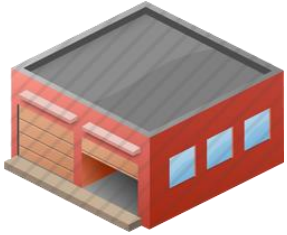




Kateřina Meduňová, Filip Jung

Integrace informací o reálném provozu do plánování a optimalizace přepravy



- Depo - otevírací doba, přiřazená vozidla

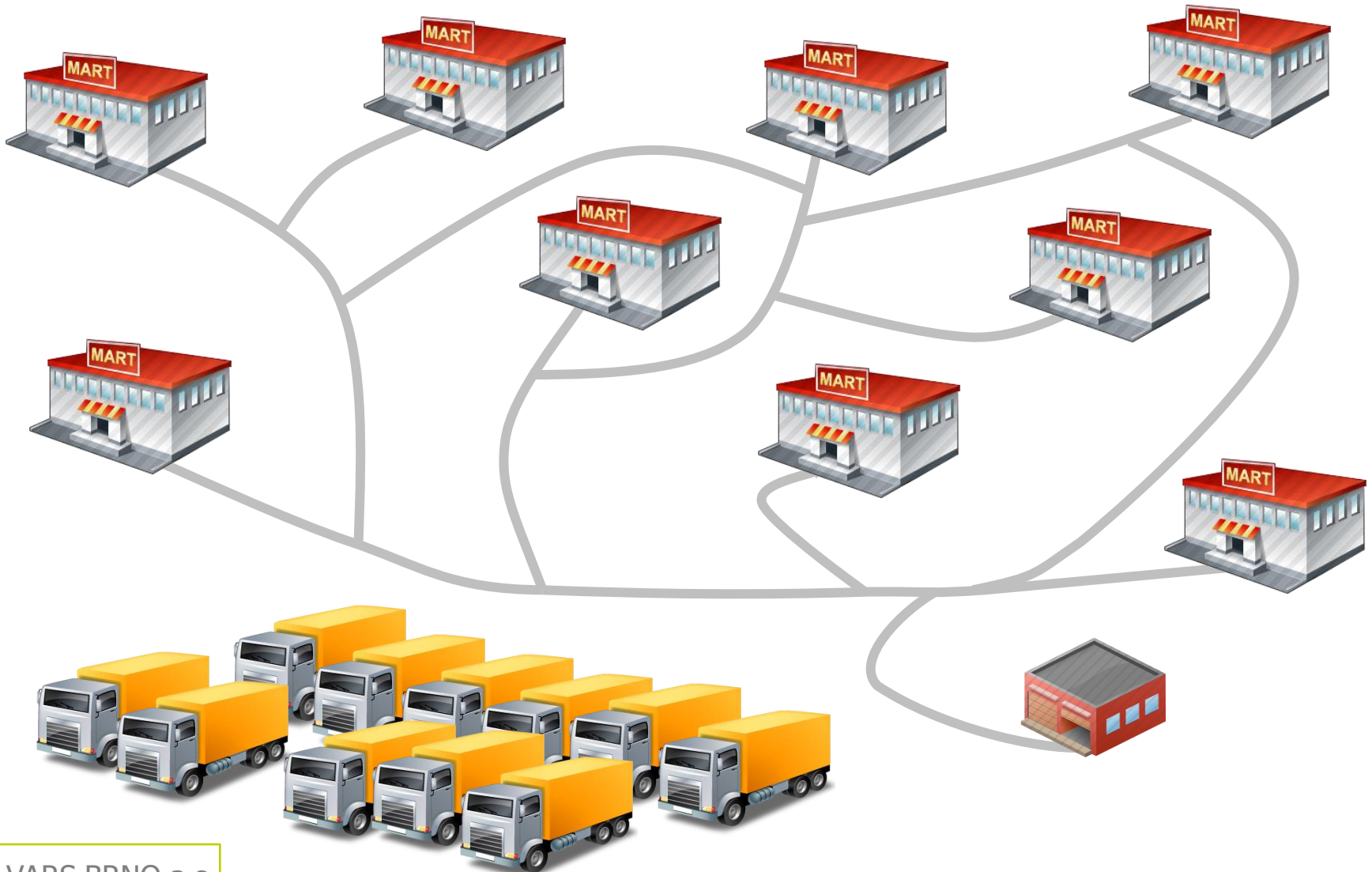


- Vozidlo - kapacity, pracovní doba, náklady



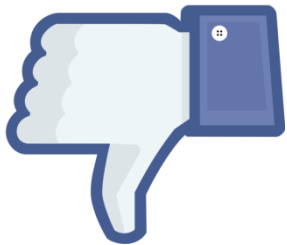
- Požadavek - množství zboží, časová okna, časová náročnost vykládky

