



BME



KJIT

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

Irányító és kommunikációs rendszerek III.

Előadás 13

A GSM közlekedési felhasználása

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- GSM-R
- Flottamenedzsment
- Mobil fizetési lehetőségek
 - Parkolási díj
 - Útdíj
- Valós idejű információs szolgáltatás
 - Közlekedési információk navigációs célokra
 - Egyirányú (csak letöltés)
 - Kétirányú (a járművek feltöltik saját pozíció és sebesség adataikat is, pl.: <http://www.mytraffic.hu>)



GSM-R

Global System for Mobile Communications – Rail(way)

- A vasúttársaságok vagy analóg rendszerű rádiókapcsolatot, vagy a sínek mellé telepített kábeleken keresztüli kommunikációt használnak.
- Csak Európában mintegy 35 különböző vasúti rádiós rendszert üzemeltetnek. A Vasutak Nemzetközi Szövetsége az UIC (International Union of Railways) elindította az EIRENE nevű projektet, melynek keretében kifejlesztettek egy, az európai rendszerekkel kompatibilis új digitális vezeték nélküli átviteli szabványt.
- A GSM-R technológiát az Európai Unió által koordinált MORANE projekt keretein belül dolgozták ki. A fejlesztés során kialakított rendszer egyszerre alkalmas hang- és adatátvitelre, úgy alakították ki hogy megfeleljen a vasútüzemeltetés során felmerülő összes vezeték nélküli kommunikációs igénynek.



GSM-R

- A GSM-R forgalomirányító rendszere kapcsolatot teremt a mozdonyvezetők, a pályán dolgozók és az állomások között. Biztonságosabbá és gördülékenyebbé teszi a vasúti forgalmat.
- Az EU az egységes és átjárható vasutak megteremtése, a személyszállítás és teherszállítás hatékonyabbá tétele érdekében döntött arról hogy Európában be kell vezetni az Egységes Európai Vasúti Közlekedésirányítási Rendszert (ERTMS – European Rail Traffic Management System) amely a GSM-R-ből mint szabványos vezeték nélküli átviteli módból és az Egységes Európai Vonatbefolyásoló Rendszerből (ETCS – European Train Control System) áll.



Flottamenedzsment rendszerek

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

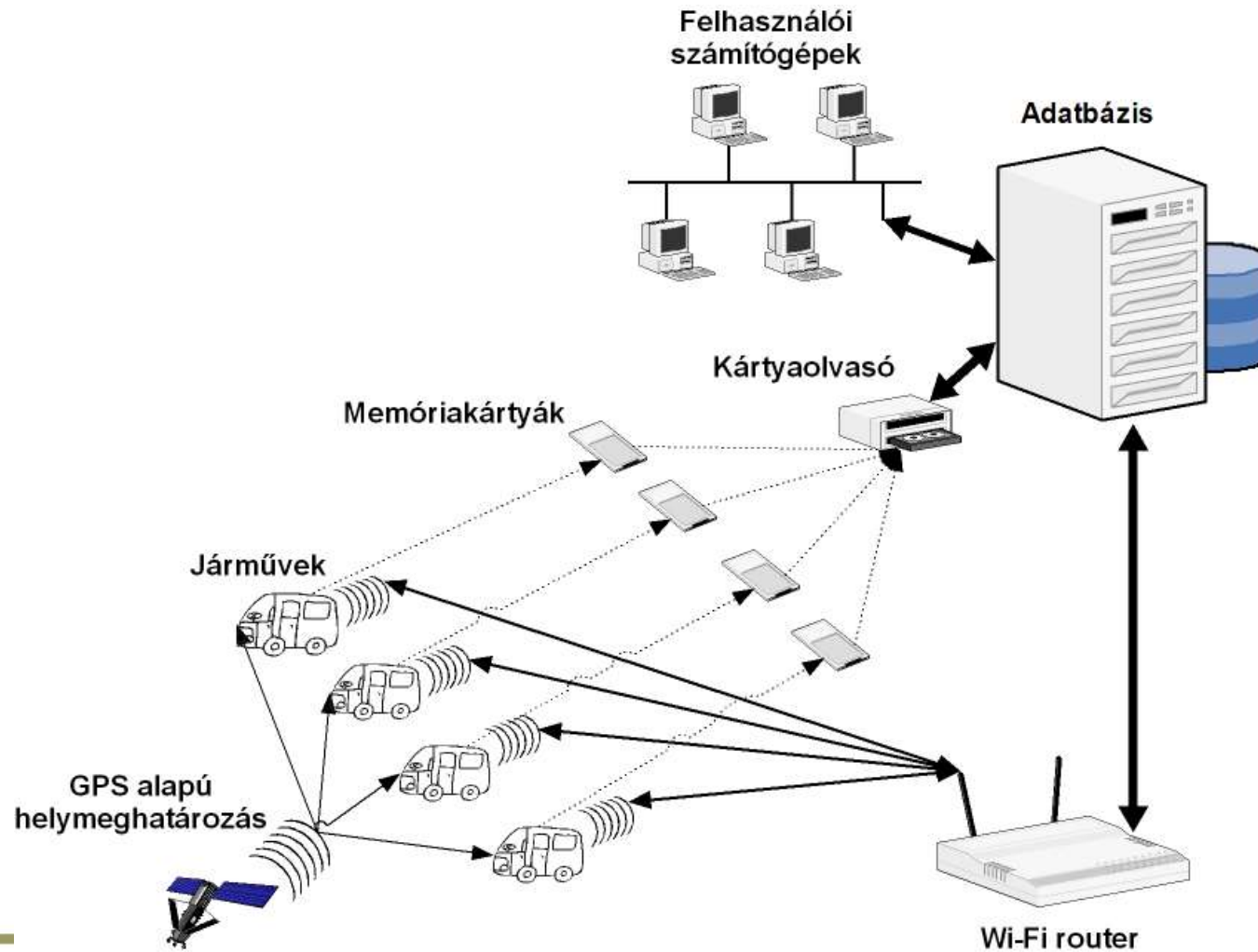
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

