

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"
Кафедра «Систем автоматизованого проектування»**



Звіт
до лабораторних робіт №4
з дисципліни “Алгоритмізація і програмування ч.1”
на тему:
ОДНОВИМІРНІ І ДВОВИМІРНІ МАСИВИ. ВКАЗІВНИКИ В С++

Виконав:
ст. гр. ПП-14
Прохоров П. В.
Перевірив:
Гілета І. В.

Львів – 2025

1.1. Мета роботи

Навчитися використовувати масиви.

1.7. Індивідуальні завдання

Завдання 1

Дано натуральне число N (задати довільно, як константу препроцесора) і одновимірний масив A_0, A_1, \dots, A_{N-1} цілих чисел (згенерувати додатні та від'ємні елементи випадковим чином, за допомогою функції бібліотеки `<stdlib.h>` `rand()`). Виконати наступні дії:

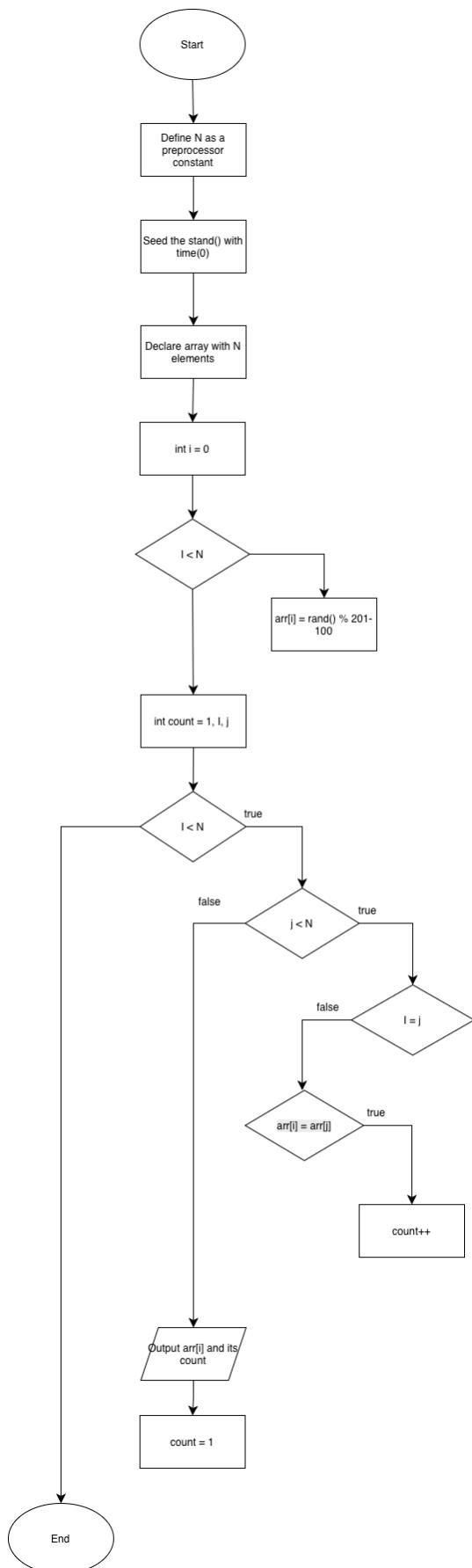
Варіант 7

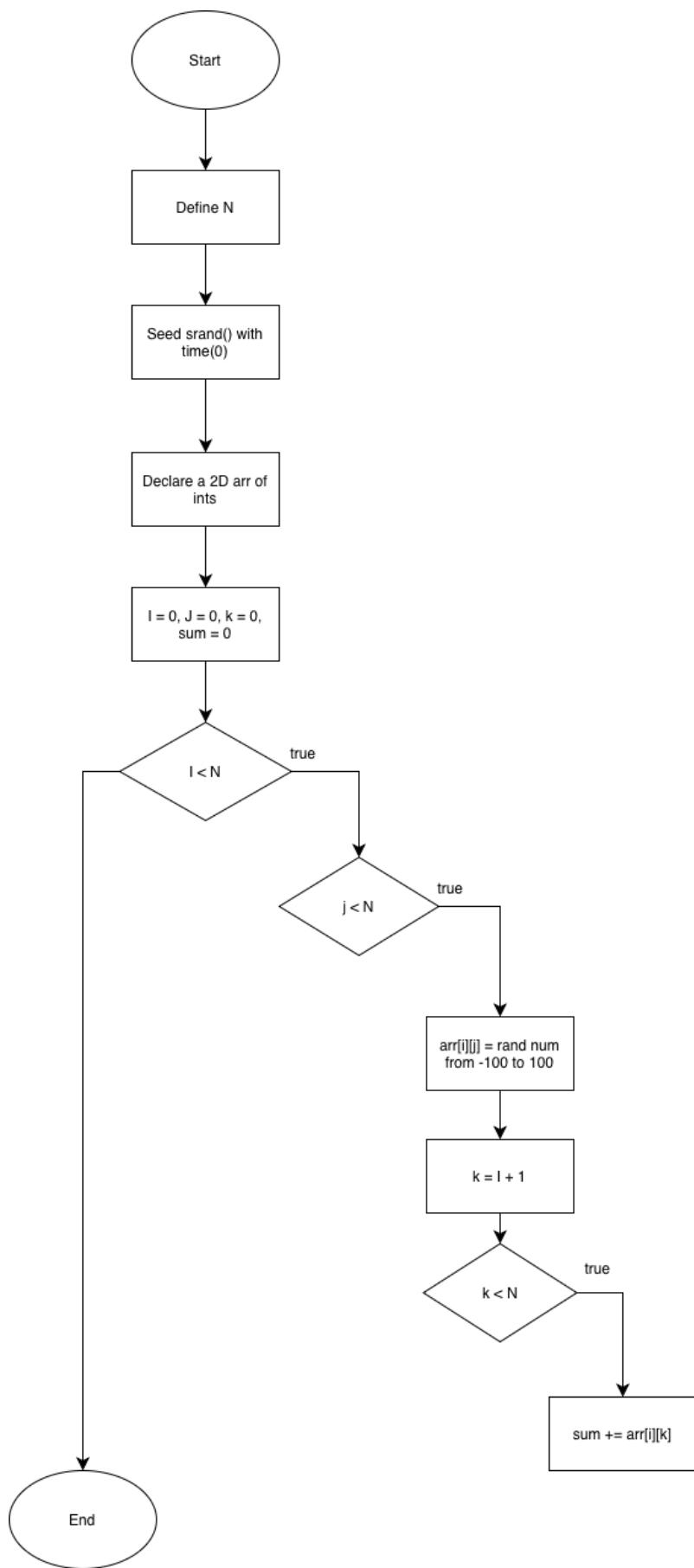
7. Для кожного елемента визначити число його входжень у даний масив.

Завдання 2

Записати матрицю цілих чисел $A(N,N)$ (згенерувати випадковим чином, N задати довільно, як константу препроцесора).

7. Знайти суму елементів розміщених над головною діагоналлю.





```

1 #include <iostream>
2 #include <ctime>
3 #include <iomanip>
4 #define N 10
5 using namespace std;
6 // Variant 7
7
8 int main() {
9
10    srand(time(0));
11
12    int arr[N];
13
14    for (int i = 0; i < N; i++) {
15        arr[i] = rand() % 201 - 100;
16    }
17
18    int count(1);
19
20    for (int i = 0; i < N; i++) {
21        for (int j = 0; j < N; j++) {
22
23            if (i == j) continue;
24
25            if (arr[i] == arr[j]) {
26                count++;
27            }
28        }