Co je optimalizace






- **desktopové nebo terminálové řešení - neumožňuje přístup dostatečného počtu uživatelů**
- **problémy s aktualizací sítě (nebyla možná online změna sítě) a přidávání parametrů k síti**
- **obecné neproměnné parametry silniční sítě**
- **nemožnost operativního plánování, výběru vhodného vozidla**
- **vysoká pořizovací cena software**



VARS® Projekt

- projekt v rámci programu TAČR  Alfa |
- spolupráce s VUT Brno

Cíle:

- parametrizace silniční sítě
- použití optimalizovaného algoritmu

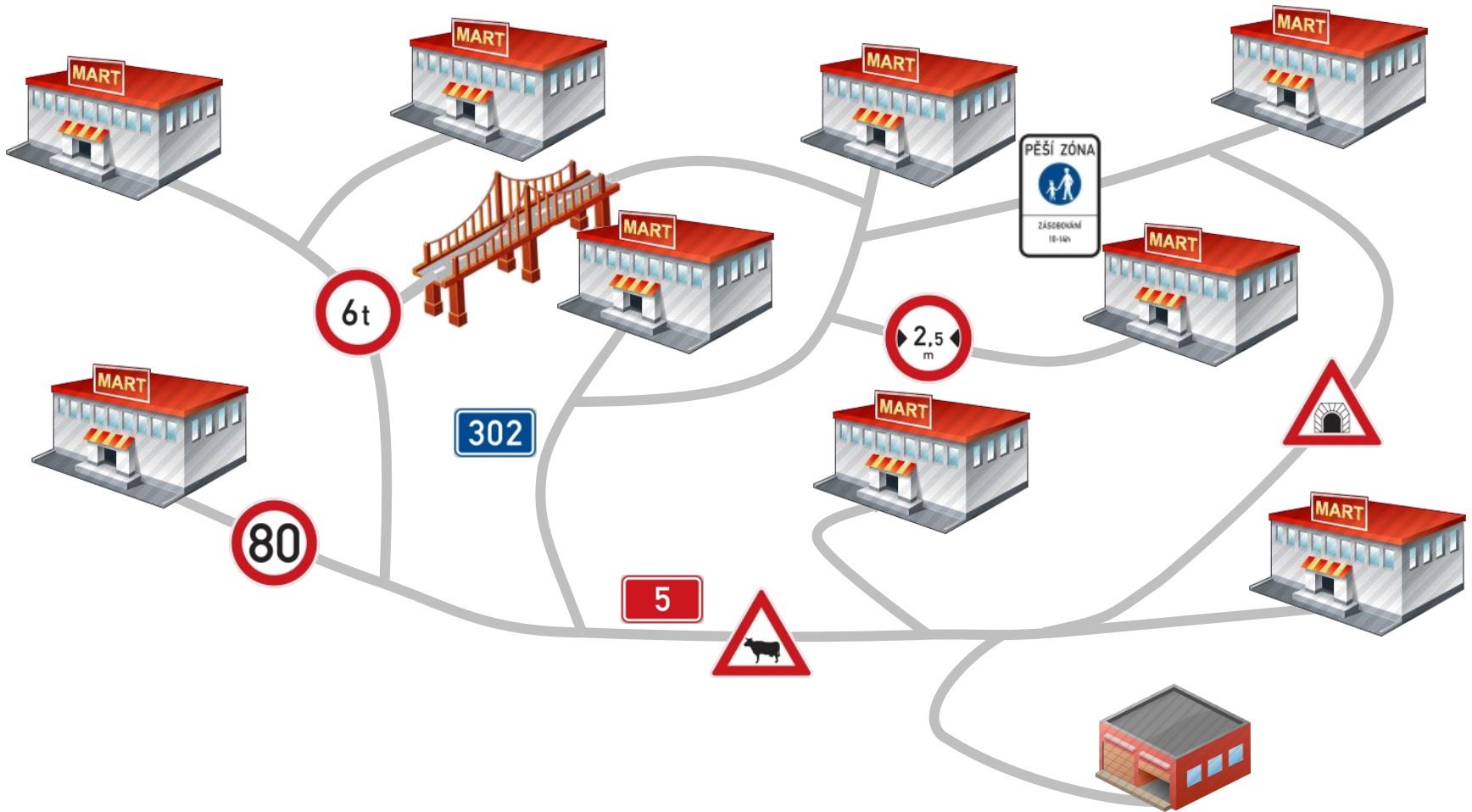
Výsledek:

- webový portál reagující na nedostatky stávajících řešení



- **webové řešení**
- **parametrizace sítě (sít' lze upravit dle požadavků), aktualizace**
- **proměnné parametry silniční sítě**
- **standardní plánování, pevné trasy, operativní provoz, výběr vhodného vozidla**
- **finanční úspora - paušální poplatek**
- **postupné zkvalitňování služeb úměrné množství uživatelů**
(kvalita aktuálních dat, rychlost systému)

