

Лабораторная работа №5: Создание и форматирование таблиц в \LaTeX

Computer Skills for Scientific Writing

Николаев Дмитрий Иванович, НПМмд-02-24

7 ноября 2025 г.

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы

Цели и задачи

Цель работы

Основная цель

Изучить и практически освоить средства создания и форматирования таблиц в \LaTeX .

Ключевые задачи

- Воспроизвести все примеры из раздела 5 учебного пособия.
- Изучить базовые и продвинутые спецификаторы колонок.
- Освоить пакет **booktabs** для создания таблиц профессионального вида.
- Научиться объединять ячейки, стилизовать колонки и управлять отступами.
- Изучить специализированные пакеты: **siunitx**, **tabularx**, **longtable**, **threeparttable**.
- Выполнить практические упражнения для закрепления материала.

Часть 1: Примеры из пособия

1.1-1.4: Основы и профессиональное оформление (1/2)

Код: Базовая таблица и booktabs

```
1 % Обычная таблица
2 \begin{tabular}{lll}
3   Animal & Food & Size \\
4   ...
5 \end{tabular}
6
7 % Таблица с длинным текстом
8 \begin{tabular}{cl} ... \end{tabular}
9 \begin{tabular}{cp{9cm}} ... \end{tabular}
10
11 % Сокращённый синтаксис
12 \begin{tabular}{*{3}{l}}
13
14 % Профессиональная таблица
15 \usepackage{booktabs}
16 \begin{tabular}{lll}
17   \toprule
18   Animal & Food & Size \\
19   \midrule
20   dog & meat & medium \\
21   \cmidrule{1-2}
22   horse & hay & large \\
23   \bottomrule
24 \end{tabular}
```

Результат

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

Animal	Description
dog	The dog is a member of the genus Canis, which forms part of the wolf-like canids, and is the most widely abundant terrestrial carnivore.
cat	The cat is a domestic species of small carnivorous mammal. It is the only domesticated species in the family Felidae and is often referred to as the domestic cat to distinguish it from the wild members of the family.

1.1-1.4: Основы и профессиональное оформление (2/2)

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

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

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

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

1.5-1.6: Объединение ячеек и стилизация колонок

Код: `\multicolumn` и `>{}`

```
1 % Объединение 2-ячеек
2 fuath & \multicolumn{2}{c}{unknown} \\
3 % Переопределение выравнивания в заголовке
4 \multicolumn{1}{c}{Animal} & \multicolumn{1}{c}{
  Food} &
5 \multicolumn{1}{c}{Size}
6 % Эмуляция верт. объединения
7 herbivore & horse & large \\
8 & deer & medium \\
9 % Стилизация первой колонки
10 % курсивом с двоеточием
11 \begin{tabular}{>{\itshape}l<{:} ll}
12 \toprule
13 % Отмена стиля для заголовка
14 \multicolumn{1}{c}{Animal} & ... \\
15 \midrule
16 dog & meat & medium \\
17 % Удаление отступов с помощью @
18 \begin{tabular}{l@{:}l@{\hspace{2cm}}l}
19 % Добавление отступа к текстам с помощью !
20 \begin{tabular}{l!{:}ll}
21 % Разная ширина групп . линий
22 \begin{tabular}{@{} lll @{}} \toprule[2pt]
23 \end{tabular}
```

Результат

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

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

Group	Animal	Size
herbivore	horse	large
	deer	medium
	rabbit	small
carnivore	dog	medium
	cat	small
	lion	large
omnivore	crow	small
	bear	large
	pig	medium

Group	Animal	Size
herbivore	horse	large
	deer	medium
	rabbit	small
carnivore	dog	medium
	cat	small
	lion	large
omnivore	crow	small
	bear	large
	pig	medium

