



# OPTIMALIZACE A NÁVRH DOPRAVNÍCH VAZEB VČETNĚ REALIZACE DÁLKOVÝCH RELACÍ V DOPRAVNÍM UZLU KLATOVY

**AUTOR DIPLOMOVÉ PRÁCE:** BC. FILIP JAKUBEC

**VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:** ING. JIŘÍ ČEJKA, PH.D.

**OPONENT DIPLOMOVÉ PRÁCE:** ING. VLADISLAV ŽITRICKÝ, PH.D. **ČESKÉ BUDĚJOVICE, ČERVEN 2020**

# MOTIVACE A DŮVODY K ŘEŠENÍ PROBLÉMU

- KLATOVSKO – ABSENCE PŘEŠHRANIČNÍHO SPOJENÍ
- ZÁJEM O DANOU PROBLEMATIKU
- VYUŽITÍ ZNALOSTÍ ZE STUDIA V PRAKTICKÉ PODOBĚ

# CÍL PRÁCE

- CÍLEM PRÁCE JE ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU A JEHO OPTIMALIZACE. BUDE NAVRŽEN NOVÝ DOPRAVNÍ MODEL UZLU KLATOVY S PŘIHLÉDNUTÍM K DÁLKOVÝM TRASÁM. PRÁCE BUDE REALIZOVÁNA NA MODELU ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY.

# POUŽITÉ METODY

- SBĚR A ANALÝZA DAT (ZÍSKÁNÍ INFORMACÍ Z ODBORNÉ LITERATURY, PODROBNÁ ANALÝZA JÍZDNÍCH ŘÁDŮ)
- KOMPARACE
- BODOVACÍ METODA STANOVENÍ VAH KRITÉRIÍ
- VÍCEKRITÉRIÁLNÍ METODA ROZHODOVÁNÍ TOPSIS

# ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU DOPRAVY

- KLATOVY
- IDPK – INTEGROVANÁ DOPRAVA PLZEŇSKÉHO KRAJE



# ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU DOPRAVY

- AUTOBUSOVÁ DOPRAVA V REGIONU
- MHD KLATOVY
- ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA – STANICE KLATOVY
  - TRATĚ: 170, 183, 185

# NÁVRH NOVÉHO SPOJENÍ

- ABSENCE PŘÍMÉHO PŘESHraničNÍHO SPOJENÍ NA KLATOVSKU
- ANALÝZA SOUČASNÝCH SPOJENÍ: PLZEŇ – KLATOVY – PLATTLING
- NÁVRH NOVÉHO DÁLKOVÉHO SPOJENÍ
- VÝPOČET JÍZDNÍ DOBY NOVÉHO SPOJE
  - CELKOVÁ DOBA JÍZDY: 2H 21MIN (163 KM)

# NÁVRH NOVÉHO SPOJENÍ

- POROVNÁNÍ VARIANT
- STANOVENÍ VAH KRITÉRIÍ (METODA POŘADÍ)
- POUŽITÍ METODY TOPSIS

Kritérium	Pořadí	Přidělené body	Výsledná váha
K1: Jízdní doba	1.	5	0,333
K2: Počet přestupů	2.	4	0,267
K3: Vzdálenost	5.	1	0,067
K4: Občerstvení ve voze	3.	3	0,200
K5: Wi-Fi	4.	2	0,133
Suma bodů		15	1

Varianta	$C_{ij}$	Pořadí
A	0,238	4.
B	0,379	2.
C	0,304	3.
D	0,770	1.



