

Лабораторная работа № 3. Markdown

3.1. Цель работы

Научиться оформлять отчёты с помощью легковесного языка разметки Markdown.

3.2. Предварительные сведения

3.2.1. Базовые сведения о Markdown

Чтобы создать заголовок, используйте знак (#), например:

```
1 # This is heading 1
2 ## This is heading 2
3 ### This is heading 3
4 #### This is heading 4
```

Чтобы задать для текста полужирное начертание, заключите его в двойные звездочки:

```
1 This text is **bold**.
```

Чтобы задать для текста курсивное начертание, заключите его в одинарные звездочки:

```
1 This text is *italic*.
```

Чтобы задать для текста полужирное и курсивное начертание, заключите его в тройные звездочки:

```
1 This is text is both ***bold and italic***.
```

Блоки цитирования создаются с помощью символа >:

```
1 > The drought had lasted now for ten million years, and the reign of
  ↳ the terrible lizards had long since ended. Here on the Equator, in
  ↳ the continent which would one day be known as Africa, the battle
  ↳ for existence had reached a new climax of ferocity, and the victor
  ↳ was not yet in sight. In this barren and desiccated land, only the
  ↳ small or the swift or the fierce could flourish, or even hope to
  ↳ survive.
```

Неупорядоченный (маркированный) список можно отформатировать с помощью звездочек или тире:

```
1 - List item 1
2 - List item 2
3 - List item 3
```

Чтобы вложить один список в другой, добавьте отступ для элементов дочернего списка:

```

1 - List item 1
2   - List item A
3   - List item B
4 - List item 2

```

Упорядоченный список можно отформатировать с помощью соответствующих цифр:

```

1 1. First instruction
2 1. Second instruction
3 1. Third instruction

```

Чтобы вложить один список в другой, добавьте отступ для элементов дочернего списка:

```

1 1. First instruction
2   1. Sub-instruction
3   1. Sub-instruction
4 1. Second instruction

```

Синтаксис Markdown для встроенной ссылки состоит из части `[link text]`, представляющей текст гиперссылки, и части `(file-name.md)` – URL-адреса или имени файла, на который дается ссылка:

```

1 [link text](file-name.md)

```

Markdown поддерживает как встраивание фрагментов кода в предложение, так и их размещение между предложениями в виде отдельных огражденных блоков. Огражденные блоки кода — это простой способ выделить синтаксис для фрагментов кода. Общий формат огражденных блоков кода:

```

1 ``` language
2 your code goes in here
3 ```

```

Верхние и нижние индексы:

$$H_2$$

записывается как

```

1 H~2~0

```

$$2^{10}$$

записывается как

```

1 2^10^

```

Внутритекстовые формулы делаются аналогично формулам LaTeX. Например, формула $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$ запишется как

```
1 $\sin^2 (x) + \cos^2 (x) = 1$
```

Выключные формулы:

$$\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$$

{#eq:eq:sin2+cos2} со ссылкой в тексте «Смотри формулу ([@eq:eq:sin2+cos2]).» записывается как

```
1 $$
2 \sin^2 (x) + \cos^2 (x) = 1
3 $$ {#eq:eq:sin2+cos2}
4
5 Смотри формулу ([@eq:eq:sin2+cos2]).
```

3.2.2. Обработка файлов в формате Markdown

Для обработки файлов в формате Markdown будем использовать Pandoc <https://pandoc.org/>. Конкретно, нам понадобится программа `pandoc`, `pandoc-citeproc` <https://github.com/jgm/pandoc/releases>, `pandoc-crossref` <https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases>.

Преобразовать файл `README.md` можно следующим образом:

```
1 pandoc README.md -o README.pdf
```

или так

```
1 pandoc README.md -o README.docx
```

Можно использовать следующий `Makefile`

```
1 FILES = $(patsubst %.md, %.docx, $(wildcard *.md))
2 FILES += $(patsubst %.md, %.pdf, $(wildcard *.md))
3
4 LATEX_FORMAT =
5
6 FILTER = --filter pandoc-crossref
7
8 %.docx: %.md
9     -pandoc "$<" $(FILTER) -o "$@"
10
11 %.pdf: %.md
12     -pandoc "$<" $(LATEX_FORMAT) $(FILTER) -o "$@"
13
14 all: $(FILES)
15     @echo $(FILES)
16
17 clean:
18     -rm $(FILES) *~
```

3.2.3. Оформление отчета по лабораторной работе

Лабораторная работа является небольшой научно-исследовательской работой, которую и оформлять следует по всем утверждённым требованиям. При подготовке отчета по лабораторной работе вы освоите ряд важных элементов, которые в дальнейшем пригодятся вам при написании курсовой и дипломной работы.

