



Navigace pro každý den

Vladislav Martínek
Univerzita Karlova v Praze
Matematicko-fyzikální fakulta
martinek@ksi.mff.cuni.cz

PDA - Osobní Číslicový Pomocník

- + moderní zařízení každodenního užitku
- + zajímavá výbava jako GPS, digitální kompas, ...
- + možnosti připojení
- výpočetní i paměťová kapacita je omezená
- náročné výpočty zdržují a spotřebovávají energii
- konektivita může být nevýhodou pokud je na ní aplikace zcela závislá

PDA

- + tvorba aplikací zahrnuje kontakt se zajímavými technologiemi, kterými PDA disponují
- + pro smysluplné využití potenciálu PDA je potřeba **umět** navrhovat aplikace s ohledem na specifika mobilních zařízení
- + optimalizovaný výpočet šetří uživateli čas, baterii, nervy

Plánování cest

- Cestování je běžnou součástí každého dne
- Různí **uživatelé/cesty/přepravení prostředky**
- Jednoduché aplikace:
 - umí najít cestu pouze jedním způsobem/prostředkem
 - nezohledňují individuální požadavky cestujícího

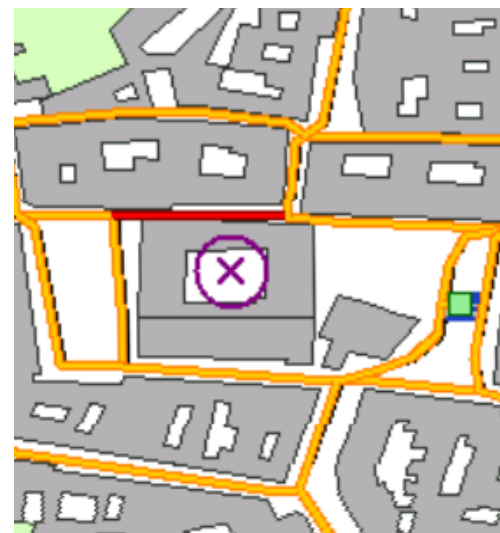
**„Jak najít spojení, které bude
vyhovovat právě vašim potřebám?“**

Projekt JRGPS

- Komplexní navigace pro městské prostředí
 - kombinuje **hromadnou dopravu a vlastní chůzi**
- Off-line aplikace
 - nezávislost na dostupnosti připojení
 - aktualizace na vyžádání
- On-line řešení
 - multikriteriální vyhledávání
 - výpočetně náročné

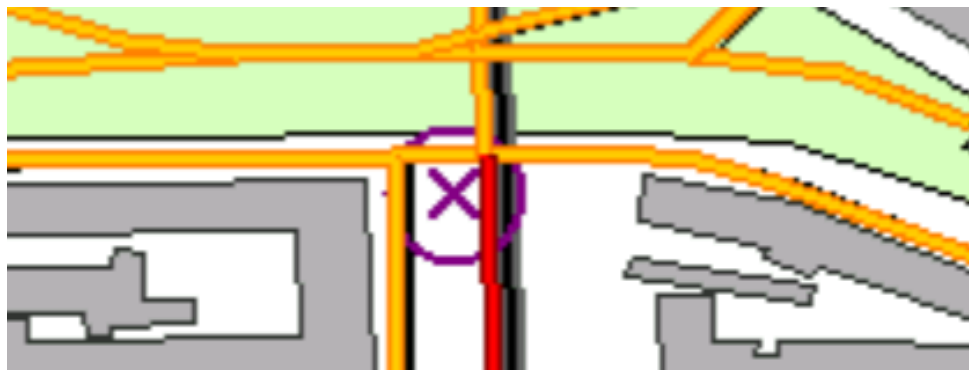
Problematika navigace chodců

- Sít' pěších cest
 - cestu lze zahájit v libovolný okamžik
 - časově omezené pasáže/průchody
 - **napojení výchozí pozice (GPS) na sít' cest**
 - ...



Problematika navigace chodců

- Sít' pěších cest
 - cestu lze zahájit v libovolný okamžik
 - časově omezené pasáže/průchody
 - napojení výchozí pozice na sít' cest
 - zastávkové ostrůvky
 - **mimoúrovňové křížení**
 - ...

