

# $\text{\LaTeX}$ — система компьютерной типографии

Зырянов И. М.

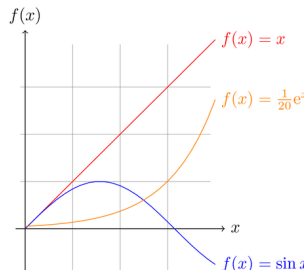
Белорусский Национальный Технический Университет

Преподаватель: Околов А. Р.

Минск 2014

# Содержание

1. Введение, история создания
2. Сравнение  $\text{\LaTeX}$  и текстовых процессоров
3. Примеры использования, структура документа
4. Наиболее популярные пакеты  $\text{\LaTeX}$
5. Библиография
6. Редактирование и компиляция
7. Создание презентаций средствами  $\text{\LaTeX}$
8. Заключение



# T<sub>E</sub>X — творение Дональда Кнута



Дональд Кнут

T<sub>E</sub>X — система компьютерной вёрстки типографии

- греч. *τεχνη* — “искусство”, “мастерство”;
- METAFONT.

# T<sub>E</sub>X — творение Дональда Кнута



Дональд Кнут

T<sub>E</sub>X — система компьютерной вёрстки типографии

- греч. *τεχνη* — “искусство”, “мастерство”;

- METAFONT.

# T<sub>E</sub>X — творение Дональда Кнута

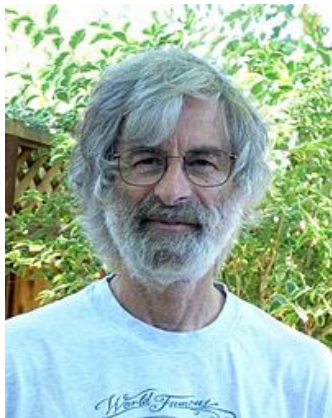


Дональд Кнут

T<sub>E</sub>X — система компьютерной вёрстки типографии

- греч. *τεχνη* — “искусство”, “мастерство”;
- METAFONT.

# $\text{\LaTeX}$ , Лесли Лэмпорт



Лесли Лэмпорт

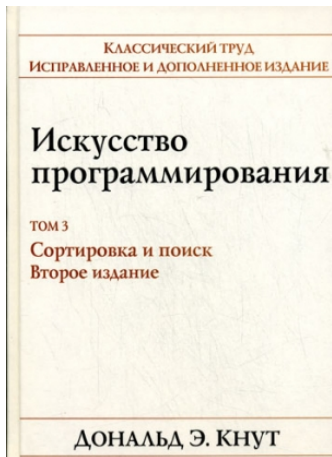
$\text{\LaTeX}$  — система верстки научных математических документов

## Сравнение качества WYSIWYG и $\text{\LaTeX}$

ТЪ  
ТЪ

Сверху —  $\text{\LaTeX}$ .

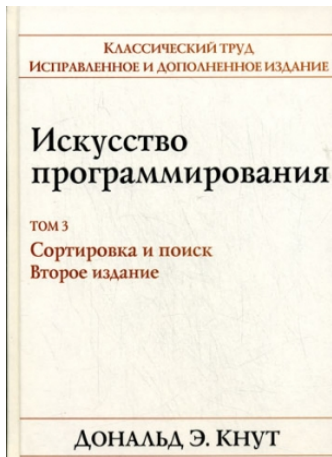
# История создания T<sub>E</sub>X



- 1962 – 1969 — “Искусство программирования”;
- 1967 — второе издание;
- 1977 — новые оттиски;
- 13 мая 1977 — рождение T<sub>E</sub>X;
- текущая версия T<sub>E</sub>X — 3.14159265;
- ядро T<sub>E</sub>X — язык низкоуровневой разметки.

