**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**ITMO University**

**Лабораторная работа 1**

**По дисциплине** WEB-программирование

**Тема работы** Основы работы с HTML

**Обучающийся** Морозова Яна Александровна

**Факультет** факультет инфокоммуникационных технологий

**Группа** К3320

**Направление подготовки** 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**Образовательная программа** Программирование в инфокоммуникационных системах

**Обучающийся** 30.09.2024  Морозова Я.А.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

**Руководитель**  Марченко Е.В.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ 5](#_Toc182319562)

[2. ХОД РАБОТЫ 5](#_Toc182319563)

[2.1 Структура HTML-кода 5](#_Toc182319564)

[2.1.1 Создание первой HTML-страницы 5](#_Toc182319565)

[2.1.2 Теги верхнего уровня и заголовка документа 6](#_Toc182319566)

[2.1.3 Атрибуты HTML-тэгов 6](#_Toc182319567)

[2.1.4 Устаревшие HTML-атрибуты 8](#_Toc182319568)

[2.1.5 Основные особенности работы с текстом в HTML 11](#_Toc182319569)

[2.1.6 Использование спецсимволов 14](#_Toc182319570)

[2.2 Основы логического форматирования контента 14](#_Toc182319571)

[2.2.1 Использование заголовков 14](#_Toc182319572)

[2.2.2 Возможности логического форматирования текста 15](#_Toc182319573)

[2.2.3 Ссылки, цитаты, определения 16](#_Toc182319574)

[2.2.4 Элементы компьютерного кода 17](#_Toc182319575)

[2.2.5 Маркированные списки 18](#_Toc182319576)

[2.2.6 Нумерованные списки 19](#_Toc182319577)

[2.2.7 Список определений 19](#_Toc182319578)

[2.2.8 Вложенные списки 20](#_Toc182319579)

[2.3 Гиперссылки 21](#_Toc182319580)

[2.3.1 Основы работы с гиперссылками 21](#_Toc182319581)

[2.3.2 Работа с цветом гиперссылок 21](#_Toc182319582)

[2.3.3 Ссылка на адрес электронной почты 22](#_Toc182319583)

[2.3.4 Внутренние ссылки документа 23](#_Toc182319584)

[2.4 Таблицы 23](#_Toc182319585)

[2.4.1 Создание таблицы 23](#_Toc182319586)

[2.4.2 Работа с границами таблицы 24](#_Toc182319587)

[2.4.3 Создание заголовка и подписи таблицы 25](#_Toc182319588)

[2.4.4 Объединение ячеек 25](#_Toc182319589)

[2.4.5 Структурные блоки таблиц 26](#_Toc182319590)

[2.5 Изображения и медиаконтент 27](#_Toc182319591)

[2.5.1 Основы работы с изображениями 27](#_Toc182319592)

[2.5.2 Изменение размеров изображения 28](#_Toc182319593)

[2.5.3 Создание изображения-гиперссылки 28](#_Toc182319594)

[2.5.4 Карты изображений 28](#_Toc182319595)

[2.5.5 Добавление медиаконтента 29](#_Toc182319596)

[2.6 Формы 29](#_Toc182319597)

[2.6.1 Текстовые поля формы 29](#_Toc182319598)

[2.6.2 Типы полей HTML5 30](#_Toc182319599)

[2.6.3 Кнопки 30](#_Toc182319600)

[2.6.4 Флажки и переключатели 31](#_Toc182319601)

[2.6.5 Поле со списком 32](#_Toc182319602)

[2.6.6 Поле для загрузки файлов 33](#_Toc182319603)

[2.7 Основы работы с блочной структурой 33](#_Toc182319604)

[2.7.1 Основы организации структуры документа 33](#_Toc182319605)

[2.7.2 Работа с разделами документа 34](#_Toc182319606)

[3. ВЫВОД 34](#_Toc182319607)

# ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить основы работы с языком html и css.

# ХОД РАБОТЫ

## Структура HTML-кода

### 2.1.1 Создание первой HTML-страницы

В приложении Notepad++ написан код для создания HTML-страницы (Рисунок 1). При запуске кода с помощью браузера можно увидеть получившуюся страницу (Рисунок 2).

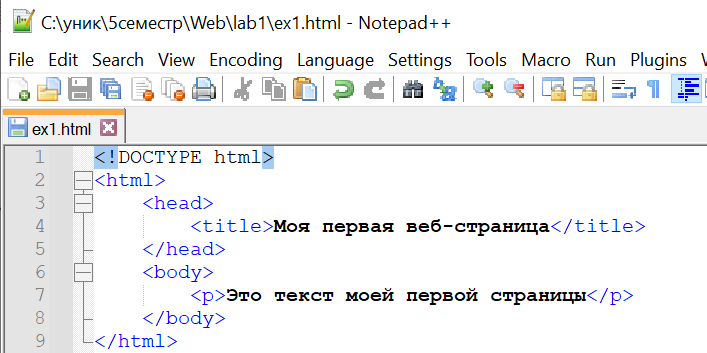


Рисунок 1 – Код HTML-страницы

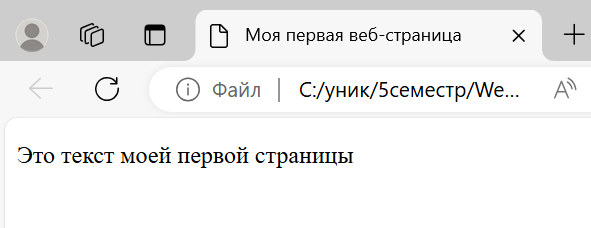


Рисунок 2 – HTML-страница

### 2.1.2 Теги верхнего уровня и заголовка документа

В код из предыдущего задания добавлены комментарии (Рисунок 3). При повторном запуске изменений в итоговой странице нет, что говорит о том, что комментарии видны лишь в коде и не предназначены для глаз пользователя.

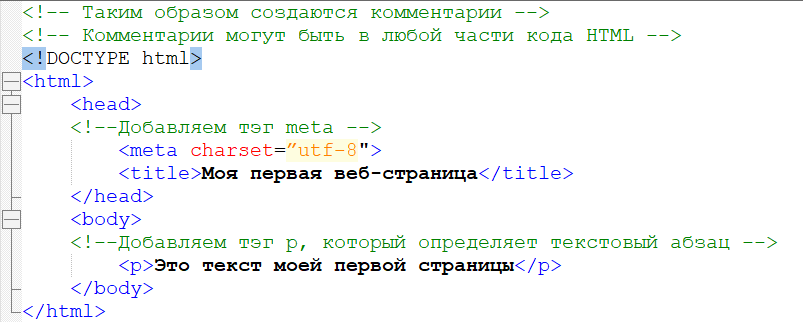


Рисунок 3 – Код с комментариями

### 2.1.3 Атрибуты HTML-тэгов

В код добавлена строка с тегом гиперссылки <a> и атрибутом href со значением адреса ссылки (Рисунок 4). На странице появилась ссылка, которая переносит на указанный сайт (Рисунок 5).

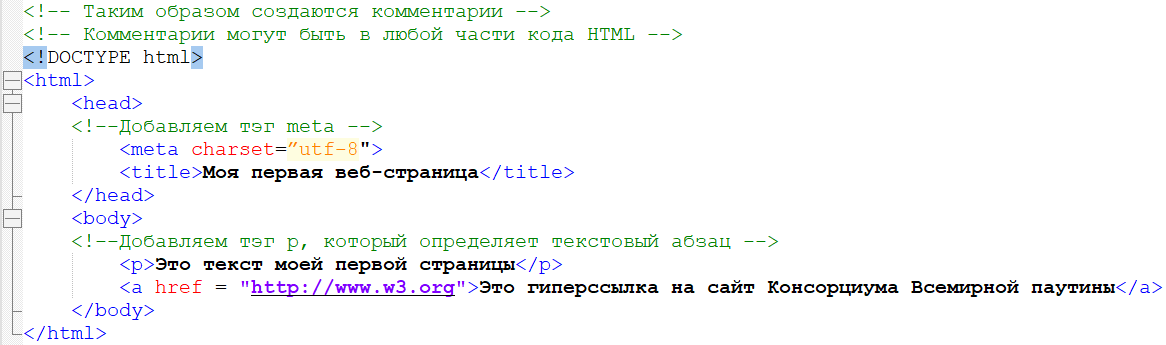


Рисунок 4 – Код с гиперссылкой

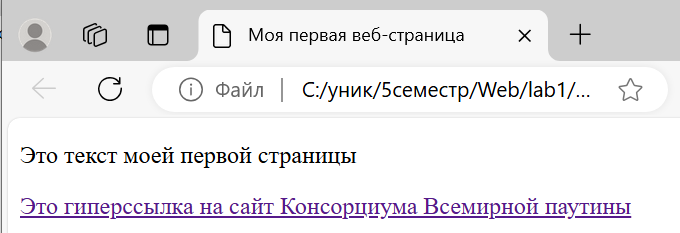


Рисунок 5 – Страница со ссылкой

В папку с файлом ex1.html добавлена картинка cat.jpg, а в файл добавлена строка с тэгом <img> для отображения изображений (Рисунок 6). В результате на странице появилась картинка из файла (Рисунок 7).

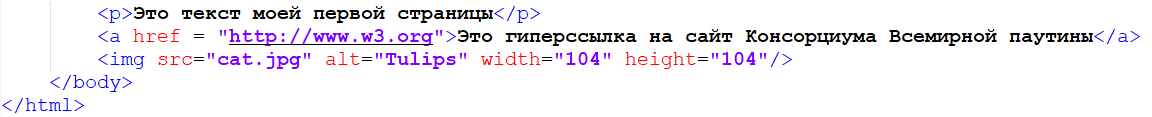


Рисунок 6 – Код с изображением

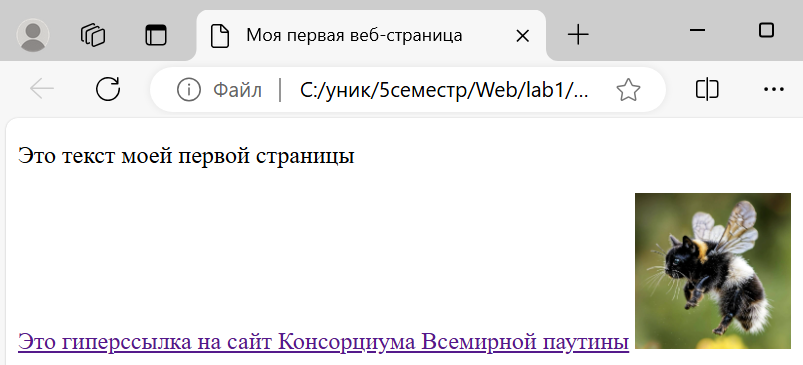


Рисунок 7 – Страница с картинкой

Картинка располагается в одной строке с гиперссылкой, чтобы перенести её на следующую строку необходимо добавить тег <br/> после строки с гиперссылкой (Рисунок 8).

