

Отчёт по лабораторной работе №5

Tables

Коне Сирики

24 Ноября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Объединённый институт ядерных исследований, Дубна, Россия

Информация

- Коне Сирики
- Студент физмат
- Российский университет дружбы народов
- konesirisil@yandex.ru
- <https://github.com/skone19>



Цель работы

Целью данной лабораторной работы является изучение создания и форматирования таблиц в документах LaTeX с использованием пакета array и других связанных инструментов.

The purpose of this lab work is to learn how to create and format tables in LaTeX documents using the array package and related tools.

Задание

1. Использовать простой таблицы для начала экспериментов
2. Попробовать различные выравнивания с использованием типов колонок l, c и r
3. Исследовать что происходит при слишком малом количестве элементов в строке таблицы
4. Исследовать что происходит при слишком большом количестве элементов в строке таблицы
5. Экспериментировать с командой `multicolumn` для объединения колонок

Теоретическое введение

Основы таблиц в LaTeX

Для создания таблиц в LaTeX используется окружение `tabular` и пакеты `array` и `booktabs`.

Exo5_1.tex

```
C:\Users\KONE\Desktop\2ое Курс М\Компьютерный практикум по научному
письму\lab05\Exo5_1_1.tex
1 \usepackage{array}
2 \begin{document}
3 \begin{tabular}{cl}
4 Animal & Description \\
5 dog & The dog is a member of the genus Canis,
6 ↳ part of the
7 wolf-like canids, and is the most widely abundant
8 ↳ terrestrial
9 carnivore. \\
10 cat & The cat is a domestic species of small
11 ↳ mammal. It is the
12 only domesticated species in the family Felidae.
13 ↳ is often referred
14 to as the domestic cat to distinguish it from
15 ↳ wild members of the
16 family. \\
17 \end{tabular}
18 \end{document}
```

Exo5_1_1.pdf

Animal	Description
dog	The dog is a member of the genus <i>Canis</i> , which forms part of the wolf-like canids, and is the most widely abundant
cat	The cat is a domestic species of small carnivorous mammal. It is the only domesticated s

Выравнивание колонок

Типы колонок l, c, r определяют выравнивание содержимого (влево, по центру, вправо).

```
x Exo C:\Users\KONE\Desktop\2ое Курс М\Компьютерный практикум по научному  
1 письму\lab05\report\report.md  
2 \usepackage[T1]{fontenc}  
3 \usepackage{array}  
4 \usepackage{booktabs}  
5 \begin{document}  
6 \begin{tabular}{lll}  
7 \toprule  
8 Animal & Food & Size \\  
9 \midrule  
10 dog & meat & medium \\  
11 \cmidrule{1-2}  
12 horse & hay & large \\  
13 \cmidrule{1-1}  
14 \cmidrule{3-3}  
15 frog & flies & small \\  
16 \bottomrule  
17 \end{tabular}  
18 \end{document}
```

1.pdf

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Объединение колонок

Команда `\multicolumn` позволяет объединять несколько колонок в одну.

```
x Exo5_3_1.tex
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{array}
4 \usepackage{booktabs}
5 \begin{document}
6 \begin{tabular}{lll}
7 \toprule
8 \multicolumn{1}{c}{Animal} & \multicolumn{1}{c}{Food} & \multicolumn{1}{c}{Size} \\
9 \multicolumn{1}{c}{Size} \\
10 \midrule
11 dog & meat & medium \\
12 horse & hay & large \\
13 frog & flies & small \\
14 fuath & \multicolumn{2}{c}{unknown} \\
15 \bottomrule
16 \end{tabular}
17 \end{document}
18
```

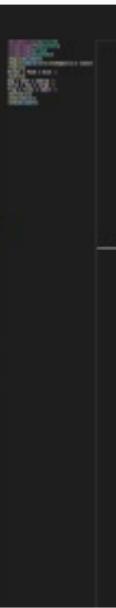
Exo5_3_1.pdf

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small
fuath		unknown

Правила и линии

Пакет `booktabs` предоставляет команды для профессионального оформления таблиц.

```
Exo5_4_1.tex
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{array}
4 \usepackage{booktabs}
5 \begin{document}
6 \begin{tabular}{>{\itshape}l<{:} *{2}{l}}
7 \toprule
8 Animal & Food & Size \\
9 \midrule
0 dog & meat & medium \\
1 horse & hay & large \\
2 frog & flies & small \\
3 \bottomrule
4 \end{tabular}
5 \end{document}
```



Exo5_4_1.pdf

<i>Animal:</i>	Food	Size
<i>dog:</i>	meat	medium
<i>horse:</i>	hay	large
<i>frog:</i>	flies	small

Стилизация колонок

Различные способы стилизации и форматирования колонок таблиц.

