**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**(Университет ИТМО)**

Факультет инфокоммуникационных технологий

Отчет по дисциплине: **«Web-программирование»**

Лабораторная работа № 1

**Основы работы с HTML.**

Выполнил: Сергеев Артем

Группа: К3322

Проверила: Марченко Елена Вадимовна

Санкт-Петербург

2024

Содержание

[Введение. 3](#_Toc177683900)

[Часть 1. Основы работы с HTML 4](#_Toc177683901)

[1. Структура HTML-кода 4](#_Toc177683902)

[Упражнение 1. Создание первой HTML-страницы 4](#_Toc177683903)

[Упражнение 2. Теги верхнего уровня и заголовка документа 5](#_Toc177683904)

[Упражнение 3. Атрибуты HTML-тэгов 6](#_Toc177683905)

[Упражнение 4. Устаревшие HTML-атрибуты 6](#_Toc177683906)

[Упражнение 5. Основные особенности работы с текстом в HTML 7](#_Toc177683907)

[Упражнение 6. Использование спецсимволов 8](#_Toc177683908)

[2. Основы логического форматирования контента 9](#_Toc177683909)

[Упражнение 1. Использование заголовков 9](#_Toc177683910)

[Упражнение 2. Возможности логического форматирования текста 9](#_Toc177683911)

[Упражнение 3. Ссылки, цитаты, определения 10](#_Toc177683912)

[Упражнение 4. Элементы компьютерного кода 11](#_Toc177683913)

[Упражнение 5. Маркированные списки 11](#_Toc177683914)

[Упражнение 6. Нумерованные списки 12](#_Toc177683915)

[Упражнение 7. Список определений 12](#_Toc177683916)

[Упражнение 8. Вложенные списки 13](#_Toc177683917)

[3. Гиперссылки 14](#_Toc177683918)

[Упражнение 1. Основы работы с гиперссылками 14](#_Toc177683919)

[Упражнение 2. Работа с цветом гиперссылок 14](#_Toc177683920)

[Упражнение 3. Ссылка на адрес электронной почты 16](#_Toc177683921)

[Упражнение 4. Внутренние ссылки документа 16](#_Toc177683922)

[4. Таблицы 17](#_Toc177683923)

[Упражнение 1. Создание таблицы 17](#_Toc177683924)

[Упражнение 2. Работа с границами таблицы 18](#_Toc177683925)

[Упражнение 3. Создание заголовка и подписи таблицы 18](#_Toc177683926)

[Упражнение 4. Объединение ячеек 19](#_Toc177683927)

[Упражнение 5. Структурные блоки таблиц 19](#_Toc177683928)

[5. Изображения и медиаконтент 20](#_Toc177683929)

[Упражнение 1. Основы работы с изображениями 20](#_Toc177683930)

[Упражнение 2. Изменение размеров изображения 20](#_Toc177683931)

[Упражнение 3. Создание изображения-гиперссылки 21](#_Toc177683932)

[Упражнение 4. Карты изображений 21](#_Toc177683933)

[Упражнение 5. Добавление медиаконтента 22](#_Toc177683934)

[6. Формы 22](#_Toc177683935)

[Упражнение 1. Текстовые поля формы 22](#_Toc177683936)

[Упражнение 2. Типы полей HTML5 23](#_Toc177683937)

[Упражнение 3. Кнопки 24](#_Toc177683938)

[Упражнение 4. Флажки и переключатели 24](#_Toc177683939)

[Упражнение 5. Поле со списком 25](#_Toc177683940)

[Упражнение 6. Поле для загрузки файлов 26](#_Toc177683941)

[7. Основы работы с блочной структурой 27](#_Toc177683942)

[Упражнение 1. Основы организации структуры документа 27](#_Toc177683943)

[Упражнение 2. Работа с разделами документа 27](#_Toc177683944)

[Заключение 27](#_Toc177683945)

# Введение.

**Цель**: изучить структуру HTML-документа, разобраться как работать с текстом и медиаконтентом.

# Часть 1. Основы работы с HTML

## 1. Структура HTML-кода

### Упражнение 1. Создание первой HTML-страницы

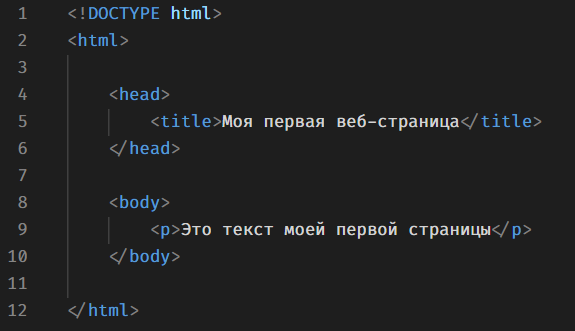


Рисунок - Код HTML-страницы

Результат работы кода файла ex1.html в браузере:

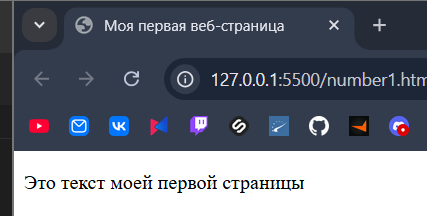


Рисунок 2 – Вид страницы в браузере

### Упражнение 2. Теги верхнего уровня и заголовка документа

В этом упражнении были добавлены комментарии в код из прошлого упражнения, также использован новый тег <meta> (Рисунок 3).

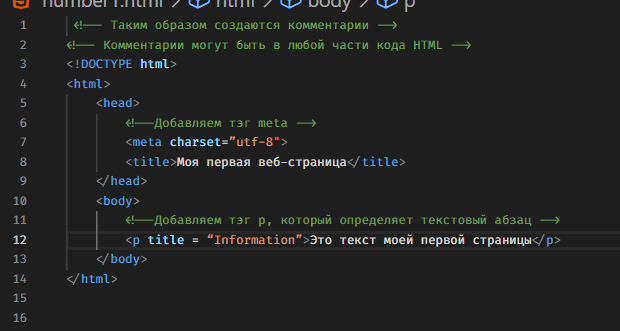


Рисунок 3 – Код с комментариями

Так как комментарии в браузере не отображаются, был просмотрен код HTML-страницы через браузер, чтобы убедиться в наличии комментариев (Рисунок 4).

