

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X pro vědecké použití

Pavel Rajmic

FEKT VUT v Brně

23. října 2024

# Osnova přednášky

- 1 Použití šablon vědeckých časopisů
- 2 Seznam literatury, bibliografické styly a BiBTeX
- 3 Hypertextové odkazy
- 4 Generování grafů  $\LaTeX$ em (TikZ)
- 5 Pokročilá sazba obrázků a tabulek
- 6 Typografická pravidla a rozdíly v češtině a angličtině

# Šablony časopisů obecně

- Obdobně jako existuje šablona pro BP/DP/PhD na FEKTu, většina časopisů/vydavatelů poskytuje svoje šablony pro  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}^{\text{E}}\text{X}$
- Šetří tím energii
- Např. IEEE má shodnou šablonu pro většinu svých „transactions“
- IEEE šablona pro autora rovnou odpovídá stylu výsledného článku
- Oproti tomu Elsevier Signal Processing má pro autory jednosloupcovou šablonu, po přijetí článku přesázejí do dvousloupcové



# Šablony obecně

- Šablona je jen šablona; řeší jen základní formát
- Existují Author guidelines (jak má co vypadat; omezení, podmínky publikování)
- Obecně k „stylu“ bývá doporučován Chicago Manual of Style

REPLACE THIS LINE WITH YOUR PAPER IDENTIFICATION NUMBER (DO NOT DELETE THIS LINE)

## Preparation of Papers for IEEE TRANSACTIONS and JOURNALS (February 2017)

Fred A. Adler, *IEEE Fellow*; Samuel B. Adler, and Thad C. Adler, Sr., *Member, IEEE*

Abstract: This instruction gives you guidelines for preparing papers for IEEE Transactions and Journals. The document is a compilation of the most common questions that authors ask about the preparation of their manuscripts. The document is written for authors who will be submitting papers to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

### 1. INTRODUCTION

When you prepare your paper, select "Page Layout" from the "View" menu in the upper-left corner of the Microsoft Word window. This will allow you to see how your paper will appear when it is printed. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

Author Name: Fred Adler  
 Title: Preparation of Papers for IEEE Transactions and Journals  
 Date: February 2017

### 2. DOCUMENT STRUCTURE

This document is a template for Microsoft Word papers. It is intended to be used as a starting point for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

### 3. DOCUMENT STRUCTURE

The purpose of this document is to provide authors with the most common questions that authors ask about the preparation of their manuscripts. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

VERSION OF IEEE LATEX CLASS FILES: 16.02.01, 16.02.01.001

## How to Use the IEEEtran L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Templates

IEEE Publication Technology Department

Abstract: This document describes the most common problems that authors encounter when using the IEEEtran L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X templates. It provides solutions to these problems and explains how to avoid them. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

### 1. INTRODUCTION

When you use the IEEEtran L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X templates, you will encounter a number of common problems. This document provides solutions to these problems and explains how to avoid them. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

Author Name: IEEEtran  
 Title: How to Use the IEEEtran L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Templates  
 Date: February 2017

### 2. DOCUMENT STRUCTURE

This document is a template for IEEEtran L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X papers. It is intended to be used as a starting point for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

### 3. DOCUMENT STRUCTURE

The purpose of this document is to provide authors with the most common questions that authors ask about the preparation of their manuscripts. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

Abstract: This document describes the most common problems that authors encounter when using the IEEEtran L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X templates. It provides solutions to these problems and explains how to avoid them. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

### 4. INTRODUCTION

When you use the IEEEtran L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X templates, you will encounter a number of common problems. This document provides solutions to these problems and explains how to avoid them. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

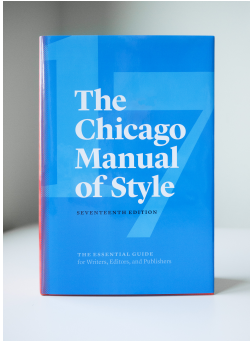
Author Name: IEEEtran  
 Title: How to Use the IEEEtran L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Templates  
 Date: February 2017

### 5. DOCUMENT STRUCTURE

This document is a template for IEEEtran L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X papers. It is intended to be used as a starting point for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.

### 6. DOCUMENT STRUCTURE

The purpose of this document is to provide authors with the most common questions that authors ask about the preparation of their manuscripts. The document is written for authors who are preparing to submit their manuscripts to IEEE. Paper rules should be strictly followed and variations should be avoided.



