

# Mentální mapy a regionalizace

Filip Veselý

# Socio-ekonomická analýza regionu

- Jaké socioekonomické charakteristiky?

# Zadání cvičení

- Pro daný okres zpracujte referát o vývoji vybraných socioekonomických ukazatelů. Potřebná data vesměs najdete na stránkách ČSÚ, zejména: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/>  
[https://www.czso.cz/csu/czso/archiv\\_publicaci](https://www.czso.cz/csu/czso/archiv_publicaci)
- Hodnoty ukazatelů zpracujte za období minimálně 5 let zpětně od nejnovějších dostupných dat (všechny roky tohoto období). – Je pět let vždy nejlepší volbou?

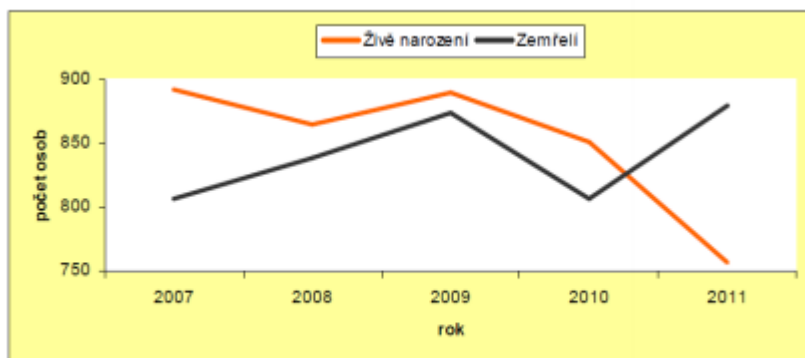
# Zadání cvičení

- tabulka – údaje pro jednotlivé roky
- graf – vývoj hodnot ukazatelů (u pohybu obyvatelstva musí být narození a zemřelí v jednom grafu, přistěhovalí a vystěhovalí v jednom grafu)
- tabulku a příslušný graf pokud možno umístit k sobě
- text – komentář vývoje hodnot ukazatelů v okrese. Zamyslete se nad důvody vývoje, resp. současného stavu těchto hodnot (např. proč převažuje emigrace nad imigrací) a nad možnými souvislostmi mezi hodnotami použitých ukazatelů (např. jak spolu souvisí pohyb obyvatelstva, jeho věková struktura, míra nezaměstnanosti a bytová výstavba). Pro vysvětlení případně dohledejte a doplňte data za další libovolné ukazatele. – Co v posledních letech ovládalo/ovládá domácí a světovou ekonomiku? – Pro aktivní a nadšené jedince a kvalitnější analýzu lze jen doporučit komparaci s vyššími územními jednotkami a sousedními okresy (třeba alespoň u jednoho ukazatele)

