

Z8818 Aplikovaná geoinformatika – Cvičení 8

Václav Paleček

Vendula Svobodová

Jaro 2017



Úlohy v GIS

Analýza trasy – nejkratší, nejrychlejší, nejoptimálnější

Analýza nejbližšího zařízení – počet zařízení, směr

Analýza oblasti služeb – „spádovost“

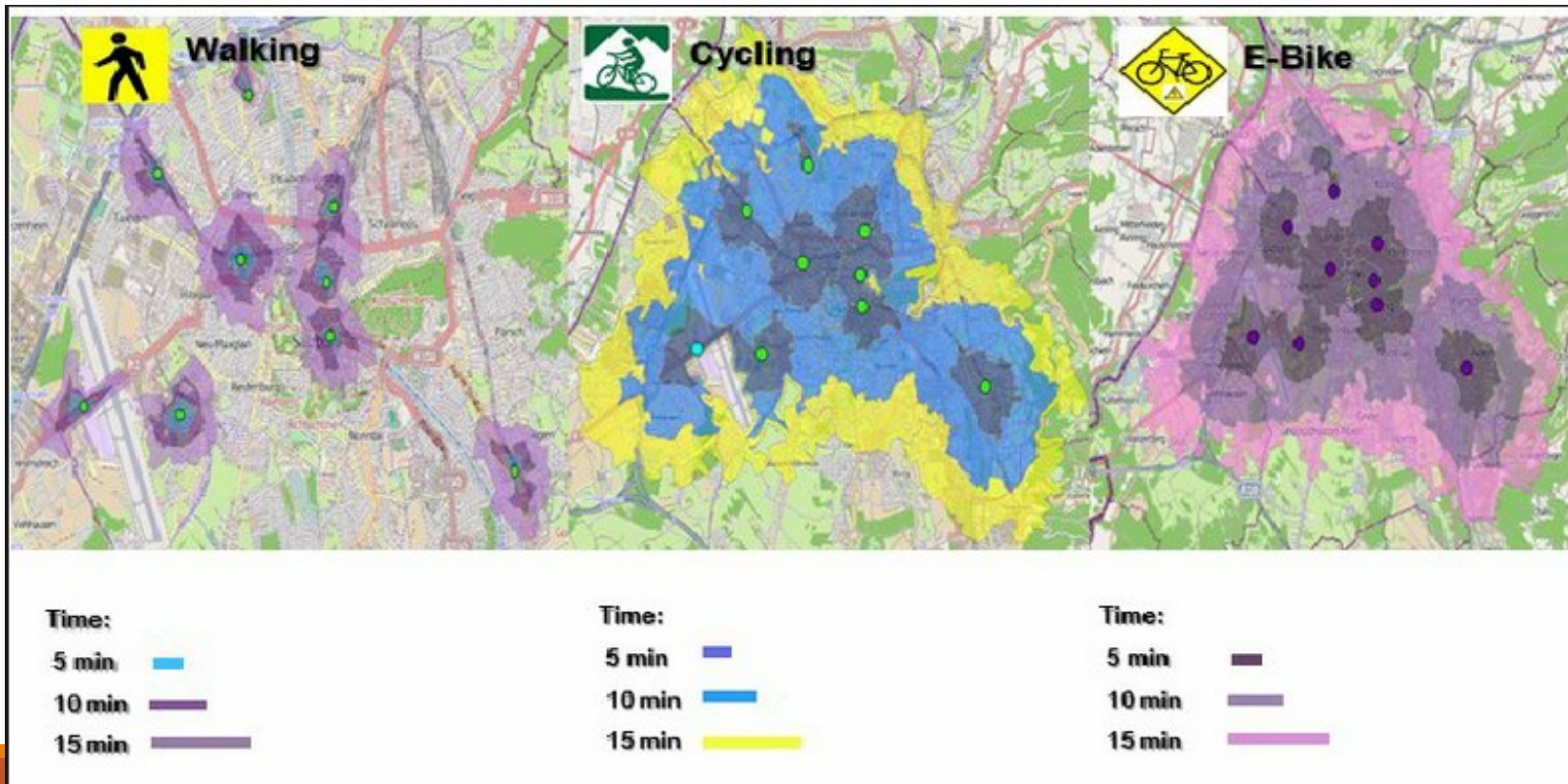
Analýza OD cenové matice – výpočet tras pro větší počet cílů