Síť - statické parametry

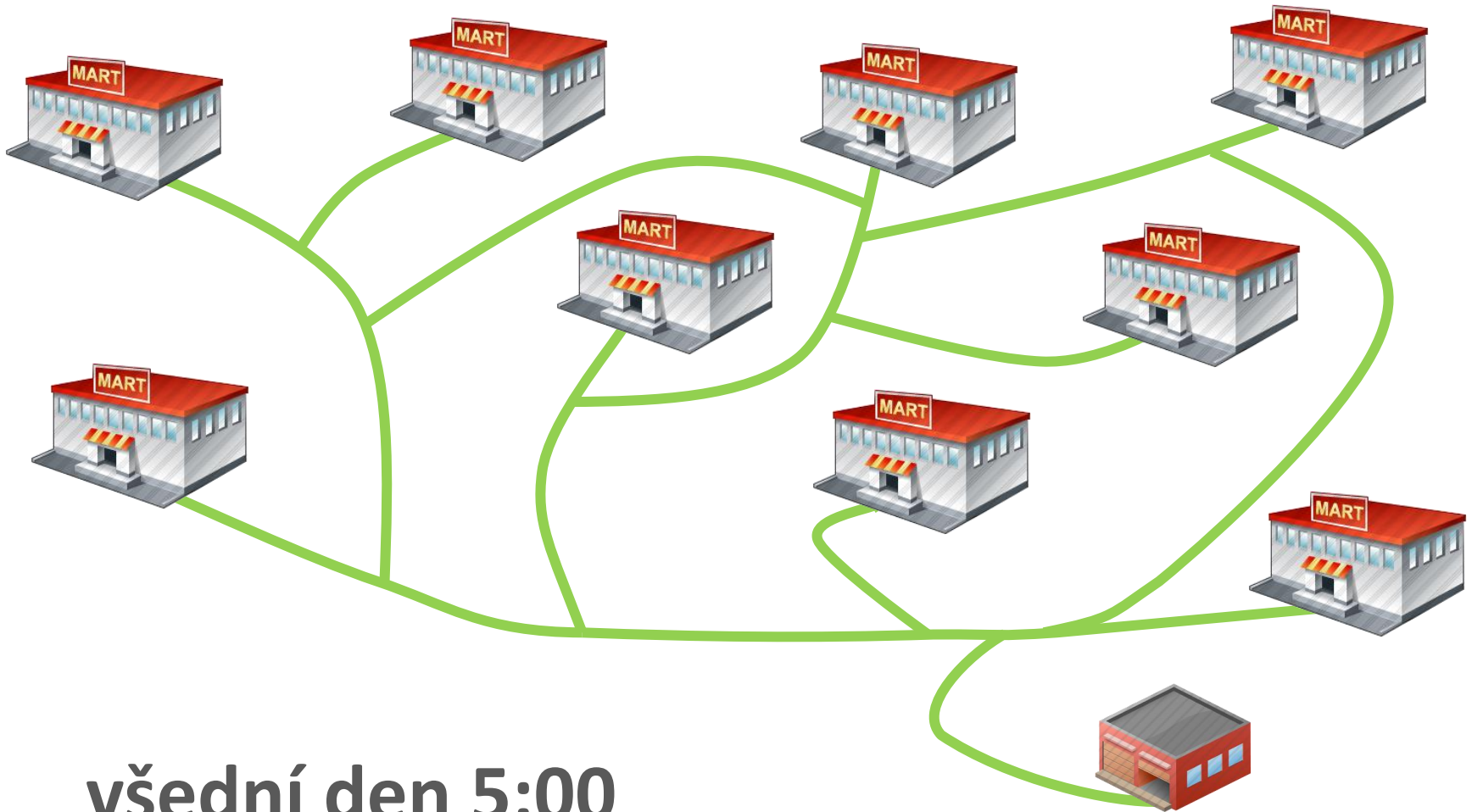


StreetNET^{CZE} *CEDA a. s.*

- **třída komunikace, jednosměrky, poplatky,...**

