

# Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu

---

Zuzana Došlá; Roman Plch; Petr Sojka

CD-ROM Matematická analýza s programem Maple: 1. Diferenciální počet funkcí více proměnných

*Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TeXu*, Vol. 10 (2000), No. 1-3, 86–88

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/149872>

## Terms of use:

© Československé sdružení uživatelů TeXu, 2000

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>

---

---

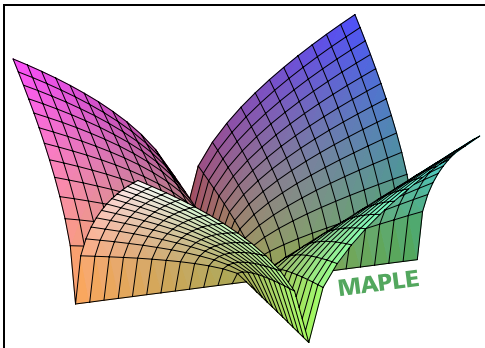
# CD-ROM Matematická analýza s programem Maple:

## 1. Diferenciální počet funkcí více proměnných

ZUZANA DOŠLÁ, ROMAN PLCH A PETR SOJKA

---

CD-ROM představuje učební text nového typu využívající možností současné výpočetní techniky. Jde o moderní způsob výuky matematické analýzy, kdy prostřednictvím počítačových technologií se student učí matematickou analýzu a naopak. Podnětem k vytvoření CD-ROMu byla potřeba zvýšit geometrickou představivost studentů a zmodernizovat výuku využitím moderních technologií. Jako první partie z matematické analýzy byl vybrán „Diferenciální počet funkcí více proměnných“ a to z těchto dů-



vodů: problémy zde řešené jsou vhodné pro počítačové zpracování a vybrané téma vyžaduje dobrou geometrickou představivost v prostoru. Dalším důležitým důvodem byl i nedostatek zahraničních materiálů k tomuto tématu.

K počítačové realizaci byl vybrán program Maple V pro svoje snadné ovládnutí a široké rozšíření na vysokých školách v České republice. Vlastní text je uložen ve formátu PDF (Portable Document Format), který je standardem pro elektronickou publikační činnost a je nezávislý na platformě. Kromě jiného umožňuje prostřednictvím křížových odkazů rychle vyhledávat souvislosti napříč celým textem.

CD-ROM je určen pro posluchače odborného studia matematiky, fyziky, informatiky, pro posluchače učitelského studia matematiky a dále všem zájemcům o výuku matematické analýzy s využitím počítače Maple. Materiály zde uvedené vedly k samostatnímu studiu diferenciálních či k přípravě dalších ukulek. Spojení textu, grafiky, stupňů by mělo vytvořit profektivnímu zvládnutí probírané problematiky.



čaců učitelského studia matematiky a uživatelům CAS systému ne jsou koncipovány tak, aby němu použití výpočetní techniky počtu funkcí více proměnných materiálů pro podporu výpočetních vstupů a výstředí sloužící k maximálně

CD-ROM je rozdělen do dvou základních částí — na část teoretickou a část praktickou. Praktická část ilustruje využití programu Maple V v diferenciálním počtu funkcí více proměnných. K probírané problematice je zde systémem Maple vytvořena ilustrační grafika a ukázky počítačového řešení příkladů. Teoretická i praktická část jsou úzce svázány prostřednictvím křížových odkazů (po seznámení s teoretickým pojmem si pouhým stiskem tlačítka myši můžeme prohlédnout jeho geometrickou interpretaci a můžeme se seznámit i se způsobem, jakým byla ilustrační grafika vygenerována). Všechny počítačové materiály jsou na CD-ROMu přiloženy. Uživatel CD-ROMu může proto snadno vytvářet analogickou grafiku bez nutnosti zdlouhavého ladění syntaxe příkazů Maplu.

Přílohy obsahují stručný popis programu Maple a dalších systémů počítačové algebry, použitelných k vytváření výukových materiálů. Uvedeny jsou odkazy na doplňující volně šiřitelný software a na nejnámější zdroje materiálů pro počítačem podporovanou výuku matematické analýzy na Internetu (volbou odkazu na Internet v PDF souboru se spustí zvolený internetový prohlížeč a zobrazí odpovídající stránku).



