

OPONENTNÍ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Blanky Jakůbkové:

Okupační rozdělení¹

V práci jsou studována diskrétní rozdělení přihrádek charakterizovaných počtem uložených (obvykle rozlišitelných) elementů, pro něž je použit termín *okupační rozdělení* v analogii k anglickému termínu *occupancy distribution*. Sledován je dále *problém komisi* (termín je opět analogií anglického *committee problem*), tj. výskytu shodných elementů v několika z téhož výchozího souboru nezávisle vytvořených okupačních rozdělení.

Oba problémy jsou obecně rozebrány v první kapitole, v níž je odvozena řada vztahů pro pravděpodobnosti situací a střední hodnoty jejich charakteristik.

Druhá kapitola práce obsahuje soubor šesti podrobně řešených a diskutovaných problémů vesměs převzatých s literatury, avšak podrobně a s větší přesností propočtených, a také zajímavé aplikace na problematiku souvislosti znečištění ovzduší a astmatických záchvatů resp. na pravděpodobnost přenosu genetické informace.

Konečně poslední kapitola obsahuje vybrané obecnější případy (přihrádka s omezenou možností zaplnění, sledování vybraného počtu přihrádek z neznámého celkového počtu přihrádek, dále výběr z disjunktních skupin elementů a také případ uvažující možnost zamítnutí vybraného elementu s jistou pravděpodobností p). Dvě závěrečné podkapitoly modelují rozdělení Fermiovo-Diracovo a Boseovo-Einsteinovo užívaná ve fyzice pro částice splňující (fermióny) resp. nespňující (bozóny) Pauliho vylučovací princip.

Práce je přehledem logicky vybraného souboru známých a dávno (v souvislosti s hrami založenými na náhodných jevech) vyřešených kombinatorických úloh, které se však v současnosti stávají opět aktuálními např. v genetice a ekologii, jak dosvědčují současné odkazy a demonstrace jejich použití ve druhé kapitole práce. Práce je napsána velmi pečlivě, překlepy se téměř² nevyskytují, literární odkazy jsou rovněž pečlivě zpracovány a v textu systematicky uváděny.

Zásadní odborné připomínky k práci nemám žádné³, shrnující stručný závěr by ovšem byl vhodný. Celkově se jedná o kvalitní a početně náročnou práci, podávající velmi podrobný přehled o zpracovávané tematice. Plně splňuje požadavky na bakalářskou práci; proto

doporučuji přijetí práce a její hodnocení kvalifikačním stupněm výborně.

il. září 2007

Z

k

š

l

z

v

n

o

u

ř

č

í

í

í

í

í

í

í

í

í

í



¹ Práce byla vypracována v rámci studijního oboru *Matematika*, studijního programu *Obecná matematika* na katedře Pravděpodobnosti a matematické statistiky pod vedením RNDr. Zbyňka Pawlase, Ph.D.

² Okupační problém v *De mensura sortis* obsahuje nejen problém 18, ale i 19, a příklad 1 z kap. 2 je v [6] na str. 423 jako úloha 8 (nikoliv 18) resp. v *The Doctrine of Chances* (1758) jako příklad 1 na str. 125.

³ Jednoduché okupační problémy typu zmíněného na str. 5 a uvedeného v příkladu 1 s odkazem na De Moivreovo *De mensura sortis* řeší již před ním P. R. de Montmort v *Essay d'analyse sur les jeux de hazard* (1708) – viz [6], str. 292-297.