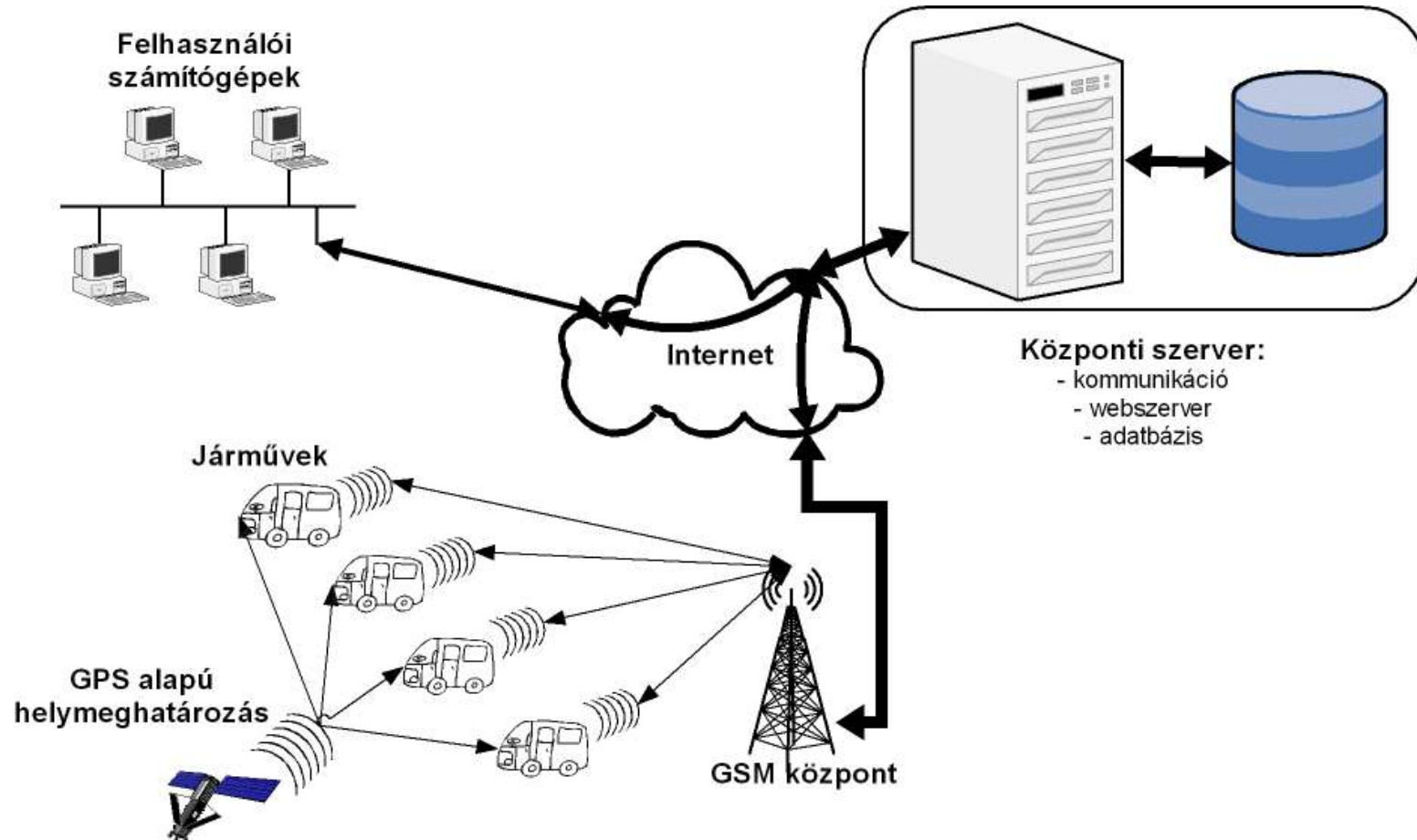
- A flottamenedzsment a járművet fenntartó és üzemeltető társaság/magánszemély részére gyűjt össze, tárol és szolgáltat teljes körű információkat a járművek és a rakomány pillanatnyi állapotáról, az előzményekről, a várható eseményekről, valamint a járművezető tevékenységéről.
- A rendszer használatának előnyei
 - nagyobb a szállítási biztonság,
 - dinamikus fuvarszervezés elősegítése,
 - a járművek műszaki állapotának folyamatos követése,
 - könnyebb dokumentáció,
 - a teljesítmény alapú bérezés elősegítése,
 - a közlekedésbiztonság javítása,
 - a szállításbiztonság javítása,
 - fokozottabb környezetvédelem.
- Két fő csoport
 - Off-line
 - On-line



