

# Regresní analýza v „prostorové“ analýze

Petr Voda



# Regrese - připomenutí

---

- ▶ Nástroj k analýze vlivu více nezávisle proměnných na jednu závisle proměnné
- ▶ Vstupní podmínky:
  - ▶ Normalita závisle proměnné
  - ▶ Předpoklad lineárního vztahu
  - ▶ Nepřítomnost multikolinearity
  - ▶ Nezávislost případů
- ▶ Odhad parametrů regresní přímky
  - ▶ Konstanta
  - ▶ Nestandardizované koeficienty
  - ▶ rezidua



# Specifika v prostorové analýze

---

- ▶ **Nezávislost pozorování**
  - ▶ Často narušeno
  - ▶ V blízkých lokalitách často podobné hodnoty
- ▶ **Normalita závisle proměnné**
  - ▶ Velmi důležitá zejména pro hodnoty inferenční statistiky
  - ▶ V analýze zahrnující všechny případy není nutná taková přísnost
  - ▶ Rozdělení by se ale normálnímu mělo alespoň přibližovat
- ▶ **Multikolinearita**
  - ▶ Častý problém
- ▶ **Nestacionarita**
  - ▶ V různých místech mohou být vztahy mezi proměnnými různé



# Základ: „jednoduchá regrese“

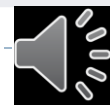
---

- ▶ Závisle proměnná: podpora strany
- ▶ Nezávisle proměnné: indikátory konfliktních linií
  
- ▶ Příklad: podpora ČSSD
- ▶ Np:
  - ▶ vlastníci/pracující: podíl osvč, nezaměstnanost
  - ▶ Město/venkov: velikost obce (dummy), zemědělství
  - ▶ Církev/stát: katolíci



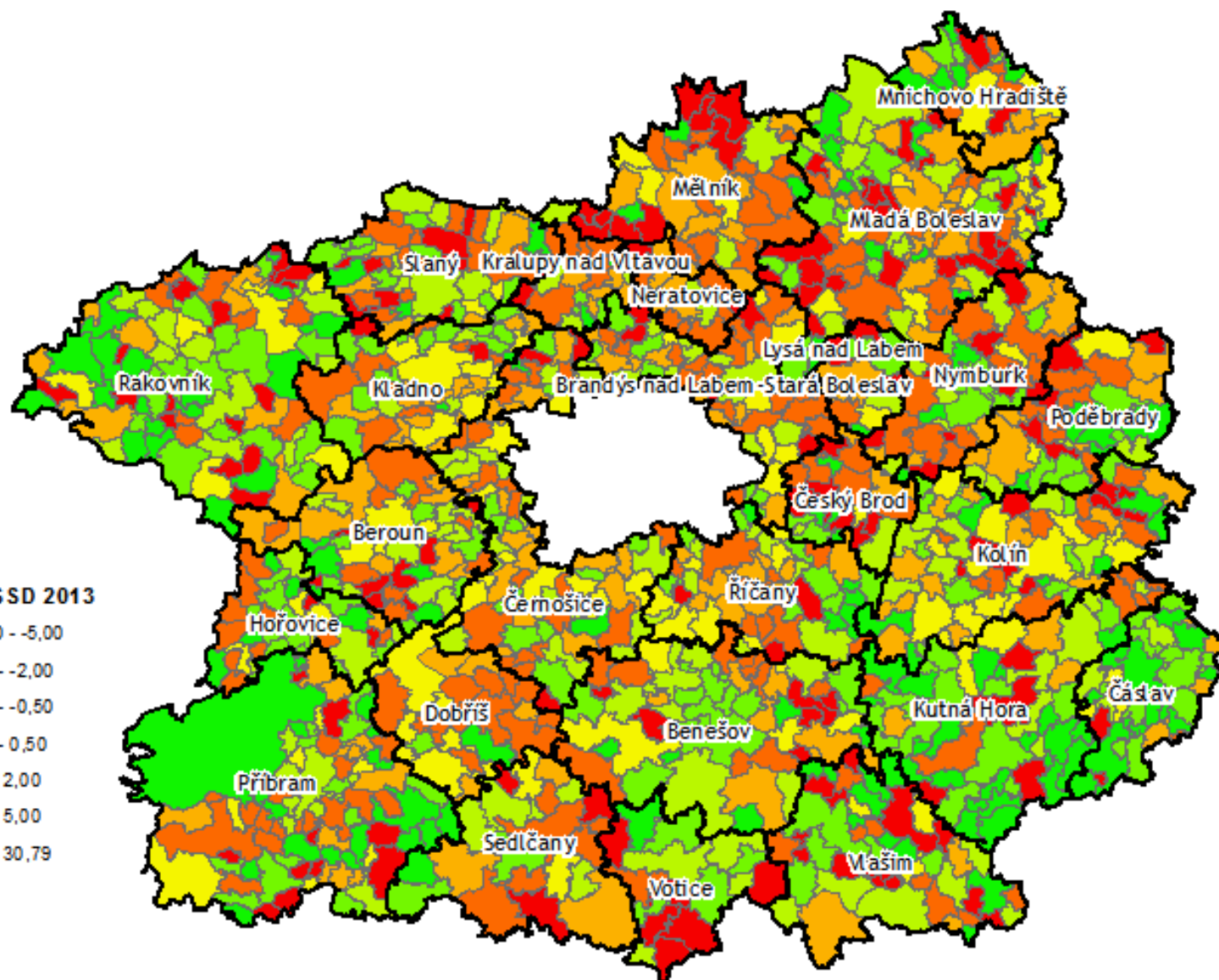
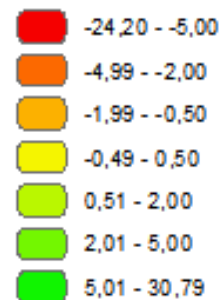
# Tabulka