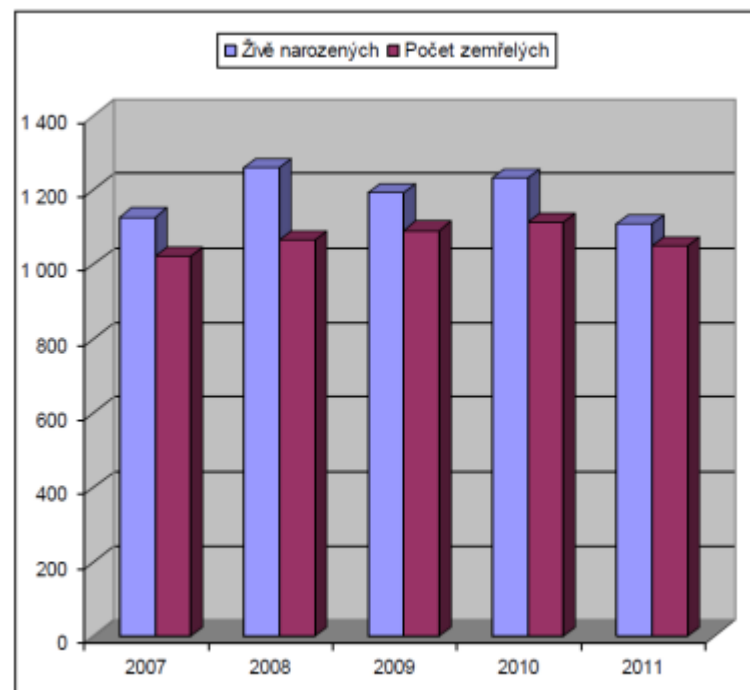
# Obyvatelstvo

- počet obyvatel (střední stav)
- pohyb obyvatelstva – živě narození, zemřelí, přistěhovalí, vystěhovalí
- hrubá míra přirozeného přírůstku a hrubá míra migračního salda (výpočet na 1000 obyvatel středního stavu)  $pp = [(N - M) / S] * 1000$  (hrubá míra přiroz. přírůstku)  $N$  – počet narozených,  $M$  – počet zemřelých,  $S$  – střední stav obyv.  $ms = [(I - E) / S] * 1000$  (hrubá míra migračního salda)  $I$  – počet imigrantů,  $E$  – počet emigrantů,  $S$  – střední stav obyv.

# Grafy



Obr. 2: Graf zemřelých a živě narozených v okrese Jičín  
Zdroj: Vlastní tvorba z dat ČSÚ



Obr. č. 2: Vývoj živě narozených/zemřelých za období 2007-2011 v okrese Blansko

# Obyvatelstvo

- věková struktura obyvatelstva – podíl obyvatel ve věku 0 až 14 , 15 až 64 , 65+ let
- míra nezaměstnanosti – přesně řečeno „podíl nezaměstnaných osob“ – viz následující exkurs, který není pro vypracování cvika nezbytný, ale jehož znalost se vám bude pro další studium rozhodně hodit

# Nezaměstnanost

Dvě míry nezaměstnanosti (liší se výpočtem a institucí, která je používá)

**Míra registrované nezaměstnanosti (MPSV)** = poměr lidí zaregistrovaných na úřadech práce (a dosažitelných) ku pracovní síle (zaměstnaní + nezaměstnaní)

- není mezinárodně porovnatelná, neboť odráží národní specifika trhu práce
- každý členský stát má například jiný systém podpory v nezaměstnanosti – odlišně definovaní nezaměstnaní
- Míra registrované nezaměstnanosti - každý měsíc, i za okresy a obce

**Obecná míra nezaměstnanosti (ČSÚ)**

- nezaměstnaný = splňuje zároveň tři podmínky (podle definice ILO):  
1) není zaměstnán; 2) aktivně hledá práci a 3) je připraven k nástupu do práce (nejpozději do 14 dnů).
- Výběrové šetření pracovních sil (VŠPS)
- Eurostat nepřebírá obecnou míru nezaměstnanosti, kterou samostatně zveřejňují jednotlivé národní statistické instituce, ale využívá jejich zdrojová data (z výběrových šetření) pro vlastní výpočet = mezinárodní srovnatelnost
- Eurostat publikuje obecnou míru nezaměstnanosti na regionální úrovni pouze jednou ročně - ke konci následujícího roku
- Český statistický úřad - každé čtvrtletí - data jsou dostupná za celou ČR, regiony soudržnosti a jednotlivé kraje



# Nezaměstnanost

MPSV roku 2013 zavádí nový ukazatel – „Podíl nezaměstnaných osob“

**Původní ukazatel** srovnává počet dosažitelných uchazečů o zaměstnání dle evidence pracovišť Úřadu práce (ÚP) ČR s pracovní silou (tj. zaměstnané + nezaměstnané osoby - nikoli osoby ekonomicky neaktivní)

