

Лаборатори 10

1. Дараах хоосон зайлг нөхнө үү.

- a) Жаваскрипт утгуудын жагсаалтыг массив-д хадгалдаг.
- b) 4 элементтэй р массивын нэрс бол p[0], p[1], p[2], p[3] юм.
- c) 2 хэмжээст хүснэгтэд эхний индексээр хүснэгтийн мөрийг, хоёр дахь индексээр хүснэгтийн баганыг тодорхойлдог.
- d) mхn хүснэгт нь m мөр, n баганатай байх ба нийт m*n элементүүдийг агуулна.

e) d хүснэгтийн 3-р мөр, 5-р баганийн элементийн нэр бол d[3],[5] юм.

2. Дараах тодорхойлтуудын үнэн худлыг тодорхойл. Хэрэв худал бол шалтгааныг тайлбарла?

- a) Массив доторх тодорхой байршил эсвэл элементтэд хандахын тулд бид массивын нэр, элементийн утгыг зааж өгдөг. Худал массивийн нэр болон индексийг ашиглаж массивт хандана.
- b) Нэг хувьсагч зарлахад массивт зайлг нөөцөлж өгдөг.
- c) р [100] элементтэд хандахын тулд өмнө нь заавал 100 хүртэлх элементүүдийг нөөцөлсөн байх хэрэгтэй. Үнэн
- d) 15-н ширхэг элементтэй массивт 0 анхны утгуудыг олгохын тулд дор хаяж нэг for илэрхийлэл бичих хэрэгтэй. Худал анхны утга олгоходо for давталт ашиглахгүй байж болно. Шууд массиваа зарлахдаа анхны утга оноож болно.
- e) 2 хэмжээст массивын бүх элементүүдээр гүйхдээ үүрэлсэн давталт ашиглаж хэрэгтэй.

3. Дараах даалгаварт тохирсон жаваскрипт илэрхийллүүдийг бичнэ үү.

- a) f массивын 7-р элементийн утгыг дэлгэцлэ.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Lab13</title>
</head>
<body>
    <script type="text/javascript">
        var f = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7];
        document.writeln(f[6]);
    </script>
</body>
</html>
```

- b) Нэг хэмжээст 5 урттай g массивын элемент бүрт 8 гэсэн анхны утга олго.

```
<title>Lab13</title>
</head>
<body>
<script type="text/javascript">
    var g = new Array(5);
    for (var i = 0; i < g.length; i++) {
        g[i] = 8;
    }
</script>
</body>
</html>
```

c) 100 ширхэг тоон утга бүхий элементүүдтэй массивын нийт элементүүдийн нийлбэрийг ол.

```
<title>Lab13</title>
</head>
<body>
<script type="text/javascript">
    var sum=0;
    var g = new Array(100);
    for (var i = 0; i < g.length; i++) {
        g[i] = window.prompt("enter array values");
        g[i] = parseInt(g[i]);
        sum+=g[i];
    }
    document.writeln(sum);
</script>
</body>
</html>
```

d) 34 урттай b массивын эхэнд a массивын 11 элементийг хуулна уу.

```
</head>
<body>
<script type="text/javascript">

    var b = new Array(3);
    var a = new Array(1);
    for (var i = 0; i < b.length; i++) {
        b[i] = window.prompt("enter b array values");

    }
    for ( var j = 0; j < a.length; j++ ) {
        a[j] = window.prompt("enter a array values")

    }
    b.unshift(a);
    document.write(b);
</script>
```

e) Бутархай төрлийн 99 элементтэй w массивын хамгийн их, хамгийн бага утгыг олж хэвлэ.

```

var w = new Array(5);

for (var i = 0; i < w.length; i++) {
    w[i] = window.prompt("enter b array values");
    w[i] = parseFloat(w[i]);
}

var max = w[0];
var min = w[0];
for (var i = 1; i < w.length; i++) {

    if (w[i] > max) { max = w[i];}
    else if ( w[i] < min )
        { min = w[i];}
}
document.writeln("max is "+max+" <br> min is "+min+"")
</script>
</body>
</html>

```

4. Бүхэл тоон утгууд хадгалах 2x3 хэмжээтэй Т массивын хувьд

a) Т массивийг зарлах болон үүсгэх кодыг бич.

```

<script type="text/javascript"
        var w = [[1, 2, 3],
                  [4, 5, 6]];
    |
</script>

```

b) Т массив хэдэн мөртэй вэ? (2)

c) Т массив хэдэн баганатай вэ? (3)

d) Т массив хэдэн элементтэй вэ? (6)

e) 1-р мөрийн бүх элементийг нэрлэ. (1, 2, 3)

f) 3-р баганын бүх элементийг нэрлэ. (3, 6)

g) 1-р мөрийн 2-р баганын нэг элементийг 0 болгох кодыг бич.

```

var w = [[1, 2, 3],
          [4, 5, 6]];

w[0][1] = 0;
document.writeln(w);
</script>
</>
<>

```

h) Т массивын бүх элементийг 0 болгох кодыг бичнэ үү. Давталт ашиглахгүй.

