

Jednotky

\TeX umožňuje užívání mnoha typů délkových jednotek. Nejčastěji užívané jsou

- centimetr **cm**,
- milimetr **mm**, $10\text{ mm}=\text{cm}$,
- coul **in**, $1\text{ in}=2,54\text{ cm}$,
- amer. bod **pt**, $1\text{ in}=72,27\text{ pt}$,
- amer. pica **pc**, $1\text{ pc}=12\text{ pt}$,
- Didotův bod **dd**, $1\text{ dd}=1238/1157\text{ pt}$,
- cicero **cc**, $1\text{ cc}=12\text{ dd}$,
- ex **ex** je cca výška písmene x
- em **em** je cca šířka písmene M

Textová prostředí

Každé prostředí má své jméno a jeho vymezení zajistí dvojice konstrukcí `\begin{jméno}` a `\end{jméno}`. Může mít i parametry, které ovlivňují jeho chování. Prostředí do sebe lze vnořovat.

\LaTeX implicitně sází text do bloku, tedy s oběma okraji zarovnanými. Pro jednoduchou změnu máme k dispozici následující prostředí

- **quote** vysázení citátu, odstavce bez zarážky s nenulovým odsazením (pro kratší citáty).
- **quotation** vysázení citátu, odstavce se zarážkami bez odsazení (pro delší citáty, obsahující více odstavců).
- **flushleft** zarovnávání jen doleva
- **flushright** zarovnávání jen doprava
- **center** zarovnávání na střed
- **verbatim** žádné formátování, zachován tvar ze zdrojového textu, strojopisné písmo. Pro kratší texty lze použít příkaz `\verb` (prostředí i příkaz mají variantu s hvězdičkou, která navíc zvýrazňuje mezery).
- **verse** sazba veršů. Každá strofa (kromě první) začíná po prázdném řádku. Jednotlivé verše jsou zakončeny příkazem `\\`.

Všechna uvedená prostředí zároveň vkládají před svůj začátek a za konec vertikální mezeru. Deklační příkazy `\raggedright`, `\raggedleft` a `\centering` tyto vedlejší efekty nemají.

Příklady

doleva

na střed

doprava

```
\begin{flushleft}
doleva
\end{flushleft}
\begin{center}
na střed
\end{center}
\begin{flushright}
doprava
\end{flushright}
```

Toto je normální text na celou šířku řádku.

Text v prostředí `quote` je z obou stran zúžený.

Toto je normální text na celou šířku řádku.

```
\begin{quote}
Text v prostředí quote je
z obou stran zúžený.
\end{quote}
```

Běžný text.

Příkaz `\textbf{nebude}`
vykonán. Jen se opíše.

`Do_řádku{` se vloží část kódu příkazem
`\verb.`

Běžný text.

```
\begin{verbatim}
Příkaz \textbf{nebude}
vykonán. Jen se opíše.
\end{verbatim}
```

`\verb*|Do řádku{|` se vloží část
kódu příkazem `\verb:\verb:.`

Balíček fancyvrb

```
Verbatim line.
```

- 1 First verbatim line.
- 2 Second verbatim line.

```
\begin{Verbatim}[frame=single, framesep=2mm]
Verbatim line.
\end{Verbatim}
```

```
\begin{Verbatim}[numbers=left]
First verbatim line.
Second verbatim line.
\end{Verbatim}
```

Balíček url

Definuje příkaz `\url` pro sazbu webových odkazů.

Odkaz na stránku `https://www.math.muni.cz/`.

Odkaz na stránku
`\url{https://www.math.muni.cz/}`.

Speciální tvar odstavce – balíček shapper

Phasellus suscipit
urna nec magna pellentesque dignissim. Aliquam ut luctus ligula. Quisque pellentesque tortor justo. Quisque varius lobortis erat fringilla porta. Duis tempus, diam et auctor auctor, libero dui blandit tortor, non feugiat urna velit at eros. Morbi at metus id tellus commodo sodales. In egestas sapien vel tortor molestie vel ornare nibh sollicitudin.



```
\heartpar{%  
Phasellus suscipit urna nec  
magna pellentesque dignissim.  
Aliquam ut luctus ligula.  
Quisque pellentesque tortor justo.  
Quisque varius lobortis erat  
fringilla porta. Duis tempus,  
diam et auctor auctor, libero dui blandit  
tortor, non feugiat urna velit at eros.  
Morbi at metus id tellus commodo  
sodales. In egestas sapien vel tortor  
molestie vel ornare nibh sollicitudin.}
```

Výčty

- Prostředí **itemize** je vhodné pro jednoduché výčty, prostředí **enumerate** pro číslované výčty a prostředí **description** pro popisné výčty.
- Rozšíření možností výčtových prostředí poskytuje balíček **paralist**. Mimo jiné definuje prostředí **compactenum** a **compactitem** – kompaktní verze prostředí **enumerate** a **itemize** – bez přidání mezer mezi položkami výčtů.