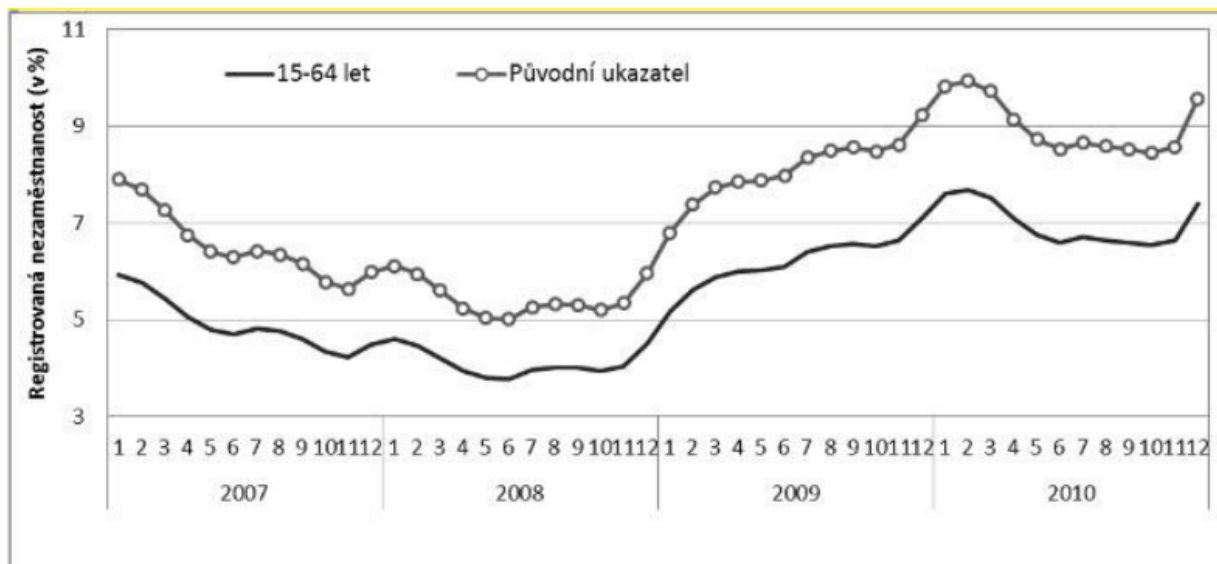
- zdroje dat pro tento jmenovatel (pracovní síla) jsou odlišné - dosažitelní uchazeči o zaměstnání jsou bráni z evidence ÚP, zaměstnané osoby jsou vzaty z dat VŠPS.

## **Nový ukazatel**

- podíl nezaměstnaných osob na obyvatelstvu ve věku 15 až 64 let
- číselník (tj. počet evidovaných lidí bez práce) zůstává prakticky nezměněn, pouze je přizpůsobena věková skupina jmenovateli (15 až 64 let)
- jmenovatel - pracovní síla nahrazena celkovým počtem obyvatel v tomto věku (z bilance obyvatel)
- data z tohoto zdroje – do úrovně obcí.
- nový ukazatel vyjadřuje podíl nezaměstnaných ze všech obyvatel v daném věku, zatímco míra nezaměstnanosti poměřuje uchazeče o zaměstnání pouze k ekonomicky aktivním osobám, což je obtížněji interpretovatelné

# Nezaměstnanost

- nový ukazatel zahrnuje do jmenovatele širší skupinu obyvatel, takže jeho hodnota vychází systematicky nižší



# Nezaměstnanost

- pro další informace ke změně metodiky viz [https://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/zmena\\_metodiky](https://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/zmena_metodiky)
- <http://www.statistikaamy.cz/2015/07/nove-ukazatelenezamestnanosti/>
- pro účely tohoto cvičení zpracujte vývoj nového ukazatele Podíl nezaměstnaných osob
- podle časových řad dostupných na portále MPSV: [http://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/casove\\_rady](http://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/casove_rady)

