

Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра прикладной математики и искусственного интеллекта

Направление подготовки: 01.03.04 – Прикладная математика

ОТЧЁТ

По дисциплине «Современные издательские системы»

на тему:

«Набор и нумерация выключенных формул в L^AT_EX»

Выполнил:
студент группы 09-222
Романов И. И.
Проверил:
Стехина К.Н.

Казань, 2024 год

Содержание

| | | |
|----|---------------------------|---|
| 1 | Постановка задачи | 3 |
| 2 | Выключенные формулы | 3 |
| 3 | Ссылки и метки на формулы | 3 |
| 4 | Дроби | 4 |
| 5 | Математические операции | 4 |
| 6 | Знаки-ограничители | 4 |
| 7 | Пробелы в формулах | 5 |
| 8 | Текст в формулах | 5 |
| 9 | Выводы | 6 |
| 10 | Список литературы | 7 |

1 Постановка задачи

Необходимо изучить и освоить на практике набор выключенных формул в системе LaTeX. Особое внимание при поиске информации необходимо уделить следующим пунктам:

- Нумерованные и нумерованные выключенные формулы.
- Организация ссылок и меток на формулы.
- Дроби, изменение шрифта для дробей.
- Интегралы, суммы, произведения и пределы для них.
- Скобки и знаки-ограничители. Изменение их размеров.
- Пробелы в формулах.
- Текст в формулах.

2 Выключенные формулы

Для корректного набора формул, в частности выключенных, необходимо подключить пакеты `amsmath` и `mathtools`.

Выключенными формулами в LaTeX называются формулы, которые находятся на отдельной строке в тексте. Обычно такой формат формул используется для подведения итогов вычислений или для выделения записей, на которые нужно обратить внимание.

Выключенные формулы бывают нумерованными и нумерованными. Нумерованные формулы имеют в правой части страницы порядковый номер. Номера формул в документе начинаются с 1 и идут по порядку. Нумерованные формулы же номера в правой части страницы не имеют. Чтобы в документе добавить нумерованную формулу необходимо использовать окружение `equation`. Для нумерованных формул же необходимо использовать окружение `equation*` либо `displaymath`

Пример выключенной нумерованной формулы:

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{1}$$

3 Ссылки и метки на формулы

Для ссылки на выключенную формулу в LaTeX необходимо использовать команду `\label{eq:имя_метки}` внутри окружения после написанной формулы. Чтобы в тексте документа сделать ссылку на формулу нужно использовать команду `\eqref{eq:имя_метки}`

4 Дроби

В оформлении формул в LaTeX есть два основных стиля `\displaystyle` (по умолчанию используется в выключенных формулах) и `\textstyle`. Их использование можно увидеть на примере дробей в LaTeX.

Для создания дроби в выключенных формулах в LaTeX необходимо использовать команду `\frac{...}{...}`. Для задания дроби в текстовом стиле (маленькая дробь) необходимо использовать команду `\tfrac{...}{...}`. Для задания дроби в дисплейном стиле (большая дробь) необходимо использовать команду `\dfrac{...}{...}`.

5 Математические операции

Для набора математических операций, таких как сумма, интеграл, произведение, нужно использовать соответственно команды `\sum`, `\int`, `\prod`.

Для задания пределов в этих операциях можно использовать две конструкции: `_{\min}^{\max}` и `\limits_{\min}^{\max}`.

При использовании первой конструкции для математической операции пределы будут помещены справа от знака операции, при использовании же второй команды пределы будут помещены сверху и снизу от знака операции.

6 Знаки-ограничители

В формулах LaTeX можно использовать различные скобки и знаки-ограничители. Помимо стандартных круглых скобок, знаки-ограничители можно задать при помощи экранирования символов и специальных команд, например:

`(a), [b], \{ c \}, | d |, \| e \|, \langle f \rangle, \lfloor g \rfloor, \lceil h \rceil, / j \backslash, \lbrack k \rbrack`

$(a), [b], \{c\}, |d|, \|e\|, \langle f \rangle, [g], [h], /j\backslash, [k]$

Изначально все скобки и знаки-ограничители одного размера. Это может повлиять на восприятие формулы, поэтому рекомендуется использовать парную команду `\left ... \right`. Эта команда автоматически определяет размеры скобок в формулах. Задаются левая и правая скобка. Также можно задать скобку только с одной стороны. Для этого вместо одной и скобок нужно использовать точку.

В некоторых случаях автоматически-определенные скобки могут быть избыточными, поэтому можно использовать команды для больших знаков-ограничителей: `\big(\bigg(\Big(\Bigg(`

$((((($

7 Пробелы в формулах

Всего есть 2 основные команды для набора пробелов:

- `\quad` - выдаёт пробел размером равным размеру используемого шрифта, т.е., если шрифт размером 11п, то команда выдаст пробел размером в 11п.
- `\qquad` - удвоенный `quad`

Однако эти команды могут быть избыточны, поэтому существуют альтернативы:

| Команда | Описание | Размер |
|-----------------|-------------------|------------------------|
| <code>\,</code> | Маленький пробел | $3/18 \text{ quad'a}$ |
| <code>\:</code> | Средний пробел | $4/18 \text{ quad'a}$ |
| <code>\;</code> | Большой пробел | $5/18 \text{ quad'a}$ |
| <code>\!</code> | Негативный пробел | $-3/18 \text{ quad'a}$ |

8 Текст в формулах

Для добавления в формулу текста используются следующие команды:

- `\text {...}` - стандартная команда для добавления текста
- `\mbox {...}` - альтернатива первой команде
- `\textrm {...}` - использование стандартного шрифта
- `\textbf {...}` - жирный текст
- `\textit {...}` - курсивный текст
- `\mathrm {...}` - прямой текст в формуле

9 Выводы

В ходе выполнения работы мы научились набирать выключенные формулы в LaTeX. Были изучены все наиболее важные аспекты работы с выключенными формулами, набор математических операторов, скобок, пробелов, набор текста в формулах и другое.

10 Список литературы

- [1] Р.В. Загретдинов, Ф.М. Албаев, Т.М.Гаврилова, С.Н. Перфилов. **Издательская система LaTeX . Краткое руководство** – Казань, 1994, 96 стр.
- [2] **Математические формулы в LaTeX** – Викиучебник.