PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

CO-ORDINATION AND STIMULATION OF INNOVATIVE ITS ACTIVITIES IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES

CONNECT Domain Czech Republic - Prague

Program 4 – Informační systémy pro cestující

Domain 4 – Traveller Information Systems

subdoména 4.6

Akustický, orientační a informační systém pro nevidomé a slabozraké.

Acoustic, orientation and information system for blind and partially sighted people in the transport

Informační stojany s možností využití pro nevidomé a slabozraké cestující

Transport-information stands to be used by the blind and partially-sighted

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

ÚVOD

CÍLEM BYLO ZAJIŠTĚNÍ ZLEPŠENÍ KVALITY POSKYTOVANÝCH INFORMACÍ A JEJICH DOSTUPNOST I PRO NEVIDOMÉ A SLABOZRAKÉ V PRŮBĚHU CESTY VEŘEJNOU DOPRAVOU

PROGRAM NAVAZOVAL NA PRVNÍ POKUSY S VÝVOJEM ZASTÁVKOVÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ A JIŽ ZABĚHLÝ STANDARD INSTALACÍ PŘIJÍMAČŮ PRO NEVIDOMÉ A SLABOZRAKÉ VE VOZIDLECH PID A VÝVOJEM INFORMAČNÍCH KIOSKŮ

INFORMAČNÍ PANELY

APEX®

chaps

Ropid

INFORMAČNÍ STOJANY

SVT

PRAHA PRAGUE PRAGA PRAG

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

ÚVOD

INFORMAČNÍ PANELY

Akustický, orientační a informační systém pro nevidomé a slabozraké.

INFORMAČNÍ STOJANY

Informační stojany s možností využití pro nevidomé a slabozraké cestující.

Pilotní projekt je realizován na území Prahy a v jejím zájmovém území obsluhovaném Pražskou integrovanou dopravou.

Jedná se tedy o zajištění zvýšení kvality poskytovaných informací o hromadné dopravě osob, především v průběhu cesty a zpřístupnění těchto informací zrakově postiženým uživatelům dopravního systému.

I. etapa – 14.5.2004 - 31.12.2005
II. etapa – 1.1.2006 - 31.12.2006 / 31.3.2007
III. etapa – 1.4.2007 - 31.12.2007 / 31.3.2009

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

I. ETAPA – informační panely

První pokusný panel byl instalován, ještě před zahájením programu CONNECT, v Jesenici u Prahy.

V rámci první fáze projektu byly **instalovány tři velkoplošné informační LED panely** poskytující informace o provozu hromadné dopravy osob a umožňující akustický výstup aktivovaný osobním ovladačem nevidomého.

Zkušební provoz je realizován ve významných přestupních uzlech Pražské integrované dopravy **s vazbou na železniční dopravu**. V této etapě se jednalo především o pořízení a instalaci vlastních panelů a přípravu dat. Pro zajištění akustického výstupu bylo nutno zajistit i digitalizaci potřebných názvů zastávek.

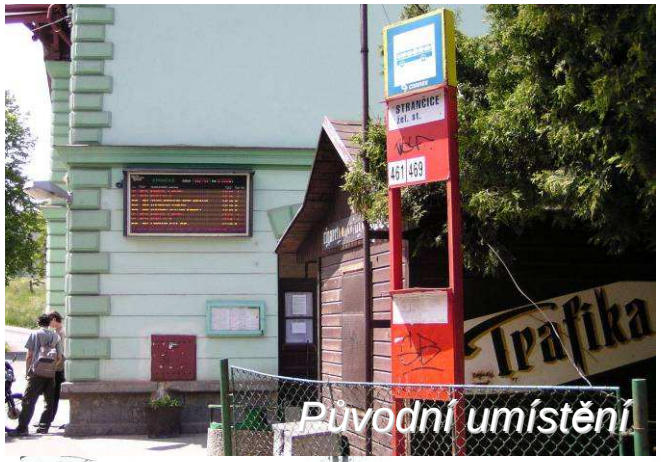
Dva panely byly umístěny v Českém Brodě a jeden ve Strančicích.

Poskytované Informace obsahují údaje o spojích Pražské integrované dopravy, včetně upřesnění časové polohy získané ze sledování vozidel v reálném čase. Cestujícím je tak umožněno získat operativní informace o provozu i v průběhu cesty.

