Bakalářská práce

Snadno a rychle

F. Hroch

ℭ

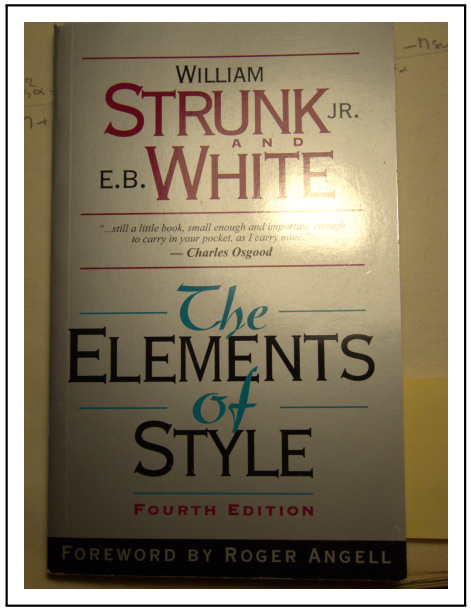
předneseno na podzim ’20

Obsah presentace

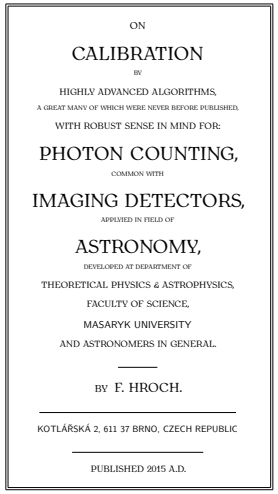
- Začátek je těžký
- Užitečné nástroje
- Formální vodítka k psaní
- LaTeX
- Obvyklé chibi
- Obrázky
- Grafy
- Výpis programů a scriptů
- Bibliografie
- Prezentace
- Změna stylu
- Verzovací systémy

Začátek je těžký

Dobrá kniha nad zlato



Přírůčka


ON

CALIBRATION

BY

HIGHLY ADVANCED ALGORITHMS,

A GREAT MANY OF WHICH WERE NEVER BEFORE PUBLISHED,

WITH ROBUST SENSE IN MIND FOR:

PHOTON COUNTING,

COMMON WITH

IMAGING DETECTORS,

APPLYIED IN FIELD OF

ASTRONOMY,

DEVELOPED AT DEPARTMENT OF

THEORETICAL PHYSICS & ASTROPHYSICS,

FACULTY OF SCIENCE,

MASARYK UNIVERSITY

AND ASTRONOMERS IN GENERAL.

BY F. HROCH.

KOTLÁŘSKÁ 2, 611 37 BRNO, CZECH REPUBLIC

PUBLISHED 2015 A.D.

Rešerše: `https://ui.adsabs.harvard.edu/`

Užitečné nástroje

- Editor: gedit?, emacs, vim
- Skriptovací nástroje: Python, bash, make
- Grafy: Python, gnuplot, obecně: import vektorového formátu
- Zálohy (!), verze

Formální vodítka k psaní

Př.F. MU

- Povinné: titulní strana, literatura, abstrakty
- Doporučený: vzhled, šablona
- Délka: 30–50 stran

Šablona

- Úvod (Introduction) - 1 strana, stručné shrnutí, motivace
- „Teorie“ (obvykle název tématu: Neviditelné hvězdy), 5-10 stran, úvod do oboru: shrnutí rešerše, k čemu se došlo, fyzikální principy, ...
- Data (družice Shadow), např: popis přístrojů, jak se k datům přišlo, pozorování, redukce, zpracování, apod
- (Objekt), (UNK 666) popis konkrétního objektu, specifika („Teorie“?)
- (Zpracovaní), (Spektroskopie a fotometrie UNK 666) fitování, tabulky s parametry, grafy
- Výsledky (Results), diskuse - shrnutí, diskuse, co to znamená, atd
- Závěr (Conclusion) - důležité (!), 1–2 strany shrnutí práce s odkazy na klíčové momenty

LaTeX

TeX→ LaTeX→ pdflatex

- Implementace texlive `http://tug.org/texlive/`
- Reference: `https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX`