Off-line rendszer



On-line rendszer



A rendszer funkciói

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- Adatgyűjtés
- Helymeghatározás
- Azonosítási feladatok
- Adattovábbítás
- Riasztás
- Adattárolás
- Adafeldolgozás



A rendszer elemei

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

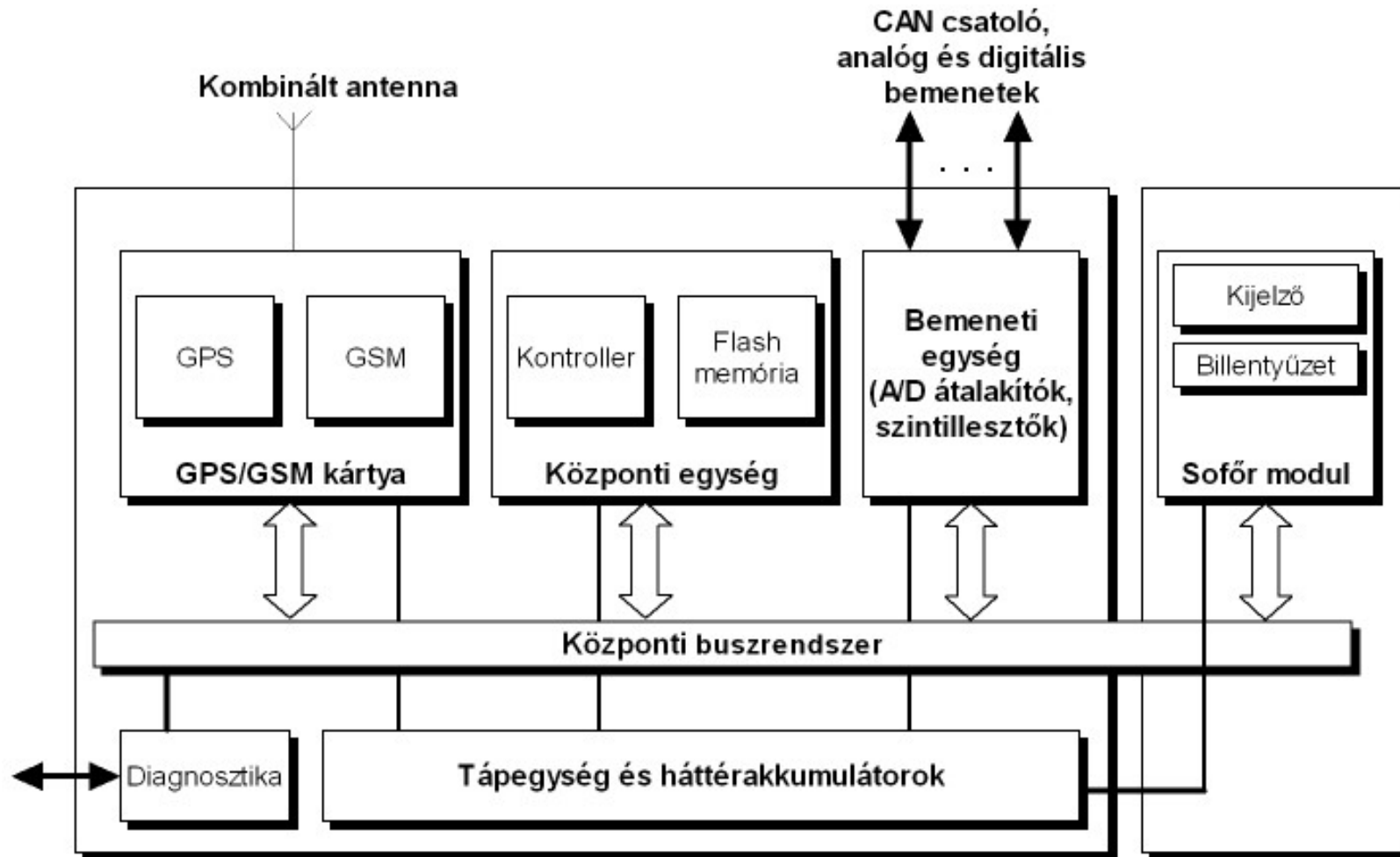
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- Járműfedélzeti elektronika
 - Helymeghatározás (GPS)
 - CAN hálózat monitorozása
 - Kétállapotú jelek figyelése
 - Üzemanyagszint mérés
 - Megtett út és üzemidők mérése
 - Azonosítási feladatok, szabotázsvédelem
 - Tachográf adatok
- Kommunikációs rendszer
- Központi rendszer
 - Adatok fogadása
 - Adatok tárolása
 - Adatok feldolgozása
- Felhasználói rendszer
 - Térképes megjelenítés
 - Lekérdezések, riportok, diagrammok, elektronikus menetlevél
 - Felhasználók kezelése (autentikáció, felhasználói jogosultságok stb.)



Fedélzeti elektronika



Fedélzeti elektronika

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem



Fedélzeti elektronika

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem



Adatgyűjtés

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- Utólag beépített szenzorok
 - Üzemanyag-fogyasztás
 - Szintszenzor
 - Átfolyásmérő
- CAN hálózat
 - Gyártó specifikus adatok
 - Szabványos adatok
 - J1939
 - FMS



Kommunikációs rendszer

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- GSM
 - GPRS (EDGE)
 - SMS „backup”
- Wi-Fi
 - Off-line rendszer
 - Telephelyen elhelyezett router
- IP alapú kommunikáció
- Központi szerver
 - Célalkalmazás
 - Szabványos protokoll használata (pl.: FTP)



A kommunikáció biztonsága

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- Saját APN használata
- VPN szolgáltatás igénybevétele



Központi rendszer I.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- Szerveralkalmazás
 - járművek, járművezetők azonosítása
 - adatok fogadása a járművekről,
 - adatok nyugtázása,
 - adatok ellenőrzése (szintaktikai),
 - adatok előfeldolgozása,
 - adatok adatbázisba írása,
 - fedélzeti egységek működési paramétereinek beállítása,
 - fedélzeti egységek szoftverfrissítése,
 - kommunikáció loggolása.