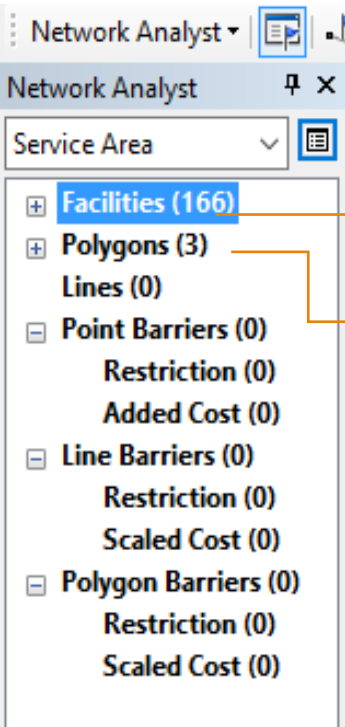
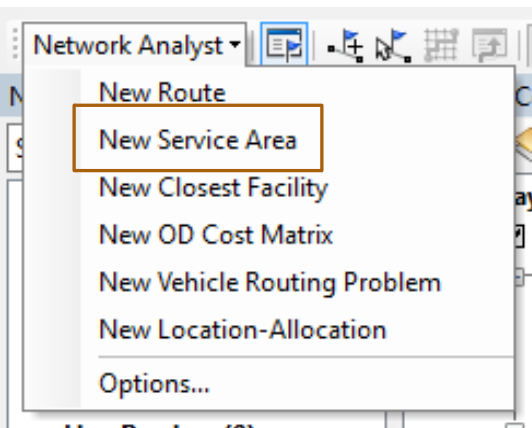
Analýza lokace-alokace – nejefektivnější umístění bodů v grafu

Analýza rozvozního problému – minimalizování celkových nákladů pro obsluhu všech míst

Analýza oblasti služeb – „spádovost“

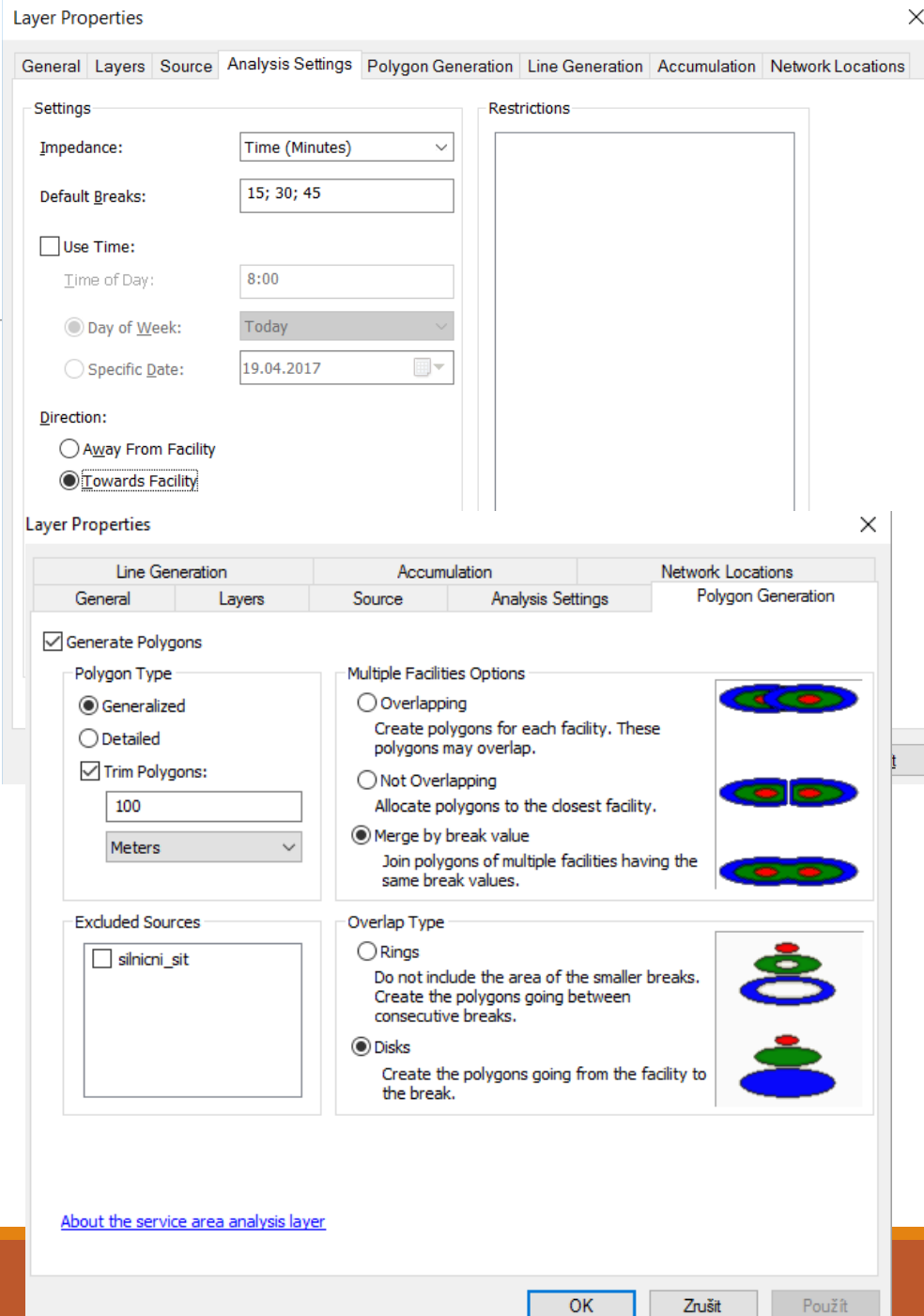
- Vymezí oblast dostupnosti služeb v okolí libovolného místa v síti
- Impedance (např. 5-ti minutová vzdálenost od uvedeného bodu)

