

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 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 2

Дисциплина: Языки интернет-программирования

Задание

- 1. Подготовьте разметку произвольного текста, содержащего не менее 10 строк (могут быть использованы материалы из лабораторной работы No 1) с использованием таблицы стилей. Продемонстрируйте выделение отдельных слов с помощью стилей, цвета и шрифта.
- 2. С использованием элементов div подготовьте разметку таблицы, например, содержащей фрагмент расписания.
- 3. Возьмите шаблон страницы Bootstrap (см. Приложение Б методического пособия). Измените цвет фона навигационной панели и подвала сайта на свое усмотрение.

4. Вставьте:

- а. место текста "Вставьте сюда форму" форму из лабораторной работы1;
- b. на место текста "Вставьте сюда таблицу" произвольную таблицу (на основе элементов table/tr/td);
- с. на место текста "Вставьте сюда текст" блок разметки текста (из пункта 1).

Добавьте классы Bootstrap в элементы формы, и заголовки таблицы.

5. Проверьте полученные HTML-страницы на наличие ошибок. Составьте таблицу выявленных ошибок, в которую внесите все ошибки валидации и их фактические проявления в браузере. Устраните все найденные ошибки.

Часть 1

Код программы

Файл "index.html"

```
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Inter:wght@400;700&family=JetBrains+Mono:wght@400;700&display=swap"
rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/gh/google/code-prettify@master/loader/run_prettify.js"></script>
  </head>
  <body>
    <div id="main">
      <h1><code class="prettyprint lang-cpp">std::vector</code></h1>
      <div class="block">
       <h2>Intro</h2>
        >
          The elements are stored <strong>contiguously</strong>, which means
          that elements can be accessed <em>not only through iterators</em>,
          but also using <strong>offsets</strong> to regular pointers
          to elements. This means that a pointer to an element of a vector
          <em>may be passed to any function
          to an element of an array.
        >
          The storage of the vector is handled <strong>automatically</strong>,
          being expanded as needed. Vectors usually occupy more space than static
          arrays, because more memory is allocated to handle future growth. This
          way a vector <em>does not need to reallocate each time an element is
          inserted</em>, but only when the additional memory is exhausted. The
          total amount of allocated memory can be queried using
          <a href="https://en.cppreference.com/w/cpp/container/vector/capacity">
           <code>capacity()</code>
          </a>
          function. Extra memory <em>can be returned</em> to the system via a call to
          <a href="https://en.cppreference.com/w/cpp/container/vector/shrink_to_fit">
            <code>shrink_to_fit()</code>
          </a>
        >
          Reallocations are usually costly operations in terms of performance.
          <a href="https://en.cppreference.com/w/cpp/container/vector/reserve">
            <code>reserve()</code>
          </a>
          function can be used to eliminate reallocations if the number of
          elements is known beforehand.
        The <strong>complexity</strong> (efficiency) of common operations
          on vectors is as follows:
        <l
          <
            Random access - <em>constant</em>
            <math>
             <mo>0</mo>
              <mo>(</mo>
               <mn>1</mn>
```

```
<mo>)</mo>
        <1i>>
        Insertion or removal of elements at the end - <em>amortized constant</em>
        <math>
         <mo>0</mo>
         <mo>(</mo>
         <mn>1</mn>
         <mo>)</mo>
        <
        Insertion or removal of elements - <em>linear in the distance to the end
         of the vector</em>
        <math>
         <mo>0</mo>
         <mo>(</mo>
           <mn>n</mn>
         <mo>)</mo>
        </div>
    <div class="block">
     <h2>Example</h2>
     <code class="prettyprint lang-cpp">
       #include <iostream&gt;<br>
       #include <vector&gt;<br>
       <br>
       int main() {<br>
             // Create a vector containing integers<br>
             std::vector<int&gt; v = \{8, 4, 5, 9\}; <br>
       <br>
             // Add two more integers to vector<br>
            v.push_back(6);<br>
            v.push_back(9);<br>
       <br>
            // Overwrite element at position 2<br>
            v[2] = -1;<br>
       <br>
             // Print out the vector<br>
            for (int n : v)<br>
               std::cout <&lt; std::endl;<br>
      }<br>
     </code>
    </div>
  </div>
 </body>
</html>
```