Zvládání velkých projektů:

```
bash$ pdflatex apraktik && \
      bibtex apraktik && \
      pdflatex apraktik && \
      pdflatex apraktik
```

Alternativa: make, Makefile:

```
SOURCES = acal.tex photometry.tex
acal.pdf: acal.tex photometry.tex
        pdflatex acal && \
          bibtex acal && \
       makeindex acal && \
        pdflatex acal && \
        pdflatex acal
```

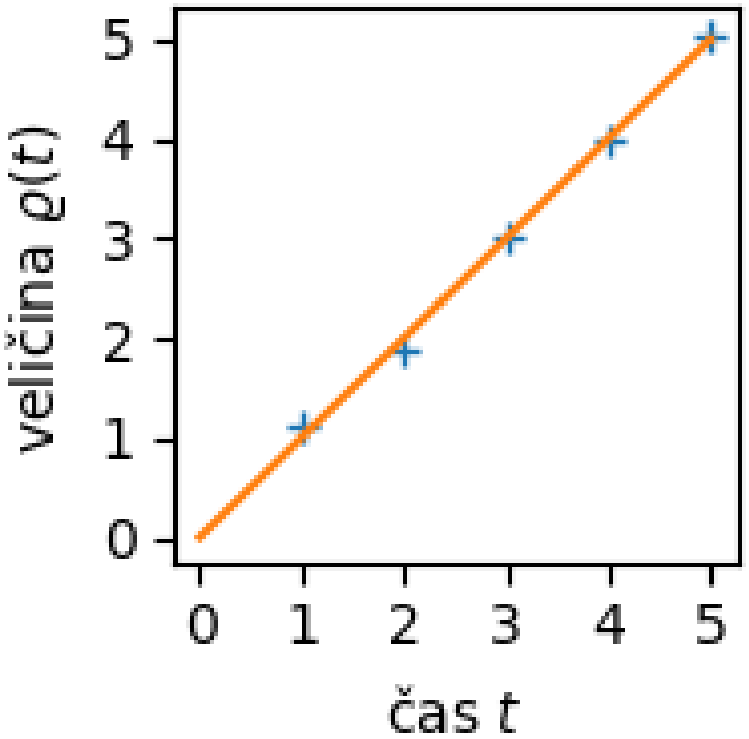
Obvyklé chibi

- Použití doporučené šablony (řádkování, slovenština, …)
- Nepoužití spellcheckeru.
- pomlčky, spojovníky (`-`, `--`, `---`, `$-$`): je-li, semestr 2020–21, Konec dobrý — všechno dobré., −666 (math), -666 (text)
- indexy vs. specifikace A_{ij}, A_{base} vs. A_{base}
- desetinné čárky 1.618, 1,618, 1,618 (`$1,\!618$`)
- jednotky $1.618mm$ (špatně), $1.618\,\mathrm{mm}$, $1.618\,\mu\mathrm{W/m^2}$
- nerovnosti $1 \leq 2, 1 <= 2$
- Yetiho bestiář[1]

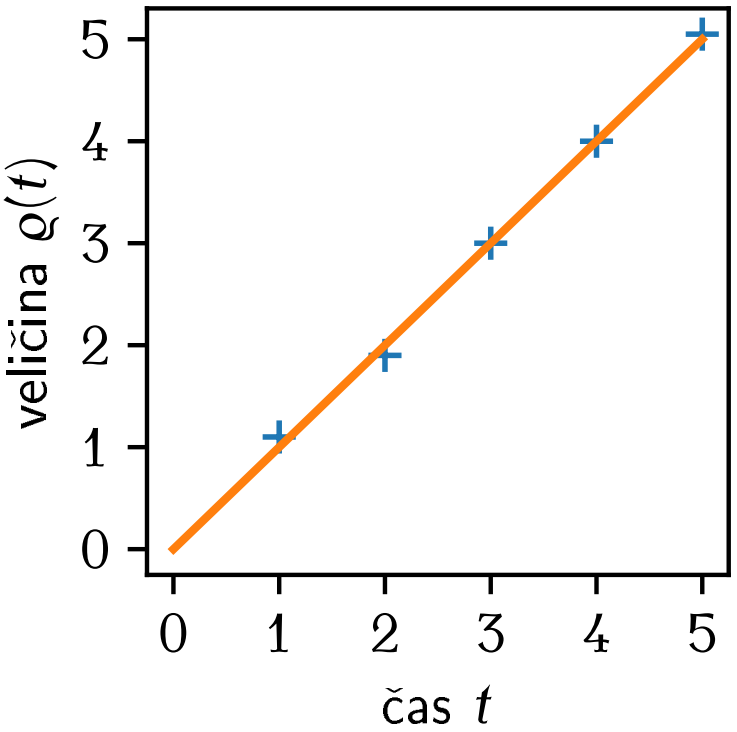
[1] `http://monoceros.physics.muni.cz/~yeti/tex/bestiary.pdf`

Import grafů a vektorových obrázků

Bitmap

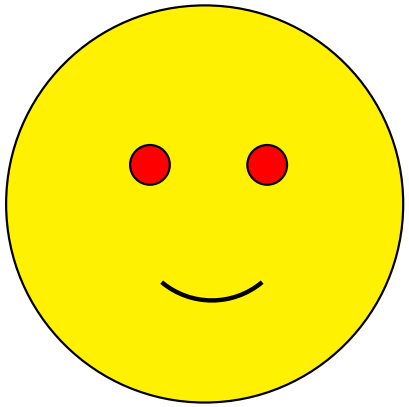


PGF



Kreslení obrázků

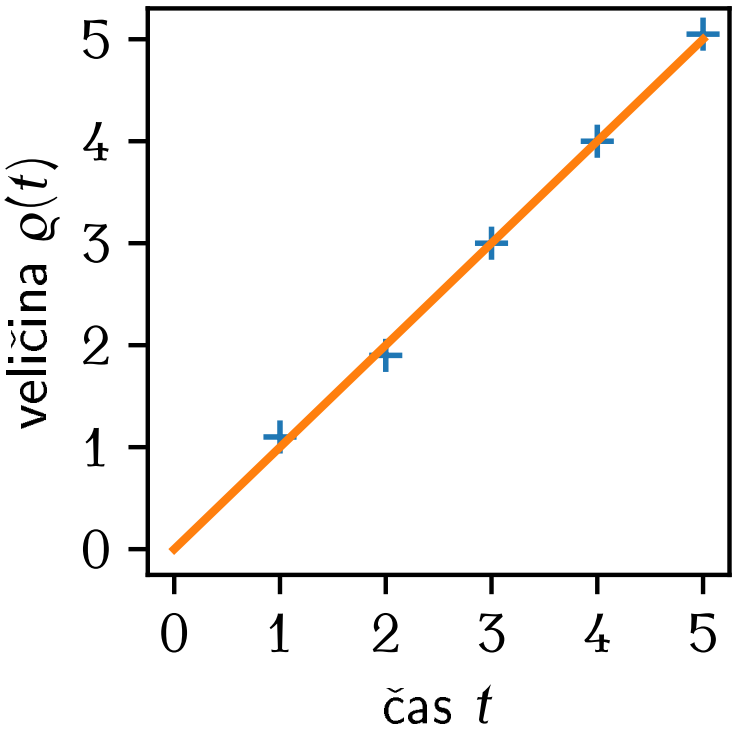
- kreslení: Scribus, (xfig), vektorová grafika (!)
- nevhodné: gimp & spol.
- PGF/TikZ:



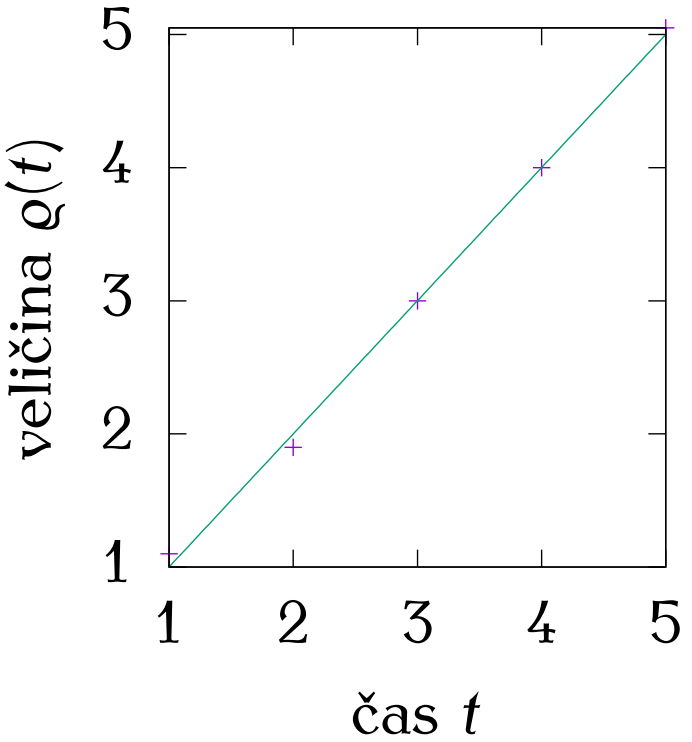
```
\begin{tikzpicture}[scale=0.5]
  \filldraw[fill=yellow,draw=black] (2,2) circle[radius=1];
  \filldraw[fill=red,draw=black] (1.3,2.5) circle[radius=0.1];
  \filldraw[fill=red,draw=black] (2.8,2.5) circle[radius=0.1];
  \draw[thick] (1.45,1) arc (230:310:1);
\end{tikzpicture}
```

Grafy

Mathplotlib



Gnuplot



Výpis programů a scriptů

```
...
\usepackage{listings}
\usepackage{color}
\definecolor{listinggray}{rgb}{0.97,0.97,0.97}
...
\lstinputlisting[language=Python,backgroundcolor=\color{listing
                 basicstyle=\footnotesize\ttfamily,
                 numbers=left,caption=Auric]{goldfinger.py}
...
```

goldfinger.py:

```
#!/usr/bin/env python
from math import *
print("Golden ratio:",(1+sqrt(5))/2)
```

Bibliografie

- \usepackage{natbib}

```
\backmatter
\input{aas_macros.sty}
\bibliographystyle{apalike} % styl
\bibliography{bibliography} % import
```

```
@BOOK{2008eiad.book.....M,
   author = {{McLean}, I.~S.},
    title = "{Electronic Imaging in Astronomy: Detectors ...}"
booktitle = {Electronic Imaging in Astronomy: Detectors ...}
     year = 2008,
publisher = {Praxis Publishing},
   adsurl = {http://adsabs.harvard.edu/abs/2008eiad.book.....M},
  adsnote = {Provided by the SAO/NASA Astrophysics Data System}
}
```

Prezentace

Následuj můj kód …

Doladění

Dokonalost spočívá v maličkostech, ale dokonalost není maličkost.

- `\usepackage{microtype}`
- `\usepackage{hyperref}`
- `\usepackage[margin,draft,silent]{fixme}`
- `\frontmatter`, `\mainmatter` `\backmatter` (oddělené číslování stránek)
- Vektory: moment hybnosti $\boldsymbol{L} = \boldsymbol{r} \times m\boldsymbol{v}$

```
\usepackage[T1]{fontenc}
\DeclareMathAlphabet{\mathbfsf}{\encodingdefault}{\sfdefaul
\newcommand{\vek}[1]{\mathbfsf{#1}}
```

Změna stylu

- Písma: `https://tug.org/FontCatalogue/`
- Styly v memoirs: `memman.pdf`
- Vlastní styl: `https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Themes`

Verzovací systémy

- Git: `https://git-scm.com/docs/gittutorial`
- Mercurial: `http://hgbook.red-bean.com/read/`

```
integral$ mkdir /tmp/hg; cd /tmp/hg
integral$ hg init
integral$ hg add *.tex
integral$ hg commit
vela$ hg clone ssh://hroch@integral.physics.muni.cz/tmp/hg
vela$ cd hg
vela$ ls
vela$ hg commit
vela$ hg outgoing
```