

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Тульский государственный университет»

Интернет-институт

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

по дисциплине

«Интернет-технологии»

Семестр 5

Вариант 3

Выполнил: студент гр. ИБ262521-ф

Артемов Александр Евгеньевич

Проверил: канд. техн. наук, доц.

Французова Юлия Вячеславовна

Тула 2024

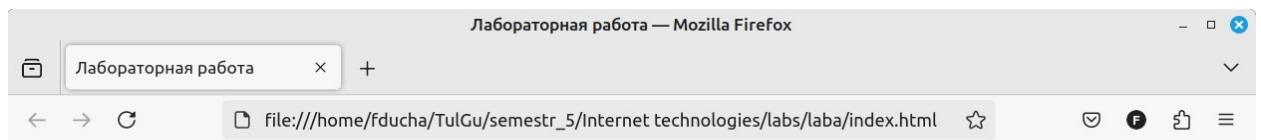
Название работы: Программирование на JavaScript.

Задание: Вывести символ "n" в позициях (n, n) цветом n, если это возможно. В противном случае выдать соответствующее сообщение. Количество позиций по горизонтали – 80, по вертикали – 25, цветов – 16.

Демонстрация выполненного задания.

Задание лабораторной работы выполнено при помощи редактор кода Visual Studio Code 1.91.0 с установленным расширением HTML Boilerplate в операционной системе Linux Mint 21.3 Cinnamon.

При выполнении задания был разработан файл index.html, содержащий код html-разметки и код JavaScript. Для демонстрации выполнения данный файл открывается в браузере (рисунок 1).



Лабораторная работа

Вариант № 3

Задание на работу:

Вывести символ "n" в позициях (n, n) цветом n, если это возможно. В противном случае выдать соответствующее сообщение. Количество позиций по горизонтали – 80, по вертикали – 25, цветов – 16.

Введите номер позиции:



Рисунок 1

На данной html-странице отображается вариант и задание лабораторной работы, текстовое поле ввода и кнопка, а также пронумерованная цветовая палитра.

Для вывода позиции необходимо ввести ее номер в текстовое поле ввода и нажать на кнопку Показать позицию. Например, при вводе значения 10 в поле ввода и нажатия кнопки под цветовой палитрой отображается таблица, имеющая пронумерованные столбцы и строки и содержащая значение «10» в позиции «10-ый столбец, 10-ая строка» красным цветом, т.е. 10-ый цвет в палитре (рисунок 2).