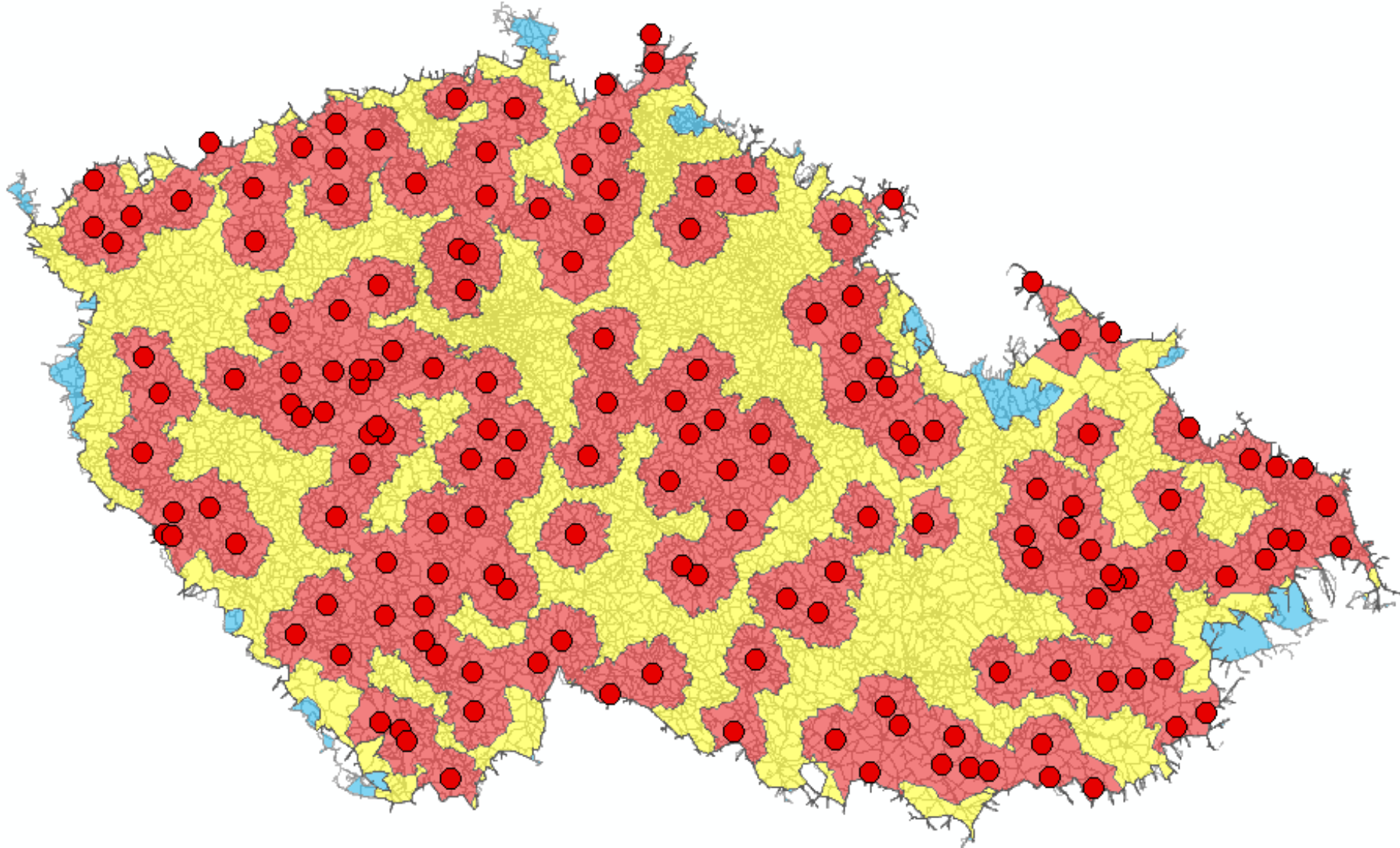




→ skládky

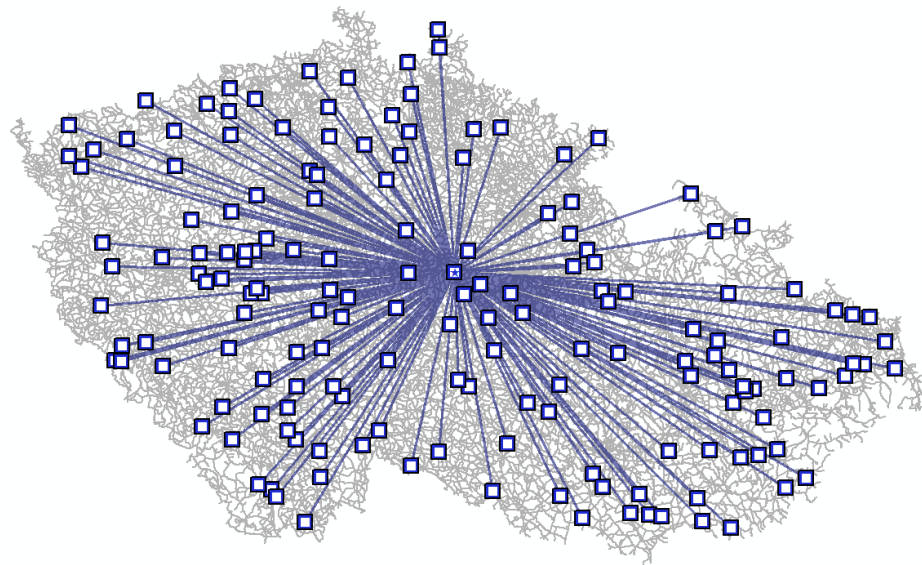
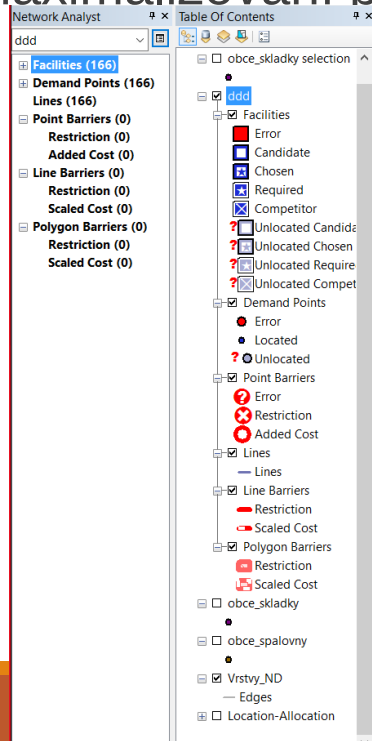
→ Časová pásma:
15 min, 30 min, 45 min





