

Vysoká škola technická a ekonomická v
Českých Budějovicích

Optimalizace drážní dopravy ve vybraném městě

Autor DP:

Bc. Pavel Hájek

Vedoucí DP:

Ing. Jiří Čejka, Ph.D.


Oponent DP:

Ing. Vladimír Faltus, Ph.D.

Obsah

- ▶ Motivace k řešení daného problému
- ▶ Cíl práce
- ▶ Současný stav MHD v ČB
- ▶ Použité metody
- ▶ Dosažené výsledky
- ▶ Shrnutí
- ▶ Doplnující dotazy

Motivace a důvody k řešení daného problému

- ▶ Vztah k ČB
 - ▶ Využívání MHD v ČB
 - ▶ Zájem o MHD
- 


Cíl práce

- ▶ Cílem této diplomové práce je optimalizovat současné vedení drážní dopravy ve vybraném městě a na základě relevantních dat stanovit páteřní dopravní systém.

Současný stav MHD v ČB

- ▶ 8 trolejbusových linek
- ▶ Č. 1, 2, 3, 5, 8 a 9 a 53, 59
- ▶ 58 trolejbusů

Použité metody

- ▶ Dopravní průzkum
 - ▶ Přiřazovací problém
 - ▶ DUMKOSA
- 

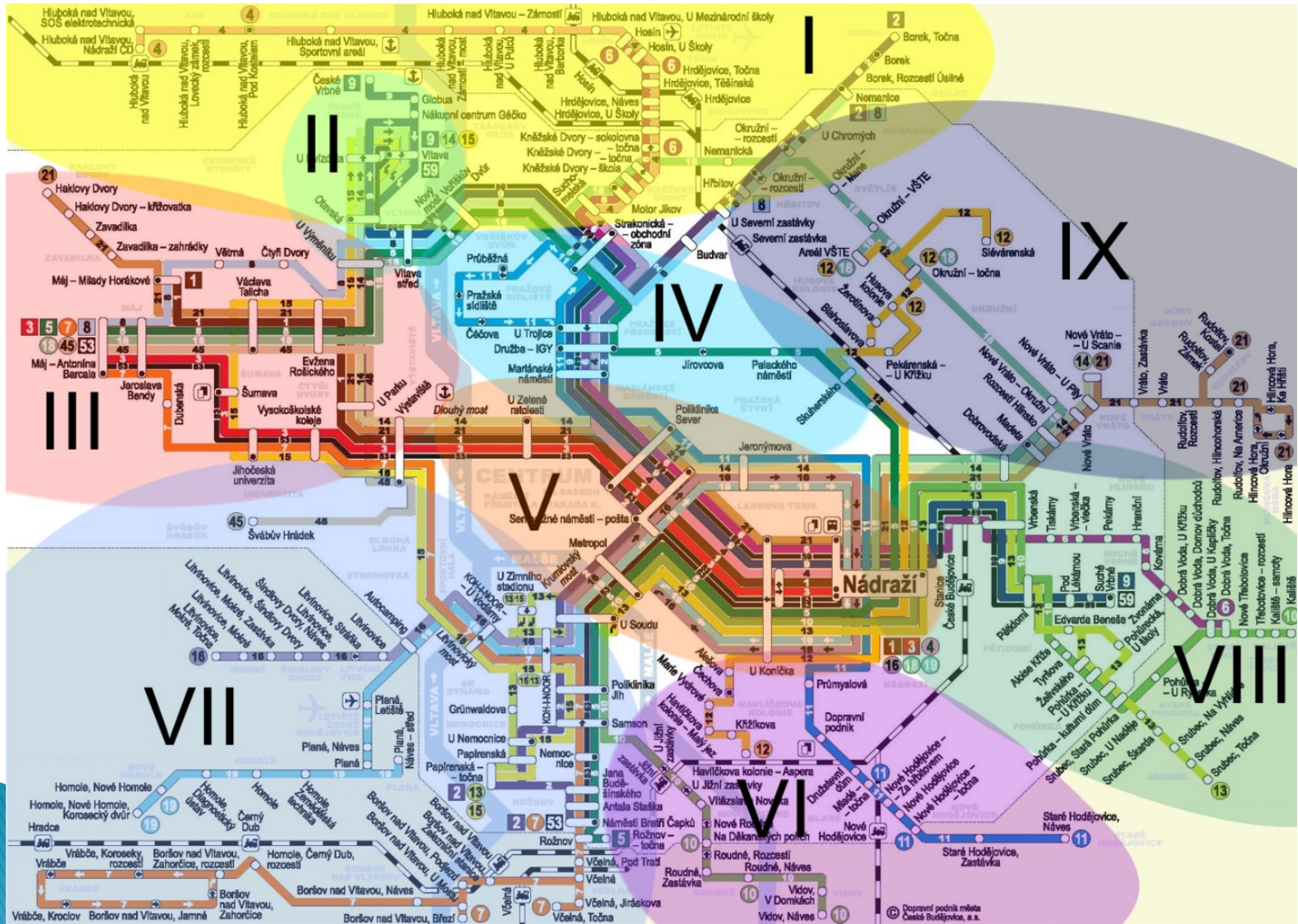
Výsledky dopravního průzkumu

Okrsek		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Σ
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Do	I	1113	314	535	592	1750	25	516	310	228	5383
Do	II	367	142	484	265	1409	13	419	207	180	3486
Do	III	535	292	1221	341	3325	6	911	277	468	7376
Do	IV	972	427	786	661	1184	35	635	324	143	5167