# NÁVRH NOVÉHO SPOJENÍ

- NÁVRH NOVÉHO JÍZDNÍHO ŘÁDU

Název stanice (směr ↓)	Příjezd	Odjezd	Příjezd	Odjezd
Plzeň		7:10		14:10
Přeštice	7:28	7:30	14:28	14:30
Klatovy	7:49	7:51	14:49	14:51
Nýrsko	8:04	8:06	15:04	15:06
Železná Ruda- Alžbětín/Bayerisch Eisenstein	8:36	8:38	15:36	15:38
Zwiesel	8:46	8:48	15:46	15:48
Regen	8:56	8:58	15:56	15:58
Deggendorf	9:22	9:24	16:22	16:24
Plattling	9:31		16:31	

Název stanice (směr ↓)	Odjezd	Příjezd	Odjezd	Příjezd
Plattling		11:05		17:05
Deggendorf	11:12	11:14	17:12	17:14
Regen	11:38	11:40	17:38	17:40
Zwiesel	11:48	11:50	17:48	17:50
Železná Ruda- Alžbětín/Bayerisch Eisenstein	11:58	12:00	17:58	18:00
Nýrsko	12:30	12:32	18:30	18:32
Klatovy	12:45	12:47	18:45	18:47
Přeštice	13:06	13:08	19:06	19:08
Plzeň	13:26		19:26	

# DOPRAVNÍ MODEL TRATI 170

## STANICE KLATOVY

Číslo vlaku	Ze směru	Odjezd	Cílová stanice	Číslo vlaku	Ze směru	Příjezd	Cílová stanice
R 753	Klatovy	4:30	Praha hl.n.	Sp 1700	Rokycany	6:28	Klatovy
R 755	Klatovy	5:30	Praha hl.n.	R 778	Praha hl.n.	7:28	Klatovy
R 757	Klatovy	6:30	Praha hl.n.	Sp 1702	Plzeň hl.n.	C 7:48	Železná Ruda-Alžbětín
Os 7511	Klatovy	P 6:39	Rokycany	R 776	Praha hl.n.	8:28	Železná Ruda-Alžbětín
R 759	Klatovy	7:30	Praha hl.n.	R 774	Praha hl.n.	9:28	Klatovy
Sp 1701	Klatovy	8:30	Rokycany	R 772	Praha hl.n.	10:28	Klatovy
R 761	Klatovy	9:30	Praha hl.n.	Sp 1706	Rokycany	11:28	Klatovy
Sp 1703	Klatovy	10:30	Rokycany	R 770	Praha hl.n.	12:28	Klatovy
R 763	Železná Ruda-Alžbětín	11:30	Praha hl.n.	Sp 1708	Rokycany	13:28	Klatovy
R 765	Klatovy	12:30	Praha hl.n.	R 768	Praha hl.n.	14:28	Železná Ruda-Alžbětín
R 767	Klatovy	13:30	Praha hl.n.	R 766	Praha hl.n.	15:28	Klatovy
R 769	Klatovy	14:30	Praha hl.n.	Os 7510	Plzeň hl.n.	P 16:19	Klatovy
R 771	Klatovy	15:30	Praha hl.n.	R 764	Praha hl.n.	16:28	Klatovy
R 773	Klatovy	16:30	Praha hl.n.	R 762	Praha hl.n.	17:28	Klatovy
Sp 1705	Železná Ruda-Alžbětín	A 16:45	Plzeň hl.n.	R 760	Praha hl.n.	18:28	Klatovy
R 775	Železná Ruda-Alžbětín	17:30	Praha hl.n.	R 758	Praha hl.n.	19:28	Klatovy
R 777	Klatovy	18:30	Praha hl.n.	R 756	Praha hl.n.	20:28	Klatovy
Sp 1707	Železná Ruda-Alžbětín	B 18:45	Plzeň hl.n.	Os 7512	Plzeň hl.n.	22:07	Klatovy
R 779	Klatovy	19:30	Praha hl.n.	R 752	Praha hl.n.	23:28	Klatovy
Os 7501	Železná Ruda-Alžbětín	20:59	Plzeň hl.n.				

