

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Кафедра систем штучного інтелекту



Звіт

про виконання розрахунково-графічних робіт блоку № 7
з дисципліни: «Основи програмування»

до:

ВНС Розрахунково-графічних робіт № 1-4
Практичних Робіт до блоку № 7

Виконав:

Студент групи ІІІ-11
Вербицький Юрій Віталійович

Львів 2024

Тема роботи: Змінні, константи, умовні оператори та розгалуження, масиви, цикли, оператори, функції, робота з файлами, введення та виведення даних, структури, вказівники.

Мета роботи: Узагальнити знання та навички з мов C/C++ здобуті за час курсу «Основ програмування».

Виконання роботи:

1)Перелік завдань:

- Task 1: VNS practice work 1 task 9
- Task 2: VNS practice work 2 task 17
- Task 3: VNS practice work 3 task 14
- Task 4: VNS practice work 4 task 12
- Task 5, 6, 7, 8: Algotester practice work

2)Умови завдань:

Task 1: Розробити лінійний алгоритм для розв'язання задачі.

Варіант 9. $R = x^2(x+1)/b - \sin^2(x-a);$

$S = \sqrt{xb/a} + |\cos(x+b)^3|$, де $a=0,7; b=0,05; x=0,43;$

Task 2: Розробити алгоритм, що розгалужується для розв'язання задачі номер якої відповідає порядковому номеру студента в журналі викладача

Варіант 17. Обчислити функцію двох змінних

$$y = \begin{cases} a^2 + x, & a > x, \\ a^2, & a = x, \text{ де } x \in [1,8]; h_x = 0,5; a \in [2;10]; h_a = 1. \\ a^2 - x, & a < x; \end{cases}$$

Task 3: Написати програму згідно свого варіанту.

Варіант 14. Обчислення площі поверхні циліндра. Нижче приведений вид екрану під час виконання програми, що рекомендується (дані, які вводяться користувачем, виділені напівжирним шрифтом).

Обчислення площі поверхні циліндра.

Введіть початкові дані:

Радіус підстави (см) > **5.5**

Висота циліндра (см) > **7**

Площа поверхні циліндра: 431.97 кв.см.

Обчислення опору електричного ланцюга, що складається з двох паралель сполучених резисторів.

Task 4: Написати програму згідно свого варіанту

Варіант 12. Написати програму, яка вводить з клавіатури 5 дробових чисел і обчислює їх середнє арифметичне.

Task 5: Вам необхідно розробити програму, яка виконує наступні дії:

Зчитує текстовий файл input.txt. Визначає кількість слів у файлі, кількість рядків та кількість символів (включаючи пробіли). Зберігає результати аналізу у файл output.txt у форматі:

Копіювати код

Кількість рядків: X

Кількість слів: Y

Кількість символів: Z

Знаходить усі слова, які починаються з великої літери, і записує їх у файл capitalized_words.txt, кожне слово з нового рядка.

Вхідні дані:

Текстовий файл input.txt, який містить декілька рядків тексту.

Вихідні файли:

Файл output.txt із результатами аналізу.

Файл capitalized_words.txt із усіма словами, що починаються з великої літери.

Task 6:

Завдання: Аналіз шахової дошки

Розробіть програму для роботи з шаховою дошкою розміром 8x8, яка заповнена значеннями 0 або 1. Програма повинна виконувати наступні дії:

Ввід даних про шахову дошку:

Користувач вводить значення для кожної клітини шахової дошки.

Кожне значення має бути або 0 (порожня клітина), або 1 (заповнена клітина).

Якщо користувач вводить неправильне значення, програма повинна вивести повідомлення про помилку і попросити повторити введення для тієї ж клітини.

Аналіз шахової дошки:

Підрахувати кількість заповнених клітин (1) у кожному рядку.

Визначити координати всіх заповнених клітин (у форматі "рядок, стовець").

Обчислити загальну кількість заповнених клітин на всій дошці.

Вивід результатів:

Для кожного рядка вивести кількість заповнених клітин.

Вивести список координат усіх заповнених клітин.

Вивести загальну кількість заповнених клітин на дошці.

Task 7:

Реалізувати програму для обчислення добутку двох матриць

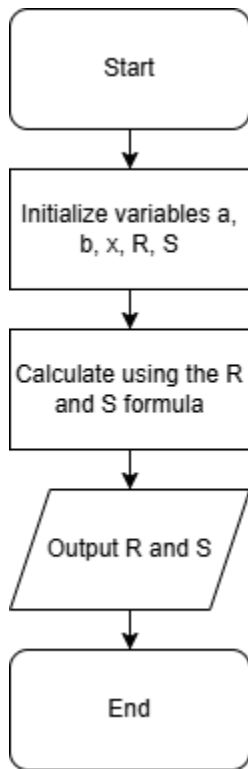
Task 8:

Розробити програму, яка дозволяє ввести оцінки та обчислити середній бал.

