

Využívání dat systému jízdních řádů Pražské integrované dopravy pro úlohy GIS

Jiří ČTYROKÝ¹, Daniela BRAŠNIČKOVÁ²

^{1,2} Útvar rozvoje hl. m. Prahy, Vyšehradská 57, 128 00, Praha 2, ČR
ctyroky@urm.praha.eu, brasnickova@urm.praha.eu

Abstrakt

Data vytvářená při správě systému jízdních řádů mohou být velmi dobře využívána i pro řadu dalších účelů. V rámci dobré spolupráce Útvaru rozvoje hl. m. Prahy (ÚRM) a Regionálního organizátora Pražské integrované dopravy (ROPID) jsou data o veřejné dopravě využívána pro účely veřejného publikování map o vedení linek a zastávek s denní aktualizací, pro tvorbu map dostupností území prostředky Pražské integrované dopravy na základě údajů aktuálních jízdních řádů a také např. mapovou vizualizaci údajů z přepravních průzkumů. Takto vzniklá data jsou cennými pomocníky při analýzách území především pro územní plánování a urbanistické úlohy, ale samozřejmě také pro dopravní plánování. Výhodou je srozumitelnost a vysoká sdělnost, která umožňuje výstupy velmi dobře používat i pro komunikaci s veřejností.

Abstract

Data of Prague Integrated Transport information are good source for many tasks out of it's original purpose. Thanks to good cooperation between City Development Authority of Prague (URM) and Regional Organiser of Prague Integrated Transport (ROPID) the data are used for daily updated public transport lines map publishing, for accessibility map by means of public transport based on actual timetable information and also for map presentation of transport surveys data. Combination of GIS and timetable data brings the opportunity to clearly see the information in spatial context which is beneficial mainly for urban planning and city design activities. GIS outputs are of course an important contribution for public transport administration and planning. Intuitive reading of timetable data based maps makes them very suitable also for public relation activities.

Klíčová slova: doprava; data; dostupnost; jízdní řád; dopravní průzkum

Keywords: transport; data; accessibility; timetable; traffic survey

VÝSTUPY SYSTÉMU PRO SPRÁVU JÍZDNÍCH ŘÁDŮ

Jednou z dílčích částí informačního systému pro správu jízdních řádů Pražské integrované dopravy (PID) jsou údaje o lokalizaci zastávek hromadné dopravy a vedení tras, resp. mezizastávkových úseků. Tyto údaje jsou primárně využívány pouze pro kontrolní účely při administraci dat jízdních řádů. Ukázalo se však, že tyto údaje mohou být ve spojení s nástroji GIS a dalšími údaji z informačního systému jízdních řádů a dopravních průzkumů velmi zajímavým podkladem pro urbanistické i dopravní analýzy.

Schéma vedení linek Pražské integrované dopravy

Lokalizační údaje informačního systému jízdních řádů PID obsahují tabelární údaje o:

- Zastávkách PID s identifikátory a klasifikátory
- Trasách PID, tj. unikátních úsecích poježděných linkami PID
- Linkách PID, tj. údajů o tom, které trasy jsou využívány číslovanými linkami PID

