




Prostorové mikroanalýzy v sociální oblasti: vyloučené lokality a kriminalita v Ostravě




Igor IVAN
VŠB-TU Ostrava
Institut geoinformatiky




Osnova přednášky

- Úvod
- Proč vůbec mikroanalýzy
- Použité metody
- Příklady z praxe:
 - sociálně vyloučené lokality v Ostravě
 - kriminalita v Ostravě
 - vnitroměstská migrace



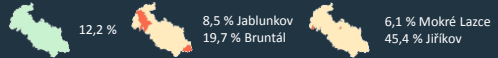
Úvod

- **Institut geoinformatiky;** Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Ph.D. - Prostorové hodnocení zajištění dopravní obslužnosti zaměstnavatelů (2010)
- **Zaměření:**
 - využití geoinformačních technologií při analýzách, modelování a prostorových analýzách v oblasti geografie dopravy, kriminality, trhu práce a geografie obyvatelstva
 - časoprostorové analýzy
 - mikroanalýzy socioekonomických jevů
 - statistika

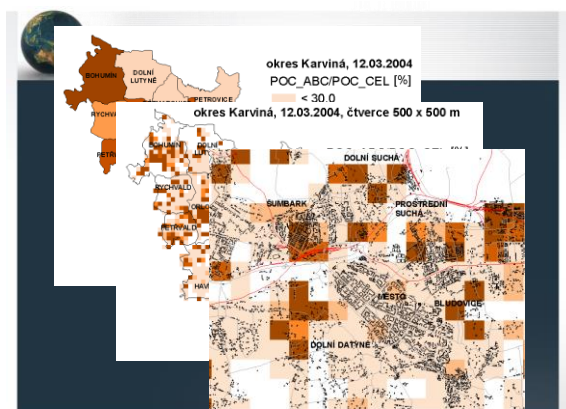



Problémy agregace dat

- **Ekologická chyba** (ecological fallacy)
 - všechna pozorování v daném regionu odpovídají průměru za celý areál (vnitřní heterogenita území)




- **Modifiable Areal Unit Problem (MAUP)**
 - agregace primárních dat do vyšších územních celků
 - výsledná hodnota závisí na typu hranic (např. obce, kraje, volební obvody, uměle vygenerovaná síť apod.)

Problémy agregace dat

- **Plocha areálů**
 - extrémní hodnoty se průměrují
 - s rostoucí plochou daného regionu je úroveň vyhlazení výraznější



- **Průběh hranic regionů**
 - administrativní hranice jsou uměle vytvořeny na základě historických, politických nebo praktických aspektů
 - nekopírují přirozené vazby v území
 - změna vymezení administrativních hranic



Dá se s tím něco dělat?

1. **přístup k primárním individuálním datům**
 - obvykle není možné z legislativních, finančních a jiných důvodů
 - výpočetně a kapacitně náročné
2. **dezintegrace agregovaných dat (downscaling)**
 - nepřesné, často jen odhady
 - často nelze vůbec použít (nezaměstnaní, VŠ apod.)
 - např. *dasymetrická metoda* (land use, budovy, byty, počet lidí na byt apod.) nebo *mikrosimulace*

7



Další aspekty prostorových dat

- **prostorová autokorelace**
 - existuje závislost výskytu jevu v prostoru na výskytu tohoto jevu v blízkém okolí
 - pozorování nejsou navzájem nezávislá
- **prostorová nestacionarita a heterogenita**
 - nestabilita zkoumaných jevů a vztahů v prostoru
 - odlišnost funkčních vztahů mezi proměnnými v různých prostorově vymezených oblastech

8



Máme na to data?

- **malá datová základna**
 - s nižší prostorovou jednotkou roste **variabilita** a **nestabilita** (malá robustnost) odhadů statistických charakteristik
- **nepřesná lokalizace**
 - často prováděna s určitým **zjednodušením** vzhledem k nedostatečným geografickým podkladům
 - přenesení hodnot určených pro areály k **těžišti areálů**

9



Máme na to data?

