

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno studenta	Michaela Fejglová
Téma práce	Soustavy lineárních rovnic – sbírka úloh
Cíl práce	Vytvořit přehled základních metod řešení soustav lineárních rovnic, zkoumat řešitelnost těchto soustav a vytvořit sbírku úloh, ve které se nacházejí jak řešené, tak neřešené příklady s výsledky.
Vedoucí bakalářské práce	RNDr. Jitka Kühnová, Ph.D.

náročnost tématu na	úroveň		
	nadprůměrná	průměrná	podprůměrná
teoretické znalosti	x		
praktické zkušenosti		x	
podkladové materiály (vstupní data) a jejich zpracování		x	

kritéria hodnocení práce	úroveň			
	nadprůměrná	průměrná	podprůměrná	nelze hodnotit
stupeň splnění cíle práce	x			
samostatnost při zpracování tématu	x			
logická stavba práce	x			
práce s českou literaturou včetně citací		x		
práce se zahraniční literaturou včetně citací				x
adekvátnost použitých metod		x		
hloubka provedené analýzy				x
stupeň realizovatelnosti řešení		x		
formální úprava práce (text, grafy, tabulky)		x		
stylistická úroveň		x		
nároky BP na podkladové materiály, konzultace, průzkumy ...	vysoké	průměrné	nižší	nejsou
použití analýz, matem. statistických a jiných metod, komparací apod.	ve velké míře	přiměřené	částečné	absentuje
využitelnost námětů, návrhů a doporučení k řešení problému	ve větší míře	částečná	nižší	nevyužitelnost
obsah a relevantnost příloh v textu či příl. části BP (tabulky, grafy, propočty apod.)	vysoce funkční	funkční	méně funkční	neuspokojivé

Odpovídající hodnocení jednotlivých hledisek označte:

x

Připomínky a otázky k obhajobě: Téma BP bylo zvolené vhodně a odpovídá zaměření studia. V první kapitole jsou připomenuty definice matic a jejich determinantů, včetně základních vlastností, které jsou v dalším textu využívány. Ve druhé kapitole jsou charakterizované homogenní a nehomogenní soustavy lineárních rovnic nad obecným polem. Nechybí zde ani Frobeniova věta jako nejužívanější kritérium řešitelnosti tohoto typu soustav rovnic s použitím matic. Z odborného hlediska je stěžejní třetí kapitola, ve které jsou přehledně a se zřejmým porozuměním popsány základní metody řešení soustav lineárních rovnic s použitím matic a jejich determinantů. Z praktického hlediska je pak důležitá především čtvrtá kapitola, která je sbírkou řešených i neřešených příkladů a úloh k dané problematice. Jsou zde vhodně zařazeny i soustavy řešené s komplexními čísly nebo soustavy řešené nad polem Z_n pro malá přirozená čísla n . Za důležité považuji i připomenutí řešení soustav lineárních rovnic s parametry, užití soustav v souvislosti s určováním lineární závislosti vektorů, a tedy i hledání báze a dimenze vektorového prostoru. Ke zvýšení zajímavosti práce bych jenom doporučil zařadit více aplikačních úloh z různých vědních

oborů. Řešené i neřešené úlohy jsou jinak k ilustraci uvedených poznatků zvolené vhodně a v rozumném počtu.

Formální stránka textu má určité nedostatky. Připomínám alespoň některé z nich:

Str. 21₇ – Srozumitelně vyjádřit formulaci „dál a pokud je soustava řešitelná“.

Str. 27-30 - Opakovaně používaná formulace „Vypočítejte soustavu“ místo vhodnější formulace „Řešte soustavu“.

Str. 31₆ – Zbytečné použití desetinných čísel v zápisu výsledku.

Str. 42₁₀ – „n-tice“ místo správně „trojice“.

Některé další nedostatky jsou vysloveně formální, jako překlepy například na str. 17₄, 18², 40⁸, 41¹⁰ nebo chybějící čárky v textu jako například na str. 18₂, 44₁₀. Doporučil bych také sjednotit používání teček a čárek při oddělování nebo uzavírání textu především v zápisu řešení příkladů. Domnívám se, že tyto nedostatky bylo možné odstranit při pečlivější konečné korektuře textu práce.

Celkově ale považuji obsahové zpracování za velmi zdařilé, mé připomínky upozorňují pouze na některé situace, které při detailnějším čtení BP působí rušivě.

Další otázky pro obhajobu: 1. V definici determinantu matice A na str. 13₆ vysvětlit význam symbolu $zn \Pi$. 2. Zkontrolovat správnost číselného řešení Příkladu 16 na str. 46 a při obhajobě se k závěru svého zjištění vyjádřit. 3. Stručně charakterizovat alespoň jeden konkrétní problém s vazbou na reálný život, který by bylo účelné použít k motivování studentů při výuce zkoumaného tématu.

Práce je doporučena k obhajobě.

Oponent bakalářské práce:

Doc. RNDr. Jaroslav Seibert, CSc.

Podpis:

V Hradci Králové dne 21.5.2024