

**Московский государственный университет
информационных технологий, радиотехники и
электроники
(МИРЭА/МГУПИ)**

Физико-технологический институт

*Кафедра аппаратного, программного и математического обеспечения
вычислительных систем*

**Отчёт по практике
Получение первичных профессиональных
умений и навыков по Web-программированию**

Группа: ТМБО-01-15
Студент: И. И. Аметов
Преподаватель: А. А. Кожевников

Москва, 2016

Содержание

Введение	2
1 Отчёт	3
2 Заключение	5
3 Исходный код страницы	6
4 Список источников информации	9

Введение

Цель: получение первичных профессиональных умений и навыков по web-программированию.

В качестве задачи была выбрана разработка игры — математической-головоломки. Для её реализации использовался язык гипертекстовой разметки, каскадные таблицы стилей и язык программирования JavaScript.

1. Отчёт

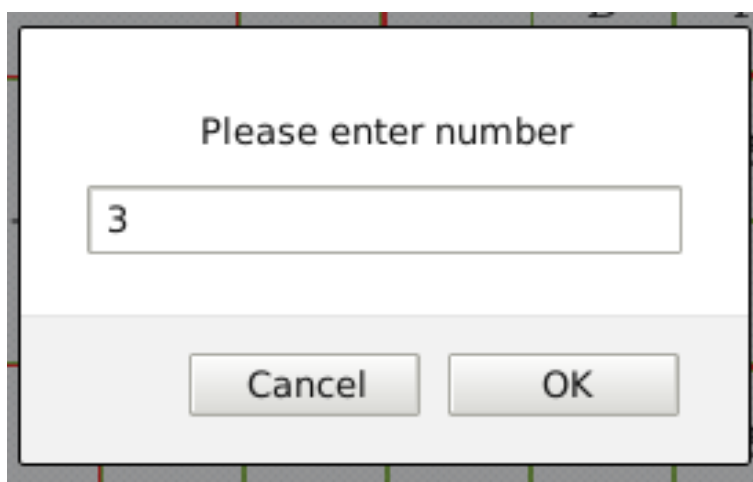
За период прохождения практики был разработан прототип математической игры-головоломки, где пользователю предлагается отгадать два числа загаданных компьютером и перемноженных столбиком. Внешний вид сайта следующий:

Математическая головоломка

		x	E	E	F
				D	F
+		A	E	E	B
	H	E	E	K	
	H	F	D	A	B

В первой строке зашифрован первый множитель, во второй строке зашифрован второй множитель, в третьей строке зашифрован результат умножения первого множителя на цифру разряда единиц второго множителя, в четвёртой строке зашифрован результат умножения первого множителя на цифру разряда десятков второго множителя. В пятой строке зашифрован результат перемножения первого множителя на второй множитель.

Для ввода предполагаемого числа пользователю нужно нажать мышкой на соответствующую букву в результате чего на экране появится диалог ввода числа.

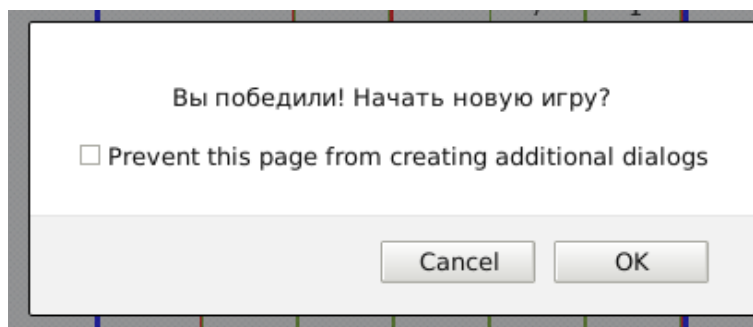


После нажатия кнопки [OK] при совпадении введённого пользователем цифры и цифры загаданной компьютером вместо буквы будет размещена цифра.

Математическая головоломка

		x	3	3	F
				D	F
+		A	3	3	B
	H	3	3	K	
	H	F	D	A	B

Процесс будет повторяться до тех пор, пока не будут разгаданы все цифры. Если все цифры будут разгаданы, то выводится поздравительный диалог.



Сайт состоит из трёх файлов: файл `index.html` — описание сайта на языке HTML, `mystyle.css` — файл с описаниями стилей (применена блочная вёрстка) и файл реализации программной части `myScript.js`.

Сайт статичен, но при возникновении события окончания загрузки страницы заполняется случайно сгенерированными данными на стороне пользователя.