Központi rendszer II.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- Adattárolás
 - Nagy megbízhatóság és rendelkezésre állás szükséges
 - Nagy adatmennyiséget kell kezelni
 - Relációs adatbázisok használata a legelterjedtebb
- Adatfeldolgozás
 - Adatexport (pl.: MS Excel)
 - Geokódolás
 - Riasztások
 - Riportok előállítás (pl.: menetlevél)



Központi rendszer III.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

- Felhasználói rendszer
 - Lehet „stand-alone” vagy web alapú alkalmazás
 - Térképes megjelenítés
 - Adatok rendszerezett megjelenítése
 - Megtett távolság vagy üzemóra adott időszakra, járművekre, járműcsoportokra
 - Útvonal szakaszolása
 - Átlagsebesség, fogyasztási adatok
 - Sofőrök munkaideje
 - Menetlevél
 - Események, riasztások

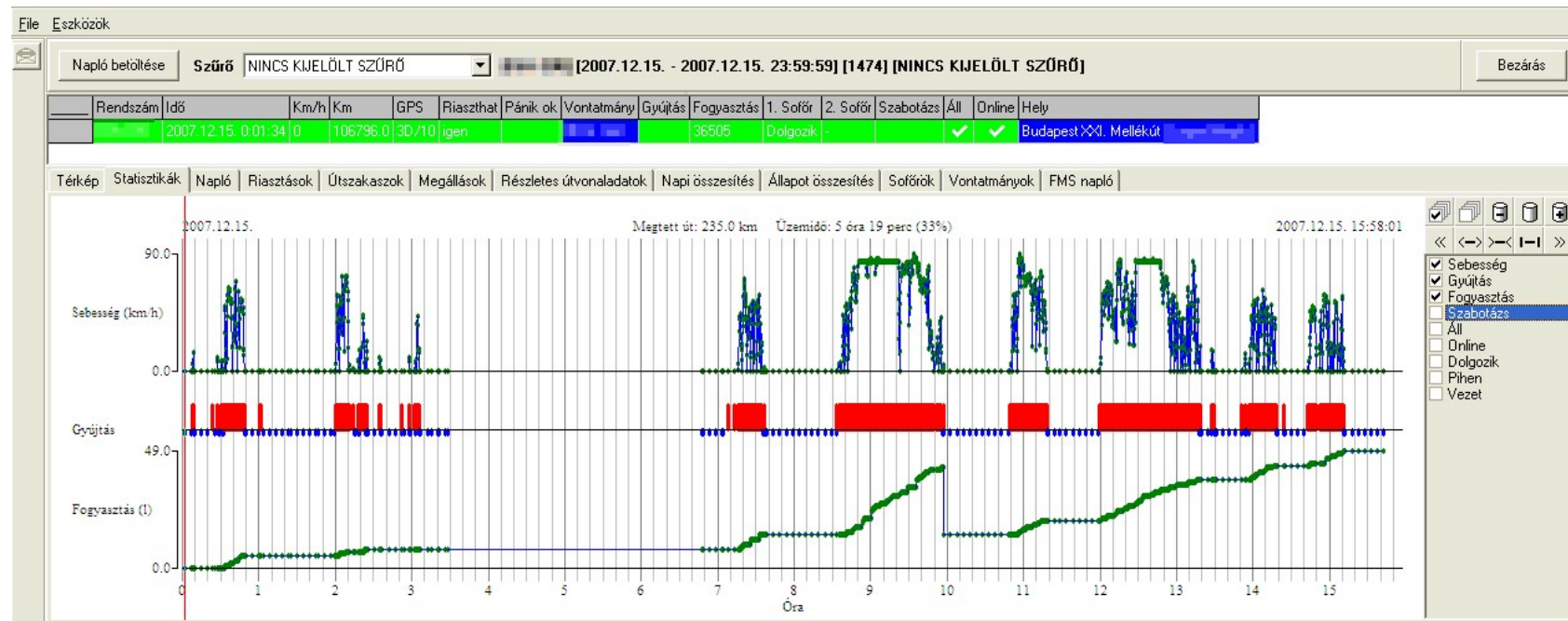


Központi rendszer III.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék



Központi rendszer III.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

File Eszközök

Napló betöltése Szűrő NINCS KIJELÖLT SZŰRŐ [2007.12.15. - 2007.12.15. 23:59:59] [1474] [NINCS KIJELÖLT SZŰRŐ] Bezáras

Rendszám	Idő	Km/h	Km	GPS	Riaszthat	Pánik ok	Vontatmány	Gyújtás	Fogyasztás	1. Sofőr	2. Sofőr	Szabotázs	Áll	Online	Hely
	2007.12.15. 0:01:34	0	106796.0	3D/10	igen				36505	Dolgozik	-		✓	✓	Budapest XXI. Mellékút

