

Posudek vedoucího bakalářské práce

Autor: Jan Krejčí
Akademický rok: 2016-2017
Název práce: Summation methods in the approximation theory

Posudek:

Bakalářská práce pana Jana Krejčího se zabývá studiem jedné specifické sčítací metody teorie aproximací, a to metody dané operátorem cesarovského průměru. Autor se konkrétně podrobně zabývá otázkou omezenosti tohoto operátoru na Orliczových prostorech posloupností. Z teorie (častěji studovaných) prostorů funkcí je známo, že operátor integrálního průměru je omezený na Orliczově prostoru funkcí právě tehdy, když komplementární Youngova funkce splňuje Delta-2 podmínku. Úkolem studenta bylo prozkoumat, zda obdobné tvrzení platí i v diskrétním světě prostorů posloupností.

Autor práce se zadaného úkolu zhostil víceméně úspěšně. Dokázal, že operátor cesarovského průměru je omezen na Orliczově prostoru posloupností právě tehdy, když komplementární Youngova funkce splňuje Delta-2 podmínku blízko nuly. Tento výsledek se dal očekávat, důkaz však není pouhou analogií důkazu „spojité“ verze tvrzení. Diskrétní verze vyžaduje určité kroky navíc. Při práci na důkazu se například objevila docela zajímavá otázka, za jakých okolností lze rozšířit Delta-2 podmínku z dané posloupnosti na celý interval. Výzkum této otázky vyústil v důkaz věty (Theorem 2.1, str. 8), která takové posloupnosti zcela charakterisuje. Tento výsledek je pravděpodobně nový a autor práce jej dokázal téměř samostatně. Dle mého názoru tím prokázal jisté nadání k tvůrčí matematické práci. Tato část práce je nejzajímavější. V další části práce autor zkombinoval zmíněný výsledek s úvahami analogickými známým výsledkům ze spojitého světa a dokázal již zmíněný hlavní výsledek práce. V závěru práce je uveden příklad prostoru generovaného Youngovou funkcí mocninně-logaritmického typu, na kterém operátor průměru není omezen, a popisem prostoru, do kterého pak tento operátor vede (Proposition 3.6).

Zatímco tvůrčí vklad do práce je na studenta třetího ročníku nadprůměrný, má autor zatím jisté rezervy v „černé“ práci v pozadí, tedy zejména v pečlivosti sepisování. Spolupráce s autorem občas trpěla jistými časovými výkyvy a určitou nehomogeností míry úsilí, které autor práci věnoval. Tento fakt se projevil ve formě mírné vady na kráse výsledného díla, jež mohlo ve finální podobě vypadat o něco lépe, nicméně práce podle mého názoru nepochybně splňuje požadavky kladené na MFF UK na bakalářskou práci a rozhodně ji doporučuji jako takovou uznat.

V Praze, 26.8.2017

Luboš Pick