- **neúplné sady vzorků**
 - běžně výběrové vzorky
 - např. výběrová šetření, dotazníkové zjišťování, neúplné statistiky (např. neúplná registrace nezaměstnaných), nikoliv evidence všech případů
- **důvěrnost dat**
 - nutnost předzpracování dat jako je agregace dat
 - vyloučení publikace dat pro jednotky s podlimitním počtem
 - zaokrouhlování výsledných statistik

10



SLDB x jiné zdroje dat

- **Sčítání lidu, domů a bytů**
 - + kompletní šetření, široká sada indikátorů
 - nízká frekvence, cena, neaktuálnost dat v době publikace, rostoucí chybovost, porovnatelnost
- **Registry, Základní registry**
 - + kompletní individuální data, aktuálnost, online tok, porovnatelnost, cena, objektivita...
 - nižší počet indikátorů, **dostupnost**, nízká centralizace, zneužití a legislativa, **lokalizace** ...

11



Problémy a naše zkušenosti

- **problematická dostupnost dat**
 - neochota, zákon na ochranu osobních údajů
- **kvalita dat**
 - *tematická složka*: konzistence s jinými registry – míry 110% apod.
 - *geometrická složka*: chybějící číselníky, volný text = náročný gecoding
- **publikace dat**
 - nutná agregace výsledků, opět ZOOS


12



Kvantitativní hodnocení sociálně vyloučených lokalit v Ostravě




spoluautoři
Jiří Horák, Tomáš Inspektor, Lubor Hruška-Tvrý,
Anna Krausová




Motivace pro realizaci projektu

- Identifikovány a popsány často jen expertními odhady a lokálními šetřeními
 - nepravdivost, časové prodlevy, kontinuita
 - netransparentní a neuniverzální metodika
- Cíl projektu
 - vybrat vhodné a dostupné indikátory pro monitoring a klasifikaci lokalit
 - aplikováno na sociálně vyloučené lokality ze dvou studií GAC, Kvasnička




Vybrané indikátory pro monitoring

- eliminace SLDB, náhrada v registrech
 - samospráva – registr obyvatel, státní správa – registr nezaměstnaných, veřejné orgány - policie
- dostatečné prostorové i časové rozlišení
- problematická prostorová lokalizace
- agregace individuálních dat na adresní bod
- práce s lokalitami
 - ohraničení jednotlivých lokalit a monitoring
 - klasifikace lokalit




Sociální exkluze = komplexní problém

- **Ekonomická dimenze**
 - **Teoreticky:** nízký příjem, vysoká nezaměstnanost, zadluženost, závislost na dávkách, nelegální příjmy a zaměstnanost, malé investice do movitého majetku apod.
 - **Použito:** podíl nezaměstnaných na produktivním obyvatelstvu, podíl nezam. s nízkým vzděláním, podíl dlouhodobě nezam., podíl handikepovaných nezam., podíl nezam. pod 25 let, podíl nezam. nad 50 let



Sociální exkluze = komplexní problém

- **Sociální dimenze**
 - **Teoreticky:** etnicita, kultura, trestná činnost a násilí, vyšší míra extremismu, nízká úroveň vzdělání, negativní vnímání bydlení, nízká úroveň sebeorganizace, slabá externí asistence, stigmatizace majoritou
 - **Použito:** podíl nezaměstnaných se ZŠ, index kriminality, expertní ohodnocení sebeorganizace

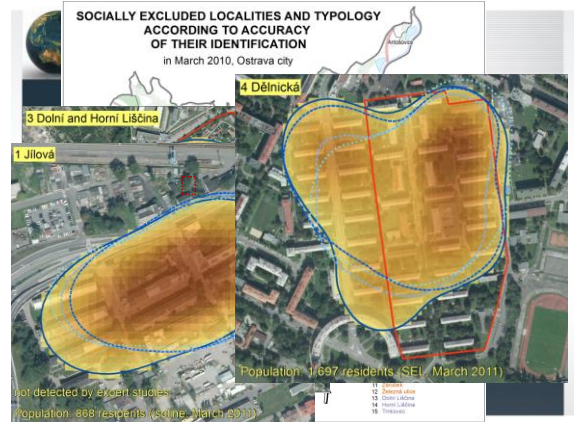


Sociální exkluze = komplexní problém

- **Demografická dimenze**
 - **Teoreticky:** vyšší míra porodnosti, nižší naděje na dožití, vyšší podíl předprodukt. obyvatelstva, větší rodiny, vyšší podíl nekompletních rodin
 - **Použito:** populační struktura, podíl dle pohlaví, index stáří
- **Prostorová dimenze**
 - **ekonomická segregace:** distance-decay efekt pro podíl nezaměstnaných
 - **fyzická segregace:** uliční (cestní) dostupnost z okolí, dostupnost MHD (podíl vybraných objektů ve městě dostupných MHD)

