

5. CVIČENÍ BI-LIN

PRO PARALELKY 14 A 15

5. TÝDEN SEMESTRU¹

Úvod

V těchto poznámkách shrnuji vše podstatné týkající se mých cvičení **BI-LIN**. Postupně uvádím co je vhodné si předem zopakovat, co budeme probírat a co by mělo být výsledkem tohoto cvičení.

Co je vhodné si *před* cvičením připomenout a pročíst




- Připomenout si definici a význam pojmu matice a základní operace s nimi (násobení číslem, sčítání, maticové násobení).
- přečíst kapitoly 3.1 až 3.4 z textu k letošním přednáškám ([lin-text.pdf](#))

Hlavní body cvičení



Na tomto cvičení začneme dávat větší důraz na matice a jejich skutečný význam v lineární algebře. Doteď jsme je prakticky využívali pouze jako šikovní způsob zápisu soustav lineárních rovnic. Začneme procvičovat témata z [lin-cviceni-4.pdf](#).

- Násobení matic.
- Hodnost, regularita a inverze matice.
- Aplikace předchozích bodů na problém řešení soustav lineárních rovnic (Frobeniova věta).

¹Dokument byl vytvořen 25. února 2021, zdrojové kódy a Jupyter notebooky naleznete na [Gitlabu](#) .

Co by studenti po tomto cvičení měli ovládat



- Znat pojmy hodnost a regularita matice.
- Umět hledat inverzní matici k zadané regulární matici a chápat používaný algoritmus.
- Chápat význam Frobeniovy věty, znát možnou strukturu řešení soustavy lineárních rovnic v prostoru libovolné dimenze.

SageMath materiál



V souboru `cv03-soustavy.ipynb` uvádím jednoduché ukázky práce s maticemi a řešení soustav lineárních rovnic v SageMath. Vedle toho v souboru `cv05-hodnost-regularita-inverze.ipynb` ukazujeme jak v SageMath určovat hodnost, regularitu matice a inverzní matici k zadané regulární matici.