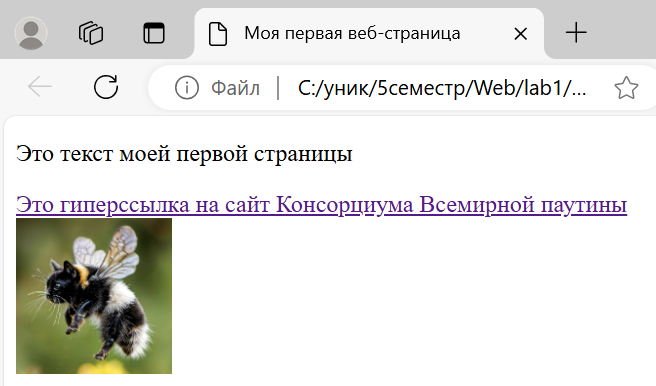


Рисунок 8 – Картинка на следующей строке

В строку кода с тэгом <p> добавлен атрибут title (Рисунок 9), теперь при наведении курсора на данную строку на странице высвечивается значение этого атрибута (Рисунок 10).



Рисунок 9 – Атрибут title

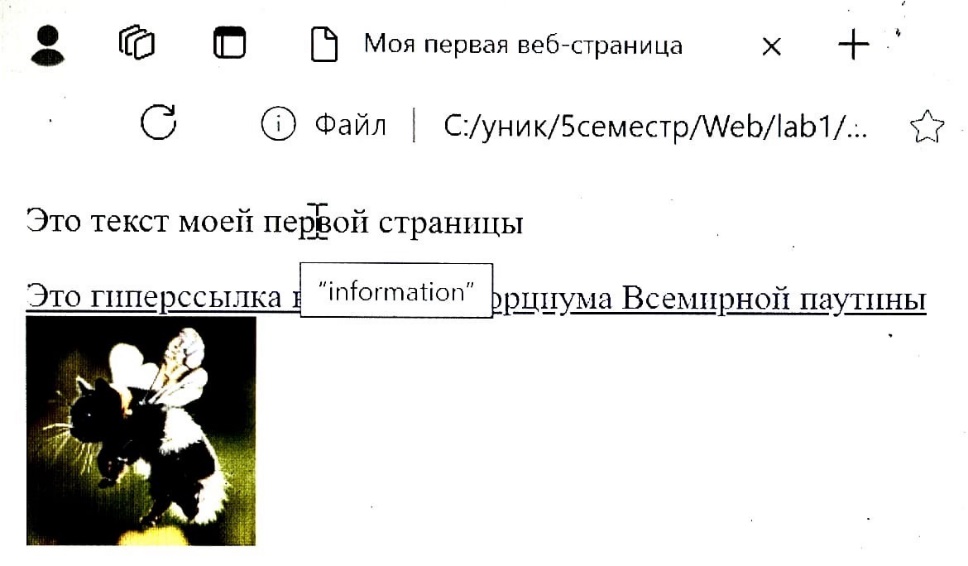


Рисунок 10 – Информация при наведении курсора

### 2.1.4 Устаревшие HTML-атрибуты

К тэгу <body> добавлены атрибуты для изменения цвета фона и текста (Рисунок 11). В результате на странице цвета изменились (Рисунок 12).



Рисунок 11 – атрибуты изменения цвета

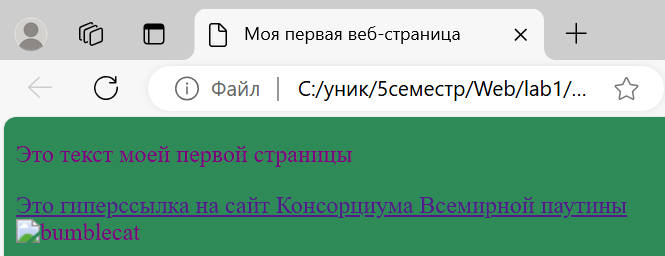


Рисунок 12 – Страница с изменёнными цветами

Добавлен атрибут выравнивания абзаца (Рисунок 13). Текст абзаца стал отображаться в центре страницы (Рисунок 14).



Рисунок 13 – Выравнивание абзаца

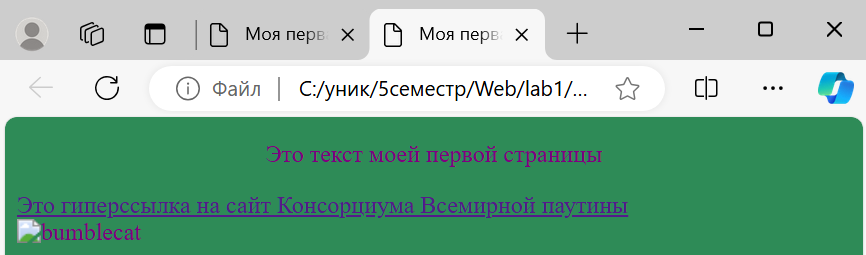


Рисунок 14 – Выровненный по центру абзац

В эту же строку кода добавлен элемент <font> с атрибутами для изменения шрифта и размера текста (Рисунок 15 - 16).



Рисунок 15 – Атрибуты изменения шрифта

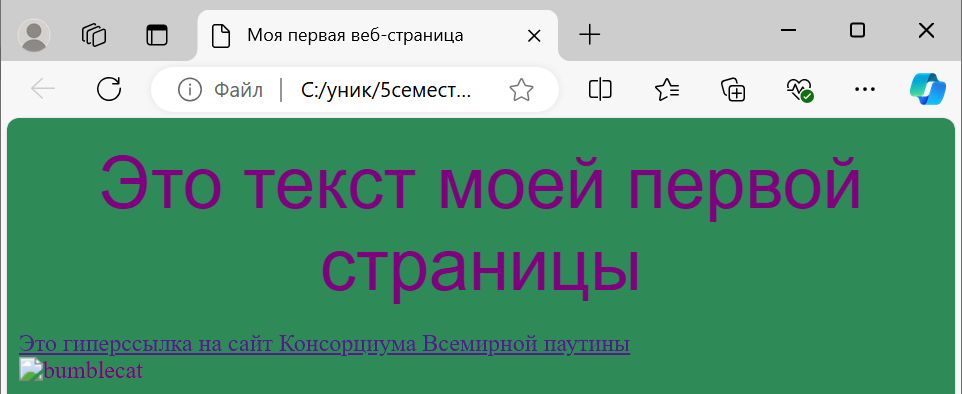


Рисунок 16 – Страница с изменённым шрифтом

Для получения аналогичного результата с помощью каскадных таблиц стилей CSS в тэги <body> и <p> были добавлены коды стилевого оформления (Рисунок 17). Результат получился таким же, за исключением того, что отступы стали больше (Рисунок 18).

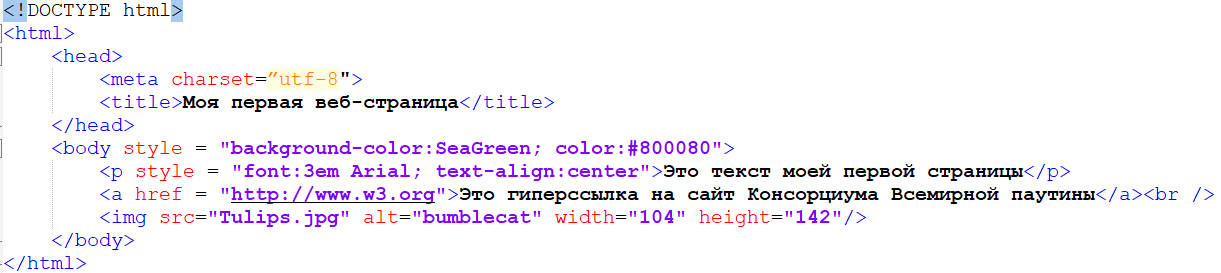


Рисунок 17 – Стили CSS

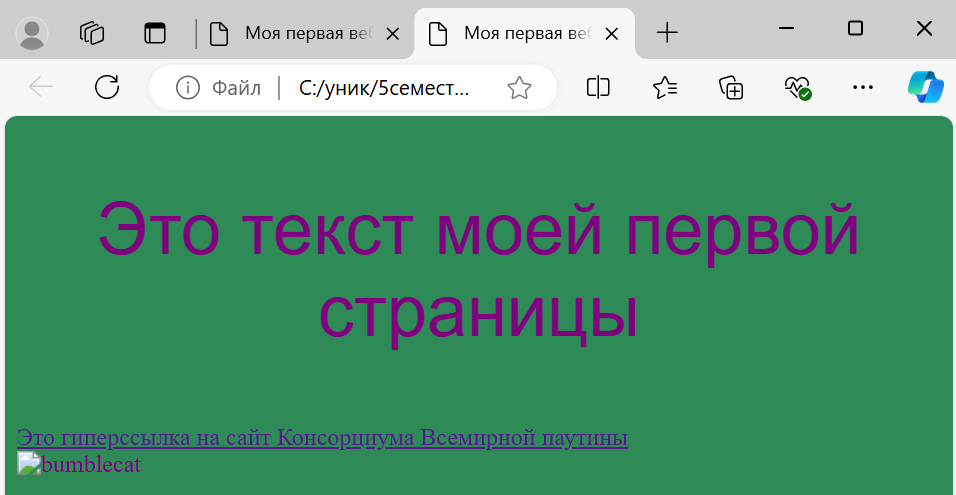


Рисунок 18 – Результат при помощи стилей CSS

### 2.1.5 Основные особенности работы с текстом в HTML

В код добавлен новый абзац текста (Рисунок 19 - 20).