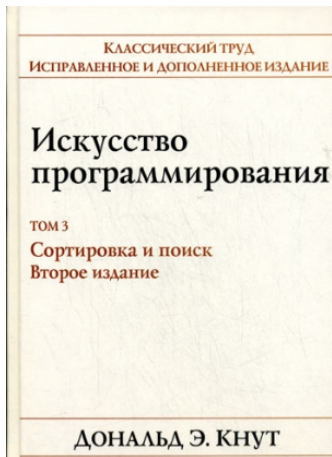


# История создания T<sub>E</sub>X



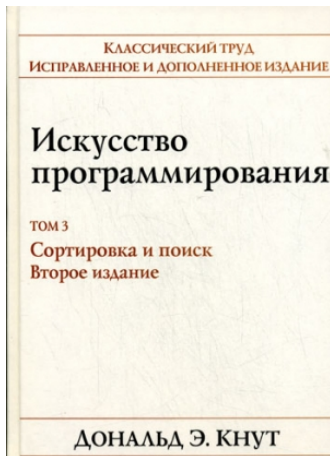
- 1962 – 1969 — “Искусство программирования”;
- 1967 — второе издание;
- 1977 — новые оттиски;
- 13 мая 1977 — рождение T<sub>E</sub>X;
- текущая версия T<sub>E</sub>X — 3.14159265;
- ядро T<sub>E</sub>X — язык низкоуровневой разметки.

# История создания T<sub>E</sub>X



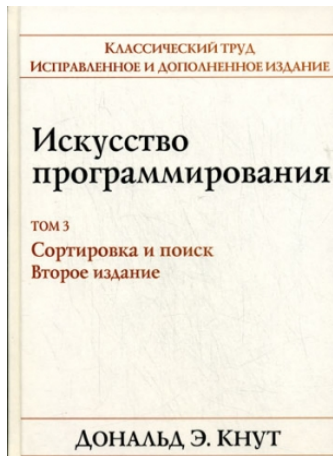
- 1962 – 1969 — “Искусство программирования”;
- 1967 — второе издание;
- 1977 — новые оттиски;
- 13 мая 1977 — рождение T<sub>E</sub>X;
- текущая версия T<sub>E</sub>X — 3.14159265;
- ядро T<sub>E</sub>X — язык низкоуровневой разметки.

# История создания T<sub>E</sub>X



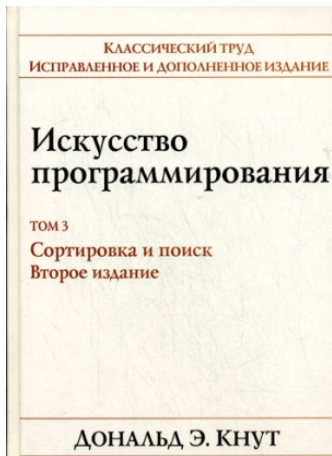
- 1962 – 1969 — “Искусство программирования”;
- 1967 — второе издание;
- 1977 — новые оттиски;
- 13 мая 1977 — рождение T<sub>E</sub>X;
- текущая версия T<sub>E</sub>X — 3.14159265;
- ядро T<sub>E</sub>X — язык низкоуровневой разметки.

# История создания $\text{\TeX}$



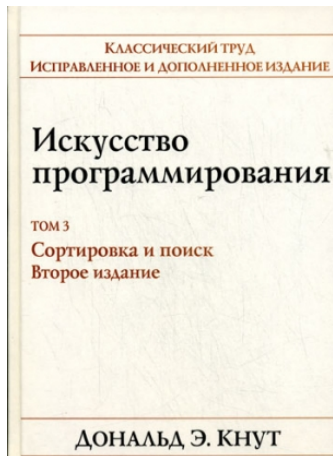
- 1962 – 1969 — “Искусство программирования”;
- 1967 — второе издание;
- 1977 — новые оттиски;
- 13 мая 1977 — рождение  $\text{\TeX}$ ;
- текущая версия  $\text{\TeX}$  — 3.14159265;
- ядро  $\text{\TeX}$  — язык низкоуровневой разметки.