Sociální exkluze = komplexní problém

- Urbánní aspekty**
 - Teoreticky:** hodně osob v bytě, špatné bytové podmínky, nízký úroveň služeb
 - Použito:** ohodnocení expertů
- Zdravotní aspekty**
 - Teoreticky:** užívání drog, vyšší riziko epidemií, vyšší výskyt hendikepovaných dětí
 - Použito:** výskyt hendikepovaných dětí
- Aspekty prostředí**
 - Teoreticky:** blízkost skládek, znečištěných průmyslových areálů, špatné vnitřní podmínky
 - Použito:** nebylo posuzováno



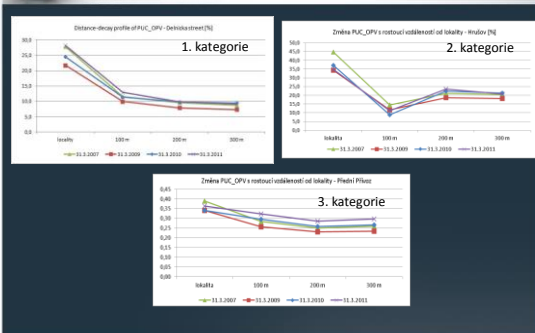
Klasifikace lokalit

- Dle demografických dat a dat o nezaměstnanosti (měsíčně), roční data o kriminalitě a počet zdravotně postižených dětí (málo výskytů), cestní dostupnost je stabilní
- Dvě úrovně vyhodnocení:**
 - základní popis statické situace
 - monitoring časového vývoje vybraných indikátorů

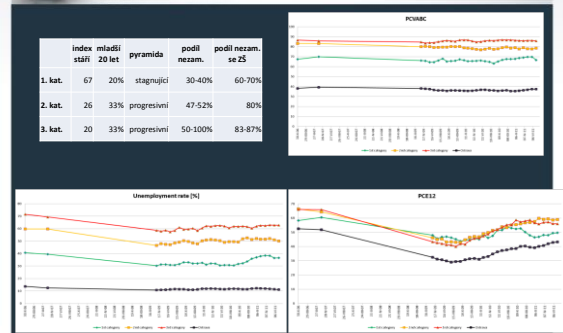
Kategorie lokalit

- 1. kategorie:**
 - zlepšující se nezaměstnanost
 - nízká kriminalita (50% města)
 - sexuálně orientované TČ
 - TČ proti mládeži
 - nízká prostorová segregace
- 2. kategorie:**
 - střední stav nezaměstnanosti
 - nízká kriminalita (80% města)
 - více vloupání, sexuálně or. TČ
 - vyšší prostorová segregace
- 3. kategorie:**
 - kritický stav nezaměstnanosti
 - vyšší lokální kriminalita
 - více násilných TČ (13% x 5%)
 - silná prostorová segregace
 - mizerná kvalita bydlení

Distance-decay efekt



Vývoj nezaměstnanosti





Závěry

- **nejvhodnější indikátory:**
 - fyzická segregace,
 - podíl nezaměstnaných,
 - podíl nezaměstnaných s nízkým vzděláním,
 - typ populační pyramidy,
 - podmínky bydlení
- vhodné pro **vyhledávání a identifikaci** nových problematických lokalit
- ostatní indikátory jsou vhodné pro **monitoring** (kromě dlouhodobě nezaměstnaných)



Závěry

- intenzita lokální kriminality osciluje
- podíle hendikepovaných dětí nekoreluje s kategoriemi
- lokální dopravní dostupnost je nezávislý na použité dělení do tří skupin
- možnost **rozšířit o další indikátory** – komunitní aktivity, investice, rozvojové plány, spotřeba vody a elektřiny, drogy apod.



