

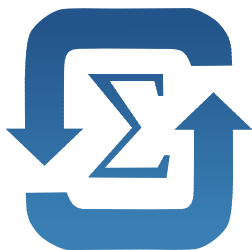
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Кафедра прогресса

Лабораторная работа №1
по дисциплине «Создание отчетов»

Создание отчета в LaTeX



Факультет:	ПМИ
Группа:	ПМ-63
Студент:	Шепрут И.И.
Вариант:	1
Преподаватель:	Шепрут И.И.

Новосибирск
2018

1 Цель работы

Показать пример использования LaTeX для написания отчетов.

2 Анализ задачи

Для этого необходимо собрать минимальное необходимое количество примеров, а так же оставить ссылки на документацию.

3 Код программы

Для демонстрации этого написан текущий файл с таким кодом:

FILE **title.tex**

```
1 \documentclass[a4paper,12pt]{article}
2 \usepackage[english,russian]{babel}
3 \usepackage{fontspec}
4 \defaultfontfeatures{Ligatures={TeX},Renderer=Basic}
5 \setmainfont[Ligatures={TeX,Historic}]{Calibri Light}
6 \setsansfont{Calibri Light}
7 \setmonofont{Consolas}
8
9 \usepackage{indentfirst}
10 \frenchspacing
11
12 % Для математики
13 \usepackage{amssymb,amsmath}
14 \parindent=24pt
15 \parskip=0pt
16 \tolerance=2000
17
18 % Для настройки размера страницы
19 \usepackage{geometry}
20 \geometry{
21     a4paper,
22     total={170mm,257mm},
23     left=20mm,
24     top=20mm,
25 }
26
27 % Для вставки графики
28 \usepackage{graphicx}
29
30 % Для таблиц
31 \usepackage{multirow}
32 \usepackage{tabu}
33
34 % Создаем команду, чтобы переносить текст на новую строку внутри таблицы
35 \newcommand{\tcell}[2][c]{\begin{tabu}[#1]{@{}c@{}}#2\end{tabu}}
36
37 % Пакет для списков
38 \usepackage[ampersand]{easylis}
39
40 % Для контура вокруг текста
41 \usepackage[outline]{contour}
42
```

```

43 % Пакеты от tikz
44 \usepackage{tikz}
45 \usepackage{graphics}
46 \usepackage{pgfplots}
47 \usepackage{pgfplotstable}
48 \usepackage{xcolor}
49 \usetikzlibrary{calc}
50 \usetikzlibrary{through}
51 \usetikzlibrary{intersections}
52 \usetikzlibrary{patterns}
53 \usetikzlibrary{scopes}
54 \usetikzlibrary{decorations.pathreplacing}
55 \usetikzlibrary{arrows.meta}
56
57 % Для цветных таблиц
58 \usepackage{tcolorbox}
59 \tcbuselibrary{skins}
60 \tcbuselibrary{breakable}
61 \tcbuselibrary{minted}
62 \usemintedstyle{vs}
63
64 % Для подсветки кода
65 \usepackage{minted}
66
67 % Задаем цвет номеров строк подсветки кода
68 \renewcommand{\theFancyVerbLine}{\sffamily\textcolor[rgb]{1, 1,
↪ 1}{\scriptsize\arabic{FancyVerbLine}}}
69
70 % Определяем новую команду для красивой вставки кода в рамочке и с прочими
↪ прелестями
71 \newcommand{\mycodeinput}[3]{
72 \begin{tcolorbox}[
73   colback=black!5!white,
74   colframe=black!30!white,
75   boxrule=0.5pt,
76   listing only,
77   left=-0.5mm,
78   leftrule=6mm,
79   arc=2mm, outer arc=2mm,
80   top=2pt,
81   bottom=0pt,
82   enhanced,
83   breakable,
84   title={#3},
85   coltitle=black,
86   fonttitle=\bfseries\ttfamily\large,
87   attach boxed title to top center={yshift=-3mm,yshifttext=-1mm},
88   boxed title style={
89     enhanced,
90     nobeforeafter,
91     tcbox raise base,
92     boxrule=0.4pt,
93     top=0.5mm,
94     bottom=0.5mm,
95     right=0mm,
96     left=4mm,
97     arc=1pt,
98     boxsep=3pt,
99     before upper={\vphantom{dlg}},