Рисунок 19 – Новый абзац текста

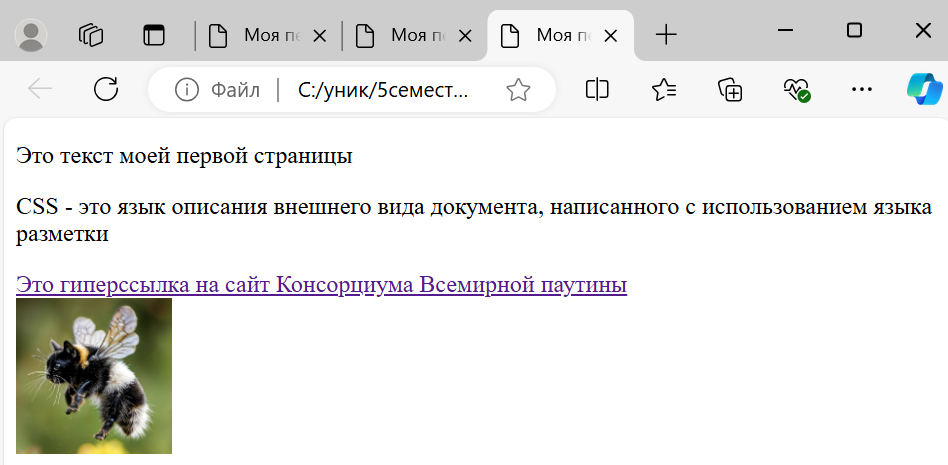


Рисунок 20 – Страница с новым абзацем

При разбиении строки в коде с помощью клавиши enter (Рисунок 21) результат в браузере не меняется.

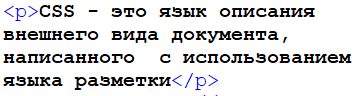


Рисунок 21 – Разбитый абзац текста

При добавлении большого количества пробелов между словами (Рисунок 22) результат также не изменится и пробелов между словами в итоговом окне всегда будет по одному.

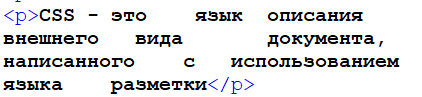


Рисунок 22 – Текст с пробелами

Однако при замене тэга <p> на тэг <pre> все пробелы и переводы строки будут учитываться при построении страницы в браузере (Рисунок 23 - 24).

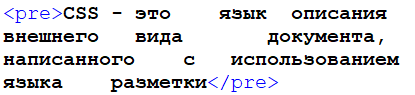


Рисунок 23 – тэг <pre>

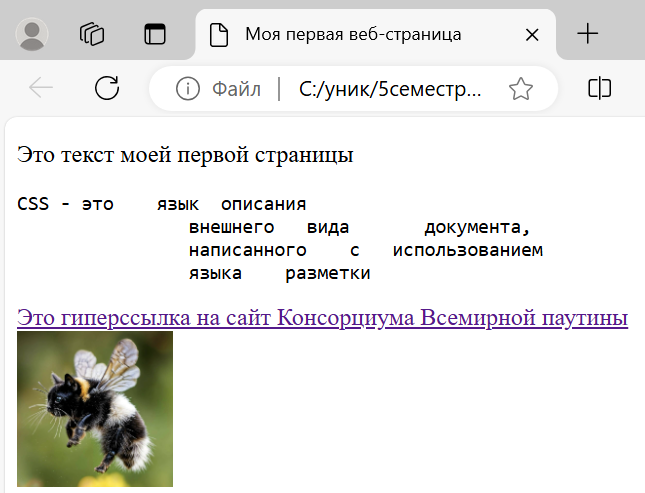


Рисунок 24 – страница с учётом пробелов

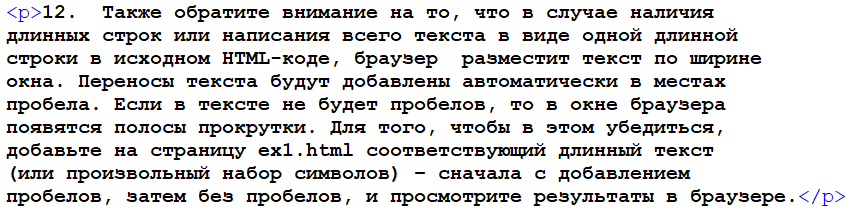


Рисунок 25 – Длинный текст

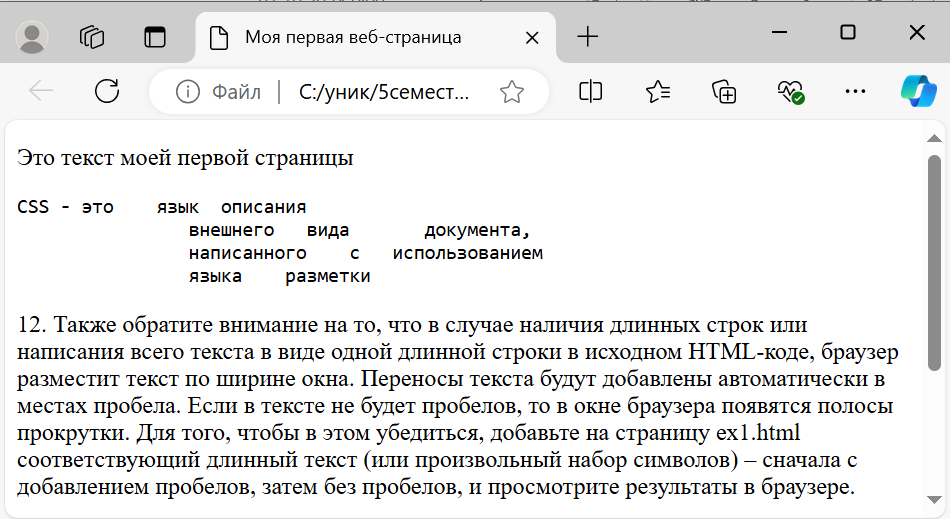


Рисунок 26 – Текст по ширине окна

Если же убрать из текста все пробелы, то перенос строки автоматически происходить не будет, вся строка будет показана целиком и появится полоса прокрутки (Рисунок 27).

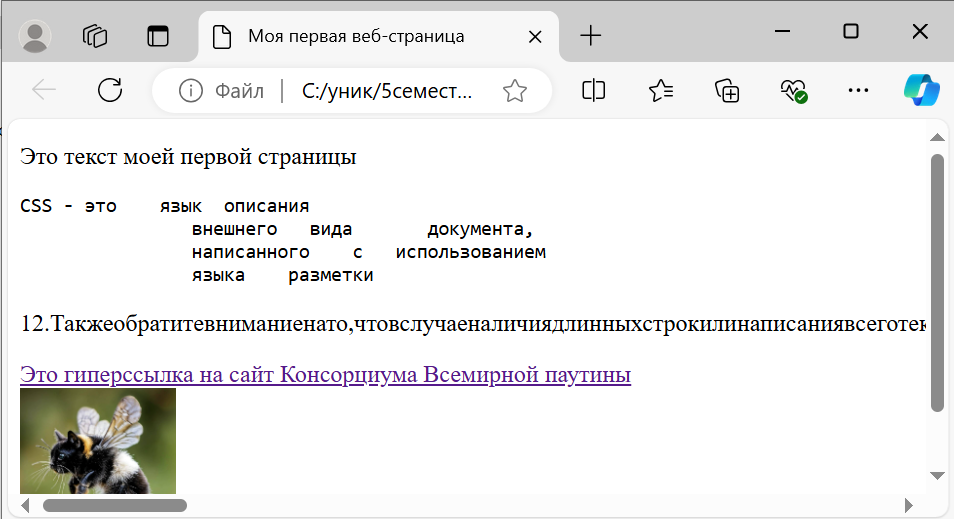


Рисунок 27 – Полоса прокрутки

### 2.1.6 Использование спецсимволов

Для отображения спецсимволов используется конструкция &обозначениеСимвола; (Рисунок 28 - 29).



Рисунок 28 – Спецсимволы

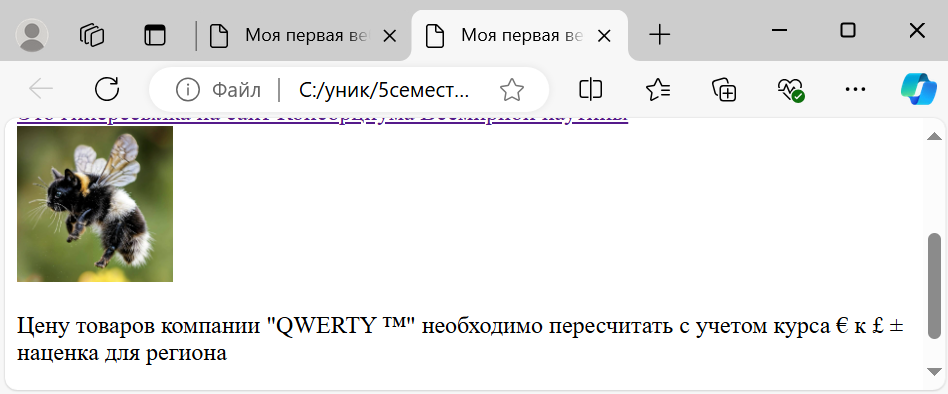


Рисунок 29 – Отображение спецсимволов

## Основы логического форматирования контента

### Использование заголовков

Для создания заголовков разного уровня используются атрибуты <h1>, <h2>, <h3> и так далее (Рисунок 30). При этом заголовки каждого следующего уровня получаются меньше предыдущего (Рисунок 31).

