

POSUDEK VEDOUČÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Kateřina MARKOVÁ</i>
Název práce	Aplikace vlastních čísel a vlastních vektorů
Autor posudku	<i>Prof. RNDr. Jarmila NOVOTNÁ, CSc.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Hlavním cílem předložené bakalářské práce je ukázat dvě využití vlastních čísel a vlastních vektorů, jednu mimo matematiku a jednu v matematice. Pro mimomatematickou aplikaci zvolila autorka oblast biologie, pro matematickou rotaci kuželoseček. Ukázky využití matematických znalostí a dovedností v jiných oblastech jsou mimořádně užitečné, protože mají velký motivační potenciál a jsou ukazatelem porozumění matematice.

Cíl práce je kvalitně splněn. Je třeba ocenit autorčinu volbu aplikačních oblastí. Hlavně aplikace v biologii není v matematice obvykle zmiňovaná.

Práce vznikla z podnětu studentky, která byla vedena nejen svým zájmem o lineární algebru, ale i výhledem na možné další rozvinutí tématu z didaktického hlediska.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce obsahuje dvě základní části: teoretickou a praktickou.

V teoretické části jsou zařazeny potřebné informace z oblasti matematiky: vlastní čísla a vlastní vektory, podobnost matic, kvadratické formy a kuželosečky. Detailnější informace potřebné v jednotlivých aplikacích jsou zařazeny až k příslušné aplikaci.

Praktická část je věnována aplikacím. Obě aplikace jsou velmi pečlivě zpracovány, a to jak po obsahové, tak i po technické stránce. I když uváděné informace nejsou nové a autorka je převzala z citované literatury, je v práci řada autorčiných vlastních důkazů a řešených příkladů, které potvrzují, že autorka se ve zpracovávané problematice velmi dobře orientuje. Za zmínku stojí, že při zpracování Leslieho modelu růstu populace se musela autorka vypořádat kromě s pro ni novou oblastí také s řadou nepřesností v matematických formulacích a terminologii ve zdrojích v biologii tak, aby její text byl správný z pohledu obou disciplín. S tímto úkolem se vypořádala se ctí.

Obrázky, které jsou v práci zařazeny, vytvořila autorka sama, nepřebírala je z literatury.

Informace uvedené v práci jsou úplné, dobře řazené a relevantní pro stanovené cíle. Autorka umožňuje sledovat čtenáři použité postupy a jejich přednosti.

Odborná část (matematika/didaktika: náročnost, správnost, výstavba, konzistence apod.)

Odborná část práce je kvalitně zpracována, obsahuje správné, srozumitelné, konzistentní, úplné a dobře řazené informace.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Práce je kvalitním textem seznamujícím čtenáře se dvěma důležitými využitími vlastních čísel a vlastních vektorů matic. Práce je určitě dobrým zdrojem informací pro zájemce o lineární algebru a její využití jak v matematice, tak i mimo ni.

Formální náležitosti (gramatika, styl, typografie, grafické části, odkazy a citace, celková úprava)

Práce je kvalitně zpracována i po formální stránce. Autorka se velmi pečlivě snažila vyhnout gramatickým, formulačním i typografickým nedostatkům.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Autorka využívá relevantní zdroje. Velmi přesně je cituje. Informace z literatury dále zpracovává a ilustruje příklady.

Další poznámky

Autorka přistoupila k řešení bakalářské práce velmi samostatně a zodpovědně a splnila kvalitně stanovené cíle práce. Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci. V případě kvalitní obhajoby doporučuji práci pro SVOČ 2017 v didaktice matematiky.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: Shody nalezené systémem Theses nepřesahují hranici 5 %. Všechny použité zdroje jsou řádně citovány.

Hodnocení: Práce splňuje podmínky kladené na bakalářskou práci. Práci doporučuji k obhajobě.

Datum a podpis autora posudku: 30.4.2017