# История создания T<sub>E</sub>X



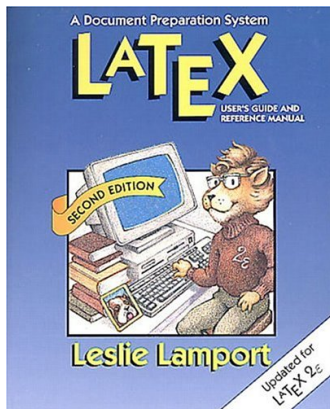
- 1962 – 1969 — “Искусство программирования”;
- 1967 — второе издание;
- 1977 — новые оттиски;
- 13 мая 1977 — рождение T<sub>E</sub>X;
- текущая версия T<sub>E</sub>X — 3.14159265;
- ядро T<sub>E</sub>X — язык низкоуровневой разметки.

# История создания T<sub>E</sub>X



- 1962 – 1969 — “Искусство программирования”;
- 1967 — второе издание;
- 1977 — новые оттиски;
- 13 мая 1977 — рождение T<sub>E</sub>X;
- текущая версия T<sub>E</sub>X — 3.14159265;
- ядро T<sub>E</sub>X — язык низкоуровневой разметки.

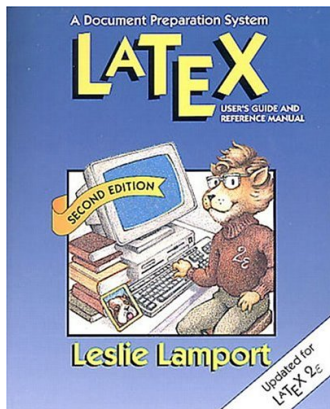
# История $\text{\LaTeX}$



$\text{\LaTeX}$  — макропакет  
системы  $\text{\TeX}$

- 1984 — первая версия выпущена Лесли Лэмпортом;
- произносится как “латех”, “лейтех”, “латек” или “лейтек”;
- $\text{AMS-}\text{\TeX}$ ,  $\text{Хум}\text{\TeX}$ , хupic, beamer;
- CTAN.

# История $\text{\LaTeX}$

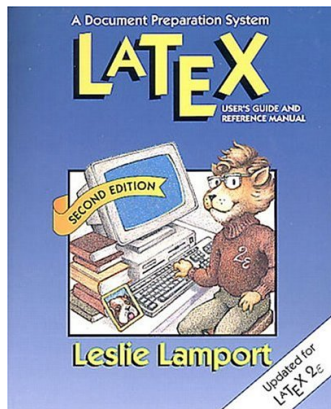


$\text{\LaTeX}$  — макропакет  
системы  $\text{\TeX}$

- 1984 — первая версия выпущена Лесли Лэмпортом;
- произносится как “латех”, “лейтех”, “латек” или “лейтек”;
- AMS- $\text{\TeX}$ , Хум $\text{\TeX}$ , хуpic, beamer;
- CTAN.



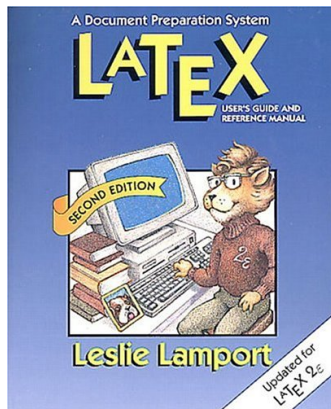
# История $\text{\LaTeX}$



$\text{\LaTeX}$  — макропакет  
системы  $\text{\TeX}$

- 1984 — первая версия выпущена Лесли Лэмпортом;
- произносится как “латех”, “лейтех”, “латек” или “лейтек”;
- $\text{AMS-}\text{\TeX}$ ,  $\text{Хум}\text{\TeX}$ ,  $\text{хуpic}$ ,  $\text{beamer}$ ;
- CTAN.