	B	Beta	Tolerance	VIF
konstanta	28,12			
katolici	0,11	0,08	0,73	1,38
vs	-0,47	-0,41	0,44	2,25
nezamestnanost	0,42	0,10	0,75	1,34
zemedelstvi	0,06	0,05	0,50	1,99
podnikatele	-0,94	-0,34	0,55	1,82
malomesto	-1,80	-0,18	0,58	1,73
ves	-2,25	-0,20	0,41	2,42
R2	0,54			
N	1144,00			



ORP

rezidua ČSSD 2013



# Přidání interakce

---

- ▶ Interakce = proměnná x proměnná
- ▶ Jak se mění **EFEKT** jedné proměnné při změně hodnoty druhé proměnné o jednotku
- ▶ Např. efekt nezaměstnanosti je větší na periferii než v centru

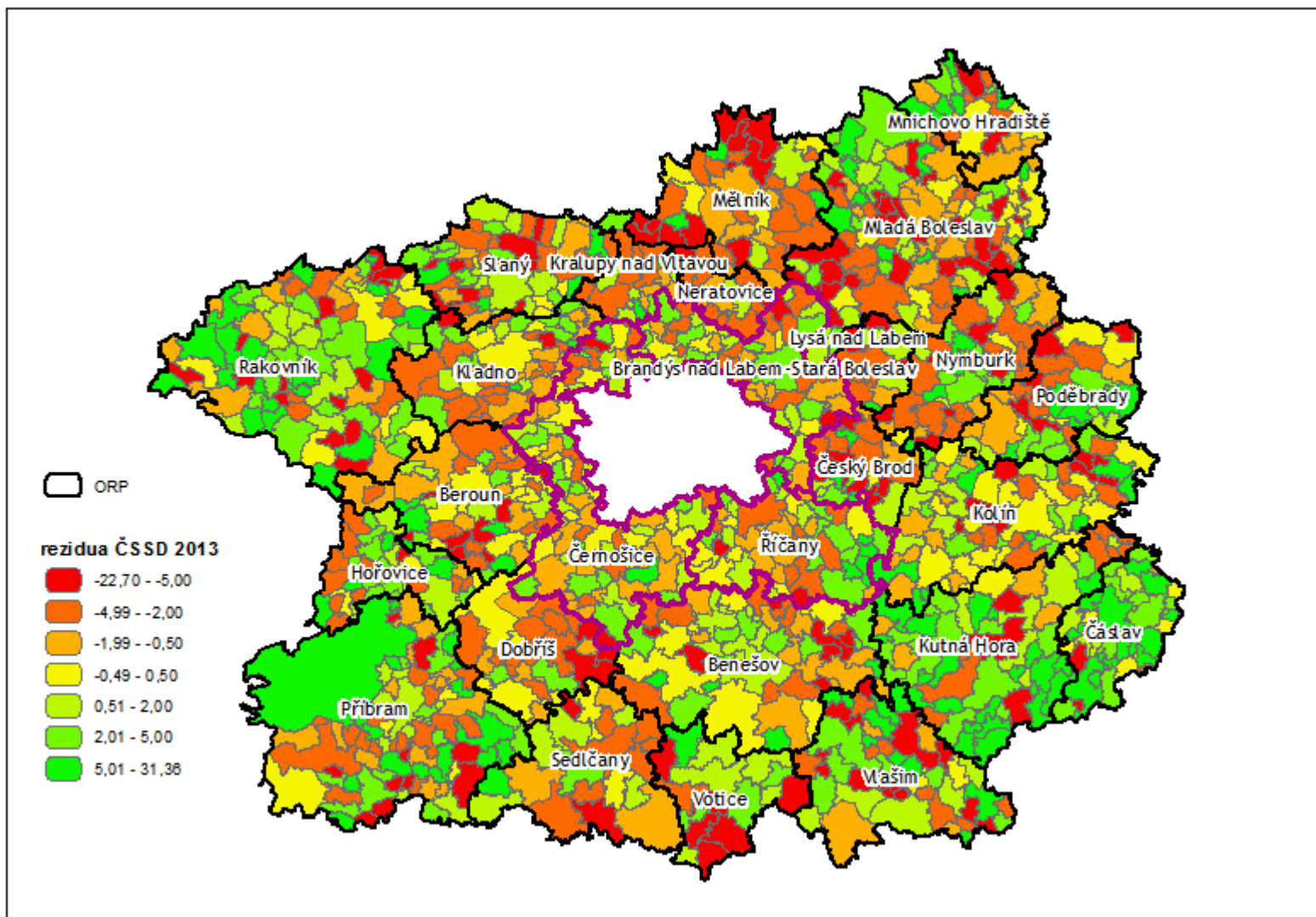


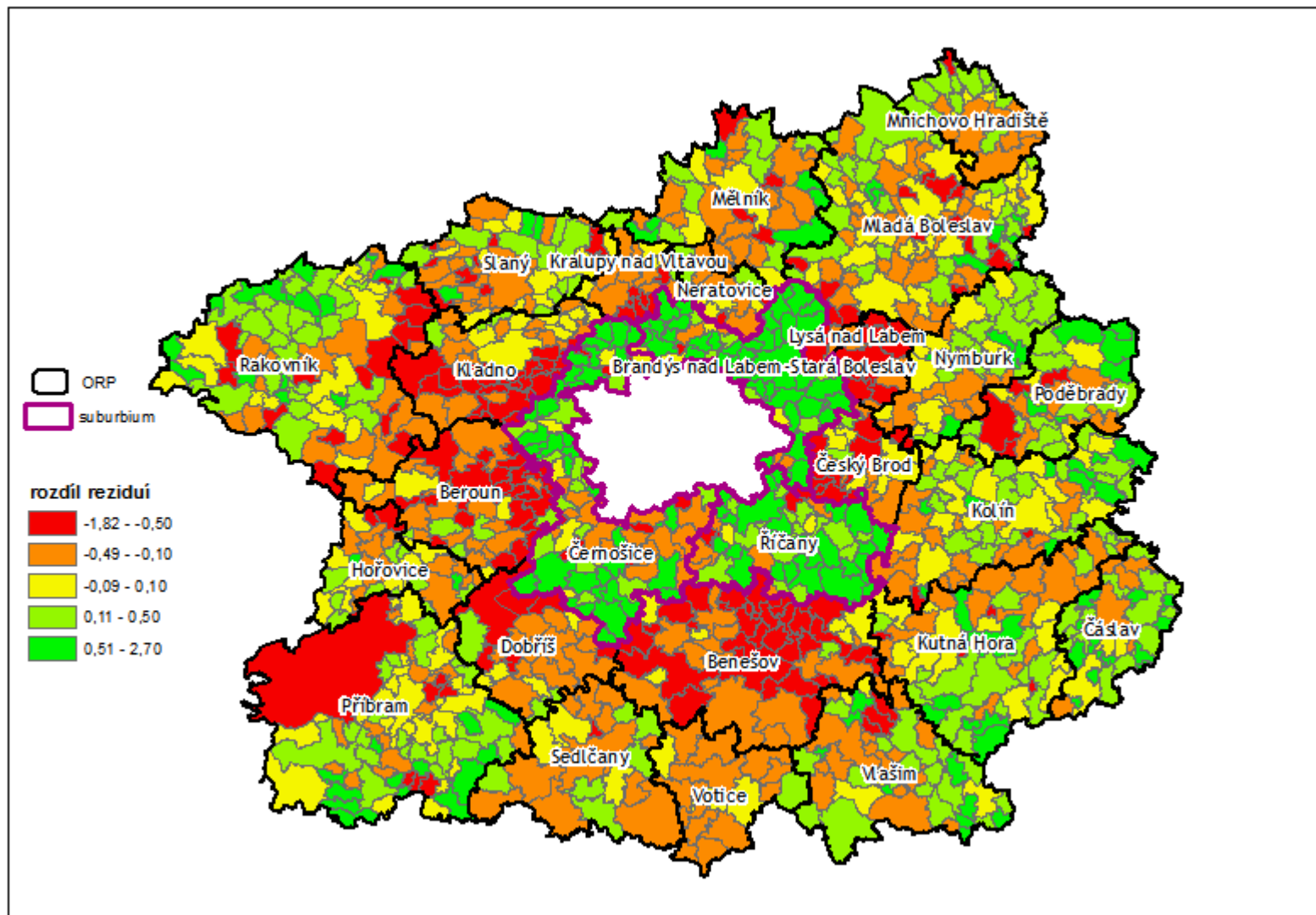
	B	Beta	Toleranc e	VIF
konstanta	26,98			
katolici	0,07	0,05	0,70	1,42
		0,05	0,68	1,47
		-0,28	0,32	3,10
		0,05	0,50	2,00
		-0,28	0,40	2,48
		-0,15	0,56	1,80
		-0,16	0,40	2,50
		-0,49	0,01	32,82
int_suburb_tezali	0,47	0,12	0,04	2,15





# Rezidua po přidání interakcí





# Další možnosti

---

- ▶ **Prostorově vážená regrese**
  - ▶ Přidává informaci o nestacionaritě vztahů
  - ▶ Spíše explorativní charakter
  - ▶ Často obtížné najít ve výsledcích nějaký smysl
- ▶ **Víceúrovňové modelování**
  - ▶ Závisle proměnnou ovlivňují proměnné z různých úrovní
  - ▶ Volební chování jedince je ovlivněno jeho vlastnostmi a vlastnostmi prostředí
  - ▶ Různé vlastnosti voliče v různém prostředí vedou k různým volbám
  - ▶ Obvyklý problém: nedostatek dat



