

BEAMER ZAČÍNAME

V tejto úvodnej časti vytvoríme veľmi jednoduchú prezentáciu triedy Beamer. Začneme titulnou stranou. Vo svojom obľúbenom textovom editore¹ vytvoríme súbor (napríklad s názvom `zaciname.tex`) s týmto obsahom:

```
\documentclass{beamer}
\usepackage[slovak]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[IL2]{fontenc}
\usepackage{lmodern}

\begin{document}
\title{Poznámka o iracionálnych rovniciach s~parametrom}
\author{Jozef Doboš}

\maketitle

\end{document}
```

Na preklad tohto dokumentu použijeme pdfL^AT_EX. Ak sa diakritika nezobrazuje správne, problém bude pravdepodobne v kódovaní. Skúste namiesto

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

napísať

```
\usepackage[cp1250]{inputenc}.
```

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016



Kódovanie súboru môžeme zistiť pomocou aplikácie na tejto webstránke:
<https://nlp.fi.muni.cz/projects/chared/>

Výsledný dokument pdf má rozmery 128×96 mm, teda pomer strán je 4 : 3.

Toto je implicitné nastavenie, ktoré však môžeme meniť. Stačí namiesto príkazu

```
\documentclass{beamer}
```

ktorý je ekvivalentný s príkazom

```
\documentclass[aspectratio=43]{beamer}
```

napísať jeden z nasledujúcich príkazov:

```
\documentclass[aspectratio=54]{beamer}
\documentclass[aspectratio=32]{beamer}
\documentclass[aspectratio=149]{beamer}
\documentclass[aspectratio=1610]{beamer}
\documentclass[aspectratio=169]{beamer}
```

Na nasledujúcich obrázkoch vidíme, aký to bude mať efekt.

¹Nemôže to byť Word, ani nič podobné. Ja používam T_EXnicCenter.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, light blue navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, light blue navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, light blue navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other slide navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other slide navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other slide navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other slide navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other slide navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Poznámka o iracionálnych rovniciach s parametrom

Jozef Doboš

28. júna 2016

A series of small, faint navigation icons typically found in LaTeX Beamer presentations, including symbols for back, forward, search, and other navigation functions.

Vpravo dole sme si mohli všimnúť horizontálnu lištu s ovládacími prvkami.

Príkazom

```
\setbeamertemplate{navigation symbols}[vertical]
```

zmeníme horizontálnu lištu na vertikálnu.

Lištu s ovládacími prvkami však prakticky nikto nepožíva. V skutočnosti nám skôr prekáža, preto ju odporúčame zmazať. Slúži na to príkaz

```
\beamertemplatenavigationsymbolseempty
```

Môžeme tiež použiť príkaz

```
\setbeamertemplate{navigation symbols}{{}}
```

Ešte môžeme zmazať dátum príkazom

```
\date{}
```

Náš súbor `zaciname.tex` môže mať teda nasledujúci obsah:

```
\documentclass{beamer}
\usepackage[slovak]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[IL2]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\beamertemplatenavigationsymbolseempty

\begin{document}
\title{Poznámka o iracionálnych rovniciach s~parametrom}
\author{Jozef Doboš}
\date{}

\maketitle

\end{document}
```

Poznámka o iracionálnych rovniciach
s parametrom

Jozef Doboš

Prednastavená veľkosť fontu je 11pt.
K dispozícii sú ešte veľkosti: 8pt,
9pt, 10pt, 12pt, 14pt, 17pt, 20pt.
Stačí zmeniť prvý riadok napr. na
`\documentclass[10pt]{beamer}`

K titulnej strane to zatiaľ stačí.