Програма також повинна вивести максимальну і мінімальну оцінку

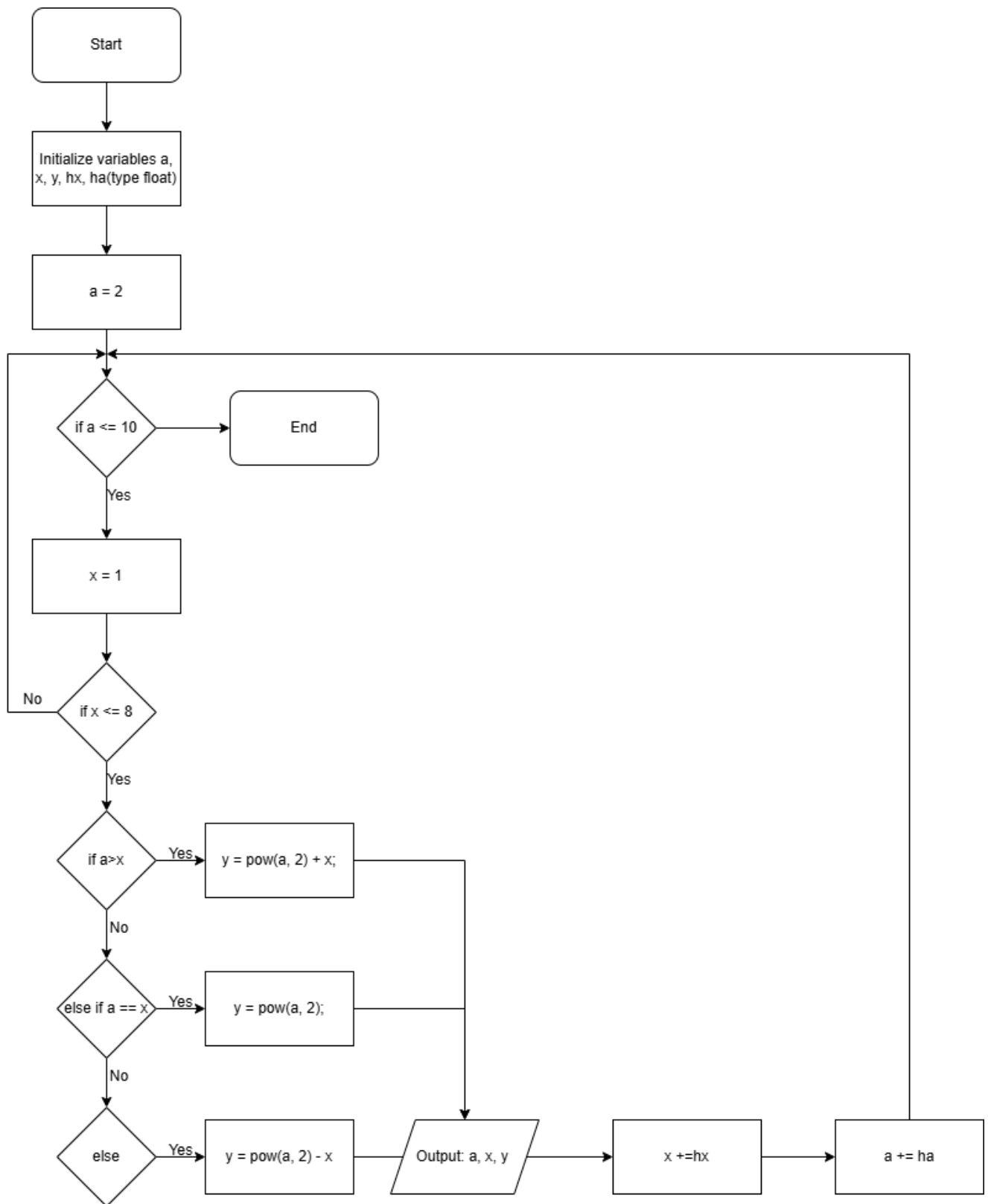
3)Дизайн та планова оцінка часу виконання завдань:

Task 1: VNS practice work 1 task 9



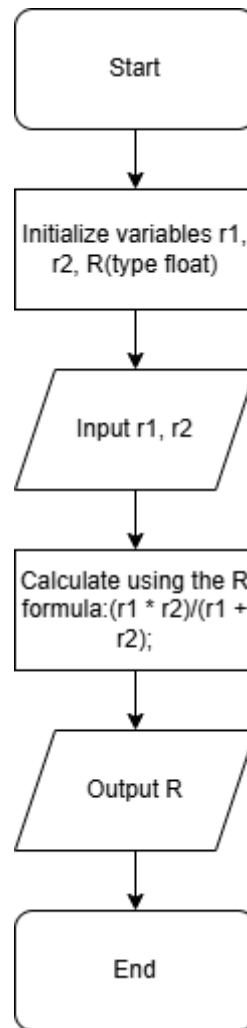
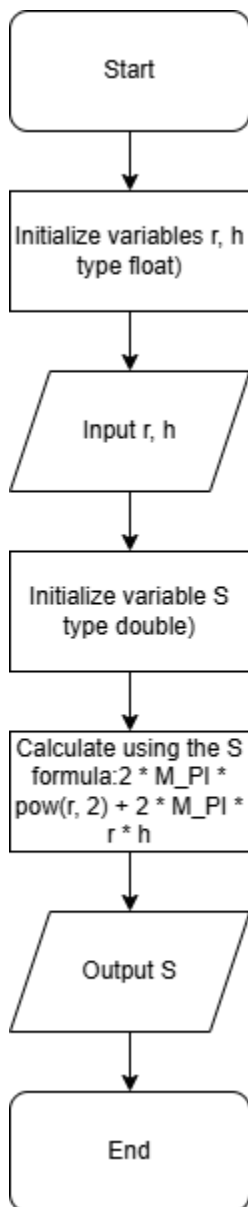
Орієнтовний час виконання: 5хв