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

I. ETAPA – informační panely

STRANČICE



Původní umístění

Nové umístění po rekonstrukci

V průběhu pilotního provozu došlo ve stanici Strančice k přestavbě stanice a tím k nutnosti přemístění informačního tabla.

ČESKÝ BROD

Vně nádražní budovy

Směr nástupiště

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

I. ETAPA – informační stojany

V této části projektu se jednalo o instalaci a zajištění zkušebního provozu pěti informačních stojanů, umožňujících cestujícím získat informace o jízdních řádech všech linek veřejné dopravy osob, včetně vyhledání spojení. Informační stojany jsou umístěny ve stanicích metra přilehlých terminálům vnější linkové dopravy a nahradily do té doby používané stojany, které neměly akustický výstup.

– **stanice metra Anděl** (výstup Na Knížecí)
– **stanice metra Černý Most**
– **stanice metra Roztyly**
– **stanice metra Želivského**

jeden stojan je využíván k testování na pracovišti SVT

V průběhu první fáze projektu ve spolupráci se SONS (Sjednocenou organizací nevidomých a slabozrakých), byl vypracován systémový přístup a první návrh na obsluhu pro nevidomé a slabozraké.

Dopravní informační stojan byl vystaven jako exponát na Mezinárodní konferenci Doprava bez barier v květnu 2005 v Praze.

Testované prototypy dopravního informačního stojanu jsou vybaveny zvukovým a orientačním majákem a poskytují akusticky speciální postup obsluhy nevidomému a pomocí elektronické syntézy řeči jej informují i o vyhledaném spojení.

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

I. ETAPA – informační stojany

stanice metra Anděl
(výstup Na Knížecí)

stanice metra Roztyly

stanice metra Černý Most

stanice metra Želivského

II. ETAPA

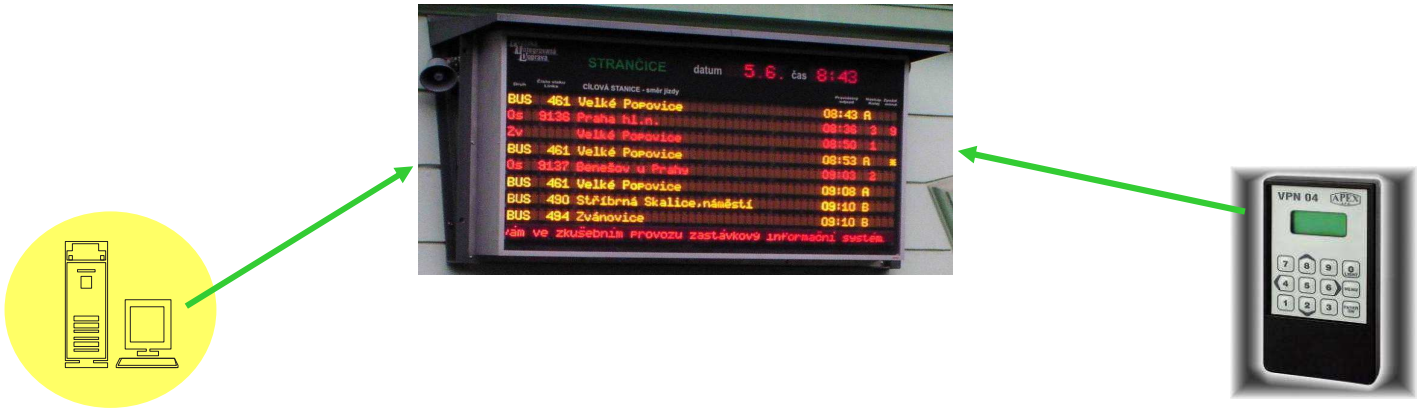
- Testovací provoz a drobné úpravy SW - úprava klávesnice inf. stojanu, digitalizace hlášení, výběr vhodného hlasového syntetizátoru
- Ve zkušebním provozu spuštěna dálková správa tabel
- Vývoj duálního vysílače VPN-D, pracujícího ve dvou kmitočtových pásmech
- Veškeré úpravy probíhaly ve spolupráci se SONS

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

II. ETAPA – informační panely

V této etapě projektu doházelo především k testování jednotlivých funkcí a na základě získaných poznatků úpravě příslušných programů.