Térkép | Statisták | Napló | Riasztások | Útszakaszok | Megállások | Részletes útvonaladatok | Napi összesítés | Állapot összesítés | Sofőrök | Vontatmányok | FMS napló

2007.12.15. Megtett út: 235.0 km Üzemidő: 5 óra 19 perc (33%) 2007.12.15. 15:58:01

File Eszközök

Napló betöltése Szűrő NINCS KIJELÖLT SZŰRŐ [2007.12.15. - 2007.12.15. 23:59:59] [1474] [NINCS KIJELÖLT SZŰRŐ]

Rendszám	Idő	Km/h	Km	GPS	Riaszthat	Pánik ok	Vontatmány	Gyújtás	Fogyasztás	1. Sofőr	2. Sofőr	Szabotázs	Áll	Online	Hely
1	2007.12.15. 14:18:06	0	107019.0	3D/11	igen	Körzetbe lépés		✓	36548	Dolgozik	-			✓	Budapest XVIII. Hunyadi László utca 36.
2	2007.12.15. 14:44:08	0	107019.0	3D/08	igen	Körzet elhagyás		✓	36548	Dolgozik	-			✓	Budapest XVIII. Csapó utca 1.

Térkép | Statisták | Napló | Riasztások | Útszakaszok | Megállások | Részletes útvonaladatok | Napi összesítés | Állapot összesítés | Sofőrök | Vontatmányok | FMS napló

Központi rendszer III.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

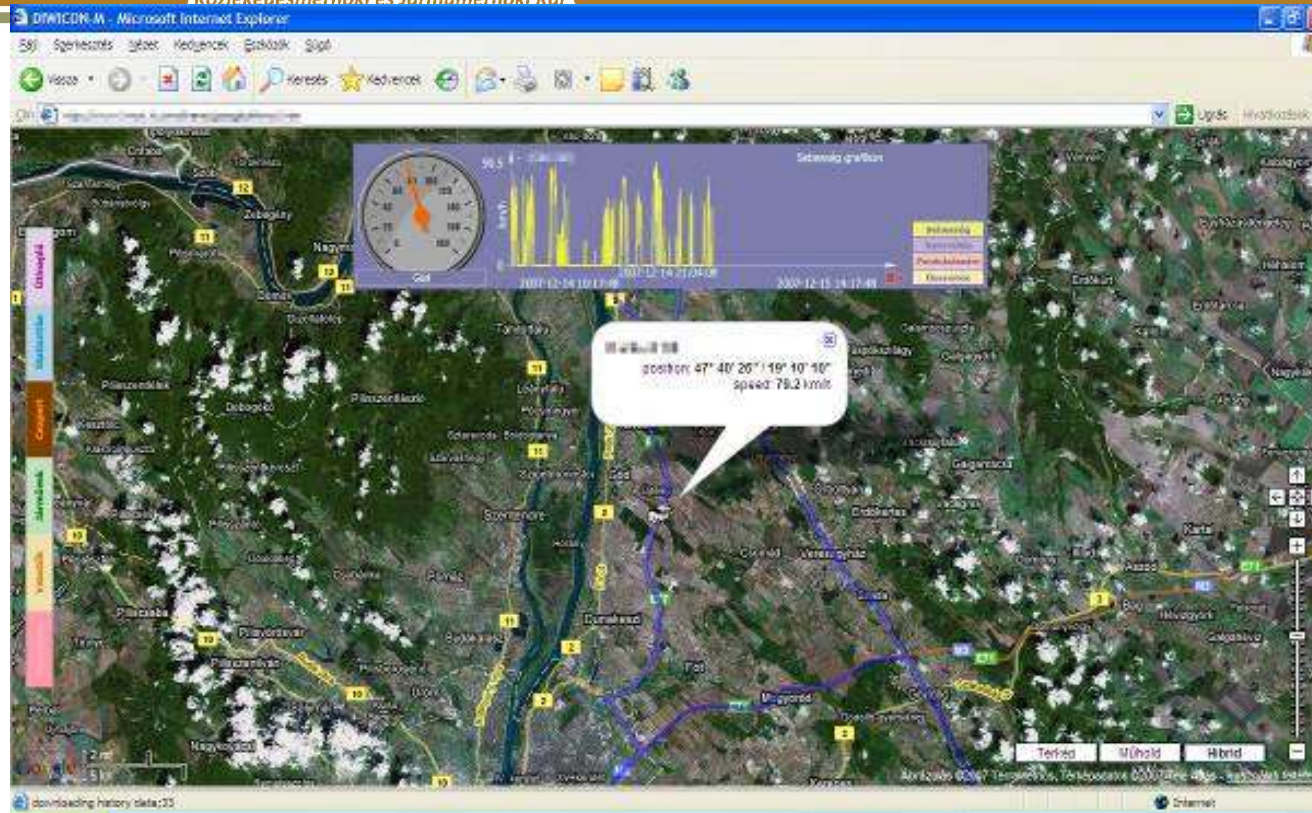
Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