# Praktický příklad použití šablony IEEE

- Vytvoříme rukopis (manuscript) šablonou `bare_jrn1.tex` (třída `IEEEtran.cls`)
- Vyplňujeme předpřipravené „proměnné“ a pak „naléváme“ vlastní obsah
- `\usepackage[utf8]{inputenc}` ... kódování UTF-8

# Při (re)submission

- Rukopis
- Data o autorech
- Cover letter
- Highlights
- Conflict of interest statement
- Authorship contribution statement
- Funding information
- Data
- Codes (Code ocean, Github...)
- Supplementary material
- *Rebuttal (odpověď recenzentům)*

# Bibliografické styly

Bibliografický styl = grafický způsob, jak

- citovat v textu
- tvořit seznam literatury

## Citování v textu

V technické literatuře téměř výhradně číslem v hranatých závorkách:

- As shown in [13], the consequences of the Ohm law are . . .
- Haaland [8] has proven that the state-space model presented in [14] is equivalently descriptive.
- Such a hypothesis appeared decades ago [12, 16].
- Such a hypothesis appeared decades ago [12], [16]. (IEEE)
- Experimentally, its validity has been supported by Číp, see [2, Sec. 6].



## Citování v textu

V technické literatuře téměř výhradně číslem v hranatých závorkách:

- As shown in [13], the consequences of the Ohm law are . . .
- Haaland [8] has proven that the state-space model presented in [14] is equivalently descriptive.
- Such a hypothesis appeared decades ago [12, 16].
- Such a hypothesis appeared decades ago [12], [16]. (IEEE)
- Experimentally, its validity has been supported by Číp, see [2, Sec. 6].

Výjimečně citování formou [Haal64], [Číp89], [Rajmic06b].