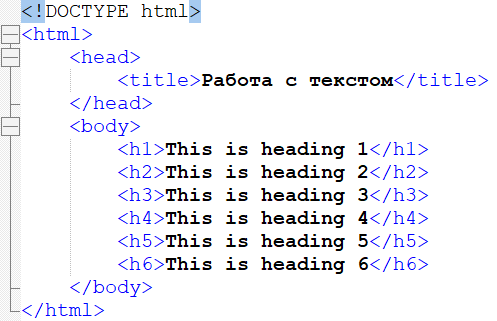


Рисунок 30 – Заголовки

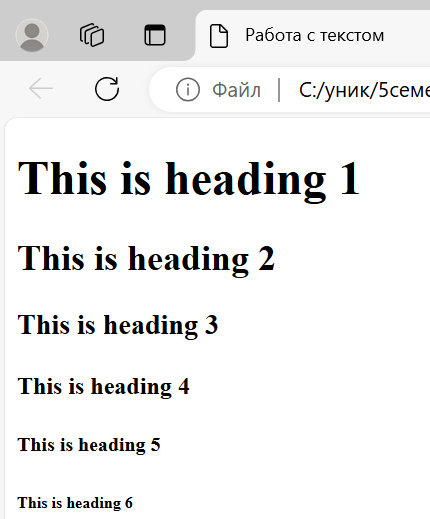


Рисунок 31 – Заголовки разных размеров

### Возможности логического форматирования текста

В Файл был добавлен текст, который был улучшен с помощью тэгов (Рисунок 32 - 33)

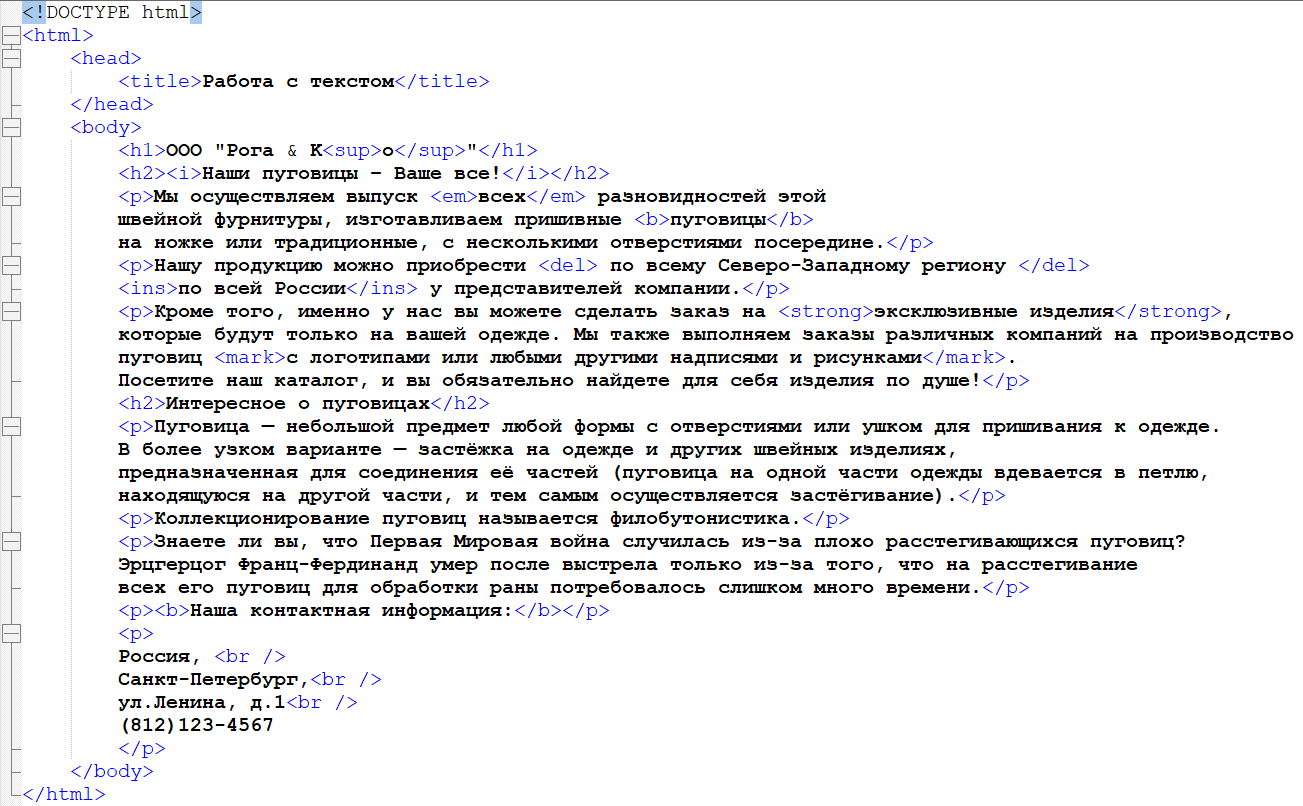


Рисунок 32 – Код программы

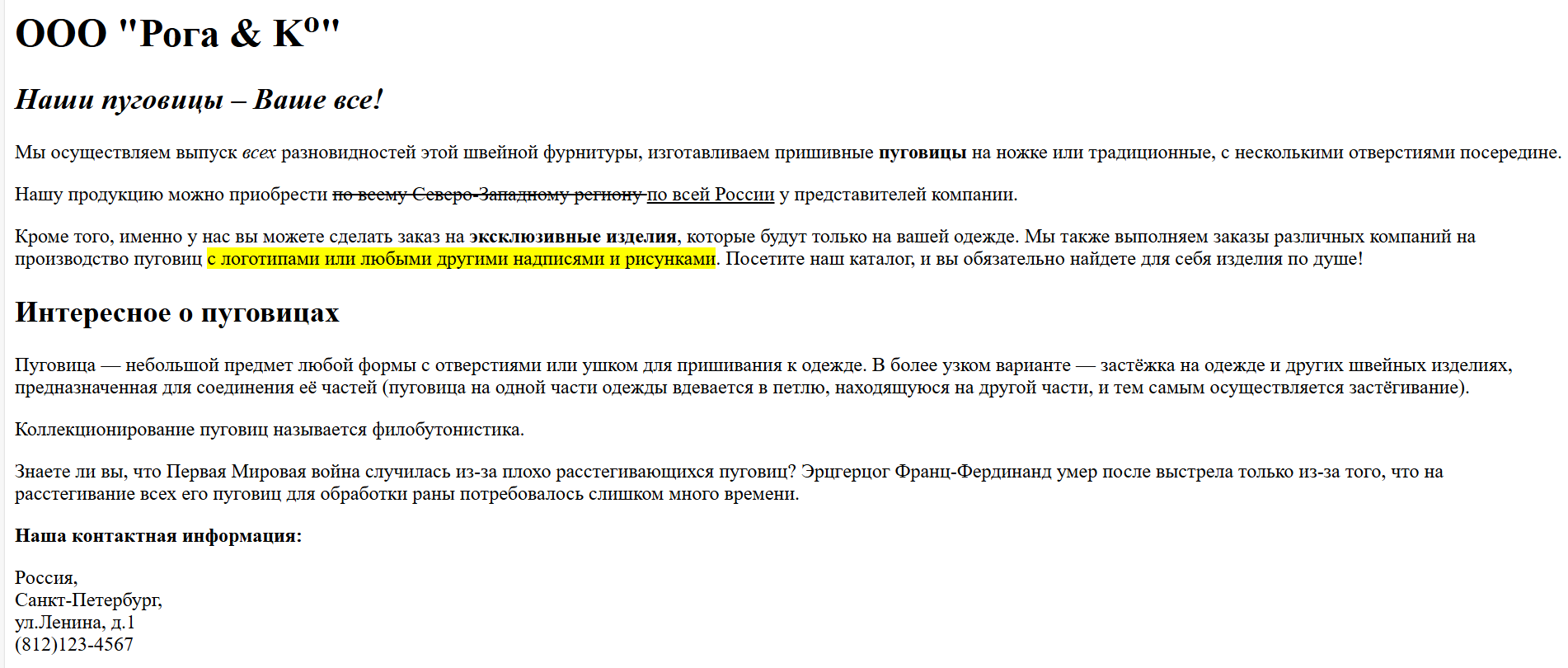


Рисунок 33 – Получившаяся страница

### Ссылки, цитаты, определения

В существующий файл добавлены тэги для ссылок, цитат и определений (Рисунок 34 - 35).

