, ez esetben a CURRENT_TIMESTAMP alapértelmezésnek köszönhetően a bevitel időpontjával automatikusan kitöltődik). Tehát egy parkoló létesítmény összességében elég, ha két adatot küld.



32. ábra Az adatbázis struktúrája

4.2 Ingyenes webtárhely és mysql adatbázis keresése, HTML és PHP kódokkal egy próba weblap készítése az adatok megjelenítésére

Adatbázisnak a Free MySQL Hosting (<http://www.freemysqlhosting.net/>) nevű megoldást választottam. Ingyenessége azonban kompromisszumokra kényszerített:

- az adatbázis mérete maximálisan 5 MB lehet (ez több parkolóház esetén heti, vagy még sűrűbb mentést és adattisztítást jelent),
- heti egy alkalommal meg kell erősíteni az adatbázis élő voltát, ellenkező esetben törlik (nem hagyhatom több napra magára nyaralás, vagy betegség miatt sem),
- nem adhatok hozzá felhasználókat a phpMyAdmin felületen (minden parkoló létesítmény, melyek hozzáférést kapnak a táblákhoz, ugyanolyan jogokkal rendelkezik, mint én, azaz törölhet, hamisíthat adatokat, tehát a bizalmon alapul a rendszer biztonsága)

Ez utóbbi a legkritikusabb pont, célszerű lenne egy POST REQUEST kódot írni, mely azonban időigényes, nem készült volna el a TDK dolgozat leadásának határidejére. A későbbiekben azonban érdemes megfontolni alkalmazását.

Az első és a harmadik kompromisszumra megoldás, ha minden parkoló létesítmény üzemeltető más adatbázishoz kapna hozzáférést. Tehát külön adatbázist hozok létre minden új partnernek. Ezzel az 5 MB-os korlát is csak egy üzemeltetőre vonatkozik (például a WestEnd két parkolója így egy adatbázisba kerül két külön azonosítóval, hiszen egy az üzemeltető), valamint kizárható annak a ténye, hogy az egyik parkoló másik üzemeltető adatait hamisíthassa, vagy törölhesse, netán az egész adatbázist megsemmisíthesse. Így csak a saját adatai felett rendelkezik. Ez azonban azzal jár, hogy több adatbázist kell karbantartani, lejáratí idejüket néhány naponta meghosszabbítani és az adatokat egy-két hetente lementeni, majd törölni az adatbázisból a helyfelszabadítás érdekében.

További minőségi ugrást jelentene, ha nem ingyenes szervereken tárolnánk az adatokat, hanem például az egyetemén. Ez azonban az egyetem részéről is egy csomó biztonsági kérdést vet fel, melyek nem megoldhatatlanok, azonban időigényesek, így majd csak a konferencia után érdemes ezzel foglalkozni.

Weboldalnak először a <http://parkolas.byethost6.com/> domain nevet találtam, mely nem túl felhasználóbarát, így tovább keresve sikerült létrehoznom egy másik oldalt <http://parkolas.pe.hu/> címen. ez már könnyebben megjegyezhető, és kevésbé riasztó név, így ezt fejlesztettem tovább.



Sikeres csatlakozás

Parkolóház neve	Szabad helyek	Férőhelyek	Utolsó frissítés dátuma
WestEnd-mélygarázs	146	400	2015-10-25 10:53:17
Westend-külső parkoló	62	1000	2015-10-25 10:53:17
KÖKI Terminál P+R	183	330	2015-10-09 12:43:00
NH Hotel	20	120	2015-09-01 19:35:36
Árva utca	39	100	2015-09-01 17:35:18

33. ábra Az első próba weboldal

Az adatbázishoz való sikeres csatlakozást kiírtam a lap tetejére, hiba esetén a „*Failed to connect to MySQL:*” szöveg után a hiba okát íratom ki.

Az oszlopok a parkolóház nevét, a szabad helyek számát, a férőhelyeket és az utolsó frissítés dátumát adják meg. Az adatokat parkoló létesítményenként csoportosítottam,

dátum szerint csökkenő sorrendbe rendeztem, és létesítményenként egy sorra korlátoztam, mely így mindig a legfrissebb adatot jeleníti meg.