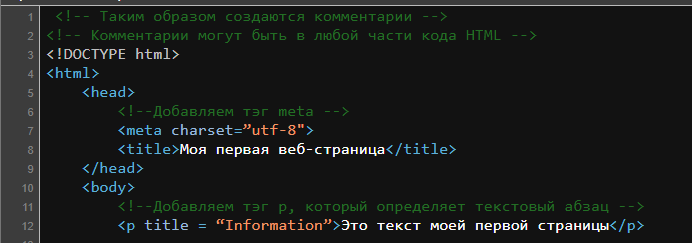


Рисунок 4 - Код страницы в браузере

### Упражнение 3. Атрибуты HTML-тэгов

В данном упражнении при помощи атрибутов тэгов была добавлена на HTML-страницу гиперссылка на сторонний сайт (использовался тэг <a>, атрибут href), была добавлена картинка (использовался тэг <img>, атрибуты src, alt, width, height), была добавлена возможность отображении информации при наведении курсора на абзац (использовался тэг <p>, атрибут title). После всех изменений страница имеет следующий вид (Рисунок 5).

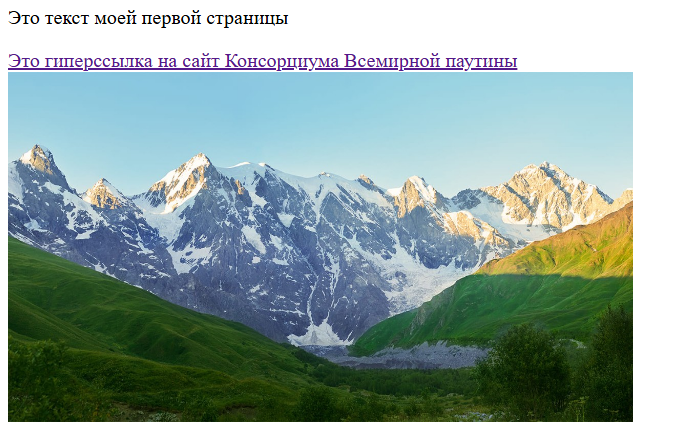


Рисунок 5 – HTML-страница

### Упражнение 4. Устаревшие HTML-атрибуты

Было изменено визуальное отображение данных на странице: поменян цвет текста и заднего фона при помощи bgcolor в тэгe <body>, был выравнен абзац по центру благодаря align в тэгe <p>, также добавлен <font>, который изменил шрифт и размер абзаца. Результат на рисунке 6:



Рисунок 6 – Страница после изменений

При помощи стилей CSS был получен аналогичный результат. Код с использованием стилей на Рисунке 7:

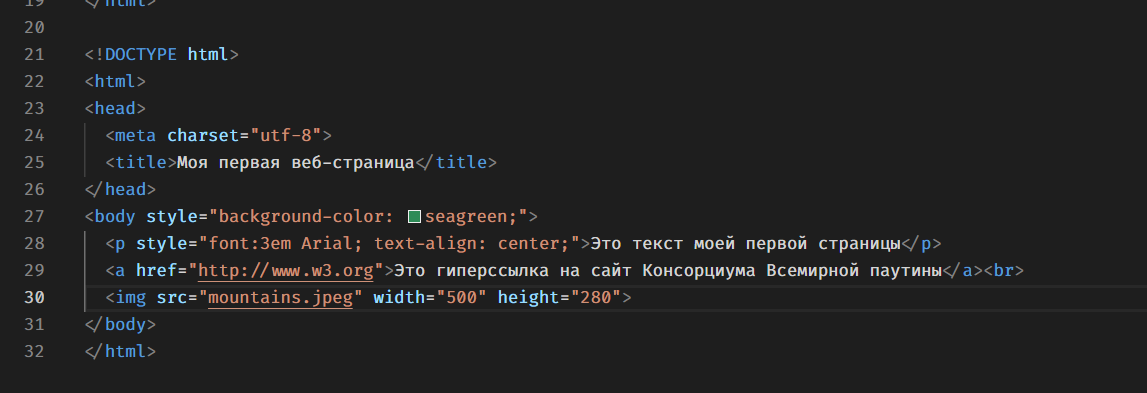


Рисунок 7 - Добавление стилей

### Упражнение 5. Основные особенности работы с текстом в HTML

HTML не поддерживает переход на другую строку (к другому абзацу) с помощью клавиши “Enter”, также любое количество идущих подряд пробелов в браузере отображается как один. Для исправления этой проблемы был использован тэг <pre>, который позволяет отображать одинаковое количество пробелов и переходов на новую строку совпадает с HTML документом (Рисунок 8):



Рисунок 8 - Результат работы тэга <pre>

### Упражнение 6. Использование спецсимволов

Спецсимволы необходимы для отображения символов, которые являются специализированными для HTML (такие как знаки «больше», «меньше» и т.п.) или которых нет на клавиатуре. Общий синтаксис:

***&****обозначениеСимвола***;**

Перед закрывающим тэгом </body> был добавлен следующий текст:

<p> Цену товаров компании **&quot;**QWERTY **&trade;&quot;** необходимо пересчитать с учетом курса **&euro;** к **&pound;** **&plusmn;** наценка для региона</p></br>

В результате на страницу были добавлены специальные символы (Рисунок 9):



Рисунок 9 – Отображение специальных символов

## 2. Основы логического форматирования контента

### Упражнение 1. Использование заголовков

Создана новая страница с именем ***index.html*** и следующим кодом (Рисунок 10):