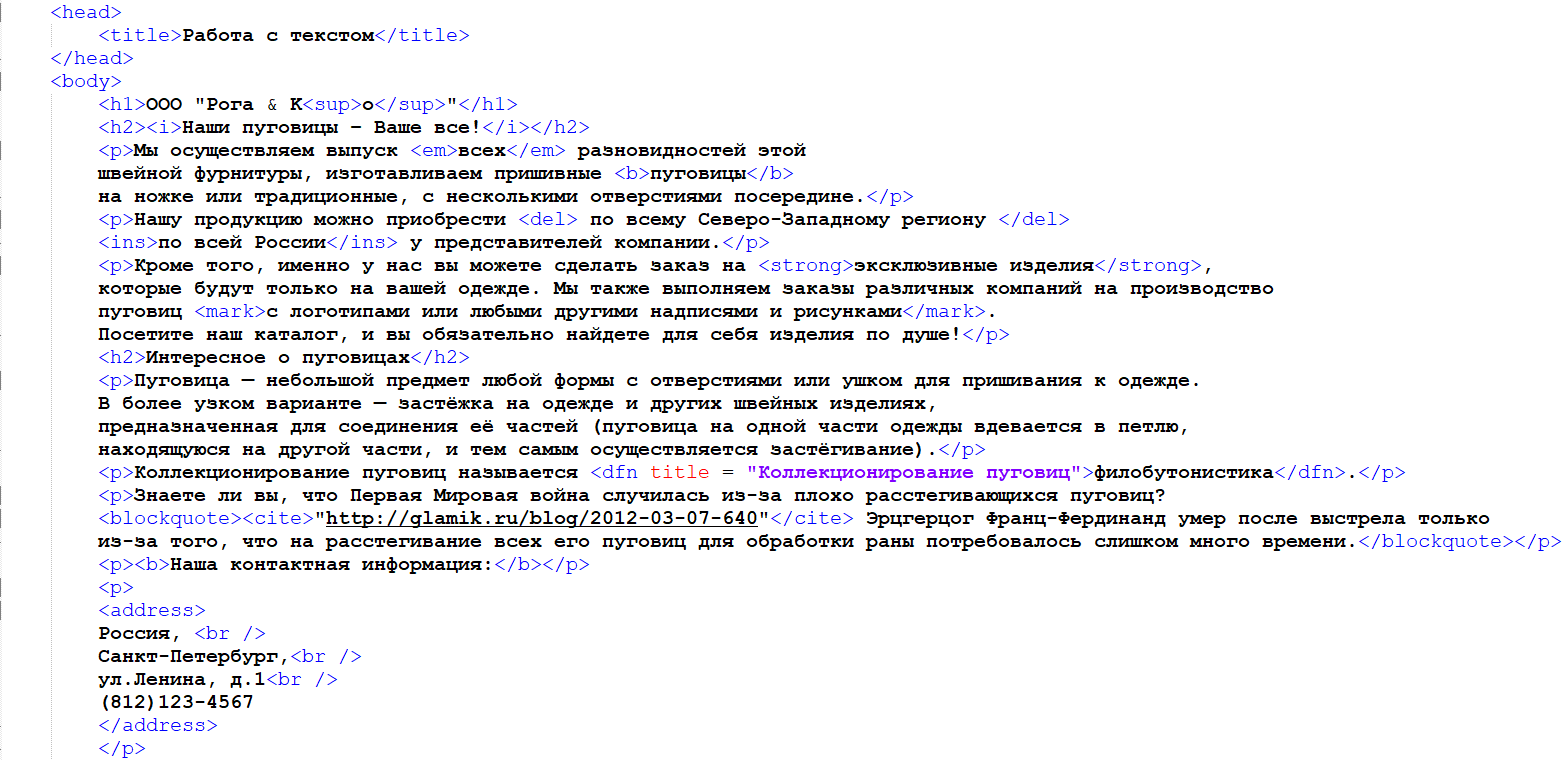


Рисунок 34 – Тэги ссылок, цитат и определений

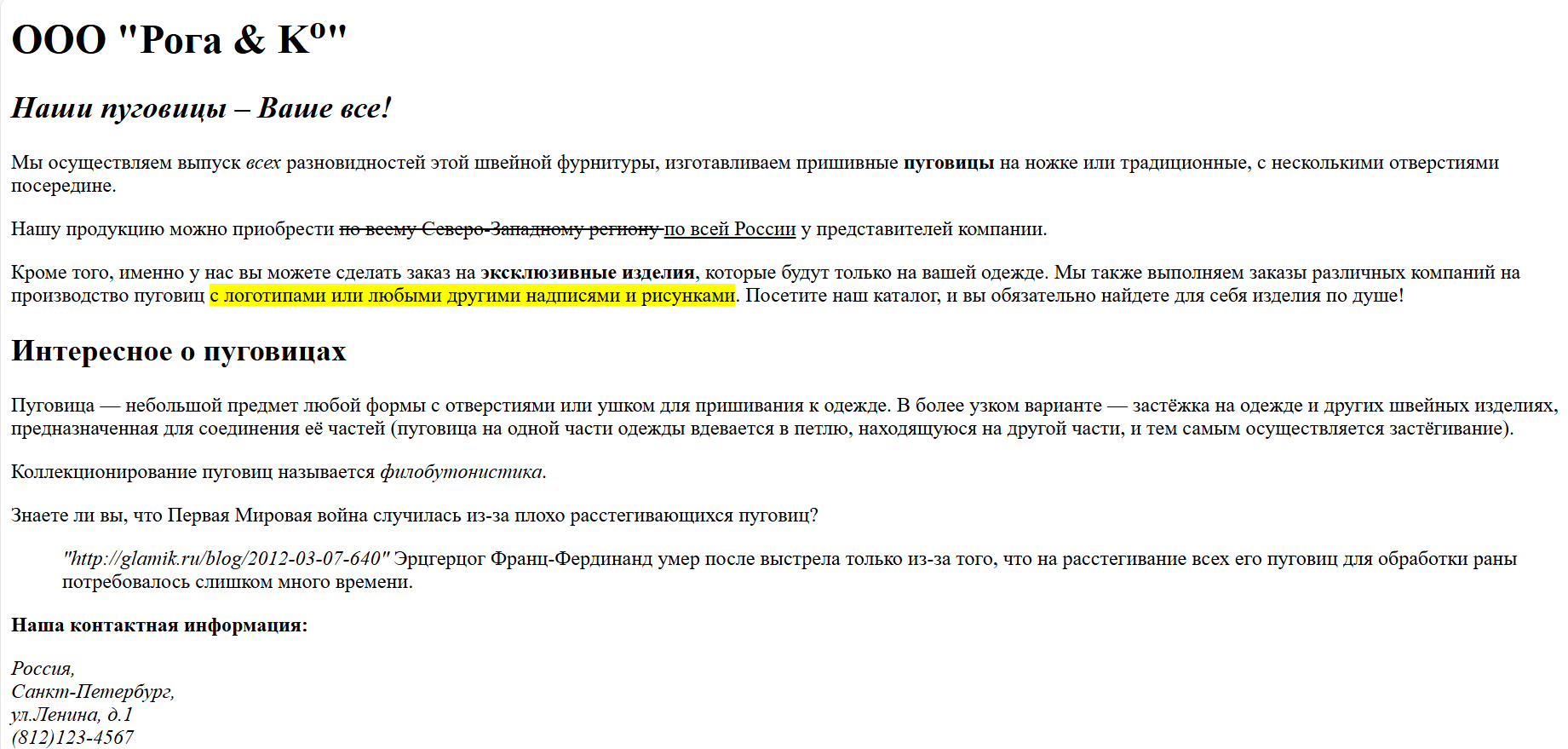


Рисунок 35 – Сайт с определением, ссылкой и цитатой

### Элементы компьютерного кода

В этом упражнении была проверена работа тэгов <kbd>, <samp>, <code> и <var> (Рисунок 36 - 37).

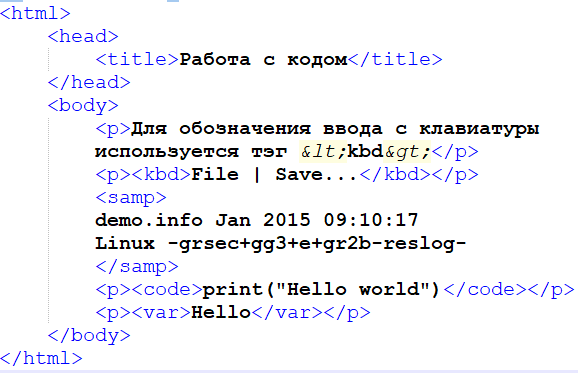


Рисунок 36 – Код программы

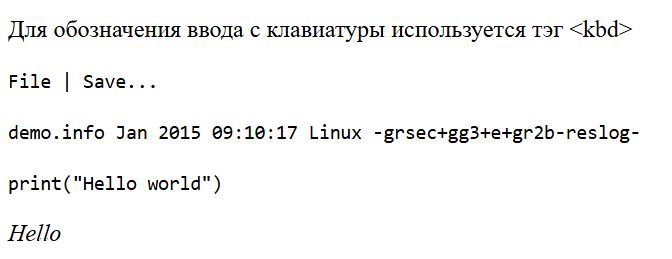


Рисунок 37 – Результат

### Маркированные списки

Были изучены маркированные списки и способы изменения их внешнего вида разными способами: средствами языка HTML и CSS (Рисунок 38 - 39).

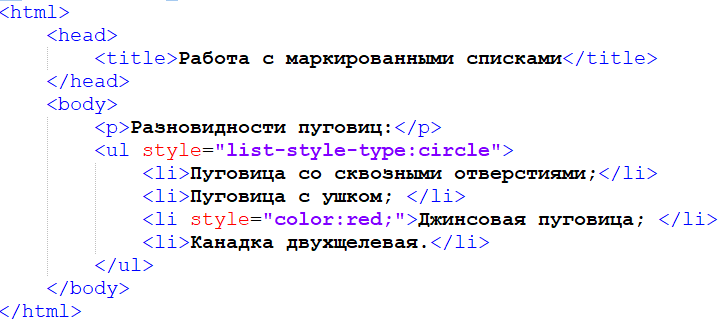


Рисунок 38 – Код программы

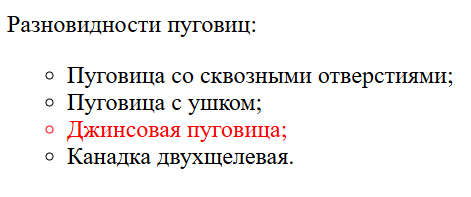


Рисунок 39 – Результат

### Нумерованные списки

Далее были рассмотрены нумерованные списки и различные вариации их оформления (Рисунок 40 - 41).

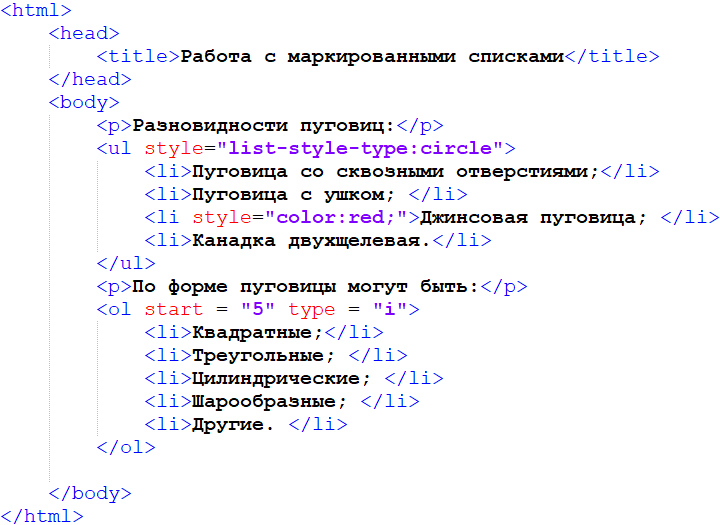


Рисунок 40 – Код программы

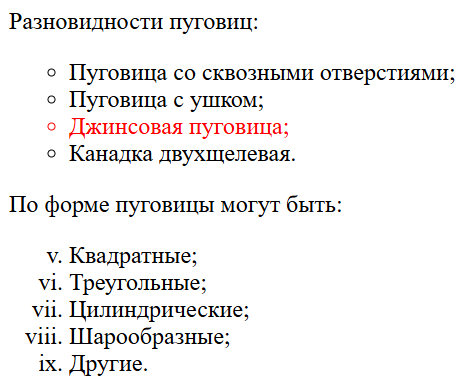


Рисунок 41 – Результат

### Список определений

Составлен список определений с помощью тэгов <dt> и <dd> (Рисунок 42 - 43).