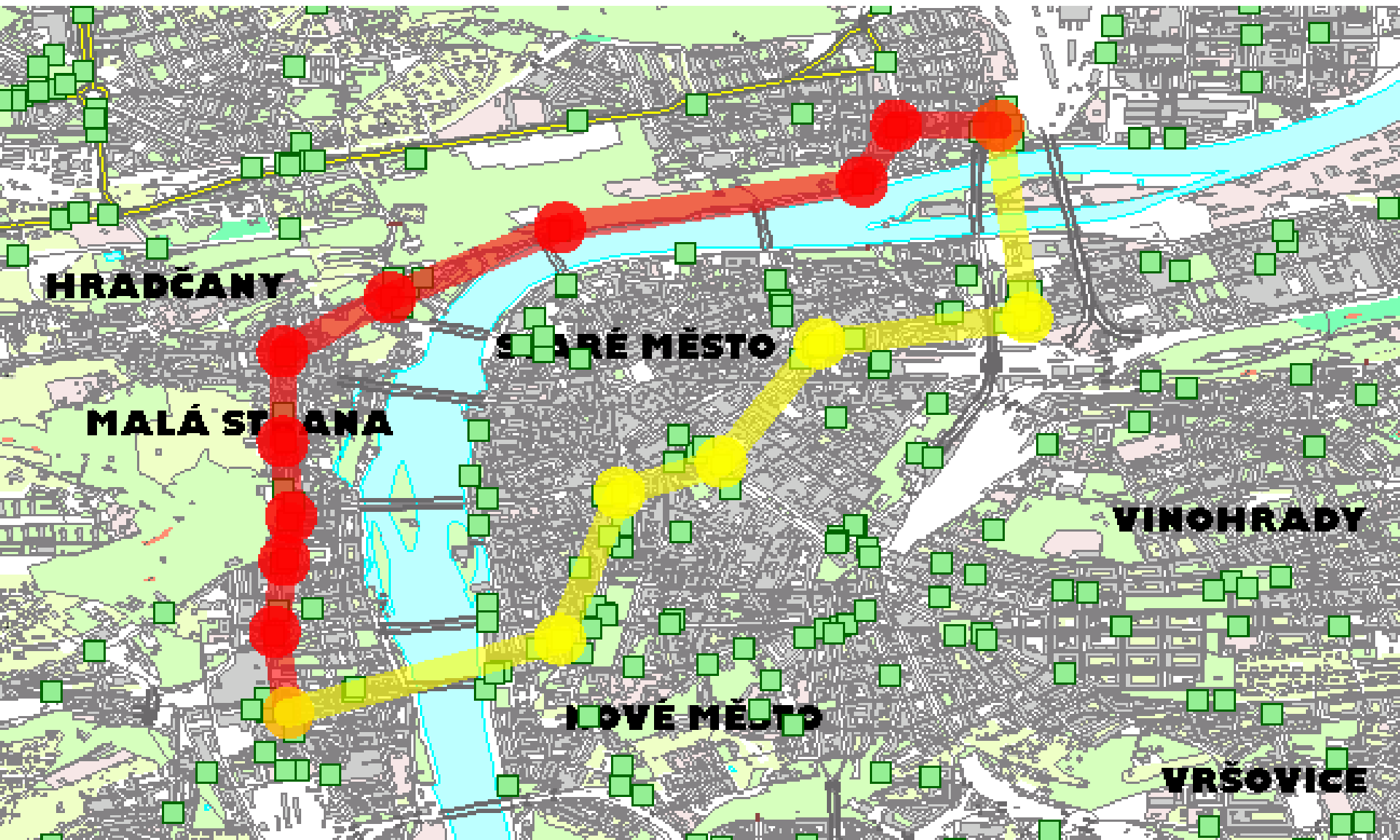


Problematika navigace chodců

- Sít' pěších cest
 - cestu lze zahájit v libovolný okamžik
 - časově omezené pasáže/průchody
 - napojení výchozí pozice na sít' cest
 - zastávkové ostrůvky
 - mimoúrovňové křížení
 - přechody pro chodce
 - převýšení, překážky, průchodnost cesty (dav turistů)

Problematika vyhledávání spojení

- Sít' hromadné dopravy
 - pohyb spoje je řízen jízdním řádem
 - **plán nalezeného spojení se může výrazně lišit pro dva blízké okamžiky**
 - ...