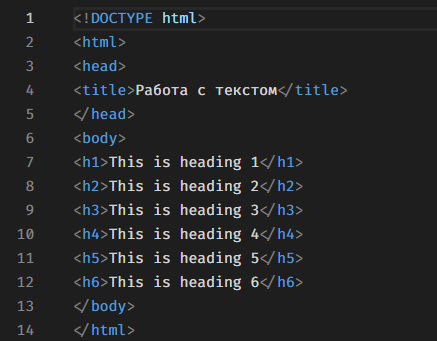


Рисунок 10 – Код с заголовками

Получилась страница с заголовками разного уровня (рисунок 11):

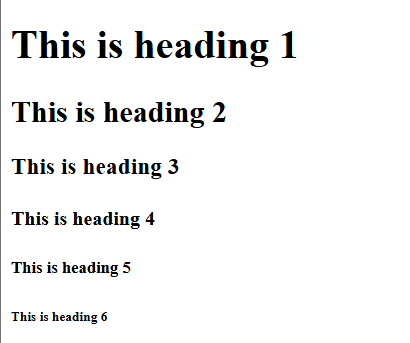


Рисунок 11 – Страница с заголовками

### Упражнение 2. Возможности логического форматирования текста

HTML позволяет использовать теги, выделяющие текст с целью его специального обособления:

<b> - bold - жирное начертание;

<em> - emphasized – смысловое ударение;

<i> - italic – курсив;

<small> - smaller – шрифт, уменьшенный на единицу относительно текущего;

<strong> - important – акцентирование текста;

<sub> - subscripted – подстрочный текст;

<sup> - superscripted – надстрочный текст;

<ins> - inserted – выделение добавленного в новую версию документа текст;

<del> - deleted – удаленный (вычеркнутый) текст;

<mark> - marked/highlighted – выделенный текст.

В тело документа был добавлен текст, в него были добавлены некоторые тэги из списка выше (Рисунок 12).

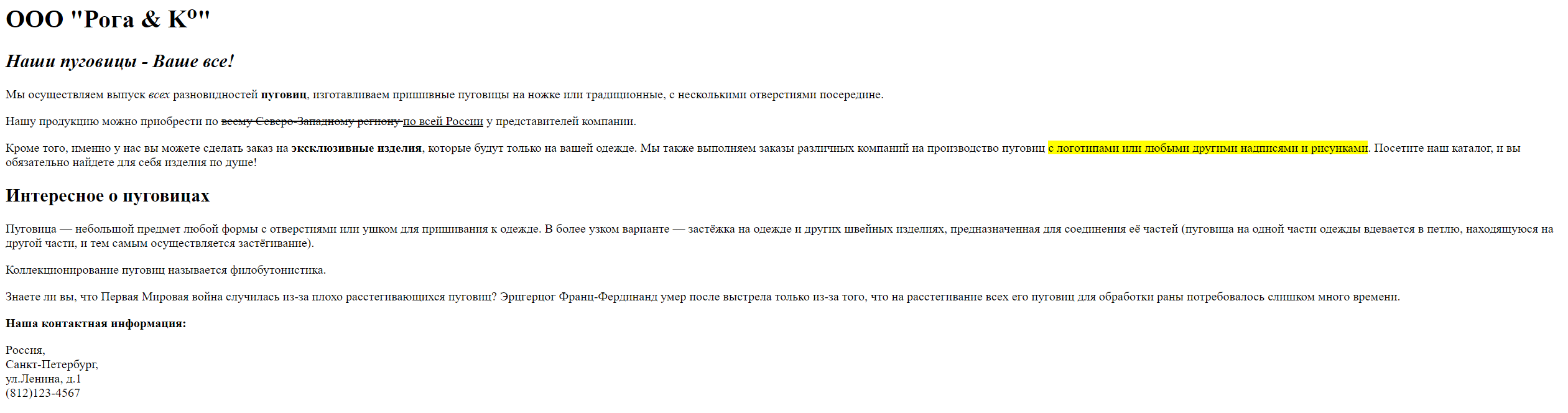


Рисунок 12 – Результат форматирования текста

### Упражнение 3. Ссылки, цитаты, определения

В HTML-документ были добавлены тэги: <dfn> для обозначения термина в документе, <blockquote> для цитирования, <cite> для указания источника, <address> для выделения адреса.

Получившийся текст на рисунке 13:

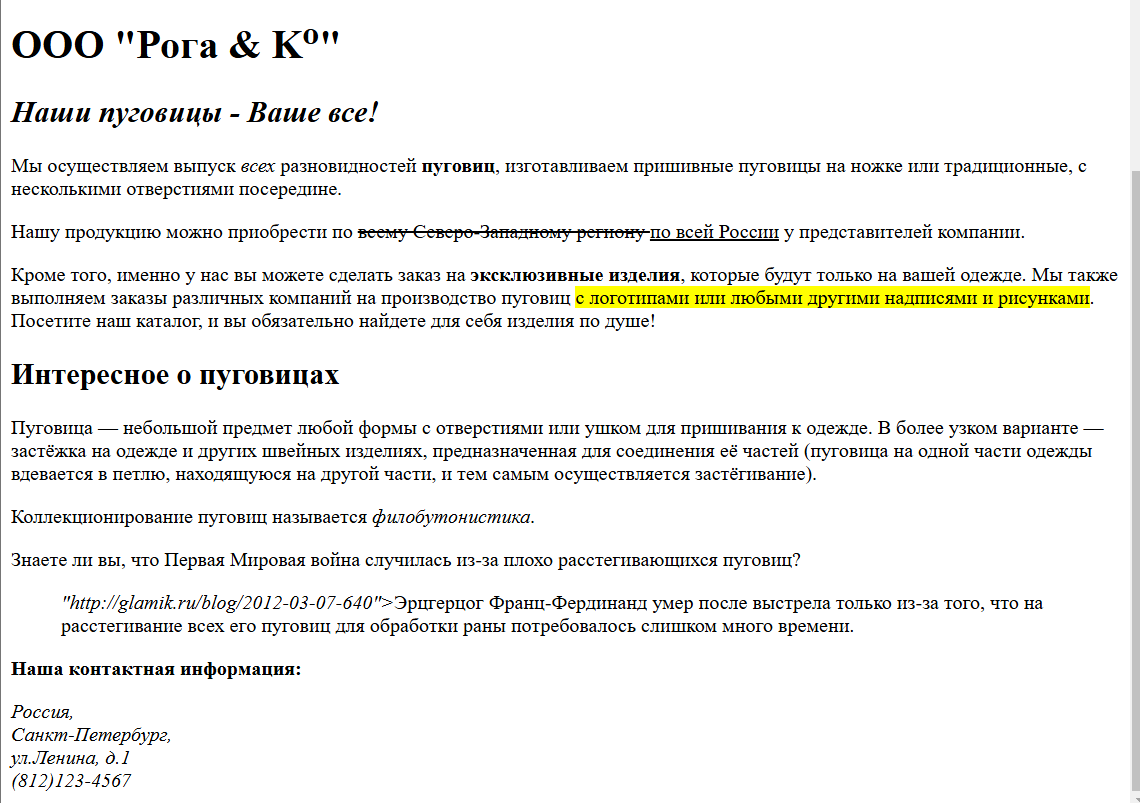


Рисунок 3 - Результат форматированного текста

### Упражнение 4. Элементы компьютерного кода

Для отформатированного представления элементов, связанных с компьютерным кодом, могут использоваться тэги <kbd>, <samp>, <code>, <var> (Рисунок 14).

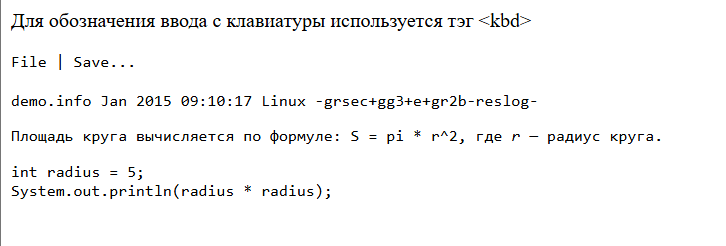


Рисунок 14 - Использование тэгов для работы с кодом

### Упражнение 5. Маркированные списки

Для начала был добавлен маркированный список при помощи тэга <ul>, также изменены маркеры списка c помощью атрибута type (Рисунок 15)

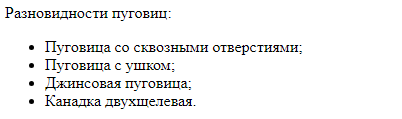


Рисунок 15 - Отображение маркированного списка

То же самое, но средствами CSS при помощи кода на рисунке 16:

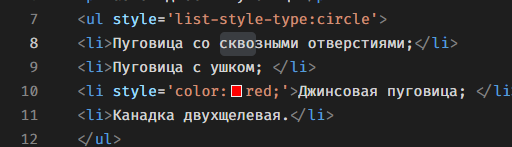


Рисунок 16 – Код с использованием CSS

### Упражнение 6. Нумерованные списки

Был добавлен следующий код (Рисунок 17).

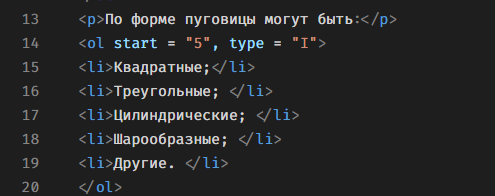


Рисунок 17 – Нумерованные списки

С помощью атрибута start тэга <ol> можно изменять начального номера пунктов списка, а с помощью атрибута type изменять тип нумерации (Рисунок 18).

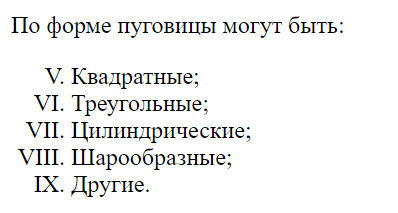


Рисунок 18 - Отображение нумерованного списка

### Упражнение 7. Список определений

С помощью кода на рисунке 19 было реализовано позиционирование терминов и определений:

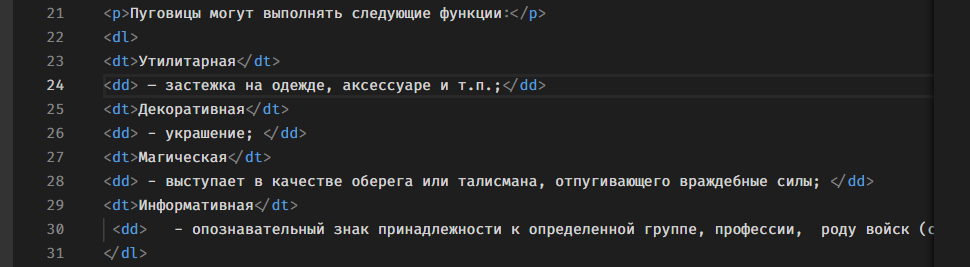


Рисунок 19 – Термины и определения

Результат работы кода на рисунке 20:

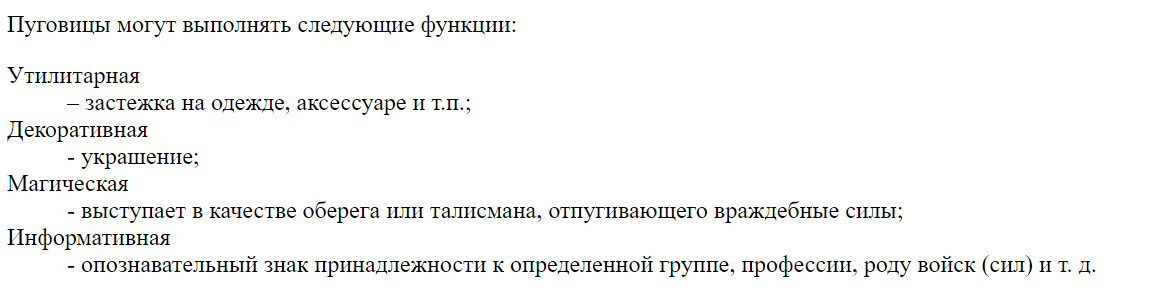


Рисунок 20 - Список определений

### Упражнение 8. Вложенные списки

Был организован многоуровневый список (Рисунок 21):

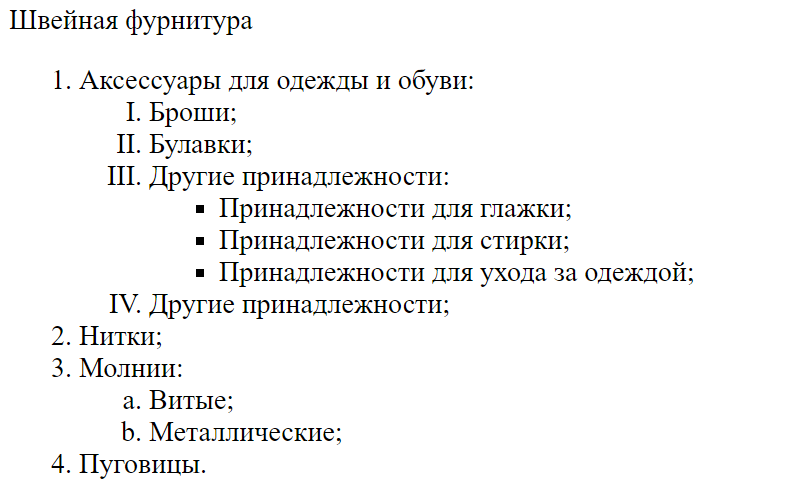


Рисунок 21 - Многоуровневый список

## 3. Гиперссылки

Гиперссылки являются основой гипертекстовых документов и позволяют переходить с одного ресурса на другой. Синтаксис гиперссылки:

*<a href="URL">текст ссылки</a>*

Атрибут **href** определяет URL (*Universal Resource Locator, универсальный указатель ресурса*), т.е. адрес документа, на который следует перейти, а содержимое контейнера <a> является ссылкой.

### Упражнение 1. Основы работы с гиперссылками

Было создано две гиперссылки: одна со страницы ***index.html*** на страницу ***classification.html***:

<a href = "classification.html»> Переход к странице классификации</a>

Вторая – ведущая обратно с ***classification.html*** на ***index.html***:

<a href = "index.html"> Вернуться на главную страницу</a>

Далее создается ссылка на внешний ресурс в файле ***index.html***:

<a href = "https://ru.wikipedia.org/wiki/Пуговица">Пуговица</a>

Далее при помощи атрибута target и значения либо “\_blank”, либо “\_top” появилась возможность открывать ссылку на внешний ресурс в новом или этом окне соответственно.

### Упражнение 2. Работа с цветом гиперссылок

Любая ссылка на веб-странице может находиться в одном из следующих состояний:

* Не посещенная ссылка;
* Активная ссылка (т.е. ссылка в момент открытия);
* Посещенная ссылка.

В данном упражнении был поменян цвет у гиперссылок с помощью атрибутов тэга <body> (Рисунок 22)



Рисунок 22 – Изменение цвета

Более актуальным является вариант с использованием CSS. В нем можно установить следующие основные визуальные решения:

* visited — стиль посещенной ссылки;
* active — стиль активной ссылки;
* hover — стиль для ссылки при наведении на нее мышью.

При помощи добавления следующего кода на рисунке 23:



Рисунок 23 – Изменение цвета при помощи CSS

Появилась возможность менять цвет у посещенных гиперссылок, например, на оранжевый (Рисунок 24).

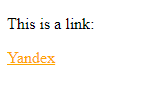


Рисунок 24 - посещенная гиперссылка

### Упражнение 3. Ссылка на адрес электронной почты

В HTML возможно организовать ссылку на адрес электронной почты:

<a href="mailto:myAdress@domain.ru">Отправьте мне письмо</a>

Появилась возможность написать письмо на определенный почтовый ящик при нажатии на гиперссылку (Рисунок 25):

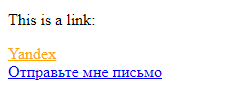


Рисунок 25 – Гиперссылка на почтовый клиент

### Упражнение 4. Внутренние ссылки документа

В данном упражнении были добавлены внутренние ссылки документа:

<h2 **id = "history\_1"**>История первая</h2>

и

<h2 **id = "history\_2"**>История вторая</h2>

После этого были добавлены 2 ссылки на соответствующие части текста (Рисунок 26).

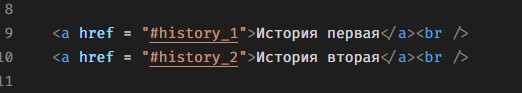


Рисунок 26 – Ссылки на части текста

В итоге сверху страницы появились 2 ссылки, при помощи которых можно быстро перемещаться по странице к нужной истории (Рисунок 27):

