

Oponentní posudek bakalářské práce Evy **Hrůzové**, studijní program  
B1001 Přírodovědná studia, studijní obor Matematická studia na téma

### „Některé aplikace lineární algebry“

Práce se zabývá výkladem několika aplikací lineární algebry. Celkovým rozsahem včetně příloh má cca 50 stran.

V prvních dvou kapitolách autorka uvádí příklady užití teorie lineární algebry v dávných dobách např. v Číně, Indii, Babyloně či Egyptě. Ukázky jsou prokládány speciálními postupy řešení těchto úloh.

V třetí kapitole je využita známá metoda prokládání křivek nebo ploch s daným analytickým předpisem pomocí řešení homogenního systému lineárních rovnic. Kapitola je přehledně uvedena včetně příkladů.

Následující tři kapitoly se zabývají užitím pravděpodobnostních modelů v praxi.

Čtvrtá kapitola obsahuje základy metody Markovových řetězců. I když se v této části stále používá pojem stav, není nikde definován. Pro lepší přehlednost bych doporučil vysvětlit použití některých známých označení z teorie pravděpodobnosti – např. podmíněnou pravděpodobnost, konvenci průniků náhodných jevů atd. (definice Markovova řetězce dále M.ř.). Pod definicí M.ř. je uvedeno, že nezápornost zaručuje, že dané stavy nejsou jevy nemožné. To bohužel není pravda. Na straně 26 se uvádí nový pojem absolutní pravděpodobnost, který souvisí jen s M.ř. – požaduji vysvětlit.

Pátá kapitola se zabývá modelem růstu populace. Tento model je jednoduchý, nebere v potaz okrajové podmínky – životní prostředí, potrava, predátoři atd. Zkoumá jen věk samic. Prosím dále vysvětlit příklad 1. z této kapitoly. Pokud provedeme tento příklad v delší časové ose budou postupně počty samic v uvedených třech třídách růst nade všechny maze.

Poslední kapitola uvádí příklady z genetiky. Autorka popisuje historii vyšetřování dědičnosti. Sestavuje například pravděpodobnostní tabulku genotypů rodičů a jejich potomků. Teoretické závěry dále aplikuje na příkladu 1. Celá tato kapitola je založena na rozkladu matice na kanonický tvar a je velmi dobře využita na dvou pěkných příkladech.

Navrhuji práci uznat a udělit známku výborně

V Plzni dne 21.5. 2018



RNDr. V. KOHOUT, Ph.D.  
oponent