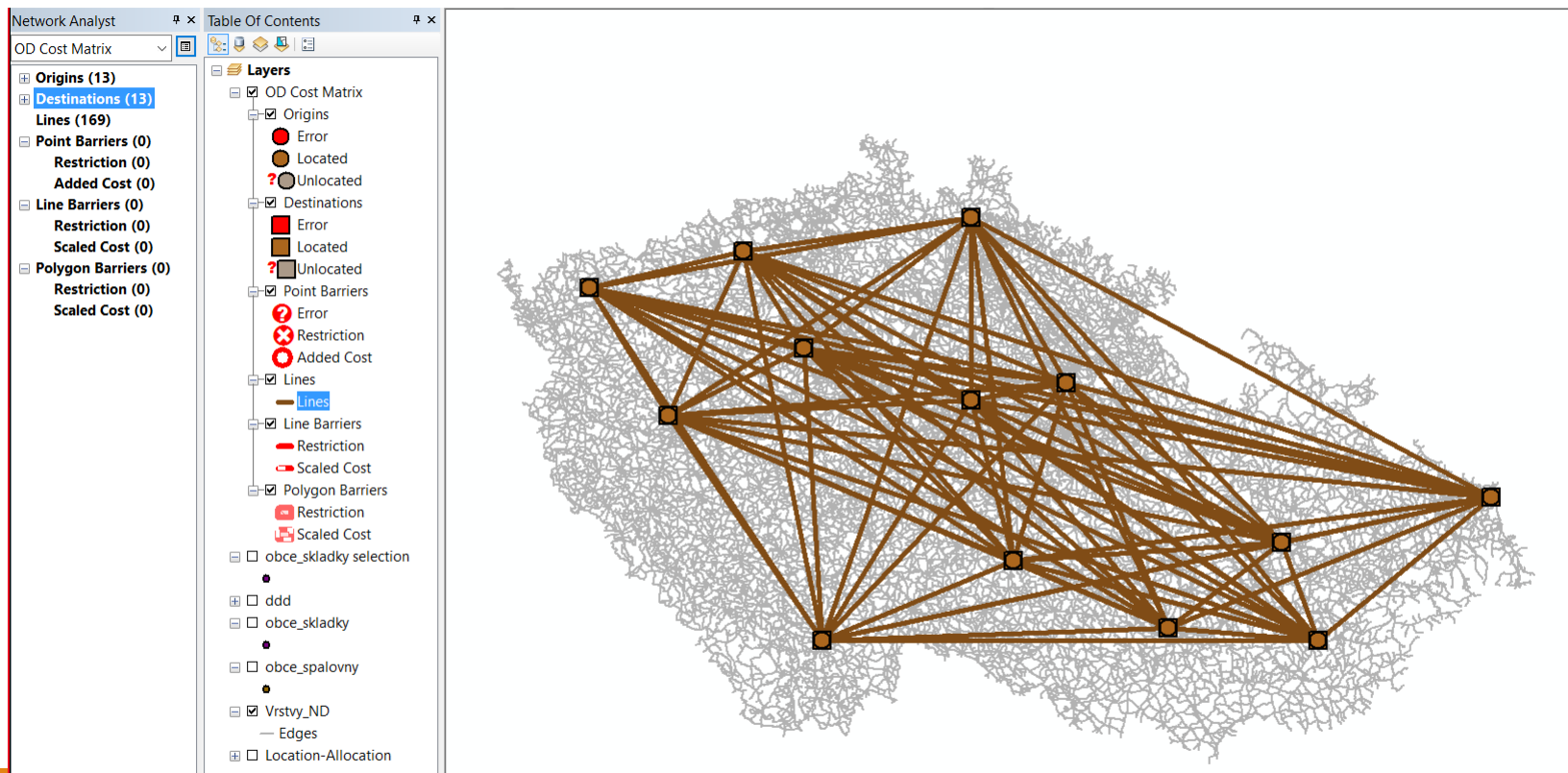
Analýza lokace-alokace

- Vyhledává různé ideální kandidáty podle zvoleného nastavení
- Minimalizování impedance (zátěže), maximalizování pokrytí, minimalizování zařízení, maximalizování návštěvnosti, maximalizování podílu na trhu, cílový podíl na trhu



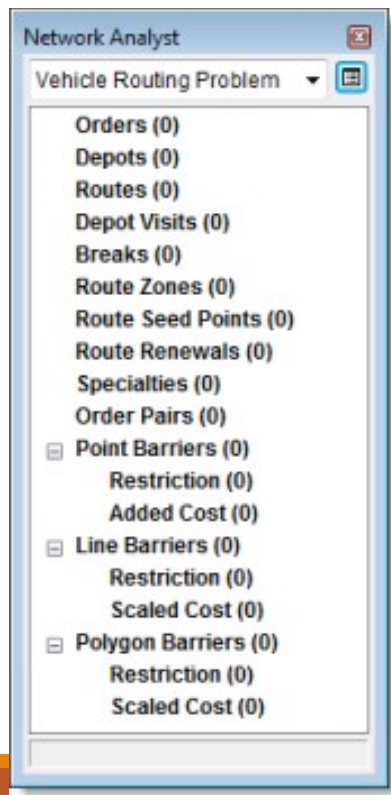
Analýza OD cenové matice

- „klasická“ kombinační tabulka vzdáleností mezi body datasetu



Analýza rozvozního problému

- Oproti ostatním analýzám je zde nezbytná proměnná – ČAS
- Kromě času dále velké množství jiného nastavení



Zahrnutí času do síťových analýz

- Čas = náhrada(doplňek) za(ke) vzdálenost(i) při tvorbě analýz
- Vychází se z limitů (doporučených/průměrných) rychlostí na jednotlivých třídách komunikací
- Jako atribut v atr. tabulce – výpočet pro každou třídu zvlášť

Tab. 2 Číselník průměrných rychlostí používaných na jednotlivých typech segmentů sítě silničních komunikací u původního a zpřesněného modelu sítě silničních komunikací (Převzato od PEŇÁZ, T. 2005, str. 4)

