

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний політехнічний університет
Інститут Комп'ютерних Систем
Кафедра Інформаційних Технологій

Протокол лабораторної роботи №2
з дисципліни Кроссплатформенное программирование
на тему: «Массивы»

Виконав студент групи

АД-181

Батура М.Ю.

Прийняв

Рудниченко Н.Д.

Одеса, 2020

Оглавление

Практическая часть.....	3
Порядок выполнения работы:.....	3
Ответы на контрольные вопросы:.....	7
Вывод:.....	7

Практическая часть

Вариант 2 : задания 21, 42, 118, 120, 166

Вопросы для защиты: 6, 30, 9

Порядок выполнения работы:

Task1:

```
//21 напишите функцию, которая находит разность двух массивов. Например  
//console.log(difference([1,2,3], [100,2,1,10])) // результат - [3,10,100]
```

```
console.log(difference([1,2,3,4,5], [1,2,3]))
```

```
function difference(a,b){  
  if(a.length > b.length){  
    return diff = a.filter(x => b.indexOf(x)===-1)  
  }else{  
    return diff = b.filter(x => a.indexOf(x)===-1)  
  }  
}
```

Task2:

```
//42 найдите наименьший четный элемент массива, если его нет вывести первый элемент  
let arr = [-1,2,3,-4,6]
```

```
let positiveNumArr = arr.filter(function (num){  
  return num>0  
})
```

```
positiveNumArr.sort()
```

```
console.log(positiveNumArr[0])
```

Task3:

```
//118 На плоскости заданы n точек своими декартовыми координатами. Найти минимальный периметр многоуголь  
ника,  
//содержащего все эти точки. Гарантируется, что искомый многоугольник имеет ненулевую площадь
```

```
let arrayOfDots = new Array()
```

```
arrayOfDots[0]={  
  x:1,  
  y:1  
}  
arrayOfDots[1]={  
  x:6,  
  y:1
```

```

}
arrayOfDots[2]={
  x:5,
  y:5
}
arrayOfDots[3]={
  x:2,
  y:4
}
arrayOfDots[4]={
  x:4,
  y:3
}
arrayOfDots[5]={
  x:3,
  y:2
}
arrayOfDots[6]={
  x:1,
  y:7
}

jarvisMarch(arrayOfDots)

function jarvisMarch(arrayOfDots){

  startPoint = arrayOfDots[0]
  for(let i =0; i<arrayOfDots.length;i++){
    if(startPoint.x>arrayOfDots[i].x && startPoint.y>arrayOfDots[i].y){
      startPoint = arrayOfDots[i]
    }
  }

  // console.log(arrayOfDots)
  let arrayOfExtremePoints = getExtremePoints(arrayOfDots,startPoint)
  // let perimeter = getPerimeter(arrayOfExtremePoints)
  console.log("Perimeter: "+ getPerimeter(arrayOfExtremePoints))
}

function getPerimeter(arrayOfDots){
  let perimeter = 0
  currentPoint = arrayOfDots[0]
  for(let i=1; i<arrayOfDots.length; i++){
    if(i===arrayOfDots.length-1){
      perimeter += getLengthOfSection(currentPoint,arrayOfDots[0])
      // console.log("Perimeter in fun: "+perimeter)
    }else{
      perimeter += getLengthOfSection(currentPoint, arrayOfDots[i])
      currentPoint = arrayOfDots[i]
    }
  }
}

```

```

    }
}
return perimeter
}

function getLengthOfSection(startPoint, finishPoint){
    return Math.sqrt(Math.pow((finishPoint.x-startPoint.x),2)+Math.pow((finishPoint.y-startPoint.y),2))
}

function getExtremePoints(array, startPoint){
    let sortedArray = new Array()
    sortedArray.push(startPoint)
    currentPoint = sortedArray[0]
    for(let i = 0; i<array.length; i++){
        if(array[i].x>currentPoint.x || array[i].y>currentPoint.y){
            sortedArray.push(array[i])
            currentPoint = array[i]
        }
    }
    return sortedArray
}

```

Task4:

//120 Заданы вес e пустой копилки и вес v копилки с монетами. В копилке могут находиться монеты n видов; известны
 //ценность p_i , каждого вида монет и вес w_i одной монеты. Найти минимальную и максимальную сумму денег в копилке

Task5:

//166 Матрицу $m \times n$ заполнить натуральными числами от 1 до mn по спирали, начинающейся в левом верхнем углу и
 //закрученной против часовой стрелки

```

// m - длина матрицы
// x - высота матрицы
// n - глубина матрицы

```

```

axisX = 6
axisY = 6

```

```

let matrixArray = []

```

```

for(let i =0; i<axisY;i++){
    matrixArray[i] = []
}
for(let y =0; y<axisY; y++){
    for(let x =0; x<axisX;x++){
        matrixArray[y][x] = null
    }
}

```

```
}  
}
```

```
let numbersRange = axisX * axisY
```

```
let previousNum = getNum(0)
```

```
let x =0  
let y =0
```

```
let trigger = true  
let nonNull = 0
```

```
console.log(matrixArray[0][0])  
console.log(typeof(matrixArray[0][0]))  
while(trigger){  
  nonNull = 0  
  while(y!=axisY && matrixArray[y][x]===null){  
    matrixArray[y][x] = previousNum  
    previousNum = getNum(previousNum)  
    y++  
  }  
  y--  
  x++  
  while(x!=axisX && matrixArray[y][x] === null){  
    matrixArray[y][x] = previousNum  
    previousNum = getNum(previousNum)  
    x++  
  }  
  x--  
  y--  
  while(y>=0 && matrixArray[y][x]===null){  
    matrixArray[y][x] = previousNum  
    previousNum = getNum(previousNum)  
    y--  
  }  
  y++  
  x--  
  while(x>=0 && matrixArray[y][x]===null){  
    matrixArray[y][x] = previousNum  
    previousNum = getNum(previousNum)  
    x--  
  }  
  x++  
  y++  
  for(let i =0; i<axisY;i++){  
    if(matrixArray[i].includes(null)){  
      nonNull++  
    }  
  }  
}
```

```

    }
}
if(nonNull===0){
    trigger = false
}
axisX--
axisY--

}

console.log(matrixArray)

function getNum(lastNum){
    return ++lastNum;
}

```

Ответы на контрольные вопросы:

1. Какие типы данных можно записать в массив?

Любые.

2. Каким образом массив передается в произвольную функцию и как обрабатываются его элементы?

В произвольную функцию массив передается как обычная переменная, его элементы обрабатываются по индексам.

3. Как можно быстро перебрать все записи в произвольном массиве?

Используя цикл for (var of array).

Вывод:

В ходе лабораторной работы получены знания о работе с массивами JavaScript.

GitHub: <https://github.com/bet9nz9/JS>