

Знакомство с L^AT_EX

Платонова Е. В.

Московский авиационный институт

2012

Что такое L^AT_EX?

- ▶ T_EX — это созданная американским математиком и программистом Дональдом Кнутом система для верстки технических текстов.
- ▶ L^AT_EX — издательская система на базе T_EX'а.

Почему L^AT_EX?

- ▶ Напечатанный текст выглядит «совсем как в книге»: достигается лучшее качество полиграфии.
- ▶ Переносимый: исходник — обычный текст.
- ▶ Легкий набор формул.
- ▶ Свободный и бесплатный.
- ▶ Кроссплатформенный: работает как под Windows, так и под Unix.
- ▶ Расширяемый: множество подключаемых модулей.
- ▶ Является стандартом во многих научных сферах.

L^AT_EX работает не в WISIWIG-режиме

WISIWIG — «What you see is what you get».

Невизуальный режим напоминает «программирование документа».

Ближе к делу: простой пример

```
\documentclass[a5paper, 12pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[english, russian]{babel}
\usepackage{indentfirst}
\linespread{1}
```

```
\begin{document}
```

```
\section{Первая часть}
```

Содержание первой части. Она содержит подчасти.

```
\subsection{Первая подчасть}
```

Содержание первой подчасти

```
\subsection{Вторая подчасть}
```

Содержание второй подчасти

```
\section{Вторая часть}
```

И т. д.

```
\end{document}
```

1 Первая часть

Содержание первой части. Она содержит подчасти.

1.1 Первая подчасть

Содержание первой подчасти

1.2 Вторая подчасть

Содержание второй подчасти

2 Вторая часть

И т. д.

```
\section{Ненумерованный список}
Медведи бывают:
\begin{itemize}
  \item бурые;
  \item белые;
  \item черные (гималайские);
  \item курильские;
\end{itemize}

\section{Нумерованный список}
Пенсия делится на три части:
\begin{enumerate}
  \item Базовая.
  \item Накопительная.
  \item Страховая.
\end{enumerate}
```

1 Ненумерованный список

Медведи бывают:

- бурые;
- белые;
- черные (гималайские);
- курильские;

2 Нумерованный список

Пенсия делится на три части:

1. Базовая.
2. Накопительная.
3. Страховая.

Набор формул

```
\usepackage{amssymb, latexsym, amsmath, textcomp}
\usepackage{indentfirst}
\linespread{1}
```

```
\begin{document}
```

```
\section{Ненумерованные формулы}
```

Уравнение неразрывности

$$\frac{m_0}{\sqrt{p_0^2 + (\lambda_0 F_0)^2}} = \frac{m}{\sqrt{p^2 + (\lambda F)^2}}, \quad \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

```
\section{Нумерованные формулы}
```

Коэффициент скорости

$$\varphi_{\text{c}} = \frac{W_{\text{действ}}}{W_{\text{s}}}.$$

Коэффициент расхода

$$\psi = \frac{G_{\text{действ}}}{G_{\text{теор}}}.$$

Коэффициент сохранения давления торможения

```
\begin{equation}
\sigma_{\text{c}} = \dfrac{p_{\text{c}}}{p_0}.
\end{equation}
```

1 Ненумерованные формулы

Уравнение неразрывности

$$m_0 \frac{p_0^* q(\lambda_0) F_0}{\sqrt{T_0^*}} = m_c \frac{p_c^* q(\lambda_c) F_c}{\sqrt{T_c^*}}, \quad \text{кг/с.}$$

2 Нумерованные формулы

Коэффициент скорости

$$\varphi_c = \frac{W_{\text{действ.}}}{W_s}. \quad (1)$$

Коэффициент расхода

$$\psi = \frac{G_{\text{действ.}}}{G_{\text{теор.}}} \quad (2)$$

Коэффициент сохранения давления торможения

$$\sigma_c = \frac{p_c^*}{p_0^*}. \quad (3)$$

Как вставлять рисунки?

```
\usepackage{graphicx}
\linespread{1}

\begin{document}

\section{Двоичные деревья}

\begin{figure}[h!]
  \centering{
    \includegraphics[scale=0.4]{pics/delete_tree.pdf}
  }
  \caption{Удаление элемента из двоичного дерева}
  \label{delte_tree}
\end{figure}

\end{document}
```

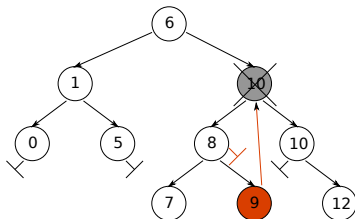


Рис.: Удаление элемента из двоичного дерева

Таблицы

```
\usepackage{amssymb, latexsym, amsmath}
\usepackage[indentfirst]
\linespread{1}

\begin{document}

\section*{Успеваемость по лабораторным}

\begin{tabular}{|l|c|c|}
\hline
& 1-я & 2-я \\
\hline
Алексеева Евгения & 3 & \checkmark \\
\hline
Ахметова Елена & \checkmark & 5 \\
\hline
Бухтияров Павел & \checkmark & 5 \\
\hline
Головкин Алексей & \checkmark & 5 \\
\hline
Диярова Юлия & 4 & \checkmark \\
\hline
Домашнев Константин & 4 & \checkmark \\
\hline
Короленко Константин & 4 & \checkmark \\
\hline
Короткова Елена & \checkmark & + \\
\hline
Краснов Константин & \checkmark & \checkmark \\
\hline
\end{tabular}
```

Успеваемость по лабораторным

	1-я	2-я
Алексеева Евгения	3	✓
Ахметова Елена	✓	5
Бухтияров Павел	✓	5
Головкин Алексей	✓	5
Диярова Юлия	4	✓
Домашнев Константин	4	✓
Короленко Константин	4	✓
Короткова Елена	✓	+
Краснов Константин	✓	✓

Классы документов

- ▶ Для научной статьи — `article`.
- ▶ Для книги — `book`;
- ▶ Для презентации — `beamer`.

