

# Posudek oponenta bakalářské práce

Autorka	Nikola SVRČINOVÁ
Název práce	Úvěrové splácení z pohledu diferenčních rovnic
Studijní obor	Matematika a finanční studia
Oponent práce	Ing. Patrice MAREK, Ph.D.

## Splnění cílů práce

- Nadstandardně
- Velmi dobře
- Splněny
- S výhradami
- Nebyly splněny

## Odborný přínos práce

- Nové výsledky
- Netradiční postupy
- Zpracování výsledků z různých zdrojů
- Shrnutí výsledků z různých zdrojů
- Bez přínosu

## Matematická (odborná) úroveň

- Vynikající
- Velmi dobrá
- Průměrná
- Podprůměrná
- Nevyhovující

## Věcné chyby

- Téměř žádné
- Vzhledem k rozsahu přiměřený počet
- Méně podstatné, větší množství
- Podstatnější, větší množství
- Závažné

## Grafická, jazyková a formální úroveň

- Vynikající
- Velmi dobrá
- Průměrná
- Podprůměrná
- Nevyhovující

## Slovní hodnocení

Autorka postupně představuje úvěrové splácení, jak na něj lze nahlížet z pohledu diferenčních rovnic, dále se věnuje závislosti na různých parametrech, a nakonec se zabývá poplatky při splácení úvěru.

Zadání práce – *Diferenční rovnice v matematické ekonomii* – toho ale slibovalo více, než bylo uděláno. Jak je v zásadách pro vypracování napsáno, měly být představeny základní modely z finanční matematiky, mikroekonomie, makroekonomie apod., které se opírají o diferenční rovnice. Zpracována byla ale pouze jedna oblast ve svých základních parametrech – úvěrové splácení. Z tohoto tedy pramení mé hodnocení splnění cílů práce, kdy jsem volil, že splněny byly, ale s výhradami. Dále se již budu věnovat tomu, co bylo zpracováno.

Autorka obecně postupuje tak, že představí model, odvodí řešení a ilustruje model příkladem, ze kterého se zdá, že budou platit nějaké obecné vztahy. Těmto vztahům se ale podrobněji nevěnuje a z kapitol ani nevyvozuje závěry. Stejně tak práce neobsahuje ani závěr, kde by autorka shrnula hlavní zjištění práce a její přínos.

Myšlenka práce je zajímavá a autorkou většinou i dobře rozpracovaná. Bohužel celkový dojem kazí právě to, že postrádá podstatné části týkající se obecných vlastností modelů a již zmíněné závěry.

Pokud jde o chyby, tak v textu by mělo být pečlivěji hlídáno, z jakého oboru může daný parametr nabývat hodnot a zda jsou parametry v čase proměnné, nebo po celou dobu konstantní (např. v úvodu kapitoly 1, s ohledem na další text, by měly být připuštěny i nulové splátky a měly by být v čase proměnné, naopak poslední splátka v kapitole 2.1.2 by měla mít index a stanovenou podmínku na výši apod.). Další chyby uvádím v seznamu:

- $\frac{i}{p}D_{t-1}$  nepředstavuje celkový dluh, ale jen naběhlý úrok (str. 4).
- Na str. 11 autorka uvádí, že: „*smysluplná výše úroků je taková, u které dojde ke splacení dluhu v konečném čase*“. To není pravda, jinak by např. perpetuitní dluhopis byl řazen mezi nesmyslné nástroje.
- Na str. 12 je uvedeno, že minimální hodnota  $T_{min}$  nastává při nulovém úroku. Toto je sice správně, ale nelze to odvodit z výše uvedeného vzorce (2.2).
- Limity v části 2.1.1 jsou počítány špatně a rovněž jsou špatně zapisovány. Krom zápisů by také mělo být stanoveno, že je počítána jednostranná limita. Celkový výsledek je dobře, ale postup k němu vedoucí je špatně (zde je výhodnější vyjít přímo z výrazu (2.2)).
- Z výrazu (2.3) zmizel parametr  $p$ .
- Pod výrazem (2.4) je stanovena hodnota pro nulový úrok, ale není vysvětleno, jak se k tomuto výsledku lze dostat (prostým dosazením do (2.4) to možné není).
- O funkci na obrázku (2.4) je tvrzeno, že je lineárně lomená, což není pravda.
- Kapitola 3 slibuje, že se bude věnovat souvislosti časové hodnoty se splácením, což ale v kapitole není vůbec řešeno, přitom by např. zohlednění inflace mohlo poskytovat zajímavé výsledky.
- Výraz (3.3) není současnou hodnotou, ale čistou současnou hodnotou.

#### Otázky

1. U RPSN používáte metodu půlení intervalu. Nalezne vždy jedno řešení, které lze prohlásit za správné? Jak tomu je v obecném případě?

#### Hodnocení

Doporučuji práci uznat jako kvalifikační a navrhuji hodnocení známkou **DOBŘE**.