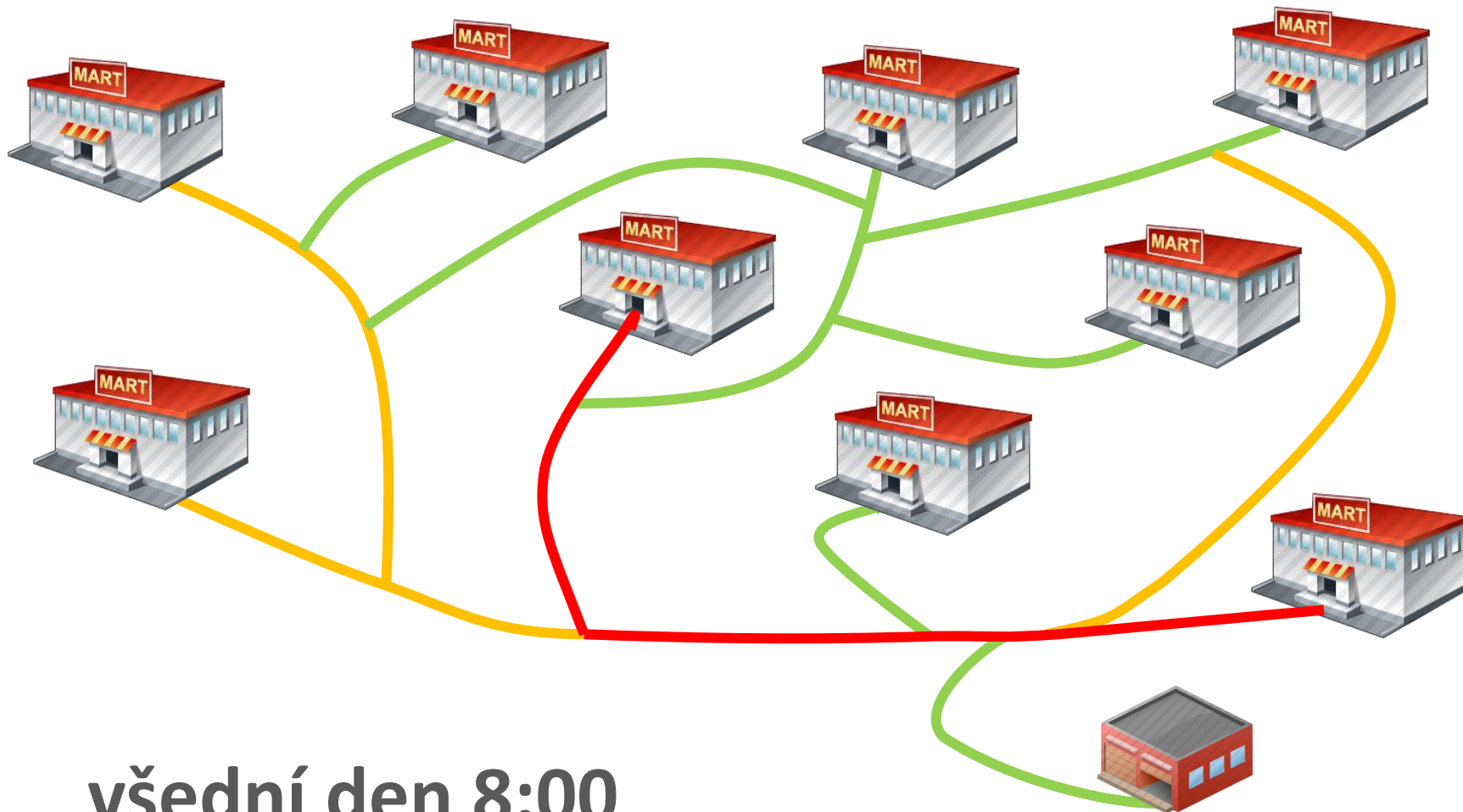
StreetNET^{CZE} NAV *CEDA a. s.*

- **omezení rozměrů**
- **hmotnostní omezení**
