

**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 C++**

**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:

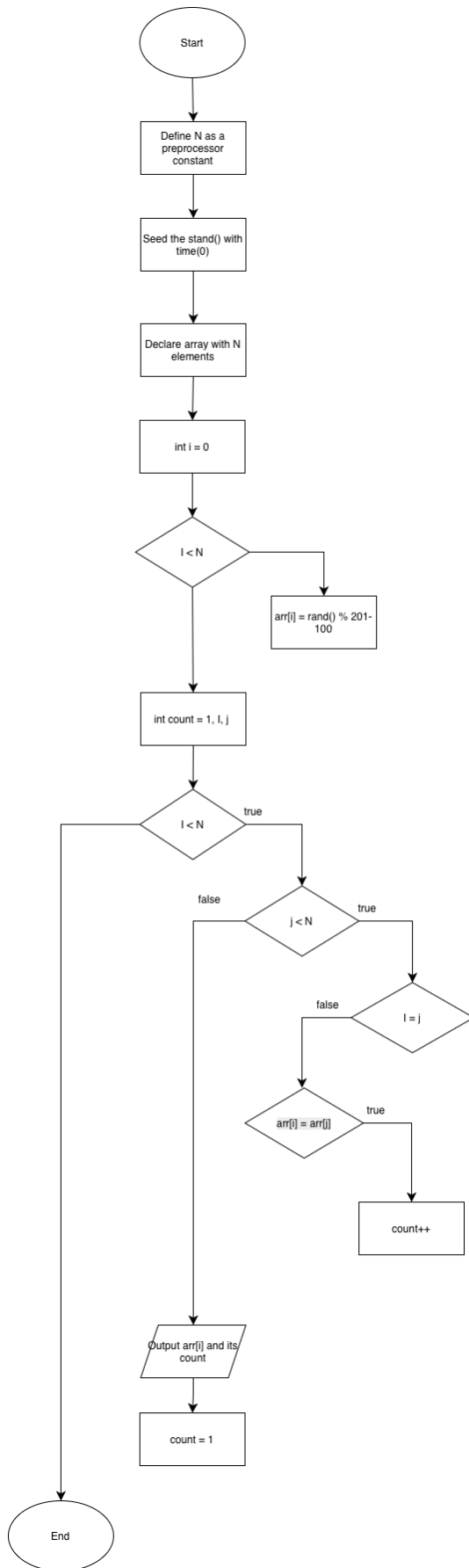
Варіант 7

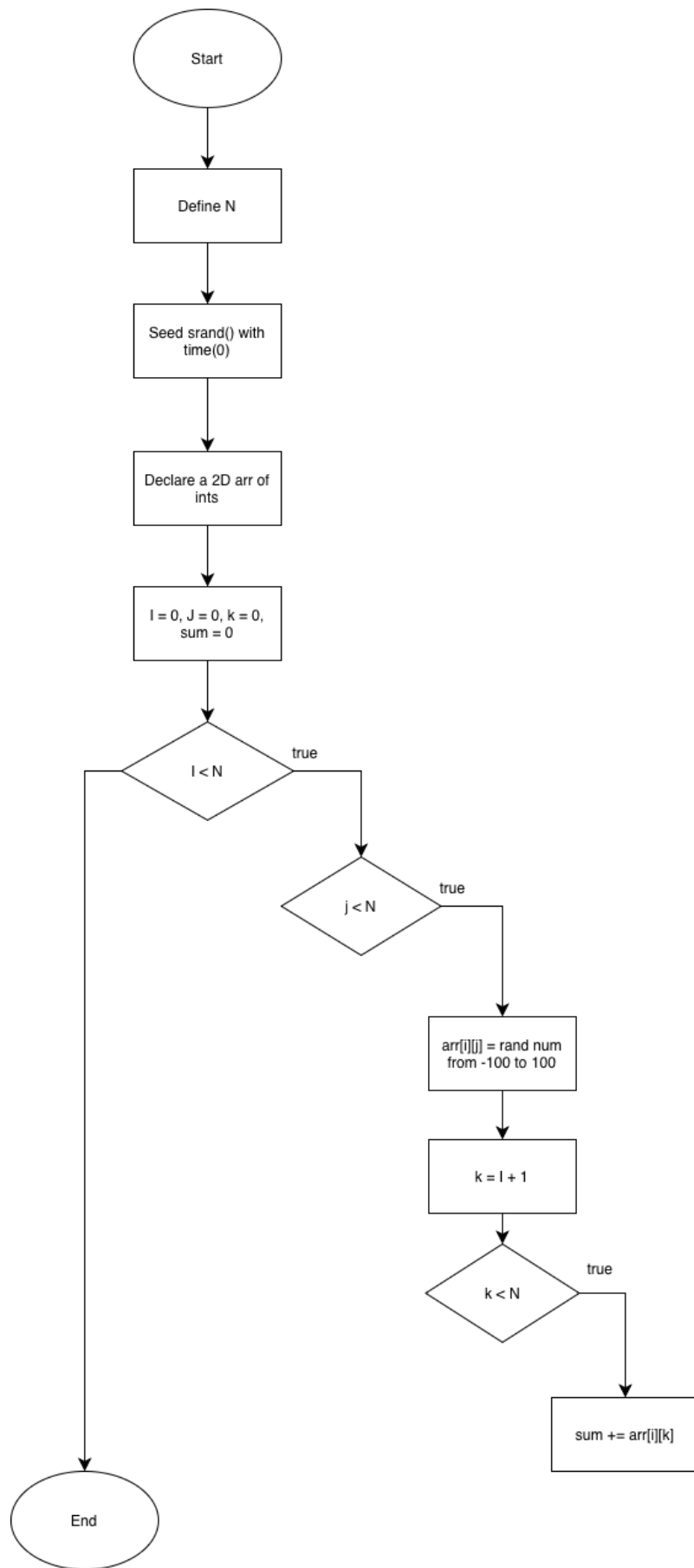
7. Для кожного елемента визначити число його входжень у даний масив.

### 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
(4) << count << " times" << endl;
30         count = 1;
31     }
32     return 0;
33 }

```

```

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.