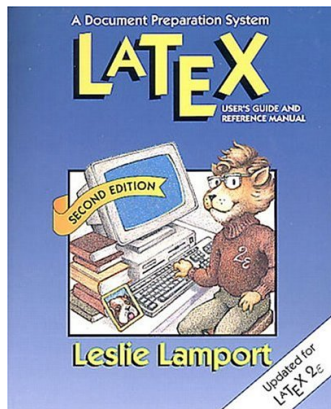
# История $\text{\LaTeX}$



$\text{\LaTeX}$  — макропакет  
системы  $\text{\TeX}$

- 1984 — первая версия выпущена Лесли Лэмпортом;
- произносится как “латех”, “лейтех”, “латек” или “лейтек”;
- $\text{AMS-}\text{\TeX}$ ,  $\text{Хум}\text{\TeX}$ , хуpic, beamer;
- CTAN.

# История $\text{\LaTeX}$



- 1984 — первая версия выпущена Лесли Лэмпортом;
- произносится как “латех”, “лейтех”, “латек” или “лейтек”;
- $\text{AMS-}\text{\TeX}$ ,  $\text{Хум}\text{\TeX}$ , хуpic, beamer;
- CTAN.

$\text{\LaTeX}$  — макропакет  
системы  $\text{\TeX}$

# СТАН



## Comprehensive $\text{\TeX}$ Archive Network

- СТАН — всеобъемлющая сеть архивов  $\text{\TeX}$ ;
- возник спонтанно;
- 4783 пакета, 2225 авторов;
- от химических формул до принципиальных схем.

# СТАН



Comprehensive  $\text{\TeX}$ Archive  
Network

- **СТАН** — всеобъемлющая сеть архивов  $\text{\TeX}$ ;
- возник спонтанно;
- 4783 пакета, 2225 авторов;
- от химических формул до принципиальных схем.

# СТАН



Comprehensive  $\text{\TeX}$ Archive  
Network

- **СТАН** — всеобъемлющая сеть архивов  $\text{\TeX}$ ;
- **ВОЗНИК СПОНТАННО;**
- 4783 пакета, 2225 авторов;
- от химических формул до принципиальных схем.

# СТАН



Comprehensive  $\text{\TeX}$ Archive  
Network

- СТАН — всеобъемлющая сеть архивов  $\text{\TeX}$ ;
- возник спонтанно;
- 4783 пакета, 2225 авторов;
- от химических формул до принципиальных схем.

# СТАН

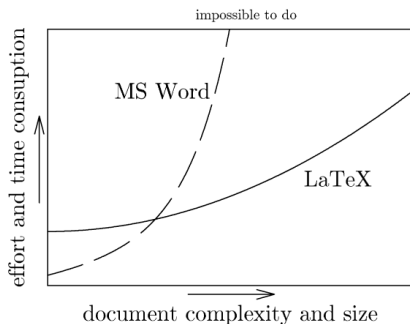


Comprehensive  $\text{\TeX}$ Archive  
Network

- СТАН — всеобъемлющая сеть архивов  $\text{\TeX}$ ;
- возник спонтанно;
- 4783 пакета, 2225 авторов;
- от химических формул до принципиальных схем.



# Плюсы $\text{\LaTeX}$



- качество выходного документа;
- бесплатность и открытость;
- удобство (нумерация, содержание, набор формул);
- концентрация на содержимом;
- возможность коллективной работы;
- переносимость;
- программируемые графики и схемы.

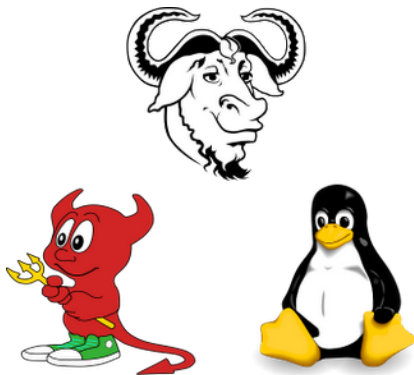
# Плюсы $\text{\LaTeX}$

- **качество выходного документа;**
- **бесплатность и открытость;**
- **удобство (нумерация, содержание, набор формул);**
- **концентрация на содержимом;**
- **возможность коллективной работы;**
- **переносимость;**
- **программируемые графики и схемы.**

Affordable AVAST firewall  
Feline Table

Affordable AVAST firewall  
Feline Table

## Плюсы $\text{\LaTeX}$



- качество выходного документа;
- бесплатность и открытость;
- удобство (нумерация, содержание, набор формул);
- концентрация на содержимом;
- возможность коллективной работы;
- переносимость;
- программируемые графики и схемы.