- **omezení rychlosti**



všední den 5:00

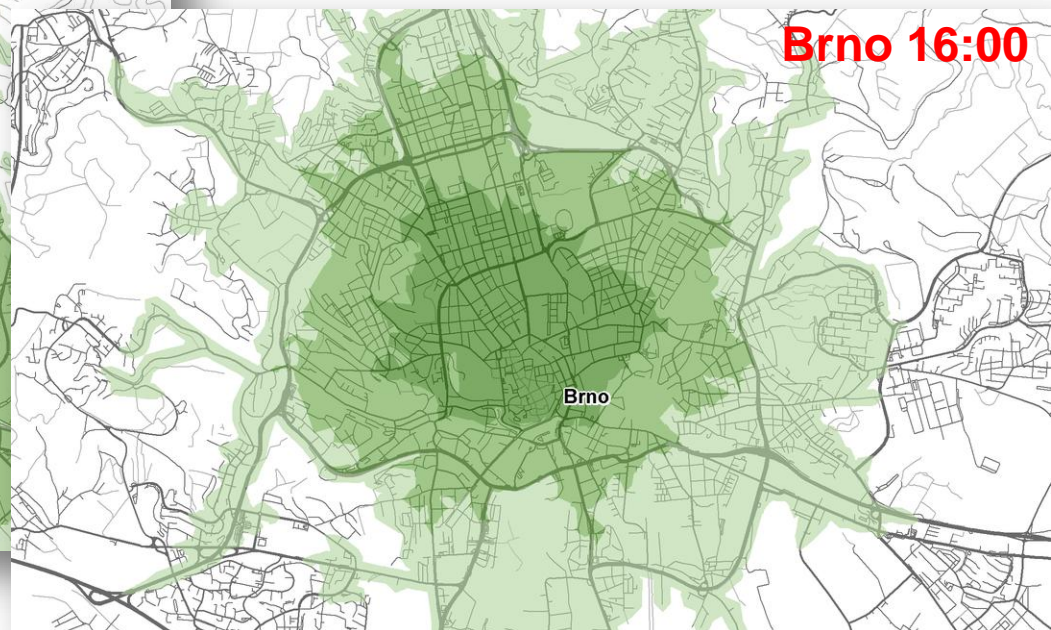
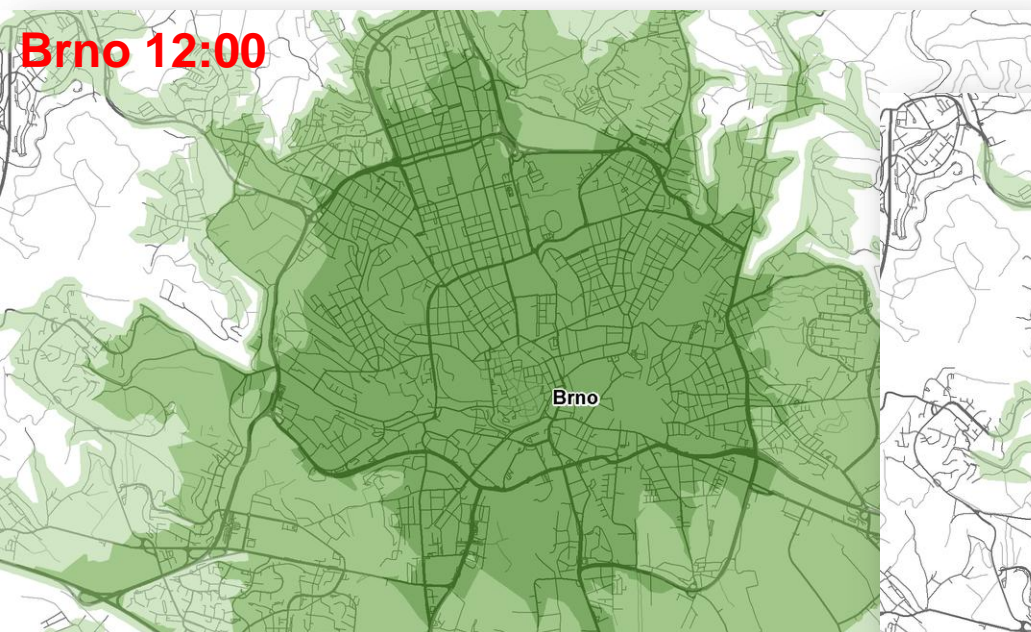