HRADČANY

MALÁ STRANA

STARÉ MĚSTO

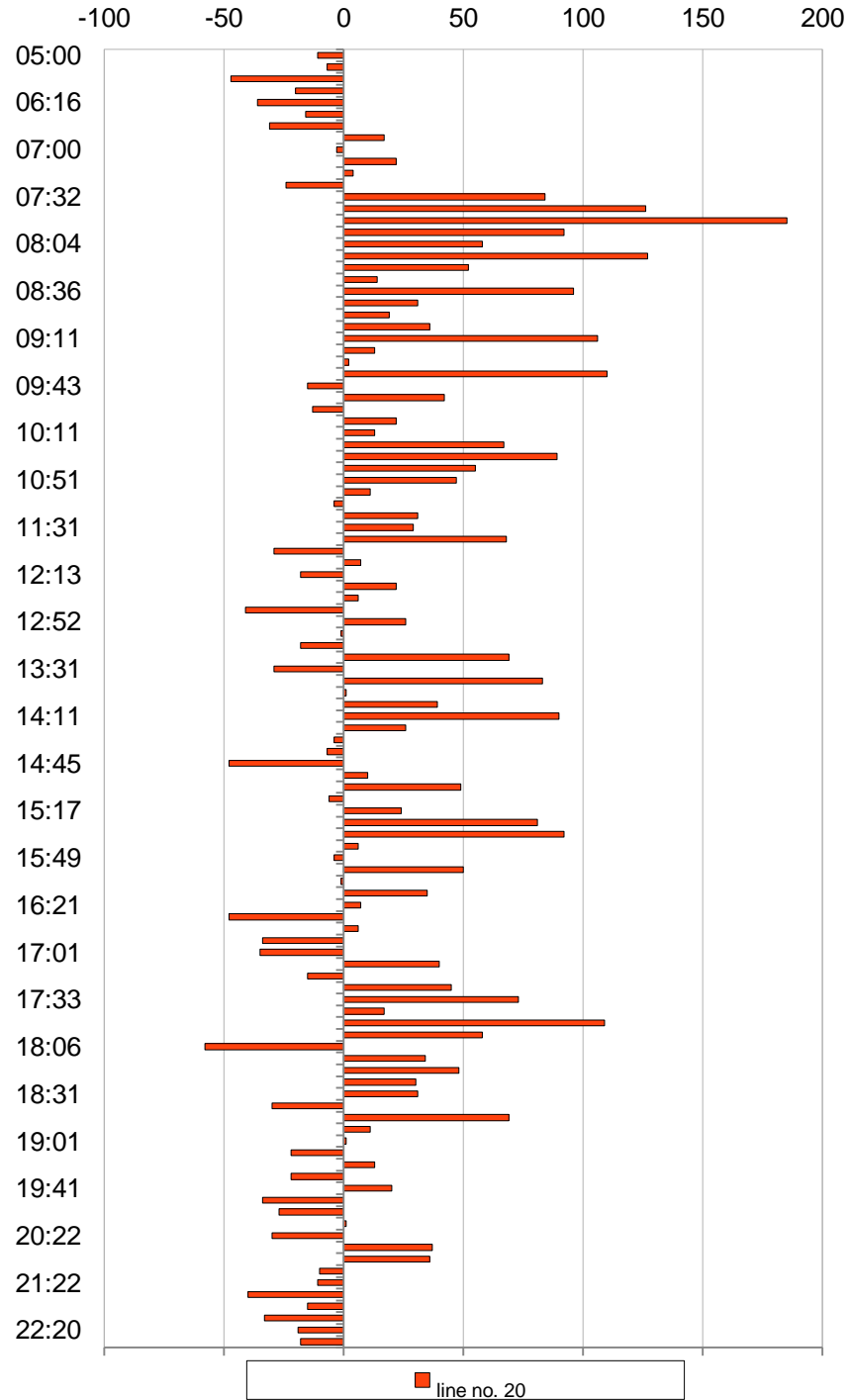
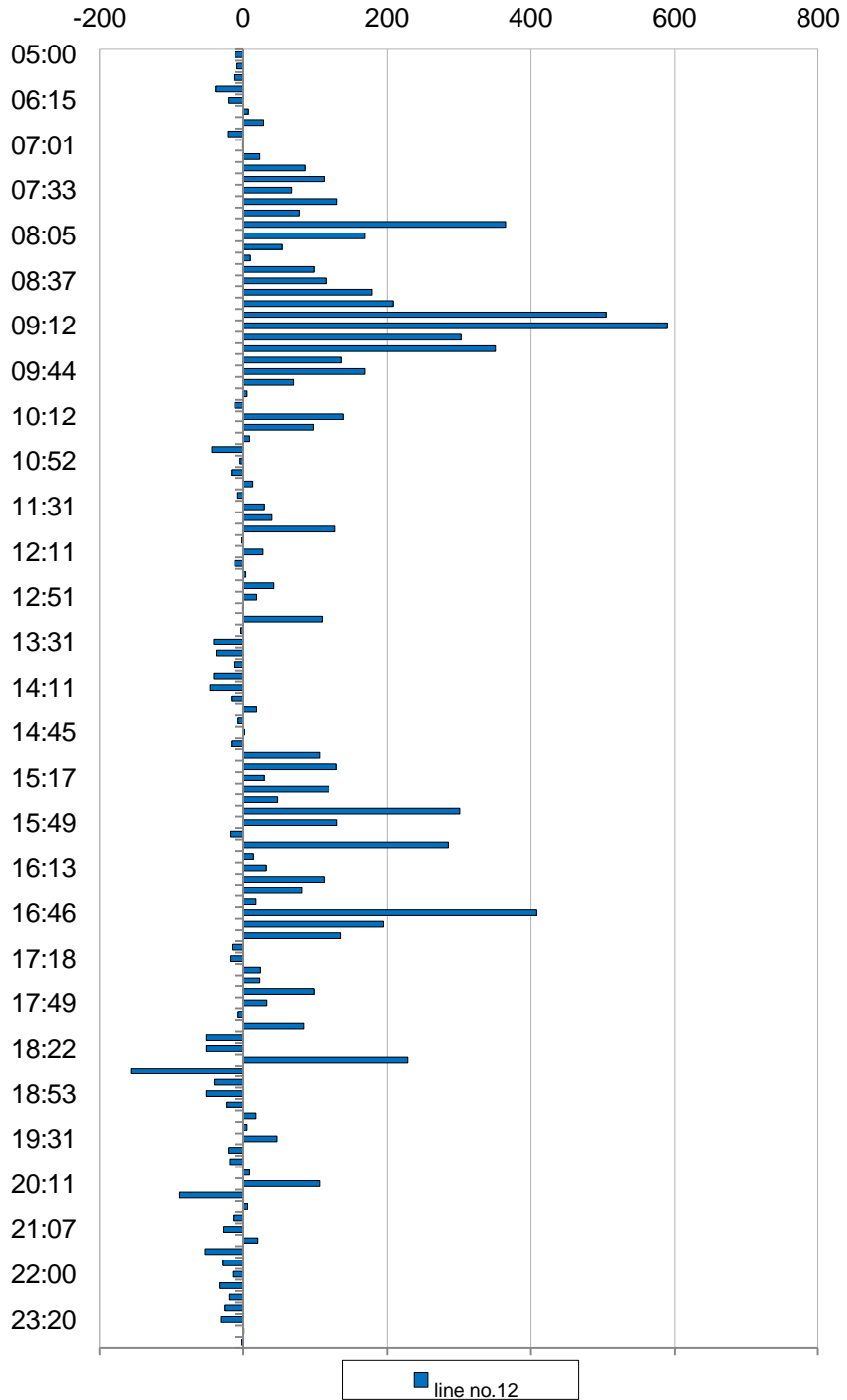
VINOHRADY