Způsob využití komunikace	Původní postup (2003)	Zpřesněný (aktuální) postup (2004)
	Průměrná dopravní rychlost [km.hod ⁻¹]	Průměrná dopravní rychlost [km.hod ⁻¹]
dálniční typ	85	85
silnice 1. kategorie	75	75
silnice 2. kategorie	55	55
hlavní průjezd	40	40
ulice	35	35
účelová komunikace (vč. silnic 3. kategorie)	zahrnuto do „ostatní“	40
zpevněná cesta	zahrnuto do „ostatní“	20
přemostění železnic	zahrnuto do „ostatní“	30
ostatní	30	20

Zahrnutí času do síťových analýz

- Výpočet atributu:
 - Založení nového sloupce
 - Výpočet časové zátěže podle kategorie

Nyní jste zde: **Datové sady / Mapy / Data200 / Data200 - všechny vrstvy**

Topografická databáze České republiky (Data200) - všechny vrstvy

	ASCII formátu)			Text N_P N_A	Konkrétní jméno Nevyplněno * Pro konkrétní feature nemá údaj význam
NAMA2	Jméno v druhém národním jazyce (v ASCII formátu)	Char		UNK Text N_P N_A	Neví se * Konkrétní jméno * Nevyplněno * Pro konkrétní feature nemá údaj význam
NLN1	Kód 1. národního jazyka pro NAMN1 dle ISO 639-2/B	Char		CZE N_A	Konkrétní kód národního jazyka Pro konkrétní feature nemá údaj význam
NLN2	Kód 2. národního jazyka pro NAMN2 dle ISO 639-2/B	Char		Text N_A	Konkrétní kód národního jazyka * Pro konkrétní feature nemá údaj význam
RST	Typ povrchu silnice	Integer Coded		0 1 2 997	Neví se * Zpevněný povrch (všechny silnice) Nezpevněný povrch (u neudržovaných cest) Nevyplněno *
RSU	Sezónní využití	Integer Coded		0 1 2 997	Neví se * Celoroční využití Sezónní využití Nevyplněno *
RTE	Mezinárodní označení silnice	Char		UNK Text N_A	Neví se * Konkrétní označení Pro konkrétní feature nemá údaj význam
RTN	Národní označení silnice	Char		UNK Text N_A	Neví se * Konkrétní označení Pro konkrétní feature nemá údaj význam
RTT	Kategorie silnice pro ERM	Integer Coded		0 14 15 16 984	Neví se * Silnice I. tř. Silnice II. tř. Dálnice a rychlostní silnice Silnice III. tř., neevidované silnice, ulice
TEN	Evropská síť silnic (dle dokumentu GTS ¹)	Integer Coded		0 1 2 0	Neví se * Součást sítě TEN Není součástí sítě TEN
TOL	Kategorie zpoplatnění	Integer Coded		1 2 3 997	Neví se * Silnice bez poplatků Poplatky formou elektronického mýtného * Poplatky formou dálniční známky Nevyplněno

Data200) - všechny

na. Slevy a přírážky
enty/CENIK.pdf.

Minimální polohová
h Data200 tvoří 50
atických vrstev -
různé objekty,
lněna o stínování

ti jednotlivých typů

.pdf.

dní podmínky :

Data200 - všechny vrstvy

- informace o produktu
 - detailní metadata
 - prohlížet data
- koupit

Data200 - vrstva Doprava

Data200 - vrstva Vodstvo

Data200 - vrstva Hranice

Data200 - vrstva Sídla

Data200 - vrstva Reliéf

Odkazy

- Data200 - úvod
- kartografická vizualizace v prostředí ESRI ArcGIS Desktop - [Data200](#)
- Katalog Data200**
- produkty Eurogeographics
- webové stránky ČÚZK
- webové stránky Zeměměřického úřadu
- předpisy a dokumenty
- Katalog produkce Zeměměřického úřadu
- Obchodní podmínky
- ceník

Zahrnutí času do síťových analýz

Field Calculator

Parser
 VB Script Python

Fields:
RTN
RTT
TOL
TUC
NA3
SND
SHAPE_Length
Shape_Length
cas

Type:
 Number
 String
 Date

Functions:
Abs ()
Atn ()
Cos ()
Exp ()
Fix ()
Int ()
Log ()
Sin ()
Sqr ()
Tan ()

Show Codeblock

cas =
[Shape_Length]/(75000/60)

