

Alena Babiaková:

Limitní chování mohutnosti průniků nezávislých výběrů z konečné populace.

Posudek vedoucího diplomové práce:

Diplomantka vychází z práce [Hurt, Machek, Štěpán, Vorlíčková (1982)] a studuje limitní chování náhodných veličin

$$C_k = C_{k,n,N} = \text{card} \left\{ \bigcap_{j=1}^k M_j \right\},$$

kde M_j jsou nezávislé prosté náhodné výběry rozsahu n z populace velikosti N . Je nalezeno exaktní rozdělení a odvozeny formule pro momenty této náhodné veličiny, posloupnost C_1, C_2, \dots je zkoumána jako martingal, jako Markovský řetězec.

Příklad 2.3 uvádí reálnou aplikaci pro takto konstruované veličiny. Jsou formulována a dokázána dvě tvrzení o asymptotice $C_{k,n,N}$.

Věta 3.2 o konvergenci k Poissonovu rozdělení při $N \rightarrow \infty$, $k(N) \rightarrow \infty$ a konstantním $\frac{n(N)}{N}$.

Věta 3.6 o konvergenci k normálnímu rozdělení při pevných k , $\frac{n(N)}{N}$ a $N \rightarrow \infty$

Teoretické výsledky jsou doprovázeny podrobnými simulacemi a pěknou grafikou.

Vlastní přínos diplomantky spočívá v již zmíněné aplikaci a simulační studii. Mimořádné úsilí je věnováno důkazům vět 3.2 a 3.6. Diplomantka pečlivě doplnila "rychlé důkazy" z citované literatury na základě vlastního studia netriviálních partií teorie pravděpodobnosti. V závěrečné části práce (Appendix) s viditelným porozuměním prezentuje použité metody (konvergence v distribuci, konvergence k Brownovu mostu v $D[0, 1]$).

Práce Aleny Babiakové kvalitně splňuje požadavky MFF KU na práci diplomní a jako takovou ji doporučuji přijmout.

13.8.2008

Josef Štěpán