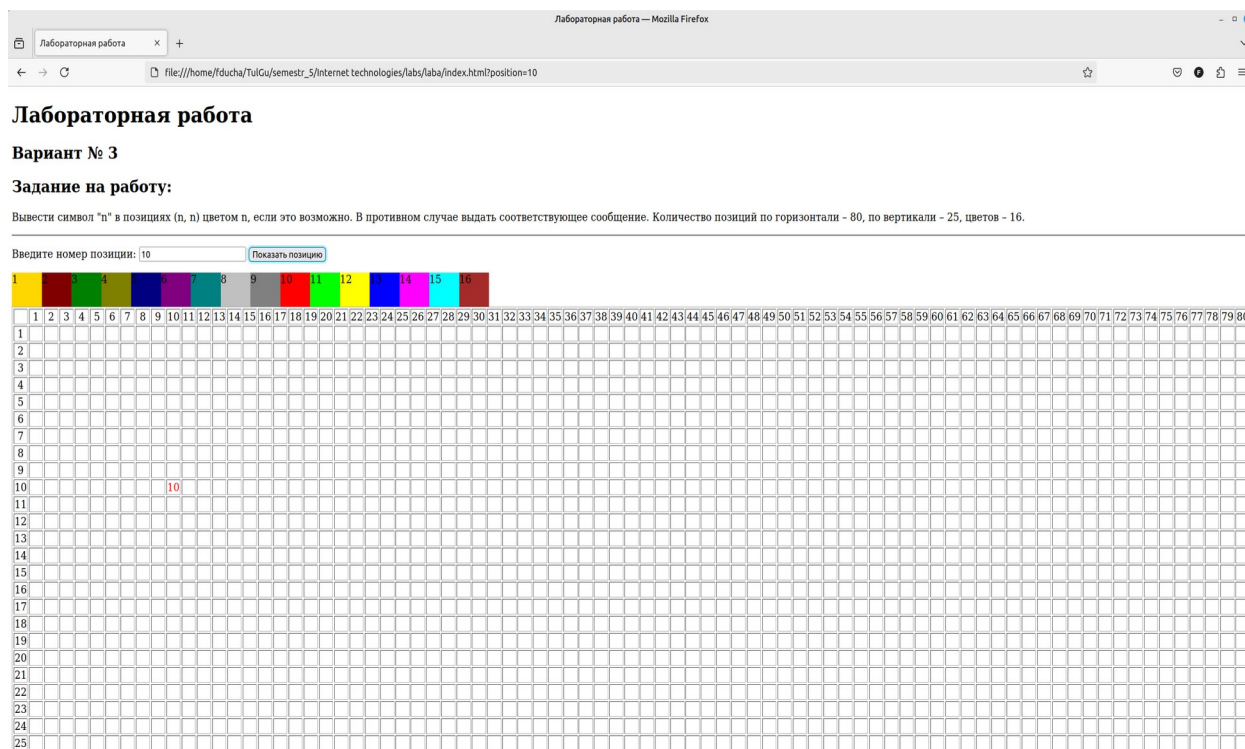


Рисунок 2

На вводимые значения накладывается ряд ограничений:

- вводимое значение должно быть целым числом, иначе выводится сообщение, что введено не число (рисунок 3);
- при вводе значения меньшего 1 или большего 25 над таблицей отображается сообщение красным шрифтом, что данная позиция отсутствует (рисунок 4).