OK Cancel

Shape *	OBJECTID	FCSUBTYPE	GFID	F CODE	ICC	EXS	LFE	LTN	MED	NAMN	RTT	TOL	TUC	NA3	SND	SHAPE Leng	Shape Length	cas	
Polyline	1	1	<Null>	AP030	CZ	28	2	3	2	N A	14	1	7	14	2810300	51,426979	51,426995	<Null>	
Polyline	3	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	4	1	N A	14	1	7	14	2420000	686,062379	686,062383	<Null>	
Polyline	17	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	4	2	N A	14	1	7	14	2420000	860,368292	860,368341	<Null>	
Polyline	19	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	14	1	7	14	2420000	285,633984	285,633976	<Null>	
Polyline	23	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	14	1	7	14	2420000	369,156604	369,156637	<Null>	
Polyline	24	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	14	1	7	14	2420000	3260,918789	3260,918643	<Null>	
Polyline	26	1	<Null>	AP030	CZ	28	2	2	2	N A	14	1	7	14	2810300	80,518882	80,518869	<Null>	
Polyline	34	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	14	1	7	14	2420000	738,972332	738,972318	<Null>	
Polyline	38	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	14	1	7	14	2420000	853,920376	853,920403	<Null>	
Polyline	46	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	4	1	N A	14	1	7	14	2420000	163,316874	163,316891	<Null>	
Polyline	47	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	1	2	N A	14	1	36	14	2540000	322,452689	322,452706	<Null>	
Polyline	48	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	4	1	N A	14	1	7	14	2420000	136,130613	136,130603	<Null>	
Polyline	51	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	14	1	7	14	2420000	202,697513	202,697552	<Null>	
Polyline	62	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	14	1	7	14	2420000	4841,42734	4841,427371	<Null>	
Polyline	63	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	14	1	7	14	2420000	107,345108	107,345129	<Null>	
Polyline	65	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	11	14	1	7	14	2420000	392,126748	392,12682	<Null>
Polyline	71	1	<Null>	AP030	CZ	28	2	8	1	N A	52	14	1	7	14	2810300	53,744898	53,744865	<Null>
Polyline	77	1	<Null>	AP030	CZ	28	1	2	2	N A	20	14	1	7	14	2420000	793,979851	793,979895	<Null>
Polyline	79	1	<Null>	AP030	CZ	28	2	4	2	N A	11	14	1	7	14	2810300	91,658577	91,658622	<Null>

(6807 out of 47974 Selected)

silnicni_sit

-872121,899 -1066579,393 Meters

Zahrnutí času do síťových analýz

New Network Dataset

Specify the attributes for the network dataset

Name	Usage	Units	Data Type
Length	Cost	Meters	Double

Add New Attribute

Travel Mode: Časová zátěž

Settings

Description:

Type: Automobile

Impedance: Time (Minutes)

Time Attribute: Time (Minutes)

Distance Attribute: Length (Meters)