# Плюсы $\text{\LaTeX}$

`\sum\limits_{k=1}^{\sigma}`

↪ `f_k(x,u) =`

↪ `\int\limits_a^x`

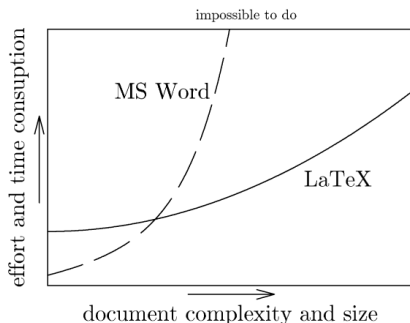
↪ `\frac{dx}{\sqrt{x^2+a^2}}`

↪ `a^2}}`

$$\sum_{k=1}^{\sigma} f_k(x, u) = \int_a^x \frac{dx}{\sqrt{x^2+a^2}}.$$

- качество выходного документа;
- бесплатность и открытость;
- удобство (нумерация, содержание, набор формул);
- концентрация на содержимом;
- возможность коллективной работы;
- переносимость;
- программируемые графики и схемы.

# Плюсы $\text{\LaTeX}$



- качество выходного документа;
- бесплатность и открытость;
- удобство (нумерация, содержание, набор формул);
- концентрация на содержимом;
- возможность коллективной работы;
- переносимость;
- программируемые графики и схемы.

## Плюсы $\text{\LaTeX}$



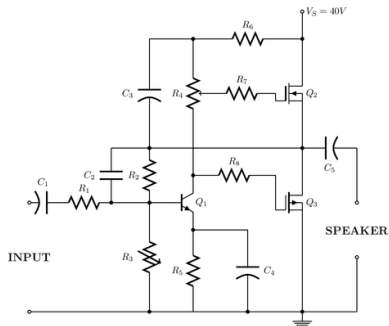
- качество выходного документа;
- бесплатность и открытость;
- удобство (нумерация, содержание, набор формул);
- концентрация на содержимом;
- возможность коллективной работы;
- переносимость;
- программируемые графики и схемы.

# Плюсы $\text{\LaTeX}$



- качество выходного документа;
- бесплатность и открытость;
- удобство (нумерация, содержание, набор формул);
- концентрация на содержимом;
- возможность коллективной работы;
- переносимость;
- программируемые графики и схемы.

# Плюсы $\text{\LaTeX}$



- качество выходного документа;
- бесплатность и открытость;
- удобство (нумерация, содержание, набор формул);
- концентрация на содержимом;
- возможность коллективной работы;
- переносимость;
- программируемые графики и схемы.



## Когда не нужно использовать $\text{\LaTeX}$



- когда нет времени его учить;
- если документ уже написан в текстовом процессоре;
- если необходим креативный дизайн.

## Когда не нужно использовать $\text{\LaTeX}$



- когда нет времени его учить;
- если документ уже написан в текстовом процессоре;
- если необходим креативный дизайн.

## Когда не нужно использовать $\text{\LaTeX}$



- когда нет времени его учить;
- если документ уже написан в текстовом процессоре;
- если необходим креативный дизайн.

## Когда не нужно использовать $\text{\LaTeX}$



- когда нет времени его учить;
- если документ уже написан в текстовом процессоре;
- если необходим креативный дизайн.