Do	V	1943	1752	4969	1729	1267	404	2239	1632	1650	17585
Do	VI	89	27	23	98	464	17	61	46	21	846
Do	VII	634	386	1682	771	2912	105	2157	737	271	9655
Do	VIII	163	168	233	229	1590	12	714	225	126	3460
Do	IX	267	137	491	166	1488	4	247	112	386	3298
Σ		6083	3645	10424	4852	15389	621	7899	3870	3473	56256

Cílové okrsky a jejich podíl na celkovém počtu cest

Okrsek	Okrsek a jeho podíl na celkovém počtu cest					
	Kód	Podíl	Kód	Podíl	Kód	Podíl
I	V	32%	IV	14%	VII	10%
II	V	44%	VII	11%	III	11%
III	V	47%	VII	15%	IV	6%
IV	V	29%	I	16%	VII	14%
V	III	25%	VII	16%	I	11%
VI	V	59%	VII	11%	IV	9%
VII	V	29%	III	15%	VIII	8%
VIII	V	44%	VII	20%	IV	8%
IX	V	46%	III	14%	VII	8%

Zóny průzkumu



Matrice upravená součtem zdrojových a cílových přepravních intenzit

Okrsek		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Do	I	1113	681	1070	1564	3693	114	1150	473	495
Do	II	681	142	776	692	3161	40	805	375	317
Do	III	1070	776	1221	1127	8294	29	2593	510	959
Do	IV	1564	692	1127	661	2913	133	1406	553	309
Do	V	3693	3161	8294	2913	1267	868	5151	3222	3138
Do	VI	114	40	29	133	868	17	166	58	25
Do	VII	1150	805	2593	1406	5151	166	2157	1451	518
Do	VIII	473	375	510	553	3222	58	1451	225	238
Do	IX	495	317	959	309	3138	25	518	238	386

