

# Posudek vedoucího bakalářské práce

**Autor:** Jiří Kadlec  
**Název práce:** Fučíkovo spektrum pro úlohy s nelokálními okrajovými podmínkami  
**Studijní obor:** Matematika a její aplikace  
**Vedoucí práce:** Ing. Petr Nečesal, Ph.D.

**Splnění cílů práce:** nadstandardně  
**Odborný přínos práce:** nové výsledky  
**Matematická úroveň:** velmi dobrá  
**Věcné chyby:** vzhledem k rozsahu přiměřený počet  
**Grafická, jazyková a formální úroveň:** velmi dobrá  
**Přístup autora k řešení práce:** obtížnější komunikace, drobné zásahy vedoucího

## Slovní hodnocení a dotazy:


Práce je členěna do třech hlavních kapitol. První část práce je věnována studiu Fučíkova spektra v prvním kvadrantu pro okrajovou úlohu se základní nelokální okrajovou podmínkou v integrálním tvaru. Ve druhé části práce se autor věnuje odhadům pro lokalizaci Fučíkova spektra v prvním kvadrantu. V poslední třetí části autor ukazuje, jak lze získané výsledky využít k dokázání dalších nových výsledků pro úlohu s obecnější nelokální okrajovou podmínkou. Za hlavní výsledky bakalářské práce považuji následující:

1. Autorovi se podařilo najít nový popis Fučíkova spektra v prvním kvadrantu (Věta 2.1). Fučíkovo spektrum je popsáno jako nultá hladina jedné funkce dvou proměnných, která má snadnou implementaci v nejrůznějších programových prostředích (Mathematica, Matlab).
2. Autorovi se podařilo v prvním kvadrantu vymežit regiony, které s jistotou obsahují všechny body Fučíkova spektra: Lemma 3.2, Lemma 3.3 a Lemma 3.7. Z výsledků této části bakalářské práce nejvíce cením konstrukci regionu  $\Omega_2$  z Lemmatu 3.7, která je založena na novém popisu Fučíkova spektra z Věty 2.1 a na netriviálních odhadech z Lemmatu 3.6. Hranice tohoto regionu  $\Omega_2$  je dána po částech pomocí algebraických křivek.

Text předkládané práce je dobře strukturovaný a obsahuje celou řadu vlastních výsledků, které významným způsobem přispívají ke studiu Fučíkova spektra okrajových úloh s nelokálními okrajovými podmínkami. Na druhou stranu bych autorovi vytknul malé úsilí při sepisování vlastního textu bakalářské práce, které se podařilo zvýšit jen několik dnů před termínem odevzdání. V důsledku časové tísně se nepodařilo autorovi zapracovat všechny připomínky a doporučení. V práci tak najdeme několik věcných chyb a nevhodně formulovaných komentářů. Bakalářská práce Jiřího Kadlece naplňuje zadání práce, práci doporučuji uznat jako kvalifikační a navrhuji hodnocení známkou

**velmi dobře.**

V Plzni, 8. srpna 2018

  
Ing. Petr Nečesal, Ph.D.  
KMA FAV ZČU