

## HODNOCENÍ VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Název práce:</b>	<i>Vybrané maticové rozklady</i>
<b>Autor práce:</b>	<i>Kateřina Valtová</i>
<b>Vedoucí:</b>	<i>Mgr. Jan Frank, Ph.D.</i>

Předložená bakalářská práce kolegyně Valtové čítá ca 60 stran samotného textu, který je prokládán screeny z programu Wolfram Mathematica, se kterým autorka pracovala hlavně v praktické části práce. Práce se zaměřuje na vybrané maticové rozklady (LU rozklad, Choleského dekompozice, Jordanův rozklad), které je možné prakticky využít kupříkladu při řešení soustav lineárních rovnic. Text téměř neobsahuje chyby a překlepy po jazykové stránce (z hlediska typografického by bylo třeba upozornit na nevhodné zalamování řádku na několika místech a střídání fontů), nicméně je nutno upozornit, že text práce jako takový je značně roztržštěný, některé pasáže na sebe nepříliš dobře navazují a pro čtenáře mohou být některé odstavce této bakalářské práce pouze množinou nesrozumitelných slov či vět. Nutno též upozornit na fakt, že i název pracoviště je na titulní straně špatně uveden. Oproti tomu je nutné konstatovat, že od úvodu k závěru práce je zřejmé, že autorka odborně „rostla“, což je znát i na textu bakalářské práce a vybraných příkladech pro ukázkou jednotlivých přístupů.

Hlavní cíle práce vymezené zadáním byly tři – teoretické vymezení vybraných maticových rozkladů (včetně jistého historického zakotvení), možnosti praktické aplikace těchto rozkladů a využití vybraných programů počítačové algebry při hledání konkrétních rozkladů a řešení typových úloh. Bohužel nutno konstatovat, že tyto cíle sice byly naplněny, ale práce „balancuje“ na hraně jejich splnění. Pozitivně ovšem vedoucí práce vnímá propojení se základoškolskou matematikou, kde je vedle metod na úrovni VŠ vysvětlen i přístup pro základní školy či nižší stupně víceletých gymnázií.

Struktura práce je vcelku rozumná, nicméně se objevují „nesmysly“ v podobě opakování stejných definic na různých místech práce (kupř. s. 4 a s. 8 – definování LU rozkladu) a dále nalezneme odkazy na kapitoly, které v práci vůbec čtenář nenalezne (např. s. 6, ř. 4 – odkaz na cvičení 4.2, které se v práci nevyskytuje). V tomto směru je též nutno upozornit, že autorka užívá zkratk, které nejsou nikde vymezeny (práce neobsahuje seznam zkratk), nicméně čtenář znalý problematiky je schopný se zorientovat (např. s. 5, kdy autorka využívá značení literatury [4]).

Obsahově se jedná o zajímavou práci, která opět poukazuje na provázanost mezi matematikou (obecnou algebrou) a ICT, což je zvláště v dnešní době aktuální téma. Škoda pochopitelně je, že se autorka nevěnovala složitějším úlohám v praktické části práce a řešila hlavně soustavy na úrovni 2. stupně ZŠ, navíc se jedné soustavě věnovala opakovaně různými přístupy a vycházely jí různé výsledky, což samozřejmě není správně.

Kontrola plagiátorství prokázala nejvyšší míru podobnosti 7 %, přičemž se jedná hlavně o definice a ustálené formulace, které jsou řádně citovány a nelze je „vyslovit“ jinak. Práce je tedy původní, nicméně

i tak je třeba upozornit na fakt, že autorka ne zcela zvládá práci s odbornou literaturou a (hlavně) přímými citacemi zdrojů. Některé pasáže práce se tak mohou jevit jako „čistě opsané“.

Závěrem nutno upozornit, že práce vznikala v období pandemie onemocnění Covid-19, kdy bylo v předešlém roce nutné z tohoto důvodu též termín odevzdání práce prodloužit – nebylo možné realizovat nezbytné prezenční konzultace, bylo zakázáno docházet do počítačové laboratoře s příslušným softwarem. Studentka se v rámci možností snažila dodržet vše nastavené.

#### **Možné náměty pro diskusi:**

- 1** Vysvětlete rozdíl mezi regulární a singulární čtvercovou maticí. Ukažte možnosti ověření regularity v libovolném programu počítačové algebry.
- 2** Vysvětlete rozdíl mezi kulatými a hranatými závorkami u matic, kupříkladu na s. 5 práce. Proč není dodržen jednotný styl?
- 3** Uveďte, která z metod (dle Vašeho úsudku) je nejlepší z hlediska řešení soustav v programech CAS.

I přes zmíněné nedostatky splňuje tato předložená práce kol. Valtové požadavky kladené na bakalářskou práci a může být jistým přínosem pro odbornou algebru v kontextu předmětů vyučovaných obecně (nejen) na PF. Doporučuji práci k obhajobě a vzhledem k dříve uvedeným připomínkám navrhuji klasifikovat stupněm **dobře**, avšak s velkým důrazem na průběh obhajoby samotné.

Plzeň, 10. 8. 2021

---

Mgr. Jan Frank, Ph.D.