

Vyjádření vedoucího bakalářské práce

J. Bártek: Alternativní matematické základy pravděpodobnosti

Téma práce je možná trochu nezvyklé, nejprve tedy komentář: Jaroslav Kurzweil a Ralph Henstock zavedli v nezávisle na sobě v letech 1957 a 1960 pojem integrálu, který je definován pomocí vhodné limity částečných součtů Riemannova typu a je velmi obecný, v případě funkcí jedné reálné proměnné zobecňuje běžně používané integrály včetně Lebesgueova. Tento pojem byl později široce studován a dále zobecňován. P. Muldowney v loňském článku [5] (viz seznam v recenzované práci) navrhl možnost vybudování základů teorie pravděpodobnosti (přesněji, pojmu pravděpodobnostního rozdělení a střední hodnoty) pomocí této teorie jako vhodné aditivní funkce na intervalech, resp. Kurzweilova-Henstockova integrálu. Přestože jsem osobně k obdobným pokusům dosti skeptický, zdálo se mi vhodné, aby někdo shrnul základní teze a kriticky pojednal o obou přístupech, jejich výhodách a nevýhodách, což bylo námětem této bakalářské práce.

Výsledkem je, dle mého názoru, kultivovaný matematický text, který shrnuje základy klasické a této – alternativní – teorie pravděpodobnosti. Jsou zde uvedeny mj. základní definice a některé důležité vlastnosti KH integrálu v různých instancích, je vyloženo Muldowneyho přístupu a v závěru jsou oba přístupy stručně porovnány.

Jak se možná dalo očekávat, o jistých výhodách alternativního přístupu (zejména je to větší přirozenost zaváděných pojmů) lze snad hovořit v případě skalárních náhodných veličin. Ve vícerozměrných prostorech je celá tato teorie velmi technická, těžkopádná (aspoň v současné fázi) a z řady důvodů problematická. To recenzovaná práce dosti jasně ukázala a v tomto směru je práce kolegy Bárta vhodným doplňkem článku Muldowneyho [5], který je v podstatě jednostrannou apologetikou alternativní teorie.

Kolega Bártek postupoval svědomitě a samostatně, musel zejména prostudovat některé nelehké partie teorie KH integrace. Ačkoli práce je ze své podstaty kompilační, autor z vlastní iniciativy prošel a doplnil některé důkazy, které jsou v původních pracích (hlavně [5] a [6]) dost odbyty. Příklady 3.1 a 3.2 jsou autorovy vlastní a vhodně ilustrují celou teorii.

Chtěl bych ještě poznamenat, že ačkoli teorie HK integrálu byla a je široce studována např. na mém pracovišti, situace, kdy definiční obor integrandu je vícerozměrný prostor a zároveň „míra“ není dána objemem intervalů (tj. Lebesgueova), je podle tvrzení mých kolegů specialistů do značné míry neprobádána.

Doporučuji uznat jako bakalářskou práci.

V Praze, 15.8.2007

Bohdan Maslowski