Sikeres csatlakozás

Parkolóház neve	Szabad helyek	Férőhelyek	Utolso frissítés dátuma
WestEnd-mélygarázs	147	400	2015-10-25 11:05:35
Westend-külső parkoló	71	1000	2015-10-25 11:05:36
KÖKI Terminál P+R	183	330	2015-10-09 12:43:00
NH Hotel	20	120	2015-09-01 19:35:36
Árva utca	39	100	2015-09-01 17:35:18

34. ábra Az elkészített parkolásirányító rendszer főoldala

Felül létrehoztam egy menüsört, mely majd a parkolóházak oldalára irányít. Mindegyik parkoló létesítménynek készíték külön oldalt a fontosabb adatokkal, próbaként a KÖKI Terminált választottam, a többinek addig a saját weboldalára irányít a link, míg nem készül el az egységes felület.

Sikeres csatlakozás

Parkolóház neve	Szabad helyek	Férőhelyek	Utolso frissítés dátuma
KÖKI Terminál P+R 183	330	330	2015-10-09 12:43:00
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:59:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:57:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:55:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:53:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:51:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:49:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:47:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:45:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:43:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:41:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:39:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:37:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:35:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:31:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:29:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:27:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:25:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:23:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:21:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:19:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:17:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:15:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:13:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:11:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:09:34
KÖKI Terminál P+R 19	330	330	2015-09-30 23:07:34

<http://www.bkk.hu/parkolas/pr-parkoloink/kolterminal/>
GPS: 47.463572, 19.14525

KÖKI Terminál P+R
Parkolási díjak / Parking fees 0-24

Jegyek / Parking tickets

350 Ft / alkalom / day Nappal / During the day 06.00 – 22.00	105 Ft / óra / hour Éjszaka / At night 22.00 – 06.00
---	---

Bérletek / Parking pass types

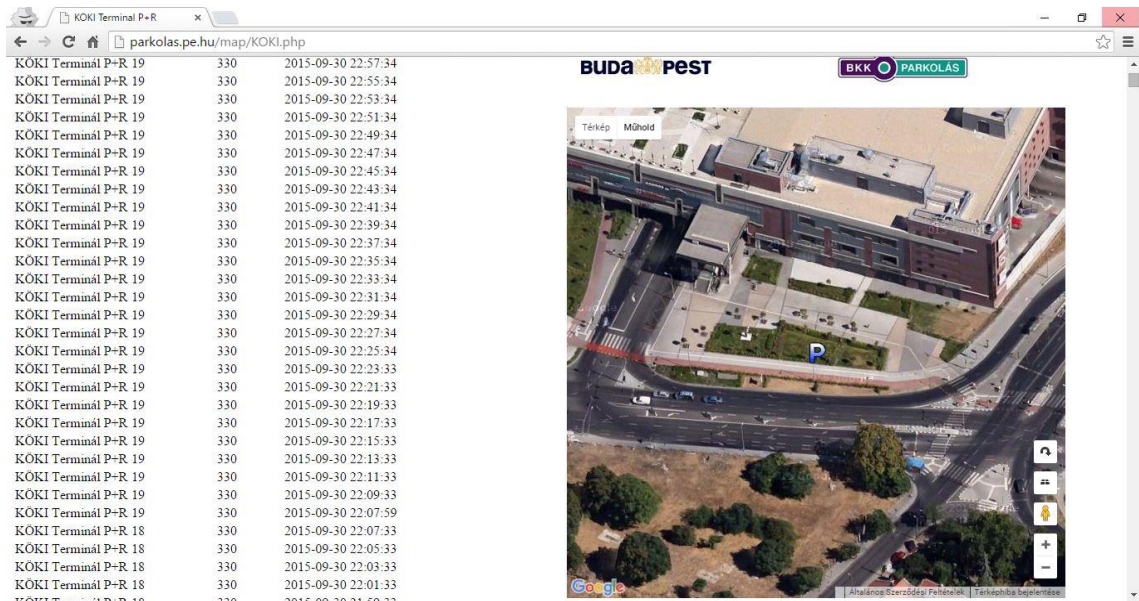
Nappal During the day 06.00 – 22.00 5 munkanapos 5 workdays 1 540 Ft	Éjszaka At night 22.00 – 06.00 7 napos 7 days 1 330 Ft	0-24 Egész napos Full day 00.00 – 24.00 7 napos 7 days 3 570 Ft
20 munkanapos 20 workdays 5 600 Ft	30 napos 30 days 4 900 Ft	30 napos 30 days 9 800 Ft

