

# POSUDEK

## BAKALÁŘSKÉ PRÁCE PETRA POŠTY Variations of Banach fix point theorem

V předložené bakalářské práci se Petr Pošta zabývá problémy okolo Banachovy věty o pevném bodu pro kontraktivní zobrazení. Stručně k obsahu práce. Po úvodní kapitole obsahující klasický důkaz Banachovy věty následují kapitoly o jejím různém použití (kontraktivita iterovaného zobrazení, posloupnosti kontraktivních zobrazení, různé zobecňování kontraktivních zobrazení, pevné body expansivních zobrazení, operátory v Banachových prostorech, diskrétní forma kontrakčního principu). Poslední kapitola se pak týká dalších zobecňování Banachovy věty. Materiálu pro bakalářskou práci více než dost.

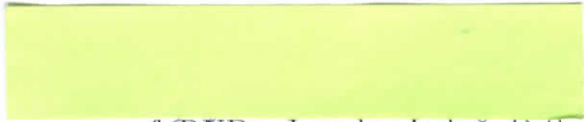
Pokud jde o zpracování, je na velice pěkné úrovni, angličtina velice slušná (pouze používání členů u podstatných jmen by mohlo být lepší). Konkrétních připomínek nemám příliš mnoho. Nicméně alespoň dvě:

- definice lipschitzovské konstanty  $L$  na str. 3 není v pořádku
- v Proposition 5 na str. 10 by se mohla vyžadovat jednoznačnost pevného bodu, zbylo tam též české slovo

Z literatury k danému tématu bych ještě doporučil monografii V. Istratescu, Fixed point theory (1981). Z dalších zajímavějších novějších výsledků týkajících se podobné problematiky bych třeba uvedl zkoumání vět, kdy daná posloupnost iterací nemusí k pevnému bodu konvergovat, ale vyšetřuje se její slabá limita. Dalšími tématy by mohly být věty pro neexpanzivní zobrazení, aproximativní pevné body a řada otevřených problémů souvisejících s geometrií daného Banachova prostoru (viz třeba kapitolu \*23 v mých "Zápiskách z funkcionální analýzy").

Domnívám se, že předložená bakalářská práce Petra Pošty je kvalitní a rozhodně přesahuje svým zpracováním nároky kladené na běžnou bakalářskou práci.

12. června 2006



prof. RNDr. Jaroslav Lukeš, DrSc.  
KMA MFF UK