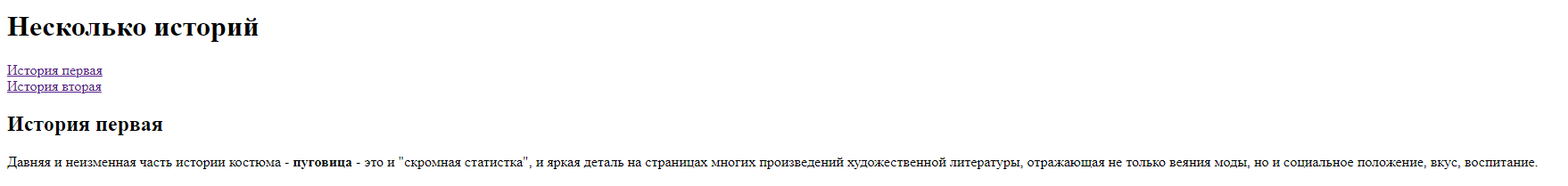


Рисунок 27 - Ссылки на истории

## 4. Таблицы

### Упражнение 1. Создание таблицы

В данном упражнении создается таблица, изображенная на рисунке 29. Был использован код на рисунке 28:

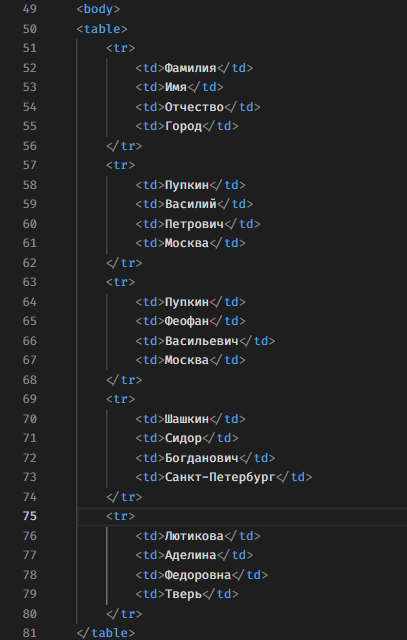


Рисунок 28 – Создание таблицы

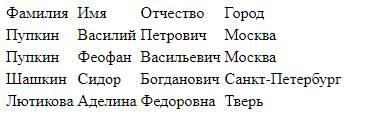


Рисунок 29 - Таблица

### Упражнение 2. Работа с границами таблицы

Изменяем тэг table, добавляя 2 аргумента: border и style, которые отвечают за границы таблицы и ее ширину соответственно. Получившееся таблица на рисунке 30:

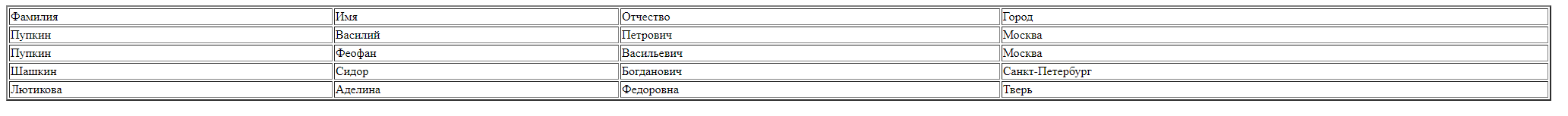


Рисунок 30 - Обновленная таблица

### Упражнение 3. Создание заголовка и подписи таблицы

Была изменена шапка таблицы путем изменения тэгов первой строки таблицы (Рисунок 31).

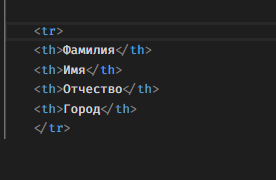


Рисунок 31 – Изменение шапки

Далее при помощи следующего кода на рисунке 32 был добавлен заголовок таблицы и перенесен вниз. Результат изображен на рисунке 33:



Рисунок 32 – Создание заголовка

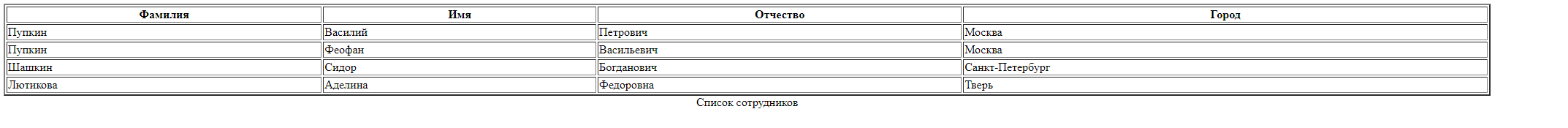


Рисунок 33 – Заголовок таблицы

### Упражнение 4. Объединение ячеек

Чтобы объединить ячейки по горизонтали, был использован код на рисунке 34:

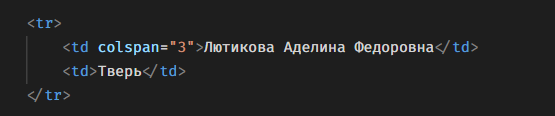


Рисунок 34 – Объединение по горизонтали

Для объединения ячеек по вертикали (Рисунок 35).

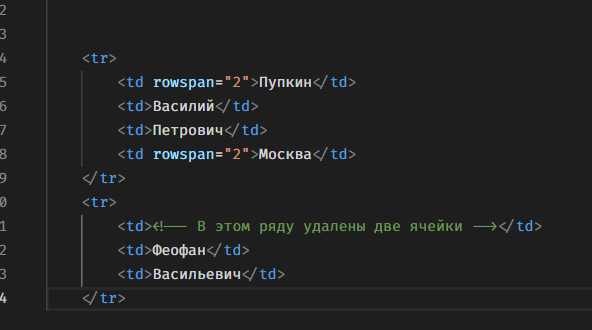


Рисунок 35 – Объединение по вертикали

Результат показан на рисунке 36:

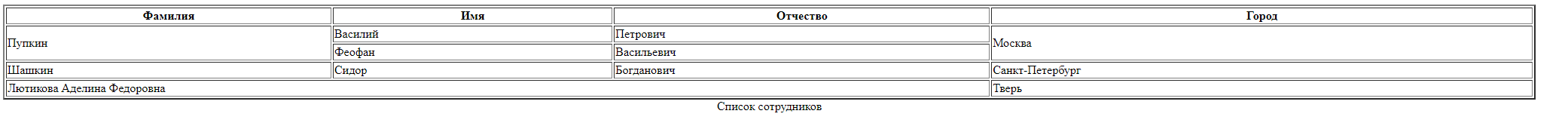


Рисунок 36 - Объединение ячеек таблицы

### Упражнение 5. Структурные блоки таблиц

Были изучены тэги <tbody>, <thead>, <tfoot>, а также <colgroup> и <col>, при помощи которых можно менять оформление таблицы. Получившиеся таблица после применения тэгов (Рисунок 37):

