



PANM 21

PROGRAMY A ALGORITMY NUMERICKÉ MATEMATIKY 21

19.–24. června 2022, Jablonec nad Nisou

<http://panm21.math.cas.cz>

panm@math.cas.cz



TIPY A TRIKY PRO PŘÍPRAVU ČLÁNKŮ

Příprava obrázků ve formátech EPS a PDF

Rozlišujeme dva základní typy obrázků – vektorový (popis jednotlivých entit jako čáry, křivky, atd.) a bitmapový (popis obrazu pomocí jednotlivých bodů, tzv. pixelů). Oba tyto typy lze uložit jako *Encapsulated PostScript (EPS)* nebo *Portable Document Format (PDF)*. Zatímco bitmapový popis je všeobecně určen především pro práci s fotografiemi, skenovanými dokumenty či obrázky se širokou škálou barev, při přípravě matematických textů bývá užitečnější užívat vektorový formát, který bývá vhodnější pro tisk. Někdy je škoda vektorový obrázek zkonvertovat na bitmapový nevhodnou volbou nástroje pro jeho úpravu (např. **Gimp** nebo **Adobe Photoshop**, viz níže). Dovolujeme si zde shrnout pár tipů pro zacházení s obrázky EPS a PDF uvítáme také Vaše případné poznámky a tipy.

V prostředí UNIX/Linux lze vektorový EPS a PDF formát typicky vytvářet v programech **Matlab**, **Octave**, **Maple**, **Mathematica**, **Gnuplot**, **Matplotlib**, **Tecplot** nebo **Paraview**. Programy **Inkscape** či **Xfig** jsou určeny pro práci s vektorovou grafikou a je v nich možné jednak různá schémata vytvářet, jednak vektorové soubory upravovat. Pro náročné uživatele program **Inkscape** umožňuje užití fontů z $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, např. prostřednictvím modulu **TeXText**.

V prostředí Windows lze pro přípravu vektorových souborů EPS a PDF užít kromě výše zmíněných též **MS Word** a **MS Powerpoint** přes možnost tisku do souboru. Pro přípravu i editaci souborů lze užít vektorové editory **CorelDraw** či **Adobe Illustrator**.

Bitmapový formát EPS a PDF lze v prostředí UNIX/Linux i Windows vytvářet a editovat pomocí programu **Gimp**. V prostředí Windows lze doporučit i **Adobe Photoshop**.

V příkazové řádce lze v systému UNIX/Linux rychle převádět různé formáty bitmapových obrázků také pomocí příkazu **convert** z balíku **Imagemagick**, např. nejstručněji **convert obr1.jpg obr1.eps**. Pro editaci vektorového obrázku v programu **Xfig** je třeba tento nejprve převést na soubor FIG. Může pro to být užitečný program **pstoedit**, např. **pstoedit -f fig figure.eps figure.fig**.

Grafiku připravenou v PDF (vektorovou i bitmapovou) lze převést na EPS stejného typu pomocí **pdftops** s volbou **-eps**, tedy např. **pdftops -eps obr1.pdf** vytvoří soubor **obr1.eps**. Potřebujeme-li opačný postup, např. **epstopdf obr2.eps** vytvoří soubor **obr2.pdf**.

Při přípravě obrázků mějte na paměti, že sborník bude z formátu A4 zmenšen na A5. Proto pro text v obrázcích používejte alespoň dvanáctibodové písmo (stejně jako v textu článku) a nešetřete na tloušťce čar.

Použití BIB_{TEX}

Program BIB_{TEX} je určen pro usnadnění sazby seznamu literatury. Základní myšlenkou je reagovat na velkou neustálenost sazby referencí a ušetřit uživateli editace těchto seznamů podle individuálních požadavků různých vydavatelství. Cestou k tomu je vytvoření a udržování vlastní databáze publikací nezávislé na formátu a při přípravě dokumentů užití této databáze s vhodnou šablonou pro sazbu jednotlivých položek seznamu literatury. BIB_{TEX} navíc nezařadí do seznamu literatury žádnou položku, na kterou neexistuje v textu odkaz.

Jádrem úspěšného užívání BIB_{TEX}u je databázový soubor s literaturou (přípona **bib**). Vzorový soubor **sample.bib** je ke stažení na webu PANM. Tento soubor může obsahovat stovky položek a práce citované v daném dokumentu by měly být jejich podmnožinou. Položky jsou uvozeny znakem @ a typem dokumentu. Nejčastější jsou **article** pro časopisecký článek, **inproceedings** pro článek ve sborníku či **book** pro knihu. Dále mohou být zajímavé položky **mastersthesis**, **phdthesis**, **techreport** nebo **unpublished** a **misc**.