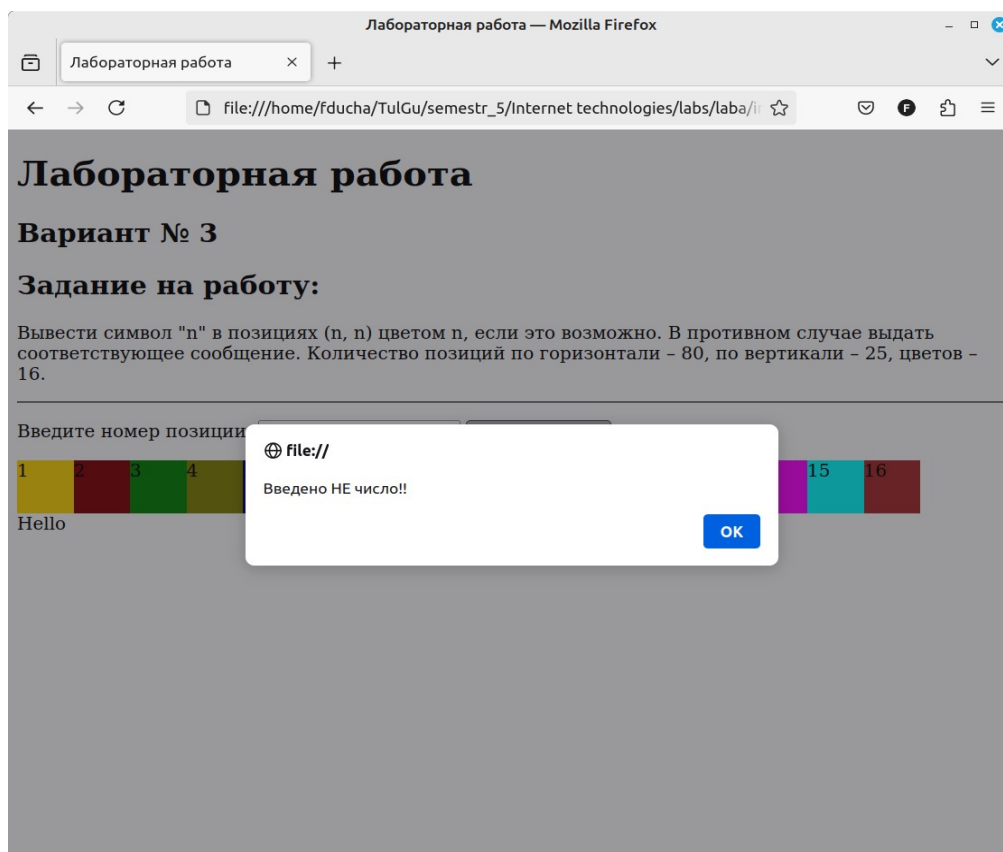


Рисунок 3

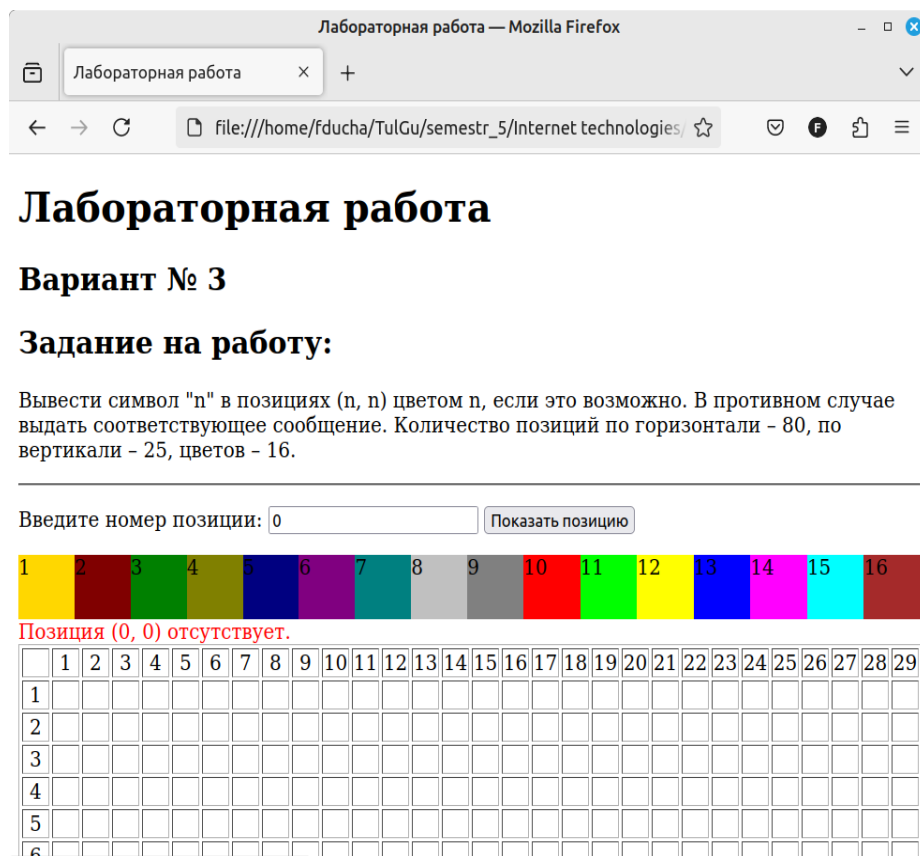


Рисунок 4

Выполнение работы.

Исходный код файла index.html:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Лабораторная работа</title>
  <style>
    table {
      table-layout: fixed;
      width: 100%;
    }
    td {
      overflow: hidden;
      width: 20px;
    }
  </style>
  <script>
    let colors = ['gold', 'maroon', 'green', 'olive',
      'navy', 'purple', 'teal', 'silver', 'gray', 'red',
      'lime', 'yellow', 'blue', 'fuchsia', 'aqua', 'brown'];

    function getColor(n) {
      if (n < 16) {
        return colors[n-1];
      } else return 'black';
    }

    function displayTable() {
      var num = parseInt(document.forma.position.value);
      if (isNaN(num)) {
        alert("Введено НЕ число!!");
        return;
      }

