

Міністерство Освіти України
Державний університет Телекомунікацій

Практичне заняття 3
Робота з структурованими даними (матриці)

Підготував: студент групи ПД-21
Гапей Максим Юрійович
Перевірів: викладач
Яскевич В.О.

Мета роботи:

- навчитись працювати з структурованими даними (масивами);
- поглибити та закріпити знання з обробки одномірних масивів;
- придбати практичні навички створення програми, що працюють з масивами;

Варіанти завдання: 4

4. Сформуванати двовимірний масив **C** розміром **N** x **M** за допомогою генератора випадкових чисел і вивести елементи масиву на екран. Обчислити суму додатних елементів у кожному рядку матриці **C**. З отриманих сум скласти одновимірний масив **D**. Вивести елементи масиву **D** на екран.

Завдання 1-2.

JS-код програми:

```
let row = parseInt(window.prompt("Введіть кількість рядків двовимірного масиву"));
let col = parseInt(window.prompt("Введіть кількість стовпців двовимірного масиву"));

let C = [];
let D = new Array(row);

createMatrix(C, row, col);
fillMatrix(C, row, col);

document.write("Вхідний двовимірний масив C:<br>");
printMatrix(C);

toPositiveArray(D, C, row, col);

document.write("Вихідний одновимірний масив D:<br>");
printArray(D);

function toPositiveArray(arr, matrix, row, col){
    for(let i = 0; i < row; i++){
        arr[i] = 0;
        for(let j = 0; j < col; j++){
            if(matrix[i][j] > 0){
                arr[i] += matrix[i][j];
            }
        }
    }
    return arr;
}

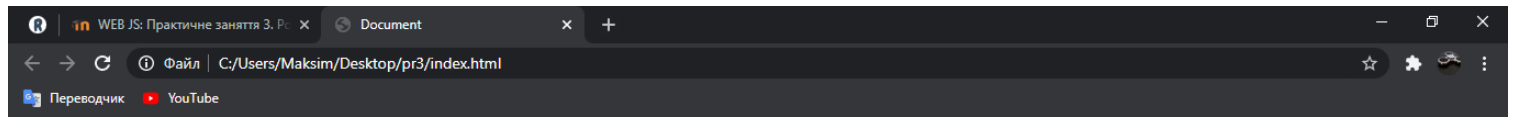
function createMatrix(matrix, row, col){
    for(let i = 0; i < row; i++){
        matrix[i] = new Array(col);
    }
    return matrix;
}
```

```
function fillMatrix(matrix, row, col){
  for (let i = 0; i < row; i++) {
    for (let j = 0; j < col; j++) {
      matrix[i][j] = Math.round(Math.random() * 200 - 100);
    }
  }
  return matrix;
}

function printMatrix(matrix){
  document.write("<table>");
  for (let i = 0; i < matrix.length; i++) {
    document.write("<tr><td>" + matrix[i].join("</td><td>" + "</td></tr>");
  }
  document.write("</table><br>");
}

function printArray(arr){
  document.write("<table><tr><td>" + arr.join("</td><td>" + "</td></tr></table><br>");
}
```

Результат виконання:



Вхідний двовимірний масив C:

1	88	-8	12	14
42	-89	74	-4	-86
-4	-48	-60	2	-92

Вихідний одновимірний масив D:

115	116	2
-----	-----	---



Питання до теми лабораторної роботи

1. Що таке масив?
2. Як створити масив?
3. Як звернутися до елементу масиву?
4. Властивості масивів.
5. Методи масивів.

1. Масив – це структурований набір даних в оперативній пам'яті пристрою.
2. На мові JS синтаксис створення одновимірного пустого масиву має вигляд:

```
let array1 = [];  
//або інший менш поширений метод:  
let array2 = new Array();
```

3. Звернення до елементів масиву здійснюється за допомогою квадратних дужок, варто зауважити, індексація елементів масиву починається з нуля. Синтаксис звернення: `arr_name[index]`.
4. Кожен масив має декілька характеристик: розмір, довжина, тип структурованих даних. В залежності від розміру масиву (1D, 2D, 3D, ...) робота з ним виконується однаково, оскільки (наприклад) двовимірний масив це всього лишу масив масивів. Основна властивість: *length* – кількість елементів масиву, навіть якщо це масив масивів ми отримаємо кількість цих масивів =)
5. Основні методи:
Методи *push()* і *pop()* - додають або виймають значення з кінця масиву.
Методи *shift()* і *unshift()* - роблять те ж саме, з початку масиву.

Висновок: навчилися працювати з структурованими даними (масивами), поглибили та закріпили знання з обробки одновимірних масивів та придбали практичні навички створення програми, що працюють з масивами.