Файл "style.css"

```
body {
   background-color: #f2f1f6;
   color: #010100;
   font-size: 14px;
   font-family: 'Inter', sans-serif;
}
div#main {
   width: 50%;
   margin: auto;
}
div.block {
   margin-bottom: 40px;
   padding: 5px 40px 20px 40px;
   background-color: #ffffff;
   border-radius: 30px;
   text-align: justify;
   line-height: 1.5;
   font-size: 17px;
    -webkit-box-shadow: 0px 5px 10px 2px rgba(34, 60, 80, 0.2);
    -moz-box-shadow: 0px 5px 10px 2px rgba(34, 60, 80, 0.2);
   box-shadow: Opx 5px 10px 2px rgba(34, 60, 80, 0.2);
}
h1, h2, h3, h4, h5, h6 {
   font-weight: bold;
}
a {
   text-decoration: none;
}
code {
   font-family: 'JetBrains Mono', monospace;
   line-height: 0.5;
}
math {
   font-family: serif;
    font-style: italic;
   letter-spacing: 0px;
}
```

Работа сайта

std::vector

Intro

The elements are stored **contiguously**, which means that elements can be accessed *not only through iterators*, but also using **offsets** to regular pointers to elements. This means that a pointer to an element of a vector *may be passed to any function* that expects a pointer to an element of an array.

The storage of the vector is handled **automatically**, being expanded as needed. Vectors usually occupy more space than static arrays, because more memory is allocated to handle future growth. This way a vector *does not need to reallocate each time an element is inserted*, but only when the additional memory is exhausted. The total amount of allocated memory can be queried using capacity() function. Extra memory *can be returned* to the system via a call to shrink_to_fit().

Reallocations are usually costly operations in terms of performance. The reserve() function can be used to eliminate reallocations if the number of elements is known beforehand.

The **complexity** (efficiency) of common operations on vectors is as follows:

- Random access $constant \ O (1)$
- Insertion or removal of elements at the end amortized constant O(1)
- Insertion or removal of elements linear in the distance to the end of the vector O (n)

Example #include <iostream> #include <vector> int main() { // Create a vector containing integers std::vector<int> $v = \{8, 4, 5, 9\};$ // Add two more integers to vector v.push_back(6); v.push_back(9); $/\!/$ Overwrite element at position 2 v[2] = -1;// Print out the vector for (int n : v) std::cout << n << ' '; std::cout << std::endl: }

Рисунок 1

Проверка валидатором

Showing results for index.html

```
Checker Input

Show source outline image report Options...

Check by file upload Choose file No file chosen

Uploaded files with .xhtml or .xht extensions are parsed using the XML parser.

Check
```

Document checking completed. No errors or warnings to show.

Used the HTML parser.

Total execution time 14 milliseconds.

Часть 2

Код программы

Файл "index.html"

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
 <head>
   <meta charset="utf-8">
   <title>Task 2</title>
   <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>
   <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Montserrat:wght@400;500;600;700&display=swap"</pre>
rel="stylesheet">
   <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
 </head>
 <body>
   <div id="main">
    <h1>Расписание</h1>
    <div class="block">
     <h2 class="block-name">Понедельник</h2>
     Время
         4C
         3H
        8:30 - 10:05
         (сем) Иностранный язык каф. Л2
        10:15 - 11:50
         (лек) Теория вероятностей и математическая статистика 744л<br>>Горяинов В. Б.
        12:00 - 13:35
         13:50 - 15:25
         15:40 - 17:15
```

```
17:25 - 19:00
   19:10 - 20:45
   </div>
<div class="block">
<h2 class="block-name">Вторник</h2>
Время
   4C
   3H
  8:30 - 10:05
   10:15 - 11:50
   12:00 - 13:35
   (лаб) Языки интернет-программирования 805
  13:50 - 15:25
   (сем) Базы данных 255л<br>Фомин М. М.
  15:40 - 17:15
   (сем) Электротехника 619л<br>
Ибрагимов С. В.
   17:25 - 19:00
   19:10 - 20:45
```

```
</div>
<div class="block">
<h2 class="block-name">Среда</h2>
Время
   4C
   3H
  8:30 - 10:05
   (лек) Физика 520<br>Чуев A. C.
  10:15 - 11:50
   (лек) Электротехника 520<br>Скворцов С. П.
  12:00 - 13:35
   13:50 - 15:25
   15:40 - 17:15
   17:25 - 19:00
   19:10 - 20:45
   </div>
<div class="block">
<h2 class="block-name">Четверг</h2>
```

