

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/Autorka

Kristýna Velková

Název práce

Spektrální vlastnosti grafů

Studijní obor

B0541A170007 Matematika a její aplikace

Vedoucí práce

doc. Ing. Roman Čada, 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

Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:

samostatná práce s výbornou komunikací pečlivá práce, drobné zásahy vedoucího pečlivá práce, podstatnější zásahy horší komunikace špatný přístup k práci

Slovní hodnocení a dotazy:

Práce studuje souvislosti spektrálních vlastností kombinatorické Laplaceovy matice neorientovaných grafů a strukturálních vlastností grafů, převážně tuhosti a jejího zobecnění. Autorka uvádí podrobný a dobře strukturovaný přehled spektrálních vlastností matic se zaměřením na variační charakterizace vlastních čísel. Rozpracována je algebraická souvislost grafu. Podrobně je zaveden pojem tuhosti neorientovaného grafu a jeho vlastnosti a vazby k jiným charakteristikám. Následuje přehledné zpracování zobecnění tohoto pojmu na tzv. hranovou tuhost. Výsledky jsou v této části uvedeny včetně důkazů, jejichž postupy pak autorka využívá v části věnované vlastním výsledkům zobecňujícím výsledky z nedávné doby.

Autorka prokázala schopnost proniknout do nové a relativně obtížné tematiky vztahu algebraicko-spektrálních charakteristik a strukturálních vlastností grafů. Hlavní výsledky zobecňují některé věty na hranovou tuhost a naznačují, že centrální Haemersova hypotéza o vztahu spektra Laplaceovy matice a tuhosti může platit i pro její obecnější varianty. Během pracovních schůzek byly získány i některé výsledky, které nejsou součástí bakalářské práce, a jsou předmětem dalšího výzkumu.

Navrhuj hodnocení známkou:

výborně

Datum, jméno a podpis:

V Plzni, 9.6.2024

doc. Ing. Roman Čada, Ph.D.