      document.getElementById("tableDiv").innerHTML = renderTable(num);
    }

    function renderTable(position) {
      var table = "<table border='1px'>";
      for (let i = 0; i <= 25; i++) {
        table += "<tr>";
        for (let j = 0; j <= 80; j++) {
          if (i == 0 && j == 0) {
            table += "<td align='center'></td>";
          } else if (i == 0 && j > 0) {
            table += "<td align='center'>" + j + "</td>";
          } else if (i > 0 && j == 0) {
            table += "<td align='center'>" + i + "</td>";
          } else {
            var text = "";
            var mes = "";
            if (i == position && j == position) {
              text = "<font color='" + getColor(position) + "'>" + position + "</font>";
            }
          }
        }
      }
    }
  </script>
</head>
<body>
  <div id="tableDiv">
    <table border="1">
      <tr>
        <td>0</td>
        <td>1</td>
        <td>2</td>
        <td>3</td>
        <td>4</td>
        <td>5</td>
        <td>6</td>
        <td>7</td>
        <td>8</td>
        <td>9</td>
        <td>10</td>
        <td>11</td>
        <td>12</td>
        <td>13</td>
        <td>14</td>
        <td>15</td>
        <td>16</td>
        <td>17</td>
        <td>18</td>
        <td>19</td>
        <td>20</td>
        <td>21</td>
        <td>22</td>
        <td>23</td>
        <td>24</td>
        <td>25</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>26</td>
        <td>27</td>
        <td>28</td>
        <td>29</td>
        <td>30</td>
        <td>31</td>
        <td>32</td>
        <td>33</td>
        <td>34</td>
        <td>35</td>
        <td>36</td>
        <td>37</td>
        <td>38</td>
        <td>39</td>
        <td>40</td>
        <td>41</td>
        <td>42</td>
        <td>43</td>
        <td>44</td>
        <td>45</td>
        <td>46</td>
        <td>47</td>
        <td>48</td>
        <td>49</td>
        <td>50</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>51</td>
        <td>52</td>
        <td>53</td>
        <td>54</td>
        <td>55</td>
        <td>56</td>
        <td>57</td>
        <td>58</td>
        <td>59</td>
        <td>60</td>
        <td>61</td>
        <td>62</td>
        <td>63</td>
        <td>64</td>
        <td>65</td>
        <td>66</td>
        <td>67</td>
        <td>68</td>
        <td>69</td>
        <td>70</td>
        <td>71</td>
        <td>72</td>
        <td>73</td>
        <td>74</td>
        <td>75</td>
        <td>76</td>
        <td>77</td>
        <td>78</td>
        <td>79</td>
        <td>80</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>81</td>
        <td>82</td>
        <td>83</td>
        <td>84</td>
        <td>85</td>
        <td>86</td>
        <td>87</td>
        <td>88</td>
        <td>89</td>
        <td>90</td>
        <td>91</td>
        <td>92</td>
        <td>93</td>
        <td>94</td>
        <td>95</td>
        <td>96</td>
        <td>97</td>
        <td>98</td>
        <td>99</td>
        <td>100</td>
        <td>101</td>
        <td>102</td>
        <td>103</td>
        <td>104</td>
        <td>105</td>
        <td>106</td>
        <td>107</td>
        <td>108</td>
        <td>109</td>
        <td>110</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>111</td>
        <td>112</td>
        <td>113</td>
        <td>114</td>
        <td>115</td>
        <td>116</td>
        <td>117</td>
        <td>118</td>
        <td>119</td>
        <td>120</td>
        <td>121</td>
        <td>122</td>
        <td>123</td>
        <td>124</td>
        <td>125</td>
        <td>126</td>
        <td>127</td>
        <td>128</td>
        <td>129</td>
        <td>130</td>
        <td>131</td>
        <td>132</td>
        <td>133</td>
        <td>134</td>
        <td>135</td>
        <td>136</td>
        <td>137</td>
        <td>138</td>
        <td>139</td>
        <td>140</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>141</td>
        <td>142</td>
        <td>143</td>
        <td>144</td>
        <td>145</td>
        <td>146</td>
        <td>147</td>
        <td>148</td>
        <td>149</td>
        <td>150</td>
        <td>151</td>
        <td>152</td>
        <td>153</td>
        <td>154</td>
        <td>155</td>
        <td>156</td>
        <td>157</td>
        <td>158</td>
        <td>159</td>
        <td>160</td>
        <td>161</td>
        <td>162</td>
        <td>163</td>
        <td>164</td>
        <td>165</td>
        <td>166</td>
        <td>167</td>
        <td>168</td>
        <td>169</td>
        <td>170</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>171</td>
        <td>172</td>
        <td>173</td>
        <td>174</td>
        <td>175</td>
        <td>176</td>
        <td>177</td>
        <td>178</td>
        <td>179</td>
        <td>180</td>
        <td>181</td>
        <td>182</td>
        <td>183</td>
        <td>184</td>
        <td>185</td>
        <td>186</td>
        <td>187</td>
        <td>188</td>
        <td>189</td>
        <td>190</td>
        <td>191</td>
        <td>192</td>
        <td>193</td>
        <td>194</td>
        <td>195</td>
        <td>196</td>
        <td>197</td>
        <td>198</td>
        <td>199</td>
        <td>200</td>
      </tr>
    </table>
  </div>
  <div id="form">
    <input type="text" value="0" />
    <input type="button" value="Вывести" />
  </div>
</body>
</html>
```