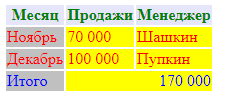


Рисунок 37 - Оформление таблицы

## 5. Изображения и медиаконтент

### Упражнение 1. Основы работы с изображениями

Для отображения на веб-странице значимых для контента изображений в графическом формате GIF, JPEG или PNG используется тег <img>. Адрес файла с изображением задаётся с помощью атрибута **src**. C помощью атрибута alt был размещен альтернативный текст, с помощью title была задана подсказка к изображению (Рисунок 38):



Рисунок 38 - Всплывающая подсказка

### Упражнение 2. Изменение размеров изображения

Для изменения размеров изображения можно использовать возможности HTML:   
<img src= “images/button\_1.jpg" alt="Button" title = “Button” **width = “200” height = “230"**> или CSS:   
<img src= “images/button\_1.jpg" alt="Button" title = “Button” **style="width:100px**”>

Результат изображен на рисунке 39:

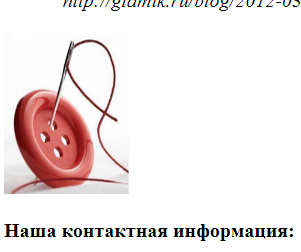


Рисунок 39 – Уменьшенная фотография

### Упражнение 3. Создание изображения-гиперссылки

На странице ***index.html*** был изменен код уже существующей гиперссылки, ведущий на страницу ***classification.html*** при помощи кода на рисунке 40:

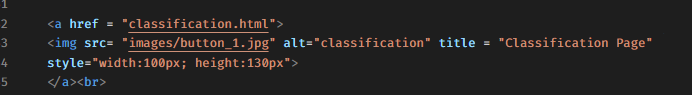


Рисунок 40 – Создание изображения-гиперссылки

В результате получилось изображение-гиперссылка (Рисунок 41):

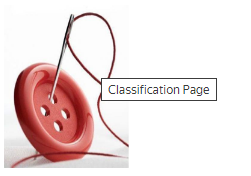


Рисунок 41 - изображение-гиперссылка

### Упражнение 4. Карты изображений

Карта изображений позволяет привязывать ссылки к разным областям одного изображения. На изображение была добавлена ссылка, ведущая на yandex.ru при помощи тэга <area> при помощи кода на рисунке 42:

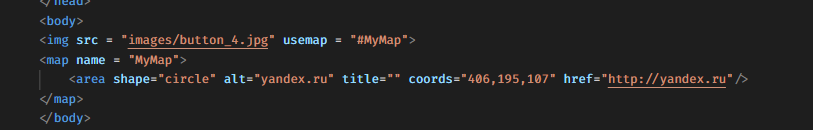


Рисунок 42 – Создание гиперссылки по области

### Упражнение 5. Добавление медиаконтента

На страницу было добавлено видео с помощью кода (Рисунок 43).

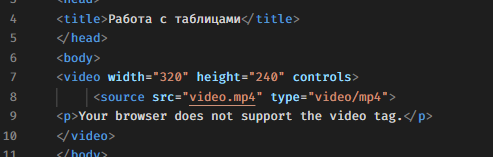


Рисунок 43 – Добавление видео

Само видео на рисунке 44:

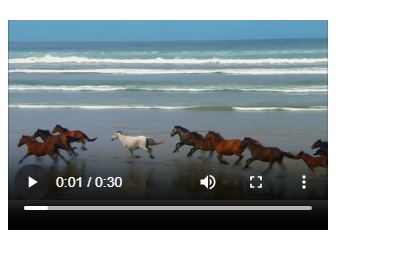


Рисунок 44 - Видео на странице

## 6. Формы

Форма - один из важных элементов HTML-документа, предназначенный для обмена данными между клиентом и сервером. Файл может содержать произвольное количество форм, но одновременно на сервер может быть отправлена только одна форма.

### Упражнение 1. Текстовые поля формы

В данном упражнении были добавлены разные элементы форм:

<form action = "ex7.html" method = "POST" enctype = "multipart/form-data">

Простое текстовое поле: <input type = "text" name = "txtField" /><br />

Поле длинной максимум 5 символов:   
 <input type = "text" name = "txtField" maxlength = "5" /><br />

Многострочное текстовое поле:  
<br />

<textarea name = "txtArea">This is a text area</textarea><br />

Поле для ввода пароля:<input type = "password" name = "psw" /><br />

Скрытое поле:   
 <input type = "hidden" name = "hdnTxt"></br>

<input type = "submit" name = "submit" value = "Отправить!" />

Результат изображен на рисунке 45:

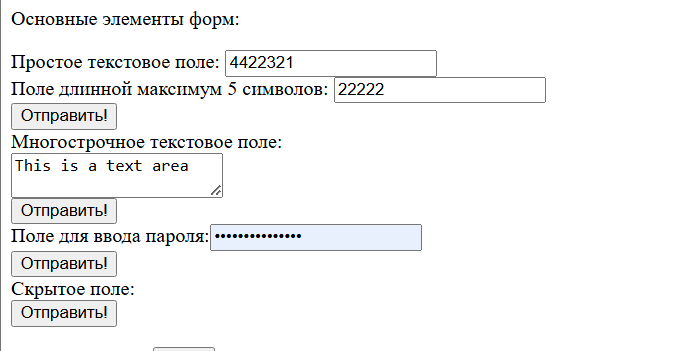


Рисунок 45 – Формы

### Упражнение 2. Типы полей HTML5

В HTML5 появились новые типы, примеры которых изображены на рисунке 46:

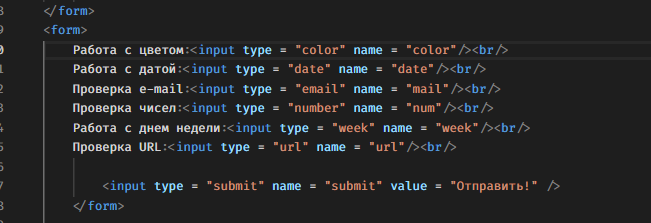


Рисунок 46 – Создание новых типов полей

Как выглядят новые поля на странице (Рисунок 47)

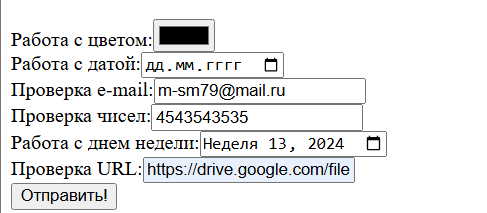


Рисунок 47 - новые типы полей

### Упражнение 3. Кнопки

При помощи кода на рисунке 48 на страницу было добавлено несколько новых типов кнопок (Рисунок 49):

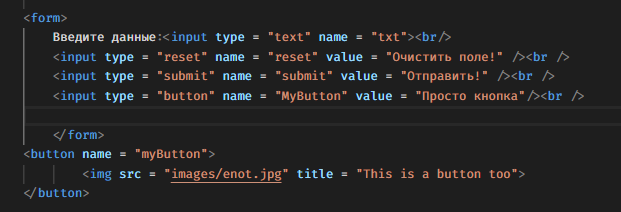


Рисунок 48 – Создание новых типов кнопок

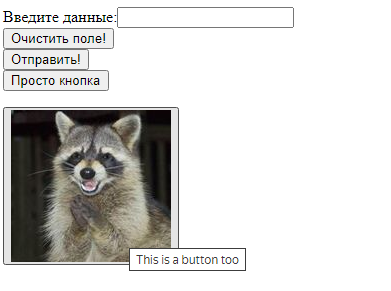


Рисунок 49 - разные типы кнопок

### Упражнение 4. Флажки и переключатели

Были добавлены переключатели (Рисунок 51). Важно, чтобы переключатели одной группы имели одинаковое значение атрибута name (Рисунок 50).

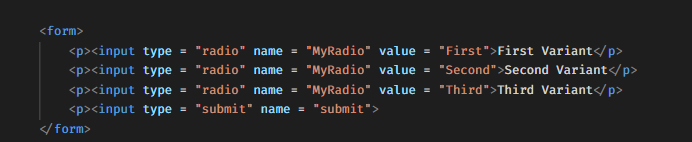


Рисунок 50 – Создание переключателей

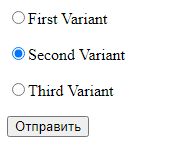


Рисунок 51 – Переключатели

Также были добавлены флаги (Рисунок 53). Важно, чтобы они имели одинаковое значение атрибута name (Рисунок 52).

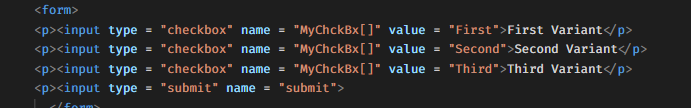


Рисунок 52 – Создание флагов

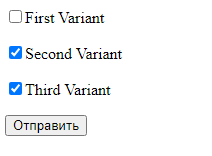


Рисунок 53 - Флаги

### Упражнение 5. Поле со списком

Было создано поле со списком, а также выбор размещен по разным группам (разделам) (Рисунок 55). Был использован код на рисунке 54:

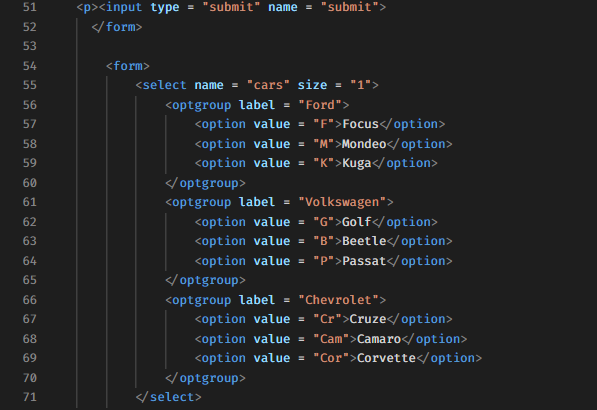


Рисунок 54 – Создание поля со списком

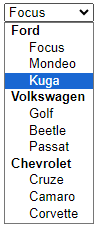


Рисунок 55 - Поле со списком

### Упражнение 6. Поле для загрузки файлов

Было добавлено поле для загрузки файлов (Рисунок 56). При помощи следующего кода:

<form>

<input type = "file" name = "files" multiple>

</form>



Рисунок 56 – Загрузка файлов

## 7. Основы работы с блочной структурой

### Упражнение 1. Основы организации структуры документа

В данном упражнении к HTML-файлу была подключена таблица стилей CSS, код был поделен на блоки с помощью тэгов <div>, каждый блок получил оформление (Рисунок 57):



Рисунок 57 - Оформление страницы

### Упражнение 2. Работа с разделами документа

### 

В данном упражнении к HTML-файлу была подключена таблица стилей CSS, код был поделен на блоки с помощью тэгов <section>, <nav>, <footer>, страница получила такое же оформление (Рисунок 58):



Рисунок 58 - Оформление страницы

# Заключение

В ходе выполнения данной лабораторной работы были изучены основы структуры HTML-документа, была произведена работа с медиаконтентом, были добавлены видео и изображения в HTML-документ при помощи различных тэгов.