- Informační panely byly upraveny pro **dálkovou správu**.
- Byl vyhodnocen a upraven způsob přenosu dat z jednotlivých vozidel, kde namísto původně využívaných **SMS se přešlo na GPRS**.
- Začal se vyvíjet internetový program pro vyhodnocování dat ze sledování vozů v reálném čase **MPVNET.**
- Na základě požadavku zástupců SONS bylo upraveno ovládání informačních tabel tak, aby při „čtení“ obsahu tabla bylo možno ovladačem nevidomého **přeskočit na další řádek**.



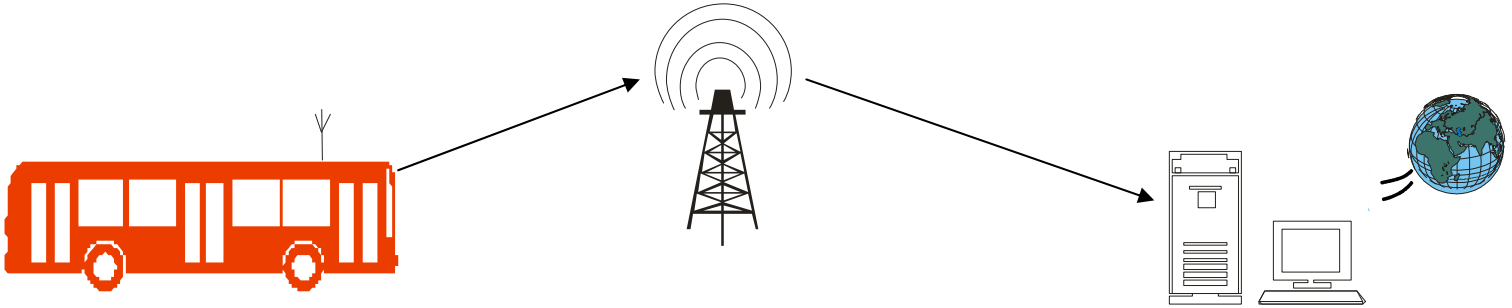
PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

II. ETAPA – informační stojany

- Byl vyvinut povelový přijímač pro dopravní informační stojan.
- Pro zajištění lepšího příjmu byl doplněn plastový nástavec na stojan, do kterého byla umístěna anténa povelového přijímače.
- Upravovalo se ovládání klávesnice.
- Uskutečnily se zkoušky prototypu dopravního informačního stojanu za účasti zástupce SONS, Mgr. Viktora Dudra.
- Byla připravena zkušební klávesnice pro možnost školení ve středisku SONS.
- Testuje se program pro ovládání nevidomými.

III. ETAPA

- **Tato etapa byla zaměřena především na úpravy některých procesů a SW dle poznatků z testovacího provozu.**
- **Vývoj internetové aplikace k vyhodnocování získaných dat ze sledování provozu v reálném čase.**
- **Příprava a testování základních výstupů ze sledování vozidel v reálném čase.**
- **Testování duálního vysílače VPN-D, pracujícího ve dvou kmitočtových pásmech.**



III. ETAPA – informační panely

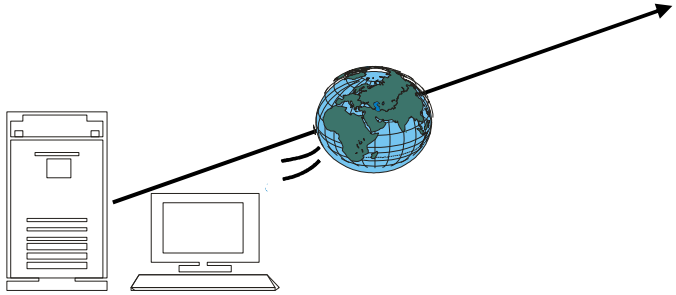
Probíhal především vývoj internetové aplikace MPVNET k vyhodnocování a distribuci dat ze sledování vozidel v reálném čase.

