

# 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 kandidáta
- ▶ Nezávisle proměnné: indikátory konfliktních linií
  
- ▶ Příklad: podpora Čunek
- ▶ Np:
  - ▶ vlastníci/pracující: podíl osvč, nezaměstnanost
  - ▶ Město/venkov: velikost obce (dummy),
  - ▶ Církev/stát: katolíci
  - ▶ Sousedský efekt



# tabulka

	B	beta
konstanta	29.14	
VŠ	-1.16	-0.23
katolíci	-0.49	-0.31
nezaměstnanost	2.20	0.39
podnikatelé	2.55	0.16
město	-2.73	-0.10
R2	32.3	
N	45	

▶ \*výsledky váženy podílem obcí na počtu

# Další postup

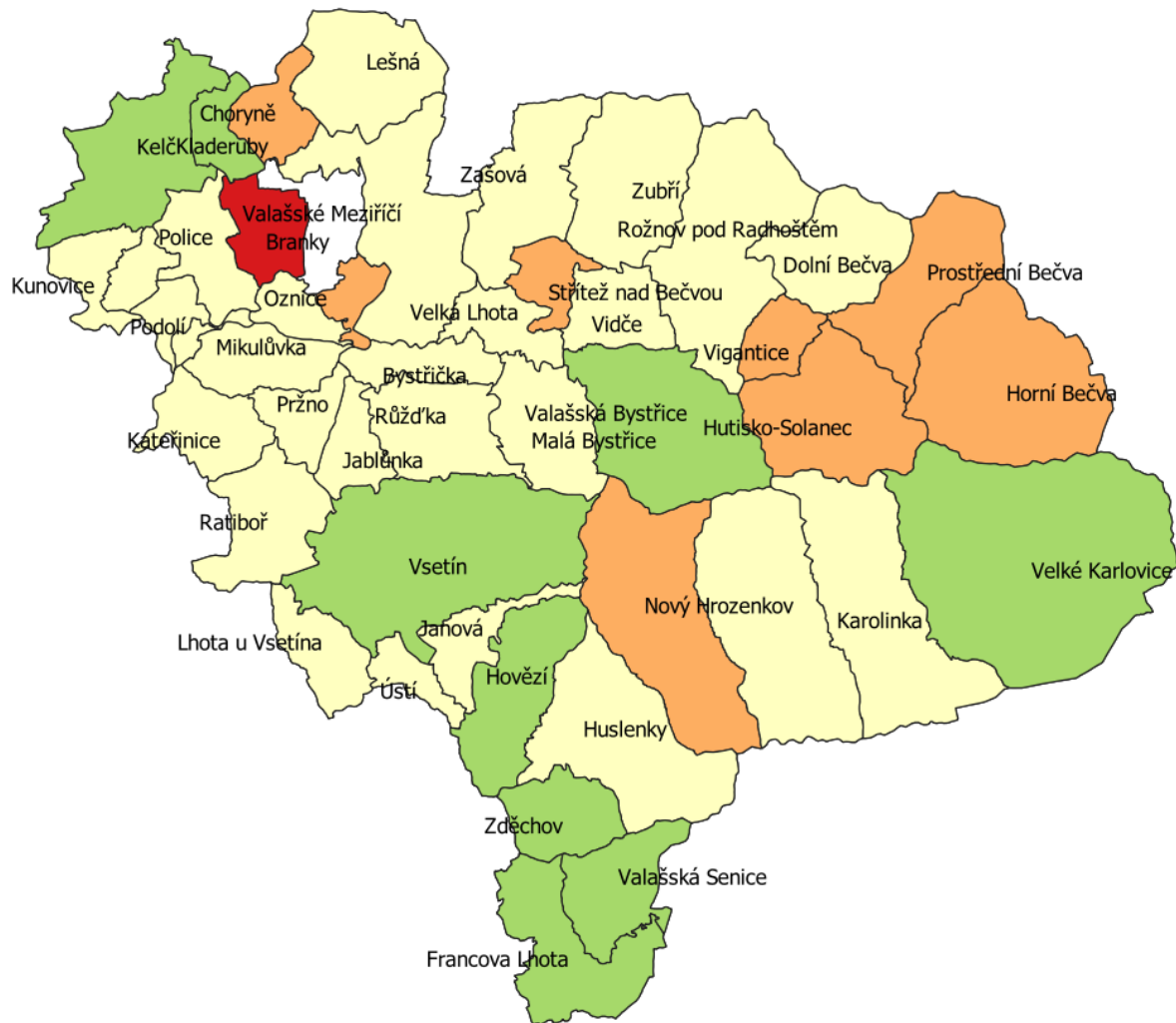
---

- ▶ Uložení reziduí
- ▶ Zobrazení v mapě
- ▶ Identifikace dalších možných vlivů (specifický region, lokální téma, změna kandidátů, změna v konkurenční straně, ...)



