

Posudek školitele na PhD práci E. Pernecké

Předložená práce sestává ze dvou publikovaných článků a jednoho preprintu.

Publikované články se věnují aproximační vlastnosti v LF (Lipschitz free) prostoru nad jistými metrickými prostory. Připomeňme že LF prostor nad metrickým prostorem P s vyznačeným počátečním bodem 0 , je predual prostoru všech lipschitzovských funkcí které mají hodnotu 0 v bodě 0 a jsou normovány svojí nejmenší lipschitzovskou konstantou (tento prostor je vždy duální). Tento pojem je v poslední době předmětem studia v reakci na zásadní práce Godefroy a Kaltona které ukázaly jeho užitečnost v otázkách lipschitzovských izomorfismů mezi Banachovými prostory. Je například známo že pokud je LF prostor nad Banachovým prostorem ℓ_1 komplementován ve svém bidálu potom je Banachův prostor ℓ_1 jednoznačně určen vzhledem na lipschitzovský izomorfismus. Godefroy a Kalton také ukázali že LF prostor nad libovolným Banachovým prostorem má BAP právě když tento prostor má BAP.

Ve společném článku Pernecké s G. Lancienem, "Approximation properties and Schauder decompositions in Lipschitz free spaces", J. Funct. Anal. 264 (2013), 2323–2334, je dokázáno že LF prostor nad každým metrickým prostorem s dvojnásobnou vlastností (tedy prostorem ve kterém je každá koule poloměru $2r$ obsažená ve sjednocení K koulí poloměru r) má omezenou aproximační vlastnost (BAP). Dále je dokázáno že LF prostor nad Banachovým prostorem ℓ_1 má monotonní konečně dimenzionální rozklad (FDD).

Tyto výsledky jsou dále zesíleny ve značně technickém článku (společně se mnou) "Schauder bases in Lipschitz free spaces", J. Math. Anal. Appl. 416 (2014), 629–646.

Hlavní výsledek ukazuje že LF prostor nad ℓ_1 (nebo každým Banachovým prostorem konečné dimenze) má Schauderovu bázi.

Výše zmíněné výsledky řeší problémy položené Godefroy a Kaltonem a vylepšují poznatky získané pro tyto prostory Godefroy, Kaltonem a L. Borel-Mathurin.

Poslední práce Pernecké se věnuje strukturním vlastnostem uniformně diferencovatelných operátorů z prostorů které jsou blízké c_0 .

Mezi důsledky patří zobecnění Phillipsovy věty o nekomplementovatelnosti c_0 podprostoru ℓ_∞ , stejně jako zesílení Rosenthalových vět o kvocientech ℓ_∞ .

Všechny uvedené práce jsou technicky dosti náročné a dokazují vysokou matematickou vospělost a kulturu Evy Pernecké.

Pro dokreslení připomínám že Pernecká strávila školní rok 2011/2012 na Univerzitě Franche-Comté v Besanconu pod vedením profesora Lanciena.

Práce podle mého názoru jednoznačně splňuje podmínky kladené na PhD práci.

Prof. Dr. Petr Hájek, DrSc.
Katedra matematiky FEL CVUT, Zikova 4, a
MÚ AV ČR, Žitná 25, Praha 1, 11567
16.6. 2014