Exo5_5.tex

```
1 \documentclass{article}
2
3 \usepackage{booktabs}
4
5 \begin{document}
6
7 55
8
9 4 Including Graphics
10 \begin{tabular}{@{} lll@{} } \toprule
11 Animal & Food & Size \\ \midrule[1pt]
12 dog & meat & medium \\
13 \cmidrule[0.5pt](r{1pt}l{1cm}){1-2}
14 horse & hay & large \\
15 frog & flies & small \\ \bottomrule[2pt]
16 \end{tabular}
17
18 \end{document}
```

Exo5_5.pdf

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Числовое выравнивание

Особенности выравнивания числовых данных в таблицах.

Exo5_6.tex

```
\documentclass{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{booktabs}
\usepackage{siunitx}
\begin{document}
\begin{tabular}{SS}
\toprule
& {More Values} \\
\midrule
1 & 2.3456 \\
1.2 & 34.2345 \\
-2.3 & 90.473 \\
40 & 5642.5 \\
5.3 & 1.2e3 \\
0.2 & 1e4 \\
\bottomrule
\end{tabular}
\end{document}
```

Exo5_6.pdf

Values	More Values
1	2.3456
1.2	34.2345
-2.3	90.473
40	5642.5
5.3	1.2e3
0.2	1e4

Ширина таблицы

Управление шириной таблиц и колонок.

```
Exo5_7_1.tex
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{array}
4 \begin{document}
5 \begin{center}
6 \begin{tabular}{cc}
7 \hline
8 A & B \\
9 C & D \\
10 \hline
11 \end{tabular}
12 \end{center}
13 \begin{center}
14 \begin{tabular*}{.5\textwidth}{@{\extracolsep{1pt}}c c}
15 \hline
16 A & B \\
17 C & D \\
18 \hline
19 \end{tabular*}
20 \end{center}
21 \begin{center}
22 \begin{tabular*}{\textwidth}{@{\extracolsep{1pt}}c c}
23 \hline
24 A & B \\
25 C & D \\
26 \hline
27 \end{tabular*}
28 \end{center}
```

Exo5_7_1.pdf

A	B
C	D

A	B
C	D

A	B
C	D

Многостраницочные таблицы

Работа с длинными таблицами, занимающими несколько страниц.

The screenshot shows a LaTeX editor interface with two panes. The left pane displays the LaTeX source code for 'Exo5_8.tex', and the right pane shows the generated PDF output 'Exo5_8.pdf'.

Exo5_8.tex:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[paperheight=8cm,paperwidth=8cm]{geometry}
3 \usepackage{array}
4 \usepackage{longtable}
5 \begin{document}
6 \begin{longtable*}{cc}
7 \multicolumn{2}{c}{A Long Table} \\
8 Left Side & Right Side \\
9 \hline
10 \endhead
11 \hline
12 \endfoot
13 aa & bb \\
14 Entry & b \\
15 a & b \\
16 a & b \\
17 a & b \\
18 a & b \\
19 a & bbb \\
20 a & b \\
21 a & b \\
22 a & b \\
23 a & b \\
24 a & b
```

Exo5_8.pdf:

The PDF output consists of two pages. The first page contains the header 'A Long Table' and the first few rows of the table. The second page continues the table and concludes with a note about a wider entry.

cc	A Long Table
Left Side	Right Side
aa	bb
Entry	b
a	b
a	b
a	b
a	b
a	bbb
a	b
a	b
a	b

1

a b
a b
a b
a b b b b b
a b b b b b
a b b
A Wider Entry b

Примечания к таблицам

Добавление примечаний и комментариев к таблицам.



The screenshot shows a LaTeX editor interface with two panes. The left pane displays the LaTeX source code for 'Exo5_9.tex', and the right pane shows the resulting PDF document 'Exo5_9.pdf'.

Exo5_9.tex:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{array}
4 \usepackage{threeparttable}
5 \begin{document}
6 \begin{table}
7 \begin{threeparttable}
8 \caption{An Example}
9 \begin{tabular}{ll}
10 An entry & \tnote{1}\\
11 Another entry & \tnote{2}\\
12 \end{tabular}
13 \begin{tablenotes}
14 \item [1] the first note.
15 \item [2] the second note.
16 \end{tablenotes}
17 \end{threeparttable}
18 \end{table}
19 \end{document}
```