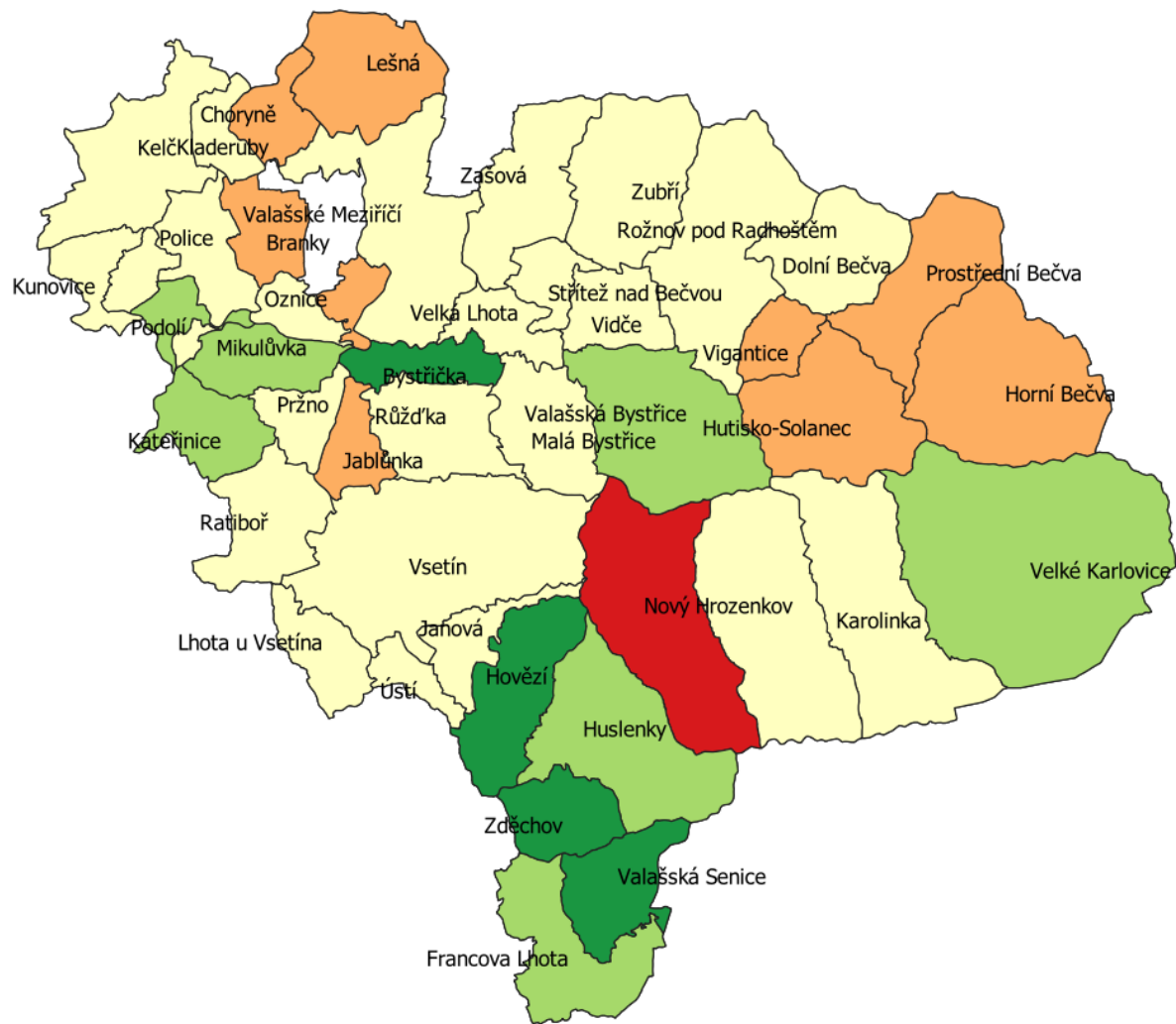
# Bez sousedství

---



# Se sousedstvím

---







# 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



# 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