Task 2: VNS practice work 2 task 17



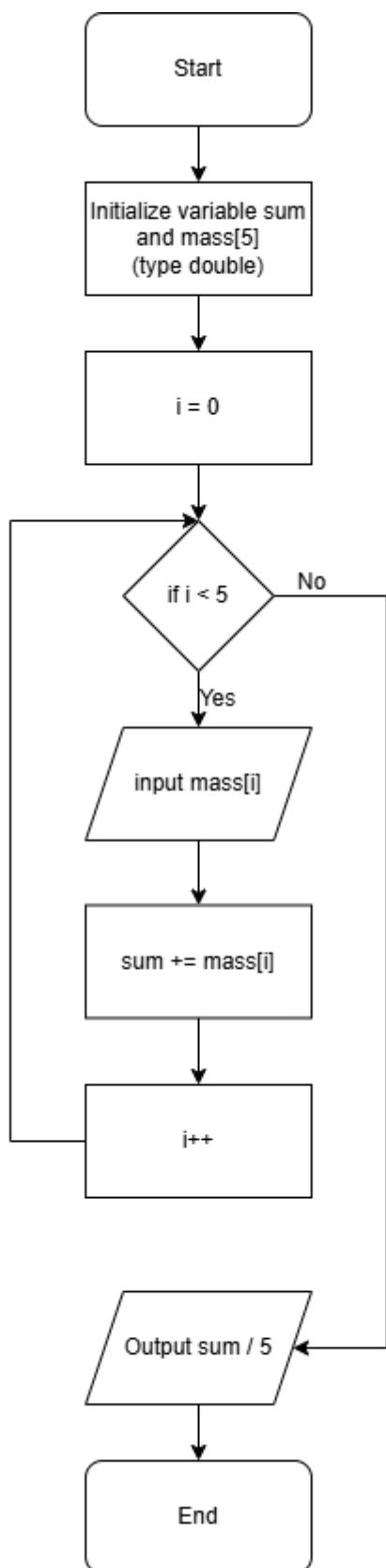
Орієнтовний час виконання: 25хв

Task 3: VNS practice work 3 task 14



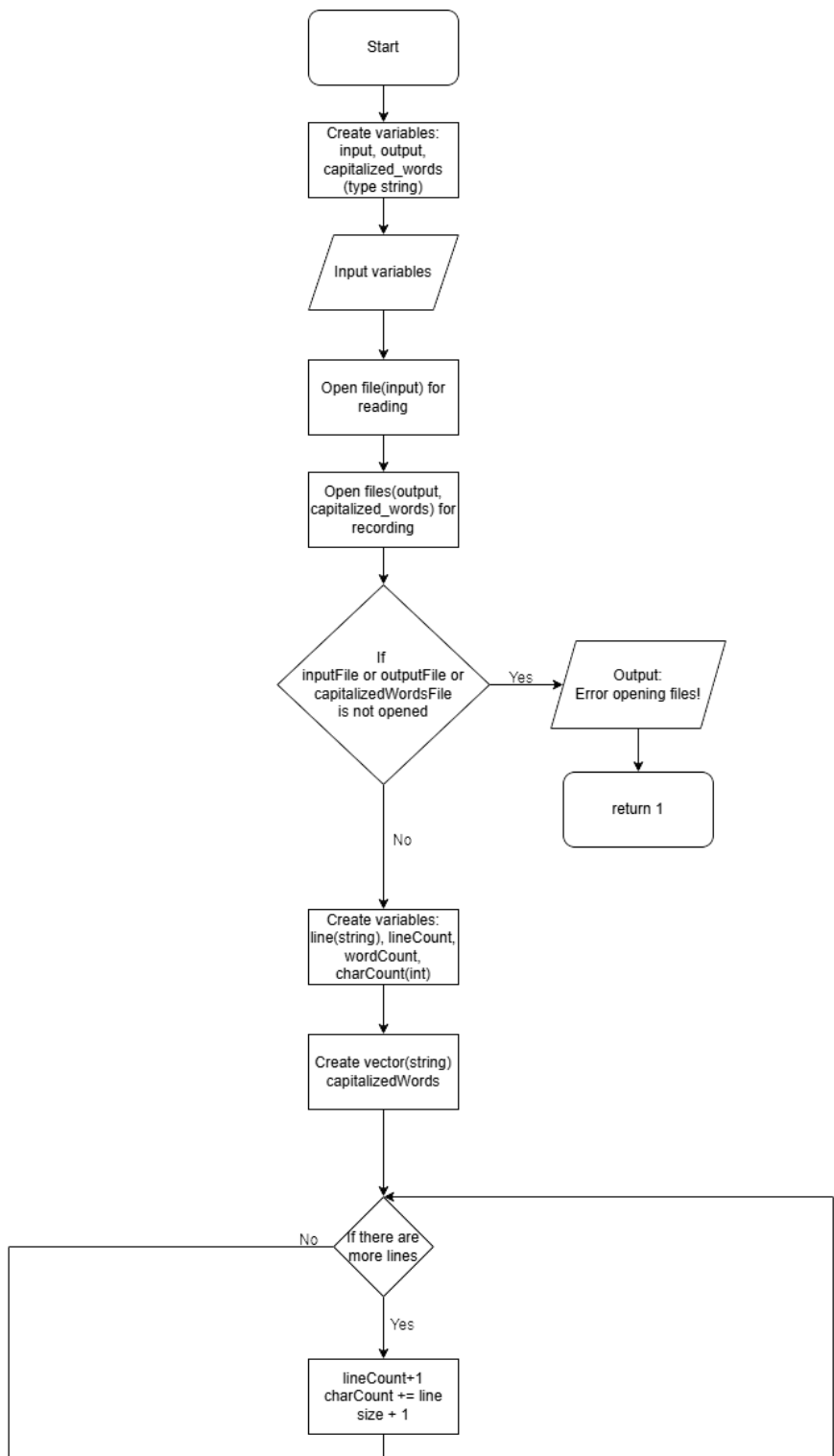