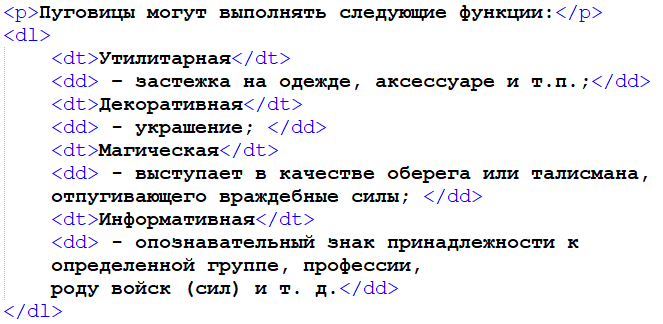


Рисунок 42 – Код программы

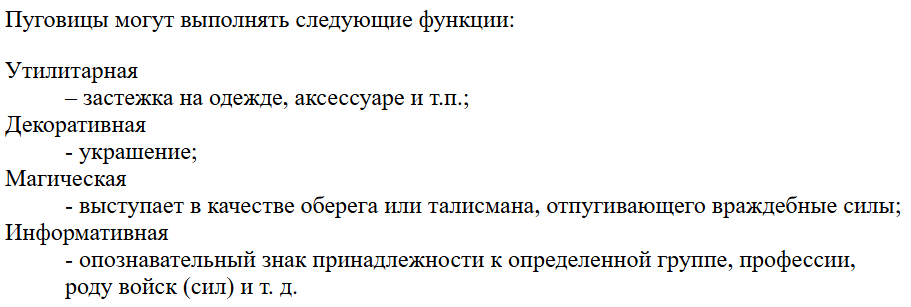


Рисунок 43 – Список определений

### Вложенные списки

Для усвоения полученных знаний о списках был написан код для создания вложенного списка (Рисунок 44 - 45).

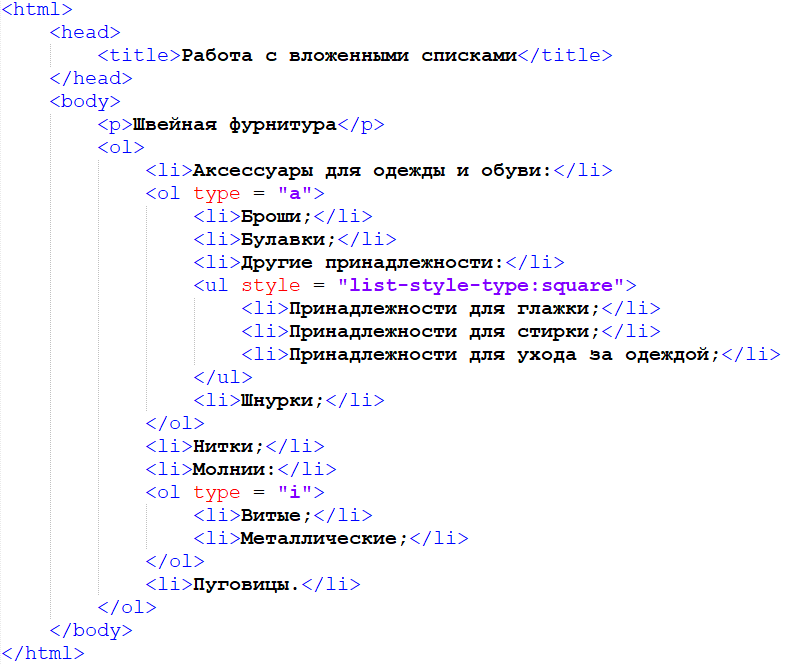


Рисунок 44 – Код программы

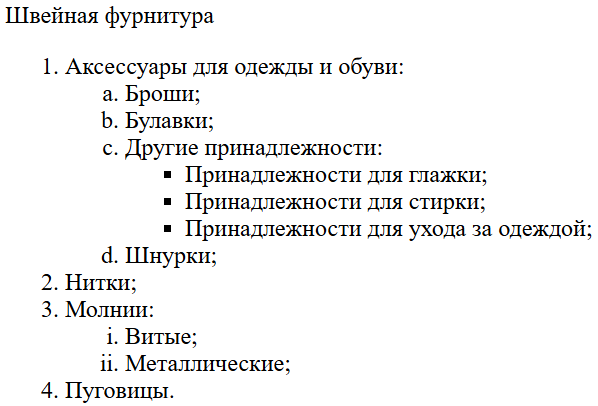


Рисунок 45 – Вложенный список

## Гиперссылки

### Основы работы с гиперссылками

В файле index.html были созданы три ссылки: на страницу с классификацией пуговиц, на страницу в Википедии и на страницу Яндекса (Рисунок 46 - 47).

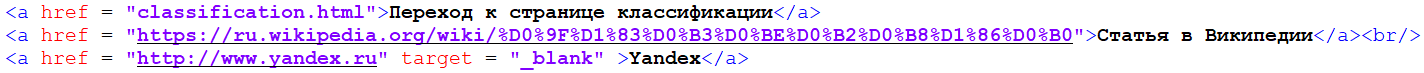


Рисунок 46 – Код пргограммы

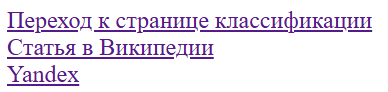


Рисунок 47 – Ссылки на странице

### Работа с цветом гиперссылок

В данном упражнении были изменены цвета ссылок на странице (Рисунок 48 - 49).

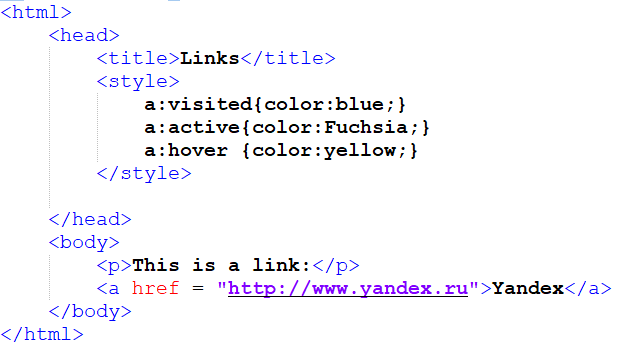


Рисунок 48 – Код программы

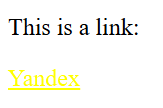


Рисунок 49 – Цветная ссылка

### Ссылка на адрес электронной почты

В файл добавлена ссылка на почту, которая ведёт в почту и создаёт черновик письма по указанному адресу (Рисунок 50 - 51).



Рисунок 50 – Код программы

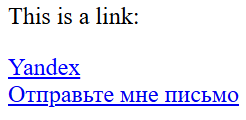


Рисунок 51 – Ссылка на почту

### Внутренние ссылки документа

В код программы были добавлены ссылки на две истории для удобной навигации в тексте сайта (Рисунок 52 - 53)

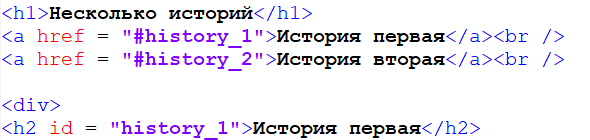


Рисунок 52 – Код программы

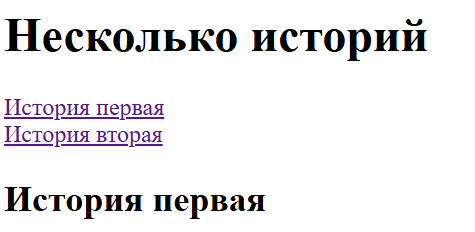


Рисунок 53 – Внутренние ссылки

## Таблицы

### Создание таблицы

Была создана таблица с помощью тэгов <tr> и <td> (Рисунок 54- 55).

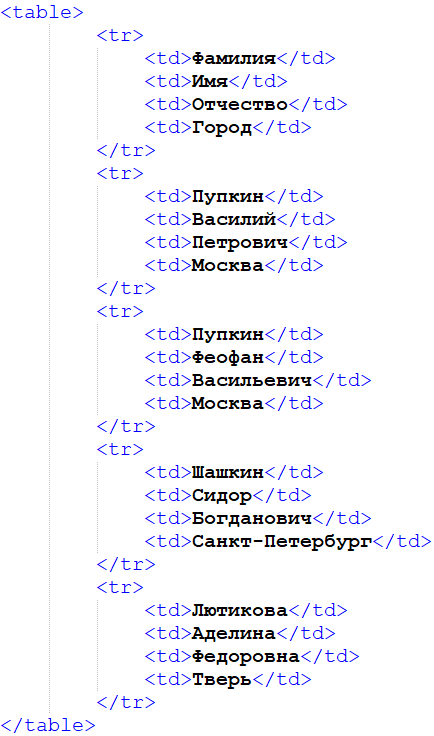


Рисунок 54 – Код для создания таблицы

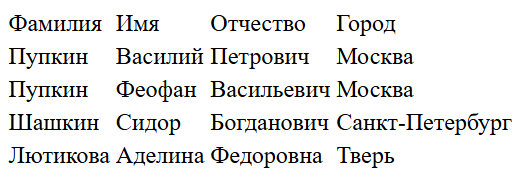


Рисунок 55 – Таблица

### Работа с границами таблицы

К таблице добавлены границы, которые делают таблицу по ширине всегда равной 80% ширины окна в браузере (Рисунок 56 - 57).