Teraz sa budeme venovať ďalším stranám našej veľmi jednoduchej prezentácie.

```
\documentclass{beamer}
\usepackage[slovak]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[IL2]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\beamertemplatenavigationsymbolsempty

\begin{document}
\title{Poznámka o iracionálnych rovniciach s~parametrom}
\author{Jozef Doboš}
\date{}

\maketitle

\begin{frame}
\frametitle{Limes superior postupnosti}

Nech  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je ľubovoľná ohraničená postupnosť.
Definujeme  $b_n = \sup_{k \geq n} a_k = \sup_{a_k: k \geq n}$  pre každé
 $n \in \mathbb{N}$ . Pretože

$$\sup_{k \geq n+1} a_k \leq \sup_{k \geq n} a_k,$$

postupnosť  $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je ohraničená a nerastúca.
Preto postupnosť  $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je konvergentná.
Jej limita sa volá {\it limes superior} postupnosti
 $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  a označuje sa
 $\limsup \limits_{n \rightarrow \infty} a_n$ . Teda

$$\limsup \limits_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sup_{a_k: k \geq n}).$$


\begin{block}{Veta}
Nech  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je ohraničená postupnosť reálnych
čísel. Potom platí  $\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = a$  práve vtedy, keď
pre každé  $\varepsilon > 0$  existuje nekonečne veľa indexov  $n$ ,
pre ktoré platí  $a_n > a - \varepsilon$  a najviac konečne veľa indexov
 $n$ , pre ktoré platí  $a_n > a + \varepsilon$ .
\end{block}

\end{frame}

\end{document}
```

Titulnú stranu sme do prezentácie vložili príkazom `\maketitle`.

Každá ďalšia strana sa vkladá medzi príkazy `\begin{frame}` a `\end{frame}`.

Toto prostredie môže mať nadpis, ktorý vkladáme príkazom

```
\frametitle{Nadpis}
```

Napr. v súbore `zaciname.tex` sme vložili nadpis príkazom

```
\frametitle{Limes superior postupnosti}
```

Tiež možno vložiť podnadpis (ten v súbore `zaciname.tex` nie je) príkazom

```
\framesubtitle{Podnadpis}
```

Matematický text sme vložili rovnakým L^AT_EXovským spôsobom ako to robíme

v triede Article. Jediný rozdiel je v tom, že v triede Beamer sme znenie vety vložili medzi `\begin{block}{Veta}` a `\end{block}`, kým v triede Article sme znenie vety vložili medzi `\begin{theorem}` a `\end{theorem}`. Pre porovnanie sme obidva zdrojové súbory umiestnili vedľa seba:

```
\documentclass{beamer}
\usepackage[slovak]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[IL2]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\beamertemplatenavigationsymbolsempty

\begin{document}
\title{Poznámka o iracionálnych rovníciach s~parametrom}
\author{Jozef Doboš}
\date{}

\maketitle

\begin{frame}
\frametitle{Limes superior postupnosti}

Nech  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je ľubovoľná ohraničená postupnosť.
Definujeme  $b_n = \sup_{k \geq n} a_k = \sup_{a_k: k \geq n}$  pre každé
 $n \in \mathbb{N}$ . Pretože

$$\sup_{k \geq n+1} a_k \leq \sup_{k \geq n} a_k,$$

postupnosť  $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je ohraničená a nerastúca.
Preto postupnosť  $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je konvergentná.
Jej limita sa volá {\it limes superior} postupnosti
 $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  a označuje sa
 $\limsup \limits_{n \rightarrow \infty} a_n$ . Teda

$$\limsup \limits_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sup_{a_k: k \geq n}).$$


\begin{block}{Veta}
Nech  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je ohraničená postupnosť reálnych
čísel. Potom platí  $\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = a$  práve vtedy, keď
pre každé  $\varepsilon > 0$  existuje nekonečne veľa indexov  $n$ ,
pre ktoré platí  $a_n > a - \varepsilon$  a najviac konečne veľa indexov
 $n$ , pre ktoré platí  $a_n > a + \varepsilon$ .
\end{block}

\end{frame}

\end{document}
```

```
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage[slovak]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[IL2]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage{amsmath, amsmath, amssymb}
\usepackage{ntheorem}

\newtheorem*{theorem}{Veta.}

\begin{document}

Nech  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je ľubovoľná ohraničená postupnosť.
Definujeme  $b_n = \sup_{k \geq n} a_k = \sup_{a_k: k \geq n}$  pre každé
 $n \in \mathbb{N}$ . Pretože

$$\sup_{k \geq n+1} a_k \leq \sup_{k \geq n} a_k,$$

postupnosť  $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je ohraničená a nerastúca.
Preto postupnosť  $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je konvergentná.
Jej limita sa volá {\it limes superior} postupnosti
 $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  a označuje sa
 $\limsup \limits_{n \rightarrow \infty} a_n$ . Teda

$$\limsup \limits_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sup_{a_k: k \geq n}).$$


\begin{theorem}
Nech  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  je ohraničená postupnosť reálnych
čísel. Potom platí  $\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = a$  práve vtedy, keď
pre každé  $\varepsilon > 0$  existuje nekonečne veľa indexov  $n$ ,
pre ktoré platí  $a_n > a - \varepsilon$  a najviac konečne veľa indexov
 $n$ , pre ktoré platí  $a_n > a + \varepsilon$ .
\end{theorem}

\end{document}
```