29        cout << "Element " << setw(5) << arr[i] << " appeared " << setw
30        (4) << count << " times" << endl;
31        count = 1;
32    }
33    return 0;

```

Element	92	appeared	1	times
Element	-89	appeared	1	times
Element	59	appeared	1	times
Element	-3	appeared	1	times
Element	-6	appeared	1	times
Element	-57	appeared	1	times
Element	-90	appeared	1	times
Element	63	appeared	1	times
Element	-45	appeared	1	times
Element	31	appeared	1	times

```

1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3 #define N 20
4 using namespace std;
5 // Variant 7;
6
7 void calculateSum();
8
9 int main() {
10
11     calculateSum();
12
13     return 0;
14 }
15
16 void calculateSum() {
17
18     srand(time(0));
19
20     int arr[N][N] = {{}};
21
22     for (int i = 0; i < N; i++) {
23         for (int j = 0; j < N; j++) {
24
25             arr[i][j] = rand() % 201 - 100;
26             cout << setw(5) << arr[i][j] << " ";
27         }
28         cout << endl;
29     }
30
31     int sum(0);
32
33     for (int i = 0; i < N; i++) {
34         for (int j = i + 1; j < N; j++) {
35             sum += arr[i][j];
36         }
37     }
38     cout << "The sum is " << sum << endl;
39 }
```

-12	90	91	-6	66	57	6	34	-21	66
-28	-55	71	-30	-67	-87	-80	16	92	-72
-46	-82	42	-65	79	-46	67	-13	82	-78
-41	-11	38	-99	96	73	25	-34	32	26
2	-54	94	-97	-61	27	-94	-10	8	63
-6	16	63	52	36	52	76	-94	-53	12
99	-59	97	50	-17	5	76	-13	35	-66
-47	-8	51	72	-51	7	-78	-100	-93	-98
78	50	-50	31	22	-55	-93	71	77	-53
-56	91	3	-56	-67	-1	-41	59	63	-68

The sum is 117

Висновок: Навчився проводити операції над масивами.