Optimální vedení linek

▶ A) I – IV

F) VI – II

▶ B) II – IX

G) VII – VIII

▶ C) III – V

H) VIII – VII

▶ D) IV – I

I) IX – VI

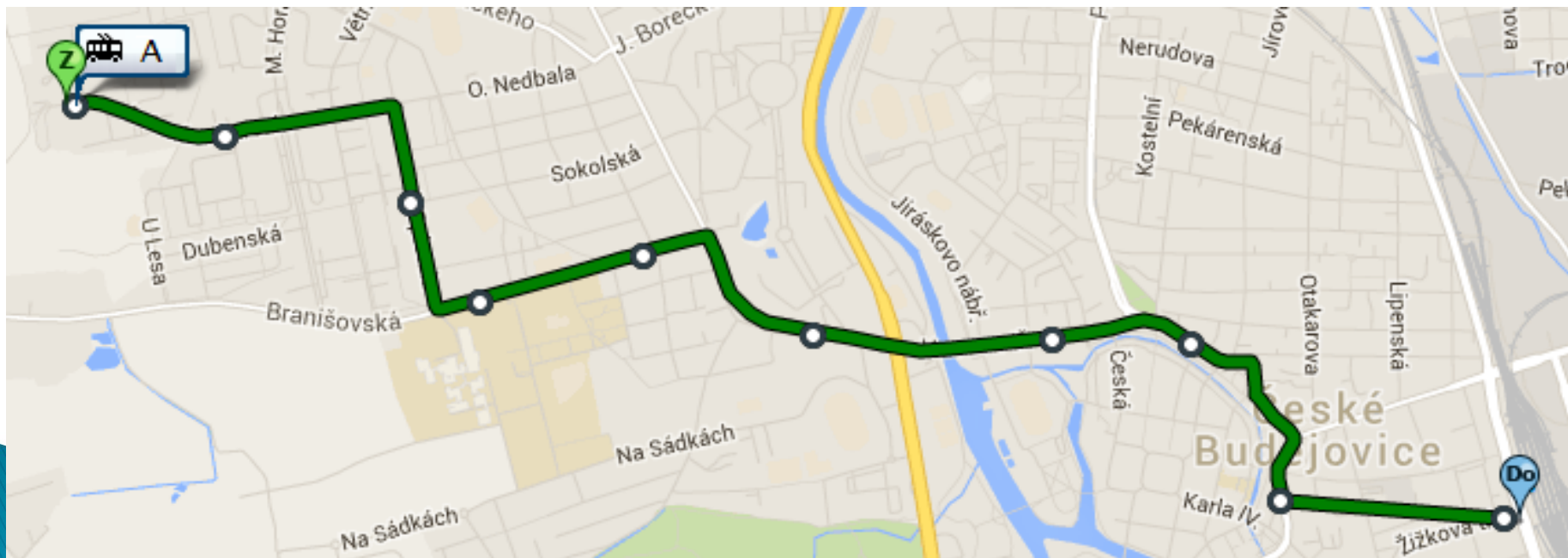
▶ E) V – III

Navržené linky

- ▶ Vzhledem k trakčnímu vedení - 4 linky
- ▶ A III - V Máj - Nádraží
- ▶ B VII - VIII Suché Vrbné - Rožnov
- ▶ C I - IV Nemanice - Centrum
- ▶ D VI - II (VII) České Vrbné - Vidov,
Hodějovice (Papírenská)

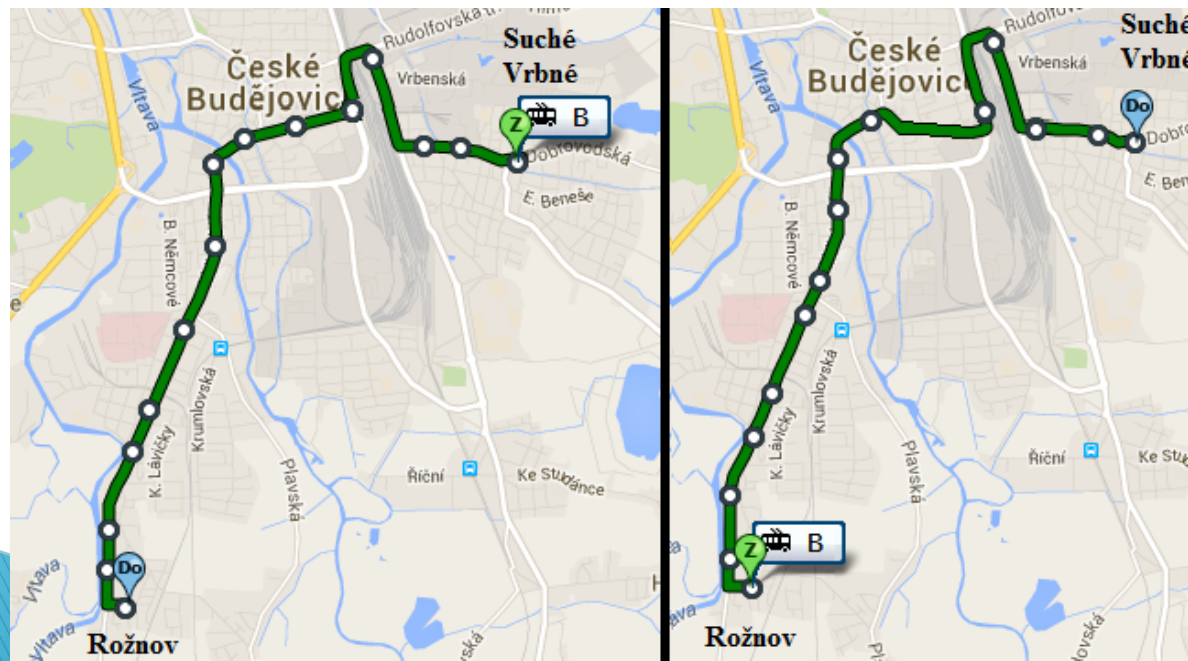
Linka A

- ▶ Spojení Máj – Nádraží
 - ▶ Potvrzení správnosti tohoto spojení
 - ▶ Linka č. 5
 - ▶ Délka linky: 5,7 km
- Doba jízdy: 19 minut