Závěry

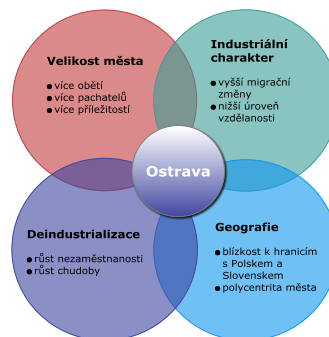
- Hlavní výhody využití dat registrů
 - nezávislé a objektivní s nízkými náklady na realizaci
 - možnost měřit změny v území po realizaci zacílených aktivit
 - možnost odhalit nové lokality se symptomy sociální exkluze, které nejsou rozpoznány experty
- Hlavní nevýhody využití dat registrů
 - „živé“ registry - změny se mohou projevit i zpětně
 - nejasná adresa – často více adres
 - výsledek geokódování není 100%, většinou o něco nižší
 - rozdílné datové zdroje mohou způsobovat nekonzistentnost
 - zachovat ochranu osobních údajů a aplikovat specifické postupy
 - seznam indikátorů není kompletní, potřeba dále rozšířit

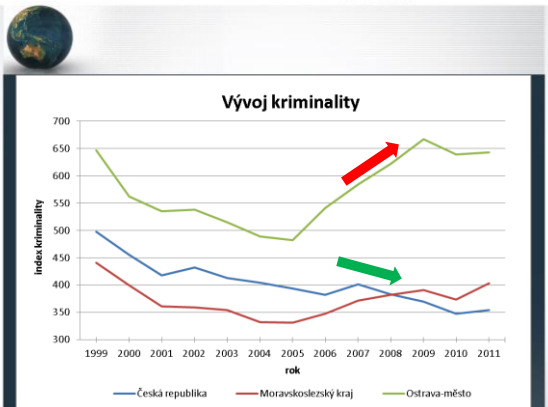


Motivace

- Rámcová smlouva VŠB-TUO a PČR
- Využití netradičního zdroje dat
- Zájem ze strany MMO a PČR
- Aktuální tematika – mapy kriminality

Specifikum Ostravy



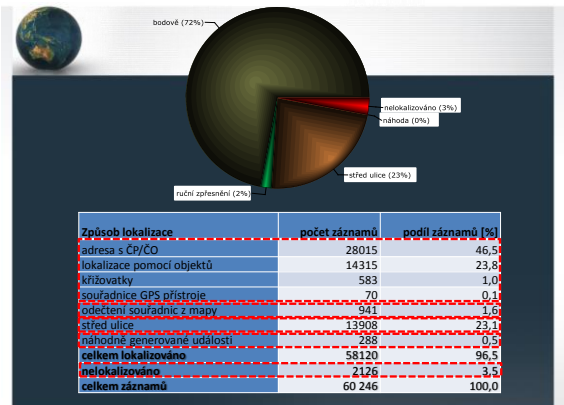


Evidence trestního řízení (ETR)

- anonymizovaný export za rok 2009 - 2011
- výskyty trestných činů a přestupků v Ostravě
- obsah dat:
 - adresní atributy (volný text)
 - text upřesňující lokalitu
 - časové vymezení (datum, čas)
 - kódové označení klasifikace trestného činu či přestupku