# Další ukazatele

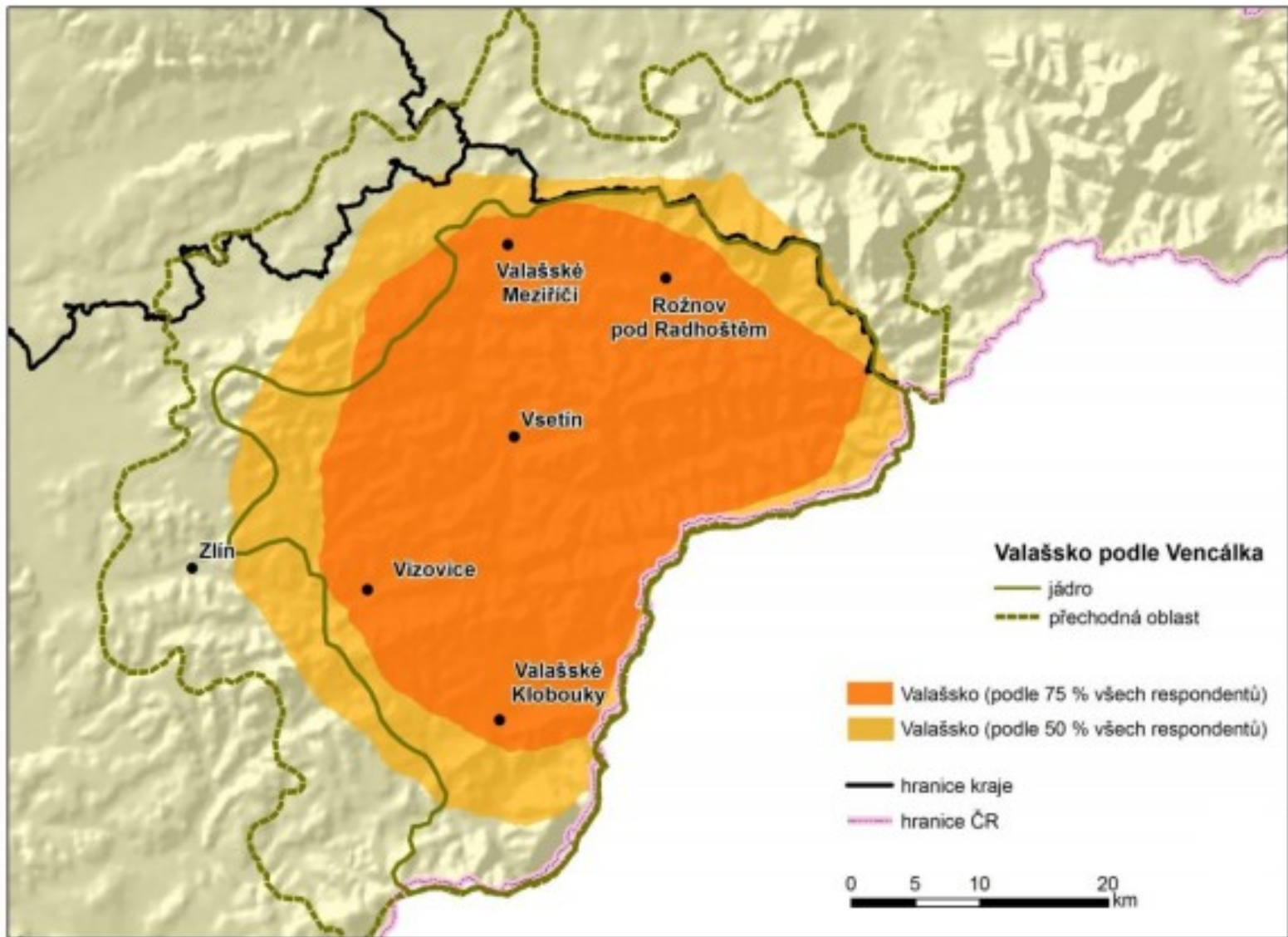
- bytová výstavba - dokončené byty celkem
- počet obyvatel na 1 lékaře (možná bude nutno přepočítat z počtu lékařů na 1000 obyv.)
- kriminalita – celkem a loupeže - na 10 tisíc obyvatel (střední stav)
- měrné emise základních znečišťujících látek (REZZO 1-3) v t/km<sup>2</sup> – tuhé, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO
- data na stránkách krajských pracovišť ČSÚ
- Hodnoty ukazatelů zpracujte za období minimálně 5 let (2009 – 2013)

# Zadání cvičení

- [https://is.muni.cz/auth/el/1431/jaro2017/Z0147/um/67930594/cviceni\\_6.pdf](https://is.muni.cz/auth/el/1431/jaro2017/Z0147/um/67930594/cviceni_6.pdf)
  - Bodované
  - 14 dní na odevzdání
  - Ve dvojicích
  - Stále stejný okres
  - ! Formální úprava, citace,...!
- 
- Teď budete prezentovat vy! 3(4) dvojice každé cvičení
  - Odevzdávejte opravná cvičení !

# Vymezení regionu na základě mentálních map

- Co jsou mentální mapy?
- Vymezení hranic:
  - a) Podíl zastoupení daného území (30, 50, 70 %)
  - b) Střední linie



Zdroj : KOŘENKOVÁ, P.: VALAŠSKO A VALAŠSKÁ IDENTITA (2012)  
[http://geography.upol.cz/soubory/studium/bp/2012-geo/2012\\_Korenkova.pdf](http://geography.upol.cz/soubory/studium/bp/2012-geo/2012_Korenkova.pdf)

# Střední linie

- Pojem střední linie, kterým se tato práce zabývá, nebyl v geografické literatuře doposud exaktně definován. Lze však vycházet z pojmu střední hodnota rozdělení hodnot, což je parametr polohy definovaný jako vážený průměr tohoto rozdělení. Střední hodnotu lze vypočítat pouze u takového rozdělení hodnot, kde je rozdělení pravděpodobností známé, popř. jej lze dobře aproximovat. Protože pro data, která jsou výsledkem měření, tato podmínka neplatí, aproximuje se střední hodnota například aritmetickým průměrem nebo mediánem.