```
Время
   4C
   3H
  8:30 - 10:05
   10:15 - 11:50
   (сем) Элективный курс по физической культуре и спорту каф. ФВ
  12:00 - 13:35
   (сем) Правоведение 533л
  13:50 - 15:25
   (лек) Базы данных 218л<br>Фомин М. М.
  15:40 - 17:15
   (лек) Теория вероятностей и математическая статистика 218л<br/>брэгоряинов В. Б.
   (лек) Правоведение 218л
  17:25 - 19:00
   19:10 - 20:45
   </div>
<div class="block">
<h2 class="block-name">Пятница</h2>
Время
   4C
   3H
  8:30 - 10:05
   (лаб) Физика каф. ФН4
```

```
10:15 - 11:50
   (лаб) Физика каф. ФН4
                 12:00 - 13:35
   13:50 - 15:25
   15:40 - 17:15
   17:25 - 19:00
   19:10 - 20:45
   </div>
<div class="block">
<h2 class="block-name">Cy66oTa</h2>
Время
   4C
   3H
  8:30 - 10:05
   (сем) Элективный курс по физической культуре и спорту каф. ФВ
  10:15 - 11:50
   (лек) Языки интернет-программирования 218л<br/>br>Маняшев Э. P.
  12:00 - 13:35
   (сем) Языки интернет-программирования 534л<br/>-Маняшев Э. Р.
   (сем) Физика 534л
```

```
13:50 - 15:25
      (сем) Теория вероятностей и математическая статистика 732л
     15:40 - 17:15
      17:25 - 19:00
      19:10 - 20:45
      </div>
 </div>
</body>
</html>
```

Файл "style.css"

```
body {
    font-family: 'Montserrat', sans-serif;
    background-color: #f2f1f6;
}
div#main {
   width: 60%;
   margin: auto;
}
div.block {
   margin-bottom: 40px;
   padding: 1px 20px 20px 20px;
   background-color: #ffffff;
   border-radius: 15px;
    -webkit-box-shadow: Opx 5px 10px 2px rgba(34, 60, 80, 0.2);
    -moz-box-shadow: 0px 5px 10px 2px rgba(34, 60, 80, 0.2);
    box-shadow: 0px 5px 10px 2px rgba(34, 60, 80, 0.2);
}
table {
   font-size: 14px;
   border-collapse: collapse;
    width: 100%;
```

```
text-align: center;
border-style: hidden;
font-weight: 500;
border: 1px solid black;
}