35. ábra Egy parkolóház próbaoldala

A parkoló létesítmény oldalán a bal oldali hasámban felsorolom az adatelőzményeket, mely nem a legjobb megoldás, de később diagramot szeretnék készíteni belőle, melynek célja, hogy az elmúlt napok statisztikái alapján elő lehessen becsülni a parkolóhelyek számát. Például, ha hétfő délutánoként tele szokott lenni egy parkolóház, akkor a

felhasználó már korábban tervezhet azzal, hogy valószínűleg a következő hétfő délután is tele lesz.

Jobb oldalt a parkoló internetcímét tüntetem fel, alatta a GPS koordinátákkal, majd a parkolási díjakkal. tovább görgetve az adatsor mellett a parkolóház térképen való megjelenítése tárul elénk.

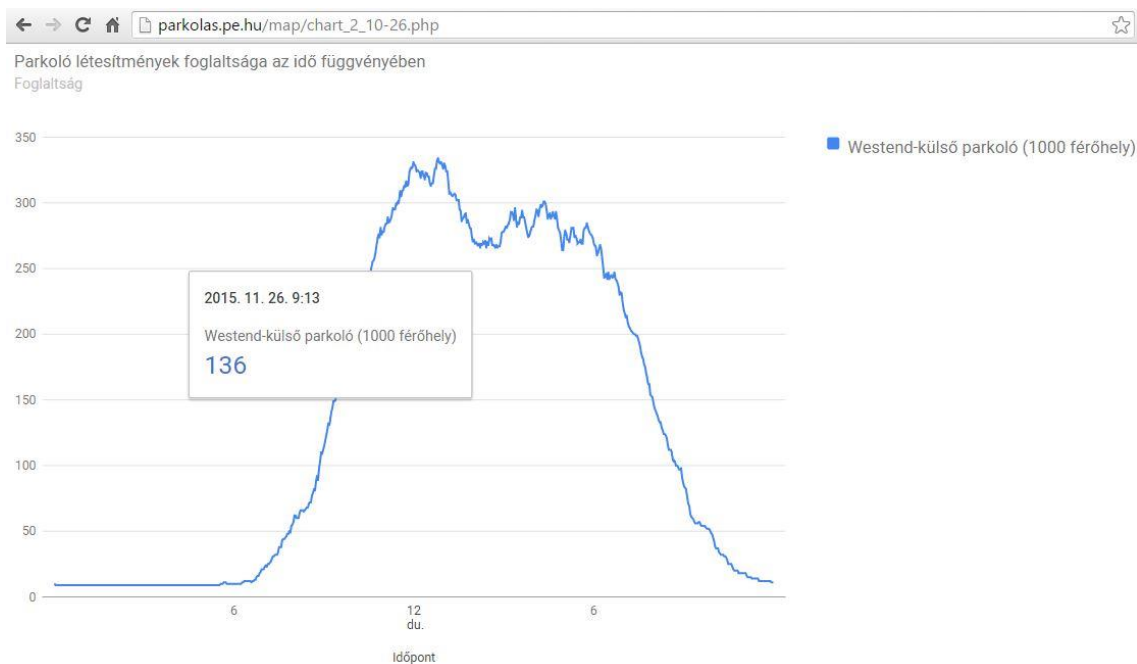


The screenshot shows a web browser window with the URL `parkolas.pe.hu/map/KOKI.php`. The page is titled "KOKI Terminál P+R" and features a table of parking data on the left and a Google Maps view on the right. The table lists 30 rows of data, each with a station name, a number (330), and a timestamp. The Google Maps view shows an aerial view of the parking garage area in Budapest, with a blue 'P' icon indicating the location. The map includes navigation controls and a search bar.