3.2.3.1. Структура отчёта

Согласно ГОСТ 7.32-2001, любая научно-исследовательская работа должна обязательно содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- реферат;
- введение;
- основную часть;
- заключение.

Также ГОСТ рекомендует включить в работу и такие элементы:

- список исполнителей;
- содержание;
- нормативные ссылки;
- определения;
- обозначения и сокращения;
- список использованных источников;
- приложения.

Если вы проводите сложную работу, выполняемую в несколько этапов, то вам может понадобиться включить в работу часть или все элементы второго списка.

3.2.3.2. Содержание основных элементов отчета

- Титульный лист. Первый лист работы оформляется строго по образцу, который обычно приводится в методических пособиях по вашему предмету. В нем не просто требуется указать такие элементы, как название образовательного учреждения, вид работы и сведения об исполнителе, но и расположить их в строгом соответствии со стандартами.
- Реферат. Реферат фактически является кратким представлением всего вашего отчета и содержит ряд статистических сведений. В нем нужно указать количество частей, страниц работы, иллюстраций, приложений, таблиц, использованных литературных источников и приложений. Здесь же приводится перечень ключевых слов работы и собственно текст реферата. Последний подразумевает основные элементы работы от поставленных целей до результатов и рекомендаций по их внедрению. В практике вузов в отчеты по лабораторным работам реферат обычно не включают.
- Введение. Во введении типовой лабораторной работы обычно прописывают цели проводимого исследования и задачи, выполнение которых поможет достичь поставленных целей. В то же время существуют работы, в которых студенты становятся настоящими первооткрывателями. Приходилось ли вам хотя бы однажды испытывать чувство крайнего любопытства и нетерпения при проведении лабораторной работы? Ощущать, что буквально через пару минут вы найдете ответ на вопрос, на который еще никто и никогда не находил ответа? Именно для таких исследований пишется развернутое введение с доказательством актуальности и новизны изучаемой темы. Чтобы действительно провести исследование в той области, в которой, как говорится, еще не ступала нога человека, во введении вам понадобится привести оценку современного состояния рассматриваемой проблемы и обосновать необходимость ее решения.

- Основная часть. Так как в разных вузах и в разных дисциплинах существуют свои тонкости проведения лабораторных работ, содержание основной части подробно описывают в соответствующих методичках. Важно, чтобы в этом разделе работы была отражена ее суть, описана методика и результаты проделанной работы. В основной части прописывают следующие элементы:
 - цели проводимого исследования;
 - задачи, выполнение которых поможет достичь поставленных целей;
 - ход работы, в котором описываются выполненные действия;
 - прочие разделы, предусмотренные методическими материалами по изучаемой дисциплине.
- Заключение. В этой части работы вам потребуется сделать выводы по полученным в ходе лабораторной работы результатам. Для этого оцените, насколько полно выполнены поставленные задачи. В сложных работах могут присутствовать и другие элементы, например, рекомендации для дальнейшего применения результатов проведённой работы.

3.3. Задание

- Сделайте отчёт по предыдущей лабораторной работе в формате Markdown.
- В качестве отчёта просьба предоставить отчёты в 3 форматах: pdf, docx и md (в архиве, поскольку он должен содержать скриншоты, Makefile и т.д.)

3.4. Содержание отчёта

Отчёт должен включать:

1. Титульный лист с указанием номера лабораторной работы и ФИО студента.
2. Формулировка задания работы.
3. Описание результатов выполнения задания:
 - скриншоты (снимки экрана), фиксирующие выполнение лабораторной работы;
 - ответы на вопросы;
4. Выводы, согласованные с заданием работы.