- Další **rozvoj MPVNET** v prostředí internetu umožňuje univerzální použití a je dostupný téměř kdekoli.
- Na základě poznatků z ověřovacího provozu bylo vzhledem k spolehlivosti dat přesunuto vyhodnocení **zpoždění z vozidla do centra**.
- Systém vyhodnocování zpoždění je napojen na Celostátní systém o jízdních řádech (**CIS JŘ**), což umožňuje v budoucnu rozšíření pro libovolnou veřejnou linkovou dopravu.
- Zpracování základních výstupů z MPVNET.
- Probíhalo další testování Informačních panelů pomocí dálkové správy, včetně **zapojení koordinačního dispečinku**, který tak může přenášet aktuální informace přímo na jednotlivá zastávková zařízení.
- Byl vyvinut a testován duální vysílač pro nevidomé, tak aby vyhovoval evropským normám, a na základě ověřovacího provozu se připravuje jeho úprava a doplnění o mikro GPS, která bude automaticky dle geografické polohy uživatele přepínat vysílací frekvenci (86,79 a 433,95 MHz).

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

III. ETAPA – informační stojany

- Dochází k zásadní změně v programovém vybavení stojanu a z důvodu doplnění informací ze sledování vozidel v reálném čase se přechází na systém klient – server.
- Zatím nový SW testován na jednom stojanu umístěném v prostorech AN Florenc.
- Další drobné úpravy při ovládání klávesnice.
- Pro další informační stojany se hledá vhodný způsob připojení k internetu.



PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

SOUČASNÝ STAV

- **Průběžně byly doplňovány další ZIS,** které již nebyly zahrnuty do financování v rámci projektu (Letiště Praha Ruzyně, Kostelec nad Černými lesy, Letňany)
- **Počet vozidel** vybavených sledováním je v současné době **cca 240**
- **Vývoj nových ZIS –** s ohledem na rozvoj nových technologií a jejich dostupnosti v poslední době rozšiřujeme nové - levnější varianty, založené na LCD displejích
  - **LCD panely -** Kostelec nad Černými lesy
  - **elektronický sloupek**

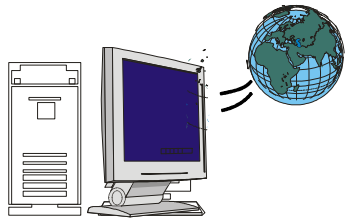
SLEDOVÁNÍ VOZIDEL V REÁLNÉM ČASE

Základní části systému

- **Vozidlo** – vybavené pro sledování (palubní počítač, přijímač GPS, radiokomunikační adaptér apod.)

- **Přenosová soustava** – veřejná, nebo vlastní digitální radiová síť.

- **Zpracování a distribuce dat (CEDIS)**



SLEDOVÁNÍ VOZIDEL V REÁLNÉM ČASE

OBECNÉ PODMÍNKY

- **DOPRAVCE**
  - Vybavení vozidla
  - Dispečink
- **ORGANIZÁTOR**
  - Koordinační služba
  - Rozvoj systému
- **KRAJ, OBCE**
  - Spolupráce při přípravě JŘ
  - Včasné informace o připravovaných akcích

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

PŘENOS DAT

V provozu
Připravuje se

Informační stojany

Internet, wap

CIS JŘ

ZIS

CEDIS

organizátor

Kraj (DÚ)

Praha (DÚ)

Krizové štáby

Signál GPS

Dopravce 2

Signál GPS

GSM (GPRS, SMS)