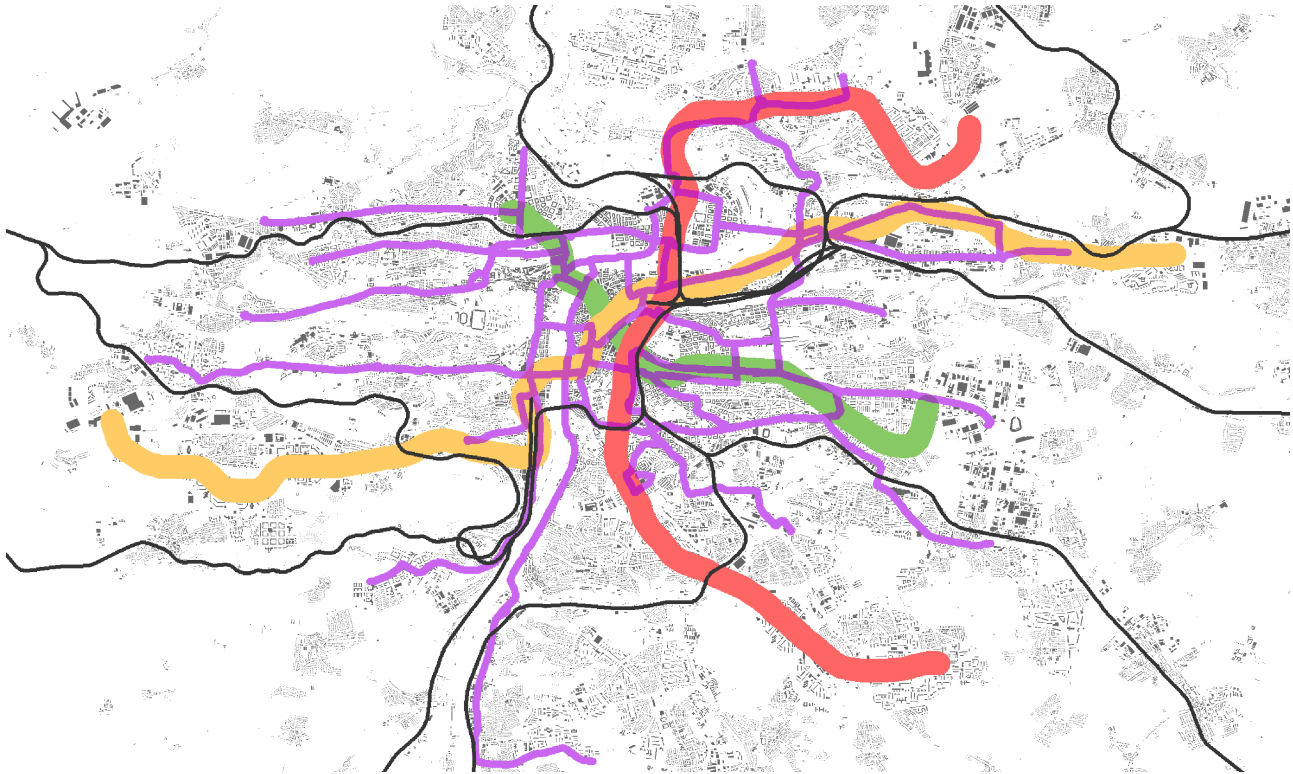
V systému PID jsou začleněny následující druhy dopravy:

- Metro
- Tramvaje

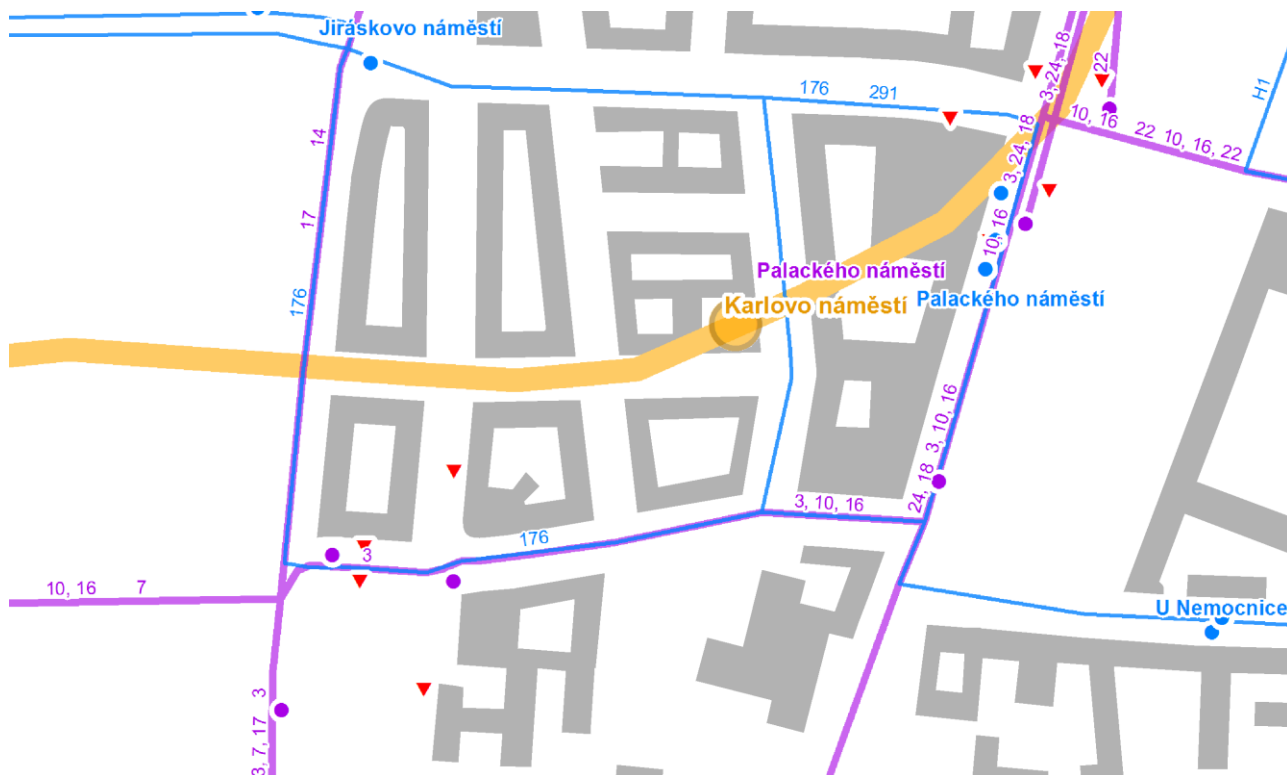
- Autobusy
- Vlák
- Lanovka
- Pŕívozy

Lokalizační údaje informačního systému jízdních řádů PID využívají souřadnicový systém S-JTSK. Specifikem systému je časová informace. Údaje jsou k dispozici pro aktuální den a následujících 5 dní.

Údaje jsou migrovány do datového modelu GIS s denní aktualizací. Tato úloha je řešena pomocí procedur v prostředí databáze Oracle. Geometrie je uložena v datovém typu SDE.ST_Geometry.



Obr. 1. Schéma vedení linek PID, denní provoz



Obr. 4. Schéma vedení linek PID, lokalizace vstupů do metra (červené trojúhelníky)

Údaje o zastávkách (označnicích) jsou měřeny v terénu pomocí GPS přístroje (polohová přesnost cca 2 m), údaje o trasách jsou přebírány z mapového podkladu (většinou databáze StreetNet firmy CEDA).

Data migrovaná do datového skladu GIS jsou přímo použitelná pro tvorbu aktuálních schémat linek PID, zejména pro www aplikace. Pro tvorbu kartografických výstupů středních měřítek je třeba data dále upravit (generalizovat, topologicky vyčistit).

Data jsou on-line dostupná formou prohlížečské mapové služby na Geoportále hl. m. Prahy (http://wgp.urm.cz/ArcGIS/rest/services/DOP/Linky_MHD_dnes/MapServer - protokol REST).