A pre porovnanie tiež výsledné súbory pdf, z nich vytvorené pdf_{L^AT_EX}om:

Limes superior postupnosti

Nech $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je ľubovoľná ohraničená postupnosť. Definujme $b_n = \sup_{k \geq n} a_k = \sup\{a_k : k \geq n\}$ pre každé $n \in \mathbb{N}$. Pretože

$$\sup_{k \geq n+1} a_k \leq \sup_{k \geq n} a_k,$$

postupnosť $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je ohraničená a nerastúca. Preto postupnosť $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je konvergentná. Jej limita sa volá *limes superior* postupnosti $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ a označuje sa $\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n$. Teda

$$\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sup\{a_k : k \geq n\}).$$

Veta

Nech $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je ohraničená postupnosť reálnych čísel. Potom platí $\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = a$ práve vtedy, keď pre každé $\varepsilon > 0$ existuje nekonečne veľa indexov n , pre ktoré platí $a_n > a - \varepsilon$ a najviac konečne veľa indexov n , pre ktoré platí $a_n > a + \varepsilon$.

Nech $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je ľubovoľná ohraničená postupnosť. Definujme $b_n = \sup_{k \geq n} a_k = \sup\{a_k : k \geq n\}$ pre každé $n \in \mathbb{N}$. Pretože

$$\sup_{k \geq n+1} a_k \leq \sup_{k \geq n} a_k,$$

postupnosť $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je ohraničená a nerastúca. Preto postupnosť $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je konvergentná. Jej limita sa volá *limes superior* postupnosti $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ a označuje sa $\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n$. Teda

$$\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sup\{a_k : k \geq n\}).$$

Veta. *Nech $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je ohraničená postupnosť reálnych čísel. Potom platí $\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = a$ práve vtedy, keď pre každé $\varepsilon > 0$ existuje nekonečne veľa indexov n , pre ktoré platí $a_n > a - \varepsilon$ a najviac konečne veľa indexov n , pre ktoré platí $a_n > a + \varepsilon$.*

Aj keď sme to explicitne nepovedali, malo by to byť z kontextu jasné: predpokladáme, že čitateľ vie používať L^AT_EX, ale nepozná triedu Beamer.

Odporúčame nasledujúcu knihu o L^AT_EXu:
http://www.xray.cz/AF_PC/latex-pro-pragmatiky.pdf

preambula	{	<pre> \documentclass{beamer} \usepackage[slovak]{babel} \usepackage[utf8]{inputenc} \usepackage[IL2]{fontenc} \usepackage{lmodern} \beamertemplatenavigationsymbolsempy \begin{document} </pre>
vlastný text	{	<pre> \title{Poznámka o iracionálnych rovniciach s~parametrom} \author{Jozef Doboš} \date{} \maketitle \begin{frame} \frametitle{Limes superior postupnosti} Nech $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je ľubovoľná ohraničená postupnosť. Definujeme $b_n = \sup_{k \geq n} a_k = \sup_{k: k \geq n} a_k$ pre každé $n \in \mathbb{N}$. Pretože $\sup_{k \geq n+1} a_k \leq \sup_{k \geq n} a_k,$ postupnosť $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je ohraničená a nerastúca. Preto postupnosť $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je konvergentná. Jej limita sa volá {\it limes superior} postupnosti $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ a označuje sa $\limsup \limits_{n \rightarrow \infty} a_n$. Teda $\limsup \limits_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (\sup_{k: k \geq n} a_k).$ \begin{block}{Veta} Nech $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ je ohraničená postupnosť reálnych čísel. Potom platí $\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = a$ práve vtedy, keď pre každé $\varepsilon > 0$ existuje nekonečne veľa indexov n, pre ktoré platí $a_n > a - \varepsilon$ a najviac konečne veľa indexov n, pre ktoré platí $a_n > a + \varepsilon$. \end{block} \end{frame} \end{document} </pre>

Preambula slúži pre nastavenie rôznych parametrov, definície príkazov a pod.
Vlastný sádzaný text píše medzi príkazy `\begin{document}` a `\end{document}`.