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

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

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

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

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

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

1.7: Выравнивание чисел и таблицы фиксированной ширины

Код: siunitx, tabular*, tabularx

```
1 % Выравнивание по десятичному знаку
2 \usepackage{siunitx}
3 \begin{tabular}{SS}
4 \toprule {Values} & {More Values} \\\ \midrule
5 1 & 2.3456 \\\ 1.2 & 34.2345 \\\
6 \bottomrule \end{tabular}
7
8 % Фикс. ширина растягивает ( пробелы)
9 \begin{tabular*}{0.5\textwidth}
10 {\@{\extracolsep{\fill}}cc@{}}
11 A & B \\\ C & D \\\
12 \end{tabular*}
13
14 % Фикс. ширина резиновая ("X" колонка X)
15 \usepackage{tabularx}
16 \begin{tabularx}{0.5\textwidth}{lX}
17 A & Long text here...\\\
18 \end{tabularx}
```

Результат

Values	More Values
1	2.3456
1.2	34.2345
-2.3	90.473
40	5642.5
5.3	1.2×10^3
0.2	1×10^4

A	B
C	D

A	B
C	D

A	B
C	D

A	BBBBBB
	BBBBBB
	BBBBBB
	BBBBBB
C	DDDDDD
	DD

A	BBBBBBBBBBBBBBBB
	BBBBBBBBBBBB
C	DDDDDDDD

A	BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB
C	DDDDDDDD

1.8-1.9: Многостраничные таблицы, сноски и вложенность

Код: longtable, threeparttable

```
1 % Для таблиц > 1 страницы
2 \usepackage{longtable}
3 \begin{longtable}{cc} ... \end{longtable}
4 % Таблицасносками
5 \usepackage{threeparttable}
6 \begin{table}
7 \begin{threeparttable}
8 \caption{...}
9 \begin{tabular}{l}
10 Entry\tnote{1} \\
11 \end{tabular}
12 \end{threeparttable}
13 \item[1] Note text.
14 \end{threeparttable}
15 \end{table}
16 % Вложенные таблицы
17 \begin{tabular}{lc}
18 Test & \begin{tabular}{c} A \\ a \end{tabular}
19 \end{tabular}
20 % Установление дополнительной высоты строк
21 \begin{center}
22 \setlength{\extrarowheight}{2pt}
```

Результат

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
a	b

18

A Long Table	
Left Side	Right Side
a	b
a	b
a	b b b b b
a	b b b b b
a	b b
A Wider Entry	b

19

Table 2: An Example
An entry 42¹
Another entry 24²
¹ the first note.
² the second note.

Test	A	B
	a	b
Content	is	here
Content	is	here
Content	is	here

Test	A	B
	a	b
Content	is	here
Content	is	here
Content	is	here

Square	x^2
Cube	x^3

Square	x^2
Cube	x^3

Часть 2: Итоговые упражнения

Основные наблюдения из экспериментов

- Спецификаторы `l`, `c`, `r` корректно выравнивают содержимое по левому/правому краю и центру.
- **Меньше ячеек, чем колонок:** \LaTeX компилируется без ошибок, оставляя недостающие ячейки пустыми.
- **Больше ячеек, чем колонок:** Компиляция прерывается с ошибкой `Extra alignment tab....`
- `\multicolumn` эффективно объединяет ячейки и позволяет создавать сложные заголовки.

Выполнение упражнений (2/2)

Left-aligned	Centered	Right-aligned
abc	abc	abc
a	a	a
abcdef	abcdef	abcdef

Col 1	Col 2	Col 3
One	Two	Three
Four	Five	

Код (`\multicolumn`)

```
1 \begin{tabular}{ccc}
2   \toprule
3   \multicolumn{2}{c}{Merged Header}
4     & Single \\
5   \cmidrule(r){1-2}
6   Sub 1 & Sub 2 & Sub 3 \\
7   \midrule
8   A & B & C \\
9   D & E & F \\
10  \bottomrule
11 \end{tabular}
```

Merged Header		Single Header
Sub 1	Sub 2	Sub 3
A	B	C
D	E	F

Выводы

Освоенные навыки

- Создание таблиц различной сложности, от базовых до многостраничных.
- Профессиональное оформление с помощью `booktabs` (горизонтальные линии, отступы).
- Точное выравнивание числовых данных с помощью `siunitx`.
- Верстка таблиц заданной ширины с помощью `tabular*` и `tabularx`.
- Создание таблиц со сносками (`threeparttable`).
- Применение продвинутых техник: стилизация колонок, вложенные таблицы, управление высотой строк.