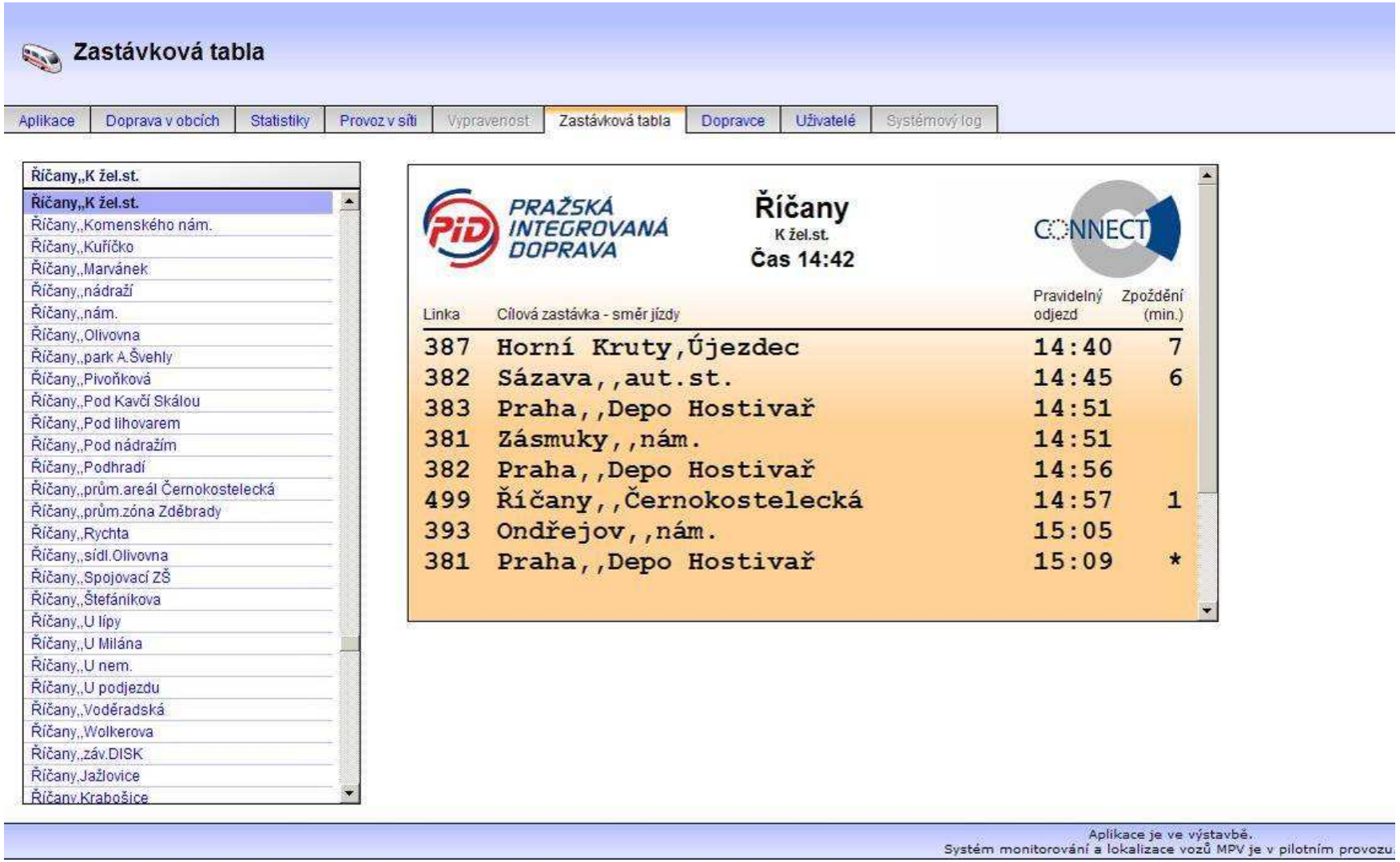
Radiová síť

Dopravce 1

Operátor GSM