th, td {
  padding: 10px;
  border: 1px solid black;
}

.table-head {
  background-color: #eeefee;
}
```

Работа сайта

Расписание Понедельник (сем) Иностранный язык каф. Л2 8:30 - 10:05 (лек) Теория вероятностей и математическая статистика 744л Горяинов В. Б. 10:15 - 11:50 12:00 - 13:35 15:40 - 17:15 17:25 - 19:00 19:10 - 20:45 Вторник чс 8:30 - 10:05 12:00 - 13:35 (лаб) Языки интернет-программирования 805 (сем) Базы данных 255л Фомин М. М. 13:50 - 15:25 (сем) Электротехника 619л Ибрагимов С. В. 15:40 - 17:15 17:25 - 19:00 Среда Время (лек) Физика 520 Чуев А. С. 8:30 - 10:05 (лек) Электротехника 520 Скворцов С. П. 12:00 - 13:35 15:40 - 17:15 17:25 - 19:00 Четверг Время 8:30 - 10:05 (сем) Элективный курс по физической культуре и спорту каф. ФВ (сем) Правоведение 533л 12:00 - 13:35 (лек) Базы данных 218л Фомин М. М. 13:50 - 15:25 15:40 - 17:15 (лек) Теория вероятностей и математическая статистика 218л Горяинов В. Б. (лек) Правоведение 218л 17:25 - 19:00 19:10 - 20:45 Пятница 8:30 - 10:05 (лаб) Физика каф. ФН4 10:15 - 11:50 (лаб) Физика каф. ФН4 13:50 - 15:25 17:25 - 19:00 19:10 - 20:45 Суббота ЧС 3H (сем) Элективный курс по физической культуре и спорту каф. ФВ 8:30 - 10:05 (лек) Языки интернет-программирования 218л Маняшев Э. Р. 10:15 - 11:50 (сем) Физика 534л (сем) Языки интернет-программирования 534л Маняшев Э. Р. 12:00 - 13:35 13:50 - 15:25 (сем) Теория вероятностей и математическая статистика 732л 17:25 - 19:00 19:10 - 20:45

Рисунок 3

Проверка валидатором

Showing results for index.html

Checker Input
Show source outline omage report Options
Check by file upload > Choose file No file chosen
Uploaded files with .xhtml or .xht extensions are parsed using the XML parser.
Check
Document checking completed. No errors or warnings to show.
Used the HTML parser.
Total execution time 10 milliseconds.

Рисунок 4

Часть 3

Код программы

Файл "index.html"

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Task 3</title>
    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.1/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"</pre>
integrity="sha384-4bw+/aepP/YC94hEpVNVgiZdgIC5+VKNBQNGCHeKRQN+PtmoHDEXuppvnDJzQIu9" crossorigin="anonymous">
    <script defer src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"</pre>
integrity="sha384-HwwvtgBNo3bZJJLYd8oVXjrBZt8cqVSpeBNS5n7C8IVInixGAoxmnlMuBnhbgrkm" crossorigin="anonymous"></script>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
  </head>
  <body>
    <nav class="navbar navbar-expand-lg bg-primary" data-bs-theme="dark">
      <div class="container-fluid">
        <a class="navbar-brand" href="index.html">Lab-2</a>
        <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navbarNavDropdown"</pre>
aria-controls="navbarNavDropdown" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
          <span class="navbar-toggler-icon"></span>
        </button>
        <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNavDropdown">
          class="nav-item">
              <a class="nav-link active" aria-current="page" href="../task-2/index.html">Schedule</a>
            class="nav-item">
              <a class="nav-link" href="../../lab-1/task-1/index.html">Info</a>
            </div>
      </div>
```

```
</nav>
   <main class="container">
    <div class="row">
     <div class="col-4">
       <div class="block">
        <form action="../task-2/index.html" method="post">
          <h2 class="header">Sign Up</h2>
          <input type="text" id="email" name="email" placeholder="Email" required><br>
          <input type="password" id="password" name="password" placeholder="Password" required><br>
          <input type="password" id="confirmed-password" name="confirmed-password" placeholder="Confirm Password"</pre>
required><br>
          <br>
          <input type="submit" value="Sign Up" id="submit-button"><br>
       </div>
     </div>
      <div class="col-8">
       <div class="block">
        <h2 class="block-name">Tuesday</h2>
        Time
             Numerator
            Denominator
           8:30 - 10:05
            10:15 - 11:50
             12:00 - 13:35
            (lab) Internet Programming Languages 805
           13:50 - 15:25
            (sem) Databases 255L<br>Fomin M. M.
           15:40 - 17:15
             (sem) Electrical Engineering 619L<br>Ibragimov S. V.
             17:25 - 19:00
```

```
19:10 - 20:45
           </div>
 </div>
</div>
<div class="row">
 <div class="col">
   <div class="block">
     <h2 class="block-header">Intro</h2>
       The elements are stored <strong>contiguously</strong>, which means
       that elements can be accessed <em>not only through iterators</em>,
       but also using <strong>offsets</strong> to regular pointers
       to elements. This means that a pointer to an element of a vector
       <em>may be passed to any function that expects a pointer
       to an element of an array.
     >
       The storage of the vector is handled <strong>automatically</strong>,
       being expanded as needed. Vectors usually occupy more space than static
       arrays, because more memory is allocated to handle future growth. This
       way a vector <em>does not need to reallocate each time an element is
       inserted</em>, but only when the additional memory is exhausted. The
       total amount of allocated memory can be queried using
       <a href="https://en.cppreference.com/w/cpp/container/vector/capacity">
         <code>capacity()</code>
       </a>
       function. Extra memory <em>can be returned</em> to the system via a call to
       <a href="https://en.cppreference.com/w/cpp/container/vector/shrink_to_fit">
         <code>shrink_to_fit()</code>
       </a>
     >
       Reallocations are usually costly operations in terms of performance.
       <a href="https://en.cppreference.com/w/cpp/container/vector/reserve">
         <code>reserve()</code>
       function can be used to eliminate reallocations if the number of
       elements is known beforehand.
     The <strong>complexity</strong> (efficiency) of common operations
       on vectors is as follows:
     <1i>>
```

```
Random access - <em>constant</em>
              <math>
                <mo>0</mo>
                <mo>(</mo>
                  <mn>1</mn>
                <mo>)</mo>
              <
              Insertion or removal of elements at the end - <em>amortized constant</em>
                <mo>0</mo>
                <mo>(</mo>
                <mn>1</mn>
                <mo>)</mo>
              <
              Insertion or removal of elements - <em>linear in the distance to the end
                of the vector</em>
              <math>
                <mo>0</mo>
                <mo>(</mo>
                  <mn>n</mn>
                <mo>)</mo>
              </div>
       </div>
     </div>
   </main>
   <footer class="bg-primary">
     <div class="container">
       <div class="row">
         <div class="col text-center text-white footer-label">
          Copyright 2023. Daniil Mironenko
        </div>
       </div>
     </div>
   </footer>
 </body>
</html>
```