# Возможности $\text{\LaTeX}$

```
\begin{enumerate}  
  \item Первый пункт.  
  \item Второй пункт.  
\end{enumerate}
```

- 1 Первый пункт.
- 2 Второй пункт.

```
\usepackage{enumerate}
```

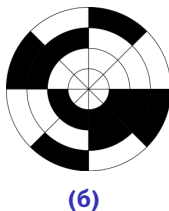
## Примеры использования

```
\begin{figure}[ht]
  \subcaptionbox{}{
    $\alpha = \left| \begin{matrix}
      1 & 0 & 0 \\
      0 & 1 & 1 \\
      0 & 0 & 1
    \end{matrix} \right|$.
  }
  \quad
  \subcaptionbox{}{
    \includegraphics[width=.2\linewidth]{fig.png}
  }
  \caption{Пример рисунка (а) матрица, описанная при
    ↪ помощи  $\text{\LaTeX}$ ; (б) картинка}
\end{figure}
```

## Результат

$$\alpha = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}.$$

(a)



**Рис.:** Пример рисунка (a) матрица, описанная при помощи L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X; (б) картинка

## Пример формулы

Ссылка на формулу --- формула `\ref{eq:some}`.

```
\begin{equation}  
  \int\limits_0^\pi x \, dx = \textup{\Huge{?}}  
  \label{eq:some}  
\end{equation}
```

Ссылка на формулу — формула 1.

$$\int_0^{\pi} x dx = ? \tag{1}$$



# Структура документа

```
\documentclass{article}

\begin{document}
%Здесь располагается тело документа
\end{document}

\documentclass[a4paper,14pt]{extarticle} %class for 14pt
↔ fonts

\input{../preamble}
\begin{document}
  \input{title}
  \tableofcontents
  \input{body}
\end{document}

\section*{Введение}
```

# Структура директорий

```
ewancoder@ewanhost: ~/Dropbox/LaRep
ewancoder@ewanhost ~/Dropbox/LaRep
└─ tree -L 1 -C
.
├─ archive
├─ beamer.tex
├─ books.bib
├─ copy
├─ kap2
├─ lab8
├─ latex
├─ matr
├─ okolov
├─ pra1
├─ preamble.tex
└─ web.bib

8 directories, 4 files
```

```
ewancoder@ewanhost: ~/Dropbox/LaRep/latex
ewancoder@ewanhost ~/Dropbox/LaRep/latex
└─ tree -L 1 -C
.
├─ be
├─ body.tex
├─ Figures
├─ latex.pdf
├─ main.tex
└─ title.tex

2 directories, 4 files
```

# Начало преамбулы

```
\documentclass[a4paper,14pt]{extarticle} %class for 14pt  
↪ fonts  
\usepackage{cmap} %for PDF copyable font  
\usepackage[T2A]{fontenc} %cyrillic symbols  
\usepackage[utf8]{inputenc} %T2A encoding  
\usepackage[english,russian]{babel} %russian chapters  
\usepackage{pscyr} %quality fonts
```

Пример – трех -- видов --- тире

' ' Неправильные ` ` кавычки

”Неправильные“ кавычки

Пример - трех – видов — тире

## Стандартные пакеты настройки содержимого

```
\usepackage{graphicx} %Pasting images
\usepackage[justification=centering]{caption} %Redefine
↪ fig/tab caption
   %Centering all CAPTIONS by justification param
\DeclareCaptionLabelFormat{gostfigure}{Рисунок #2}
\DeclareCaptionLabelSeparator{gostsep}{~---~}
\captionsetup{labelsep=gostsep}
\captionsetup[figure]{labelformat=gostfigure}
\captionsetup{figurewithin=section}
```

## Стандартные пакеты настройки содержимого

```
\usepackage{indentfirst}  %first paragraph with indent
```

```
\linespread{1.3}  %1.5 interval
```

```
\renewcommand{\rmdefault}{ftm}  %Times New Roman
```

```
\frenchspacing  %Only one space between words
```

```
\usepackage{geometry}  
  \geometry{left=2.5cm}  
  \geometry{right=1.5cm}  
  \geometry{top=2cm}  
  \geometry{bottom=2cm}
```