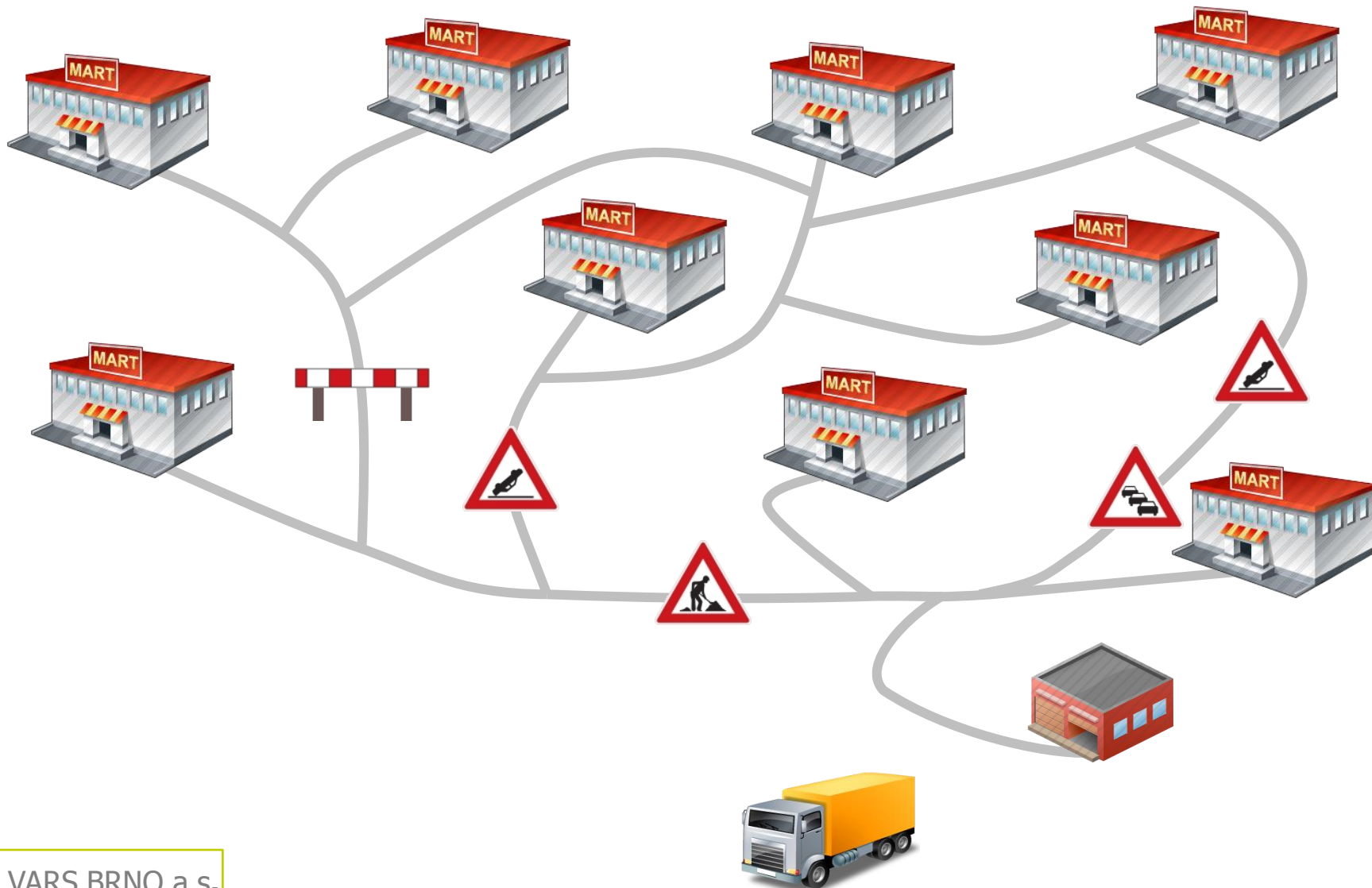


všední den 8:00



- sběr pomocí metody FCD (GPS)
- vytvoření denních průběhů pro různé typy komunikací







VARŠ[®]

Živá data - zdroje

- **JSDI - Datové distribuční rozhraní**
- **příspěvatelé: Centrální evidence uzavírek, PČR**
- **Operativní plánování – dopravní nehody, stupně provozu**

- **Esri ArcGIS for Server 10.2
+ extenze Network Analyst**

ArcGIS[®]

- **ArcSDE (MS SQL Server)**



- **ArcGIS API for Silverlight**



- jednoduché rozhraní
- zabezpečený
- Typové úlohy:

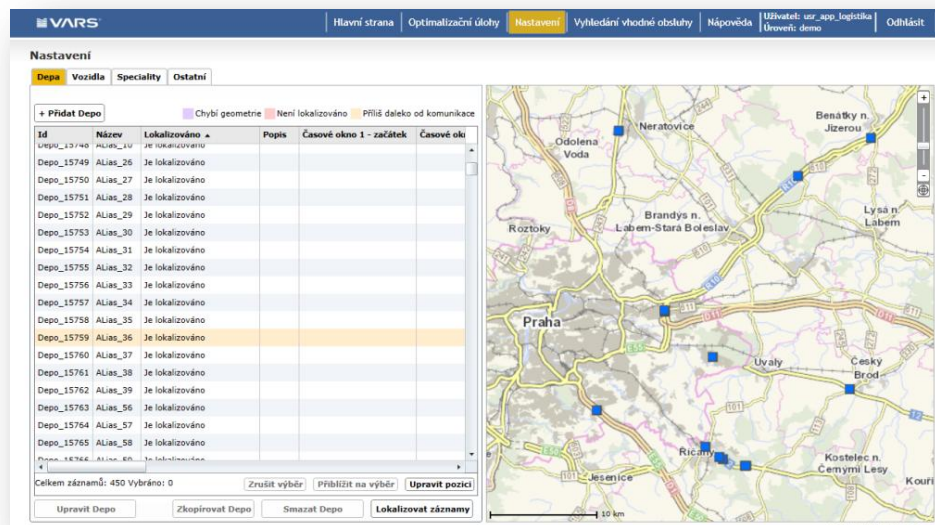
standardní plánování
operativní provoz

pevné trasy
výběr vhodného vozidla

Zadejte prosím své přihlašovací údaje:

Jméno:

Heslo:



Nastavení

Depa Vozidla Speciality Ostatní

+ Přidat Depo

Chybí geometrie
 Není lokalizováno
 Příliš daleko od komunikace

Id	Název	Lokalizováno	Popis	Časové okno 1 - začátek	Časové okno 2
DEPO_13740	ALIAS_10	Je lokalizováno			
Depo_15749	ALIAS_26	Je lokalizováno			
Depo_15750	ALIAS_27	Je lokalizováno			
Depo_15751	ALIAS_28	Je lokalizováno			
Depo_15752	ALIAS_29	Je lokalizováno			
Depo_15753	ALIAS_30	Je lokalizováno			
Depo_15754	ALIAS_31	Je lokalizováno			
Depo_15755	ALIAS_32	Je lokalizováno			
Depo_15756	ALIAS_33	Je lokalizováno			
Depo_15757	ALIAS_34	Je lokalizováno			
Depo_15758	ALIAS_35	Je lokalizováno			
Depo_15759	ALIAS_36	Je lokalizováno			
Depo_15760	ALIAS_37	Je lokalizováno			
Depo_15761	ALIAS_38	Je lokalizováno			
Depo_15762	ALIAS_39	Je lokalizováno			
Depo_15763	ALIAS_56	Je lokalizováno			
Depo_15764	ALIAS_57	Je lokalizováno			
Depo_15765	ALIAS_58	Je lokalizováno			

Celkem známých: 450 Vybráno: 0

Mapa: Praha, Benátky n. Jizerou, Brandýs n. Labem, Lysá n. Labem, Uvaly, Český Brod, Kostelec n. Černými Lesy, Koubí, Říčany, Jezeříce, Neratovice, Odolena Voda, Roztoky.

- číselníky - správa databáze dep, vozidel a specialit
- nastavení kapacit (jednotky)
- lokalizace pomocí mapy nebo souřadnic
- možnost importu z CSV



Nastavení

Depa Vozidla Speciality Ostatní

+ Přidat Depo Importovat ■ Chybí geometrie ■ Není lokalizováno ■ Příliš daleko od komunikace

Id	Název	Popis	Časové okno 1 - začátek	Časové okno 1 - konec	Časové okno 2
Depo_15741	Kovalovice		05:00	14:00	
Depo_15742	Manerov		05:30	15:00	
Depo_15743	Počátky				

- seznam úloh se zobrazením stavu
- kopírování a smazání úlohy
- otevření editoru úlohy

Úlohy

+ Přidat úlohu Obnovit seznam

Datum vytvoření	Název	Id_Uloha ▲	Stav
9.10.2013 16:14:50	Centrála 68	22	Nevyřešeno ▲
9.10.2013 16:30:36	Centrála 68 v2	23	Nevyřešeno
9.10.2013 16:42:27	Centrála 67	24	Nevyřešeno
11.10.2013 15:32:41	Rozvoz pondělí	25	V řešení
11.10.2013 16:48:44	Rozvoz úterý	26	Vyřešeno
12.10.2013 11:54:19	Pekárna Brno	27	Nevyřešeno ▼

Celkem záznamů: 18 Vybráno: 1

Zobrazit úlohu Kopírovat úlohu Smazat úlohu

- sestavení seznamů dep, vozidel a požadavků (objednávek)
- nastavení parametrů

Editor úlohy "Rozvoz středa"

[Depa](#)
[Vozidla](#)
[Požadavky](#)
[Nastavení & Spuštění](#)
[Výsledky](#)

[+ Přidat Vozidlo](#)
[Importovat](#)

Název	Popis	Název startovacího depa	Název cílového depa	Nejdřívější startovní
B003	VW Crafter	Centrala 1	Centrala 1	05:30
B054	Opel Movano	Centrala 1	Centrala 1	07:00
B011	Ford Transit	Centrala 1	Centrala 1	08:00

Celkem záznamů: 3 Vybráno: 1
 [Zrušit výběr](#)

[Upravit Vozidlo](#)
[Zkopírovat Vozidlo](#)
[Smazat Vozidlo](#)

Den optimalizace:
 14.11.2013

S vlivem aktuální dopravní situace v oblasti (uzavírky, omezení)

Důležitost časových oken:
 nízká

Použít omezení:

Zakázat pěší zóny
 Zakázat zpoplatněné úseky (do 3,5 t)
 Zakázat zpoplatněné úseky (nad 3,5 t)
 Omezení hmotnosti vozidla t
 Omezení hmotnosti vozidla na nápravu t
 Omezení výšky vozidla m
 Omezení šířky vozidla m
 Omezení délky vozidla m

[Spustit optimalizaci](#)



Vars Hlavní strana | Optimalizační úlohy | Nastavení | Vyhledání vhodné obsluhy | Náповěda | Uživatel: usr_app_logistika | Odhlásit

Editor úlohy "Vzorová úloha"

Depa | Vozidla | Požadavky | Nastavení & Spuštění | **Výsledky**

Technologická agentura České republiky

Výsledné trasy

Id	Popis	Název startovacího depa	Název cílového depa	Doba strávená
Vozidlo_7302		Depo_12124	Depo_12124	
Vozidlo_7303		Depo_12124	Depo_12124	
Vozidlo_7304		Depo_12124	Depo_12124	