KOKI Terminál P+R	330	2015-09-30 22:57:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:55:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:53:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:51:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:49:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:47:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:45:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:43:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:41:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:39:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:37:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:35:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:33:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:31:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:29:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:27:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:25:34
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:23:33
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:21:33
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:19:33
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:17:33
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:15:33
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:13:33
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:11:33
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:09:33
KOKI Terminál P+R 19	330	2015-09-30 22:07:59
KOKI Terminál P+R 18	330	2015-09-30 22:07:33
KOKI Terminál P+R 18	330	2015-09-30 22:05:33
KOKI Terminál P+R 18	330	2015-09-30 22:03:33
KOKI Terminál P+R 18	330	2015-09-30 22:01:33
KOKI Terminál P+R 18	330	2015-09-30 21:59:33

36. ábra A parkolóház próbaoldalának tovább görgetése

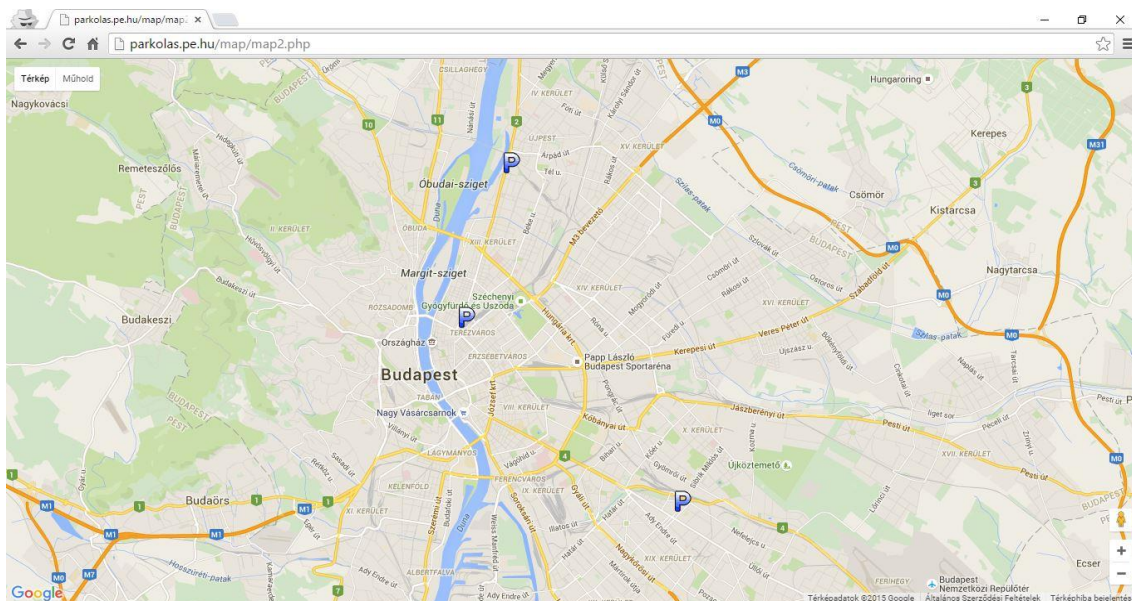
Az oldalon az adatsor helyett érdemesebb a grafikus megjelenítést alkalmazni, melyben a Google Chart (<https://developers.google.com/chart>) letisztult megoldást nyújt, ahogy az az alábbi ábrán is látható:



37. ábra Egy parkoló létesítmény napi foglaltságának alakulása

A Google egy előre megírt kódsablont ad, melyben csak az adatokat kell átírni. Az adatsorozat megadható kézi megadással, fájlból és az adatbázisból közvetlenül egy parancs beírásával is. A grafikon fölé húzva az egeret, egy kis ablakban a mért járműszám és a hozzá tartozó időpont is megjelenik. A későbbiekben minden parkoló létesítmény kaphat egy ilyen diagramot, minden napról adatot szolgáltatva.

Próbálkoztam térképes megjelenítéssel is, melyen elhelyezhetőek a parkoló létesítmények, így áttekinthetjük gyorsan, melyik van a célunkhoz legközelebb. A Google erre is kínál kész programkódot, melyet fel is használtam. A térkép még fejlesztésre szorul, jelenlegi állapota az alábbi ábrán látható.