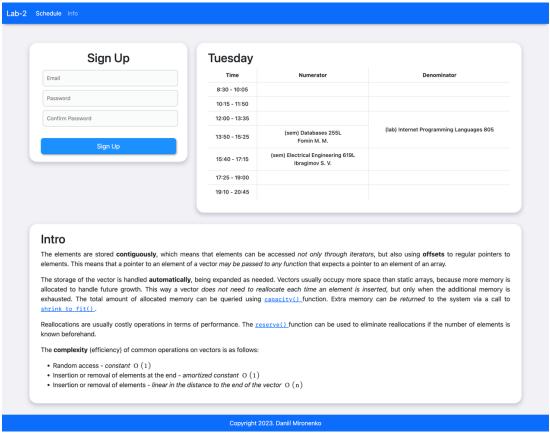
Файл "style.css"

```
body {
    background-color: #f2f1f6;
}
.navbar {
    -webkit-box-shadow: 0 8px 6px -6px #999;
    -moz-box-shadow: 0 8px 6px -6px #999;
```

```
box-shadow: 0 8px 6px -6px #999;
   margin-bottom: 50px;
}
.footer {
   margin-top: 20px;
}
.footer-label {
    padding: 10px;
}
div.block {
   margin-bottom: 30px;
    padding: 20px 30px 20px 30px;
    background-color: #ffffff;
   border-radius: 20px;
    text-align: justify;
   line-height: 1.5;
    font-size: 17px;
    -webkit-box-shadow: 0px 5px 10px 2px rgba(34, 60, 80, 0.2);
    -moz-box-shadow: 0px 5px 10px 2px rgba(34, 60, 80, 0.2);
    box-shadow: 0px 5px 10px 2px rgba(34, 60, 80, 0.2);
}
table {
   font-size: 14px;
   border-collapse: collapse;
   width: 100%;
    text-align: center;
   border-style: hidden;
    font-weight: 500;
}
th, td {
   padding: 10px;
   text-align: center;
    vertical-align: middle;
}
.table-head {
   background-color: #eeefee;
input[type=text], input[type=password] {
 border-radius: 7px;
  margin: 5px;
 border: 1px solid #c5c5c7;
  font-size: 14px;
  padding: 10px;
 background-color: #fafbfb;
  width: 100%;
```

```
.header {
    text-align: center;
}
#submit-button {
    margin: auto;
    font-size: 17px;
    padding: 0.5em 2em;
    border: transparent;
    box-shadow: 2px 2px 4px rgba(0,0,0,0.4);
    background: dodgerblue;
    color: white;
    border-radius: 7px;
    width: 100%;
}
#submit-button:hover {
   background: rgb(2,0,36);
   background: linear-gradient(90deg, rgba(30,144,255,1) 0%, rgba(0,212,255,1) 100%);
}
#submit-button:active {
  transform: translate(0em, 0.2em);
}
```

Работа сайта



Проверка валидатором

Showing results for index.html

Checker Input
Chooker input
Show source outline image report Options
Check by file upload > Choose file No file chosen
Uploaded files with .xhtml or .xht extensions are parsed using the XML parser.
Check
Document checking completed. No errors or warnings to show.
Used the HTML parser.
Total execution time 19 milliseconds.

Рисунок 6

Вывод

Созданы несколько страниц на языке разметки html, добавлены стили с использованием технологии css, использовано расширение bootstrap для применения готовых стилей, проведен анализ исходного кода валидатором.