

Hodnocení bakalářské práce Martiny **Stehlikové**, studijní program B1001 Přírodovědná studia, na téma

„Řešení soustav lineárních rovnic užitím pseudoinverzních matic“.

Předložená bakalářská práce je věnována studiu jistého zobecnění pojmu inverzní matice, kterým je Moore-Penroseova pseudoinverzní matice. Autorka byla v přednáškách z lineární algebry obeznámena s některými elementárními pojmy a technikami užívanými pro řešení soustav lineárních rovnic, které připomíná v první kapitole práce (kupř. Gaussova eliminační metoda). Aby však bylo možné dospět k zobecnění pojmu inverzní matice, bylo nutné prostudovat i mnohem náročnější záležitosti, které souvisejí s chápáním matice soustavy jakožto matice jistého homomorfismu vektorových prostorů. To vede k pojmu Moore-Penroseovy dvojice homomorfismů a posléze k pojmu Moore-Penroseova pseudoinverzní matice. Tu je pak možné využít pro řešení soustav lineárních rovnic, což autorka dokumentuje na několika příkladech.

Recenzent konstatuje, že autorka práce musela podstatně rozšířit své znalosti v oblasti lineární algebry a naučit se pracovat s řadou nových pojmů. Ve vzniklém textu jsem nenalezl závažné chyby, práce je vcelku srozumitelná. Je v ní však jistý počet drobnějších přehlédnutí, nedůsledností v označení a neopravených překlepů. Bylo by asi vhodné uvést nějaké tvrzení o tom, zda se v případě řešitelné soustavy shoduje řešení získané kupř. Gaussovou eliminační metodou s řešením získaným pomocí Moore-Penroseovy pseudoinverzní matice atd.

Pro případnou kontrolu výpočtů by možná bylo dobré uvést, že kupř. v programu Mathematica existuje povel `PseudoInverse[m]` pro výpočet pseudoinverzní matice. Ten by bylo možné využít i k testování hypotéz o vlastnostech řešení získaného pomocí Moore-Penroseovy pseudoinverzní matice (viz závěr předchozího odstavce). Grafická úroveň textu je pěkná.

Navrhuji uznat předloženou práci jako diplomovou a hodnotit ji stupněm **„velmi dobře“**.

V Plzni dne 10. 5. 2012


doc. RNDr. Jaroslav Hora, CSc.
recenzent