Орієнтовний час виконання: 15хв

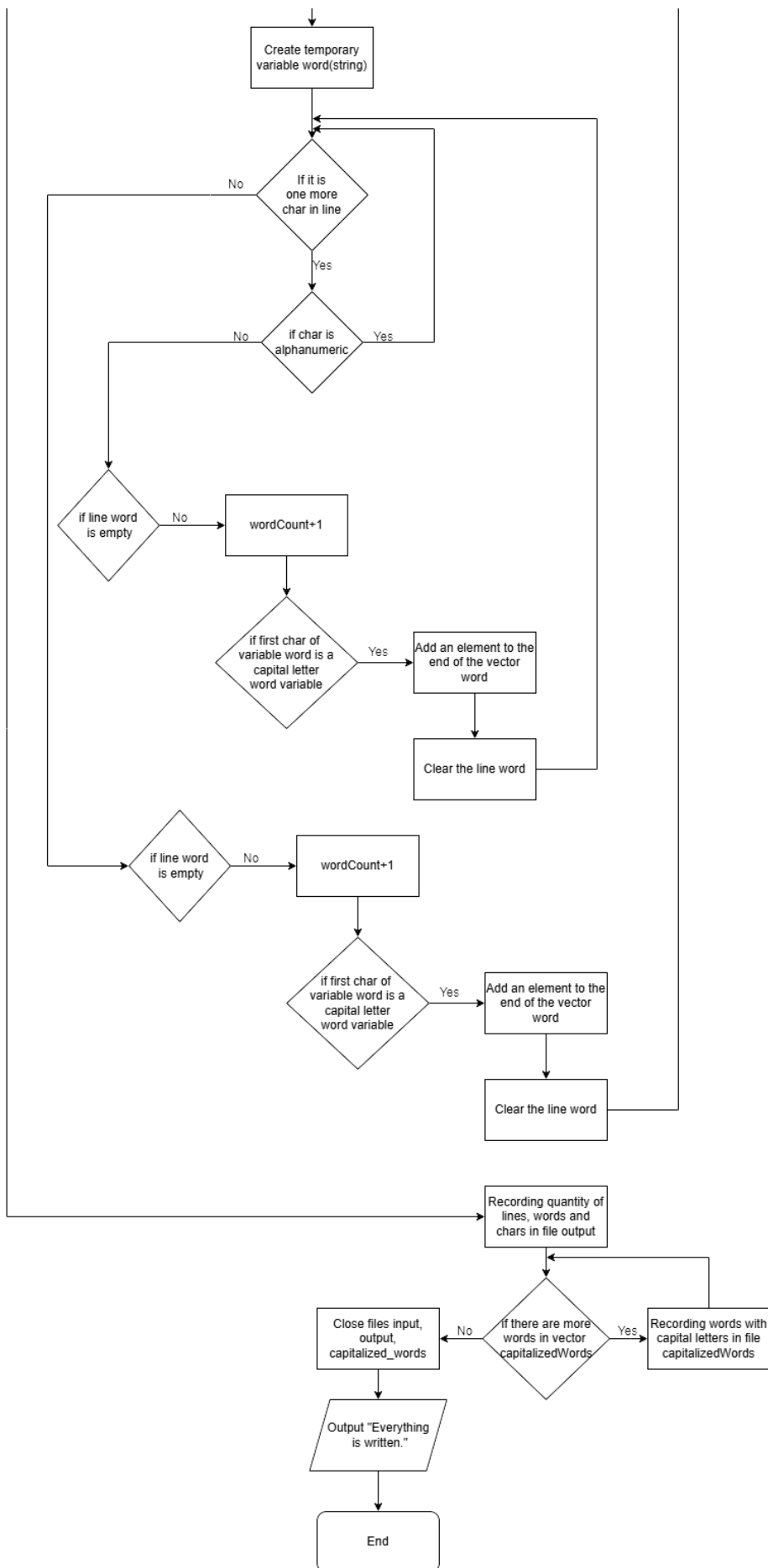
Task 4: VNS practice work 4 task 12



Орієнтовний час виконання: 27хв

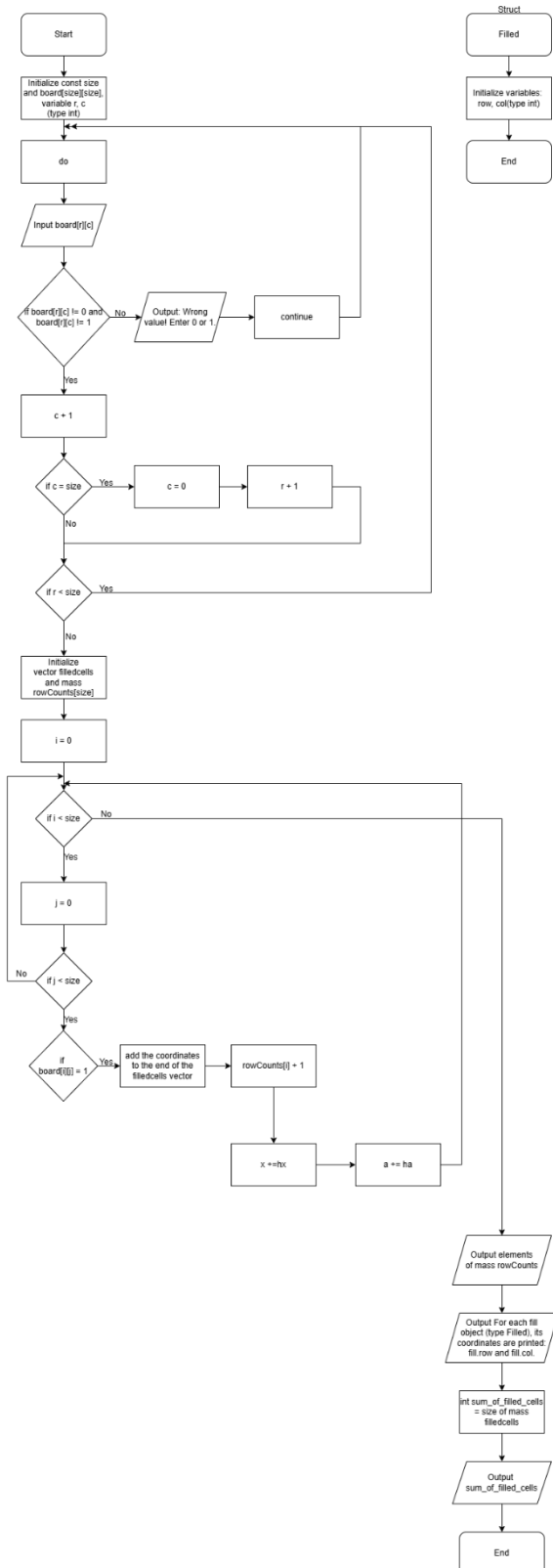
Task 5:





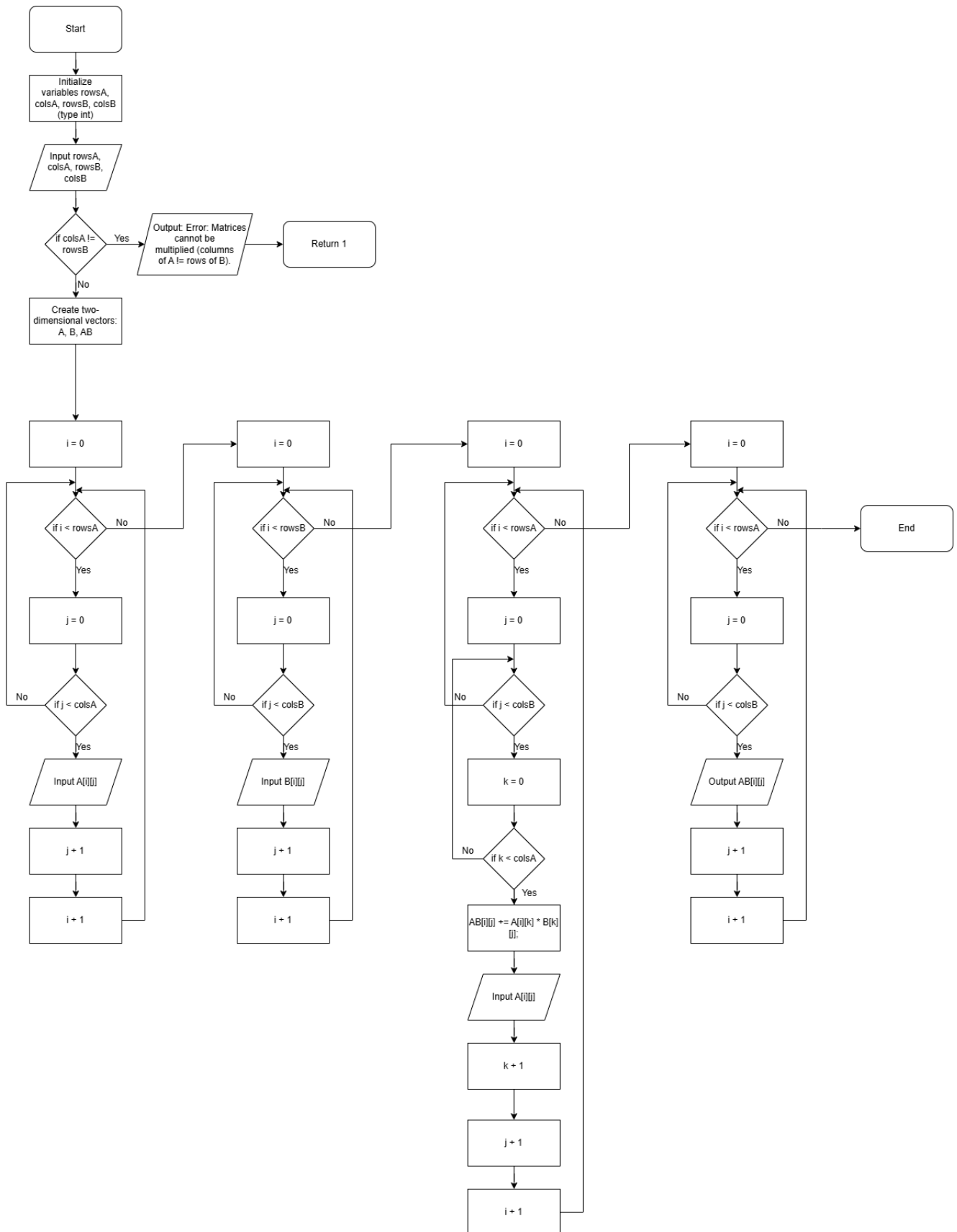
Орієнтовний час виконання: 1 год

Task 6:



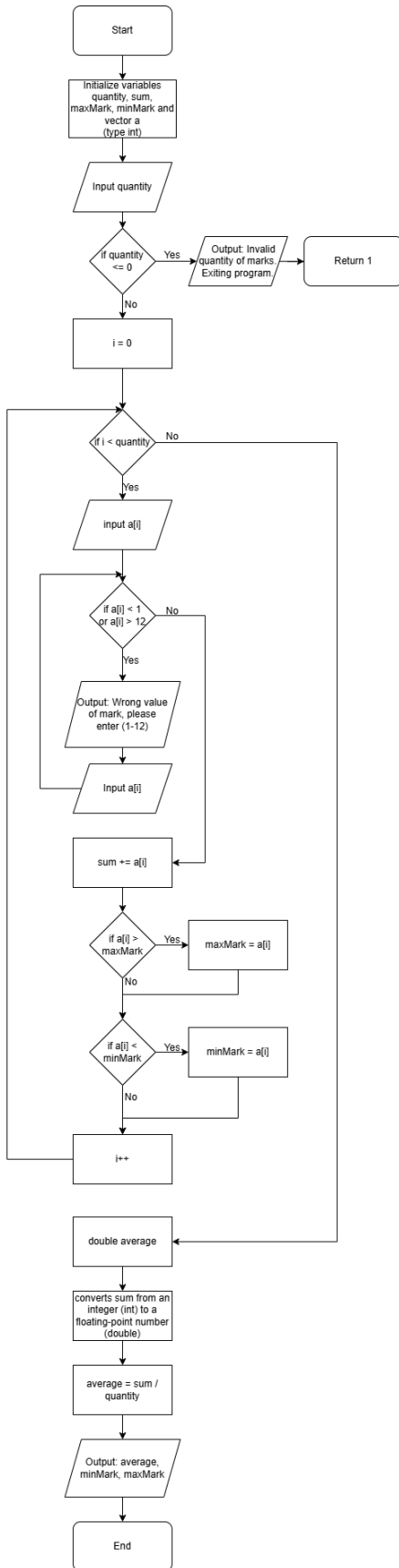
Орієнтовний час виконання: 40хв

Task 7:



Орієнтовний час виконання: 30хв

Task 8:



Орієнтовний час виконання: 46хв

4)Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:

Task 1: VNS practice work 1 task 9

```
saga_1_vns_practice_work_1_task_yurii_verbytskyi.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  using namespace std;
5
6  int main(){
7      double a = 0.7;
8      double b = 0.05;
9      double x = 0.43;
10     double R; /* використано тип double,
11     тому що числа можуть мати більше чисел після коми, ніж є у float, і передбачити скільки саме буде складно*/
12     double S;
13
14     R = (pow(x, 2) * (x + 1)) / b - pow(sin(x - a), 2);
15     S = sqrt((x * b) / a) + fabs(cos(pow((x + b), 3)));
16     /*використано математичні операції та математичні функції такі як:
17     піднесення до степеня, корінь, модуль, синус та косинус*/
18
19     cout << R << endl;
20     cout << S << endl;
21     /* в кодї використано оператори виведення та введення даних, впринципі як і у всіх наступних кодах,
22     для того, щоб бачити результат виконання програми*/
23
24     return 0;
25 }
```

Task 2: VNS practice work 2 task 17

```
saga_2_vns_practice_work_2_task_yurii_verbytskyi.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      float a, x, y, hx, ha; /*використано тип float,
8      тому що згідно умови ми розуміємо, що жодне із значень не буде мати більше, ніж 1 знак після коми*/
9      hx = 0.5;
10     ha = 1;
11
12
13     for (a = 2; a <= 10; a += ha) {
14         for (x = 1; x <= 8; x += hx) {
15             if (a > x) {
16                 y = pow(a, 2) + x;
17             } else if (a == x) {
18                 y = pow(a, 2);
19             } else {
20                 y = pow(a, 2) - x;
21             }
22             /*в кодї використані умовні оператори та розгалуження для того, щоб обчислити функції з кількома умовами(3)*/
23             cout << "a = " << a << ", x = " << x << ", \t y = " << y << endl;
24         }
25     }
26
27     return 0;
28 }
```