Číslo vlaku	Ze směru	Odjezd	Cílová stanice	Číslo vlaku	Ze směru	Příjezd	Cílová stanice
R 753	Klatovy	4:30	Praha hl.n.	Sp 1700	Rokycany	6:28	Klatovy
R 755	Klatovy	5:30	Praha hl.n.	R 778	Praha hl.n.	7:28	Klatovy
R 757	Klatovy	6:30	Praha hl.n.	R XXX	Plzeň hl.n.	7:49	Plattling
Os 7511	Klatovy	P 6:39	Rokycany	R 776	Praha hl.n.	8:28	Klatovy
R 759	Klatovy	7:30	Praha hl.n.	R 774	Praha hl.n.	9:28	Klatovy
Sp 1701	Klatovy	8:30	Rokycany	R 772	Praha hl.n.	10:28	Klatovy
R 761	Klatovy	9:30	Praha hl.n.	Sp 1706	Rokycany	11:28	Klatovy
Sp 1703	Klatovy	10:30	Rokycany	R 770	Praha hl.n.	12:28	Klatovy
R 763	Klatovy	11:30	Praha hl.n.	Sp 1708	Rokycany	13:28	Klatovy
R 765	Klatovy	12:30	Praha hl.n.	R 768	Praha hl.n.	14:28	Klatovy
R XXX	Plattling	12:47	Plzeň hl.n.	R XXX	Plzeň hl.n.	14:49	Plattling
R 767	Klatovy	13:30	Praha hl.n.	R 766	Praha hl.n.	15:28	Klatovy
R 769	Klatovy	14:30	Praha hl.n.	Os 7510	Plzeň hl.n.	P 16:19	Klatovy
R 771	Klatovy	15:30	Praha hl.n.	R 764	Praha hl.n.	16:28	Klatovy
R 773	Klatovy	16:30	Praha hl.n.	R 762	Praha hl.n.	17:28	Klatovy
R 775	Klatovy	17:30	Praha hl.n.	R 760	Praha hl.n.	18:28	Klatovy
R 777	Klatovy	18:30	Praha hl.n.	R 758	Praha hl.n.	19:28	Klatovy
R XXX	Plattling	18:47	Plzeň hl.n.	R 756	Praha hl.n.	20:28	Klatovy
R 779	Klatovy	19:30	Praha hl.n.	Os 7512	Plzeň hl.n.	22:07	Klatovy
Os 7501	Železná Ruda-Alžbětín	20:59	Plzeň hl.n.	R 752	Praha hl.n.	23:28	Klatovy

# DOPRAVNÍ MODEL TRATI 183

## STANICE KLATOVY

Číslo vlaku	Ze směru	Odjezd	Cílová stanice	Číslo vlaku	Ze směru	Příjezd	Cílová stanice
Os 7560	Klatovy	P 4:57	Nýrsko	Os 7541	Železná Ruda-Alžbětín	P 5:18	Klatovy
Os 7540	Klatovy	6:40	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7561	Nýrsko	P 6:16	Klatovy
Sp 1702	Plzeň hl.n.	C 8:03	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7543	Železná Ruda-Alžbětín	7:16	Klatovy
R 776	Praha hl.n.	8:40	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7545	Železná Ruda-Alžbětín	9:16	Klatovy
Os 7542	Klatovy	10:40	Železná Ruda-Alžbětín	R 763	Železná Ruda-Alžbětín	11:16	Praha hl.n.
Os 7544	Klatovy	12:40	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7547	Železná Ruda-Alžbětín	13:16	Klatovy
Os 7562	Klatovy	P 13:40	Nýrsko	Os 7563	Nýrsko	P 14:16	Klatovy
R 768	Praha hl.n.	14:40	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7549	Železná Ruda-Alžbětín	15:16	Klatovy
Os 7546	Klatovy	P 15:35	Železná Ruda-Alžbětín	Sp 1705	Železná Ruda-Alžbětín	A 16:34	Plzeň hl.n.
Os 7548	Klatovy	16:40	Železná Ruda-Alžbětín	R 775	Železná Ruda-Alžbětín	17:16	Praha hl.n.
Os 7550	Klatovy	18:40	Železná Ruda-Alžbětín	Sp 1707	Železná Ruda-Alžbětín	B 18:34	Plzeň hl.n.
Os 7552	Klatovy	20:35	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7551	Železná Ruda-Alžbětín	19:18	Klatovy
				Os 7501	Železná Ruda-Alžbětín	20:57	Plzeň hl.n.