# Střední linie

- Střední linii lze aproximovat pomocí míry polohy rozdělení hranic sady polygonů. Obecně je nutné řídit se pravidly pro konstrukce měr polohy a brát v potaz vlastnosti těchto charakteristik s jejich klady i zápory. Proto nelze jednoznačně doporučit jednu míru polohy (např. aritmetický průměr či medián), která by byla vhodná za všech okolností.

# Střední linie

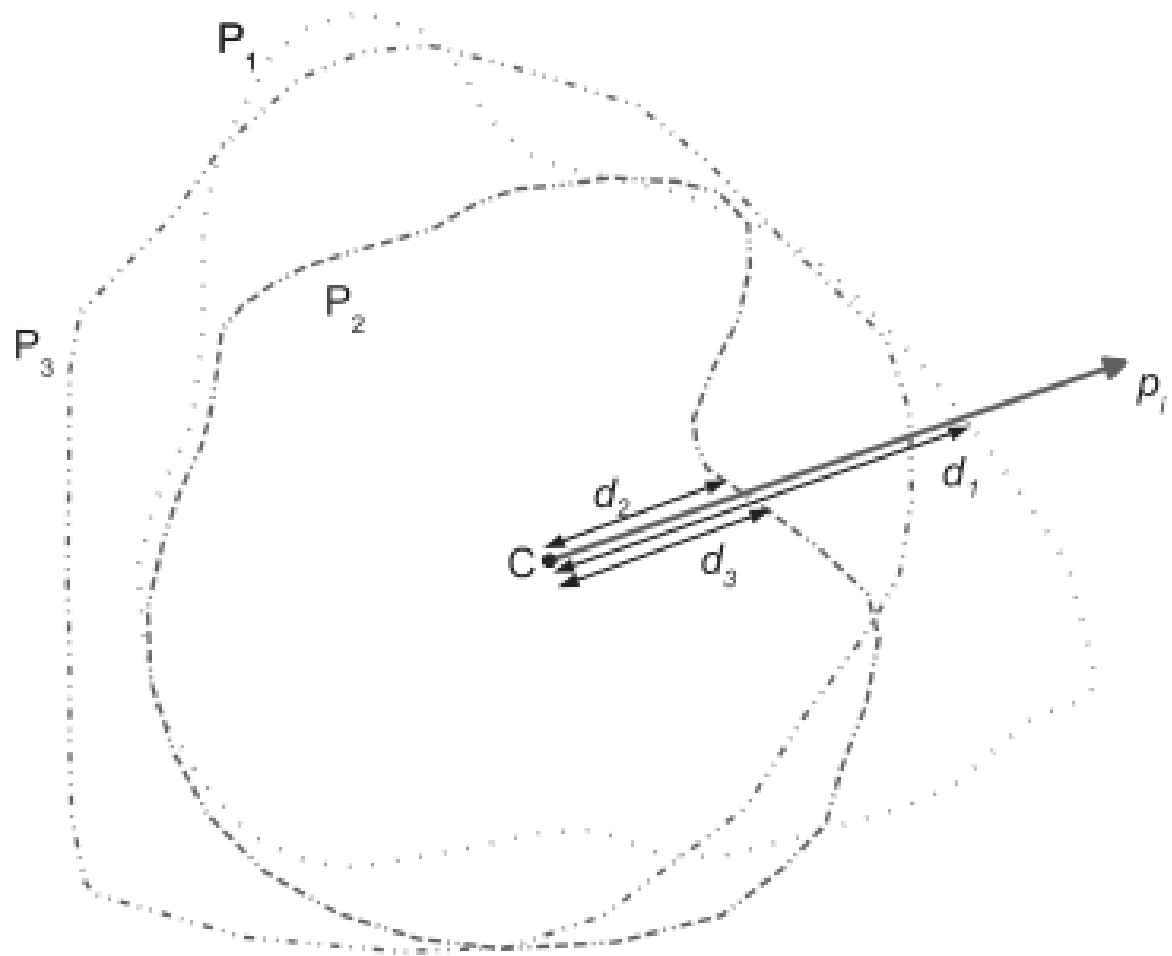
- Pro početní vymezení střední linie byl sestaven následující algoritmus:
- krok 1: určit vnitřní bod C tak, aby se nacházel uvnitř všech, nebo alespoň dostatečně velkého počtu studovaných polygonů
- krok 2: vést v libovolném počtu směrů polopřímky s počátkem v bodu C
- krok 3: vypočítat vzdálenosti d průsečíků polopřímky s hranicemi polygonů v každém směru