38. ábra A parkoló létesítmények megjelenítése a térképen

KML fájlban eltárolhatóak a parkoló létesítmények koordinátái. A KML fájl elkészíthető a Google Föld alkalmazással, vagy a Google Saját Térképek weboldalán, mely a programkód sablon segítségével könnyen megjeleníthető az oldalunkon. Ezzel azonban csak statikus adatokat tudunk ábrázolni, mely a parkolók helyének áttekintésére megfelelő, foglaltsági adatok kijelzésére azonban nem. Dinamikus adatok megjelenítésére is van programkód sablon, azonban ez már komolyabb programozási tudást igényel a meglévő sablon ellenére is. Mégis úgy gondolom, ezen a vonalon érdemes tovább fejleszteni a rendszert.

5. Összefoglalás

Több város megoldását elemezve a következő elemeket tartom fontosnak, melyeket érdemes beépíteni a budapesti rendszerbe is:

- Könnyen megjegyezhető, rövid internetcím
- Letisztult, átlátható oldal
 - A kezdőlapon azonnal láthatók legyenek a foglaltsági adatok, valamint a térképes ábrázolás
 - Ne kelljen üdvözlőképernyőt, fényképet vagy szövegrészeket továbbgörgetni, továbkkattintani
- A dinamikus foglaltsági adatok megjelenítése térképen is
- A szabad helyek számának kijelzése (nem csak a szabad/foglalt jelzés)
- A szabad helyek számának piros színnel való megkülönböztetése, ha a létesítmény közel vagy teljesen megtelt
- Külön oldal készítése a létesítményeknek, mely a főoldalról elérhető, és szerepel az összes fontos adat:
 - A parkoló létesítmény típusa (parkolóház, mélygarázs, szabadtéri, P+R)
 - Elérhetőségek (postai cím, e-mail cím, internetcím, telefon, fax)
 - GPS koordináták
 - Térképen való ábrázolás
 - Parkolási díjak
 - Parkolóhelyek száma, különleges (pl. mozgássérült, elektromos töltőállomással rendelkező, stb.) parkolóhelyek feltüntetése
 - Közeli intézmények, látnivalók, szolgáltatások
 - A parkoló létesítmény szolgáltatásai
- Útvonaltervező
- A parkoló létesítmény foglaltságának tendenciája (nő a szabad helyek száma, csökken vagy stagnál)
- Napi foglaltság statisztika parkoló létesítményenként
- Mobil eszközzel is kompatibilis megjelenítés, alkalmazás fejlesztése

Célom egy működőképes parkolásirányító rendszer létrehozása volt, mellyel az interneten tájékoztathatjuk a felhasználókat, és mely a szokásos statikus adatokon felül (Budapesten egyedülállóan) dinamikus információkkal is szolgál. Az oldal jelenleg még csak kezdeti stádiumban van, sok és folyamatos fejlesztést igényel, mellyel nem szeretnék leállni a konferencia után sem.

6. Ábrajegyzék

1. ábra Parkolásirányító rendszerek felosztása	5
2. ábra Zürich parkolásirányító rendszerének főoldala (http://www.pls-zh.ch/)	6
3. ábra A belvárosi parkolók (http://www.pls-zh.ch/)	7
4. ábra Egy parkolóház adatai (http://www.pls-zh.ch/)	7
5. ábra A City Parking weboldala (http://www.cityparkingzuerich.ch/)	8
6. ábra A „City” csoport parkolói (http://www.pls-zh.ch/).....	9
7. ábra Egy parkolóház foglaltsági adatainak statisztikája (http://www.pls-zh.ch/).....	9
8. ábra A parku.ch weboldal (www.parku.ch).....	10
9. ábra Bern parkolásirányító rendszerének főoldala (http://www.parking-bern.ch/)	10
10. ábra A térképes megjelenítés (http://www.parking-bern.ch/).....	11
11. ábra Egy parkolóház adatainak részletezése (http://www.parking-bern.ch/)	12
12. ábra Metro Parking Bern (www.metro-parking.ch).....	13
13. ábra Bahnhof Parking AG Bern (www.bahnhofparking.ch)	14
14. ábra Basel parkolásirányító rendszerének főoldala (http://www.parkleitsystem-basel.ch/).....	15
15. ábra Bécs parkolásirányító rendszerének főoldala (http://www.parkeninwien.at/)..	15
16. ábra Egy parkoló létesítmény részletes adatai (balra) és a listás megjelenítés külön oldalon (jobbra) (http://www.parkeninwien.at/).....	16
17. ábra Konstanz város oldalán a parkolásirányítás (http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html)	17
18. ábra A sematikus térkép (balra)és a szabad helyek száma (jobbra) (http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html)	17
19. ábra Egy parkoló létesítmény részletes adatai (http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html)	18
20. ábra A parkoló létesítmény foglaltságának tendenciája (http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/index.html)	18
21. ábra Bern parkolásirányító rendszerének kezdőoldala (http://www.parking-bern.ch/)	19
22. ábra A Siemens Scala felhasználói felülete (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)	21
23. ábra A Siemens Scala térképes nézetben (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)	27