Nečíslovaný seznam

Řádek před seznamem.

- První položka.
- Druhou uděláme delší, aby bylo vidět, jak ji \LaTeX bude formátovat.
Může obsahovat několik odstavců.
- Třetí položka.

Řádek před seznamem.

```
\begin{itemize}
\item První položka.
\item Druhou uděláme delší,
aby bylo vidět, jak ji
\LaTeX\ bude formátovat.
```

Může obsahovat několik odstavců.

```
\item Třetí položka.
\end{itemize}
```

Číslovaný seznam

1. První otázka.

- (a) buď
- (b) nebo
- (c) anebo jinak

2. Druhá otázka.

- (a) třeba
- (b) nebo ne
- (c) a co tohle?

```
\begin{enumerate}
\item První otázka.
\begin{enumerate}
\item buď
\item nebo
\item anebo jinak
\end{enumerate}
\item Druhá otázka.
\begin{enumerate}
\item třeba
\item nebo ne
\item a co tohle?
\end{enumerate}
\end{enumerate}
```


Seznam s nadpisy

T_EX je typografický program, jehož autorem je Donald E. Knuth.

L^AT_EX je nadstavba T_EXu, vytvořil ji Leslie A. Lamport. Snažil se o vyšší úroveň abstrakce a podporu běžně používaných konstrukcí.

```
\begin{description}
\item[\TeX] je typografický
program, jehož autorem je
Donald~E. Knuth.
```

```
\item[\LaTeX] je nadstavba
\TeX u, vytvořil ji
Leslie~A. Lamport. Snažil
se o vyšší úroveň
abstrakce a podporu běžně
používaných konstrukcí.
\end{description}
```

Také v ostatních typech seznamů můžete příkazu `\item` předat nepovinný argument. V tom případě jím bude nahrazen implicitně generovaný symbol nebo číslo.

Balíček `paralist`

Prostředí `compactitem`

Řádek před seznamem.

- První položka.
- Druhou uděláme delší, aby bylo vidět, jak ji \LaTeX bude formátovat. Může obsahovat několik odstavců.
- Třetí položka.

Řádek před seznamem.

```
\begin{compactitem}
\item První položka.
\item Druhou uděláme delší,
aby bylo vidět, jak ji
\LaTeX\ bude formátovat.
```

Může obsahovat několik odstavců.

```
\item Třetí položka.
\end{compactitem}
```

Prostředí compactenum

1. První otázka.
 - (a) buď
 - (b) nebo
 - (c) anebo jinak
2. Druhá otázka.
 - (a) třeba
 - (b) nebo ne
 - (c) a co tohle?

```
\begin{compactenum}
\item První otázka.
\begin{compactenum}
\item buď
\item nebo
\item anebo jinak
\end{compactenum}
\item Druhá otázka.
\begin{compactenum}
\item třeba
\item nebo ne
\item a co tohle?
\end{compactenum}
\end{compactenum}
```

★ Položka 1

(1a) Položka 2

★ Položka 3

```
\begin{itemize}[$\star$]
```

```
\item Položka 1
```

```
\item[(1a)] Položka 2
```

```
\item Položka 3
```

```
\end{itemize}
```

☛ Položka 1

☛ Položka 2

☛ Položka 3

```
\begin{compactitem}[\ding{42}]
```

```
\item Položka 1
```

```
\item Položka 2
```

```
\item Položka 3
```

```
\end{compactitem}
```

Sazba odstavců

- Odstavec je základní prvek sazby dokumentů
- Vzdálenost dvou po sobě jdoucích *účaří* se nazývá *řádkování*
- Pro lepší čitelnost se mezi řádky vkládá přídatná mezera – *proklad*. V $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u je předdefinován proklad 20 % stupně písma.
- Základní parametry odstavce
 - Odstavcová zarážka – obvykle 1–2 **em** zákl. písma. Je-li nulová, pak je nutno zvolit nenulové odstavcové odsazení. Optimální meziodstavcová mezera je asi polovina normální vzdálenosti dvou účaří. Standardní zarážka v $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u je 1.5 **em**.
 - Levý okraj, pravý okraj, odsazení mezi odstavci – standardně v $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u nulové.