NOVÉ MĚSTO

VRŠOVICE

Problematika vyhledávání spojení

- Sít' hromadné dopravy
 - pohyb spoje je řízen jízdním řádem
 - plán nalezeného spojení se může výrazně lišit pro dva blízké okamžiky
 - **spolehlivost spojení/cesty, frekvence spojů**
 - ...

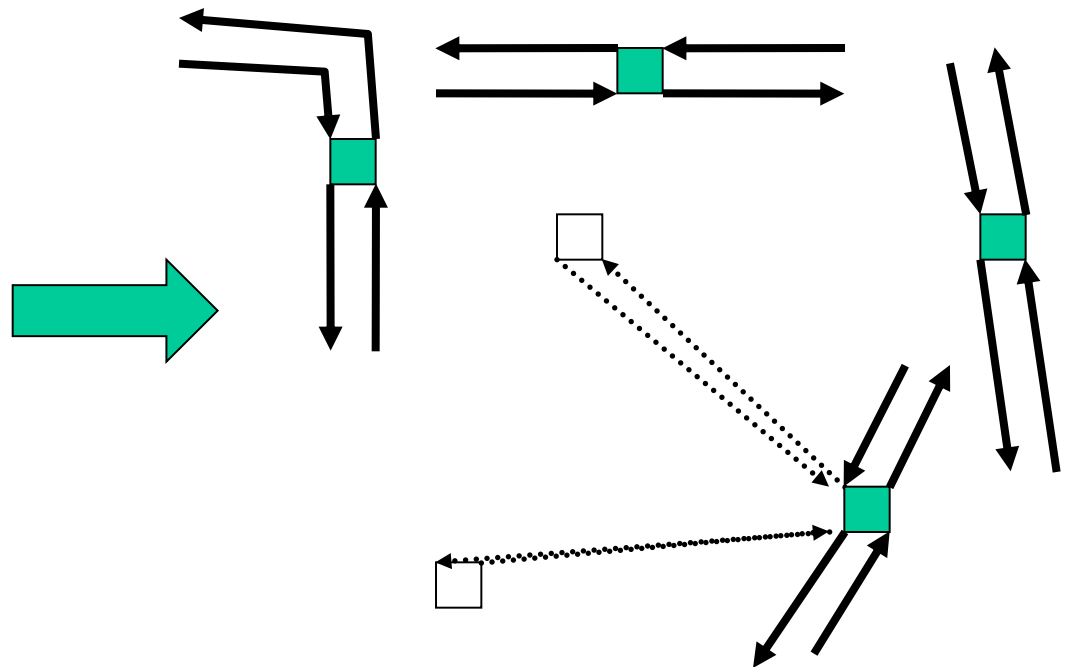


Problematika vyhledávání spojení

- Sít' hromadné dopravy
 - pohyb spoje je řízen jízdním řádem
 - plán nalezeného spojení se může výrazně lišit pro dva blízké okamžiky
 - spolehlivost spojení/cesty, frekvence spojů
 - platnost jízdních řádů, výjimky
 - délka nástupiště, výhodná pozice v prostředku

