|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ **ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

КАФЕДРА **СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ**

**Отчет по лабораторной работе №1**

**по дисциплине Программирование сетевых приложений**

#### Тема работы: "Создание калькулятора: верстка на HTML, CSS. LiveServer. Добавить кнопки по варианту."

**Выполнил:**

Студент группы ИУ5Ц-54Б

Перевощиков Н.Д.

(дата, подпись)

**Проверила:**

Преподаватель

Аксёнова М.В.

(дата, подпись)

Москва, 2023

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА**

[1. Цель лабораторной работы 3](#_Toc115088672)

[2. Описание задания 3](#_Toc115088673)

[3. Текст программы 8](#_Toc115088674)

[4. Результат 11](#_Toc115088675)

## Цель лабораторной работы

Знакомство с инструментами построения пользовательских интерфейсов web-сайтов: HTML, CSS. В ходе выполнения работы, вам предстоит ознакомиться с кодом реализации простого калькулятора, и затем выполнить задания по варианту.

## Описание задания

* 1. **Создание проекта**

Для данной лабораторной работы будем использовать VS Code.

Заходим в меню создания проекта и выбираем: Создать файл

Создайте HTML-файл: calculator.html

* 1. **Верстка калькулятора**

В HTML-файл поместите следующее содержимое. Здесь определёны все составляющие калькулятора (кнопки и поле вывода результата вычислений). Для каждого активного элемента определен атрибут id ( уникальный идентификатор), он потребуется в дальнейшем, чтобы обращаться к элементам из JavaScript.

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>Калькулятор</title>

</head>

<body>

<div> <!-- div - это базовый html-контейнер, который может содержать в себе другие html-элементы. -->

<!-- блок с экраном калькулятора, где будет выводиться результат вычислений. -->

<div id="result">

0

</div>

<!-- блок с кнопками калькулятора. -->

<div>

<!--горизонтальный ряд из четырех кнопок-->

<div>

<button id="btn\_op\_clear">C</button> <!-- про тэг кнопки: https://www.w3schools.com/tags/tag\_button.asp -->

<button id="btn\_op\_sign">+/-</button>

<button id="btn\_op\_percent">%</button>

<button id="btn\_op\_div">/</button>

</div>

<div>

<button id="btn\_digit\_7">7</button>

<button id="btn\_digit\_8">8</button>

<button id="btn\_digit\_9">9</button>

<button id="btn\_op\_mult">x</button>

</div>

<div>

<button id="btn\_digit\_4">4</button>

<button id="btn\_digit\_5">5</button>

<button id="btn\_digit\_6">6</button>

<button id="btn\_op\_minus">-</button>

</div>

<div>

<button id="btn\_digit\_1">1</button>

<button id="btn\_digit\_2">2</button>

<button id="btn\_digit\_3">3</button>

<button id="btn\_op\_plus">+</button>

</div>

<div>

<button id="btn\_digit\_0">0</button>

<button id="btn\_digit\_dot">.</button>

<button id="btn\_op\_equal">=</button>

</div>

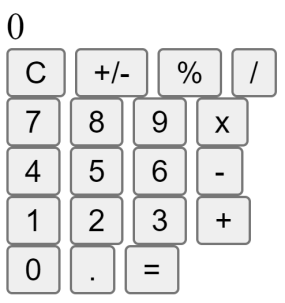
</div>

</div>

</body>

</html>

Если открыть этот HTML-документ в браузере, мы получим не самый изящный калькулятор. Чтобы задать параметры внешнего вида элементов, необходимо использовать CSS.



* 1. **Применение CSS к HTML-документу**

описание CSS стилей в отдельном файле, подключить который к HTML-документу можно сославшись на него в секции head:

<head>

<title>калькулятор</title>

<!-- указываем, что файл style.css содержит таблицу стилей (stylesheet) -->

<link rel="stylesheet" href="style.css">

</head>

* 1. **Стилизация верстки калькулятора с помощью CSS**

Приступим к стилизации созданной ранее верстки калькулятора. Создайте css-файл и пропишите в нем стили для элементов калькулятора: кнопок и окна вывода.