Рисунок 56 – Границы таблицы

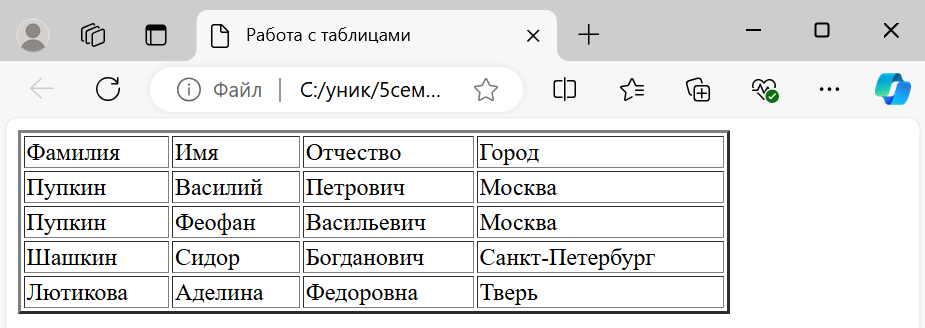


Рисунок 57 – Таблица с границами

### Создание заголовка и подписи таблицы

В таблицу добавлены заголовки и подпись таблицы (Рисунок 58 - 59).

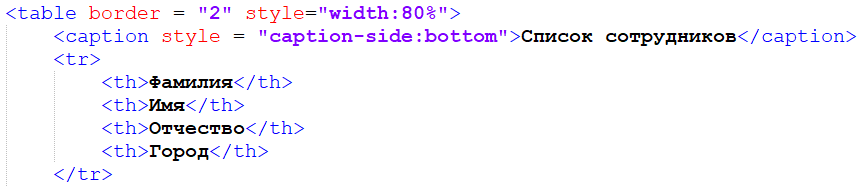


Рисунок 58 – Код для заголовков и подписи



Рисунок 59 – Таблица с заголовками и подписью

### Объединение ячеек

Некоторые ячейки таблицы были объединены (Рисунок 60 - 61).

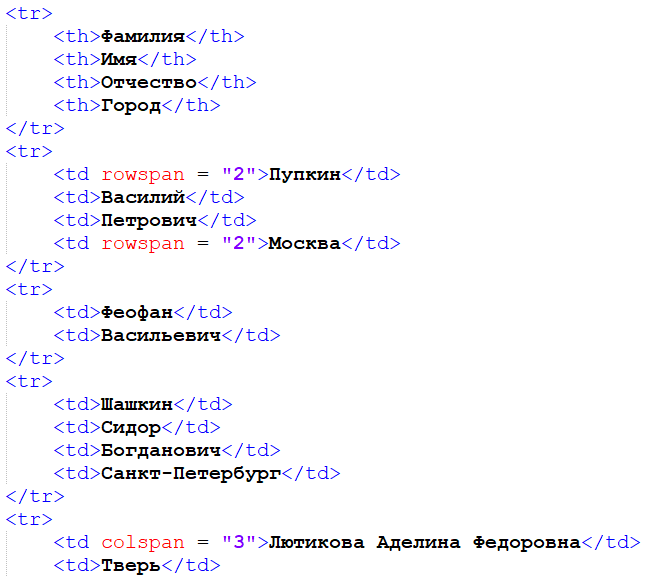


Рисунок 60 – Код для объединения ячеек таблицы



Рисунок 61 – Объединённые ячейки

### Структурные блоки таблиц

Таблица была разделена на структурные блоки и стилизована (Рисунок 62 - 63).



Рисунок 62 – Код таблицы



Рисунок 63 – Улучшенная таблица

## Изображения и медиаконтент

### Основы работы с изображениями

На страницу index.html добавлена картинка, при наведении мыши на которую, появляется подпись (Рисунок 64 - 65).



Рисунок 64 – Код для картинки



Рисунок 65 – Картинка

### Изменение размеров изображения

Размер картинки был изменён с помощью средств CSS (Рисунок 66).



Рисунок 66 – Изменение размеров картинки

### Создание изображения-гиперссылки

Картинка была переделана в гиперссылку на страницу классификации пуговиц (Рисунок 67).

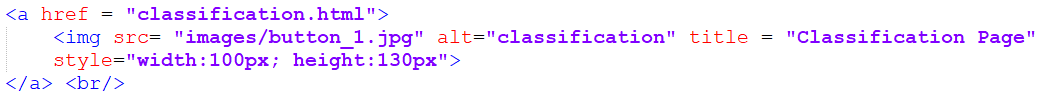


Рисунок 67 – Рисунок-гиперссылка

### Карты изображений

В данном упражнении была создана карта изображения, выделена отдельная область картинки, при нажатии на которую срабатывает гиперссылка (Рисунок 68).

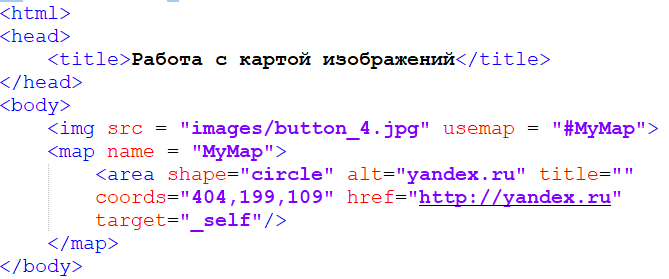


Рисунок 68 – Код для создания карты изображения

### Добавление медиаконтента

Был написан код для отображения на странице медиаконтента (Рисунок 69).

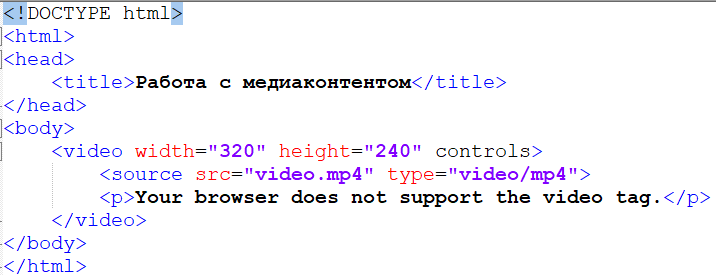


Рисунок 69 – Код для работы с видео

## Формы

### Текстовые поля формы

Созданы текстовые пола разных видов (Рисунок 70 - 71).

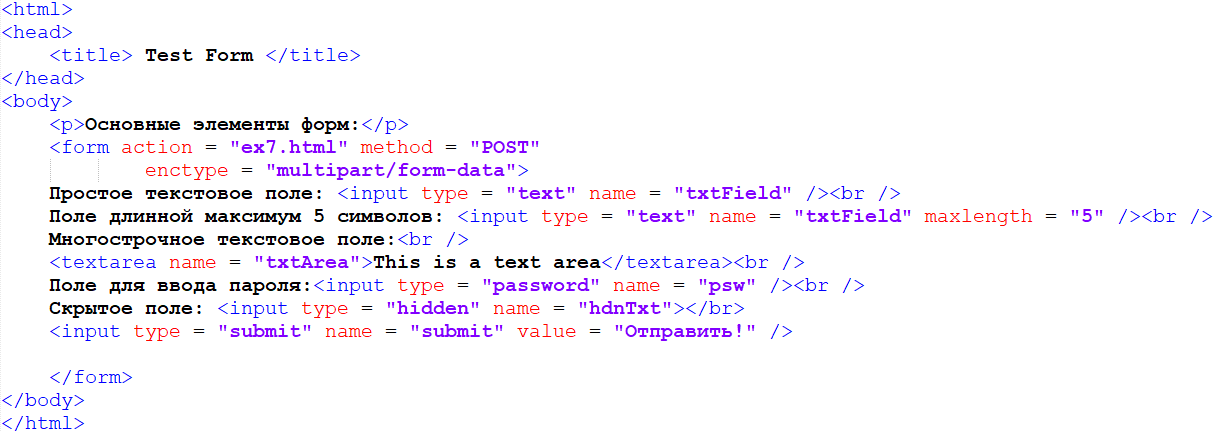


Рисунок 70 – Код для создания текстовых полей

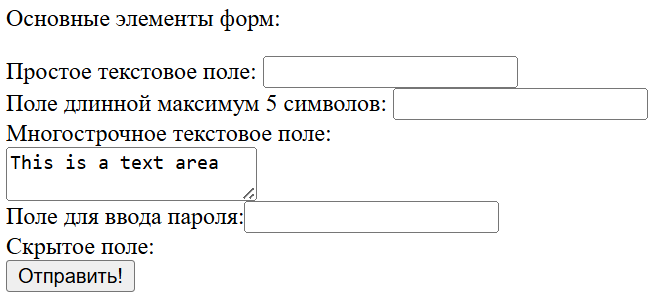


Рисунок 71 – Текстовые поля формы

### Типы полей HTML5

Добавлены поля для работы с числами, датами, цветом и т.д. (Рисунок 72 - 73)

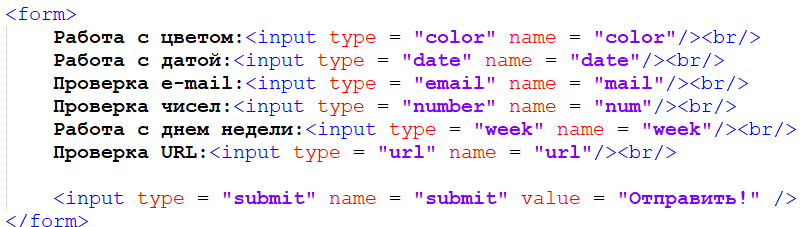


Рисунок 72 – Код для создания полей

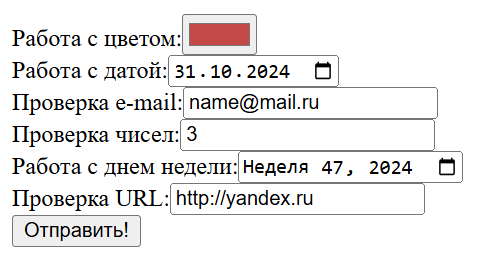


Рисунок 73 – Поля разных видов

### Кнопки

Была создана форма с различными видами кнопок (Рисунок 74 - 75).