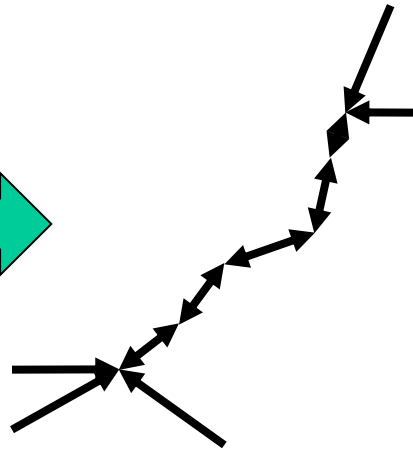
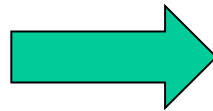
Propojení sítě MHD a pěších cest

- Zastávkové ostrůvky
 - Mapování zastávek na ostrůvky



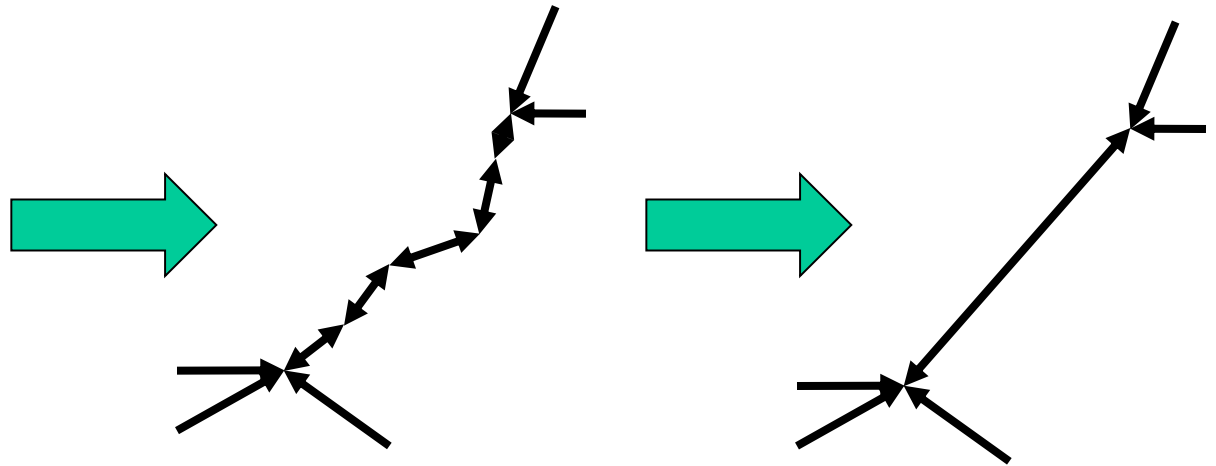
Zjednodušení pěších cest

- Vlastnosti cesty **jsou** důležité
 - převýšení, překážky, charakter povrchu
- Tvar cesty *pro vyhledávání* důležitý **být nemusí**