Číslo vlaku	Ze směru	Odjezd	Cílová stanice	Číslo vlaku	Ze směru	Příjezd	Cílová stanice
Os 7560	Klatovy	P 4:57	Nýrsko	Os 7541	Železná Ruda-Alžbětín	P 5:18	Klatovy
Os 7540	Klatovy	6:40	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7561	Nýrsko	P 6:16	Klatovy
R XXX	Plzeň hl.n.	7:51	Plattling	Os 7543	Železná Ruda-Alžbětín	7:16	Klatovy
Os 7542	Klatovy	10:40	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7545	Železná Ruda-Alžbětín	9:16	Klatovy
Os 7544	Klatovy	12:40	Železná Ruda-Alžbětín	R XXX	Plattling	12:45	Plzeň hl.n.
Os 7562	Klatovy	P 13:40	Nýrsko	Os 7547	Železná Ruda-Alžbětín	13:16	Klatovy
R XXX	Plzeň hl.n.	14:51	Plattling	Os 7563	Nýrsko	P 14:16	Klatovy
Os 7546	Klatovy	P 15:35	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7549	Železná Ruda-Alžbětín	15:16	Klatovy
Os 7548	Klatovy	16:40	Železná Ruda-Alžbětín	R XXX	Plattling	18:45	Plzeň hl.n.
Os 7550	Klatovy	18:40	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7551	Železná Ruda-Alžbětín	19:18	Klatovy
Os 7552	Klatovy	20:35	Železná Ruda-Alžbětín	Os 7501	Železná Ruda-Alžbětín	20:57	Plzeň hl.n.

# NÁVRH NOVÉHO SPOJENÍ

- KALKULACE JÍZDNÉHO A NÁKLADŮ
- VÝBĚR ŽELEZNIČNÍHO VOZU
- DALŠÍ MOŽNÉ NÁVRHY



Úsek	Tarifní vzdálenost ČR + D [km]	Tarif TR 10		Tarif NRT	
		2. třída [Kč]	1. třída [Kč]	2. třída [€]	1. třída [€]
Plzeň - Plattling	97 + 66	150	195	11,60	17,40
Přeštice - Plattling	72 + 66	114	148	11,60	17,40
Klatovy - Plattling	49 + 66	81	105	11,60	17,40
Nýrsko - Plattling	34 + 66	60	78	11,60	17,40
Železná Ruda - Alžbětín - Plattling	0 + 66	0	0	11,60	17,40

Celková délka úseku jedním směrem [km]	Cena za 1 km [Kč]	Celkové náklady na spoj v jednom směru [Kč]
163	130	21 190

Celkové náklady  
 $21\ 190 * 4 * 365 = 30\ 937\ 400$  Kč

# DOTAZY VEDOUCÍHO PRÁCE A OPONENTA

- VEDOUcí PRÁCE:
  - JAKÝM ZPŮSOBEM BYSTE V RÁMCI JEDNOTNÉHO TARIFU IDS PLZEŇSKÉHO KRAJE REALIZOVAL TARIF NA MEZINÁRODNÍCH LINKÁCH ?
- OPONENT PRÁCE:
  - AKO SA STANOVUJÚ JAZDNÉ DOBY V ŽELEZNIČNEJ DOPRAVE?
  - AKÝ JE POTENCIÁL VYUŽITIA VAŠICH NÁVRHOCH V PRAXI?

DĚKUJI ZA POZORNOST