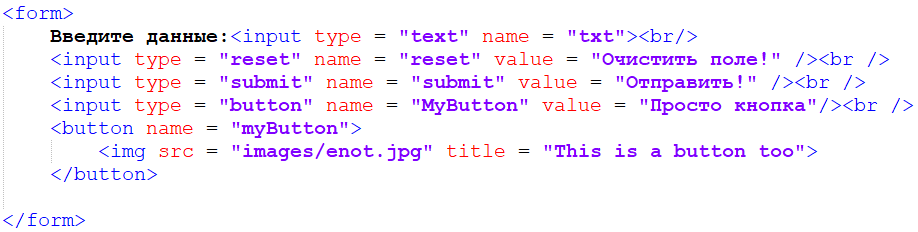


Рисунок 74 – Код для создания кнопок

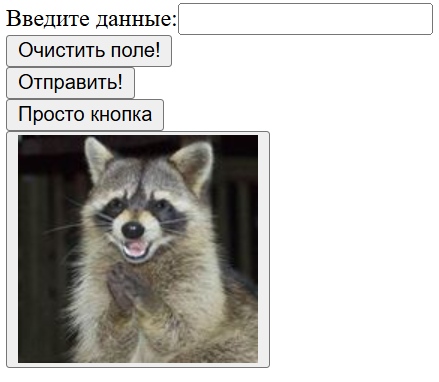


Рисунок 75 – Различные кнопки

### Флажки и переключатели

Созданы две формы, в одной из которых введены переключатели, а во второй – флажки (Рисунок 76 - 77).

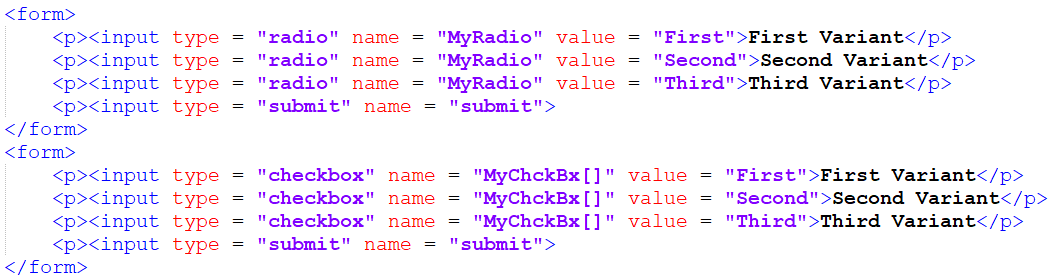


Рисунок 76 – Код для создания флажков и переключателей

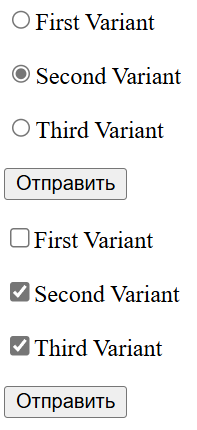


Рисунок 77 – Флажки и переключатели

### Поле со списком

Создана форма с полем со списком (Рисунок 78 - 79).

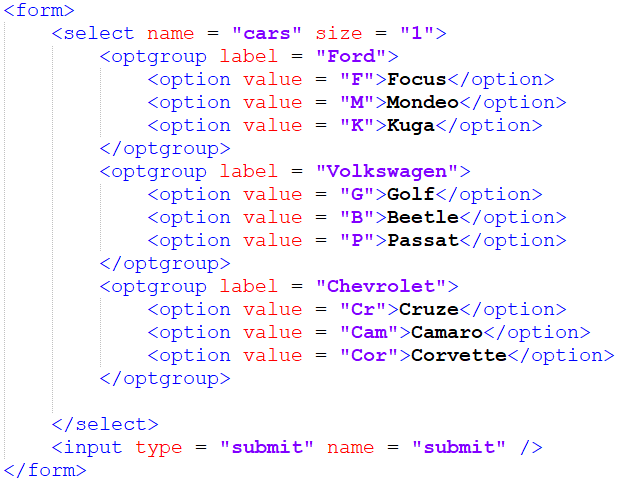


Рисунок 78 – Код для создания поля со списком

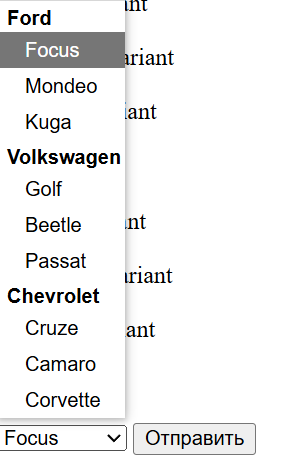


Рисунок 79 – Поле со списком

### Поле для загрузки файлов

Создана форма с полем для загрузки файла (Рисунок 80 - 81).

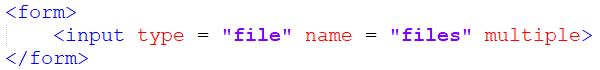


Рисунок 80 – Код программы



Рисунок 81 – Поле для загрузки файла

## Основы работы с блочной структурой

### Основы организации структуры документа

Была создана структура документа, для каждого раздела документа прописан свой стиль в файле css (Рисунок 82 - 83).

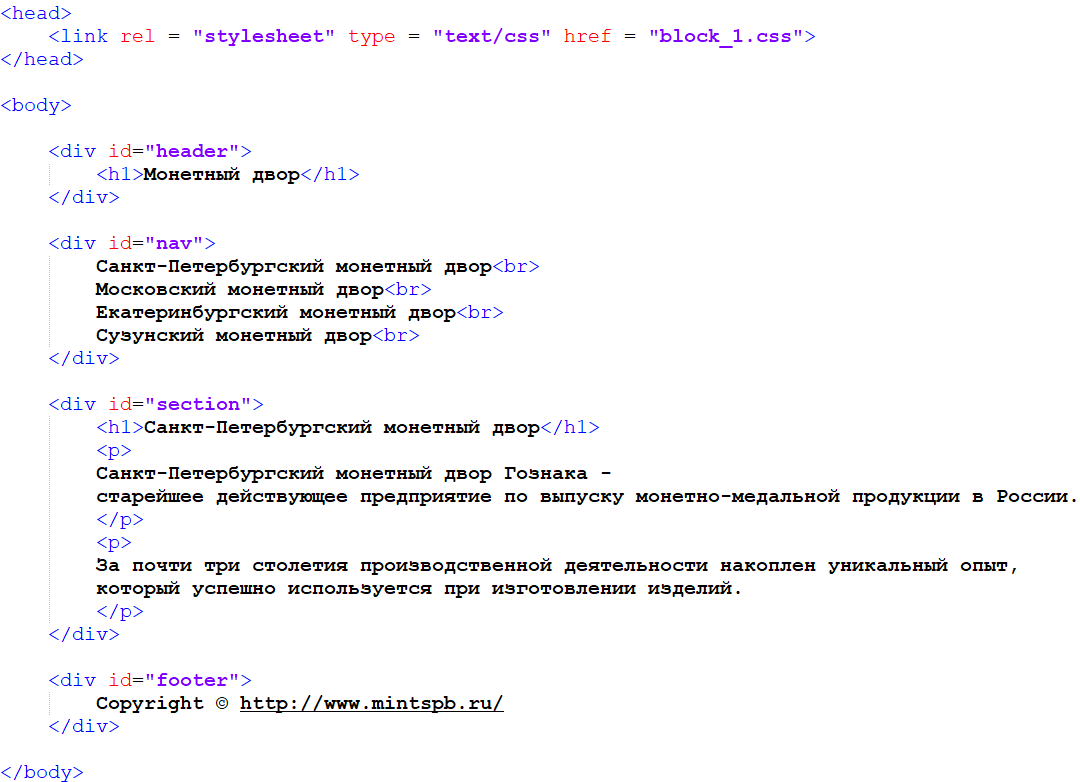


Рисунок 82 – Код программы



Рисунок 83 – Структурированный документ

### Работа с разделами документа

Созданы разделы документа, при запуске получается такой же результат, как на рисунке 83, однако сам код упрощён (Рисунок 84).

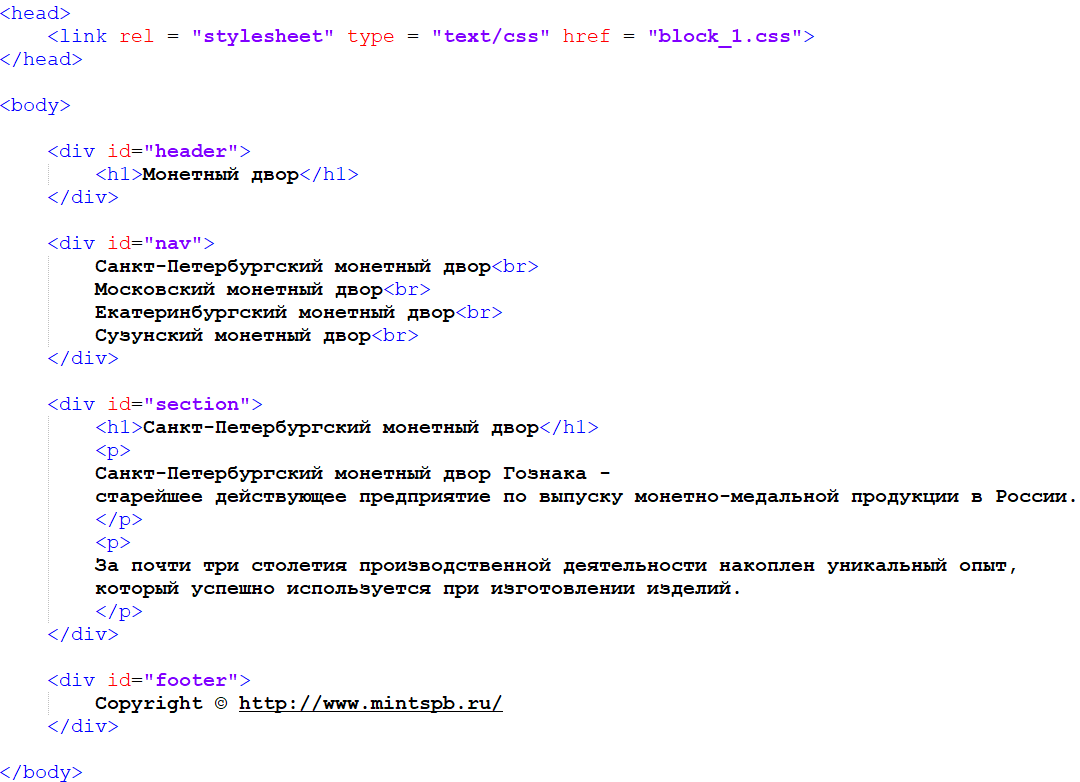


Рисунок 84 – Код программы

# ВЫВОД

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены основные средства языка HTML и CSS.