```

```

100     colframe=black!30!white,
101     colback=black!10!white,
102     overlay={
103         \begin{tcbclipinterior}
104         \fill[black!30!white]
105             (frame.south west)
106             rectangle node[text=white,font=\sffamily\bfseries\footnotesize,
107                 ↪ ze,rotate=90]
108                 ↪ {FILE}
109                 ([xshift=4mm]frame.north west);
110         \end{tcbclipinterior}
111     },
112 ]
113 \inputminted[
114     breaklines,
115     breakanywhere=true,
116     autogobble,
117     linenos,
118     numbersep=1mm,
119     mathescape,
120     fontsize=\footnotesize,
121     tabsize=4
122 ]{#1}{#2}
123 \end{tcolorbox}
124 }
125 % Определяем новую команду для вставки кода прямо в тексте
126 \newtcbbox{\inlinecodetable}{on line,
127 arc=2pt,colback=gray!10!white,colframe=gray!50!black,
128 before upper={\rule[-3pt]{0pt}{10pt}},boxrule=0.5pt,
129 boxsep=0pt,left=2pt,right=2pt,top=2pt,bottom=0pt}
130 \newcommand{\mycodeinline}[2]{\inlinecodetable{\mintinline{#1}{#2}}}
131
132 % Определяем новую команду для создания титульного листа
133 \newcommand{\mytitlepage}[9]{
134 \begin{center}
135 \hfill \break
136 \Large{Министерство образования и науки Российской Федерации}\\
137 \hfill \break
138 \large{Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
139     ↪ образования}\\
140 \normalsize{\textbf{«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»}}\\
141 \hfill \break
142 \includegraphics{nstu_logo.eps} \\
143 \hfill \break
144 \large{Кафедра #1}\\
145 \hfill \break
146 \large{Лабораторная работа №#2\\по дисциплине <<#3>>}\\
147 \hfill \break
148 \hfill \break
149 \Large{\textbf{#4}}\\
150 \hfill \break
151 \hfill \break
152 \normalsize{\begin{tabular}{c} \llap{1.5cm} \p{1.5cm} \\
153 \multirow{5}{*}[0.75cm]{\includegraphics[scale=0.5]{fami_logo.eps}} \\
154 & \textbf{Факультет:} & ПМИ & & \llap{1.25ex} \\
155 & \textbf{Группа:} & #5 & & \llap{1.25ex} \\
156 & \textbf{Студент:} & #6 & & \llap{1.25ex}

```

```

156 & \textbf{Вариант:} & #7 & & \[1.25ex]
157 & \textbf{Преподаватель:} & #8 & & \[1.25ex]
158 \end{tabular}} \\\
159 \hfill \break
160 \hfill \break
161 \hfill \break
162 \hfill \break
163 \hfill \break
164 \large{Новосибирск\#9}
165 \end{center}
166 \thispagestyle{empty}
167 \newpage
168 \setcounter{page}{1}
169 }
170
171 \begin{document}
172
173 \input{file}
174
175 \end{document}

```

FILE file.tex

```

1 \mytitlepage{прогресса}{1}{Создание отчетов}{Создание отчета в
  ↳ LaTeX}{ПМ-63}{Шепрут И.И.}{1}{Шепрут И.И.}{2018}
2
3 \section{Цель работы}
4
5 Показать пример использования LaTeX для написания отчетов.
6
7 \section{Анализ задачи}
8
9 Для этого необходимо собрать минимальное необходимое количество примеров, а так
  ↳ же оставить ссылки на документацию.
10
11 \section{Код программы}
12
13 Для демонстрации этого написан текущий файл с таким кодом:
14
15 \mycodeinput{latex}{my_title.tex}{title.tex}
16 \mycodeinput{latex}{file.tex}{file.tex}
17
18 \section{Таблица}
19
20 \tabulinesep=0.3mm
21 \noindent\scriptsize{\texttt{\begin{tabu}{|X[-1,c]||X[1,c]|X[1,c]|X[1,c]|X[1,c]|}
  ↳ X[1,c]|}}
22 \hline
23 \# & Название & Документация & Пример & PDF & Присутствует в этом файле \\\
24 \hline
25 \hline
26 1 & Code & + & + & + & + & \\\
27 \hline
28 2 & Graph & + & + & + & + & \\\
29 \hline
30 3 & Graph by data & + & + & + & + & $\pm$ \\\
31 \hline
32 4 & List & + & + & + & + & \\\
33 \hline
34 5 & Table & + & + & + & + & \\\