CD vzniklo za podpory Fondu rozvoje VŠ v rámci řešení projektu č. 448/1999. Domovská stránka tohoto multimediálního textu je: <http://www.math.muni.cz/~plch/mapm/>. CD-ROM je možno objednat pomocí Internetu na <http://www.math.muni.cz/~plch/mapm/registr.html>. Zdrojový text skript byl pořízen v  $\LaTeX$ u. Na CD je z něho text vysázen ve dvou podobách: jedna je určená ke konzumaci na obrazovce, druhá je optimalizovaná pro tisk. K sazbě byly použity standardní balíky z instalace  $\TeX$  Live 4 a upravená beta verze styru pdfscreen. Od generování grafiky na žádost odkazy z PDF souborů pomocí MAPLE se nakonec upustilo z finančních/licenčních důvodů.

---



---

## Zpráva o prezentaci $\mathcal{N}\mathcal{T}\mathcal{S}$ na TUG'2000.

KAREL SKOUPÝ

Čtenáři Zpravodaje již měli možnost seznámit se s existencí projektu  $\mathcal{N}\mathcal{T}\mathcal{S}$  na základě článků [1] a [2]. Mým úkolem v tomto projektu je vytvoření reimplementace programu  $\TeX$ , která je na jedné straně 100% kompatibilní se „starým dobrým  $\TeX$ em“, ale na druhé straně je napsána modulárním způsobem. Cílem této reimplementace je podstatné zvýšení rozšiřitelnosti programu, aby tato

modulární verze mohla sloužit jako základ pro další rozšiřování a experimenty, které povedou především ke zvýšení typografické kvality sázených dokumentů, ale také k uspokojování dalších požadavků ze strany uživatelů.

Ve dnech 12. 8. až 18. 8. 2000 jsem se zúčastnil konference TUG 2000 v Oxfordu, UK. Prezentoval jsem při té příležitosti  $\mathcal{N}\mathcal{T}\mathcal{S}$  v jeho aktuální verzi. V té době byla reimplementace již ve velmi pokročilém stádiu, z podstatných částí chybělo pouze zpracování ligatur a kerningů v matematických formulích. Kromě toho zbývalo dokončit ošetření některých chybových situací a další „drobnosti“. Pro samotnou demonstraci programu jsme použili dostatečně přesvědčivý příklad: The  $\text{T}\text{E}\text{X}$ book D. Knutha. Ačkoliv DVI výstup nebyl zcela identický s výstupem  $\text{T}\text{E}\text{X}$ u, rozdílů nebylo mnoho a vizuálně nebyly příliš patrné (přínejmenším kvůli rozsahu dokumentu).

Pro mne osobně byly více než úspěšná prezentace zajímavé diskuse s dalšími účastníky konference. Měl jsem možnost o vývoji budoucího sázecího systému mluvit s několika  $\text{T}\text{E}\text{X}$ ovskými experty, včetně vývojářů dalších „následníků  $\text{T}\text{E}\text{X}$ u“. Padly také návrhy na sjednocení zatím poněkud oddělených směrů vývoje, které byly zúčastněnými příznivě přijaty. Ačkoliv  $\mathcal{N}\mathcal{T}\mathcal{S}$  ve své současné podobě uživatelům zatím mnoho nového nepřináší, naopak je díky zvolenému implementačnímu jazyku Java mnohonásobně pomalejší než  $\text{T}\text{E}\text{X}$ , modulární struktura programu byla velmi oceněna a podle mínění současných rozšiřovatelů  $\text{T}\text{E}\text{X}$ u umožní v budoucnu mnohem efektivnější práci.

Při účasti na konferenci mi velmi pomohl  $\zeta\text{TUG}$ , který mi uhradil cestovné a část dalších nákladů v celkové výši téměř 20000 Kč. Touto cestou  $\zeta\text{TUG}$ u za sebe i  $\mathcal{N}\mathcal{T}\mathcal{S}$  tým za jeho sponzorství srdečně děkuji.

## Odkazy:

- 1 Hans Hagen: *Some  $\mathcal{N}\mathcal{T}\mathcal{S}$  thoughts*. Zpravodaj Československého sdružení uživatelů  $\text{T}\text{E}\text{X}$ u, **9** (3), 109–115 (1999).
- 2 Karel Skoupý:  *$\mathcal{N}\mathcal{T}\mathcal{S}$ : nový sázecí systém*. Zpravodaj Československého sdružení uživatelů  $\text{T}\text{E}\text{X}$ u, **9** (3), 115–131 (1999).

*Karel Skoupý*  
skoupy@fi.muni.cz