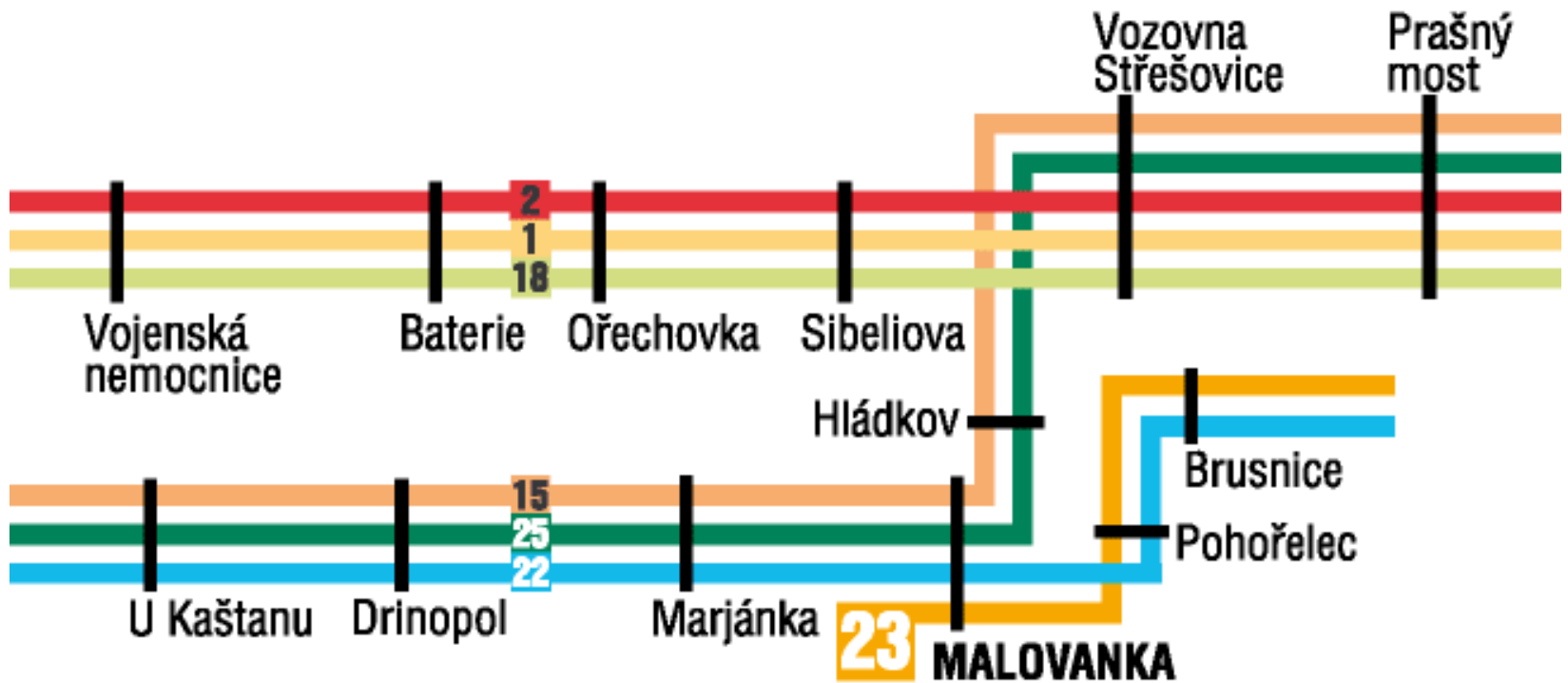


Zjednodušení pěších cest

- Vlastnosti cesty **jsou** důležité
 - převýšení, překážky, charakter povrchu
- Tvar cesty *pro vyhledávání* důležitý **být nemusí**

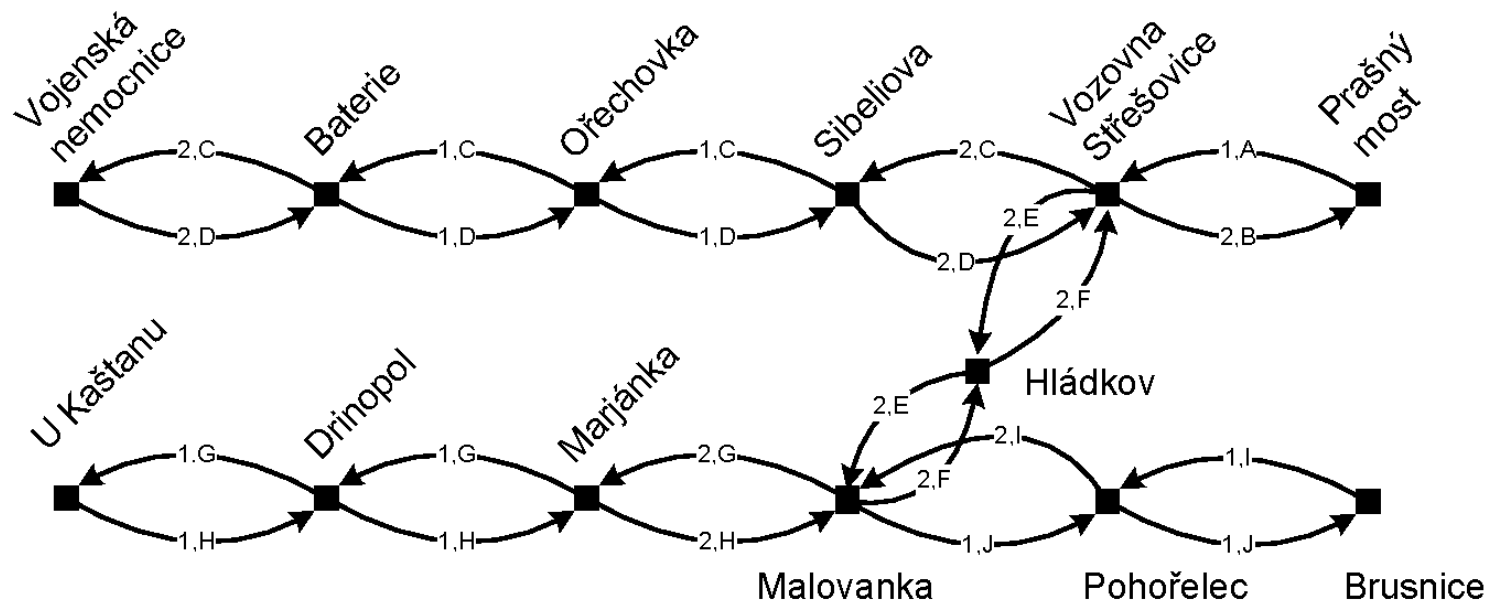


Zjednodušení sítě MHD

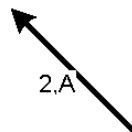


Zjednodušení sítě MHD

[level 1]



