

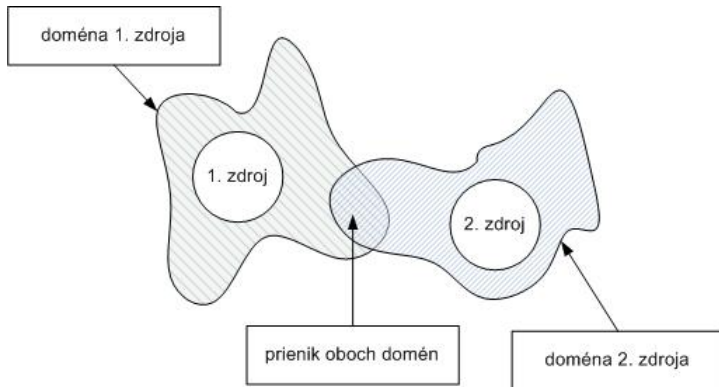
Diplomová práce

Supra-bayesovská kombinace pravděpodobnostních distribucí

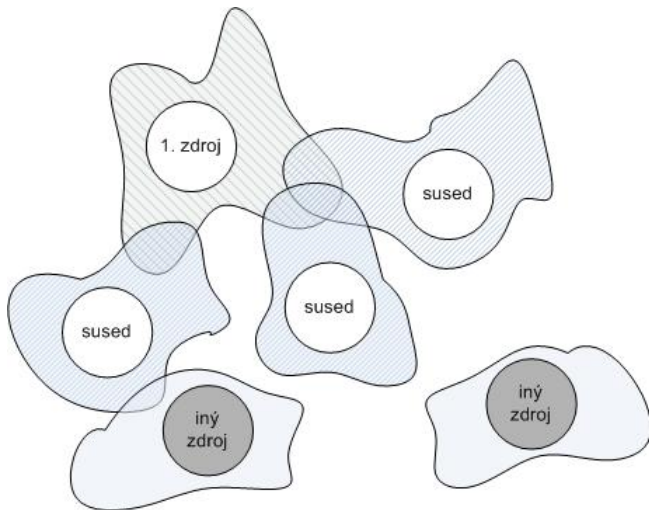
Vladimíra Sečkárová

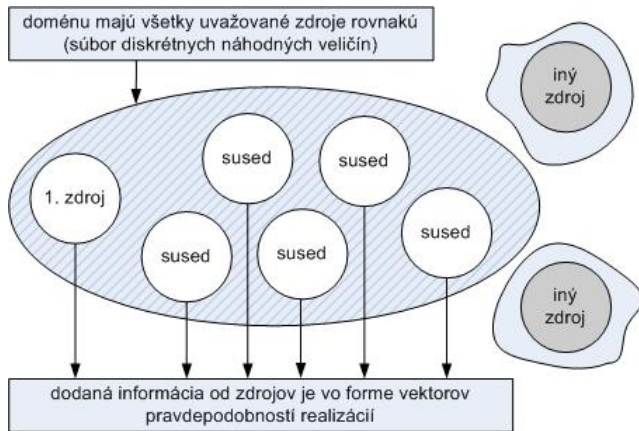
Podporováno GAČR 102/08/0567

Zavedenie pojmov

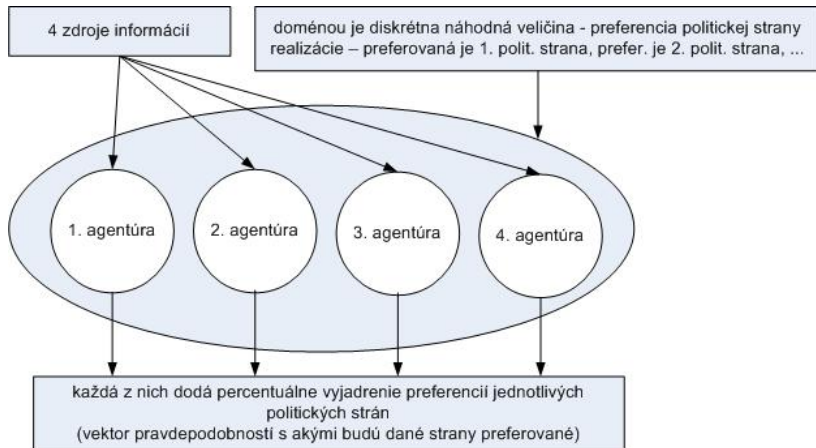


Zavedenie pojmov





Príklad



Príklad

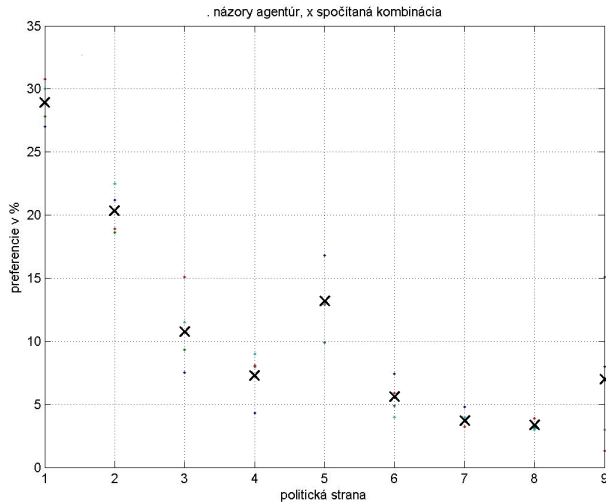
Volebné preferencie v %				
Agentúra	Median	STEM	SANEP	CVVM
Počet respondentov	1085	1196	11364	713
ČSSD	27	27.8	30.8	30
ODS	21.2	18.6	18.9	22.5
TOP09	7.5	9.3	15.1	11.5
VV	4.3	8.1	8	9
KSČM	16.8	9.9	12.9	13
KDU-ČSL	7.4	4.9	5.9	4
SZ	4.8	3.2	3.2	4
SPO	3	3.1	3.9	3
Ostatní	8	15.1	1.3	3