File Eszközök

Napló betöltése Szűrő NINCS KIJELÖLT SZŰRŐ [2007.12.15. - 2007.12.15. 23:59:59] [1474] [NINCS KIJELÖLT SZŰRŐ]

	Rendszám	Idő	Km/h	Km	GPS	Riaszthat	Pánik ok	Vontatmány	Gyújtás	Fogyasztás	1. Sofőr	2. Sofőr	Szabotázs	Áll	Online	Hely									
Térkép	Statisztikák	Napló	Riasztások	Útszakaszok	Megállások	Részletes útvonaladatok	Napi összesítés	Állapot összesítés	Sofőrök	Vontatmányok	FMS napló														
<input type="checkbox"/>	Idő	<input type="checkbox"/>	FMS üzemidő	1/min	Gáz[%]	Km/h	Mozog	Gyorshajt	Tolát	T	T	T	S	S	Km/h	T	F	K	Szervíz[km]	Megtett út[km]	Motor üzemidő	Fogyasztás[l]	Ö	Motorhő[°C]	Tank[%]
1	2007.12.15. 0:08:05	11:22:33	1200	27	6	✓	✓	✓	✓	V	6				-99295	106796	4715:00	???	73	99					
2	2007.12.15. 0:27:33	11:22:33	1607	53	9		✓	✓	✓	D	8				-99295	106796	4715:00	36505	63	99					
3	2007.12.15. 0:32:52	11:22:33	1849	52	10	✓	✓	✓	✓	V	9				-99295	106796	4715:00	36505	61	99					
4	2007.12.15. 0:37:52	11:22:33	1075	0	56	✓	✓	✓	✓	V	56				-99300	106799	4715:00	36507	71	99					
5	2007.12.15. 0:42:52	11:22:33	550	0	0		✓	✓	✓	D	0				-99300	106802	4716:00	???	77	99					
6	2007.12.15. 0:47:52	11:22:33	715	0	18	✓	✓	✓	✓	V	18				-99305	106806	4716:00	36510	79	99					
7	2007.12.15. 2:00:22	11:22:33	1125	30	6		✓	✓	✓	D	6				-99305	106806	4716:00	36510	59	99					
8	2007.12.15. 2:05:22	11:22:33	1262	89	65	✓	✓	✓	✓	V	64				-99310	106809	4716:00	???	59	99					
9	2007.12.15. 2:10:22	11:22:33	549	10	2	✓	✓	✓	✓	V	2				-99315	106814	4716:00	36512	66	99					
10	2007.12.15. 2:15:22	11:22:33	0	0	0		✓	✓	✓	D	0				-99315	106814	4716:00	???	63	99					
11	2007.12.15. 2:20:22	11:22:33	550	0	0		✓	✓	✓	D	0				-99315	106814	4716:00	36512	62	99					
12	2007.12.15. 2:25:22	11:22:33	0	0	0		✓	✓	✓	D	0				-99315	106815	4716:00	???	62	99					
13	2007.12.15. 2:34:54	11:22:33	866	40	6		✓	✓	✓	D	6				-99315	106815	4716:00	???	61	99					
14	2007.12.15. 2:57:38	11:22:33	1222	45	8		✓	✓	✓	D	8				-99315	106815	4716:00	36513	54	99					
15	2007.12.15. 3:02:38	11:22:33	0	0	0		✓	✓	✓	D	0				-99315	106815	???	???	51	99					
16	2007.12.15. 6:47:35	11:22:33	0	0	0					-	0				???	???	???	???	0	0					
17	2007.12.15. 7:15:53	11:22:33	1222	38	7	✓	✓	✓	✓	V	6				-99315	106816	4717:00	???	29	99					