# Střední linie

- krok 4: vypočítat střední hodnotu rozdělení hodnot vzdáleností  $d$  v každém směru, jako odhad střední linie v daném směru
- krok 5: spojit vypočtené střední polohy ve všech směrech (odhady střední linie) a tím vytvořit průběh odhadu střední linie

# Střední linie

- Lze aplikovat pro výpočet průběhu střední linie geografických jevů, například hranice regionů z mentálních map, průměrného dosahu signálu z telekomunikačních věží, areály rozšíření organismů z telemetrických měření apod.



Zdroj: ZBYNĚK JANOŠKA, VÍT VOŽENÍLEK, PAVEL TUČEK. INTERVALOVÉ VYMEZENÍ PRŮBĚHU STŘEDNÍ LINIE GEOGRAFICKÝCH JEVŮ ZE SADY POLYGONŮ: PŘÍKLAD VYMEZENÍ REGIONU HANÁ Z MENTÁLNÍCH MAP

Formální zápis algoritmu výpočtu střední linie má následující tvar:

- Je dána množina polygonů  $P = \{ P_1, \dots, P_n \}$  s předpokladem, že většina z těchto polygonů se překrývá, má podobný tvar i velikost.
- Je dán vnitřní bod  $C = \{ x, y \}$ , kterým může být těžiště množiny všech polygonů, nebo předem známý bod, např. historické či správní centrum daného území.

- Pro množinu úhlů  $i = [0; 360]$  je vedena polopřímka  $p$  z vnitřního bodu  $C$  ve směru  $i$ . Polopřímka  $p$  protíná hranice polygonů  $P$  ve vzdálenostech  $d_i$  od středu  $C$ .
- Množina  $D = \{ d_1, d_2, \dots, d_k \}$  je množinou vzdáleností průsečíků polygonů s polopřímkou vedenou ze středu pod určitým úhlem a lze ji považovat za náhodný výběr. Pro toto rozdělení je možné vypočítat jeho průměr  $\bar{x}$  a směrodatnou odchylku.

- Pokud se nahradí funkce, popisující průběh střední linie hodnotou  $\bar{x}$ , dojde k tzv. výběrové chybě. Úlohou intervalového odhadu je nalézt interval, v němž leží hledaná funkce (v tomto případě hranice regionu) s předem danou pravděpodobností. Intervalový odhad střední hodnoty veličiny z normálního rozdělení se vypočte následovně:

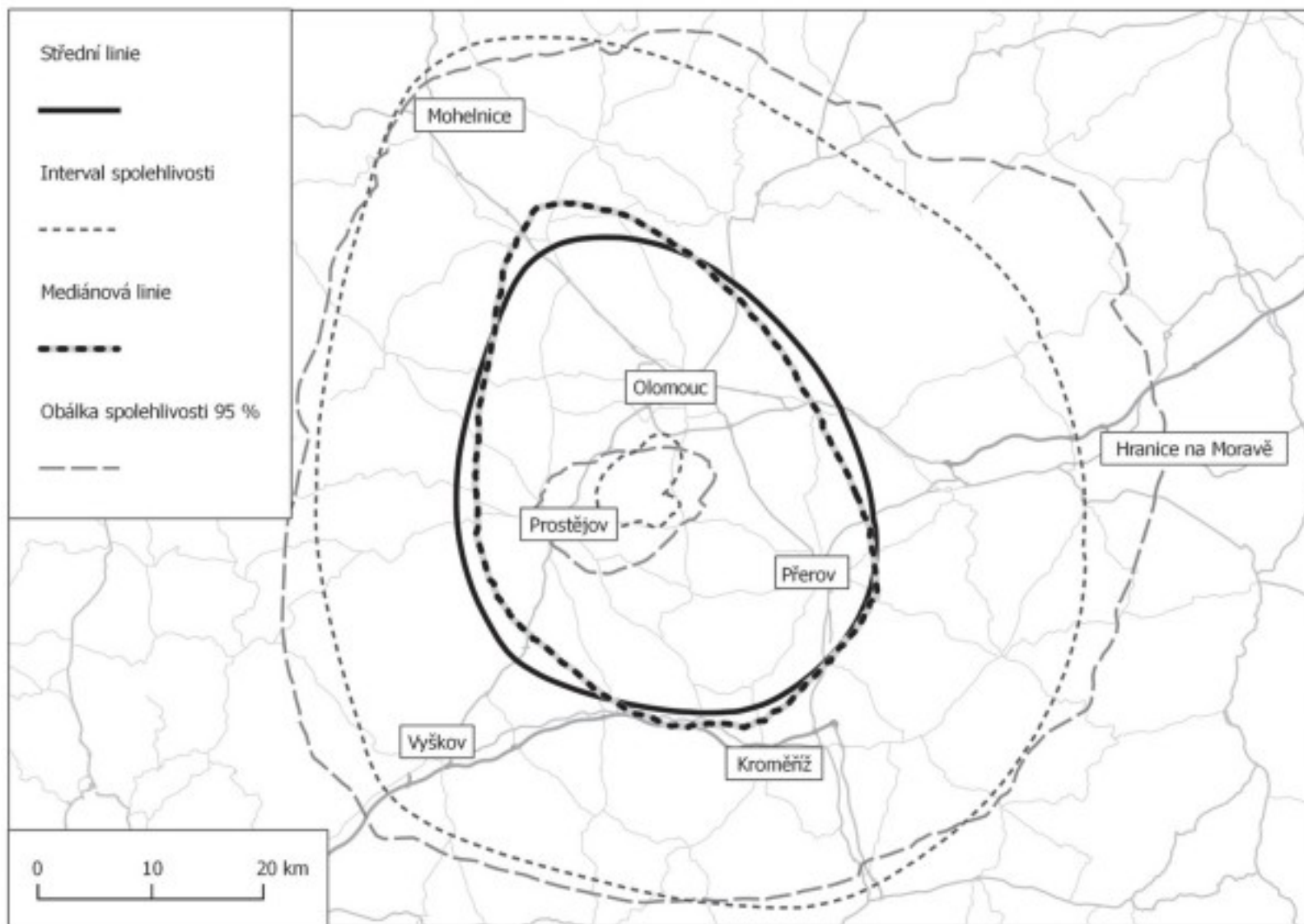
$$\bar{x} - u_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + u_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