Horizontální a vertikální posuny textu

Nepodmíněný přechod na nový řádek

`\\` odřádkování
`*` odřádkování se zákazem odstránkování
`\\[10mm]` odřádkování s vertikální mezerou

Horizontální mezery

`\hspace{...}` podmíněná mezera
`\hspace*{...}` nepodmíněná

Rozdíl v chování mezer:
obyčejná a
neodstranitelná

Rozdíl v chování mezer:
`\\`
`\hspace{3mm}` obyčejná a
`\hspace*{3mm}` neodstranitelná

Vertikální mezery

<code>\vspace{...}</code>	podmíněná mezera
<code>\vspace*{...}</code>	nepodmíněná
<code>\smallskip</code>	čtvrtina výšky řádku
<code>\medskip</code>	polovina výšky řádku
<code>\bigskip</code>	celá výška řádku

Délkové registry

- Délkový registr vyjadřuje délku.
- Řada předdefinovaných registrů pro nastavení rozměrů různých objektů, např. geometrického rozměru odstavce a stránky.
- Zápis délkového registru – jako příkaz, např. `\leftskip`.
- Použití – všude, kde se předpokládá zápis rozměrů, např. `\hspace{\leftskip}`.
- Hodnoty lze násobit reálnými koeficienty, např.:
`2.5\leftskip -\leftskip`
- Délky pevné např. `1cm`, `1.5em`.
- Délky pružné – uplatňují se v situacích automatického zarovnávání. Trojice údajů – přirozená velikost, max. zvětšení, max. zmenšení. Například:
`10pt plus 5pt minus 2pt`
`8pt plus 0pt minus 2pt`

- Zvláštní příklad roztažitelnosti – nekonečná roztažitelnost, délka `\fill`. Použití:
`\hspace{\fill}`, `\hfill`, `\dotfill`, `\hrulefill`.

raz dva
čtyři

tři raz dva\hfill tři\linebreak
čtyři

Příkazy pro práci s délkovými registry

`\newlength` Definuje nový registr pro pevnou délku.

Například `\newlength{\moje}`.

`\setlength` Nastavuje hodnotu. Například `\setlength{\moje}{5.5mm}`, alternativně též `\moje=5.5mm`.

`\addtolength` Zvýšení hodnoty.

Například `\addtolength{\moje}{.9\parindent}`.

`\settowidth` Nastavení hodnoty na velikost šířky zadaného textu.

Například `\settowidth{\moje}{Délka textu.}`.

`\settoheight` ... výška.

`\settodepth` ... hloubka.

Geometrické parametry odstavce

<code>\parindent</code>	velikost odstavcové zarážky (změna začíná platit od odstavce, v němž se specifikuje)
<code>\leftskip</code>	odstavec bude zleva začínat o <code>\leftskip</code> později (odstavec bude užší), podobně <code>\rightskip</code> ; změna začíná platit pro odstavec, v němž je tento registr změněn a platí až do nové změny i v následujících odstavcích. Nefunguje, pokud je odstavec uzavřen do skupiny.
<code>\parskip</code>	znamená vzdálenost mezi odstavci běžného textu (meziodstavcová mezera)
<code>\marginparsep</code>	vzdálenost mezi okrajovou poznámkou a okrajem text. těla; změna začíná platit od odstavce, ve kterém je specifikována
<code>\marginparwidth</code>	šířka okrajové poznámky; změna začíná platit od odstavce, ve kterém je specifikována; pokud však není uvedeno na začátku odstavce, platí až od následujícího

`\baselineskip` řádkování (vzdálenost dvou po sobě jdoucích účaří)
Změna řádkování v celém dokumentu – příkaz `\linespread{nasobek}`
do preambule dokumentu.

Změna řádkování – balíček `setspace`. Definuje prostředí `singlespace`,
`onehalfspace`, `doublespace` a `spacing`.

This paragraph has
default
line spacing.

```
This paragraph has \\  
default \\  
line spacing.
```

This paragraph has
double
line spacing.

```
\begin{doublespace}  
  This paragraph has \\  
  double \\  
  line spacing.  
\end{doublespace}
```

This paragraph has
huge gaps

between lines.

```
\begin{spacing}{2.5}  
This paragraph has \\  
huge gaps \\  
between lines.  
\end{spacing}
```

Boxy

Podle skládání boxů hovoříme o *módech sazby*:

- horizontální (v okamžiku zahájení odstavce)
- vertikální (po prázdném řádku nebo příkazu `\par`)

Některé příkazy je možno používat jen v určitém módu (režimu), např. `\\` platí jen v horizontálním režimu, `\vskip` jen ve vertikálním.