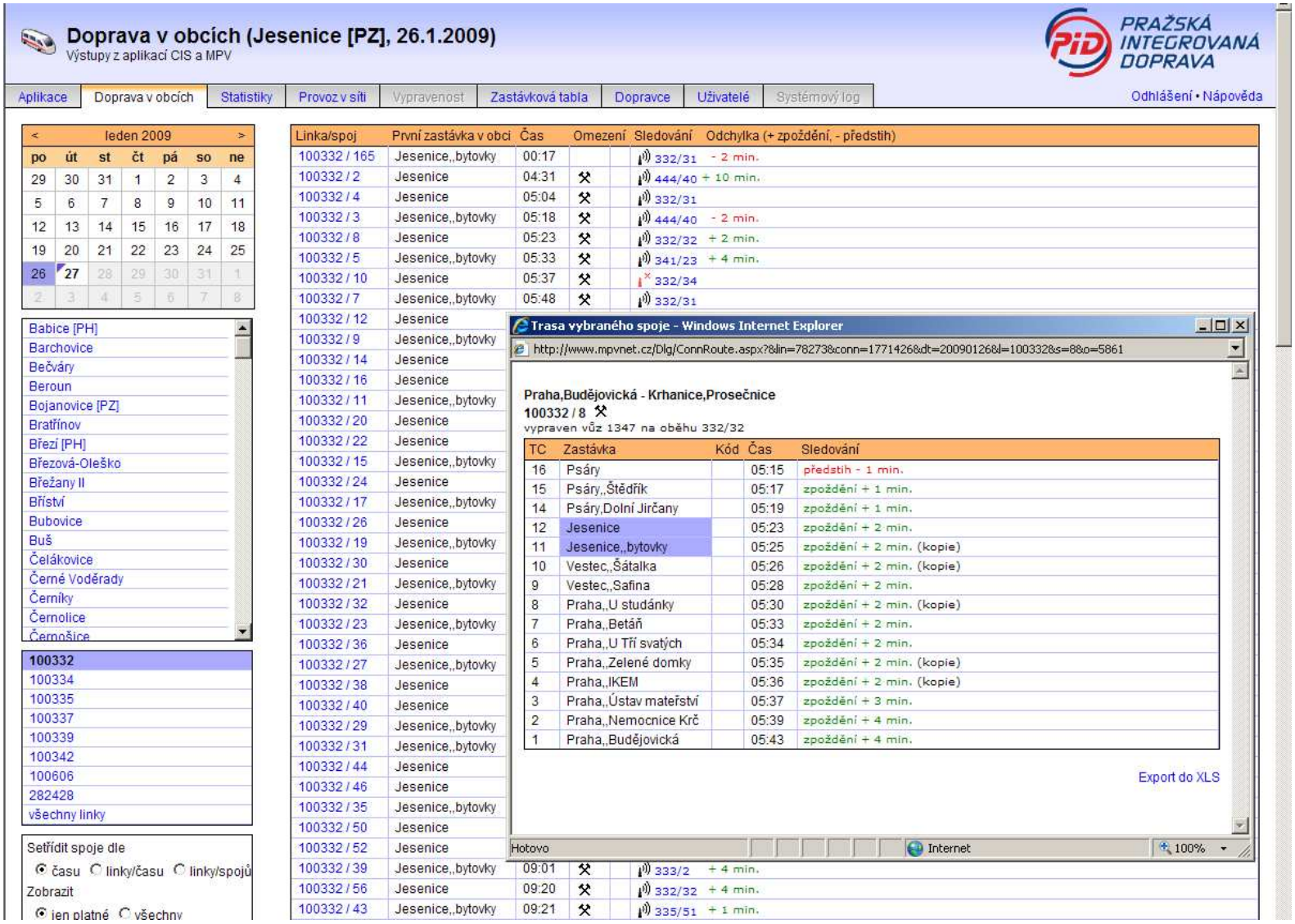
PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