24. ábra A Siemens Scala rendszerben lévő parkoló létesítmények listája (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv).....	29
25. ábra A parkoló negyedek listája (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv).....	30
26. ábra A Siemens Scala rendszerben nyilvántartott parkolás jelzések (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)	31
27. ábra A Siemens Scala rendszerben egy nyilvántartott parkolás jelzés (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv).....	31
28. ábra A Siemens Scala rendszer térképes nézetéből előhívott párbeszédablakok (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv).....	32
29. ábra Siemens Scala rendszerben lévő parkolóház hibás adattal (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)	33
30. ábra A Siemens Scala egy parkolóházának párbeszédablaka az „Info” fülön (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)	34
31. ábra A Siemens Scala „Vezérlés” navigációs tartománya (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)	35
32. ábra Az adatbázis struktúrája.....	37
33. ábra Az első próba weboldal.....	38
34. ábra Az elkészített parkolásirányító rendszer főoldala	39
35. ábra Egy parkolóház próbaoldala	39
36. ábra A parkolóház próbaoldalának tovább görgetése	40
37. ábra Egy parkoló létesítmény napi foglaltságának alakulása	41
38. ábra A parkoló létesítmények megjelenítése a térképen.....	42
1. táblázat A megvizsgált városok rendszereinek összehasonlítása	20
2. táblázat A rendszerben lévő parkoló létesítmények száma a megvizsgált városok lakosságának függvényében	20
3. táblázat A Siemens Scala navigációs sávjának gombjai (Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv)	22

7. Irodalomjegyzék

<http://www.anteus.hu/fizeto-parkolo-rendszer/>

http://www.chur.ch/dl.php/de/4cbda7030af34/Postulat_Casty_Parkleitsystem_12_02.pdf

<http://www.stadt-muenster.de/tiefbauamt/parkleitsystem/>

<http://www.parkleitsystem-basel.ch/>

<http://www.konstanz.de/tourismus/01759/01765/>

<http://www.pls-zh.ch/>

<http://www.parking-bern.ch/>

<http://www.parkenwien.at/>

<http://stackoverflow.com/>

<http://www.ineedtutorials.com/>

<https://developers.google.com/chart/>

<https://www.swarco.com/sthu/Megold%C3%A1sok/Parkol%C3%A1s/Parkol%C3%B3gia>

http://www.kukg.bme.hu/kukg/TDK_dolgozatok/2014/Intelligens-parkolas-menedzsment-valtozo.pdf

<https://tdk.bme.hu/KSK/DownloadPaper/Parkolast-segito-szamitogepes-alkalmazas>

<https://hu.wikipedia.org>

Sitraffic Scala II 1.6 kézikönyv

8. Mellékletek

1. <http://stackoverflow.com/questions/12711667/google-chart-line-chart-hours-and-minutes>

```
9. function drawVisualization() {
10.
11. var data = new google.visualization.DataTable();
12.
13. data.addColumn('datetime', 'Time of Day');
14. data.addColumn('number', 'Some Measurement');
15.
16. data.addRows([
17.   [new Date(2012,10,3,11,30,0), 12],
18.   [new Date(2012,10,3,11,45,0), 2],
19.   [new Date(2012,10,3,12,1,0), 16],
20.   [new Date(2012,10,3,12,15,0), 3],
21.   [new Date(2012,10,3,12,30,0), 12],
22.   [new Date(2012,10,3,12,45,0), 7]
23. ]);
24.
25.
26. new
    google.visualization.LineChart(document.getElementById('visualization')).
27. draw(data, {curveType: "function",
28.           width: 500, height: 400,
29.           vAxis: {maxValue: 10}}
30.       );
31. }
```