Beamer

Эта презентация сделана с помощью L^AT_EX'a!

```
\documentclass{beamer}
\usepackage[T2A]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{cmap}
\usepackage[english,russian]{babel}
\usepackage{amssymb, latexsym, amsmath, textcomp}
\usepackage{multicol}
%\usepackage{graphicx}
%\setbeamercovered{dynamic}
\usefonttheme{serif}
\usepackage{indentfirst}
%\lstset{extendedchars=\true}
|
\begin{document}

\title{Знакомство с \LaTeX}
\author{Платонова Е. В.}
\institute{Московский авиационный институт}
\date{2012}
\frame{\titlepage}

\begin{frame}
  \frametitle{Что такое \LaTeX ?}
  \begin{itemize}
    \item \TeX --- это созданная американским математиком и
    «красивых» текстов.

    \item \LaTeX ---издательская система на базе \TeX 'а.
  \end{itemize}
\end{frame}
```

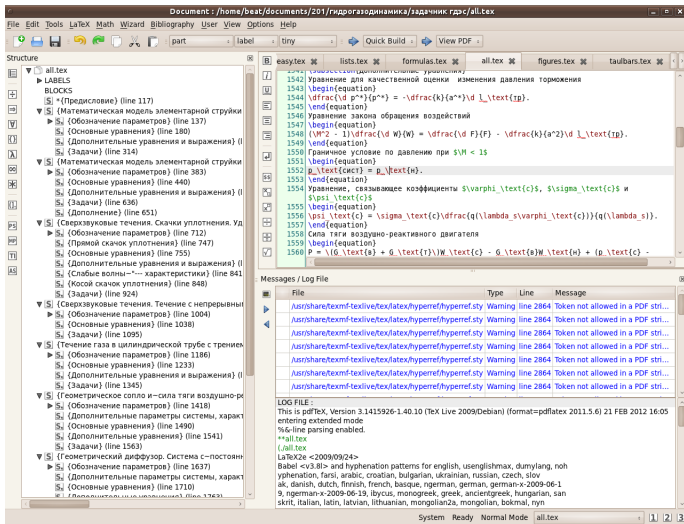
Дистрибутивы L^AT_EX'a

- ▶ Для Unix — Texlive;
- ▶ Для Windows — Miktex.

Редакторы для L^AT_EX'а

- ▶ Emacs, Gedit, Notepad++ и пр.;
- ▶ Texmaker.

Texmaker — удобный редактор



Компиляция

- ▶ **latex** name.tex \rightarrow name.dvi; **dvips** name.dvi \rightarrow name.ps;
ps2pdf name.ps \rightarrow name.pdf.
- ▶ **pdflatex** name.tex \rightarrow name.pdf.

Особенности верстки

- ▶ Тире, минус и дефис — разные символы (— , - , -):
 - ▶ \LaTeX — система для верстки технических текстов.
 - ▶ $5 - 5 = 0$
 - ▶ Питон поддерживает объектно-ориентированный стиль программирования.
- ▶ Кавычки-елочки и кавычки-лапки:
 - ▶ «Я не могу заказать блюдо в ресторане потому, что постоянно смотрю на шрифты в меню.» Д. Кнут.
 - ▶ «На ночь я всегда читаю "Искусство программирования",» — сказал бы типичный студент.
 - ▶ " " — вообще не кавычки.
- ▶ Пробелы не ставятся перед знаками препинания и ставятся после. Исключение составляет тире: пробел ставится в обоих случаях.

Скобки в формулах

$$\left(\left[\left\langle\left\{\left|\left[\text{text}^{10}\right]^9\right|^8\right|^7\right\}^6\right\rangle^5\right]^4\right)^3$$

Неверно:

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\exp(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2})$$

Верно:

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right)$$

(Функция распределения Гаусса)

Пробелы

- ▶ Тонкая шпация или малый пробел \,
Иванов И.И. — *неверно*
Иванов И. И. — *неверно*
Иванов И. И. — *верно*
- ▶ Неразрывный пробел ~
Если слово нельзя перенести на другую строку:
Иванов~И.

Размеры букв

`\tiny` Малюсенький
`\small` Маленький
`\normal` Нормальный
`\large` Большой
`\Large` Побольше
`\LARGE` Очень большой
`\huge` Огромный
`\Huge` Гигантский

Малюсенький

Маленький

Нормальный

Большой

Побольше

Очень большой

Огромный

Гигантский

Начертания букв

`\textrm {Прямое}`
`\textsl {Наклонное}`
`\textit {Курсивное}`
`\textsf {Рубленное(без засечек)}`
`\textsc {Капиталь}`
`\textbf {Жирное}`

Прямое
Наклонное
Курсивное
Рубленное (без засечек)
КАПИТЕЛЬ
Жирное

Если верстаете в ЛАТ_ЕX'е — делайте это красиво.

Плохие советы:

- ▶ Ставьте много восклицательных знаков!!!!
- ▶ С вопросительными, думаете, нужно по-другому??????
- ▶ И пробелы, друзья мои, не нужны.
- ▶ Тире и дефис можно не различать!!! — и - одно и то же!!!
- ▶ " " — используйте эти «кавычки».
- ▶ Чем больше начертаний Вы используете, тем лучше читается ваш текст!!!!

Типичный пример:

$$I = \frac{U}{R} \text{-самая ВАЖНАЯ формула!!!!}$$

Перейдем к демонстрации!