U-Turns at Junctions: Not Allowed

Simplification Tolerance: 0

Use Hierarchy

Restrictions

Use By Default

Default Travel Mode: Časová zátěž

Specify the attributes for the network dataset

Name	Usage	Units	Data Type
Length	Cost	Meters	Double
Time	Cost	Minutes	Double

Evaluators

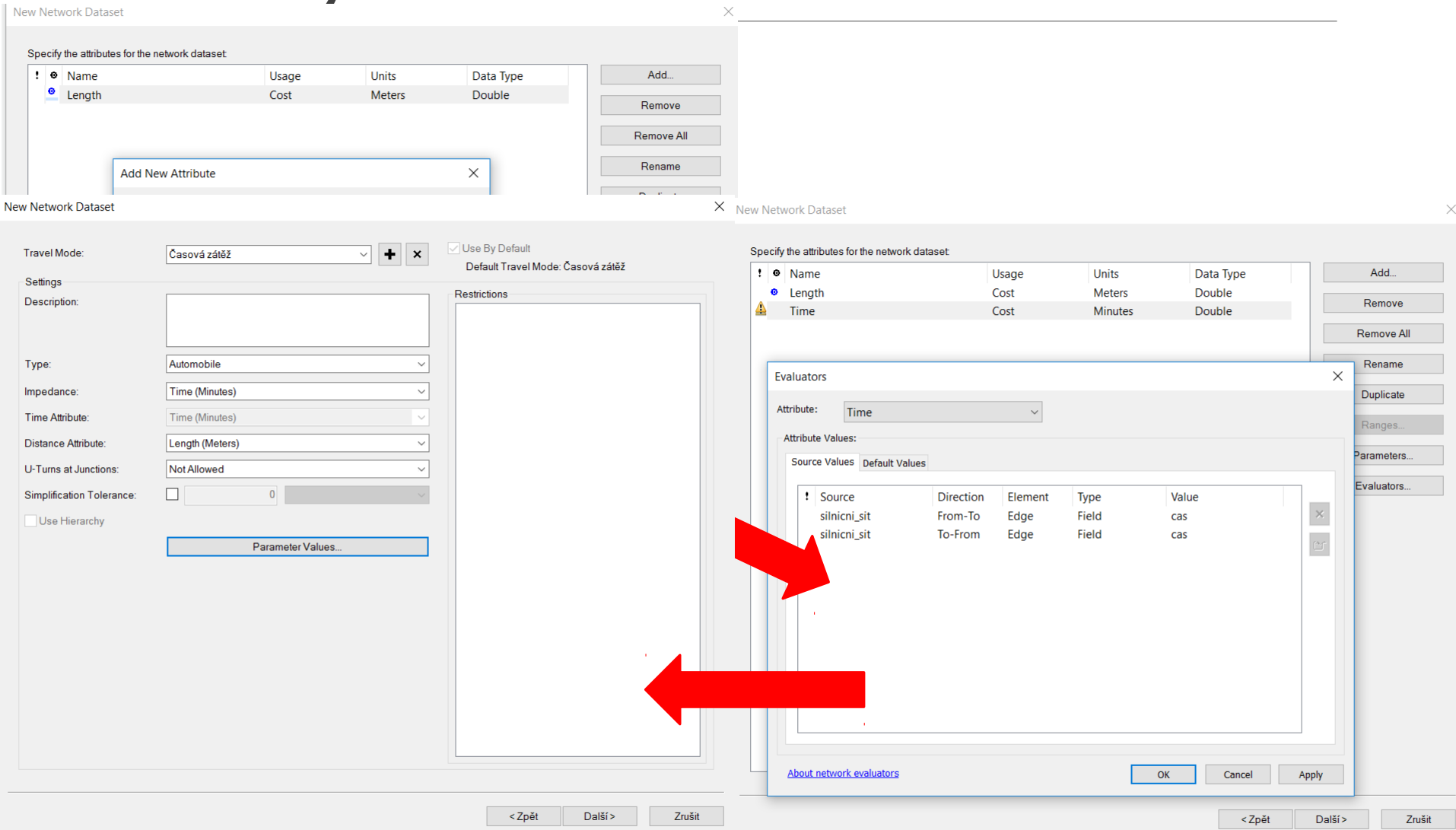
Attribute: Time

Attribute Values:

Source	Direction	Element	Type	Value
silnicni_sit	From-To	Edge	Field	cas
silnicni_sit	To-From	Edge	Field	cas

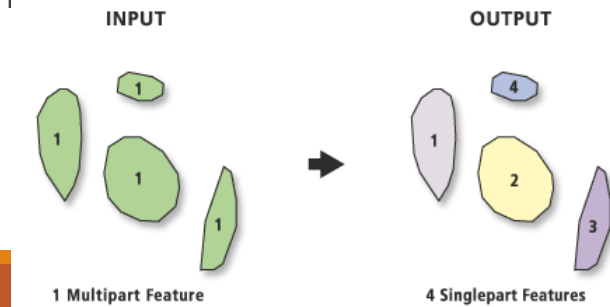
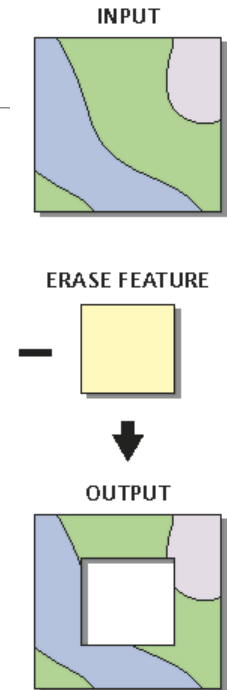
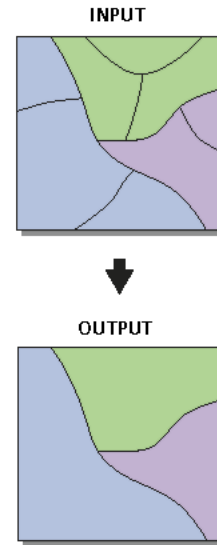
OK Cancel Apply

< Zpět Další > Zrušit



Další nástroje

- Dissolve – rozpouští hranice a agregují polygony podle zvoleného atributu
- Erase – odmazává části polygonů zvolené datové sady na základě překryvnosti s jinou datovou sadou
- Multipart To Singlepart – rozděljuje sloučené části geometrií



Cvičení č. 2 – Síťové analýzy

- Viz Zadani_sitove_analyzy_2017
- Požadavky na výstup:
 - Struktura jako u Protokolu 1
 - Povinné mapové výstupy – bod 4, 6, 8, 10
 - Ostatní volitelně
- Odevzdání do 14 dní (1.5./3.5.)