

KARL HAINER

**Numerik mit BASIC
Tischrechnern**

B. G. Teubner, Stuttgart 1983.

Stran 252; 51 algoritmů a programů; cena DM 26,80.

Přes všechny výhrady, které moderní programování proti tomuto jazyku má, je BASIC na mikropočítačích stále daleko nejrozšířenějším jazykem. Všem těm, kteří opravdu potřebují od počítače převážně to, aby jim občas něco opravdu spočítal, těm je tento jazyk téměř ušitý na míru. Právě na tento okruh uživatelů malé výpočetní techniky se zaměřuje předkládaná publikace.

V úvodní kapitole autoři nejprve přímo na příkladech seznamují čtenáře začátečníka se základními rysy a prvky jazyka BASIC. Zároveň ukazují a vysvětlují strukturovatelný zápis algoritmů řešení, který budou v průběhu celé knihy používat. Snaží se tak zejména začínající uživatele ihned od počátku vést ke strukturovanému myšlení a systematické metodě tvorby vlastních programů. Na závěr tohoto úvodu seznamují autoři čtenáře se zásadami, které budou v programech dodržovat. Zde je sympatické, že se autoři omezují na minimální množinu prvků jazyka společnou prakticky všem implementacím.

Druhá kapitola se zabývá výpočtem funkcí. Seznamuje čtenáře s Hornerovým schématem a ukazuje, jak je možno vypočítat součet nekonečné řady (řekl bych přesněji odhadnout).

Třetí kapitola pojednává o metodách řešení rovnic ve tvaru $f(x) = 0$. Ukazuje řešení Newtonovou metodou, metodou sečen a metodou regula-falsi. Čtvrtá kapitola ukazuje různé metody lineární a polynomiální interpolace.

V páté kapitole čtenář nalezne různé metody výpočtu určitých integrálů od jednoduché lichoběžníkové metody přes různé modifikace metody Simpsonovy až po Rombergovu integraci.

Šestá kapitola je věnována řešení diferenciálních rovnic a jejich soustav. Klíčovou metodou je zde metoda Runge-Kutta, ale naleznete zde i několik dalších alternativních možností.

Šedmá kapitola seznamuje s různými metodami řešení soustav lineárních rovnic včetně řešení speciálních případů pozitivně definitních a tridiagonálních matic. Osmá kapitola pak pokračuje řešením přeurečených soustav rovnic, přičemž odvozuje řešení jak lineární, tak polynomičné a trigonometrické.

Devátá kapitola pojednává o řešení systémů nelineárních rovnic. Je předvedeno řešení metodou postupných aproximací a řešení metodou Newtonovou. Poslední desátá kapitola pak probírá některé základní metody hledání vlastních čísel matic.

Kniha je psána velice přehledně a srozumitelně. K jejím přednostem patří, že probírá celý cyklus od stručného odvození metody přes popis algoritmu ve formě částečně inspirované jazykem PASCAL, až po konkrétní program v jazyce BASIC s typovým příkladem a kontrolními výsledky. Tento postup je pro uživatele velice výhodný, protože mu umožňuje proniknout hlouběji do podstaty metody a tím pak i za pomoci kontrolního řešení daleko rychleji celý program odladit.

Kniha by měla patřit do knihovničky každého uživatele osobního počítače, který čas od času potřebuje řešit složitější úlohy numerické matematiky.

Rudolf Pecinovský