## Экзотические пакеты

- tikz
- beamer
- dissert
- karnaugh

## Экзотические пакеты

- tikz
- beamer
- dissert
- karnaugh

## Экзотические пакеты

- **tikz**
- **beamer**
- dissert
- karnaugh



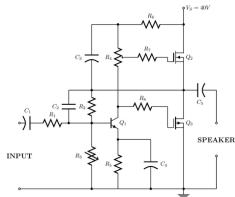
## Экзотические пакеты

- tikz
- beamer
- dissert
- karnaugh

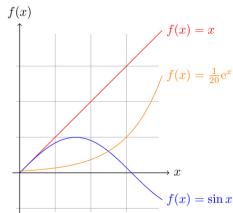
## Экзотические пакеты

- tikz
- beamer
- dissert
- karnaugh

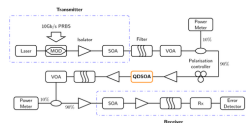
# TIKZ



(a)



(б)



(в)

Примеры tikz (a) электрическая принципиальная схема; (б) график;  
 (в) блок-схема

# Недостатки встроенной библиографии

- неверный порядок источников;
- нет возможности поменять стиль;
- нельзя использовать одни и те же источники в нескольких документах.

# Недостатки встроенной библиографии

- неверный порядок источников;
- нет возможности поменять стиль;
- нельзя использовать одни и те же источники в нескольких документах.

## Недостатки встроенной библиографии

- неверный порядок источников;
- нет возможности поменять стиль;
- нельзя использовать одни и те же источники в нескольких документах.

## Недостатки встроенной библиографии

- неверный порядок источников;
- нет возможности поменять стиль;
- нельзя использовать одни и те же источники в нескольких документах.

## Альтернатива — BiT<sub>E</sub>X

```
\bibliography{../web}
```

```
%-----Wikipedia entries-----
```

```
@misc{wiki:rotary,  
  title = "Датчик угла поворота // {B}икипедия,  
    ↳ свободная энциклопедия",  
  year = "2014",  
  note = "URL:  
    ↳ \url{http://ru.wikipedia.org/?oldid=62889715}  
    ↳ (дата обращения: 10.10.2014)"  
}
```



# Редакторы $\text{\LaTeX}$



- VIM — блокнот с богатыми возможностями;
- TeXstudio — мощная кроссплатформенная IDE  $\text{\LaTeX}$ .

# Редакторы $\text{\LaTeX}$



- VIM — блокнот с богатыми возможностями;
- T<sub>E</sub>Xstudio — мощная кроссплатформенная IDE  $\text{\LaTeX}$ .

# Редакторы $\text{\LaTeX}$



- VIM — блокнот с богатыми возможностями;
- TeXstudio — мощная кроссплатформенная IDE  $\text{\LaTeX}$ .

## Изъяны компиляции

```
pdflatex main  
bibtex main  
pdflatex main  
pdflatex main
```

$\text{Xe}\text{\LaTeX}$ ,  $\text{Xe}\text{\LaTeX}$  — альтернативы  $\text{\LaTeX}$ .

## Изъяны компиляции

```
pdflatex main  
bibtex main  
pdflatex main  
pdflatex main
```

$\text{\XeTeX}$ ,  $\text{\Xe\LaTeX}$  — альтернативы  $\text{\LaTeX}$ .

# Создание презентаций средствами $\text{\LaTeX}$

```
\documentclass[10pt,pdf,hyperref={unicode}]{beamer}  
↪ %class for presentations
```

```
\begin{frame}  
  \begin{itemize}  
    \pause\item Первый пункт;  
    \pause\item Второй пункт;  
    \pause\item Третий пункт.  
  \end{itemize}  
\end{frame}
```

# THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!

Презентация была создана средствами  $\text{\LaTeX}$  и Beamer