Task 3: VNS practice work 3 task 14

```

1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      float r, h;
8      cout << "Enter r: ";
9      cin >> r;
10     cout << "Enter h: ";
11     cin >> h;
12     double S;
13     S = 2 * M_PI * pow(r, 2) + 2 * M_PI * r * h;
14     cout << S;
15
16
17     return 0;
18 }

```

```

1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      float r1, r2;
8      cout << "Enter resistance of the first resistor: ";
9      cin >> r1;
10     cout << "Enter resistance of the second resistor: ";
11     cin >> r2;
12     float R;
13     R = (r1 * r2)/(r1 + r2);
14     cout << "Resistance of electric circuit: " << R;
15
16
17     return 0;
18 }

```

Task 4: VNS practice work 4 task 12

```

1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      double mass[5];
8      double sum;
9      for(int i = 0; i < 5; i++){
10         cin >> mass[i];
11         sum += mass[i];
12     }
13     /*в коді використаний for цикл для запису елементів масиву, використаний одновимірний масив
14     для зберігання 5-ти елементів, а також одна цілочисельна змінна(i), щоб обмежити цикл for*/
15     cout << "Arithmetic mean: "<< sum/5;
16 }

```

Task 5: Algotester practice work

```

1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  #include <sstream>
4  #include <string>
5  #include <cctype>
6  #include <vector>
7  #include <map>
8
9  using namespace std;
10
11  // Files:
12  // input.txt
13  // output.txt
14  // capitalized_words.txt
15
16  int main() {
17      string input, output, capitalized_words;
18
19      cout << "Enter name of input file: ";
20      getline(cin, input);
21      cout << "Enter name of output file: ";
22      getline(cin, output);
23      cout << "Enter name of capitalized words file: ";
24      getline(cin, capitalized_words);
25
26      ifstream inputFile(input);
27      ofstream outputFile(output);
28      ofstream capitalizedWordsFile(capitalized_words);
29
30      if (!inputFile.is_open() || !outputFile.is_open() || !capitalizedWordsFile.is_open()) {
31          cerr << "Error opening files!" << endl;
32          return 1;
33      }
34
35      string line;
36      int lineCount = 0, wordCount = 0, charCount = 0;
37      vector<string> capitalizedWords;
38
39      while (getline(inputFile, line)) {

```



```

40     lineCount++;
41     charCount += line.size() + 1;
42     string word = "";
43
44     for (char ch : line) {
45         if (isalnum(ch)) {
46             word += ch;
47         } else {
48             if (!word.empty()) {
49                 wordCount++;
50
51                 if (isupper(word[0])) {
52                     capitalizedWords.push_back(word);
53                 }
54                 word = "";
55             }
56         }
57     }
58
59     if (!word.empty()) {
60         wordCount++;
61         if (isupper(word[0])) {
62             capitalizedWords.push_back(word);
63         }
64     }
65 }
66
67 outputFile << "Lines: " << lineCount << endl;
68 outputFile << "Words: " << wordCount << endl;
69 outputFile << "Chars: " << charCount << endl;
70
71 for (const string &word : capitalizedWords) {
72     capitalizedWordsFile << word << endl;
73 }
74
75 inputFile.close();
76 outputFile.close();
77 capitalizedWordsFile.close();
78
79 cout << "Everything is written." << endl;
80 return 0;
81 }

```

Task 6:

```

1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3
4  using namespace std;
5
6  struct Filled {
7      int row;
8      int col;
9  };
10
11  /* Matrix for check
12  0 1 0 0 1 0 0 0
13  0 0 0 0 0 0 1 0
14  1 1 0 0 1 0 0 1
15  0 0 0 0 0 0 0 0
16  1 0 0 1 0 0 1 1
17  0 0 0 0 0 0 0 0
18  0 1 1 0 1 0 0 0
19  0 0 0 1 0 1 0 0
20  */
21  int main() {
22      const int size = 8;
23      int board[size][size];
24
25      int r = 0, c = 0;
26      cout << "Enter board (0 or 1): \n";
27      do {
28          cin >> board[r][c];
29
30          if (board[r][c] != 0 && board[r][c] != 1) {
31              cout << "Wrong value! Enter 0 or 1.\n";
32              continue;
33          }
34          c++;
35          if (c == size) {
36              c = 0;
37              r++;
38          }
39      } while (r < size);

```

```

40
41     vector<Filled> filledcells;
42     int rowCounts[size] = {0};
43
44     for (int i = 0; i < size; i++) {
45         for (int j = 0; j < size; j++) {
46             if (board[i][j] == 1) {
47                 filledcells.push_back({i + 1, j + 1});
48                 rowCounts[i]++;
49             }
50         }
51     }
52
53
54     cout << "\nQuantity of filled cells in each row:\n";
55     for (int i = 0; i < size; i++) {
56         cout << "Row " << i + 1 << ": " << rowCounts[i] << endl;
57     }
58
59
60     cout << "\nCoordinates of filled cells: \n";
61     for (const auto& fill : filledcells) {
62         cout << "(" << fill.row << ", " << fill.col << ") ";
63     }
64     cout << endl;
65
66
67     int sum_of_filled_cells = filledcells.size();
68     cout << "Sum of filled cells: " << sum_of_filled_cells << endl;
69
70     return 0;
71 }

```

Task7: Algotester practice work

```

1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      int rowsA, colsA, rowsB, colsB;
8
9      cout << "Enter dimensions of matrix A (rows cols): ";
10     cin >> rowsA >> colsA;
11     cout << "Enter dimensions of matrix B (rows cols): ";
12     cin >> rowsB >> colsB;
13
14     if (colsA != rowsB) {
15         cout << "Error: Matrices cannot be multiplied (columns of A != rows of B)." << endl;
16         return 1;
17     }
18
19     vector<vector<int>> A(rowsA, vector<int>(colsA));
20     cout << "Enter elements of matrix A:" << endl;
21     for (int i = 0; i < rowsA; i++) {
22         for (int j = 0; j < colsA; j++) {
23             cin >> A[i][j];
24         }
25     }
26
27
28     vector<vector<int>> B(rowsB, vector<int>(colsB));
29     cout << "Enter elements of matrix B:" << endl;
30     for (int i = 0; i < rowsB; i++) {
31         for (int j = 0; j < colsB; j++) {
32             cin >> B[i][j];
33         }
34     }
35
36     vector<vector<int>> AB(rowsA, vector<int>(colsB, 0));
37     for (int i = 0; i < rowsA; i++) {
38         for (int j = 0; j < colsB; j++) {
39             for (int k = 0; k < colsA; k++) {
40                 AB[i][j] += A[i][k] * B[k][j];
41             }
42         }
43     }
44
45     cout << "Resulting matrix AB:" << endl;
46     for (int i = 0; i < rowsA; i++) {
47         for (int j = 0; j < colsB; j++) {
48             cout << AB[i][j] << " ";
49         }
50         cout << endl;
51     }
52
53     return 0;
54 }