Celkem záznamů: 3 Vybráno: 1

Požadavky vybrané trasy

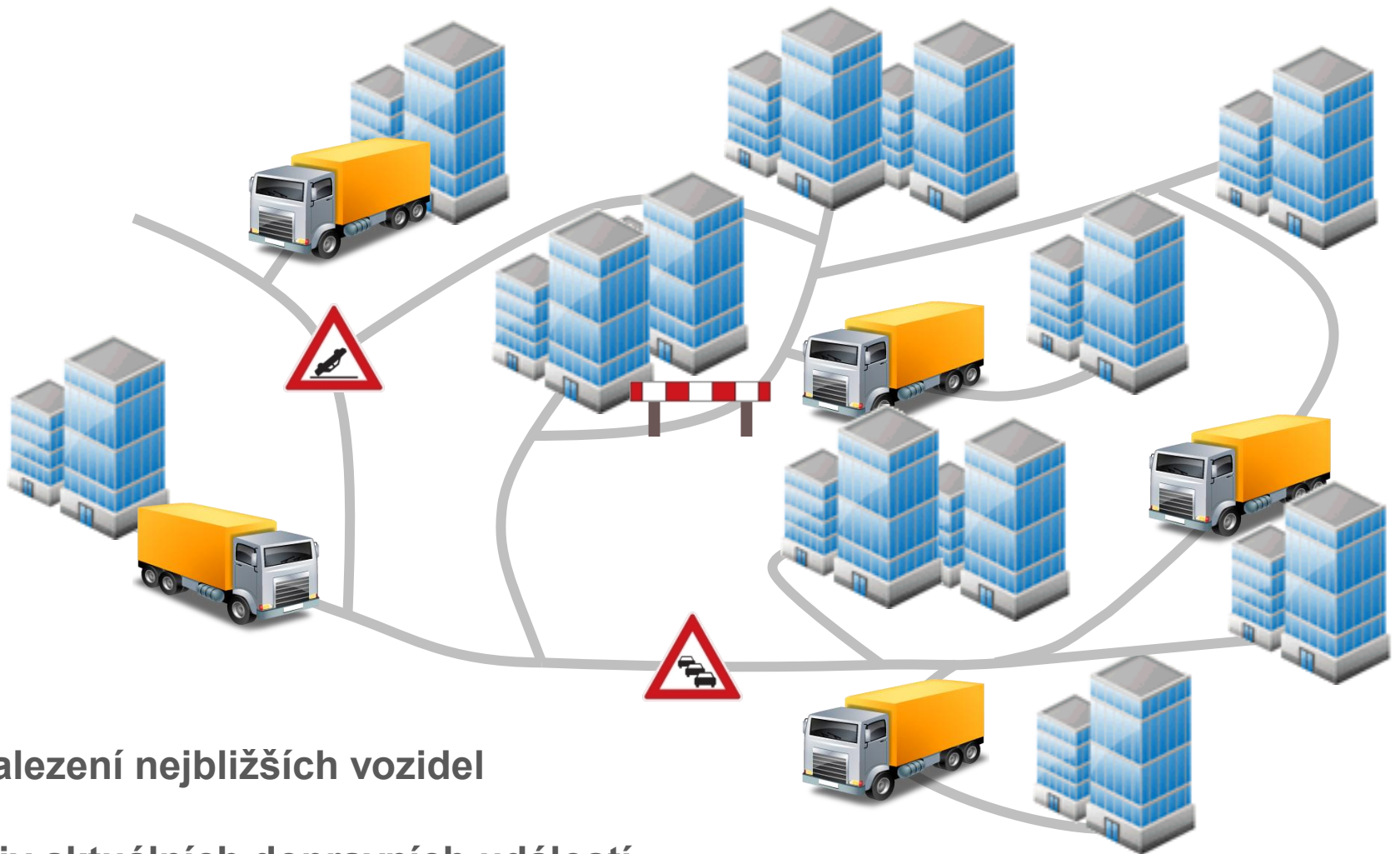
Porušení časových oken Nepřijazeno

Název	Čas příjezdu	Čas odjezdu	Pořadí na trase	Množství doručeného zboží
Zastavka 1	12:38	12:43	7	15
Zastavka 4	12:29	12:34	6	15
Zastavka 2	12:22	12:27	5	15
Zastavka 7	12:14	12:19	4	15
Zastavka 8	12:07	12:12	3	15
Zastavka 10	12:00	12:05	2	15

Celkem záznamů: 6 Vybráno: 1

© 2013 VARS BRNO a. s. v0.6.1

- interaktivní prohlížení
- úprava výsledků - změna příslušnosti k vozidlu
- přepočítání trasy
- export do CSV a PDF itinerář trasy



nalezení nejbližších vozidel

vliv aktuálních dopravních událostí



Děkujeme za pozornost

katerina.medunova@vars.cz

filip.jung@vars.cz