2. <https://google-developers.appspot.com/chart/interactive/docs/gallery/linechart>

```
<html>
<head>
  <script type="text/javascript"
src="https://www.google.com/jsapi"></script>
  <script type="text/javascript">
    google.load('visualization', '1.1', {packages: ['line']});
    google.setOnLoadCallback(drawChart);

    function drawChart() {

      var data = new google.visualization.DataTable();
      data.addColumn('number', 'Day');
      data.addColumn('number', 'Guardians of the Galaxy');
      data.addColumn('number', 'The Avengers');
      data.addColumn('number', 'Transformers: Age of Extinction');

      data.addRows([
        [1, 37.8, 80.8, 41.8],
        [2, 30.9, 69.5, 32.4],
```

```

    [3, 25.4, 57, 25.7],
    [4, 11.7, 18.8, 10.5],
    [5, 11.9, 17.6, 10.4],
    [6, 8.8, 13.6, 7.7],
    [7, 7.6, 12.3, 9.6],
    [8, 12.3, 29.2, 10.6],
    [9, 16.9, 42.9, 14.8],
    [10, 12.8, 30.9, 11.6],
    [11, 5.3, 7.9, 4.7],
    [12, 6.6, 8.4, 5.2],
    [13, 4.8, 6.3, 3.6],
    [14, 4.2, 6.2, 3.4]
  ]);

  var options = {
    chart: {
      title: 'Box Office Earnings in First Two Weeks of
Opening',
      subtitle: 'in millions of dollars (USD)'
    },
    width: 900,
    height: 500
  };

  var chart = new
google.charts.Line(document.getElementById('linechart_material'));

  chart.draw(data, options);
}
</script>
</head>
<body>
  <div id="linechart_material"></div>
</body>
</html>

```

3. <http://stackoverflow.com/questions/22574016/how-to-call-just-only-data-addrow-from-database-to-google-chart?answertab=votes#tab-top>

```

foreach($row as $data) {
  echo "data.addRow('{ $data['resultsd']}', { $data['resultwe']},
{ $data['resulttre']});";
}

```

4. <https://developers.google.com/maps/tutorials/kml/>

```
/**
 * @fileoverview Sample showing capturing a KML file click
 * and displaying the contents in a side panel instead of
 * an InfoWindow
 */

var map;
var src =
'https://developers.google.com/maps/tutorials/kml/westcampus.kml';

/**
 * Initializes the map and calls the function that creates
 * polylines.
 */
function initialize() {
  map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
    center: new google.maps.LatLng(-19.257753, 146.823688),
    zoom: 2,
    mapTypeId: google.maps.MapTypeId.TERRAIN
  });
  loadKmlLayer(src, map);
}

/**
 * Adds a KMLLayer based on the URL passed. Clicking on a marker
 * results in the balloon content being loaded into the right-hand
 * div.
 * @param {string} src A URL for a KML file.
 */
function loadKmlLayer(src, map) {
  var kmlLayer = new google.maps.KmlLayer(src, {
    suppressInfoWindows: true,
    preserveViewport: false,
    map: map
  });
  google.maps.event.addListener(kmlLayer, 'click', function(event)
  {
    var content = event.featureData.infoWindowHtml;
    var testimonial = document.getElementById('capture');
    testimonial.innerHTML = content;
  });
}
```

```
google.maps.event.addDomListener(window, 'load', initialize);
```

5. http://www.w3schools.com/php/php_mysql_connect.asp

```
<?php
$servername = "localhost";
$username = "username";
$password = "password";

// Create connection
$conn = mysqli_connect($servername, $username, $password);

// Check connection
if (!$conn) {
    die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
}
echo "Connected successfully";
?>

mysqli_close($conn);
```