```

Task 8: Practice work

```

1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      int quantity;
7
8      cout << "Enter quantity of marks: ";
9      cin >> quantity;
10
11     if (quantity <= 0) {
12         cout << "Invalid quantity of marks. Exiting program." << endl;
13         return 1;
14     }
15
16     vector<int> a(quantity);
17     int sum = 0;
18     int maxMark = INT_MIN;
19     int minMark = INT_MAX;
20
21     cout << "Enter the marks (1-12):" << endl;
22     for (int i = 0; i < quantity; i++) {
23         cin >> a[i];
24         while (a[i] < 1 || a[i] > 12) {
25             cout << "Wrong value of mark, please enter (1-12): ";
26             cin >> a[i];
27         }
28         sum += a[i];
29         if (a[i] > maxMark) {
30             maxMark = a[i];
31         }
32         if (a[i] < minMark) {
33             minMark = a[i];
34         }
35     }
36     double average = static_cast<double>(sum) / quantity;
37     cout << "\nAverage mark: " << average << endl;
38     cout << "Max mark: " << maxMark << endl;
39     cout << "Min mark: " << minMark << endl;
40
41     return 0;
42 }

```

5)Результати виконання завдань та фактично затрачений час

Task 1: VNS practice work 1 task 9

```

5.21699
1.16915

```

Фактично затрачений час: 7хв

Task 2: VNS practice work 2 task 17

a = 2, x = 1,	y = 5
a = 2, x = 1.5,	y = 5.5
a = 2, x = 2,	y = 4
a = 2, x = 2.5,	y = 1.5
a = 2, x = 3,	y = 1
a = 2, x = 3.5,	y = 0.5
a = 2, x = 4,	y = 0
a = 2, x = 4.5,	y = -0.5
a = 2, x = 5,	y = -1
a = 2, x = 5.5,	y = -1.5
a = 2, x = 6,	y = -2
a = 2, x = 6.5,	y = -2.5
a = 2, x = 7,	y = -3
a = 2, x = 7.5,	y = -3.5
a = 2, x = 8,	y = -4
a = 3, x = 1,	y = 10
a = 3, x = 1.5,	y = 10.5
a = 3, x = 2,	y = 11
a = 3, x = 2.5,	y = 11.5
a = 3, x = 3,	y = 9
a = 3, x = 3.5,	y = 5.5
a = 3, x = 4,	y = 5
a = 3, x = 4.5,	y = 4.5
a = 3, x = 5,	y = 4
a = 3, x = 5.5,	y = 3.5
a = 3, x = 6,	y = 3
a = 3, x = 6.5,	y = 2.5
a = 3, x = 7,	y = 2
a = 3, x = 7.5,	y = 1.5
a = 3, x = 8,	y = 1
a = 4, x = 1,	y = 17
a = 4, x = 1.5,	y = 17.5
a = 4, x = 2,	y = 18
a = 4, x = 2.5,	y = 18.5
a = 4, x = 3,	y = 19
a = 4, x = 3.5,	y = 19.5
a = 4, x = 4,	y = 16
a = 4, x = 4.5,	y = 11.5
a = 4, x = 5,	y = 11
a = 4, x = 5.5,	y = 10.5
a = 4, x = 6,	y = 10
a = 4, x = 6.5,	y = 9.5
a = 4, x = 7,	y = 9

a = 4, x = 7,	y = 9
a = 4, x = 7.5,	y = 8.5
a = 4, x = 8,	y = 8
a = 5, x = 1,	y = 26
a = 5, x = 1.5,	y = 26.5
a = 5, x = 2,	y = 27
a = 5, x = 2.5,	y = 27.5
a = 5, x = 3,	y = 28
a = 5, x = 3.5,	y = 28.5
a = 5, x = 4,	y = 29
a = 5, x = 4.5,	y = 29.5
a = 5, x = 5,	y = 25
a = 5, x = 5.5,	y = 19.5
a = 5, x = 6,	y = 19
a = 5, x = 6.5,	y = 18.5
a = 5, x = 7,	y = 18
a = 5, x = 7.5,	y = 17.5
a = 5, x = 8,	y = 17
a = 6, x = 1,	y = 37
a = 6, x = 1.5,	y = 37.5
a = 6, x = 2,	y = 38
a = 6, x = 2.5,	y = 38.5
a = 6, x = 3,	y = 39
a = 6, x = 3.5,	y = 39.5
a = 6, x = 4,	y = 40
a = 6, x = 4.5,	y = 40.5
a = 6, x = 5,	y = 41
a = 6, x = 5.5,	y = 41.5
a = 6, x = 6,	y = 36
a = 6, x = 6.5,	y = 29.5
a = 6, x = 7,	y = 29
a = 6, x = 7.5,	y = 28.5
a = 6, x = 8,	y = 28
a = 7, x = 1,	y = 50
a = 7, x = 1.5,	y = 50.5
a = 7, x = 2,	y = 51
a = 7, x = 2.5,	y = 51.5
a = 7, x = 3,	y = 52
a = 7, x = 3.5,	y = 52.5
a = 7, x = 4,	y = 53
a = 7, x = 4.5,	y = 53.5
a = 7, x = 5,	y = 54
a = 7, x = 5.5,	y = 54.5