```

        ...
        var w = [[1, 2, 3],
                  [4, 5, 6]];
        ...
        w[0][1] = 0;
        w = [
            [0, 0, 0],
            [0, 0, 0]
        ]
        document.writeln(w)
    </script>
</body>
</html>
```

i) Т массивын хамгийн бага утгыг олж паттернлэх кодыг бич.

```

<html>
<script type="text/javascript">
    var T = [[44, 75, 85],
              [52, 33, 68]];
    var min = T[0][0];
    for (var i = 0; i < T.length; i++){
        for (var j = 0; j < 3; j++){
            {
                if (T[i][j] < min){
                    min = T[i][j];
                }
            }
        }
    }
    document.writeln(min)
</script>
</html>
```

j) Т массивын эхнийн мөрийн элементүүдийг дэлгэцлэх үйлдлийг давталт ашиглахгүйгээр бич.

```

var T = [[44, 75, 85],
          [52, 33, 68]];
document.writeln(''+T[0][0]+'
```

```
<br> '+T[0][1]+'
```

```
<br> '+T[0][2]+'
```

```
</script>
var T = [[44, 75, 85],
          [52, 33, 68]];
document.writeln(T[0]);
```

k) Т массивын элементийг хүснэгт хэлбэртэй паттернлэх кодыг бич.

```

<script>
    var T = [[44, 85, 75],
              [52, 33, 68]];
    for (var i = 0; i < T.length; i++){
        for (var j = 0; j < T[i].length; j++) {
            document.writeln(T[i][j]);
            document.writeln("<br>");
        }
    }
</script>
```

l) Баганын индексийг дээрээс доош, мөрийн индексийг зүүнээс баруун руу хэвлэх.

```
var T = [[44, 85, 75],  
         [52, 33, 68]];  
for (var i = 0; i < T.length; i++){  
    document.writeln(""+i+"");  
    for (var j = 0; j < T[i].length; j++) {  
        document.writeln(" "+j+"");  
        document.writeln("</br>");  
    }  
}  
.....
```

5. Нэгэн компани борлуулагч нартадаа 7 хоногт 400.000 төгрөг мөн дээр нь зарсан барааны үнийн дүнгийн 9% тай тэнцэх урамшуулалт өгдөг. Жишээ нь: борлуулагч 1 долоо хоногт 5 саяны борлуулалт хийсэн бол $400000 + 500000 \times 0.09 = 650000$ төгрөг авна. HTML формоор ажилтан бүрийн борлуулалтын дүнг хэрэглэгчээс авч массивт хадгал. Дараа нь доорх цалин бүрийг хэдэн ажилтан авсныг тооцож гарга. Цалинг тооцоходоо бүхэл тоо рүү хөрвүүлж тоймлоно уу.

1. \$200–299
2. \$300–399
3. \$400–499
4. \$500–599
5. \$600–699
6. \$700–799
7. \$800–899
8. \$900–999
9. 1000- дээш

```

<body>
    <form id="salary">
        Борлуулалтын дүнг оруулах<input type="number" id="salary"><br>
    </form>
    <br>
    <button onclick="salary()">Цалинг бод</button>
    <p id="result">results</p>
    <script>
        var array = new Array(10);
        function salary(){
            for ( var i = 0; i < array.length; i++){
                array[i] = document.getElementById("salary").value;
                var sum = 400000 + (array[i]*0.09)
                var usd = sum/3000
                var result = new Array(10)
                for ( var j = 0; j < result.length; i++){
                    result[j] = usd;
                }
            }
        }
    </script>

```

6. Нэг хэмжээст массивын хувьд доорх үйлдлүүдийг гүйцэтгэх скриптийг бичнэ үү.

a) Массивын 10 элементтэд 0-г өг.

```

<body>
<script >
    var T = new Array(100);
    for ( var i = 0; i < 10; i++){
        T[i]=0;
    }
</script>

```

b) 15 элементтэй массивийн элемент бүрийг 1-ээр нэмэгдүүл

```

<script >
    var T = new Array(15);
    for ( var i = 0; i < 15; i++){
        T[i] = i+1;
    }
    for (var i = 0; i < 15; i++){
        T[i]+= 1
    }
    document.writeln(T)
</script>

```

c) bestScore массиваас 5 элементийг зайгаар тусгаарлан хэвлэ.

```

var bestScore = new Array(20);
for ( var i = 0; i < bestScore.length; i++){
    bestScore[i] = i+1;
}
for ( var i = 0; i < 5; i++){
    var x = Math.floor(0+Math.random()*20);
    document.writeln(" " + "["+bestScore[x]+"]");
}

```

7. Нэг хэмжээст массив ашиглаж доорх асуудлыг шийдэх кодыг бичнэ үү. Хэрэглэгчээс 10-аас 100 хүртэлх 10 ширхэг тоог ав. Тоог авах болгонд хэрвээ уг тоо нь өмнө нь хэвлэгдээгүй бол дэлгэцэнд хэвлэ.