# Seznam literatury

## V seznamu literatury

- číslováme postupně [1], [2], [3], ...
- řadíme podle
  - výskytu
  - abecedy

### REFERENCES

- [1] C.-T. Tan, B. C. J. Moore, and N. Zacharov, "The effect of nonlinear distortion on the perceived quality of music and speech signals," *Journal of the Audio Engineering Society*, vol. 51, no. 11, pp. 1012–1031, 2003.
- [2] J. Málek, "Blind compensation of memoryless nonlinear distortions in sparse signals," in *2013 21st European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, Sept. 2013.
- [3] Y. Tachioka, T. Narita, and J. Ishii, "Speech recognition performance estimation for clipped speech based on objective measures," *Acoustical Science and Technology*, vol. 35, no. 6, pp. 324–326, 2014.
- [4] A. Ozerov and C. Févotte, "Multichannel nonnegative matrix factorization in convolutive mixtures for audio source separation," *IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, vol. 18, no. 3, pp. 550–563, 2009.
- [5] R. Sathya and A. Abraham, "Comparison of supervised and unsupervised learning algorithms for pattern classification," *Intl. Journal of Advanced Research in Artificial Intelligence*, vol. 2, no. 2, pp. 34–38, 2013.
- [6] F. Bie, D. Wang, J. Wang, and T. F. Zheng, "Detection and reconstruction of clipped speech for speaker recognition," *Speech Communication*, vol. 72, pp. 218–231, 2015.
- [7] H. B. Kashani, A. Jodeiri, M. M. Goodarzi, and S. G. Firooz, "Image to image translation based on convolutional neural network approach for speech declipping," in *4th Conference on Technology In Electrical and Computer Engineering (ETECH 2019)*, Apr. 2019.
- [8] W. Mack and E. A. P. Habets, "Declipping speech using deep filtering," in *2019 IEEE Workshop on Applications of Signal Processing to Audio and Acoustics (WASPAA)*, Oct. 2019, pp. 200–204.
- [9] A. Ozerov, C. Bilen, and P. Pérez, "Multichannel audio declipping," in *2016 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, Mar. 2016, pp. 659–663.
- [10] C. Gaultier, N. Bertin, and R. Gribonval, "Cascade: Channel-aware structured cospase audio declipper," in *2018 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, Apr. 2018, pp. 571–575.
- [11] A. J. E. M. Janssen, R. N. J. Veldhuis, and L. B. Vries, "Adaptive interpolation of discrete-time signals that can be modeled as autoregressive processes," *IEEE Transactions on Acoustics, Speech, and Signal Processing*, vol. 57, no. 10, pp. 2000–2010, 2009.
- [12] S. Kitić, N. Bertin, and R. Gribonval, "Audio declipping based on hard thresholding," in *2nd Traveling Workshop on Sparse Models and Technology*, Aug. 2014.
- [13] M. Jonscher, J. Seiler, and A. Kaup, "Declipping of frequency selective extrapolation," in *Speech Comm. Symposium*, Sept. 2014, pp. 1–4.
- [14] C. Bilen, A. Ozerov, and P. Pérez, "Audio declipping matrix factorization," in *2015 IEEE Workshop on Applications of Signal Processing to Audio and Acoustics (WASPAA)*, Oct. 2015, pp. 1–4.
- [15] S. Kitić, N. Bertin, and R. Gribonval, "Sparsity and declipping: a flexible non-convex approach," in *12th International Conference on Latent Variable Analysis and Signal Separation (ICLVA)*, Aug. 2015, pp. 243–250.
- [16] M. J. Harvilla and R. M. Stern, "Efficient audio declipping using regularized least squares," in *2015 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, pp. 225–229, 2015.
- [17] T. Takahashi, K. Uruma, K. Konishi, and T. Furukawa, "A new algorithm for signal declipping based on null space regularization," *IEICE Transactions on Information and Systems*, vol. 98, no. 1, pp. 206–209, 2015.
- [18] F. Elvander, J. Sward, and A. Jakobsson, "Grid-less rated signals," in *2017 51st Asilomar Conference on Signals, Systems and Computers (ACSSC)*, Oct. 2017, pp. 372–376.
- [19] L. Rencker, F. Bach, W. Wang, and M. D. Plumbley, "NMF-based learning for signal declipping," in *14th International Conference on Latent Variable Analysis and Signal Separation (ICLVA)*, pp. 446–455, 2015.
- [20] G. Chantas, S. Nikolopoulos, and I. Kompatsiaris, "Signal declipping with variational bayesian inference," in *2018 International Conference on Consumer Electronics (ICCE)*, Jan. 2018, pp. 1–4.
- [21] C. Gaultier, "Design and evaluation of sparse models audio inverse problems," Theses, Université Rennes 2, 2019.
- [22] P. Závaiška, P. Rajmic, O. Mokry, and Z. Průša, "A synthesis-based sparse audio declipper," in *2019 International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, pp. 591–595, 2019.
- [23] P. Závaiška, P. Rajmic, and J. Schimmel, "Psychoacoustic audio declipping based on weighted l1 minimization," in *2019 International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP)*, July 2019, pp. 338–342.

# Styly seznamu literatury

Ukázky téhož (e-)článku ve stylech ČSN ISO 690, APA, Chicago, MLA:

- [1] ZÁVIŠKA, Pavel, RAJMIC Pavel a MOKRÝ Ondřej. Audio declipping performance enhancement via crossfading. Online. *Signal processing*. 2022, roč. 192, 108365. ISSN 0165-1684. Dostupné z: doi:10.1016/j.sigpro.2021.108365. [cit. 2021-11-29]
- [2] Záviška, P., Rajmic, P., & Mokrý, O. (2022). Audio declipping performance enhancement via crossfading. *Signal processing*, 192, 108365. <https://doi.org/10.1016/j.sigpro.2021.108365>
- [3] Záviška, Pavel, Pavel Rajmic, and Ondřej Mokrý. 2022. "Audio declipping performance enhancement via crossfading". *Signal processing* 192: 108365. <https://doi.org/10.1016/j.sigpro.2021.108365>.
- [4] Záviška, Pavel, Pavel Rajmic, and Ondřej Mokrý. "Audio declipping performance enhancement via crossfading." *Signal processing*, online, vol. 192, 2022, 108365. <https://doi.org/10.1016/j.sigpro.2021.108365>

# Seznam literatury L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xem

- Ručně

(styl řídím sám; musím hlídat pořadí...)

```
\begin{thebibliography}{9}
  \bibitem{abc} Zdroj 1
  \bibitem{xyz} Zdroj 2
\end{thebibliography}
\cite{abc}, \cite{xyz}
```

- Z databáze (BibTeX)

(styl pouze volím; pořadí nehlídám...)