2. Заключение

При прохождении практики были получены базовые навыки разработки Web-страниц. В частности:

- Создание базового макета сайта на языке HTML. Применены теги `div`, `body`, `script`, `link`, `title` и другие.
- Применение стилей к элементам страницы.
 - Свойства `float`, `margin`, `width`, `height` и другие.
- Использование языка JavaScript для интерактивности сайта.
 - Понятие глобальных и локальных переменных.
 - Создание простейших функций.
 - Работа с генератором псевдослучайных чисел.
 - Обработка событий на странице.

3. Исходный код страницы

Listing 1: index.html

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <meta charset="UTF-8">
5     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="mystyle.css">
6     <titleМатематическая> головоломка</title>
7   </head>
8   <body onload="fillTable()">
9     <hМатематическая1> головоломка</h1>
10    <div class="center">
11      <div class="multiplier1">
12        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="11"><p id="letter
13          11"></p></div>
14        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="12"><p id="letter
15          12"></p></div>
16        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="13"><p id="letter
17          13"></p></div>
18        <div class="number2" onclick="inputNumber(this);" id="21"><p id="letter
19          21"></p></div>
20        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="22"><p id="letter
21          22"></p></div>
22      </div>
23      <div class="multiplier1">
24        <div class="multiplesign"><p class="operation">x</p></div>
25      </div>
26      <div class="newblock">
27        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="31"><p id="letter
28          31"></p></div>
29        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="32"><p id="letter
30          32"></p></div>
31        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="33"><p id="letter
32          33"></p></div>
33        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="34"><p id="letter
34          34"></p></div>
35        <div class="number2"></div>
36        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="41"><p id="letter
37          41"></p></div>
38        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="42"><p id="letter
39          42"></p></div>
40        <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="43"><p id="letter
41          43"></p></div>
```

```

32 <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="44"><p id="letter
    44"></p></div>
33 </div>
34
35 <div class="multiplier1">
36 <div class="multiplesign"><p class="operation">+</p></div>
37 </div>
38
39 <div class="newblock">
40 <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="51"><p id="letter
    51"></p></div>
41 <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="52"><p id="letter
    52"></p></div>
42 <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="53"><p id="letter
    53"></p></div>
43 <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="54"><p id="letter
    54"></p></div>
44 <div class="number" onclick="inputNumber(this);" id="55"><p id="letter
    55"></p></div>
45 </div>
46 </div>
47 <script src="myScript.js"></script>
48 </body>
49 </html>

```

Listing 2: mystyle.css

```

1  .number {
2    float: right;
3    width: 50px;
4    height: 50px;
5    border: 1px solid #73AD21;
6  }
7
8  .number2 {
9    float: right;
10   width: 50px;
11   height: 50px;
12   border: 1px solid #73AD21;
13   clear: right;
14 }
15
16 .multiplier1 {
17   float: right;
18   width: auto;
19   height: auto;
20   border: 1px solid red;

```



```

21     }
22
23     .newblock {
24     float: right;
25     width: auto;
26     height: auto;
27     border: 1px solid red;
28     clear: right;
29     }
30
31     .multiplesign {
32     width: 50px;
33     height: 102px;
34     border: 1px solid #73AD21;
35     }
36
37     .div6 {
38     float: right;
39     width: 100px;
40     height: 100px;
41     margin: 1px;
42     border: 3px solid #73AD21;
43     }
44
45     .center {
46     margin: auto;
47     width: 316px;
48     height: 266px;
49     border: 3px solid blue;
50
51     }
52
53     p {
54     text-align: center;
55     }
56
57     h1 {
58     text-align: center;
59     }
60
61     .operation {
62     padding-top: 25px;
63     }

```

Listing 3: myScript.js

```

1  var numLetters = [], firstMul, secondMul, firstResult, secondResult;

```

```

2  var isOpenFirstMul = []; // Элементы слева направо —
3  var isOpenSecondMul = [];
4  var isOpenFirstResult = [];
5  var isOpenSecondResult = [];
6  var isOpenResult = [];
7
8  genLetters();
9
10 function checkWin() {
11     var allOpen = true;
12     for (i = 0; i < 3; ++i) allOpen = allOpen && isOpenFirstMul[i];
13     for (i = 0; i < 2; ++i) allOpen = allOpen && isOpenSecondMul[i];
14     return allOpen;
15 }
16
17 function checkArray(someArray, someNumber, arrayLength, arrayNumber) {
18     for (i = 0; i < arrayLength; ++i){
19         if (someArray[i] == false && numLetters[someNumber] == document.getElementById('
            letter' + arrayNumber + (i + 1)).innerHTML){
20             someArray[i] = true;
21             document.getElementById('letter' + arrayNumber + (i + 1)).innerHTML = someNumber;
22         }
23     }
24 }
25
26 function fillTable() {
27     isOpenFirstMul = [false, false, false];
28     isOpenSecondMul = [false, false];
29     isOpenFirstResult = [false, false, false, true];
30     isOpenSecondResult = [false, false, false, true];
31     isOpenResult = [false, false, false, false, true];
32     var t;
33
34     // firstMul
35     t = Math.floor(Math.random() * 10);
36     document.getElementById('letter11').innerHTML = numLetters[t];
37     firstMul = t;
38     t = Math.floor(Math.random() * 10);
39     document.getElementById('letter12').innerHTML = numLetters[t];
40     firstMul += t * 10;
41     t = Math.floor(Math.random() * 9) + 1;
42     document.getElementById('letter13').innerHTML = numLetters[t];
43     firstMul += t * 100;
44
45     // secondMul
46     t = Math.floor(Math.random() * 10);
47     document.getElementById('letter21').innerHTML = numLetters[t];

```