/\* опишем базовый стиль кнопки калькулятора \*/

.my-btn {

margin-right: 5px; /\* задаем отступ от кнопки справа \*/

margin-top: 5px; /\* задаем отступ от кнопки сверху\*/

width: 50px; /\* задаем ширину кнопки \*/

height: 50px; /\* задаем высоту кнопки \*/

border-radius: 50%; /\* округляем кнопку \*/

border: none; /\* отключаем обводку \*/

background: #515151; /\* задаем серый цвет кнопки \*/

color: white; /\* задаем белый цвет текста внутри кнопки \*/

font-size: 1.5rem; /\* увеличим размер шрифта \*/

font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; /\* сменим шрифт \*/

cursor: pointer; /\* при наведении на кнопку курсор будет изменен

со стрелки на 'указательный палец' \*/

user-select: none; /\* отключаем возможность выделить текст внутри кнопки \*/

}

/\* hover - это состояние элемента, когда на него наведен курсор \*/

.my-btn:hover {

background: darkgray; /\* при наведение курсора на кнопку, она будет окрашена в серый \*/

}

/\* active - это состояние активации элемента. В случае кнопки - нажатие на нее \*/

.my-btn:active {

filter: brightness(130%); /\* увеличим интенсивность цвета для эффекта вспышки \*/

}

/\* селектор для кнопок первостепенных операций \*/

.my-btn.primary {

background: #ff9801; /\* цвет кнопки оранжевый \*/

}

/\* селектор для кнопок второстепенных операций \*/

.my-btn.secondary {

background: #a6a6a6; /\* цвет кнопки сервый \*/

}

/\* селектор для кнопки расчета выражения (=) \*/

.my-btn.execute {

width: 100px; /\* сделаем кнопку шире других \*/

border-radius: 34px; /\* подкорректируем округлость \*/

}

/\* селектор для поля вывода результата \*/

.result {

width: 220px;

height: 50px;

margin-bottom: 15px; /\* отступ снизу \*/

padding-right: 10px; /\* выступ справа \*/

background: rgb(73, 73, 73); /\* цвет можно задавать и таким образом \*/

text-align: right; /\* примагнитим текст к правой стороне \*/

color: #ffffff; /\* цвет текста белый \*/

font-size: 1.5rem;

font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;

}

Теперь заполним атрибут class у HTML-элементов калькулятора, чтобы применить к ним созданные стили:

Кнопки циферблата: 0-9 и точка относятся к классу my-btn:

...

<button id="btn\_digit\_7" class="my-btn">7</button>

<button id="btn\_digit\_8" class="my-btn">8</button>

<button id="btn\_digit\_9" class="my-btn">9</button>

...

Кнопки второстепенных операций (C, +/-, %) принадлежат классам my-btn и secondary:

...

<button id="btn\_op\_clear" class="my-btn secondary">C</button>

<button id="btn\_op\_sign" class="my-btn secondary">+/-</button>

<button id="btn\_op\_percent" class="my-btn secondary">%</button>

...

Кнопки первостепенных операций принадлежат к классам my-btn и primary:

<button id="btn\_op\_mult" class="my-btn primary">x</button>

...

<button id="btn\_op\_minus" class="my-btn primary">-</button>

...

<button id="btn\_op\_plus" class="my-btn primary">+</button>

Кнопка “=” дополнительно относится еще и к классу execute:

<button id="btn\_op\_equal" class="my-btn primary execute">=</button>

Блок с экраном калькулятора относим к классу result:

<div id="result" class="result">

0

</div>

Если все выполнено верно, изображение страницы должно соответствовать требуемому.

* 1. **Задание**

Вариант = (№ в списке % 3) + 1

2. Сделайте фон калькулятора темным (наподобие ночной темы);

## Текст программы

* 1. Calculator.html

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

    <title>Калькулятор</title>

    <!-- указываем, что файл style.css содержит таблицу стилей (stylesheet) -->

    <link rel="stylesheet" href="calculator.css">

</head>

<body>

    <!-- div - это базовый html-контейнер, который может содержать в себе другие html-элементы. -->