```

```

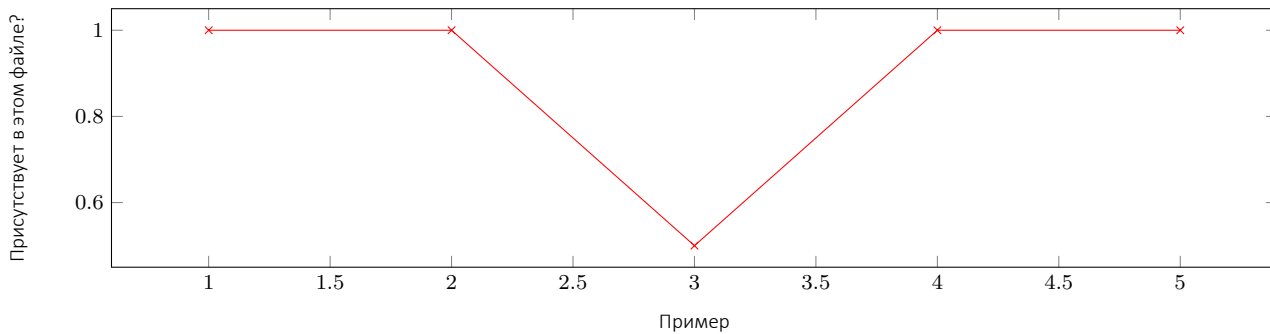
35 \hline
36 \end{tabu}}
37
38 \section{График}
39
40 \noindent\begin{tikzpicture}
41   \begin{axis}[
42     xlabel=Пример,
43     ylabel=Присутствует в этом файле?,
44     width=\textwidth,
45     height=5cm]
46     \addplot[color=red, mark=x] coordinates {
47       (1,1)
48       (2,1)
49       (3,0.5)
50       (4,1)
51       (5,1)
52     };
53   \end{axis}
54 \end{tikzpicture}
55
56 \section{Пример формулы}
57
58 $$ f(x) = \sum_{k=0}^n \frac{f^{(k)}(x_0)}{k!} (x-x_0)^k +
59 \quad \hookrightarrow \quad \underbrace{\frac{1}{n!} \int \limits_{x_0}^x f^{(n+1)}(t) (x-t)^n
60 \quad \hookrightarrow \quad dt}_{\text{интегральный остаточный член}} $$
61
62 Код \mycodeinline{latex}{$\frac{1}{a}$} сделает дробь $\frac{1}{a}$.
63
64 \section{Выводы}
65
66 \noindent\normalsize{\begin{easylis}
67 \ListProperties(Hang1=true)
68 & Было показано множество полезных примеров.
69 & Документация расположена в папках примеров.
70 & В ворде некоторые вещи делаются в миллион раз проще и в пару кликов.
71 & Зато в латехе ничего не съедет, и можно автоматически генерировать таблицы.
72 \end{easylis}}

```

4 Таблица

#	Название	Документация	Пример	PDF	Присутствует в этом файле
1	Code	+	+	+	+
2	Graph	+	+	+	+
3	Graph by data	+	+	+	±
4	List	+	+	+	+
5	Table	+	+	+	+

5 График



6 Пример формулы

$$f(x) = \sum_{k=0}^n \frac{f^{(k)}(x_0)}{k!} (x - x_0)^k + \underbrace{\frac{1}{n!} \int_{x_0}^x f^{(n+1)}(t) (x - t)^n dt}_{\text{интегральный остаточный член}}$$

Код `$\frac{1}{a}$` сделает дробь $\frac{1}{a}$.

7 Выводы

1. Было показано множество полезных примеров.
2. Документация расположена в папках примеров.
3. В ворде некоторые вещи делаются в миллион раз проще и в пару кликов.
4. Зато в латехе ничего не съедет, и можно автоматически генерировать таблицы.