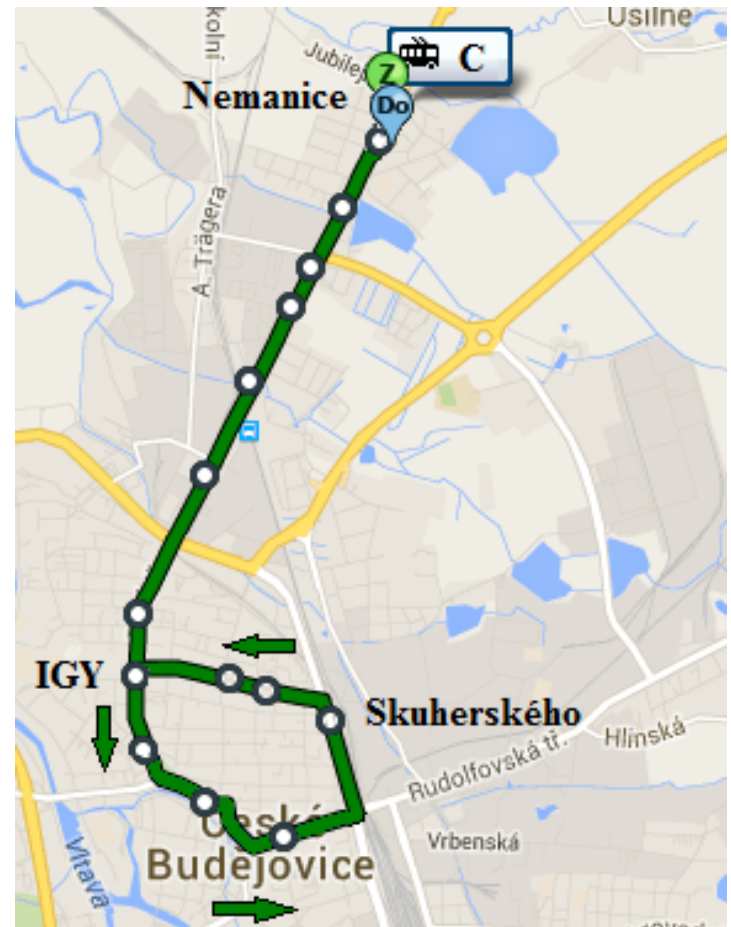
Linka B

- ▶ Spojení Suché Vrbné – Rožnov
- ▶ Linka ve směru Suché Vrbné → Rožnov:
 - Délka linky: 6,6 km Doba jízdy: 22 minut
- ▶ Linka ve směru Rožnov → Suché Vrbné:
 - Délka linky: 6,9 km Doba jízdy: 20 minut