Zastávkový informační systém



PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

Doprava v obci, včetně detailu spoje



PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

Informace z provozu vybraného oběhu

Linka/Spoj	Zastávka	Příjezd	Odjezd	Odchylka	ID zprávy	GPS zprávy	Událost
100303/2	Sibřina	NULL	27.1. 04:33	+ 1 min.	53065327	27.1. 04:33:53	...N..
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53065452	27.1. 04:35:49	.....
100303/2	Sibřina,Stupice	NULL	27.1. 04:37	0	53065538	27.1. 04:37:16	...N..
[illegible]					[illegible]	[illegible]	[illegible]
100303/4	Praha,,Sychrov	NULL	27.1. 05:28	+ 2 min.	53070585	27.1. 05:29:29	.....
100303/4	Praha,,Sychrov	NULL	27.1. 05:28	+ 2 min.	53070638	27.1. 05:29:54	...N..
100303/4	Praha,,Na Kovárně	NULL	27.1. 05:31	+ 1 min.	53070877	27.1. 05:31:54	..T...
100303/4	Praha,,Na Kovárně	NULL	27.1. 05:31	+ 1 min.	53070884	27.1. 05:31:59	.....
100303/4	Praha,,Na Kovárně	NULL	27.1. 05:31	+ 1 min.	53070951	27.1. 05:32:26	...N..
100303/4	Praha,,Votuzská	NULL	27.1. 05:32	+ 1 min.	53071045	27.1. 05:33:09	.....
100303/4	Praha,,Votuzská	NULL	27.1. 05:32	+ 1 min.	53071063	27.1. 05:33:18	...N..
100303/4	Praha,,Lukavecká	NULL	27.1. 05:33	+ 1 min.	53071120	27.1. 05:33:47	.....
100303/4	Praha,,Lukavecká	NULL	27.1. 05:33	+ 1 min.	53071162	27.1. 05:34:07	...N..
100303/4	Praha,,Nádraží Horní Počernice	NULL	27.1. 05:35	0	53071220	27.1. 05:34:35	.....
100303/4	Praha,,Nádraží Horní Počernice	NULL	27.1. 05:35	0	53071282	27.1. 05:35:04	...N..
100303/4	Praha,,Vojická	NULL	27.1. 05:36	0	53071395	27.1. 05:35:54	.....
100303/4	Praha,,Vojická	NULL	27.1. 05:36	0	53071436	27.1. 05:36:16	...N..
100303/4	Praha,,Chvaly	NULL	27.1. 05:37	0	Žádná událost poblíž zastávky		
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53071568	27.1. 05:37:17	.....
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53071591	27.1. 05:37:25	...N..
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53071699	27.1. 05:38:14	.X....
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53071773	27.1. 05:38:52	.....
100303/4	Praha,,Černý Most	NULL	27.1. 05:39	+ 3 min.	53071821	27.1. 05:39:10	...N..
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53071934	27.1. 05:40:05	...N..
100303/4	Praha,,Černý Most	NULL	27.1. 05:39	+ 3 min.	53072055	27.1. 05:41:06	.....
100303/4	Praha,,Černý Most	NULL	27.1. 05:39	+ 3 min.	53072104	27.1. 05:41:28	.....
100303/4	Praha,,Černý Most	NULL	27.1. 05:39	+ 3 min.	53072149	27.1. 05:41:52	...N..
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53072407	27.1. 05:43:52	..T...
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53072649	27.1. 05:45:51	..T...
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53072933	27.1. 05:47:52	..T...
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53073318	27.1. 05:49:52	..T...
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53073604	27.1. 05:51:51	..T...
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53073879	27.1. 05:53:52	..T...
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53074165	27.1. 05:55:51	..T...
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53074443	27.1. 05:57:52	..T...
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53074516	27.1. 05:58:23	...N..
100303/4	Praha,,Černý Most	27.1. 05:41	NULL	+ 19 min.	53074814	27.1. 06:00:21	...N..
100344/1	Praha,,Černý Most	NULL	27.1. 06:00	0	Žádná událost poblíž zastávky		
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53075107	27.1. 06:02:20	..T...
100344/1	Praha,,Chvaly	NULL	27.1. 06:04	- 1 min.	53075272	27.1. 06:03:25	.....
Mimo zastávky spoje, přejezd mezi spoji nebo spoj mimo CIS					53075320	27.1. 06:03:43	...N..
100344/1	Praha,,Vojická	NULL	27.1. 06:05	0	53075413	27.1. 06:04:24	.....
[illegible]					[illegible]	[illegible]	[illegible]

Internet 100%

PRAHA PRAGUE PRAGA PRAG

www.praha.eu www.ropid.cz

CONNECT ropid.cz

SOUČASNÉ PROBLÉMY

- **Správně přiřadit zprávu z vozidla k JŘ dle CIS**
  - **zajištění vstupu plánovaných JŘ, které nejsou v CIS**
  - **možnost operativních úprav oběhu vozidel**
  - **přiřazení zpráv k JŘ i v případě, že spoj není uveden v plánovaném oběhu**
  - **rozlišování JŘ do úrovně sloupků – CIS je veden jen v úrovních zastávek**
- **Definovat co nejpřesněji skutečný odjezd vozidla ze zastávky**
- **Zpětná vazba řidičům do vozidla o návazných spojích**

VÝHLED

- Zapojení všech dopravců v rámci PID
- Systém je budován jako otevřený (na bázi CIS JŘ – jednotící faktor) – předpoklad zapojení ostatní linkové dopravy
- Informace o průjezdnosti komunikací
- Zpětná kontrola reálně provedených spojů, odjetých kilometrů a vyhodnocení pravidelnosti provozu
- Informace pro dopravce i o jiném pohybu jeho vozidel (smluvní doprava apod.)