Optimálny zmiešavač

- ▶ predpoklad: existencia vektoru neznámych objektívnych pravdepodobností (preferencií) h
- ▶ skonštruujeme pravdepodobnostný model spájajúci dodané pravdepodobnosti (data) g_j s neznámou h :
 - rešpektujúci konečnosť Kerridgeovej nepresnosti g_j vzhľadom k h
 - majúci maximálnu entropiu
- ▶ skonštruujeme optimálny odhad ${}^O\hat{h}$ neznámeho h minimalizujúci očakávanú Kerridgeovu nepresnosť
- ▶ dostávame optimálny odhad vektoru pravdepodobností (optimálny zmiešavač):

$${}^O\hat{h}(\mathbf{x}_i) = \frac{1}{n + \sum_{k=1}^s \lambda_k(D)} + \sum_{j=1}^s \frac{\lambda_j(D)}{n + \sum_{k=1}^s \lambda_k(D)} g_j(\mathbf{x}_i) \quad (1)$$

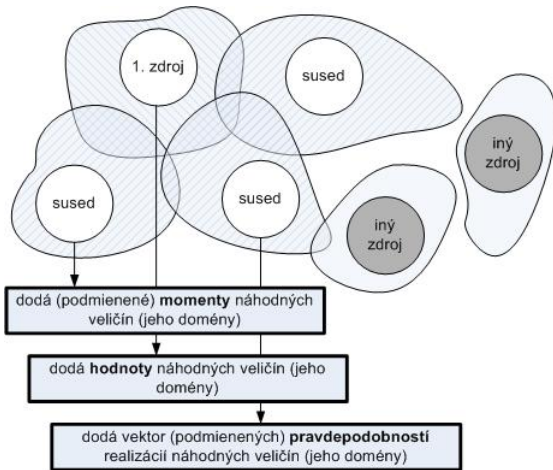
Príklad - výsledok



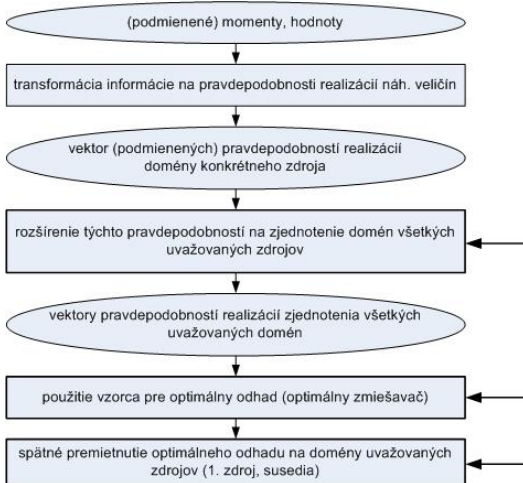
Príklad - výsledok

Agentúra	Median	STEM	SANEP	CVVM	opti	skut
# respon.	1085	1196	11364	713		
ČSSD	27	27.8	30.8	30	29.1	22.09
ODS	21.2	18.6	18.9	22.5	19.8	20.22
TOP09	7.5	9.3	15.1	11.5	11.4	16.71
VV	4.3	8.1	8	9	7.3	10.88
KSČM	16.8	9.9	12.9	13	13.1	11.27
KDU-ČSL	7.4	4.9	5.9	4	5.7	4.39
SZ	4.8	3.2	3.2	4	3.7	2.44
SPO	3	3.1	3.9	3	3.4	4.33
Ostatní	8	15.1	1.3	3	6.5	7.67

Uvažované typy dodanej informácie



Ošetrenie daných druhov informácie



Zhrnutie

- ▶ cieľ: úloha rozhodovania: ako využiť neúplnú a nekompatibilnú informáciu?
- ▶ 1. zamerať sa na jeden zdroj, cieľ: zlepšiť/upresniť jeho informáciu (predstavu)
- ▶ 2. získať informáciu od jeho susedov
- ▶ 3. transformovať a rozšíriť dodanú informáciu
- ▶ 4. zostrojiť optimálny odhad vektoru pravdepodobností
- ▶ 5. odhad spätne premietnuť na doménu daného zdroja

Prínos metódy

- ▶ dodaná informácia môže byť: (podmienená) pravdepodobnostná a nepravdepodobnostná
- ▶ rieši neúplnú zlučiteľnosť dat
- ▶ dostávame jednotné bayesovské riešenie
- ▶ škálovateľnosť: aplikovateľné na ľubovoľne veľkú sieť zdrojov s konečným počtom susedov

Nedoriešené otázky

- ▶ jednoznačnosť spätnej projekcie
- ▶ výber obmedzení na Kerridgeovu nepresnosť medzi vektorom dodaných a objektívnych pravdepodobností
- ▶ existencia a jednoznačnosť $\lambda_j(D)$
- ▶ rozšírenie za diskretný svet
- ▶ testovanie na reálnych datach

Ďakujem za pozornosť.