Linka C

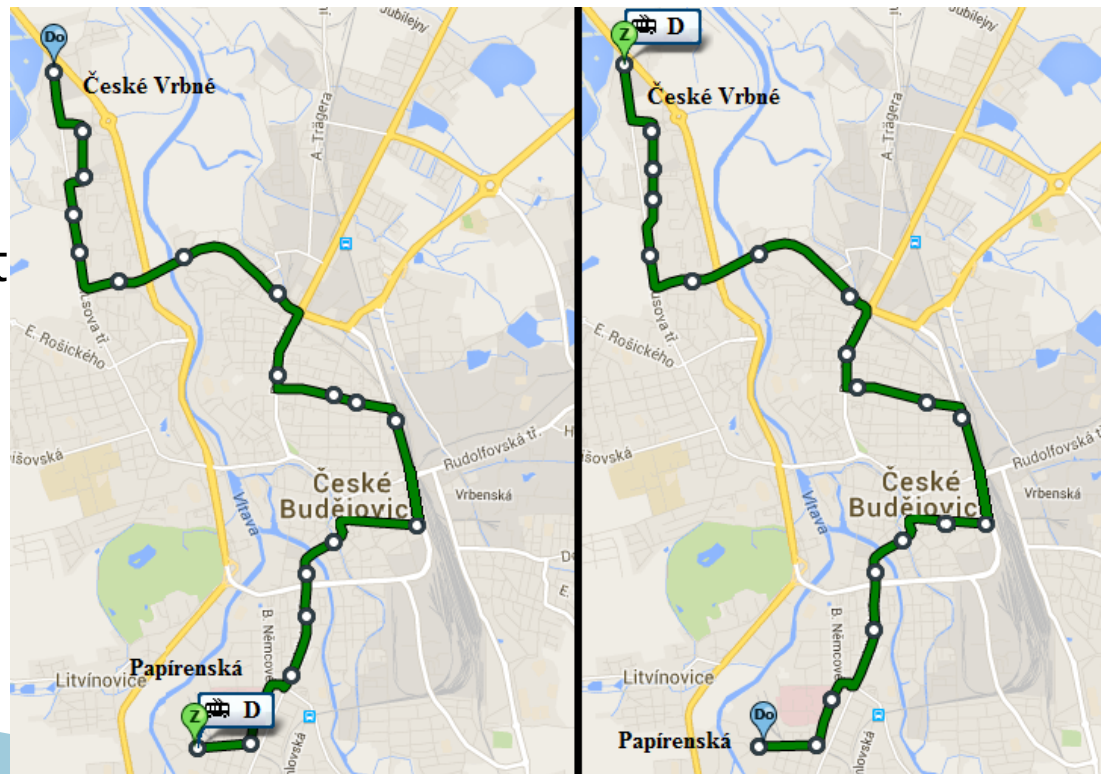
- ▶ Spojení Nemanice – Centrum
- ▶ Okružní linka
- ▶ Délka linky: 12,1 km
- ▶ Doba jízdy: 32 minut



Linka D

- ▶ Spojení České Vrbné – Papírenská
- ▶ Směr České Vrbné → Papírenská – točna:
 - Délka linky: 10,3 km
 - Doba jízdy: 32 minut
- ▶ Směr Papírenská – točna → České Vrbné:

- Délka linky: 10,7 km
- Doba jízdy: 31 minut



Zrušení linek


- ▶ Linka 8

- Částečné nahrazení linkou C

- ▶ Linka 9

- Částečné nahrazení linkou B a D

Závěrečné shrnutí

- ▶ Cíl práce byl splněn
 - ▶ Posouzení současného stavu
 - ▶ Návrh nových linek
- 

Doplňující dotazy

- ▶ 1) Jak byste obhájil využití přiřazovacího problému a nástroje DUMKOSA na řešení problematiky MHD? Nástroj lze využít pro lineární problémy s dodavateli a odběrateli, počet odběratelů do 100. MHD je nelineární systém s výrazně větším počtem odběratelů (cestujících).
- ▶ 2) Proč model použitý v přiřazovacím problému zahrnuje oblasti bez trolejového vedení, když podle zadání práce má být optimalizována pouze elektrická trakce?
- ▶ 3) V kap. 3.3.3 píšete o nedostatečném spojení nádraží a nemocnice a chcete dvě stávající linky nahradit třemi. Na základě čeho jste stanovil, že spojení je nedostatečné? Nedalo by se řešit úpravou intervalu, příp. prokladem grafikonu? Porovnejte např. s dnešním spojením nádraží a univerzity jen jednou linkou.

Doplňující dotazy

- ▶ 4) Metoda přiřazovacího problému dává jednosměrné výsledky trasování, jak je vidět u oblastí II, VI a IX. Jak jste toto zohlednil ve Vašem výstupu?
- ▶ 5) V jaké části města bydlíte a jaké spojení MHD využíváte? Nemohl tento fakt ovlivnit výsledek Vaší práce?
- ▶ 6) Co Vás přimělo zařadit trolejbusovou linku č. 1 mezi páteřní, když špičková hodina v jednom směru obsahuje pouze 4 spoje a o víkendu linka není v provozu?

- ▶ 7) Jak souvisí uvedená optimalizace v Třinci s analýzou drážní dopravy?
- ▶ 8) Co znamená hodnota účelové funkce o velikosti 23 000 uvedená u tabulky č. 3?
- ▶ 9) Souhlasíte s citovaným tvrzením v úvodu kap. 2.4.3, že v MHD jde o přepravu osob na krátkou vzdálenost, a proto je v pořádku, že většina cestujících ve vozidle stojí?

Děkuji za pozornost