    <div class="body\_theme\_calculate" id="body\_theme\_calculate\_id">

        <!-- блок с экраном калькулятора, где будет выводиться результат вычислений. -->

        <div id="result" class="result">

        0

        </div>

        <!-- блок с кнопками калькулятора. -->

        <div>

            <!--горизонтальный ряд из четырех кнопок-->

            <div>

                <!-- про тэг кнопки: https://www.w3schools.com/tags/tag\_button.asp -->

                <button id="btn\_op\_clear" class="my-btn secondary">C</button>

                <button id="btn\_op\_sign" class="my-btn secondary">+/-</button>

                <button id="btn\_op\_percent" class="my-btn secondary">%</button>

                <button id="btn\_op\_div" class="my-btn primary">/</button>

            </div>

            <div>

                <button id="btn\_digit\_7" class="my-btn">7</button>

                <button id="btn\_digit\_8" class="my-btn">8</button>

                <button id="btn\_digit\_9" class="my-btn">9</button>

                <button id="btn\_op\_mult" class="my-btn primary">x</button>

            </div>

            <div>

                <button id="btn\_digit\_4" class="my-btn">4</button>

                <button id="btn\_digit\_5" class="my-btn">5</button>

                <button id="btn\_digit\_6" class="my-btn">6</button>

                <button id="btn\_op\_minus" class="my-btn primary">-</button>

            </div>

            <div>

                <button id="btn\_digit\_1" class="my-btn">1</button>

                <button id="btn\_digit\_2" class="my-btn">2</button>

                <button id="btn\_digit\_3" class="my-btn">3</button>

                <button id="btn\_op\_plus" class="my-btn primary">+</button>

            </div>

            <div>

                <button id="btn\_digit\_0" class="my-btn">0</button>

                <button id="btn\_digit\_dot" class="my-btn">.</button>

                <button id="btn\_op\_equal" class="my-btn primary execute">=</button>

            </div>

        </div>

    </div>

</body>

</html>

* 1. Calculator.css

/\* тело страницы \*/

body{

  background: url(''); /\* Фон страницы\*/

  display: flex; /\* расположение элемента странице\*/

  justify-content: center; /\*выавнивание элементов по оси х\*/

  align-items: center; /\*выравнивание элементов по оси у\*/

  height: 100vh; /\*отступ элемента от вверха\*/

}

/\* базовый стиль кнопки калькулятора \*/

.my-btn {

  margin-right: 5px;           /\* задаем отступ от кнопки справа \*/

  margin-top: 5px;             /\* задаем отступ от кнопки сверху\*/

  width: 50px;                 /\* задаем ширину кнопки \*/

  height: 50px;                /\* задаем высоту кнопки \*/

  border-radius: 50%;          /\* округляем кнопку \*/

  border: none;                /\* отключаем обводку \*/

  background: #515151;       /\* задаем серый цвет кнопки \*/

  color: white;              /\* задаем белый цвет текста внутри кнопки \*/

  font-size: 1.5rem;           /\* увеличим размер шрифта \*/

  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; /\* сменим шрифт \*/

  cursor: pointer;             /\* при наведении на кнопку курсор будет изменен

                                  со стрелки на 'указательный палец' \*/

  user-select: none;           /\* отключаем возможность выделить текст внутри кнопки \*/

  }

  /\* hover - это состояние элемента, когда на него наведен курсор \*/

  .my-btn:hover {

    background: darkgray; /\* при наведение курсора на кнопку, она будет окрашена в серый \*/

  }

  /\* active - это состояние активации элемента. В случае кнопки - нажатие на нее \*/

  .my-btn:active {

    filter: brightness(130%); /\* увеличим интенсивность цвета для эффекта вспышки \*/

  }

  /\* селектор для кнопок первостепенных операций \*/

  .my-btn.primary {

    background: #ff9801; /\* цвет кнопки оранжевый \*/

  }

  /\* селектор для кнопок второстепенных операций \*/

  .my-btn.secondary {

    background: #a6a6a6; /\* цвет кнопки сервый \*/

  }

  /\* селектор для кнопки расчета выражения (=) \*/

  .my-btn.execute {

    width: 108px; /\* сделаем кнопку шире других \*/

    border-radius: 34px; /\* подкорректируем округлость \*/

  }

  /\* селектор для поля вывода результата \*/

  .result {

  width: 220px;

  height: 50px;

  margin-bottom: 15px; /\* отступ снизу \*/

  padding-right: 10px; /\* выступ справа \*/

  background: rgb(73, 73, 73); /\* цвет можно задавать и таким образом \*/

  text-align: right; /\* примагнитим текст к правой стороне \*/

  color: #ffffff; /\* цвет текста белый \*/

  font-size: 1.5rem;

  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;

  }

  /\* Фон калькулятора \*/

  .body\_theme\_calculate {

  background: black;

  width: auto;

  height: auto;

  border-radius: 10px; /\* подкорректируем округлость \*/

  padding-bottom: 3%;

  padding: 10px; /\* подравнение рамки \*/

  border: 1px solid rgb(170, 170, 170);

  }

## Результат