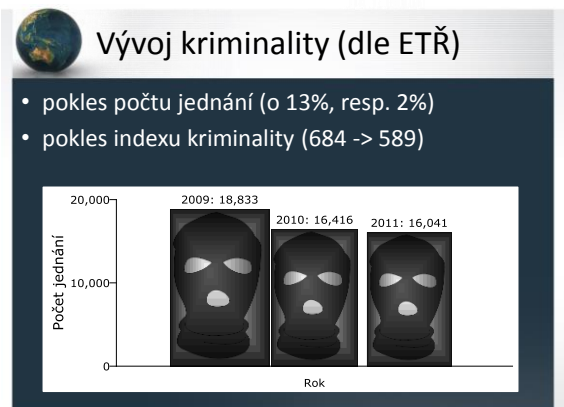
Proces geokódování a ETR

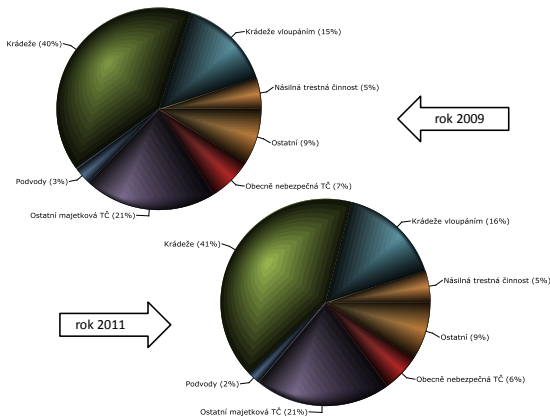
- různý způsob určení polohy:
 1. kontrola dat a ověřování jejich konzistence
 2. adresní body + vlastní POI (3000 objektů)
 3. geokódování a zpřesňování



Problémy lokalizace

- chybně zadaná či chybějící lokalizace TČ
- nepřesná koncentrace do jednoho k bodu (průmyslové areály, OC, parkoviště atd.)
- střed ulice vykazuje vyšší počet TČ
- TČ byl spáchán na více místech v rámci města
- evidované lokalizační údaje k činu si vzájemně odporují





- Výsledky map kriminality nemohou být volně publikovány.

Mikroanalýza migračních pohybů uvnitř města Příkladová studie Jihlavy

spoluautor
Jaroslav Škrobák

Úvod

- migrace je reakce obyvatele na situaci v daném místě
- problematické migraci definovat a měřit
- statisticky je migrace pohyb, kdy ...
 - vzdálenost x překročení hranice

SPATIAL MOVEMENTS	Recurrent	Non-recurrent
Local	Commuting	Residential movements
Extra-Local	Seasonal movements	Migration



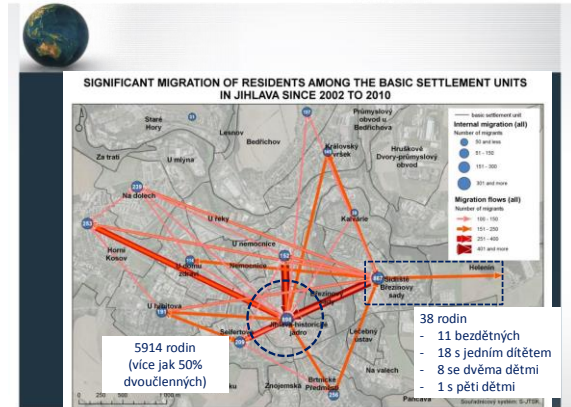
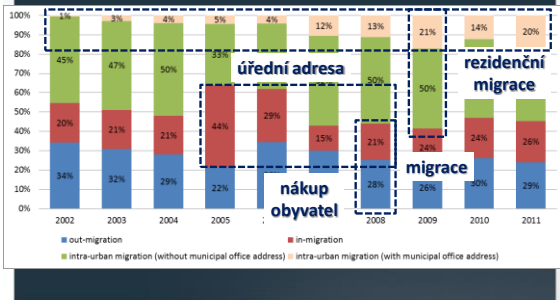
Datové zdroje o migraci

- **nutnost překročit administrativní hranice:**
 - census (bydliště rok před sčítání, místa narození)
 - výběrová šetření
 - běžná evidence migrace (obec x obec)
- **nutnost změnit trvalou adresu:**
 - evidence obyvatel – registr obyvatel (základní registr)
 - použita data od 2002 do 2011
- **centrálně se nevidují kontaktní adresy**

