

- 1 Reference
- 2 Křížové odkazy
- 3 Grafika – vkládání obrázků
 - Krátce o grafických formátech
 - Balíček `graphicx`
 - Prostředí `figure`
 - Dva obrázky vedle sebe
- 4 Grafika – kreslení v L^AT_EXu

Prostředí thebibliography

```
\begin{thebibliography}{99}
  \bibitem{cook}
  S.A. Cook. The Complexity of Theorem-Proving Procedures.
  In 'Proceedings of the 3rd Annual ACM Symposium on Theory of Computing'.
  ACM, New York (1971), 151--158.

  \bibitem{cinderella}
  J.E. Hopcroft, J.D. Ullman.
  Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (1st ed.).
  Addison-Wesley, Reading (1979).
\end{thebibliography}
```



S.A. Cook. The Complexity of Theorem-Proving Procedures. In 'Proceedings of the 3rd Annual ACM Symposium on Theory of Computing'. ACM, New York (1971), 151–158.



J.E. Hopcroft, J.D. Ullman. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (1st ed.). Addison-Wesley, Reading (1979).

Příklad. Seznam použité literatury

Program BibT_EX

- Samostatný soubor s “bibliografickou databází”, např.

```
diplomka.bib
```

- V textu vloženo pomocí

```
\bibliography{diplomka}  
\bibliographystyle{plain}
```

plain.bst je soubor se stylem formátování

- Posloupnost kroků zpracování

```
latex diplomka.tex  
bibtex diplomka  
latex diplomka.tex  
latex diplomka.tex
```

Program BibT_EX

- Samostatný soubor s “bibliografickou databází”, např.

```
diplomka.bib
```

- V textu vloženo pomocí

```
\bibliography{diplomka}  
\bibliographystyle{plain}
```

`plain.bst` je soubor se stylem formátování

- Posloupnost kroků zpracování

```
latex diplomka.tex  
bibtex diplomka  
latex diplomka.tex  
latex diplomka.tex
```

Program BibT_EX

- Samostatný soubor s “bibliografickou databází”, např.

```
diplomka.bib
```

- V textu vloženo pomocí

```
\bibliography{diplomka}
\bibliographystyle{plain}
```

`plain.bst` je soubor se stylem formátování

- Posloupnost kroků zpracování

```
latex diplomka.tex
bibtex diplomka
latex diplomka.tex
latex diplomka.tex
```

Program BibT_EX

- **Struktura .bib souboru**

```
inproceedings{cook,  
  author = {Cook, Stephen A.},  
  title = {The Complexity of Theorem-Proving  
          Procedures},  
  year = {1971},  
  publisher = {ACM},  
  address = {New York},  
  booktitle = {Proceedings of the 3rd Annual ACM  
              Symposium on Theory of Computing},  
  pages = {151--158},  
}
```

- **Typy záznamů**

article, book, unpublished, phdthesis, ...

Program BibT_EX

- **Struktura .bib souboru**

```
inproceedings{cook,  
  author = {Cook, Stephen A.},  
  title = {The Complexity of Theorem-Proving  
          Procedures},  
  year = {1971},  
  publisher = {ACM},  
  address = {New York},  
  booktitle = {Proceedings of the 3rd Annual ACM  
              Symposium on Theory of Computing},  
  pages = {151--158},  
}
```

- **Typy záznamů**

article, book, unpublished, phdthesis, ...

Srovnání

Výhody a nevýhody použití Bib \TeX u

- ! Složitější syntax (striktně kontrolovaná)
- ! Pracnější na naučení
- ✓ Bib \TeX záznam vytváříte pouze jednou,
stejný `.bib` soubor můžete používat i v dalších článcích
- ✓ Jednodušší změna stylu sazby
(poskytne-li mi vydavatel `.bst` soubor)
- ✓ AMS MathSciNet
(<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

Srovnání

Výhody a nevýhody použití Bib \TeX u

- ! Složitější syntax (striktně kontrolovaná)
- ! Pracnější na naučení
- ✓ Bib \TeX záznam vytváříte pouze jednou,
stejný `.bib` soubor můžete používat i v dalších článcích
- ✓ Jednodušší změna stylu sazby
(poskytne-li mi vydavatel `.bst` soubor)
- ✓ AMS MathSciNet
(<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

Srovnání

Výhody a nevýhody použití Bib \TeX u

- ! Složitější syntax (striktně kontrolovaná)
- ! Pracnější na naučení
- ✓ Bib \TeX záznam vytváříte pouze jednou,
stejný `.bib` soubor můžete používat i v dalších článcích
- ✓ Jednodušší změna stylu sazby
(poskytne-li mi vydavatel `.bst` soubor)
- ✓ AMS MathSciNet
(<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

Srovnání

Výhody a nevýhody použití Bib \TeX u

- ! Složitější syntax (striktně kontrolovaná)
- ! Pracnější na naučení
- ✓ Bib \TeX záznam vytváříte pouze jednou,
stejný `.bib` soubor můžete používat i v dalších článcích
- ✓ Jednodušší změna stylu sazby
(poskytne-li mi vydavatel `.bst` soubor)
- ✓ AMS MathSciNet
(<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

Srovnání

Výhody a nevýhody použití Bib \TeX u

- ! Složitější syntax (striktně kontrolovaná)
- ! Pracnější na naučení
- ✓ Bib \TeX záznam vytváříte pouze jednou,
stejný `.bib` soubor můžete používat i v dalších článcích
- ✓ Jednodušší změna stylu sazby
(poskytne-li mi vydavatel `.bst` soubor)
- ✓ AMS MathSciNet
(<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

Srovnání

Výhody a nevýhody použití Bib \TeX u

- ! Složitější syntax (striktně kontrolovaná)
- ! Pracnější na naučení
- ✓ Bib \TeX záznam vytváříte pouze jednou,
stejný `.bib` soubor můžete používat i v dalších článcích
- ✓ Jednodušší změna stylu sazby
(poskytne-li mi vydavatel `.bst` soubor)
- ✓ AMS MathSciNet
(<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

MathSciNet

MR: Search Publications databases: x +

mathscinet.ams.org/mathscinet

Home Preferences Free Tools About Librarians Reviewers Terms of Use Blog

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY
MATHSCINET
 MATHEMATICAL REVIEWS

Czech Technical University

REMOTE ACCESS

ISSN 2167-5163

Publications Authors Journals Citations

Search Terms

Author and

Title and

MSC Primary and

Anywhere

Time Frame

Entire Database

Year

Year Range: to

Publication Type

All

Books

Journals

Proceedings

Review Format

PDF

HTML

Facts and Figures: 3,915,478 total publications

[Help](#) | [Contact Us](#)

Access your AMS online content wherever you got! [Learn more](#)

MR: Publications results for "Aut" x +

mathscinet.ams.org/mathscinet/search/publdoc.html?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AN...

Home Preferences Free Tools Help Contact Us Terms of Use Blog

American Mathematical Society
MATHSCINET
 MATHEMATICAL REVIEWS

Czech Technical University

REMOTE ACCESS

Previous Up Next

Select alternative format

- Select alternative format
- PDF
- PDF for printing
- BibTeX**
- AMSRefs
- EndNote

$r=(hopcroft) \text{ AND Title}=(automata)$

Reviewed

Jeffrey D. **Automata theory, languages, and computation.**
 Computer Science. Addison-Wesley Publishing Co.,
 Reading, Mass., 1979. x+418 pp. ISBN: 0-201-02988-X
[68-01 \(03-01 03Dxx 68D05 68F05\)](#)
[Review PDF](#) | [Clipboard](#) | [Series](#) | [Book](#) | [Make Link](#)

Citations

From References: 1264
 From Reviews: 17

The book under review is a monograph devoted to theoretical computer science with the main emphasis on automata theory, formal language theory and the theory of computation. To express the selection criteria for the included material, the authors' introductory words are significant: "Rather than attempt to be encyclopedic, we have been brutal in our editing of the material, selecting only topics central to the theoretical development of the field or with importance to engineering applications." The book contains 14 chapters. After an introductory chapter the next two chapters present the basic facts about regular sets, regular expressions, and finite automata. Among the problems of special interest we mention: finite state systems, nondeterministic finite automata, the equivalence of nondeterministic and deterministic finite automata, equivalence of automata and

MathSciNet

MR: Publications results for "MR" x +

mathscinet.ams.org/mathscinet/search/publications.html?fmt=bibtex&pg1=MR&ls1=645539

Home Preferences Free Tools Help Contact Us Terms of Use Blog

Czech Technical University REMOTE CZECH

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY
MATHSCINET
 MATHEMATICAL REVIEWS

```
@book {MR645539,
  AUTHOR = {Hopcroft, John E. and Ullman, Jeffrey D.},
  TITLE = {Introduction to automata theory, languages, and computation},
  NOTE = {Addison-Wesley Series in Computer Science},
  PUBLISHER = {Addison-Wesley Publishing Co., Reading, Mass.},
  YEAR = {1979},
  PAGES = {x+418},
  ISBN = {0-201-02988-X},
  MRCLASS = {68-01 (03-01 03Dxx 68D05 68F05)},
  MRNUMBER = {645539},
  MRREVIEWER = {S. Istrail},
}
```

Matches: 1

AMS AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

© Copyright 2021, American Mathematical Society
 Privacy Statement

- 1 Reference
- 2 Křížové odkazy**
- 3 Grafika – vkládání obrázků
 - Krátce o grafických formátech
 - Balíček `graphicx`
 - Prostředí `figure`
 - Dva obrázky vedle sebe
- 4 Grafika – kreslení v \LaTeX u

Práce s křížovými odkazy

Odkazy na: rovnice, obrázky, tabulky, sekce, literaturu, . . .

Příkazy

- `\label{název návěští}`
- `\ref{název návěští}`
- `\pageref{název návěští}`
- `\cite{název návěští}`

Práce s křížovými odkazy

Odkazy na: rovnice, obrázky, tabulky, sekce, literaturu, . . .

Příkazy

- `\label{název návěští}`
- `\ref{název návěští}`
- `\pageref{název návěští}`
- `\cite{název návěští}`

Práce s křížovými odkazy

Odkazy na: rovnice, obrázky, tabulky, sekce, literaturu, . . .

Příkazy

- `\label{název návěští}`
- `\ref{název návěští}`
- `\pageref{název návěští}`
- `\cite{název návěští}`

Práce s křížovými odkazy

Odkazy na: rovnice, obrázky, tabulky, sekce, literaturu, . . .

Příkazy

- `\label{název návěští}`
- `\ref{název návěští}`
- `\pageref{název návěští}`
- `\cite{název návěští}`

Práce s křížovými odkazy

Odkazy na: rovnice, obrázky, tabulky, sekce, literaturu, . . .

Příkazy

- `\label{název návěští}`
- `\ref{název návěští}`
- `\pageref{název návěští}`
- `\cite{název návěští}`

Práce s křížovými odkazy

Odkazy na: rovnice, obrázky, tabulky, sekce, literaturu, . . .

Příkazy

- `\label{název návěští}`
- `\ref{název návěští}`
- `\pageref{název návěští}`
- `\cite{název návěští}`

Příklady použití

```
\section{Preliminaries}
Frank Morgan (Williams College): ``The minimal surface equation
\begin{equation}
\mathcal{A}(u) = \int_{\Omega} \big(1+|\nabla u|^2\big)^{1/2}
\mathrm{d}x_1 \cdots \mathrm{d}x_n
\end{equation}
somehow encodes the beautiful soap films that form on wire
boundaries when you dip them in soapy water.''
```

1 Preliminaries

Frank Morgan (Williams College): “The minimal surface equation

$$\mathcal{A}(u) = \int_{\Omega} (1 + |\nabla u|^2)^{1/2} dx_1 \cdots dx_n \quad (1.1)$$

somehow encodes the beautiful soap films that form on wire boundaries when you dip them in soapy water.”

Příklad. Křížové odkazy – definice návěští

Příklady použití

```
\section{Preliminaries}\label{sec:prelim}
Frank Morgan (Williams College): ``The minimal surface equation
\begin{equation}\label{eq:minsurf}
\mathcal{A}(u) = \int_{\Omega} \big(1+|\nabla u|^2\big)^{1/2}
\mathrm{d}x_1 \cdots \mathrm{d}x_n
\end{equation}
somehow encodes the beautiful soap films that form on wire
boundaries when you dip them in soapy water.''
```

1 Preliminaries

Frank Morgan (Williams College): “The minimal surface equation

$$\mathcal{A}(u) = \int_{\Omega} (1 + |\nabla u|^2)^{1/2} dx_1 \cdots dx_n \quad (1.1)$$

somehow encodes the beautiful soap films that form on wire boundaries when you dip them in soapy water.”

Příklad. Křížové odkazy – definice návěští

Příklady použití

Nyní navážeme na sekci `\ref{sec:prelim}`
 (viz strana `\pageref{sec:prelim}`). Morgan `\cite{morgan}`
 poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface
 equation `(\ref{eq:minsurf}) \ldots`

Nyní navážeme na sekci 1 (viz strana 5). Morgan [1] poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface equation (1.1)...

Reference

- [1] F. Morgan, *Almost every curve in R^3 bounds a unique area minimizing surface*. Invent Math **45** (1978), 253—297. DOI:10.1007/BF01403171.

Příklad. Křížové odkazy

Příklady použití

Nyní navážeme na sekci `\ref{sec:prelim}` (viz strana `\pageref{sec:prelim}`). Morgan `\cite{morgan}` poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface equation `(\ref{eq:minsurf}) \ldots`

Nyní navážeme na sekci 1 (viz strana 5). Morgan [1] poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface equation (1.1)...

Reference

- [1] F. Morgan, *Almost every curve in R^3 bounds a unique area minimizing surface*. Invent Math **45** (1978), 253—297. DOI:10.1007/BF01403171.

Příklad. Křížové odkazy – odkaz na sekci

Příklady použití

Nyní navážeme na sekci `\ref{sec:prelim}`
 (viz strana `\pageref{sec:prelim}`). Morgan `\cite{morgan}`
 poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface
 equation `(\ref{eq:minsurf}) \ldots`

Nyní navážeme na sekci 1 (viz strana 5). Morgan [1] poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface equation (1.1)...

Reference

- [1] F. Morgan, *Almost every curve in R^3 bounds a unique area minimizing surface*. Invent Math **45** (1978), 253—297. DOI:10.1007/BF01403171.

Příklad. Křížové odkazy – odkaz na rovnici

Příklady použití

Nyní navážeme na sekci `\ref{sec:prelim}`
 (viz strana `\pageref{sec:prelim}`). Morgan `\cite{morgan}`
 poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface
 equation `(\ref{eq:minsurf}) \ldots`

Nyní navážeme na sekci 1 (viz strana 5). Morgan [1] poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface equation (1.1)...

Reference

- [1] F. Morgan, *Almost every curve in R^3 bounds a unique area minimizing surface*. Invent Math **45** (1978), 253—297. DOI:10.1007/BF01403171.

Příklad. Křížové odkazy – odkaz na literaturu

Příklady použití

Nyní navážeme na sekci `\ref{sec:prelim}`
 (viz strana `\pageref{sec:prelim}`). Morgan `\cite{morgan}`
 poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface
 equation `(\ref{eq:minsurf}) \ldots`

Nyní navážeme na sekci 1 (viz strana 5). Morgan [1] poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface equation (1.1)...

Reference

- [1] F. Morgan, *Almost every curve in R^3 bounds a unique area minimizing surface*. Invent Math **45** (1978), 253—297. DOI:10.1007/BF01403171.

Příklad. Křížové odkazy – strana odkazovaného objektu

Příklady použití

Nyní navážeme na sekci `\ref{sec:prelim}`
 (viz strana `\pageref{sec:prelim}`). Morgan `\cite{morgan}`
 poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface
 equation `(\ref{eq:minsurf}) \ldots`

Nyní navážeme na sekci 1 (viz strana 5). Morgan [1] poukazuje na nezvyklou nelinearitu minimal surface equation (1.1)...

Reference

- [1] F. Morgan, *Almost every curve in R^3 bounds a unique area minimizing surface*. Invent Math **45** (1978), 253—297. DOI:10.1007/BF01403171.

Příklad. Křížové odkazy

- 1 Reference
- 2 Křížové odkazy
- 3 Grafika – vkládání obrázků
 - Krátce o grafických formátech
 - Balíček `graphicx`
 - Prostředí `figure`
 - Dva obrázky vedle sebe
- 4 Grafika – kreslení v \LaTeX u

Grafické formáty

Rastrové (bitmapové) formáty

- obraz popsán pomocí barev jednotlivých bodů
- bod má souřadnice (v pravidelné mřížce) a barvu
- dělení: bezeztrátové vs. ztrátové

}
jpg
tiff
gif
png

Vektorové formáty

- obraz složen se základních geometrických útvarů
- čáry, křivky \Rightarrow mnohoúhelníky, obrazce

}
svg
ai
cdr

Kombinované formáty (page description language)

- popis rozvržení stránky
- text, vekt. objekty, obrázky, . . .

}
(e)ps
pdf

Grafické formáty

Rastrové (bitmapové) formáty

- obraz popsán pomocí barev jednotlivých bodů
- bod má souřadnice (v pravidelné mřížce) a barvu
- dělení: bezeztrátové vs. ztrátové

}
jpg
tiff
gif
png

Vektorové formáty

- obraz složen se základních geometrických útvarů
- čáry, křivky \Rightarrow mnohoúhelníky, obrazce

}
svg
ai
cdr

Kombinované formáty (page description language)

- popis rozvržení stránky
- text, vekt. objekty, obrázky, . . .

}
(e)ps
pdf

Grafické formáty

Rastrové (bitmapové) formáty

- obraz popsán pomocí barev jednotlivých bodů
- bod má souřadnice (v pravidelné mřížce) a barvu
- dělení: bezeztrátové vs. ztrátové

}
jpg
tiff
gif
png

Vektorové formáty

- obraz složen se základních geometrických útvarů
- čáry, křivky \Rightarrow mnohoúhelníky, obrazce

}
svg
ai
cdr

Kombinované formáty (page description language)

- popis rozvržení stránky
- text, vekt. objekty, obrázky, . . .

}
(e)ps
pdf

Grafické formáty

Rastrové (bitmapové) formáty

- obraz popsán pomocí barev jednotlivých bodů
- bod má souřadnice (v pravidelné mřížce) a barvu
- dělení: bezeztrátové vs. ztrátové

}
jpg
tiff
gif
png

Vektorové formáty

- obraz složen se základních geometrických útvarů
- čáry, křivky \Rightarrow mnohoúhelníky, obrazce

}
svg
ai
cdr

Kombinované formáty (page description language)

- popis rozvržení stránky
- text, vekt. objekty, obrázky, . . .

}
(e)ps
pdf

Grafické formáty

Rastrové (bitmapové) formáty

- obraz popsán pomocí barev jednotlivých bodů
- bod má souřadnice (v pravidelné mřížce) a barvu
- dělení: bezeztrátové vs. ztrátové

} jpg
tiff
gif
png

Vektorové formáty

- obraz složen se základních geometrických útvarů
- čáry, křivky \Rightarrow mnohoúhelníky, obrazce

} svg
ai
cdr

Kombinované formáty (page description language)

- popis rozvržení stránky
- text, vekt. objekty, obrázky, . . .

} (e)ps
pdf

Grafické formáty

Rastrové (bitmapové) formáty

- obraz popsán pomocí barev jednotlivých bodů
- bod má souřadnice (v pravidelné mřížce) a barvu
- dělení: bezeztrátové vs. ztrátové

}
jpg
tiff
gif
png

Vektorové formáty

- obraz složen se základních geometrických útvarů
- čáry, křivky \Rightarrow mnohoúhelníky, obrazce

}
svg
ai
cdr

Kombinované formáty (page description language)

- popis rozvržení stránky
- text, vekt. objekty, obrázky, . . .

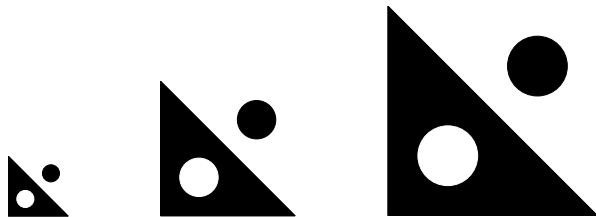
}
(e)ps
pdf

Vektorová grafika

- ✓ jednoduše libovolně škálovatelná, bez ztrátu kvality
- ✓ typicky menší paměťová náročnost
- ! složitější pořízení obrázku
- ! velká složitost objektů \Rightarrow náročné na paměť a procesor

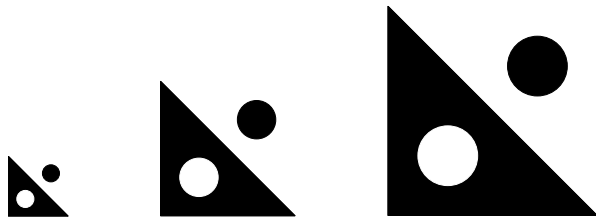
Vektorová grafika

- ✓ jednoduše libovolně škálovatelná, bez ztrátu kvality
- ✓ typicky menší paměťová náročnost
- ! složitější pořízení obrázku
- ! velká složitost objektů \Rightarrow náročné na paměť a procesor



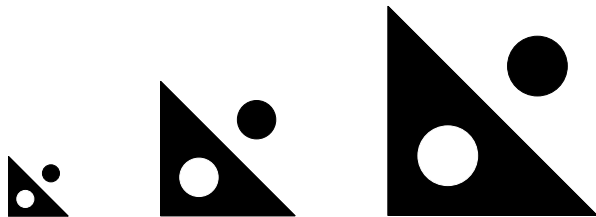
Vektorová grafika

- ✓ jednoduše libovolně škálovatelná, bez ztrátu kvality
- ✓ typicky menší paměťová náročnost
- ! složitější pořízení obrázku
- ! velká složitost objektů \Rightarrow náročné na paměť a procesor



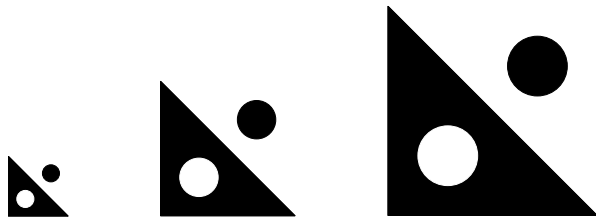
Vektorová grafika

- ✓ jednoduše libovolně škálovatelná, bez ztrátu kvality
- ✓ typicky menší paměťová náročnost
- ! složitější pořízení obrázku
- ! velká složitost objektů \Rightarrow náročné na paměť a procesor



Vektorová grafika

- ✓ jednoduše libovolně škálovatelná, bez ztrátu kvality
- ✓ typicky menší paměťová náročnost
- ! složitější pořízení obrázku
- ! velká složitost objektů \Rightarrow náročné na paměť a procesor



Rastrová grafika

JPEG

- ztrátová komprese
- 8-bit stupně šedi / 24-bit barva
- vhodné pro:
 - fotografie / malby s hladkými změnami tónu a barvy
- nevhodné pro:
 - text / čárové kresby s vysokým kontrastem mezi sousedy
 - možnost výskytu viditelných artefaktů

Rastrová grafika

PNG

- bezztrátová komprese
- 24-bit barva, 8-bit průhlednost
- vhodné pro:
text / čárová grafika / ostré rozhraní barev
- nevhodné pro:
fotografie a fotorealistické vizualizace
(při stejné kvalitě 5–10× větší než jpg)

Srovnání formátů při zvětšení

Test Test

Test Test

Formát pdf

Srovnání formátů při zvětšení



Test Test

Formát png

Srovnání formátů při zvětšení



The image displays the word "Test" twice in a large, black, serif font. The left instance is the original image, while the right instance is a zoomed-in view of the same text. The zoomed-in view shows significant pixelation and aliasing artifacts, particularly in the curves of the letters, which is characteristic of a low-resolution JPEG image being scaled up.

Formát jpg

- 1 Reference
- 2 Křížové odkazy
- 3 Grafika – vkládání obrázků
 - Krátce o grafických formátech
 - **Balíček** `graphicx`
 - Prostředí `figure`
 - Dva obrázky vedle sebe
- 4 Grafika – kreslení v \LaTeX u

Balíček `graphicx`

- Použití `\usepackage [backend] {graphicx}`
- \TeX neví nic o grafice; co dělá:
 - zjistí bounding box obrázku
 - vloží správný příkaz v závislosti na výstupním driveru
- Omezení

překlad	latex+dvips	pdflatex
backend	dvips	pdftex
graf. formáty	eps	pdf
		png
		jpg

Balíček `graphicx`

- **Použití** `\usepackage [backend] {graphicx}`
- \TeX neví nic o grafice; co dělá:
 - zjistí bounding box obrázku
 - vloží správný příkaz v závislosti na výstupním driveru
- Omezení

překlad	latex+dvips	pdflatex
backend	dvips	pdftex
graf. formáty	eps	pdf
		png
		jpg

Balíček `graphicx`

- Použití `\usepackage [backend] {graphicx}`
- \TeX neví nic o grafice; co dělá:
 - zjistí bounding box obrázku
 - vloží správný příkaz v závislosti na výstupním driveru
- Omezení

překlad	latex+dvips	pdflatex
backend	dvips	pdftex
graf. formáty	eps	pdf
		png
		jpg

Balíček `graphicx`

- Použití `\usepackage [backend] {graphicx}`
- \TeX neví nic o grafice; co dělá:
 - zjistí bounding box obrázku
 - vloží správný příkaz v závislosti na výstupním driveru
- Omezení

překlad	latex+dvips	pdflatex
backend	dvips	pdftex
graf. formáty	eps	pdf
		png
		jpg

Vložení obrázku

```
\includegraphics [volby] {soubor}
```

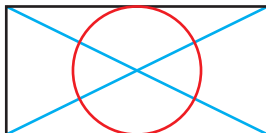
Vložení obrázku

```
\includegraphics [ volby ] { soubor }
```

Parametry vložení

- bez voleb – obrázek se vloží v „přirozené“ velikosti

```
\includegraphics {img/obdelnik}
```



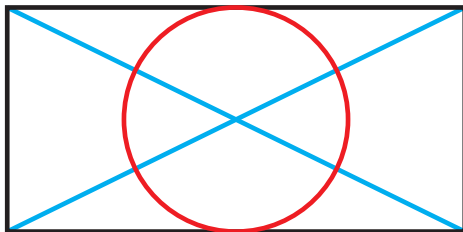
Vložení obrázku

```
\includegraphics [volby] {soubor}
```

Parametry vložení

- `scale ...` poměrná změna velikosti

```
\includegraphics [scale=1.75] {img/obdelnik}
```



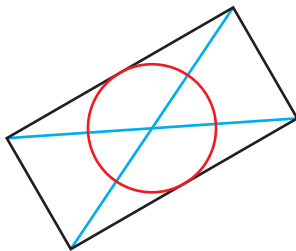
Vložení obrázku

```
\includegraphics [volby] {soubor}
```

Parametry vložení

- `angle ...` rotace okolo levého dolního rohu

```
\includegraphics [angle=30] {img/obdelnik}
```



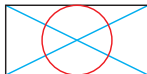
Vložení obrázku

```
\includegraphics [ volby ] { soubor }
```

Parametry vložení

- `width ...` předepsaná šířka

```
\includegraphics [width=5em] {img/obdelnik}
```



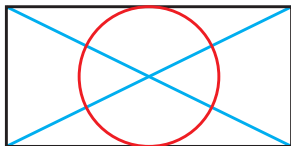
Vložení obrázku

```
\includegraphics [ volby ] { soubor }
```

Parametry vložení

- `height` ... předepsaná výška

```
\includegraphics [height=5em] {img/obdelnik}
```



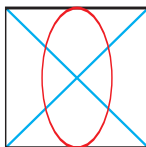
Vložení obrázku

```
\includegraphics [ volby ] { soubor }
```

Parametry vložení

- výška i šířka bez *volby* `keepaspectratio`

```
\includegraphics [height=5em,width=5em]  
                  {img/obdelnik}
```



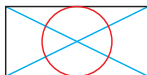
Vložení obrázku

```
\includegraphics [ volby ] { soubor }
```

Parametry vložení

- **výška i šířka s volbou** `keepaspectratio`

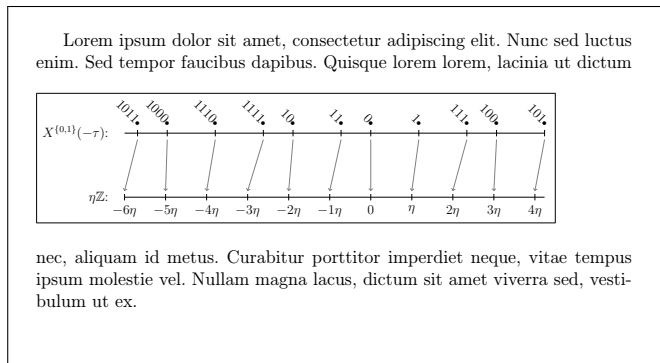
```
\includegraphics [height=5em,width=5em,  
keepaspectratio] {img/obdelnik}
```



- 1 Reference
- 2 Křížové odkazy
- 3 Grafika – vkládání obrázků
 - Krátce o grafických formátech
 - Balíček `graphicx`
 - **Prostředí `figure`**
 - Dva obrázky vedle sebe
- 4 Grafika – kreslení v \LaTeX u

Plovoucí prostředí

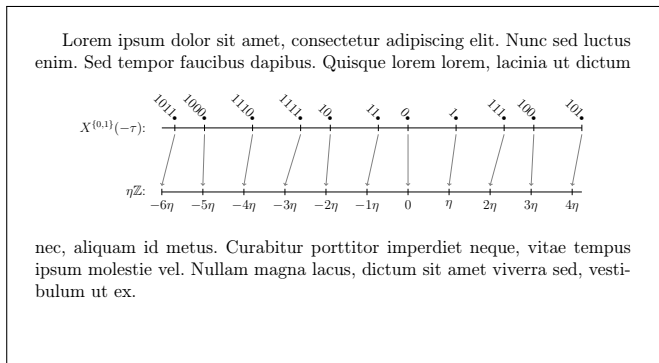
```
\begin{figure}[!h]
  \includegraphics[width=\textwidth-2cm]{plot}
\end{figure}
```



Příklad. Plovoucí prostředí figure

Plovoucí prostředí

```
\begin{figure}[!h]
  \centering
  \includegraphics[width=\textwidth-2cm]{plot}
\end{figure}
```



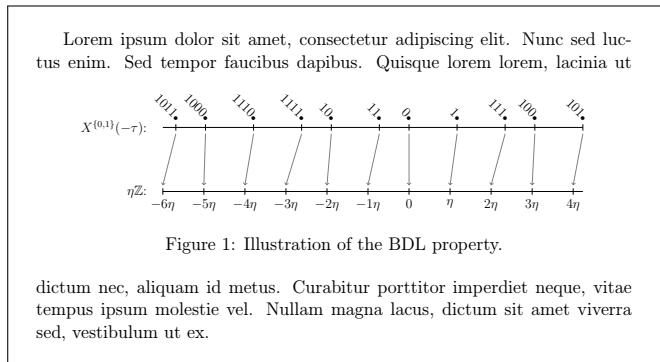
Příklad. Plovoucí prostředí `figure` vycentrované

Plovoucí prostředí

```

\begin{figure}[!h]
  \centering
  \includegraphics[width=\textwidth-2cm]{plot}
  \caption{Illustration of the BDL property.}\label{fig:BDL}
\end{figure}

```



Příklad. Plovoucí prostředí figure + popisek

Plovoucí prostředí – umístění

parametr	význam
h	zde, tj. na (zhruba) stejném místě jako v .tex
t	nahoře na stránce
b	dole na stránce
p	na speciální stránce pro plovoucí prostředí
!	potlačí použití (některých) parametrů pro „dobré“ umístění

- 1 Reference
- 2 Křížové odkazy
- 3 Grafika – vkládání obrázků
 - Krátce o grafických formátech
 - Balíček `graphicx`
 - Prostředí `figure`
 - Dva obrázky vedle sebe
- 4 Grafika – kreslení v \LaTeX u

Prostředí minipage



```

\begin{figure}
\begin{minipage}{0.4\textwidth}
  \centering \includegraphics[width=1cm]{vector}
  \caption{šířka 1cm}
\end{minipage}%
\begin{minipage}{0.4\textwidth}
  \centering \includegraphics[width=2cm]{vector}
  \caption{šířka 2cm}
\end{minipage}%
\end{figure}

```

Prostředí `minipage` – volitelný parametr `b`



```

\begin{figure}
\begin{minipage} [b] {0.4\textwidth}
  \centering \includegraphics[width=1cm]{vector}
  \caption{šířka 1cm}
\end{minipage}%
\begin{minipage} [b] {0.4\textwidth}
  \centering \includegraphics[width=2cm]{vector}
  \caption{šířka 2cm}
\end{minipage}%
\end{figure}

```

Prostředí `minipage` – volitelný parametr `t`



```

\begin{figure}
\begin{minipage}[t]{0.4\textwidth}
  \centering \includegraphics[width=1cm]{vector}
  \caption{šířka 1cm}
\end{minipage}%
\begin{minipage}[t]{0.4\textwidth}
  \centering \includegraphics[width=2cm]{vector}
  \caption{šířka 2cm}
\end{minipage}%
\end{figure}

```

Prostředí minipage – volitelný parametr t



```

\begin{figure}
\begin{minipage}[t]{0.4\textwidth}
  \mbox{} \centering \includegraphics[width=1cm]{vector}
  \caption{šířka 1cm}
\end{minipage}%
\begin{minipage}[t]{0.4\textwidth}
  \mbox{} \centering \includegraphics[width=2cm]{vector}
  \caption{šířka 2cm}
\end{minipage}%
\end{figure}

```

- 1 Reference
- 2 Křížové odkazy
- 3 Grafika – vkládání obrázků
 - Krátce o grafických formátech
 - Balíček `graphicx`
 - Prostředí `figure`
 - Dva obrázky vedle sebe
- 4 **Grafika – kreslení v L^AT_EXu**

Balíček TikZ

Co je TikZ?

- množství \TeX ových příkazů pro kreslení
- „programujeme“ obrázky stejně jako dokument v \TeX u

Výhody / nevýhody

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ✓ jednoduchá grafika rychle, | ! „strmá křivka učení,“ |
| ✓ přesné pozicování, | ! není WYSIWYG, |
| ✓ používání maker, | ! malé změny / |
| ✓ kvalitní typografie. | dlouhá kompilace |

Balíček TikZ

Co je TikZ?

- množství \TeX ových příkazů pro kreslení
- „programujeme“ obrázky stejně jako dokument v \TeX u

Výhody / nevýhody

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ✓ jednoduchá grafika rychle, | ! „strmá křivka učení,“ |
| ✓ přesné pozicování, | ! není WYSIWYG, |
| ✓ používání maker, | ! malé změny / |
| ✓ kvalitní typografie. | dlouhá kompilace |

Balíček TikZ

Co je TikZ?

- množství T_EXových příkazů pro kreslení
- „programujeme“ obrázky stejně jako dokument v T_EXu

Výhody / nevýhody

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ✓ jednoduchá grafika rychle, | ! „strmá křivka učení,“ |
| ✓ přesné pozicování, | ! není WYSIWYG, |
| ✓ používání maker, | ! malé změny / |
| ✓ kvalitní typografie. | dlouhá kompilace |

Balíček TikZ

Co je TikZ?

- množství \TeX ových příkazů pro kreslení
- „programujeme“ obrázky stejně jako dokument v \TeX u

Výhody / nevýhody

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ✓ jednoduchá grafika rychle, | ! „strmá křivka učení,“ |
| ✓ přesné pozicování, | ! není WYSIWYG, |
| ✓ používání maker, | ! malé změny / |
| ✓ kvalitní typografie. | dlouhá kompilace |

Balíček TikZ

Co je TikZ?

- množství \TeX ových příkazů pro kreslení
- „programujeme“ obrázky stejně jako dokument v \TeX u

Výhody / nevýhody

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ✓ jednoduchá grafika rychle, | ! „strmá křivka učení,“ |
| ✓ přesné pozicování, | ! není WYSIWYG, |
| ✓ používání maker, | ! malé změny / |
| ✓ kvalitní typografie. | dlouhá kompilace |

Balíček TikZ

Co je TikZ?

- množství T_EXových příkazů pro kreslení
- „programujeme“ obrázky stejně jako dokument v T_EXu

Výhody / nevýhody

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ✓ jednoduchá grafika rychle, | ! „strmá křivka učení,“ |
| ✓ přesné pozicování, | ! není WYSIWYG, |
| ✓ používání maker, | ! malé změny / |
| ✓ kvalitní typografie. | ! dlouhá kompilace |

Balíček TikZ

Co je TikZ?

- množství T_EXových příkazů pro kreslení
- „programujeme“ obrázky stejně jako dokument v T_EXu

Výhody / nevýhody

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ✓ jednoduchá grafika rychle, | ! „strmá křivka učení,“ |
| ✓ přesné pozicování, | ! není WYSIWYG, |
| ✓ používání maker, | ! malé změny / |
| ✓ kvalitní typografie. | dlouhá kompilace |

Balíček TikZ

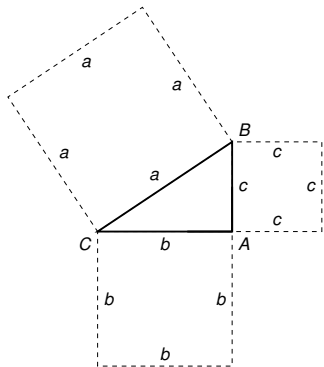
Co je TikZ?

- množství T_EXových příkazů pro kreslení
- „programujeme“ obrázky stejně jako dokument v T_EXu

Výhody / nevýhody

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ✓ jednoduchá grafika rychle, | ! „strmá křivka učení,“ |
| ✓ přesné pozicování, | ! není WYSIWYG, |
| ✓ používání maker, | ! malé změny / |
| ✓ kvalitní typografie. | dlouhá kompilace |

Balíček TikZ



```

\begin{tikzpicture}

\coordinate [label={below right:$A$}] (A) at (0, 0);
\coordinate [label={above right:$B$}] (B) at (0, 2cm);
\coordinate [label={below left:$C$}] (C) at (-3cm, 0);
\coordinate (D1) at (-2cm, 5cm);
\coordinate (D2) at (-5cm, 3cm);

\draw [very thick] (A) -- (B) -- (C) -- (A);

\draw [dashed] (A) -- node [below] {$b$} ++ (-3cm, 0)
-- node [right] {$b$} ++ (0, -3cm)
-- node [above] {$b$} ++ (3cm, 0)
-- node [left] {$b$} ++ (0, 3cm);

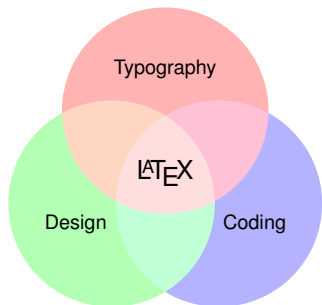
\draw [dashed] (A) -- node [right] {$c$} ++ (0, 2cm)
-- node [below] {$c$} ++ (2cm, 0)
-- node [left] {$c$} ++ (0, -2cm)
-- node [above] {$c$} ++ (-2cm, 0);

\draw [dashed] (C) -- node [above left] {$a$} (B)
-- node [below left] {$a$} (D1)
-- node [below right] {$a$} (D2)
-- node [above right] {$a$} (C);

\end{tikzpicture}

```

Balíček TikZ



```

\begin{tikzpicture}

  \begin{scope}[blend group = soft light]
    \fill[red!30!white]   ( 90:1.2) circle (2);
    \fill[green!30!white] (210:1.2) circle (2);
    \fill[blue!30!white]  (330:1.2) circle (2);
  \end{scope}

  \node at ( 90:2) {Typography};
  \node at (210:2) {Design};
  \node at (330:2) {Coding};
  \node [font=\Large] {\LaTeX};

\end{tikzpicture}

```