```

var myArray = new Array(10);
for ( var i = 0; i < 10; i++){
    myArray[i] = window.prompt("Enter number between 10 and 100")
}
for (var i = 0; i < 10; i++){
    var c = 0;
    for (var j = 0; j <10; j++){
        if (myArray[i] === myArray[j]) {
            c+= 1;
        }
    }
    if (c === 1){
        document.writeln(myArray[i]);
    }
}

```

8. Хоёр шоог хаялтыг боловсруулах скрипт бич. Скрипт эхний шоо болон хоёр дох шоог орхихдоо Math.random хэрэглэнэ. Дараа нь хоёр шооны нийлбэрийг тооцол. Шоо бүр 1-ээс 6 гэсэн бүхэл утга авах учраас 2 шооны нийлбэр 2-оос 12 байна. Таны програм шоог 36 удаа орхино. Нэг хэмжээст массив ашиглан шоо орхилт бүрийн нүднүүдийн нийлбэрийг тоол. Үр дүнг буюу массивыг HTML5 хүснэгт ашиглан харуулна.

```

<style>
    tr th {
        border: 1px solid black;
    }
</style>

<body>
    <button onclick="cube()">Шоог хаяг</button>
    <div id="print"></div>
<script>
    var array = new Array(36);
    function cube(){
        for (var i =0; i < array.length; i++){
            var a = Math.floor(1+Math.random()*6);
            var b = Math.floor(1+Math.random()*6);
            var sum = a+b;
            array[i]= sum;
        }
        outputArray(array, document.getElementById("print"));
    }
    function outputArray(array, print){
        var content = "<table>" + "<th> Утга </th>";
        for ( var i = 0; i < array.length; i++){
            content += "<tr><th>" +array[i]+ "</th></tr>"
        }
        content += "</table>"
        print.innerHTML = content;
    }
}

```

9. (Анхны тоо) Анхны тоо нь нэгээс их бүхэл тоо бөгөөд зөвхөн өөртөө болон 1-т хуваагддаг. Анхны тоог олох алгоритм нь дараах байдлаар ажиллана :

а) Бүх элементүүдэд 1 (үнэн) анхны утга оноосон массив үүсгэнэ. Анхны тоотой массивын элементүүд утга 1 хэвээр үлдэж бусад анхны тоо биш массивын элементүүдэд 0-г олгоно.

```

var myArray = new Array(10);
for ( var i = 0; i < 10; i++){
    myArray[i] = Math.floor(0+Math.random()*101);
}
document.writeln(""+myArray+"  
");
for (var i = 0; i < 10; i++){
    var c = 0;
    for ( var j = 2; j < myArray[i]/2; j++){
        if (myArray[i]%j != 0) {
            c=c+1;
        }
    }
    if ( c > 0){
        myArray[i] = 0;
    }
    else {myArray[i] = 1;}
}
document.writeln(myArray)

```

b) Эхний хоёр элементийг 0 болгоно. Учир нь 0 ба 1 нь анхны тоо биш юм. Массивын индекс 2-с эхэлж, 1 утгатай элемент олдох бүрт массивын үлдсэн элементүүдээр гүйж үржвэрт нь 1 утгатай элементийн индекс орсон байвал 0 утга онооно. Жишээ нь 2-р массивын индексийн хувьд массив доторх 2-н бүх үржвэр индексүүдтэй (индекс 4, 6, 8, 10 гэх мэт) элементийн утгууд 0 болно. Үүнтэй ижлээр массив индекс 3-т, массив доторх 3-н бүх үржвэр индексүүдтэй (индекс 6, 9, 12, 15 гэх мэт) элементийн утгууд 0 болно гэх мэт. Энэ процесс дуусахад 1-д утгатай массив элементүүдийн индекс нь анхны тоонууд байх ба эдгээр индексүүдийг хэвлэнэ. Дээрх алгоритмаар 1000 элементтэй массив ашиглан 1-999 хүртэлх анхны тоонуудыг хэвлэж гарга.

```
<body>
    <p>prime numbers between 0 to 999:</p>
<script >

    var myArray = new Array(1000);
    for (var i = 0; i <= 999; i++){
        myArray[i] = i;
    }

    myArray[0] = 0;
    myArray[1] = 0;
    for ( var i = 2; i <= 500; i++){
        for (var j = i+i; j <= 999; j += i) {
            myArray[j] = 0;
        }
    }
    for (var i = 0; i <= 999; i++){
        if (myArray[i] != 0){
            document.writeln(myArray[i]);
        }
    }
}
```

prime numbers between 0 to 999:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97 101 103 107 109 113 127 131
137 139 149 151 157 163 167 173 179 181 191 193 197 199 211 223 227 229 233 239 241 251 257 263
269 271 277 281 283 293 307 311 313 317 331 337 347 349 353 359 367 373 379 383 389 397 401 409
419 421 431 433 439 443 449 457 461 463 467 479 487 491 499 503 509 521 523 541 547 557 563 569
571 577 587 593 599 601 607 613 617 619 631 641 643 647 653 659 661 673 677 683 691 701 709 719
727 733 739 743 751 757 761 769 773 787 797 809 811 821 823 827 829 839 853 857 859 863 877 881
883 887 907 911 919 929 937 941 947 953 967 971 977 983 991 997