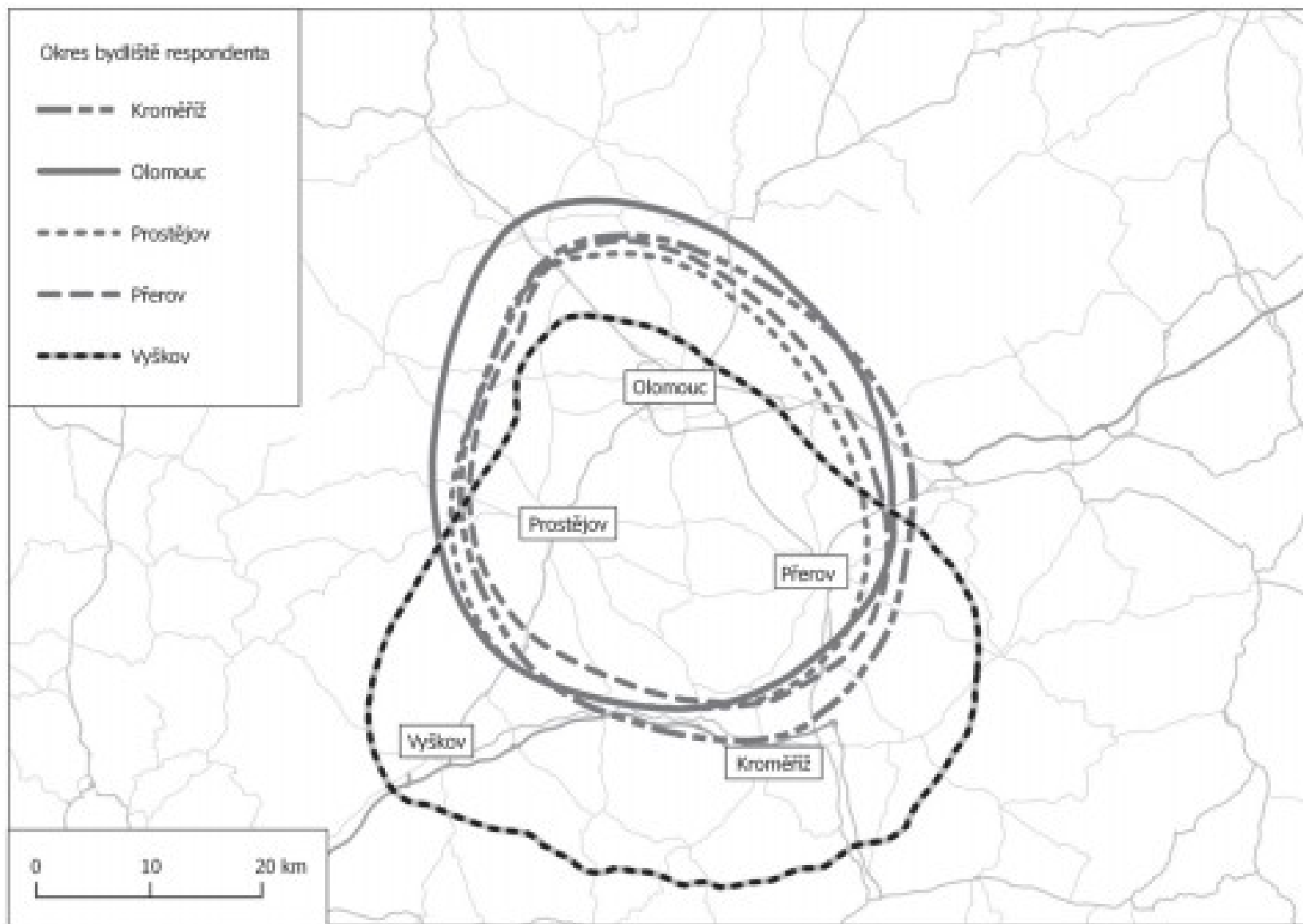
100(1- $\alpha$ )%-ním oboustranným intervalem spolehlivosti.

Při hodnotě  $\alpha = 0,05$  lze intervalový odhad  $\mu$  vypočítat pomocí vztahu

$$\bar{x} - 1,96 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + 1,96 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} .$$







Zdroj: ZBYNĚK JANOŠKA, VÍT VOŽENÍLEK, PAVEL TUČEK. INTERVALOVÉ VYMEZENÍ PRŮBĚHU STŘEDNÍ LINIE GEOGRAFICKÝCH JEVŮ ZE SADY POLYGONŮ: PŘÍKLAD VYMEZENÍ REGIONU HANÁ Z MENTÁLNÍCH MAP

# Poznámky závěrem

- Někdy je dobré určitou část nejextrémnějších map. Jak?
- Ne všechny polygony musí mít společný střed. Co s tím?

# Poznámky závěrem

- Existuje řada otázek, které lze pomocí této metody zodpovědět, například:
- Je vymezení regionu muži odlišné od vymezení téhož regionu ženami?
- Jsou mentální mapy zaznačené lidmi s vyšším vzděláním méně variabilní než mapy zaznačené lidmi s nižším vzděláním?
- Je vymezení regionu v určitém směru stabilnější než vymezení v jiném směru?
- Existují významné rozdíly mezi mapami zaznačenými lidmi žijícími v různých regionech?
- Je střední hranice daného regionu hladká, nebo existují výrazné lokální výkyvy? – Které území lze označit za jádrové?
- Jak velký vliv na vymezení střední linie mají odlehlá pozorování? Dojde po jejich vyřazení k výrazným změnám ve tvaru/ploše vymezeného území? Statistické testování je však možné pouze za předpokladu, že průsečíky

# Zpracováno podle

- JANOŠKA, Z., VOŽENÍLEK, V., TUČEK, P. (2014): Interval Delimitation of Mean Line of Geographical Phenomena from a Set of Polygons: Case Study of Mental Maps for Haná Region. *Geografie*, 119, No. 1, pp. 91–104.

[http://geography.cz/sbornik/wp-content/uploads/downloads/2014/03/g14-1-s91-104\\_janoska.pdf](http://geography.cz/sbornik/wp-content/uploads/downloads/2014/03/g14-1-s91-104_janoska.pdf)