

Приклад завдання 1

Є одна функція для створення масиву різними способами як у вказівках. АЛЕ! Бажано дуже //треба переробити мою функцію

void generateRandom(int*, const int, const int);
щоб повертала масив і викликати для неї ф-цію print

30.	Написати програму для визначення суми максимальних елементів по парних рядках прямокутної матриці.
-----	--

```
#include <windows.h>
#include <iostream>
#include <ctime>
#include <cstdlib>
#include <malloc.h>

using namespace std;

//оголошуємо прототипи функцій
int* create(int&, const int, const int);
int* inputKeyboard(int*, const int, const int);
void generateRandom(int*, const int, const int);
int sumElem(const int*, const int, const int);
void printArray(int* arr, const int row, const int col);

//головна функція
int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    //змінна для вибору функції
    int case_create;
    //розмірність масиву
    const int row = 3, col = 3;
    //створюємо масив
    int* array = create(case_create, row, col);

    //заповнюємо значеннями з клавіатури
    int* p = inputKeyboard(array, row, col);
    //виводимо масив
    printArray(p, row, col);
    //отримуємо і виводимо суму елементів

    cout << "S=" << sumElem(p, row, col) << endl;

    //заповнюємо випадковими числами
    cout << "Згенерований рандомно масив" << endl;
    generateRandom(array, row, col);
    //отримуємо і виводимо суму елементів
    cout << "S=" << sumElem(array, row, col) << endl;

    //звільнюємо пам'ять
    if (case_create == 1 || 2)
    {
        //якщо malloc чи calloc
        free(array);
    }
    else
```

```

    {
        // якщо new
        delete[] array;
    }

    return 0;
}

//реалізація функцій

// Створюємо динамічний масив різними способами
int* create(int& case_create, const int row, const int col)
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    cout << "Оберіть функцію для створення масиву" << endl;
    cout << "1 - malloc / 2 - calloc / 3 - new" << endl;
    int* arr;
    do
    {
        cin >> case_create;
        switch (case_create)
        {
            case 1:
                arr = (int*)malloc(row * col * sizeof(int));
                return arr;
                break;

            case 2:
                arr = (int*)calloc(row * col, sizeof(int));
                return arr;
                break;

            case 3:
                arr = new int[row * col];
                return arr;
                break;

            default:
                cout << "Введіть 1 або 2 або 3 для вибору функції!" << endl;
                arr = NULL;
                break;
        }
    } while (arr == NULL);
}

// Формує масив з клавіатури
int* inputKeyboard(int* arr, const int row, const int col)
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    cout << "Введіть елементи масиву:\n";

    for (int i = 0; i < row; i++)
    {
        for (int j = 0; j < col; j++)
        {
            cout << "a[" << i << "][" << j << "] = ";
            cin >> arr[i * col + j];
            //cin >> *(arr + i * col + j); //- за вказівником
        }
    }

    return arr;
}

```

```

// Формує масив випадкових чисел
void generateRandom(int* arr, const int row, const int col)
{
    srand((unsigned)time(NULL));
    int min = 1, max = 15;

    for (int i = 0; i < row; i++)
        for (int j = 0; j < col; j++)
            arr[i * col + j] = min + rand() % (max - min + 1);
    /*(arr + i * col + j) = min + rand() % (max - min + 1);  //- за вказівником

    //виведення створеного масиву
    for (int i = 0; i < row; i++)
    {
        for (int j = 0; j < col; j++)
            cout << arr[i * col + j] << "\t";
        //cout << *(arr + i * col + j) << "\t"; //- за вказівником
        cout << endl;
    }

    cout << endl;
}

// Визначаємо суму максимальних елементів по
// парних рядках прямокутної матриці
int sumElem(const int* arr, const int row, const int col)
{
    int s = 0, max;
    for (int i = 0; i < col; i += 2)
    {
        max = INT_MIN;
        for (int j = 1; j < row; j += 2)
        {
            if (arr[j * col + i] >= max)
            {
                max = arr[j * col + i];
            }
        }
        s += max;
    }
    return s;
}

void printArray(int* arr, int row, int col) {
    for (int i = 0; i < row; i++)
    {
        for (int j = 0; j < col; j++)
            cout << arr[i * col + j] << "\t";
        //cout << *(arr + i * col + j) << "\t"; //- за вказівником
        cout << endl;
    }
    cout << endl;
}

```

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
1 - malloc / 2 - calloc /3 - new
2
Введіть елементи масиву:
a[0][0] = 1
a[0][1] = 2
a[0][2] = 3
a[1][0] = 4
a[1][1] = 5
a[1][2] = 6
a[2][0] = 7
a[2][1] = 8
a[2][2] = 9
1      2      3
4      5      6
7      8      9

S=15
Згенерований рандомно масив
2      2      15
12     2      2
13     3      7

S=16

C:\Users\Admin\source\repos\lab_6_ap\x64\Debug\lab_6_ap.exe (process 15348) exited with code 0.
Press any key to close this window . . .
```