

Tato prezentace je součástí wiki-prezentace [Metoda GUHA a systém LISp-Miner](#)

Je dostupná z [této adresy](#)

Verse 4. 3. 2020

Statistické 4ft-kvantifikátory s podporou

Jan Rauch

Katedra informačního a znalostního inženýrství

Vysoká škola ekonomická v Praze

Statistické 4ft-kvantifikátory s podporou

Statistické 4ft-kvantifikátory s podporou jsou 4ft-kvantifikátory, které jsou kombinací kvantifikátoru Support a jednoho vhodného statistického 4ft-kvantifikátoru. Kvantifikátory jsou členěny podle [tříd 4ft-kvantifikátorů](#).

Obsah:

- frekvence použité v definicích
- slabě implikační kvantifikátory s podporou
- slabě dvojité implikační kvantifikátory s podporou
- slabě ekvivalenční kvantifikátory s podporou
- kvantifikátory s vlastností F a s podporou
- ostatní fundované kvantifikátory s podporou
- parametry 4ft-kvantifikátorů

Frekvence použité v definicích

Definice vychází ze čtyřpolní tabulky $4ft(\varphi, \psi, M)$ rozšířené o další frekvence - součty frekvencí ze čtyřpolní tabulky.

M	ψ	$\neg\psi$	
φ	a	b	r
$\neg\varphi$	c	d	s
	k	l	n

$$r = a + b \quad s = c + d \quad k = a + c \quad l = b + d \quad n = a + b + c + d$$

Slabě implikační 4ft-kvantifikátory s podporou

konfidence - podpora („klasický“ 4ft-kvantifikátor) $\rightarrow_{p, supp}$

QUANTIFIERS	
PIM	p= 0.900
SUPP	p= 0.010

$$\frac{a}{a+b} \geq p \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

dolní kritická implikace s podporou $\rightarrow_{p, \alpha, supp}^!$

QUANTIFIERS	
LCI	p= 0.900, Alpha= 0.050
SUPP	p= 0.010

$$\sum_{i=a}^{a+b} \binom{a+b}{i} p^i (1-p)^{a+b-i} \leq \alpha \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

horní kritická implikace s podporou $\rightarrow_{p, \alpha, supp}^?$

QUANTIFIERS	
UCI	p= 0.900, Alpha= 0.050
SUPP	p= 0.010

$$\sum_{i=0}^a \binom{a+b}{i} p^i (1-p)^{a+b-i} > \alpha \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

Dvojitě implikační 4ft-kvantifikátory s podporou

dvojitá implikace s podporou $\leftrightarrow_{p, supp}$

QUANTIFIERS	
DPIM	p= 0.900
SUPP	p= 0.010

$$\frac{a}{a+b+c} \geq p \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

dolní kritická dvojitá implikace s podporou $\leftrightarrow_{p, \alpha, supp}^!$

QUANTIFIERS	
DLCI	p= 0.900, Alpha= 0.050
SUPP	p= 0.010

$$\sum_{i=a}^{a+b+c} \binom{a+b+c}{i} p^i (1-p)^{a+b+c-i} \leq \alpha \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

horní kritická dvojitá implikace s podporou $\leftrightarrow_{p, \alpha, supp}^?$

QUANTIFIERS	
DUCI	p= 0.900, Alpha= 0.050
SUPP	p= 0.010

$$\sum_{i=0}^a \binom{a+b+c}{i} p^i (1-p)^{a+b+c-i} > \alpha \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

Ekvivalenční 4ft-kvantifikátory s podporou

ekvivalence (přesnost) s podporou $\equiv^S_{p,supp}$

QUANTIFIERS	
PEQ	p= 0.900
SUPP	p= 0.010

$$\frac{a+d}{a+b+c+d} \geq p \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

dolní kritická ekvivalence s podporou $\equiv^{S!}_{p,\alpha,supp}$

QUANTIFIERS	
LCE	p= 0.900, Alpha= 0.050
SUPP	p= 0.010

$$\sum_{i=a+d}^n \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i} \leq \alpha \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

horní kritická ekvivalence s podporou $\equiv^{S?}_{p,\alpha,supp}$

QUANTIFIERS	
UCE	p= 0.900, Alpha= 0.050
SUPP	p= 0.010

$$\sum_{i=0}^{a+d} \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i} > \alpha \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

Kvantifikátory s vlastností F a s podporou (1)

nadprůměrné souvisení (AA-kvantifikátor) s podporou $\rightarrow_{q, supp}^+$

QUANTIFIERS	
AAD	p= 0.300
SUPP	p= 0.010

$$\frac{a}{a+b} \geq (1+q) \frac{a+c}{a+b+c+d} \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

prosté vychýlení s podporou $\sim^S_{\delta, supp}$

QUANTIFIERS	
SID	Delta= 0.300
SUPP	p= 0.010

$$ad > e^{\delta} bc \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

Kvantifikátory s vlastností F a s podporou (2)

Fisherův kvantifikátor s podporou $\sim S1_{\alpha, supp}$

QUANTIFIERS	
FSH	Alpha= 0.050
SUPP	p= 0.010

$$\sum_{i=a}^{\min(r,k)} \frac{\binom{k}{i} \binom{n-k}{r-i}}{\binom{n}{r}} \leq \alpha \wedge ad > bc \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

χ^2 - kvantifikátor s podporou $\sim S2_{\alpha, supp}$

QUANTIFIERS	
CHI	Alpha= 0.050
SUPP	p= 0.010

$$\frac{(ad-bc)^2}{rk(n-k)(n-r)} n \geq \chi^2_{\alpha} \wedge ad > bc \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

Další kvantifikátory s podporou

BA-kvantifikátor (Below Average) s podporou $\rightarrow \bar{p}, supp$

QUANTIFIERS	
BAD	p= 0.300
SUPP	p= 0.010

$$\frac{a}{a+b} \leq (1 - p) \frac{a+c}{a+b+c+d} \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

E-kvantifikátor s podporou $\equiv \overset{SE}{\delta}, supp$

QUANTIFIERS	
E-Q	Delta= 0.050
SUPP	p= 0.010

$$\max\left\{\frac{b}{a+b}, \frac{c}{c+d}\right\} < \delta) \wedge \frac{a}{n} \geq supp$$

Parametry 4ft-kvantifikátorů

$$\rightarrow_{p,supp}, \rightarrow_{p,\alpha,supp}^!, \rightarrow_{p,\alpha,supp}^? : p \in \langle 0; 1 \rangle, \alpha \in \langle 0; 1 \rangle, supp \in (0; 1)$$

$$\leftrightarrow_{p,supp}, \leftrightarrow_{p,\alpha,supp}^!, \leftrightarrow_{p,\alpha,supp}^? : p \in \langle 0; 1 \rangle, \alpha \in \langle 0; 1 \rangle, supp \in (0; 1)$$

$$\equiv_{p,supp}^S, \equiv_{p,\alpha,supp}^{S!}, \equiv_{p,\alpha,supp}^{S?} : p \in \langle 0; 1 \rangle, \alpha \in \langle 0; 1 \rangle, supp \in (0; 1)$$

$$\rightarrow_{q,supp}^+, \sim_{q,supp}^S, \sim_{\alpha,supp}^{S1}, \sim_{\alpha,supp}^{S2} : q \geq 0, \delta \geq 0, \alpha \in \langle 0; 1 \rangle, supp \in (0; 1)$$

$$\rightarrow_{p,supp}^-, \equiv_{\delta,supp}^{SE} : p \in \langle 0; 1 \rangle, \delta \in \langle 0; 1 \rangle, supp \in (0; 1)$$