

Z historie lineární algebry

Jindřich Bečvář

Úvodní slovo

In: Jindřich Bečvář (author): Z historie lineární algebry. (Czech). Praha: Matfyzpress, 2007.
pp. 3–4.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/400921>

Terms of use:

© Bečvář, Jindřich

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

ÚVODNÍ SLOVO

Tato monografie je věnována vzniku a vývoji nejdůležitějších oblastí lineární algebry.¹ Na jejím sepsání jsem pracoval v letech 2003 až 2007 v rámci projektu Grantové agentury Akademie věd ČR nazvaného *Historie lineární algebry* (identifikační kód IAA1112301). Navazoval jsem na svůj dlouholetý zájem o vývoj lineární algebry, částečně jsem využil některé své starší studie o této problematice. Moje práce byla od samého počátku zkomplikována, neboť roku 2002 byla bohužel při povodni zničena bohatá knihovna Matematicko-fyzikální fakulty UK v pražském Karlíně. Řadu pramenů jsem byl proto nucen vyhledat v zahraničních knihovnách (zejména ve Vídni, Mnichově a Římě). Naštěstí se během posledních let značně rozšířil objem matematických textů přístupných on line a narostlo množství informací dostupných přes internet (katalogy knihoven, elektronické databáze referativních časopisů apod.).

V první kapitole jsou připomenuty počátky matematiky ve starém Egyptě a v Mezopotámii, kde se již před více než čtyřmi tisíci lety zrodilo chápání přímé úměrnosti, resp. lineární závislosti dvou veličin. Pochopení tohoto vztahu sehrálo důležitou roli při řešení úloh vedoucích na jednu lineární rovnici.

Druhá kapitola je věnována komplikovanějším příkladům, které lze matematicky vyjádřit soustavami několika lineárních rovnic. Jednoduché úlohy tohoto typu byly řešeny ve starém Egyptě, složitější v Mezopotámii, obecný algoritmus pro řešení takových problémů byl nalezen před dvěma tisíci lety ve staré Číně. V antickém světě nebyla této problematice věnována větší pozornost, ve středověké Evropě o více než tisíc let později řešil úlohy vedoucí na poměrně komplikované soustavy lineárních rovnic zejména Leonardo Pisánský.

V dalších kapitolách jsou zpracována modernější témata. Vznik a vývoj teorie determinantů, resp. teorie matic je předmětem třetí, resp. čtvrté kapitoly, pátá kapitola přibližuje historii výsledků týkajících se kanonických tvarů.

V šesté kapitole je podán výklad o zrodu a rozvoji teorie hyperkomplexních čísel. Postupuje od komplexních a hyperkomplexních čísel až k lineárním asociativním algebrám a připomíná i souvislosti s úvahami o možnostech rozšiřování číselných oborů a některé otázky teorie čísel.

¹ Volně navazuje na moji učebnici *Lineární algebra* (435 stran), která vyšla v nakladatelství Matfyzpress v Praze roku 2000 (ve druhém a třetím vydání v letech 2002 a 2005).

Sedmá kapitola se vrací k tématu započatému v kapitole druhé; tj. k výsledkům týkajícím se řešení a řešitelnosti soustav lineárních rovnic. Je v ní ukázáno, jak na přelomu devatenáctého a dvacátého století byla tato problematika výrazně modernizována a efektivně vyložena pomocí nových pojmů.

V následujících třech kapitolách je podrobně pojednáno o výsledcích, kterými přispěli k rozvoji lineární algebry Hermann Günther Grassmann, Giuseppe Peano a Salvatore Pincherle. Závěrečná kapitola se zabývá otázkami všeobecného uznání a rozšíření pojmu vektorový prostor a konstituování lineární algebry jako matematické disciplíny ve dvacátém století.

Jednotlivé kapitoly byly sepsány jako více méně nezávislé, samostatné texty.

Připojen je obsáhlý seznam literatury, v němž jsou navíc uvedeny některé prameny, které nejsou v knize přímo citovány. Doufám, že jejich studium přispěje k dalšímu výraznému rozšíření obzorů. V rejstříku jsou zachycena jména vyskytující se v textu knihy i v závěrečném seznamu literatury.

V knize jsem uvedl řadu kratších i delších ukázek z časopiseckých prací, učebnic a monografií matematiků, kteří ke vzniku a vývoji lineární algebry podstatněji přispěli. Prezentoval jsem tak v originální podobě jejich myšlenky, postupy a způsoby argumentace. Domnívám se, že myšlení našich předchůdců je třeba dokládat charakteristickými úryvky z jejich prací, že se nelze omezit jen na moderní parafráze a interpretace, o jejichž správnosti, výstižnosti a smyslu si čtenář nemůže udělat přesnou představu.

Jsem si vědom toho, že některým pojmům, výsledkům či tématickým okruhům, které lze do lineární algebry zařadit, není v knize věnována dostatečná pozornost. Týká se to zejména modernějších oblastí patřících do matematiky dvacátého století. Rád bych se k některým z nich brzy vrátil.

Celý text této monografie pečlivě přečetly doc. RNDr. Martina Bečvářová, Ph.D., a Mgr. Dana Trkovská. Oběma děkuji za řadu připomínek, námětů a oprav.

JINDŘICH BEČVÁŘ