Exo5_9.pdf:

Table 1: An Example

An entry	421
Another entry	242

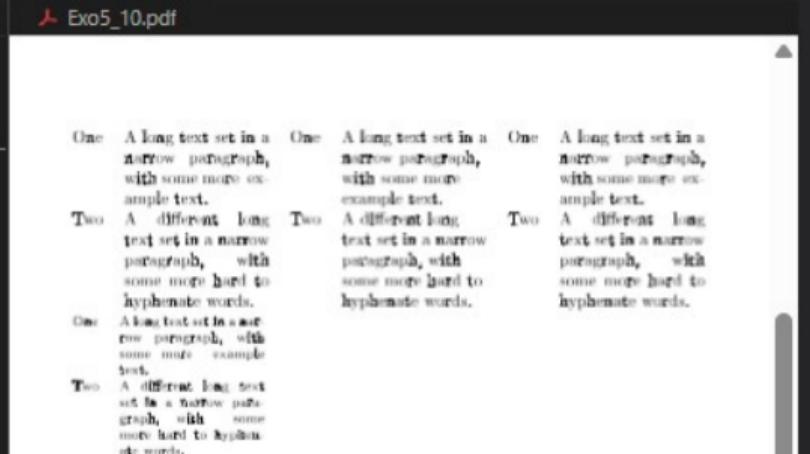
the first note.
the second note.

Узкие колонки

Особенности работы с узкими колонками.

```
\usepackage{ragged2e}
\begin{document}
\begin{table}
\begin{tabular}[t]{lp{3cm}}
One & A long text set in a narrow paragraph, with some more example text.\\
Two & A different long text set in a narrow paragraph, with some more hard to hyphenate words.
\end{tabular}
\begin{tabular}[t]{l>{\raggedright\arraybackslash}}
One & A long text set in a narrow paragraph, with some more example text.\\
Two & A different long text set in a narrow paragraph, with some more hard to hyphenate words.
\end{tabular}
\begin{tabular}[t]{l>{\RaggedRight}p{3cm}}
One & A long text set in a narrow paragraph, with some more example text.\\
Two & A different long text set in a narrow paragraph, with some more hard to hyphenate words.
\end{tabular}
\footnotesize
\begin{tabular}[t]{lp{3cm}}
One & A long text set in a narrow paragraph, with some more example text.\\

```



Новые типы колонок

Создание пользовательских типов колонок.

The screenshot shows a LaTeX editor interface with two main panes. The left pane displays the LaTeX source code file `Exo5_11.tex`, which contains the following code:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{array}
4
5 \newcolumntype{B}{>{\bfseries}c}
6
7 \begin{document}
8 \begin{tabular}{B}
9 Bold Centered Column\\
10 Text in bold\\
11 \end{tabular}
12 \end{document}
```

The right pane shows the generated PDF output `Exo5_11.pdf`, which displays the text "Bold Centered Column" and "Text in bold" in a bold, centered font.

Интервалы и spacing

Управление интервалами и расстояниями в таблицах.

o5_13.tex

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{array}
\begin{document}
\begin{center}
\begin{tabular}{cc}
\hline
Square&  $x^2$ \\
\hline
Cube&  $x^3$ \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
\begin{center}
\setlength\extrarowheight{2pt}
\begin{tabular}{cc}
\hline
Square&  $x^2$ \\
\hline
Cube&  $x^3$ \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
```



Exo5_13.pdf

Square	x^2
Cube	x^3
Square	x^2
Cube	x^3

Выполнение лабораторной работы

Упражнение 1-2: Базовые таблицы и выравнивание

Упражнение 1 - Простая таблица

The screenshot shows a LaTeX editor with two panes. The left pane contains the LaTeX code for a simple table:

```
% Exo5_14_1.tex
1 % Using the simple table from the document
2 % Используя простой таблицы из документа
3 \documentclass{article}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5 \usepackage{array}
6
7 \begin{document}
8
9 \begin{tabular}{lll}
10 | Animal & Food & Size \\
11 | dog & meat & medium \\
12 | horse & hay & large \\
13 | frog & flies & small \\
14 \end{tabular}
15
16 \end{document}
```