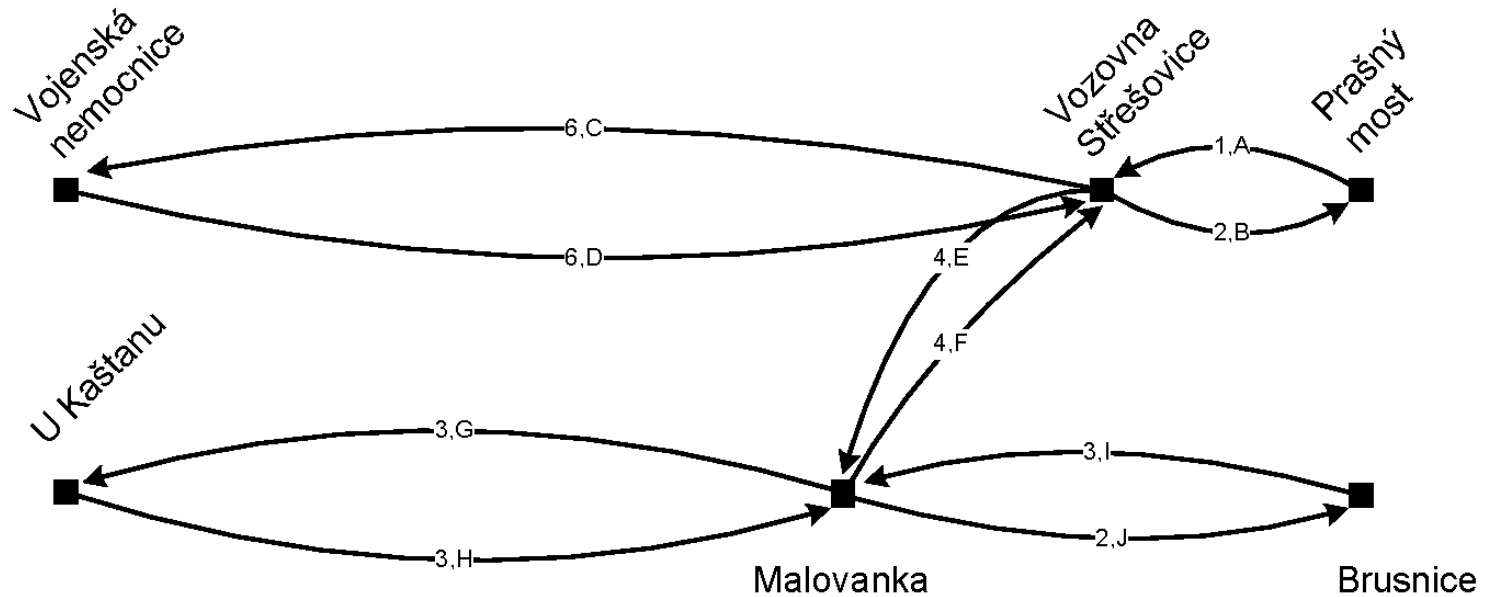
Malovanka ... stop



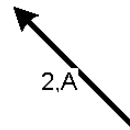
... connection realized by „pseudoline A“ with travel time 2 minutes

Zjednodušení sítě MHD

[level 2]



Malovanka ... stop
■

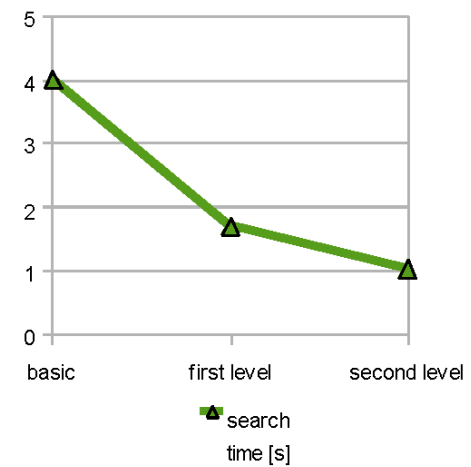
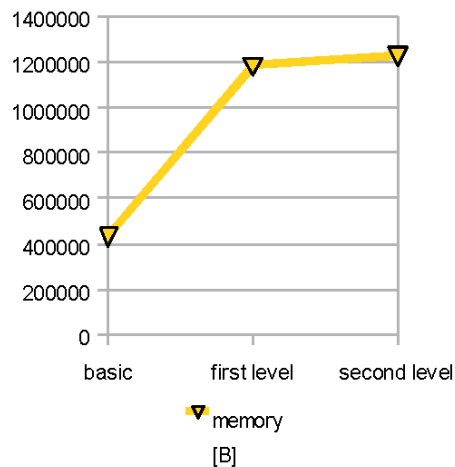
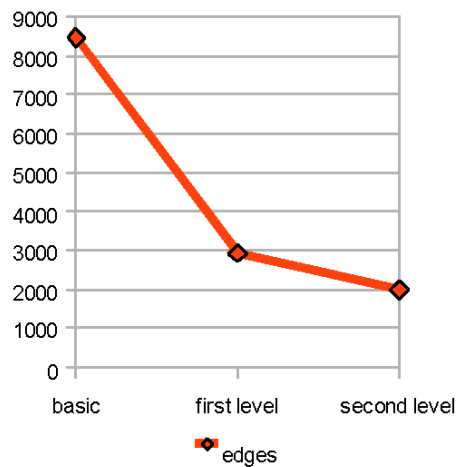
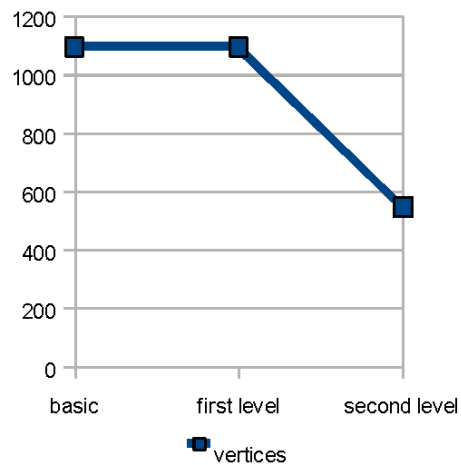