- .bib – databáze zdrojů
- .bst – stylový soubor
- .bbl – seznam literatury vygenerovaný bibtexem
- .blg – log soubor

- Z databáze (Biblatex)

Všechny způsoby ukážeme na příkladu IEEEtran

# Seznam literatury L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xem

Styl (ČSN) ISO 690 je sice mezinárodní, ale v anglické literatuře našeho oboru se takřka nepoužívá. Proto je absence spolehlivého stylu pro ISO 690 bolestná pouze v rámci českých publikací.

# Praktické dodatky k literatuře

- BibTeX v rámci Overleaf funguje zcela automatizovaně

# Praktické dodatky k literatuře

- BibTeX v rámci Overleaf funguje zcela automatizovaně
- V některých editorech může být BibTeX také spouštěn automaticky při každé kompilaci

# Praktické dodatky k literatuře

- BibTeX v rámci Overleaf funguje zcela automatizovaně
- V některých editorech může být BibTeX také spouštěn automaticky při každé kompilaci
- Totéž platí o Biblatexu



# Praktické dodatky k literatuře

- BibTeX v rámci Overleaf funguje zcela automatizovaně
- V některých editorech může být BibTeX také spouštěn automaticky při každé kompilaci
- Totéž platí o Biblathexu
- JabRef manažer  
<https://www.jabref.org/>

# Praktické dodatky k literatuře

- BibTeX v rámci Overleaf funguje zcela automatizovaně
- V některých editorech může být BibTeX také spouštěn automaticky při každé kompilaci
- Totéž platí o Biblathexu
- JabRef manažer  
<https://www.jabref.org/>
- Import citací z portálů (WoS, Scopus, Primo . . . , Zotero, Mendeley . . . )

# Praktické dodatky k literatuře

- BibTeX v rámci Overleaf funguje zcela automatizovaně
- V některých editorech může být BibTeX také spouštěn automaticky při každé kompilaci
- Totéž platí o Biblatexu
- JabRef manažer  
<https://www.jabref.org/>
- Import citací z portálů (WoS, Scopus, Primo . . . , Zotero, Mendeley . . . )
- Finální úprava .bbl souboru ručně  
(důvod: ušetřit místo, vymazat některá pole, dopravit dle požadavků)  
(Pozor na nechtěné přegenerování ručních změn automatizovaným BibTeXem!)

# Hypertextové odkazy

```
\usepackage{hyperref}
```

Automaticky vytvářené „klikací“ odkazy:

- křížové odkazy: `\label{xyz} ↔ \ref{xyz}`
- citace: `\bibitem{abc} ↔ \cite{abc}`
- obsah
- seznam obrázků, tabulek...
- záložky v PDF

Ručně je možné vytvořit:

- URL: `\url{http://www.vutbr.cz} ⇒ http://www.vutbr.cz`
- hypertext ven z dokumentu (ať již na web nebo na lokální soubor):  
`\href{http://www.vutbr.cz}{text odkazu} ⇒ text odkazu`
- hypertext v rámci dokumentu:  
`\hyperlink{rs}{odkaz} ↔ \hypertarget{rs}{cíl}`  
např. „tento hypertext“ skočí na další slajd...

# Hypertextové odkazy

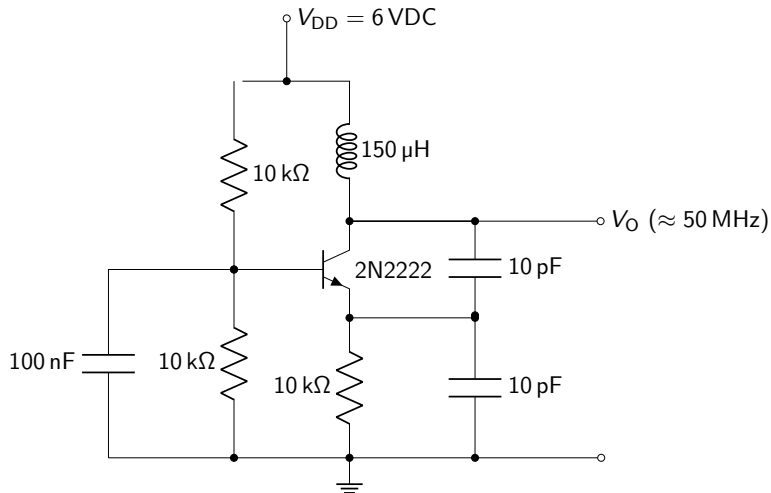
... skočí sem

# PGF a TikZ

*PGF is a macro package for creating graphics. It is platform- and format-independent ..... It comes with a user-friendly syntax layer called TikZ.*

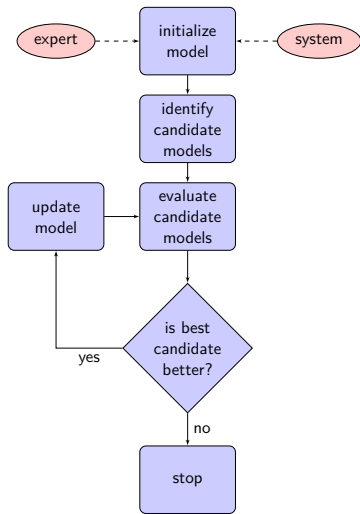
- Pro kreslení grafů, schémat, obvodů, kalendářů . . .
- Nejprve příklady . . .

## TikZ – circuitikz, Colpitts oscillator



<https://texample.net/tikz/examples/collpits/>

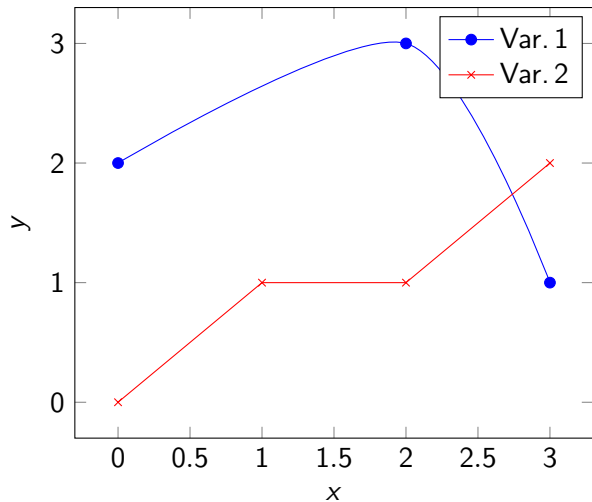
## TikZ, Simple flow chart



<https://texample.net/tikz/examples/simple-flow-chart/>



## PGFplots



<https://texample.net/tikz/examples/pgfplots/>

# PGF a TikZ – zhodnocení

Klady „programování“ grafiky:

- vzhled podle uživatele
- soulad písem
- spolehlivost
- datová úspornost
- verzovatelnost
- zaručeně vektorová grafika
- udržování aktuality při každé kompilaci

+ někdy nezbyvá jiná možnost

Zápory:

- často potřeba velké úsilí
- nutnost kompilování
- délka kompilace (lze řešit externalizací)

# PGF a TikZ – pomocníci

## Konvertory:

- matlab2tikz

MATLAB

<https://github.com/matlab2tikz/matlab2tikz>

- tikzplotlib (dříve matplotlib2tikz)

Python

<https://github.com/nschloe/tikzplotlib>

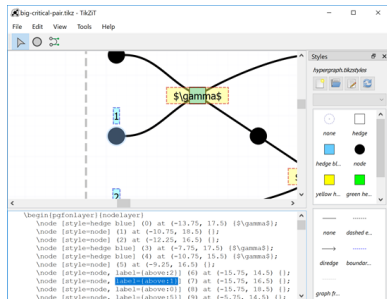
## Editory (částečně WYSIWYG):

- TikzEdt

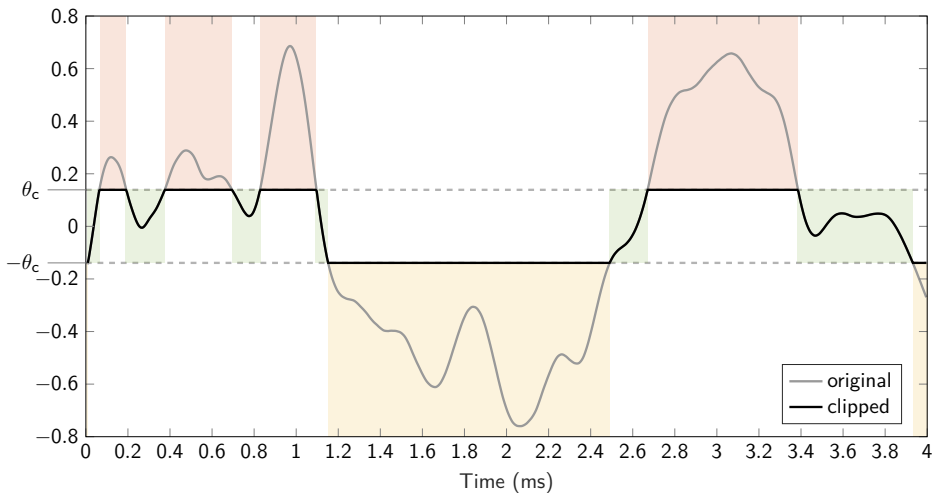
<http://www.tikzedt.org/>

- TikZiT

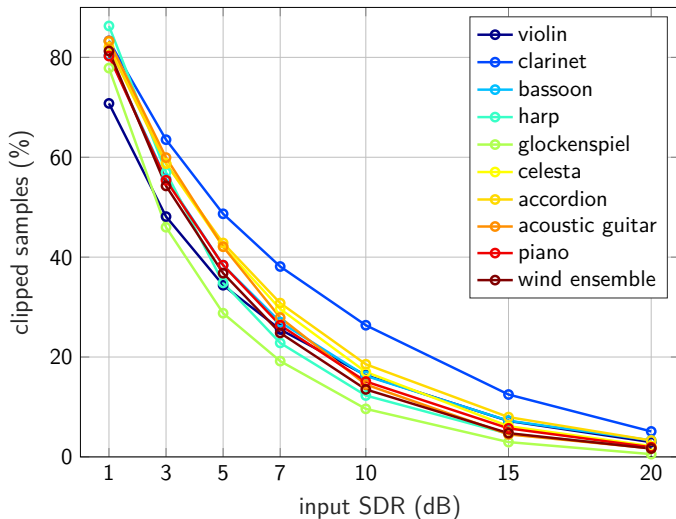
<https://tikzit.github.io/>



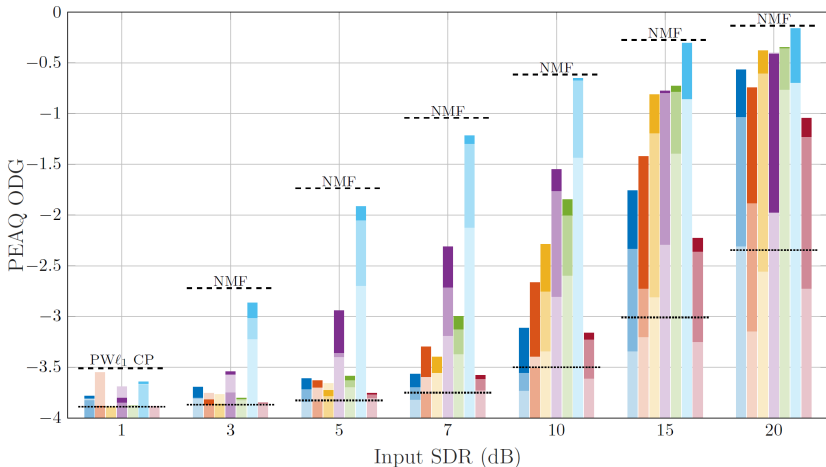
## PGF a TikZ – složitější příklady



## PGF a TikZ – složitější příklady



## PGF a TikZ – složitější příklady



# Obrázky a tabulky – základní prostředí

- Prostedí figure a table

```
\begin{figure}  
  \includegraphics{figs/chicago.jpg}  
  \caption{Chicago Manual of Style.}  
  \label{fig:Chicago_Man}  
\end{figure}
```

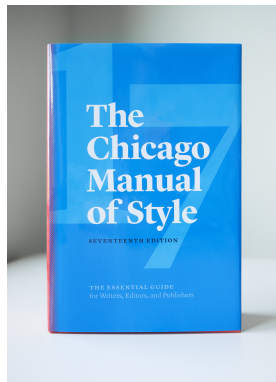


Fig. 1: Chicago Manual of Style.

# Obrázky – subfigure

- Balíček subfigure, příkaz subfigure v rámci figure



(a) Small book    (b) Medium book    (c) Big book

Fig. 2: Books of different sizes.

Within Fig. 2, we have three books. In Fig. 2(a) we see a small book and in Fig. 2(b) we have a medium book.



## Obrázky – subfigure

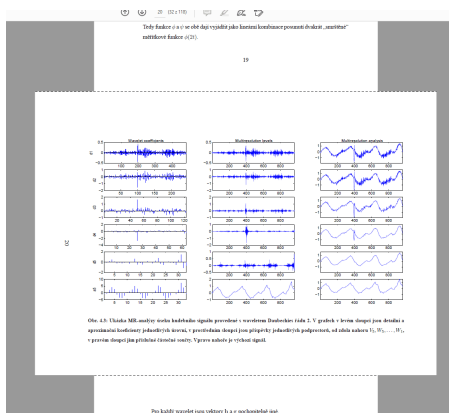
Within Fig. 2, we have three books. In Fig. 2(a) we see a small book and in Fig. 2(b) we have a medium book.

# Obrázky a tabulky – natočení stránky

- Prostředí `sidewaysfigure` z balíčku `rotating`

```
\usepackage{rotating}

\begin{sidewaysfigure}[p]
  \centering
  \rotatebox{-90}{%
    \includegraphics*[height=\linewidth]{fig/obr_MRA}%
  }
  \vspace*{1ex}
  \caption{Ukázka MR-analýzy úseku...}
  \label{fig:MRA_click_daub2}
\end{sidewaysfigure}
```



# Typografická pravidla

Nejsou samoučelná:

- zlepšují čitelnost a tím efektivitu čtení
- zabraňují špatnému pochopení sdělení

# Typografická pravidla

Nejsou samoučelná:

- zlepšují čitelnost a tím efektivitu čtení
- zabraňují špatnému pochopení sdělení

Co probereme (včetně rozdílů v češtině a angličtině):

- uvozovky
- desetinné tečky
- spojovník, pomlčky
- proměnné, parametry, konstanty
- operátory, funkce
- indexy

## Text – uvozovky

- Anglické uvozovky: “text”
- České uvozovky: „text“
- Neexistující uvozovky: "text"

## Text – desetinné tečky a čárky

- V angličtině:

3.1415

řády oddělujeme zúženou mezerou nebo čárkou: 24 556 nebo 24,556

- V češtině:

3,1415

řády oddělujeme zúženou mezerou nebo tečkou: 24 556 nebo 24.556

## Text – pomlčky a spol.

- Spojovník (hyphen): -  
slovní spojení, dělení slov
- Pomlčka (en-dash): –  
zejména rozsahy, protiklady, spojení jmen
- Dlouhá pomlčka: —  
silné zvýraznění větné stavby

## Text – pomlčky a spol.

- Spojovník (hyphen): -  
slovní spojení, dělení slov
- Pomlčka (en-dash): –  
zejména rozsahy, protiklady, spojení jmen
- Dlouhá pomlčka: —  
silné zvýraznění větné stavby
- Minus: —



## Text – pomlčky a spol.

- Spojovník (hyphen): -  
slovní spojení, dělení slov
- Pomlčka (en-dash): –  
zejména rozsahy, protiklady, spojení jmen
- Dlouhá pomlčka: —  
silné zvýraznění větné stavby
- Minus: —

Ukázka:

The Douglas–Rachford algorithm stems from identities (1.5)–(1.7). Its forward-backward structure—discussed in Chapter 5—is clearly visible. The input variable must be greater than  $-1$ .

# Proměnné, konstanty, indexy

U sazby technických dokumentů vycházíme zejm. z norem ČSN 80000 1, 2, 3, 13. (jsou to překlady ISO norem z angličtiny)

- Proměnné značíme kurzívou
- Mezi proměnné řadíme též parametry, které jsou na nějakou dobu zafixovány
- Pouze „univerzální“ konstanty píšeme stojatě (Euler. číslo, Ludolfovo číslo, imaginární jednotka atd.)  
Čísla jsou univerzálními konstantami (nikdy nepíšeme *1, 2, 3*).

# Proměnné, konstanty, indexy

U sazby technických dokumentů vycházíme zejm. z norem ČSN 80000 1, 2, 3, 13. (jsou to překlady ISO norem z angličtiny)

- Proměnné značíme kurzívou
- Mezi proměnné řadíme též parametry, které jsou na nějakou dobu zafixovány
- Pouze „univerzální“ konstanty píšeme stojatě (Euler. číslo, Ludolfovo číslo, imaginární jednotka atd.)  
Čísla jsou univerzálními konstantami (nikdy nepíšeme *1*, *2*, *3*).
- Funkce kurzívou, pouze ustálené operátory a funkce stojatě

# Proměnné, konstanty, indexy

U sazby technických dokumentů vycházíme zejm. z norem ČSN 80000 1, 2, 3, 13. (jsou to překlady ISO norem z angličtiny)

- Proměnné značíme kurzívou
- Mezi proměnné řadíme též parametry, které jsou na nějakou dobu zafixovány
- Pouze „univerzální“ konstanty píšeme stojatě (Euler. číslo, Ludolfovo číslo, imaginární jednotka atd.)  
Čísla jsou univerzálními konstantami (nikdy nepíšeme *1*, *2*, *3*).
- Funkce kurzívou, pouze ustálené operátory a funkce stojatě
- Textové indexy stojatě
- Značky fyzikálních jednotek stojatě

## Proměnné, konstanty, indexy

U sazby technických dokumentů vycházíme zejm. z norem ČSN 80000 1, 2, 3, 13. (jsou to překlady ISO norem z angličtiny)

- Proměnné značíme kurzívou
- Mezi proměnné řadíme též parametry, které jsou na nějakou dobu zafixovány
- Pouze „univerzální“ konstanty píšeme stojatě (Euler. číslo, Ludolfovo číslo, imaginární jednotka atd.)  
Čísla jsou univerzálními konstantami (nikdy nepíšeme 1, 2, 3).
- Funkce kurzívou, pouze ustálené operátory a funkce stojatě
- Textové indexy stojatě
- Značky fyzikálních jednotek stojatě

$$I_{\max} = \int a \cdot f(x) dx = a \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \int f_n(x) dx$$

## Vzorce ve větách

- Vzorec bývá zpravidla *normální součástí věty*.

Příklad správně:

We start with the relation

$$a = b + c, \tag{1}$$

where  $a$  is unknown. It is equivalent to the formula

$$c = a - b. \tag{2}$$

Příklad s chybami:

We start with the relation

$$a = b + c \tag{3}$$

where  $a$  is unknown. It is equivalent to the formula

$$c = a - b \tag{4}$$

# Skaláry, vektory, matice

- Je vhodné odlišit vizuálně matice, vektory a skaláry. Např. zvolíme značení:

$$\mathbf{A} = [\mathbf{a}_1, \dots, \mathbf{a}_n] = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{n1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{1m} & \cdots & a_{nm} \end{bmatrix}$$

where

$$\mathbf{a}_k = [a_{k1}, \dots, a_{km}]^T \quad \text{for all } k.$$

# Příklady

DCT coefficients  $\mathbf{X}$ , stored in a matrix of size  $8 \times 8$ , are quantized using the quantization matrix  $\mathbf{Q}(a)$  dependent on  $a$ , such that

$$\mathbf{X}_Q \leftarrow \text{round}[\mathbf{X}/\mathbf{Q}(a)], \quad (5)$$

where the scalar  $a \in \{1, 2, \dots, 100\}$  is referred to as the quality factor.



## Příklady

DCT coefficients  $\mathbf{X}$ , stored in a matrix of size  $8 \times 8$ , are quantized using the quantization matrix  $\mathbf{Q}(a)$  dependent on  $a$ , such that

$$\mathbf{X}_Q \leftarrow \text{round} [\mathbf{X} / \mathbf{Q}(a)], \quad (5)$$

where the scalar  $a \in \{1, 2, \dots, 100\}$  is referred to as the quality factor.

For the pulse-amplitude modulation we have

$$f_{\text{PAM}}(t) = f_n(t) \cdot \sum_{k=-\infty}^{\infty} c_k e^{jn\omega_s t}, \quad (6)$$

where  $e^{jx} = \cos x + j \sin x$ .

## Křížové odkazy

V angličtině mívají názvy objektů velké počáteční písmeno

- in Figure 5
- see Fig. 2.3
- in Fig. 2 and 3 (namá se používat in Figs. 2 and 3)
- see Table 5.4
- in Tables 4 and 5
- in Sec. 5.2, in Section 5.2 (jak kde)

Pozor, v češtině používáme malá písmena:

na obrázku 5, viz obr. 4.3, v tabulce 7, v tab. 8, viz část 4.

Popisek obrázku se sází pod obrázek, zatímco popisek tabulky nad ni.

# Dotazy?