a = 7, x = 6,	y = 55
a = 7, x = 6.5,	y = 55.5
a = 7, x = 7,	y = 49
a = 7, x = 7.5,	y = 41.5
a = 7, x = 8,	y = 41
a = 8, x = 1,	y = 65
a = 8, x = 1.5,	y = 65.5
a = 8, x = 2,	y = 66
a = 8, x = 2.5,	y = 66.5
a = 8, x = 3,	y = 67
a = 8, x = 3.5,	y = 67.5
a = 8, x = 4,	y = 68
a = 8, x = 4.5,	y = 68.5
a = 8, x = 5,	y = 69
a = 8, x = 5.5,	y = 69.5
a = 8, x = 6,	y = 70
a = 8, x = 6.5,	y = 70.5
a = 8, x = 7,	y = 71
a = 8, x = 7.5,	y = 71.5
a = 8, x = 8,	y = 64
a = 9, x = 1,	y = 82
a = 9, x = 1.5,	y = 82.5
a = 9, x = 2,	y = 83
a = 9, x = 2.5,	y = 83.5
a = 9, x = 3,	y = 84
a = 9, x = 3.5,	y = 84.5
a = 9, x = 4,	y = 85
a = 9, x = 4.5,	y = 85.5
a = 9, x = 5,	y = 86
a = 9, x = 5.5,	y = 86.5
a = 9, x = 6,	y = 87
a = 9, x = 6.5,	y = 87.5
a = 9, x = 7,	y = 88
a = 9, x = 7.5,	y = 88.5
a = 9, x = 8,	y = 89
a = 10, x = 1,	y = 101
a = 10, x = 1.5,	y = 101.5
a = 10, x = 2,	y = 102
a = 10, x = 2.5,	y = 102.5
a = 10, x = 3,	y = 103
a = 10, x = 3.5,	y = 103.5
a = 10, x = 4,	y = 104
a = 10, x = 4.5,	y = 104.5

a = 10, x = 5,	y = 105
a = 10, x = 5.5,	y = 105.5
a = 10, x = 6,	y = 106
a = 10, x = 6.5,	y = 106.5
a = 10, x = 7,	y = 107
a = 10, x = 7.5,	y = 107.5
a = 10, x = 8,	y = 108

Фактичний час затратений на виконання: 40хв

Task 3: VNS practice work 3 task 14

```
Enter r: 5      Enter resistance of the first resistor: 5
Enter h: 9      Enter resistance of the second resistor: 4
439.823        Resistance of electric circuit: 2.2222
```

Фактичний час затрачений на виконання: 20хв


Task 4: VNS practice work 4 task 12

```
6 5 4 8 12
Arithmetic mean: 7
```

Фактичний час затрачений на виконання: 5хв

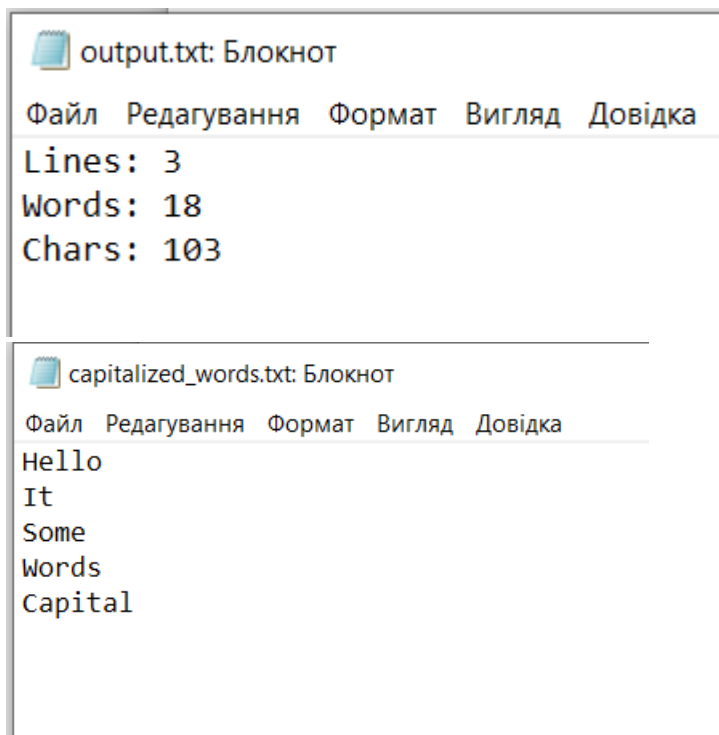
Task 5: Algotester practice work

```
Enter name of input file: input.txt
Enter name of output file: output.txt
Enter name of capitalized words file: capitalized_words.txt
Everything is written.
PS C:\Users\Yura\Desktop\c++>
```

 input.TXT: Блокнот

Файл Редагування Формат Вигляд Довідка

Hello, this is a sample text file.
It contains multiple lines.
Some words start with a Capital letter.



Фактичний час виконання: 1год 29хв

Task 6: Algotester practice work

```
Enter board (0 or 1):  
0 1 0 0 1 0 0 0  
0 0 0 0 0 0 1 0  
1 1 0 0 1 0 0 1  
0 0 0 0 0 0 0 0  
1 0 0 1 0 0 1 1  
0 0 0 0 0 0 0 0  
0 1 1 0 1 0 0 0  
0 0 0 1 0 1 0 0  
  
Quantity of filled cells in each row:  
Row 1: 2  
Row 2: 1  
Row 3: 4  
Row 4: 0  
Row 5: 4  
Row 6: 0  
Row 7: 3  
Row 8: 2  
  
Coordinates of filled cells:  
(1, 2) (1, 5) (2, 7) (3, 1) (3, 2) (3, 5) (3, 8) (5, 1) (5, 4) (5, 7) (5, 8) (7, 2) (7, 3) (7, 5) (8, 4) (8, 6)  
Sum of filled cells: 16
```

Фактичний час виконання: 25хв

Task 7: Algotester practice work

```
Enter dimensions of matrix A (rows cols): 3 3
Enter dimensions of matrix B (rows cols): 3 3
Enter elements of matrix A:
1 5 7
7 9 4
3 6 2
Enter elements of matrix B:
12 5 4
1 6 7
2 3 5
Resulting matrix AB:
31 56 74
101 101 111
46 57 64
```

Фактичний час виконання: 40хв

Task 8: Practice work

```
Enter quantity of marks: 10
Enter the marks (1-12):
4 9 7 5 6 3 1 12 4 13
Wrong value of mark, please enter (1-12): 4 9 7 5 6 3 1 12 4 12

Average mark: 5.5
Max mark: 12
Min mark: 1
```

Фактичний час виконання: 27хв

Висновок: Опановуючи роботу з масивами різних типів, вказівниками, посиланнями, динамічними структурами даних та алгоритмами їх обробки, я набув необхідних знань і навичок для ефективного управління даними та їхньої оптимізації. Це дозволяє будувати більш гнучкі та продуктивні програми, здатні працювати з великими обсягами даних, зберігаючи при цьому структуризованість і логічну цілісність інформації.

Посилання на пул реквест: