VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta elektrotechniky
a komunikačních technologií

SEMESTRÁLNÍ PRÁCE

Použijte své desky
vygenerované v IS VUT

Brno, 2016

Jméno autora

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION

## ÚSTAV AUTOMATIZACE A MĚŘICÍ TECHNIKY

DEPARTMENT OF CONTROL AND INSTRUMENTATION

Použijte svůj titulní list vygenerovaný v IS VUT

# NÁZEV PRÁCE ČESKY

THESIS TITLE IN ENGLISH

**SEMESTRÁLNÍ/DIPLOMOVÁ PRÁCE**

SEMESTRAL/DIPLOMA THESIS


**AUTOR PRÁCE** Jméno autora

AUTHOR

**VEDOUCÍ PRÁCE** Jméno vedoucího práce

SUPERVISOR


**BRNO 2016**

ZDE VLOŽIT LIST ZADÁNÍ

Z důvodu správného číslování stránek

## ABSTRAKT

Abstrakt práce v originálním jazyce

## KLÍČOVÁ SLOVA

Klíčová slova v originálním jazyce

## ABSTRACT

Překlad abstraktu v angličtině (nebo češtině pokud je originální jazyk angličtina)

## KEYWORDS

Překlad klíčových slov v angličtině nebo češtině

PŘÍJMENÍ, Křestní. *Název studentské práce*. Brno, Rok, 41 s. Semestrální projekt. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební mechaniky. Vedoucí práce: prof. Ing. Křestní Příjmení, CSc.

---

Vysázeno pomocí balíčku `thesis` verze 2.63; `http://latex.feec.vutbr.cz`

**Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem semestrální projekt zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

Brno ..... .....

podpis autora(-ky)

**Poděkování**

Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce panu Ing. XXX YYY, Ph.D. za odborné vedení, konzultace, trpělivost a podnětné návrhy k práci.

Brno ..... .....

podpis autora(-ky)

# OBSAH

**Úvod** **17**

**1 Teoretická část studentské práce** **19**

1.0.1 Rovnoměrné (obdélníkové) rozdělení . . . . . 19

1.0.2 Beta rozdělení . . . . . 20

1.0.3 Směrná úroveň spolehlivosti . . . . . 21

**2 Výsledky studentské práce** **23**

2.1 Programové řešení . . . . . 23

2.2 Výsledky měření . . . . . 23

**3 Závěr** **27**

**Literatura** **28**

**Seznam symbolů, veličin a zkratek** **29**

**Seznam příloh** **31**

**A Některé příkazy balíčku `thesis`** **33**

A.1 Příkazy pro sazbu veličin a jednotek . . . . . 33

A.2 Příkazy pro sazbu symbolů . . . . . 33

**B Druhá příloha** **35**

**C Příklad sazby zdrojových kódů** **37**

C.1 Balíček `listings` . . . . . 37

**D Obsah přiloženého CD** **41**

# SEZNAM OBRÁZKŮ

1.1 Hustota a distribuční funkce rovnoměrného rozdělení. . . . . 19
1.2 Rozmanitost tvaru hustot a distribučních funkcí beta rozdělení (rovnice (1.4)). . . . . 20
B.1 Zlepšené Wilsonovo proudové zrcadlo. . . . . 35

# SEZNAM TABULEK

1.1 Směrná úroveň spolehlivosti podle ČSN EN 1990 pro mezní stav únosnosti . . . . . 21
A.1 Přehled příkazů pro matematické prostředí . . . . . 33

# SEZNAM VÝPISŮ

C.1 Ukázka sazby zkratek . . . . . 37
C.2 Příklad Schur-Cohnova testu stability v prostředí Matlab. . . . . 38
C.3 Příklad implementace první kanonické formy v jazyce C. . . . . 39

# ÚVOD

Úvod studentské práce, např…

Tato práce se věnuje oblasti DSP (číslicové zpracování signálů – Digital Signal Processing), zejména jevům, které nastanou při nedodržení Nyquistovy podmínky pro vzorkovací kmitočet ($f_{\mathrm{vz}}$).[1]

[1] Tato věta je pouze ukázkou použití příkazů pro sazbu zkratek.

# 1 TEORETICKÁ ČÁST STUDENTSKÉ PRÁCE

Teoretické zázemí studentské práce vhodně rozdělené do částí.

(Struktura navržená v této šabloně je nejhrubší možná, po konzultaci s vedoucím je vhodné zvolit přiléhavější.)

### 1.0.1 Rovnoměrné (obdélníkové) rozdělení

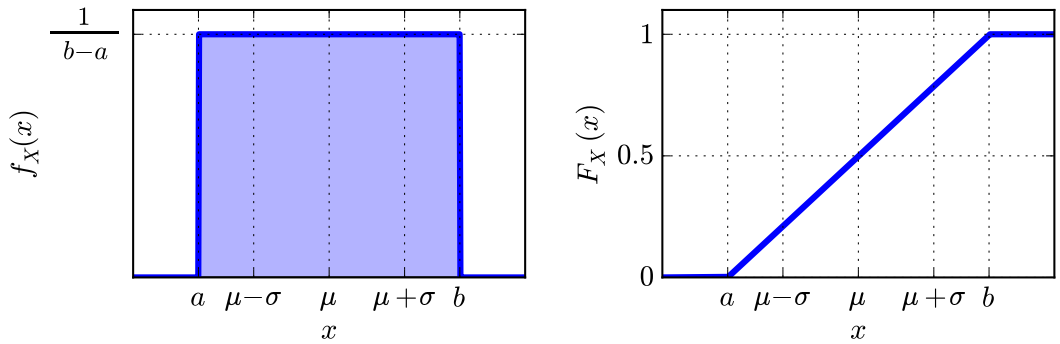
Rovnoměrné rozdělení (viz [**?** ]) je jedním ze základních spojitých rozdělení. Hustota pravděpodobnosti $f_X(x)$ rovnoměrně rozdělené náhodné veličiny $X$ na intervalu $\langle a, b\rangle$ (symbolický zápis $X \sim U(a, b)$) je dána vztahem:

$$f_X(x) = \begin{cases} 0 & x \leq a \\ \dfrac{1}{b-a} & a < x \leq b \\ 0 & x > b \end{cases} \tag{1.1}$$

a příslušná distribuční funkce $F_X(x)$ je:

$$F_X(x) = \begin{cases} 0 & x \leq a \\ \dfrac{x-a}{b-a} & a < x \leq b \\ 1 & x > b \end{cases} \tag{1.2}$$

Hustota a distribuční funkce náhodné veličiny $X$ je vyobrazena na obrázku 1.1.




Obr. 1.1: Hustota a distribuční funkce rovnoměrného rozdělení.

mean, median , variance, modus

$$\mu = \frac{1}{2}(a+b), \quad \sigma^2 = \frac{1}{12(b-a)^2} \tag{1.3}$$

### 1.0.2 Beta rozdělení

Zkontrolovat zápis rovnice.

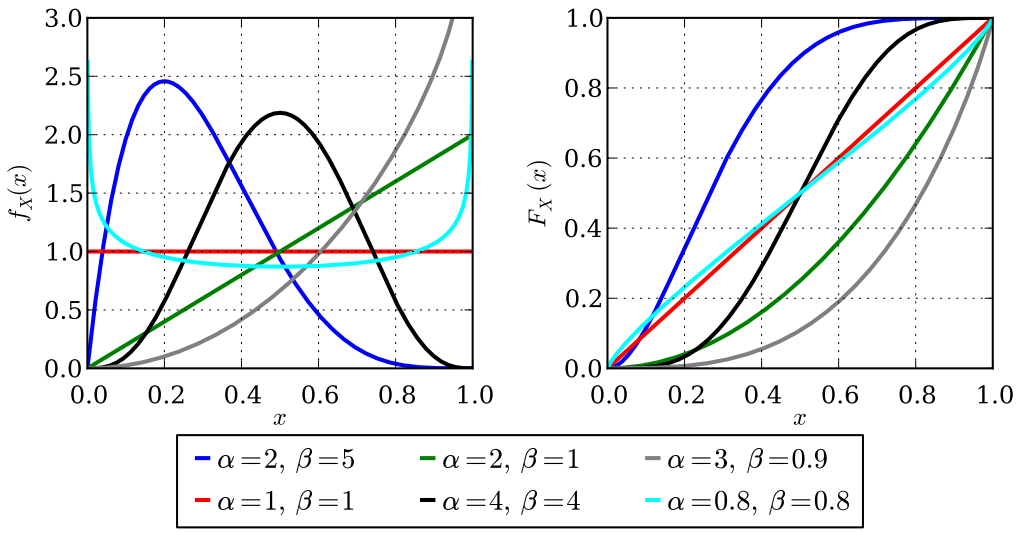
Základní dvouparametrické beta rozdělení je definováno na intervalu $\langle 0, 1\rangle$ pomocí dvou kladných parametrů tvaru $\alpha$ a $\beta$.

$$f_X(x) = \frac{\Gamma(\alpha+\beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1} = \frac{x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1}}{\mathrm{B}(\alpha,\beta)}, \quad 0 \le x \le 1 \tag{1.4}$$

Nějaký další komentář

Volbou parametrů $\alpha$ a $\beta$ dosáhneme různých tvarů rozdělení, viz obrázek 1.2. Pro parametry $\alpha = \beta = 1$ dostaneme tvar rovnoměrného (obdélníkového) rozdělení. Pokud jeden parametr zvolíme 1 a druhý 2 získáme trojúhelníkové rozdělení. Jsou-li oba parametry kladné a menší než 1 má rozdělení tvar U, pokud je menší než 1 pouze jeden parametr, potom má tvar J.

Inline komentář.




Obr. 1.2: Rozmanitost tvaru hustot a distribučních funkcí beta rozdělení (rovnice (1.4)).

Obohatíme-li předchozí dvouparametrické beta rozdělení o dva parametry $a$ a $b$, které nám umožňují měnit polohu a rozměr intervalu, získáme čtyřparametrické beta rozdělení, jehož hustota má tvar:

$$f_X(x;\alpha,\beta,a,b) = \frac{1}{B(\alpha,\beta)} \frac{(x-a)^{\alpha-1}(b-x)^{\beta-1}}{(b-a)^{\alpha+\beta-1}} \tag{1.5}$$

Parametry $a$ a $b$ představují minimální a maximální hodnotu rozdělení.

### 1.0.3 Směrná úroveň spolehlivosti

Dle ČSN EN 1990 je směrná úroveň spolehlivosti pro nosné prvky dané třídy RC1–RC3 (RC – reliability classes) spolehlivosti a referenční doby uvedena pro mezní stav únosnosti v tab. 1.1 a přímo souvisí s třídami následků CC1–CC3.

| Třída spolehlivosti | $\beta$ | Referenční doba životnosti |
|---|---|---|
| RC3 | 5.2 | 1 rok |
| | 4.3 | 50 let |
| RC2 | 4.7 | 1 rok |
| | 3.8 | 50 let |
| RC1 | 4.2 | 1 rok |
| | 3.3 | 50 let |

Tab. 1.1: Směrná úroveň spolehlivosti podle ČSN EN 1990 pro mezní stav únosnosti

Další informace nalezne čtenář v publikacích [**? ? ?** ].

# 2 VÝSLEDKY STUDENTSKÉ PRÁCE

Praktická část a výsledky studenstké práce vhodně rozdělené do částí.

## 2.1 Programové řešení

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Nulla pulvinar eleifend sem. Integer in sapien. Etiam sapien elit, consequat eget, tristique non, venenatis quis, ante. In laoreet, magna id viverra tincidunt, sem odio bibendum justo, vel imperdiet sapien wisi sed libero. Aliquam in lorem sit amet leo accumsan lacinia. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Duis sapien nunc, commodo et, interdum suscipit, sollicitudin et, dolor. Suspendisse sagittis ultrices augue. Nullam lectus justo, vulputate eget mollis sed, tempor sed magna. In convallis. Praesent id justo in neque elementum ultrices. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Phasellus enim erat, vestibulum vel, aliquam a, posuere eu, velit. Aliquam erat volutpat. Nullam faucibus mi quis velit [**?** ].

Aliquam erat volutpat. Quisque porta. Integer imperdiet lectus quis justo. Nullam justo enim, consectetuer nec, ullamcorper ac, vestibulum in, elit. Nullam faucibus mi quis velit. Fusce tellus. Fusce consectetuer risus a nunc. Cras pede libero, dapibus nec, pretium sit amet, tempor quis. Morbi imperdiet, mauris ac auctor dictum, nisl ligula egestas nulla, et sollicitudin sem purus in lacus [**? ? ?** ]. Mauris elementum mauris vitae tortor. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Quisque porta. Integer vulputate sem a nibh rutrum consequat. Nulla pulvinar eleifend sem. Praesent id justo in neque elementum ultrices [**?** ].

## 2.2 Výsledky měření

Fusce tellus odio, dapibus id fermentum quis, suscipit id erat. Fusce tellus. Morbi scelerisque luctus velit. In laoreet, magna id viverra tincidunt, sem odio bibendum justo, vel imperdiet sapien wisi sed libero. Quisque porta. Fusce suscipit libero eget elit. Nulla non lectus sed nisl molestie malesuada. Phasellus faucibus molestie nisl. Integer vulputate sem a nibh rutrum consequat. Proin mattis lacinia justo. Phasellus et lorem id felis nonummy placerat. Etiam ligula pede, sagittis quis, interdum ultricies, scelerisque eu. Cras elementum. Aenean placerat. Donec ipsum massa, ullam-

corper in, auctor et, scelerisque sed, est. Aliquam ante. Integer imperdiet lectus quis justo. Vivamus ac leo pretium faucibus. Nullam faucibus mi quis velit.

Etiam quis quam. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Aliquam erat volutpat. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit [**? ?** ]. Nunc auctor. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Maecenas lorem. Maecenas libero. In laoreet, magna id viverra tincidunt, sem odio bibendum justo, vel imperdiet sapien wisi sed libero. Nullam rhoncus aliquam metus.

Integer rutrum, orci vestibulum ullamcorper ultricies, lacus quam ultricies odio, vitae placerat pede sem sit amet enim. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Fusce tellus odio, dapibus id fermentum quis, suscipit id erat. Nullam eget nisl. Nunc auctor. Etiam dui sem, fermentum vitae, sagittis id, malesuada in, quam. Fusce dui leo, imperdiet in, aliquam sit amet, feugiat eu, orci. Curabitur vitae diam non enim vestibulum interdum. Aliquam erat volutpat. Pellentesque sapien. Phasellus enim erat, vestibulum vel, aliquam a, posuere eu, velit.

Fusce dui leo, imperdiet in, aliquam sit amet, feugiat eu, orci. Maecenas aliquet accumsan leo. Aliquam ornare wisi eu metus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam erat volutpat. Donec iaculis gravida nulla. Sed elit dui, pellentesque a, faucibus vel, interdum nec, diam. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Nulla non arcu lacinia neque faucibus fringilla. Phasellus enim erat, vestibulum vel, aliquam a, posuere eu, velit. Praesent vitae arcu tempor neque lacinia pretium [**? ? ?** ].

Fusce suscipit libero eget elit. Integer vulputate sem a nibh rutrum consequat. Aliquam erat volutpat. Etiam neque. Nulla turpis magna, cursus sit amet, suscipit a, interdum id, felis. Nullam rhoncus aliquam metus. Etiam dui sem, fermentum vitae, sagittis id, malesuada in, quam. Nunc auctor. Nunc dapibus tortor vel mi dapibus sollicitudin. Praesent in mauris eu tortor porttitor accumsan. Nulla non arcu lacinia neque faucibus fringilla. Nullam lectus justo, vulputate eget mollis sed, tempor sed magna. Maecenas lorem. Aenean placerat. Donec vitae arcu. Maecenas lorem. Donec iaculis gravida nulla. Nulla non lectus sed nisl molestie malesuada.

Duis pulvinar. Nulla est. Duis condimentum augue id magna semper rutrum. Integer pellentesque quam vel velit. Aliquam ante. Nulla quis diam. Proin mattis lacinia justo. Aenean fermentum risus id tortor. Nunc auctor. Nullam justo enim, consectetuer nec, ullamcorper ac, vestibulum in, elit. In dapibus augue non sapien.

Etiam bibendum elit eget erat. In sem justo, commodo ut, suscipit at, pharetra vitae, orci. Maecenas libero.

Nulla non lectus sed nisl molestie malesuada. Donec vitae arcu. Aenean fermentum risus id tortor. Praesent in mauris eu tortor porttitor accumsan. Nulla pulvinar eleifend sem. Duis viverra diam non justo. Integer imperdiet lectus quis justo. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. In rutrum. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Nulla non lectus sed nisl molestie malesuada. Aliquam erat volutpat. Mauris tincidunt sem sed arcu. Duis bibendum, lectus ut viverra rhoncus, dolor nunc faucibus libero, eget facilisis enim ipsum id lacus. Fusce tellus odio, dapibus id fermentum quis, suscipit id erat. In enim a arcu imperdiet malesuada. Nulla non lectus sed nisl molestie malesuada. Proin mattis lacinia justo. 23

# 3 ZÁVĚR

Shrnutí studentské práce.

# SEZNAM SYMBOLŮ, VELIČIN A ZKRATEK

Šířka levého sloupce Seznamu symbolů, veličin a zkratek je určena šířkou parametru prostředí `seznamzkratek` (viz řádek 1 výpisu zdrojáku na str. 37)

| | |
|---|---|
| KolikMista | pouze ukázka vyhrazeného místa |
| DSP | číslicové zpracování signálů – Digital Signal Processing |
| $f_{\mathrm{vz}}$ | vzorkovací kmitočet |

# SEZNAM PŘÍLOH

**A Některé příkazy balíčku `thesis`** **33**
A.1 Příkazy pro sazbu veličin a jednotek . . . . . 33
A.2 Příkazy pro sazbu symbolů . . . . . 33

**B Druhá příloha** **35**

**C Příklad sazby zdrojových kódů** **37**
C.1 Balíček `listings` . . . . . 37

**D Obsah přiloženého CD** **41**

# A NĚKTERÉ PŘÍKAZY BALÍČKU THESIS

## A.1 Příkazy pro sazbu veličin a jednotek

Tab. A.1: Přehled příkazů pro matematické prostředí

| Příkaz | Příklad | Zdroj příkladu | Význam |
|---|---|---|---|
| `\textind{...}` | $\beta_{\max}$ | `$\beta_\mathrm{max}$` | textový index |
| `\konst{...}` | $\mathrm{U}_\mathrm{in}$ | `$\mathrm{U}_\mathrm{in}$` | konstantní veličina |
| `\prom{...}` | $u_\mathrm{in}$ | `$u_\mathrm{in}$` | proměnná veličina |
| `\komplex{...}` | $u_\mathrm{in}$ | `$u_\mathrm{in}$` | komplexní veličina |
| `\bm{\mathrm{y}}` | $\mathbf{y}$ | `$\bm{y}$` | vektor |
| `\bm{\mathrm{Z}}` | $\mathbf{Z}$ | `$\bm{Z}$` | matice |
| `\jedn{...}` | kV | `$\mathrm{kV}$` či `\mathrm{kV}` | jednotka |

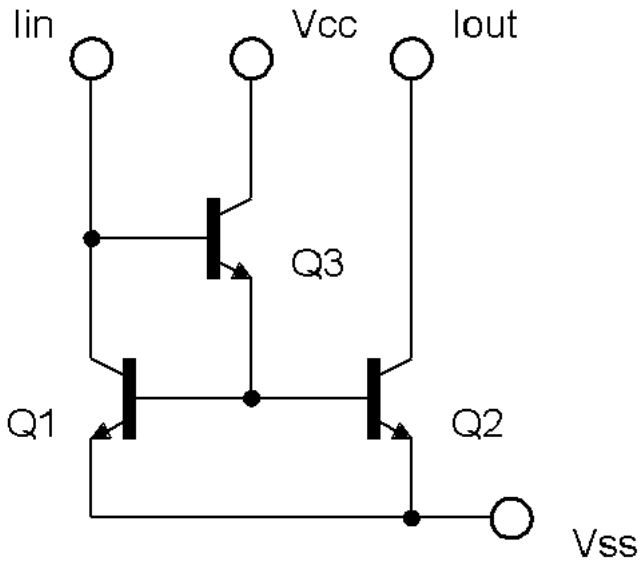
## A.2 Příkazy pro sazbu symbolů

- `\E`, `\mathrm{e}` – sazba Eulerova čísla: e,
- `\J`, `\mathrm{j}`, `\I`, `\mathrm{i}` – sazba imaginární jednotky: j, i,
- `d` – sazba diferenciálu: d,
- `\mathrm{sinc}` – sazba funkce: sinc.
- `\textmu` – sazba symbolu mikro stojatým písmem[1]: µ.

Všechny symboly jsou určeny pro matematický mód, vyjma `\mikro`, jenž je použitelný rovněž v textovém módu.

[1] znak pochází z balíčku `textcomp`

# B DRUHÁ PŘÍLOHA




Obr. B.1: Zlepšené Wilsonovo proudové zrcadlo.

Pro sazbu vektorových obrázků přímo v LaTeXu je možné doporučit balíček `TikZ`. Příklady sazby je možné najít na TeXample. Pro vyzkoušení je možné použít programy QTikz nebo TikzEdt.

# C PŘÍKLAD SAZBY ZDROJOVÝCH KÓDŮ

## C.1 Balíček `listings`

Pro vysázení zdrojových souborů je možné použít balíček `listings`. Balíček zavádí nové prostředí `lstlisting` pro sazbu zdrojových kódů, jako například:

```
\section{Balíček lstlistings}
Pro vysázení zdrojových souborů je možné použít
  balíček \href{https://www.ctan.org/pkg/listings}%
  {\texttt{listings}}.
Balíček zavádí nové prostředí \texttt{lstlisting} pro
  sazbu zdrojových kódů.
```

Podporuje množství programovacích jazyků. Kód k vysázení může být načítán přímo ze zdrojových souborů. Umožňuje vkládat čísla řádků nebo vypisovat jen vybrané úseky kódu. Např.:
Zkratky jsou sázeny v prostředí `seznamzkratek`:

```
1 \begin{seznamzkratek}{KolikMista}
```

Šířka textu druhého parametru `KolikMista` udává šířku prvního sloupce se zkratkami. Proto by měla být zadávána nejdelší zkratka nebo symbol. Příklad definice zkratky $f_{\mathrm{vz}}$ je na výpisu C.1.

Výpis C.1: Ukázka sazby zkratek

```
17   \novazkratka{symfvz}              % název
18     {\ensuremath{f_\mathrm{vz}}} % symbol
19     {vzorkovací kmitočet}          % popis
```

Ukončení seznamu je provedeno ukončením prostředí:

```
22 \end{seznamzkratek}
```

**Poznámka k výpisům s použitím volby jazyka `czech` nebo `slovak`:**
Pokud Váš zdrojový kód obsahuje znak spojovníku `-`, pak překlad může skončit chybou. Ta je způsobená tím, že znak `-` je v českém nebo slovenském nastavení balíčku `babel` tzv. aktivním znakem. Přepněte znak `-` na neaktivní příkazem `\shorthandoff{-}` těsně před výpisem a hned za ním jej vraťte na aktivní příkazem `\shorthandon{-}`. Podobně jako to je ukázáno ve zdrojovém kódu šablony.

Na výpisu C.2 naleznete příklad kódu pro Matlab, na výpisu C.3 zase pro jazyk C.

Výpis C.2: Příklad Schur-Cohnova testu stability v prostředí Matlab.

```
%% Priklad testovani stability filtru

% koeficienty polynomu ve jmenovateli
a = [ 5, 11.2, 5.44, -0.384, -2.3552, -1.2288];
disp( 'Polynom:'); disp(poly2str( a, 'z'))

disp('Kontrola pomoci korenu polynomu:');
zx = roots( a);
if( all( abs( zx) < 1))
    disp('System je stabilni')
else
    disp('System je nestabilni nebo na mezi stability');
end

disp(' '); disp('Kontrola pomoci Schur-Cohn:');
ma = zeros( length(a)-1,length(a));
ma(1,:) = a/a(1);
for( k = 1:length(a)-2)
    aa = ma(k,1:end-k+1);
    bb = fliplr( aa);
    ma(k+1,1:end-k+1) = (aa-aa(end)*bb)/(1-aa(end)^2);
end

if( all( abs( diag( ma.'))))
    disp('System je stabilni')
else
    disp('System je nestabilni nebo na mezi stability');
end
```

Výpis C.3: Příklad implementace první kanonické formy v jazyce C.

```
// první kanonická forma
short fxdf2t( short coef[][5], short sample)
{
  static int v1[SECTIONS] = {0,0},v2[SECTIONS] = {0,0};
  int x, y, accu;
  short k;

  x = sample;
  for( k = 0; k < SECTIONS; k++){
    accu = v1[k] >> 1;
    y = _sadd( accu, _smpy( coef[k][0], x));
    y = _sshl(y, 1) >> 16;

    accu = v2[k] >> 1;
    accu = _sadd( accu, _smpy( coef[k][1], x));
    accu = _sadd( accu, _smpy( coef[k][2], y));
    v1[k] = _sshl( accu, 1);

    accu = _smpy( coef[k][3], x);
    accu = _sadd( accu, _smpy( coef[k][4], y));
    v2[k] = _sshl( accu, 1);

    x = y;
  }
  return( y);
}
```

# D OBSAH PŘILOŽENÉHO CD

Nezapomeňte uvést, co čtenář najde na přiloženém médiu. Je vhodné okomentovat obsah každého adresáře, specifikovat, který soubor obsahuje důležitá nastavení, který soubor je určen ke spuštění atd. Také je dobře napsat, v jaké verzi software byl kód testován (např. Matlab 2010b).

Pokud je souborů hodně a jsou organizovány ve více složkách, je možné pro výpis adresářové struktury použít balíček `dirtree`.

```
/ ..................................... kořenový adresář přiloženého CD
├── loga ............................... loga školy a fakulty
│   ├── FEKT-spec-color.eps
│   ├── FEKT-spec-color.pdf
│   ├── logolink-op_vavpi.png
│   ├── RE-spec-color.eps
│   ├── RE-spec-color.pdf
│   └── SIX_logo_zahlavi.png
├── obrazky ............................ ostatní obrázky
│   ├── soucastky.eps
│   ├── soucastky.png
│   ├── spoje.eps
│   ├── spoje.png
│   ├── ZlepseneWilsonovoZrcadloNPN.eps
│   ├── ZlepseneWilsonovoZrcadloNPN.png
│   ├── ZlepseneWilsonovoZrcadloPNP.eps
│   └── ZlepseneWilsonovoZrcadloPNP.png
├── pdf ................... pdf stránky generované informačním systémem
│   ├── student-desky.pdf
│   ├── student-titulka.pdf
│   └── student-zadani.pdf
├── text ............................... zdrojové textové soubory
│   ├── literatura.tex
│   ├── prilohy.tex
│   ├── reseni.tex
│   ├── uvod.tex
│   ├── vysledky.tex
│   ├── zaver.tex
│   └── zkratky.tex
├── navod-sablona_FEKT.pdf ..... návod na používání šablony
├── obhajoba.tex ................ hlavní soubor pro sazbu prezentace k obhajobě
├── readme.txt ................... soubor s popisem obsahu CD
├── sablona.tex ................. hlavní soubor pro sazbu kvalifikační práce
└── thesis.sty .................... balíček pro sazbu kvalifikačních prací
```