The right pane shows the generated PDF output:

Exo5_14_1.pdf

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Упражнение 2 - Выравнивание

The screenshot shows a LaTeX editor with two panes. The left pane contains the LaTeX code for a table with alignment specified by the `\textbf{c}` and `\textbf{l}` columns:

```
% Exo5_14_2.tex
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{array}
4
5 \begin{document}
6 \begin{tabular}{l c r p(3cm)}
7 \toprule
8 | \textbf{Left (l)} & \textbf{Center (c)} & \textbf{Right (r)} & \textbf{Paragraph (p)} \\
9 | \textbf{Textbf{Left (l)}} & \textbf{Textbf{Center (c)}} & \textbf{Textbf{Right (r)}} & \textbf{Textbf{Paragraph (p)}} \\
10 | \midrule
11 | dog / собака & meat / мясо & medium / средний \\
12 | horse / лошадь & hay / сено & large / большой \\
13 | frog / лягушка & flies / мухи & small / маленький \\
14 \bottomrule
15 \end{tabular}
16 \end{document}
```

The right pane shows the generated PDF output:

Exo5_14_2.pdf

Left (l)	Center (c)	Right (r)	Paragraph (p)
(l) dog / horse / frog /	(c) meat / hay / flies /	(r) medium / large / small /	(p) собака / мясо / средний лошадь / сено / большой лягушка / мухи / маленький

Упражнение 3-4: Количество элементов

Упражнение 3 - Мало элементов

```
4  
5  \begin{document}  
6  \begin{tabular}{lll}  
7  \toprule  
8  Animal & Food & Size \\  
9  \midrule  
10 dog & meat & medium \\  
11 cat & fish & \\  
12 rabbit & & small \\  
13 & grass & medium \\  
14 \bottomrule  
15 \end{tabular}  
16 \end{document}
```

Exo5_14_3.pdf

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
cat	fish	
rabbit		small

Упражнение 4 - Много элементов

```
1 \documentclass{article}  
2 \usepackage[T1]{fontenc}  
3 \usepackage{array}  
4  
5 \begin{document}  
6 % This will cause an error as shown in document  
7 % Это вызовет ошибку, как показано в примерах  
8 \begin{tabular}{lll}  
9 \toprule  
10 Animal & Food & Size \\  
11 \midrule  
12 dog & meat & medium & extra-item \\  
13 \end{tabular}  
14  
15 \end{document}
```

Exo5_14_4.pdf

Animal	Food	Size	extra item
dog	meat	medium	

Упражнение 5: Объединение колонок

Упражнение 5 - Мультиколонки

```
Exo5_14_5_1.tex > Exercise Solutions 5.14
\begin{document}
\begin{center}
\begin{tabular}{l}
\bottomrule
\end{tabular}
\end{center}

% Q5: Multi-column from section 5.3
% B5: Multi-column из раздела 5.3
\begin{center}
\begin{tabular}{lll}
\toprule
\multicolumn{1}{c}{Animal} & \multicolumn{1}{c}{Food} & \multicolumn{1}{c}{Size} \\
\multicolumn{1}{c}{Животное} & \multicolumn{1}{c}{Еда} & \multicolumn{1}{c}{Размер} \\
\midrule
dog & meat & medium \\
собака & мясо & средний \\
\multicolumn{2}{c}{herbivores} & large \\
\multicolumn{2}{c}{травоядные} & большой \\
\multicolumn{3}{c}{End of table / Конец таблицы}
\bottomrule
\end{tabular}
\end{center}
\end{document}
```

Exo5_14_5_1.pdf

Animal	Food	Size		
dog	meat	medium		
horse	hay	large		
frog	flies	small		
Left	Center	Right	Paragraph	
data	data	data	Long here	
Column 1	Column 2	Column 3		
1	2	3		
item1	value1	data1		
1	1	1		
item2		data2		
2		2		
	value3			
	3			
Animal	Food	Size		
dog	meat	medium		
herbivores		large		
			End of table /	

Выводы

Выходы

В ходе лабораторной работы №5 я изучил основы создания и форматирования таблиц в LaTeX. Освоил работу с пакетами array и booktabs, научился различным типам выравнивания колонок и объединению ячеек с помощью multicolumn.

In this lab work 5, I learned the fundamentals of creating and formatting tables in LaTeX. I mastered working with array and booktabs packages, learned various column alignment types and cell merging using multicolumn.

Список литературы

Спасибо за внимание