- uvnitř boxu nesmí nastat přechod na novou stránku
- v určitých typech boxů nesmí nastat ani konec řádku

Tři druhy boxů

- LR boxy
- parboxy
- rule boxy

LR boxy

```
\mbox{text} \makebox[width] [pos]{text}  
\fbox{text} \framebox[width] [pos]{text}
```

`\mbox` vysází svůj obsah jako vodorovný box, jehož šířku určí automaticky podle obsahu. Naproti tomu v případě `\makebox` si můžete poručit jak celkovou šířku boxu, tak zarovnání jeho obsahu. Implicitně se centruje, písmenem l nařídíte zarovnání doleva, r doprava a s roztažení na celou šířku. Podobně se chovají příkazy `\fbox` a `\framebox`, které ovšem navíc kolem boxu vykreslí rámeček:

`\mbox{raz dva}`

`\mbox{tři čtyři}`

`\mbox{pět šest}`

`\mbox{sedm osm}`

`\mbox{devět deset}`

`\fbox{raz dva}`

`\framebox[5cm]{tři čtyři}`

`\framebox[5cm][l]{pět šest}`

`\framebox[5cm][r]{sedm osm}`

`\framebox[5cm][s]{devět deset}`

Šířku čáry lze ovlivnit parametrem `\fboxrule` a její odstup od obsahu boxu pomocí `\fboxsep`.

`\fbox{Text v a boxu}`

`\fbox{Text v boxu}`

`\fbox{Text v a boxu}`

`\fboxrule=2pt\fboxsep=2mm`

`\fbox{Text v boxu}`

Příkaz `\raisebox{posun}[výška][hloubka]{text}` posune vodorovný box nahoru či dolů.

účaří ^{nahoru} účaří _{dolů} účaří

účaří `\raisebox{1ex}{nahoru}` účaří
`\raisebox{-1ex}{dolů}` účaří

Parboxy (svislé boxy)

K vytvoření svislého boxu lze použít buď příkaz `\parbox`, nebo prostředí `minipage`.

```
\parbox[zarovnání]{šířka}{text}  
\begin{minipage}[zarovnání]{šířka}text\end{minipage}
```

Pomocí *zarovnání* lze stanovit, zda má být vůči okolnímu řádku zarovnán horní (t) nebo spodní (b) okraj boxu, implicitně je centrován.

```
\begin{minipage}[b]{.3\linewidth}
```

The minipage environment creates a vertical box....

The bottom line of this minipage is aligned with the

```
\end{minipage}\hrulefill
```

```
\begin{minipage}[c]{.3\linewidth}
```

middle of this narrow parbox, which in turn is

aligned with

```
\end{minipage}\hrulefill
```

```
\begin{minipage}[t]{.3\linewidth}
```

the top line of the right hand minipage. It is recommended

that the user experiment with the positioning arguments....

```
\end{minipage}
```

The minipage environment

creates a vertical box.... The

bottom line of this minipage is

aligned with the

middle of this narrow parbox,

which in turn is aligned with

the top line of the right

hand minipage. It is recom-

ended that the user experi-

ment with the positioning ar-

guments....

```
\begin{minipage}[pos] [výška] [inner pos]{width}
. . . text . . .
\end{minipage}
```

This is a minipage with a height of 3 cm with the text aligned at the top.

In this minipage of same height, the text is vertically centered.

In this third box of same height, text is aligned at the bottom.

In this fourth box of same height, the text is stretched to fill in the entire vertical space.

```
\fbox{%
\begin{minipage}[b] [3cm] [t]{2.5cm}
This is a minipage with a height of 3\,cm with the text aligned
at the top.
\end{minipage}}\hfill
\fbox{%
\begin{minipage}[b] [3cm] [c]{2.5cm}
In this minipage of same height, the text is vertically centered.
\end{minipage}}\hfill
\fbox{%
\begin{minipage}[b] [3cm] [b]{2.5cm}
In this third box of same height, text is aligned at the bottom.
\end{minipage}}\hfill
\fbox{%
\begin{minipage}[b] [3cm] [s]{2.5cm}
\baselineskip 10pt plus 2pt minus 2pt
In this fourth box of same height, the text is stretched
to fill in the entire vertical space.
\end{minipage}}
```


Rule boxy

```
\rule[lift]{width}{height}
```

■ a  \rule{8mm}{3mm} a \rule{3in}{.2pt}

Balík fancybox

fancybox.sty definuje varianty příkazu `\fbox`:

`\shadowbox`, `\doublebox`, `\ovalbox` a `\Ovalbox`

New Birdwatch

```
\shadowbox{\large\bf New Birdwatch}
```

New Birdwatch

```
\doublebox{\large\bf New Birdwatch}
```

New Birdwatch

```
\ovalbox{\large\bf New Birdwatch}
```

New Birdwatch

```
\Ovalbox{\large\bf New Birdwatch}
```