... connection realized by „pseudoline A“ with travel time 2 minutes

Zjednodušení sítě MHD

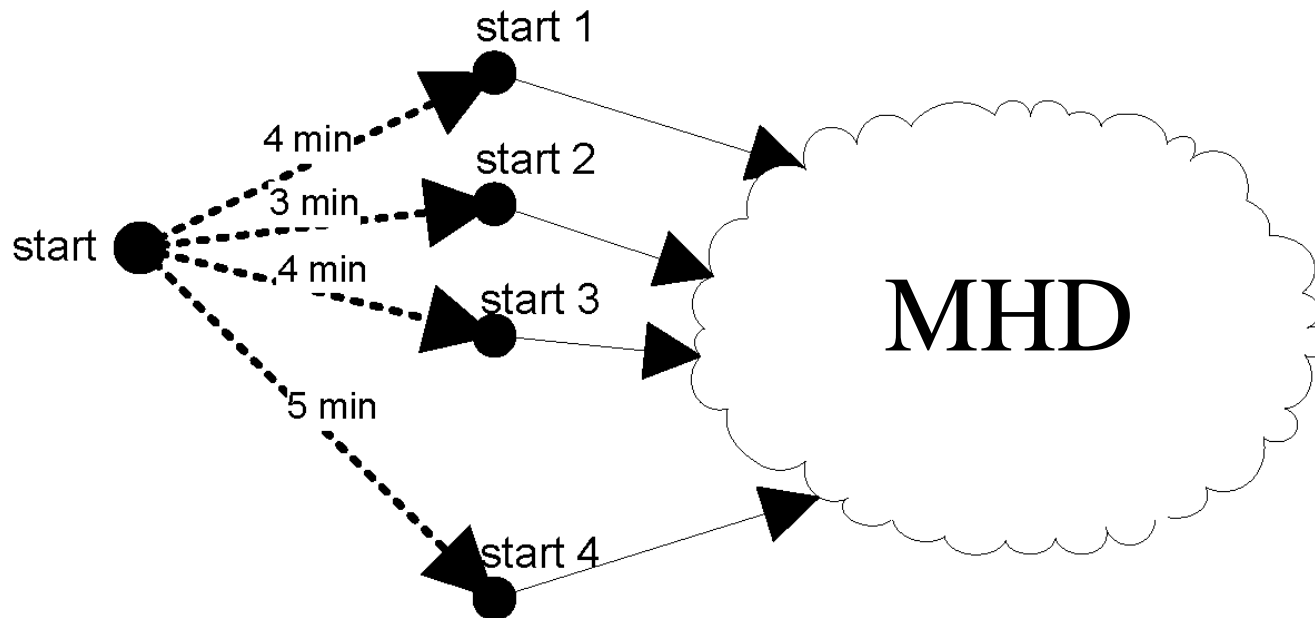
[výsledky]

- Orthogonal solution



Uživatelská místa

- Uživatelem předdefinovaná místa
 - oblíbená místa jako „doma“, „škola“, atd.



Uživatel - cestující

- vlastnosti
 - rychlost chůze
 - kočárek/zavazadlo – rozměry cesty
- preference
 - spěchá/chce si číst během jízdy
 - nerad jezdí...
 - chce spolehlivé spojení
- omezení
 - nevidí
 - pohybové omezení

Projekt JRGPS

- <http://www.ksi.mff.cuni.cz/~zemlicka/projects/team/JRGPS/>

Děkuji za pozornost, následuje ukázka...