```

48     secondMul = t;
49
50     // Заполнение первого ряда умножения столбиком
51     var k;
52     firstResult = firstMul * t;
53     if (firstResult > 999) {
54 isOpenFirstResult[3] = false;
55     k = 4;
56     }
57     else k = 3;
58     for (i = 1; i <= k; ++i) {
59 document.getElementById('letter3'+i).innerHTML = numLetters[firstResult % 10];
60 firstResult = Math.floor(firstResult / 10);
61     }
62
63     // Генерация второго множителя
64     t = Math.floor(Math.random() * 9) + 1;
65     document.getElementById('letter22').innerHTML = numLetters[t];
66     secondMul += t * 10;
67
68     // Заполнение второго ряда умножения столбиком
69     secondResult = firstMul * t;
70     if (secondResult > 999) {
71 isOpenSecondResult[3] = false;
72     k = 4;
73     }
74     else k = 3;
75     for (i = 1; i <= k; ++i) {
76 document.getElementById('letter4'+i).innerHTML = numLetters[secondResult % 10];
77 secondResult = Math.floor(secondResult / 10);
78     }
79
80     // Обработка результата умножения
81     temp = firstMul * secondMul;
82     if (temp > 9999) {
83 isOpenFirstResult[4] = false;
84     k = 5;
85     }
86     else k = 4;
87     for (i = 1; i <= k; ++i) {
88 document.getElementById('letter5'+i).innerHTML = numLetters[temp % 10];
89 temp = Math.floor(temp / 10);
90     }
91     console.log(firstMul);
92     console.log(secondMul);
93
94

```

```

95
96 }
97
98 function getNumber(someArray, id) {
99     if (someArray[id.slice(1,2) - 1] == false) {
100     var someNumber = prompt("Please enter number", 0);
101     if (numLetters[someNumber] == document.getElementById('letter' + id).innerHTML) {
102         checkArray(isOpenFirstMul, someNumber, 3, 1);
103         checkArray(isOpenSecondMul, someNumber, 2, 2);
104         checkArray(isOpenFirstResult, someNumber, 4, 3);
105         checkArray(isOpenSecondResult, someNumber, 4, 4);
106         checkArray(isOpenResult, someNumber, 5, 5);
107         if (checkWin() == true) {
108             openTable();
109             if (confirm("Вы победили! Начать новую игру?") == true) fillTable();
110         }
111     }
112 }
113 }
114
115 function openTable() {
116
117 }
118
119 function inputNumber(element) {
120     var id = element.id;
121     var row = id.slice(0,1);
122     // row:
123     // 1 – массив isOpenFirstMul
124     // 2 – массив isOpenSecondMul
125     // 3 – массив isOpenFirstResult
126     // 4 – массив isOpenSecondResult
127     // 5 – массив isOpenResult
128
129     var element = id.slice (1,2); // element – 1 — номер элемента в массиве
130     switch (row) {
131         case "1":
132             getNumber(isOpenFirstMul, id);
133             break;
134         case "2":
135             getNumber(isOpenSecondMul, id);
136             break;
137         case "3":
138             getNumber(isOpenFirstResult, id);
139             break;
140         case "4":
141             getNumber(isOpenSecondResult, id);

```

```
142 break;
143 case "5":
144     getNumber(isOpenResult, id);
145 break;
146 }
147 console.log(row + "—" + element);
148 }
149
150 function genLetters() {
151     var letters = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'K'];
152     var cS; // currentSymbol – текущий символ
153     for (i = 0; i < 9; ++i) {
154         cS = Math.round(Math.random() * (9 - i));
155         numLetters[i] = letters[cS];
156         for (k = cS; k < 9 - i; ++k) {
157             letters[k] = letters[k + 1];
158         }
159     }
160     numLetters[9] = letters[0];
161 }
```

4. Список источников информации

1. <http://www.w3schools.com/>
2. <http://stackoverflow.com/>