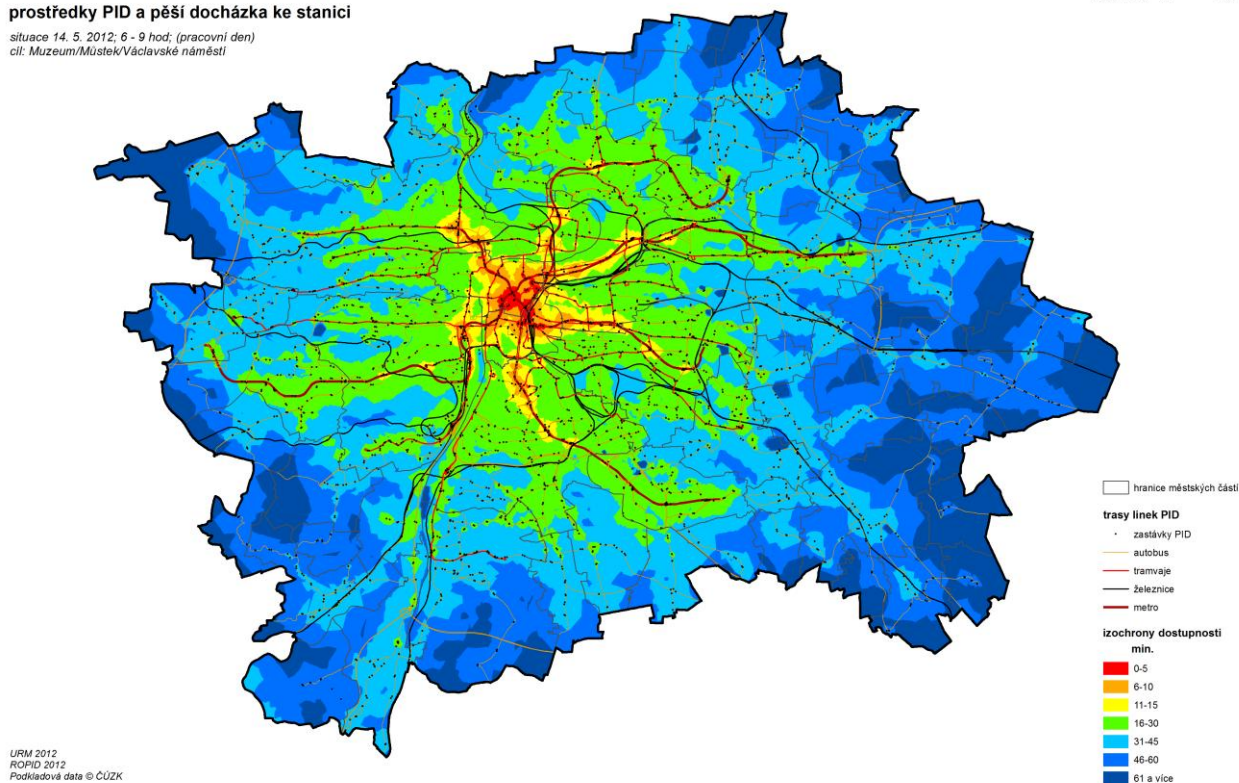
Vizualizace dojížděkových časů prostředky PID

Informační systém jízdních řádů Pražské integrované dopravy je vytvářen firmou CHAPS. Data jízdních řádů jsou touto firmou pravidelně zveřejňována v proprietárních formátech (TTD). Pro účely jejich analytického vyhodnocení byla na zakázku Útvaru rozvoje hl. m. Prahy v roce 2007 vytvořena speciální aplikace. Její hlavní funkčnost spočívá ve statistickém vyhodnocení průměrné doby dojížděky z výchozích zastávek do cílové zastávky (resp. cílových zastávek) a výpočet průměrné doby čekání na první spoj, a počet spojů v zadaném časovém intervalu. Výstupy aplikace jsou tabulky přímo propojitelné s lokalizačními údaji zastávek. Velmi snadným způsobem tak lze provést vizualizaci reálných dojížděkových časů do vybraných lokalit (stanic) v území. Výstupy lze dále vylepšit navazující síťovou analýzou dostupnosti do zastávek PID po pěší síti. Takový výstup je využíván např. pro účely Územně analytických podkladů hl. m. Prahy.

DOSTUPNOST CENTRA PRAHY prostředky PID a pěší docházka ke stanici

situace 14. 5. 2012; 6 - 9 hod; (pracovní den)
cil: Muzeum/Můstek/Václavské náměstí

