

Posudek oponenta na diplomovou práci Hany Jaškové, posluchačky II. ročníku MPM, s názvem „Diferenční metody pro diferenciální rovnice a inkluze“.

Hlavním ideovým zdrojem předložené práce je článek Dontcheva a Lempia označený jako [3]. Rozsah je 109 stran. Formálně se kromě úvodu a závěru práce dělí na 4 hlavní kapitoly, které jsou dále členěny na paragrafy. Klíčovou kapitolou je třetí kapitola, v níž se diplomantka zabývá numerickým řešením obyčejných diferenciálních inkluzí. Numerické výstupy jsou vizualizovány pomocí grafů. Softwarový základ je obsahem kapitoly čtvrté, která současně představuje hlavní autorčin přínos spočívající v užití Matlabu na konkrétní řešené příklady.

Hlavní cíl práce – numerická analýza obyčejných diferenciálních rovnic a inkluzí s poukázáním na zásadní rozdíly a obtíže při řešení inkluzí – byl bezesporu splněn. Na druhé straně se diplomantka nevyvarovala celé řady nepřesností a logických chyb:

- Předpoklad 1 na str. 8 není ekvivalence („právě tehdy, když“ nahradit „jestliže“),
- příklad v Poznámce 13 na str. 44 je včetně obrázku 18 špatně,
- v Definici 2 na str. 6 je obvyklé a přirozené požadovat neprázdnost přiřazených množin, tj. symbol $F: X \multimap Y$ je chápán zpravidla jako $F: X \rightarrow 2^Y \setminus \{\emptyset\}$,
- motivační řešení (nespojité) úloh s proměnnou strukturou na str. 35–36 užitím tzv. Filippovy regularizace je nedotaženo, obsahuje logické skoky a pro neodborníka může působit nevěrohodně,
- u jednotlivých částí textu není vždy patrný referenční zdroj,
- diplomantka píše v 1. os. j.č. místo běžného plurálu,
- místo tučně vyznačených definovaných pojmů by bylo vhodnější použití italiky,
- lipschitzovský(á,é) se píše s malým l (str. 42, 45, ...),
- publikace uvedené na str. 45 by měly být spíše v závěrečném seznamu literatury na str. 109, atd.

Naštěstí se jedná „jen“ o formální chyby, které snižují celkovou velmi dobrou úroveň práce je částečně. Poměrně obtížnou interdisciplinární problematiku diplomantka zvládla s různým stupněm pochopení jednotlivých disciplín (nejlépe části numerické, nejhůř partie z mnohoznačné analýzy, kterým se ne zcela elegantně vyhnula).

K práci mám jediný dotaz: hned v úvodu na str. 5² je uvedeno, že cílem je nastudování numerických metod pro řešení diferenciálních rovnic s následnou aplikací na diferenciální inkluze. Domnívám se, že šťastnější formulací by bylo

spíše užití diferenčních rovnic pro potřeby inkluzí. Dotaz spočívá v požadavku na objasnění zmíněného stanoviska.

Vzhledem k výše uvedeným argumentům navrhuji hodnocení práce známkou *velmi dobře*.

V Olomouci dne 14. 4. 2011

prof. RNDr. dr hab. Jan Andres, DSc.