V závislosti na typu položky se přirozeným způsobem liší jednotlivá pole (např. typ **book** nemá položku **school** apod.). Pole jsou oddělena čárkami a jejich obsah se vyplňuje mezi znaky "" nebo {}. Základní pole je **author**. Zde se vyplňují jména autorů příspěvku. Je vhodné vyplňovat celá křestní jména a příjmení, protože můžeme narazit na styl sazby, který křestní jména tiskne a zatímco BIB_{TEX} bez problémů dělá z křestních jmen iniciály, naopak to neumí. Jména jsou oddělena slovem **and**, čárka odděluje křestní jméno od příjmení. Je tedy jedno, jestli vyplníme **AUTHOR = "Babuška, Ivo and Strouboulis, Theofanis"** nebo **AUTHOR = "Ivo Babuška and Theofanis Strouboulis"**. Dalším základním polem je **title**, ve kterém je uveden název práce. Pro jednotnost sazby referencí BIB_{TEX} obvykle automaticky převede všechna písmena kromě prvního na malá (dělá to i šablona **panm21.bst**). Chcete-li tomuto zabránit např. při sazbě zkratk uvnitř názvu, je nutné je dát do vlastní složené závorky, např. **title="History of {FEM}"**.

Pokud se vám nějaká informace nehodí do jiného pole, lze užít pole **note**. To se obvykle tiskne na konci reference (např. **note = "(in Czech)"**).

Dnes mnohé světové databáze umožňují export položek ve formátu BIB_{TEX}, lze doporučit např. MathSciNet či Zentralblatt. Ačkoliv tyto vstupy usnadňují přípravu vlastního souboru **bib**, pro dosažení optimálního výsledku bývá vhodné tyto položky dále upravit (typicky smazáním některých údajů či doplněním celých jmen autorů).

BIB_{TEX} může mít problémy s tříděním položek, u kterých jméno prvního autora začíná diakritikou. Zde opět pomohou složené závorky, např.

AUTHOR = "Eduard {\v{C}}ech" bude tříděn (anglicky správně) mezi C.

Máme-li k dispozici databázový soubor **bib**, generovat seznam literatury je již poměrně snadné. Do zdrojového souboru **tex** nedáváme seznam literatury přímo, tedy žádné **\begin{thebibliography}** ani **\end{thebibliography}**. Místo seznamu vložíme odkaz na databázový soubor **bib**, tedy např. řádek **\bibliography{sample.bib}**, přičemž je třeba uvést správnou cestu k souboru **bib**. Je možné užít i více souborů **bib** zároveň, pokud průnik jejich položek je prázdný.

Dále se musíme rozhodnout, jakým stylem seznam literatury vysázet. To ovlivňuje šablona – soubor **bst**. Kromě řady připravených stylů (např. **plain**, **acm**, **elsarticle-num** apod.) je Vám k dispozici šablona **panm21.bst** vhodná pro přípravu příspěvku do sborníku PANM. Formát sazby citací je třeba rovněž doplnit do souboru **tex** jako řádek

`\bibliographystyle{panm21}`.

Na literaturu se pak v textu odkazujeme pomocí standardního příkazu `\cite{}`, ve kterém je uvedeno jméno položky ze souboru **bib**. Vytvoření dokumentu **sample.pdf** ze souboru **sample.tex** se všemi aktuálními odkazy na literaturu pak probíhá v pořadí 1. **pdflatex sample**, 2. **bibtex sample**, 3. **pdflatex sample** a 4. **pdflatex sample**. Tímto způsobem B_IT_EX nejprve zjistí, jaké položky v dokumentu citujete, připraví jejich seznam podle šablony a vloží ho do vašeho dokumentu.

Vytvořený seznam literatury je uložen v souboru **bbl**. Při poskytování zdrojového textu (vydavatelství časopisu, organizátorům PANM apod.) je vhodné neposkytovat celý databázový soubor **bib**, ale vložit obsah souboru **bbl** na konec souboru **tex** místo řádků odkazujících na soubory **bib** a **bst**. Takto dokončený soubor se již překládá pouze příkazy 1. **pdflatex sample**, 2. **pdflatex sample**.