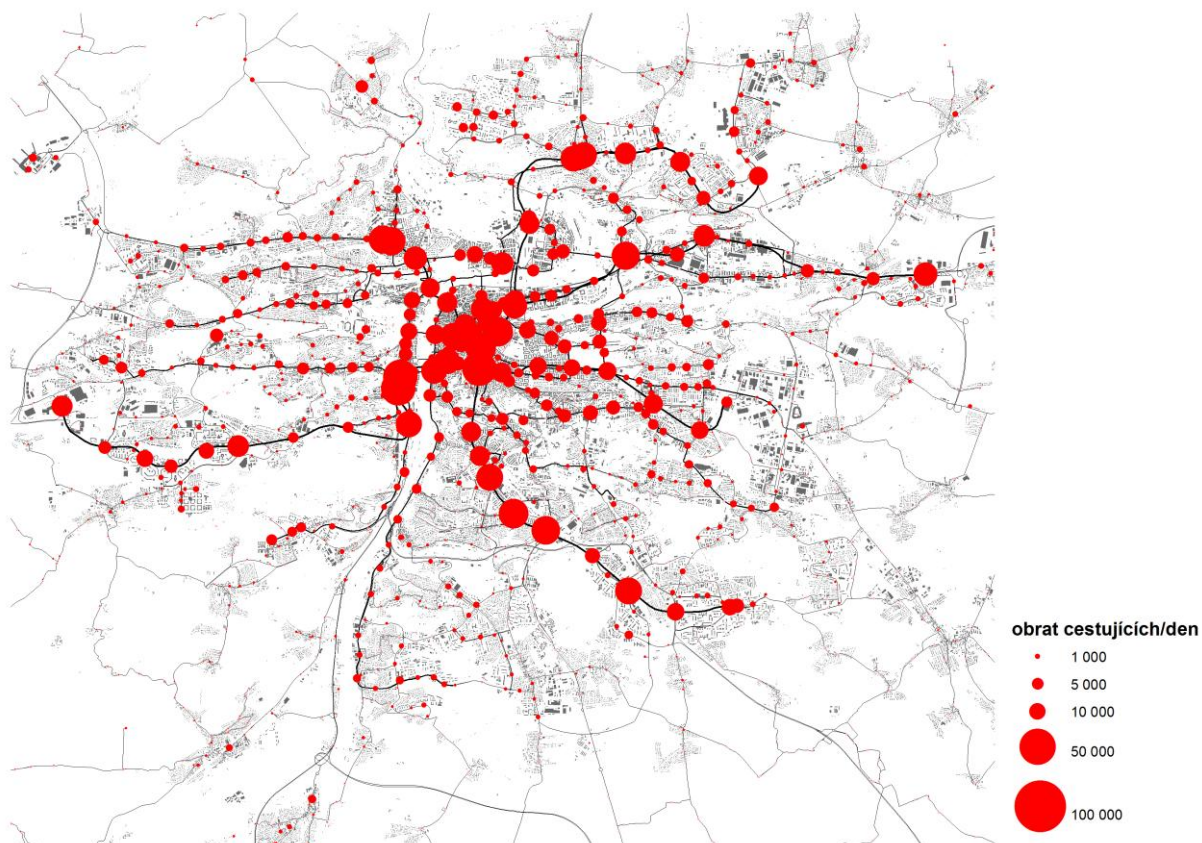
2 000 1 000 0 2 000 m



Obr. 5. Schéma dostupnosti centra Prahy prostředky PID a navazující pěší docházky

Vizualizace výsledků přepravních průzkumů PID

Dalším zajímavou oblastí je využívání lokalizačních dat informačního systému jízdních řádů PID pro mapové znázornění výstupů periodických přepravních průzkumů. V pražských podmínkách jsou v současnosti ověřovány možnosti vizualizace obrátů cestujících na zastávkách PID. Tyto výstupy umožňují identifikovat relativní významnost jednotlivých zastávkových uzlů z hlediska frekvence osob. Vedle informace pro administraci dopravy má tento údaj též význam pro identifikaci exponovaných veřejných prostorů ve městě a jejich vzájemného prostorového a kvantitativního srovnání.



Obr. 6. Schéma obrátů cestujících na zastávkách PID



Obr. 7. Schéma obrátů cestujících na zastávkách PID – detail centra města

LITERATURA

Tomáš Chlebničan, Jiří Čtyroký, Marek Zděradička, Public transport travel time simulation. PAPERS OF REAL CORP 008 www. Wien: Technische Universität, 2008, http://programm.corp.at/cdrom2008/papers2008/CORP2008_16.pdf

Územně analytické podklady hl. m. Prahy (2012). Hl. m. Praha, ČR, www.uppraha.cz .

Odkaz na www stránku:

Útvar rozvoje hl. m. Prahy. www.geoportalpraha.cz, 27.12.2012

CHAPS. www.chaps.cz, 27.12.2012