```

    } else { text = ""; }
    if (position > 25 || position < 1) {
        mes = "Позиция (" + position + ", " + position + ") отсутствует.";
    }
    table += "<td align='center'>" + text + " </td>";
    document.getElementById("message").innerText = mes;
}
}
table += "</tr>";
}
table += "</table>";
return table;
}

function renderPalette() {
    var pal = "";
    for (let i = 0; i < colors.length; i++) {
        const clr = colors[i];
        pal += "<div style='width: 50px; height: 50px; display: table-cell; background-color: " +
            clr + ";>" + (i + 1) + "</div>";
    }
    document.getElementById("palette").innerHTML = pal;
}

document.addEventListener('DOMContentLoaded', () => {
    renderPalette();
});

```

```

</script>
</head>

```

```

<body>
  <p>
    <h1>Лабораторная работа</h1>
  </p>
  <p>
    <h2>Вариант № 3</h2>
  </p>
  <p>
    <h2>Задание на работу: </h2> Вывести символ "n" в позициях (n, n) цветом n, если это

```

возможно.

В противном случае выдать соответствующее сообщение. Количество позиций по горизонтали – 80,

по вертикали – 25, цветов – 16.

```

</p>

```

```

<hr>

```

```

<form name="forma">

```

```

  <p>Введите номер позиции:

```

```

    <input type="text" name="position">

```

```

    <input type="button" value="Показать позицию" onclick="displayTable();">

```

```

  </p>

```

```

</form>

```

```

<div id="palette" style="display: table;"></div>

```

```

<div id="message" style="color: red;"></div>

```

```

<div id="tableDiv">

```

```
        Hello
    </div>
</body>

</html>
```

Тело html-страницы состоит из заголовков h1 и h2 для отображения названия работы, номера варианта и задания на работу. Далее находится форма, содержащая текстовое поле ввода и кнопку, и 3 элемента div: palette - для вывода цветовой палитры, message — для вывода сообщения и tableDiv — для вывода таблицы.

При загрузке страницы выполняется функция renderPalette(), которая вставляет в div-элемент palette 16 горизонтально расположенных пропумерованных div-элементов, размером 50 на 50 пикселей, с цветом из массива colors. Создание цветных div-элементов выполняется в цикле for, где (i + 1)-ый div получает i-ый цвет из массива. Цвета в массиве заданы как текст, например, red, blue и т.д.

При нажатии кнопки вызывается функция displayTable(). Данная функция выполняет приведение значения, введенного в текстовое поле ввода, к целому числу. При ошибке приведения функция выводит сообщение посредством функции alarm() и завершает выполнение скрипта. При успешном приведении к числу содержимое div-элемента tableDiv заменяется на html-код, полученный от функции renderTable(position).

Функция renderTable(position) получает значение введенной позиции и возвращает html-код таблицы. Таблица рисуется динамически: в цикле for от 0 до 25 создаются 26 строк таблицы (тег tr), далее во вложенном цикле for от 0 до 80 создаются ячейки таблицы (тег td), причем ячейка (0, 0) — пустая, 0-ая строка содержит нумерацию столбцов, а 0-ой столбец — нумерацию строк. Далее формируются содержимое ячейки и текст сообщения, по умолчанию пустые. Если номер строки и столбца одновременно соответствуют числу position, то в ячейке отображается это число, соответствующего цвета из палитры. При значении position большем 16 задается цвет black, т. е. черный (функция getColor(n)). При значении position большем 25 или меньшем 1 формируется текст сообщения о том, что такая позиция отсутствует в таблице. Текст сообщения помещается в div-элемент message.

Тегам table и td заданы стили, при которых таблица отображается на всю ширину окна браузера, а ячейка имеет фиксированную ширину 20 пикселей.