Výhody dat z registru

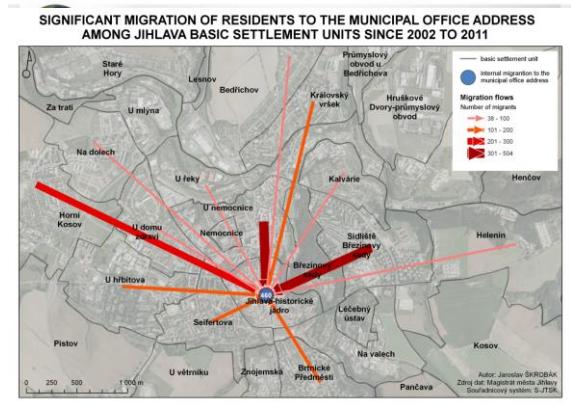
- **možnost studovat residenční pohyby**
 - nejčastější typ (více jak 50% nevratných pohybů)
- **analýza migrace mezi domy**
- **analýza migrantů**
 - věk, pohlaví, rodinné stěhování, frekvence
- **další výhody registru**
 - aktuálnost, četnost, cena, ale i nedostupnost dat

Migrace v Jihlavě

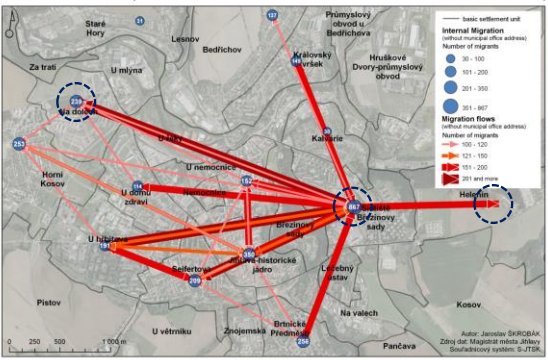


Specifika rezidenční migrace

- **Úřední adresa**
 - teoretické pohyby
 - nárůst z 200 (2004) na 2102 (2011)
 - 2x více mužů než žen
 - podnikatelé, problémoví potomci apod.
 - většina evidovaných pohybů do centrální sídelní jednotky (548 z 898 pohybů)



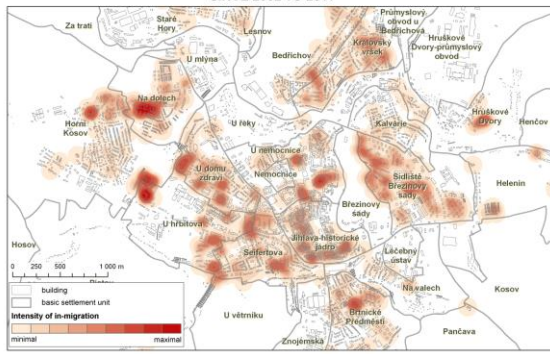
SIGNIFICANT MIGRATION AMONG JIHLAVA BASIC SETTLEMENT UNITS SINCE 2002 TO 2011 (WITHOUT THE INFLUENCE OF THE MUNICIPAL OFFICE ADDRESS)



INTENSITY OF MIGRATION IN THE HOUSING ESTATE BŘEZINOVY SADY IN JIHLAVA SINCE 2002 TO 2011



INTENSITY OF IN-MIGRATION OF FEMALES IN AGE 25-35 IN JIHLAVA SINCE 2002 TO 2011



Rekordmani (za 10 let)

- 54 migrantů změnilo adresu 5x a častěji
- 3 migranti se přestěhovali 7x
- 4 letý chlapec se přestěhoval 6x za 2 roky (bez rodičů)
- přistěhovaná 10ti členná rodina (největší v evidenci)



Závěry

- mikrostudie rezidenční migrace
- analýza interní dynamiky pohybů
- **oblíbené oblasti, ulice, domy**
- **struktura migrantů** – kdo, odkud, kam, kdy
- **motivace** pro ostatní obce
- **omezený přístup** k těmto zdrojům dat



Děkuji za vaši pozornost

rovněž děkuji

- za podporu díky projektu FRVŠ 956/2013/B1,
- Magistrátu města Ostravy a Úřadu práce Ostrava za poskytnutá data a pomoc v jejich zpracování
- Policejnímu prezidiu ČR a Krajskému ředitelství Policie ČR v Moravskoslezském kraji za poskytnutí anonymizovaných exportů dat a spolupráci při jejich zpracování a interpretaci
- Magistrátu města Jihlava za poskytnutá data a pomoc v jejich zpracování

igor.ivan@vsb.cz

<http://gis.vsb.cz>