Példák



Példák

WebEye - Mozilla Firefox

http://www.webeye.hu/vf.cgi

17P-197 Ford Fusion

2007-12-01 - 2007-12-02

Erik.	Ind.	Ido	Pozicio	Ut (km)	Gyujtas Gy.
12-01 Szo					
00:35			H. Győr-Ménfőcsanak, Márkának 2231. Széchenyi utca 13	0.0 km	Y
11:45			H. Győr-Ménfőcsanak, Márkának 2231. Széchenyi utca 43	0.1 km	0:02
11:47	25:10		H. Győr-Ménfőcsanak, Márkának 2231. Széchenyi utca 43	0.3 km	0:01 É
12-02 V					
13:06	25:19		H. Győr-Ménfőcsanak, Márkának 2231. Széchenyi utca 43	0.3 km	0:01 Á
13:06	13:23	0:16	H. Győr-Ménfőcsanak, Márkának 2231. Széchenyi utca 43	0.4 km	0:16 s
13:29	13:34	0:04	H. Győr-Ménfőcsanak, Mosonmagyaróvár 2200. Gárdonyi Géza utca 14	5.7 km	0:04 s
13:36	13:47	0:11	H. Győr-Ménfőcsanak, Mosonmagyaróvár 2200. Királyhida utca 13	6.6 km	0:02
13:50			H. Győr-Ménfőcsanak, Mosonmagyaróvár 2200. Hald utca 6	7.6 km	
15:50			H. Győr-Ménfőcsanak, Mosonmagyaróvár 2200. Hald utca 6	7.6 km	Y

	Ut (km)	Menetidő	Állásidő
Összesen	7.5 km	0:17	25:42
Hivatali	7.5 km	0:17	
Magán	0.0 km		

Térkép Grafikonok: Sebesség Műszak Tachográf Üzemanyag (ÜF) Hőmérséklet (Hd)

JCP 197 2007-12-01 -- 2007-12-02

Keres Címkeresés
100 km 25 km 4 km 1 km Google Maps

WebEye - "Legyen szem előtt!"

Példák

The screenshot displays the GISDATA web application interface. At the top, the browser address bar shows the URL http://lancock.hu/efest/PM_Tracking.aspx#. The application header features the GISDATA logo with the tagline "Effective Solutions" and the slogan "Integrating knowledge, technology & data into working systems". A navigation menu includes options like "Prilazak", "Upravljanje objektima", "POC upravljanje", "Izveštaji", "Upravljanje računima", "Poruke", "Povijest", "Alarmi", and "Pomoć".

The main interface is divided into several sections:

- Map:** A central map showing a route between two points, labeled 1 and 2. The route is highlighted in blue. The map includes a search bar with coordinates (Širina: 45° 44' 58.1585" N, Dužina: 15° 1' 1.6984" E) and a scale of 72148. The map shows the city of Zagreb and surrounding areas like Mibevec, Mala Mlaka, and Velika Mlaka.
- Layer Manager:** A sidebar on the left titled "Upravljanje" (Management) showing a list of layers: "Giza_ruta" and "Soredjene_rute".
- Route Details:** A section titled "TOČKE / STAJALIŠTA" (Points / Stops) with a sub-header "SPOREDO" (Order) and "Metapodaci" (Metadata). It lists a series of points with their respective distances and estimated times:
 - 0: Depart Stop DIRECT, DON'T CLICKED ON MAP
 - 1: Go South East on Avonija Valdeolava Hojevcova Glavica Drive 2.6 kilometer(s) = 4 minute(s)
 - 2: Bear Right on Ivanja Valdeolava Hojevcova Sporedna Drive 0.2 kilometer(s) = < 1 minute
 - 3: Straight on Savezna Republika Hrvatske Glavica Drive 2.4 kilometer(s) = 3 minute(s)
 - 4: Straight on Savezna Republika Hrvatske Glavica Drive 0.1 kilometer(s) = < 1 minute
 - 5: Straight on Savezna Republika Hrvatske Glavica Drive 1.1 kilometer(s) = 1 minute(s)

Köszönöm a figyelmet

Vége az előadásnak!

