

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



Звіт

про виконання лабораторних та практичних робіт блоку № 5

На тему: «Файли. Бінарні Файли. Символи і Рядкові Змінні та Текстові Файли. Стандартна бібліотека та деталі/методи роботи з файлами.

Створення й використання бібліотек.»

з дисципліни: «Основи програмування»

до:

ВНС Лабораторної Роботи № 6

ВНС Лабораторної Роботи № 8

ВНС Лабораторної Роботи № 9

Алготестер Лабораторної Роботи №4

Алготестер Лабораторної Роботи №6

Практичних Робіт до блоку №5

Виконав:

Студент групи ІШ-13

Басараб Дмитрій Богданович

Тема роботи: *Файли. Бінарні Файли. Символи і Рядкові Змінні та Текстові Файли. Стандартна бібліотека та деталі/методи роботи з файлами. Створення й використання бібліотек.*

Мета роботи: *Навчитись працювати з Файлами, Бінарними Файлами, використовувати Символи, Рядкові Змінні та Текстові Файли, Стандартну бібліотеку та деталі/методи роботи з файлами. Створення й використання бібліотек.*

Теоретичні відомості:

- 1) C++ – ютуб, GeekforGeeks, лекції ВНС

Виконання роботи:

- 1) *Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:*
Завдання №1 - Class practice work 1

Задача №1 – Запис текстової стрічки у файл із заданим ім'ям

Реалізувати функцію створення файла і запису в нього даних:

```
enum FileOpResult { Success, Failure, ... };
```

```
FileOpResult write_to_file(char *name, char *content);
```

Умови задачі:

- створити файл із заданим ім'ям; якщо файл існує – перезаписати його вміст
- написати код стійкий до різних варіантів вхідних параметрів
- name – ім'я, може не включати шлях
- записати у файл вміст стрічки content, прочитати content із стандартного вводу
- повернути статус операції: Success – все пройшло успішно, Failure – файл не вдалося створити, або збій операції відкриття, запису даних, чи закриття файла.

Завдання №2 - Class practice work 2

Задача №2 – Копіювання вмісту файла у інший файл

Реалізувати функцію створення файла і запису в нього даних:

```
enum FileOpResult { Success, Failure, ... };
```

```
FileOpResult copy_file(char *file_from, char *file_to);
```

Умови задачі:

- копіювати вміст файлу з ім'ям file_from у файл з ім'ям file_to; написати код стійкий до різних варіантів вхідних параметрів, обробити всі можливі варіанти відсутності одного з файлів
- file_from, file_to – можуть бути повним або відносним шляхом
- повернути статус операції: Success – все пройшло успішно, Failure – файл не вдалося створити, або збій операції відкриття, читання чи запису даних, закриття файла.

Завдання №3 - Algotester lab4v1 stl

Lab 4v1

Limits: 1 sec., 256 MiB

Вам дано 2 цілих чисел масиви, розміром M і N .

Ваше завдання вивести:

- 1. Різницю $N-M$**
- 2. Різницю $M-N$**
- 3. Їх перетин**
- 4. Їх об'єднання**
- 5. Їх симетричну різницю**

Input

У першому рядку ціле число N - розмір масиву 1

У другому рядку N цілих чисел - елементи масиву 1

У третьому рядку ціле число M - розмір масиву 2

У четвертому рядку M цілих чисел - елементи масиву 2

Output

Вивести результат виконання 5 вищезазначених операцій у форматі:

У першому рядку ціле число N - розмір множини

У наступному рядку N цілих чисел - посортована у порядку зростання множина

Завдання №4 - Algotester lab4v1 no stl

Lab 4v1

Limits: 1 sec., 256 MiB

Вам дано 2 цілих чисел масиви, розміром M і N .

Ваше завдання вивести:

1. Різницю $N-M$
2. Різницю $M-N$
3. Їх перетин
4. Їх об'єднання
5. Їх симетричну різницю

Input

У першому рядку ціле число N - розмір масиву 1

У другому рядку N цілих чисел - елементи масиву 1

У третьому рядку ціле число M - розмір масиву 2

У четвертому рядку M цілих чисел - елементи масиву 2

Output

Вивести результат виконання 5 вищезазначених операцій у форматі:

У першому рядку ціле число N - розмір множини

У наступному рядку N цілих чисел - посортована у порядку зростання множина

Завдання №5 - Algotester lab6v1

Lab 6v1

Limits: 2 sec., 256 MiB

Вам дано N слів та число K .

Ваше завдання перерахувати букви в словах, які зустрічаються в тексті більше-рівне ніж K разів (саме слово, не буква!).

Великі та маленькі букви вважаються однаковими, виводити необхідно малі, посортовані від останньої до першої у алфавіті. Букву потрібно виводити лише один раз.

У випадку якщо таких букв немає - вивести "Empty!".

Input

Цілі числа N та K - загальна кількість слів та мінімальна кількість слів щоб враховувати букви цього слова в результаті.

N стрічок s

Output

У першому рядку ціле число M - кількість унікальних букв

У другому рядку унікальні букви через пробіли

Завдання №6 - VNS lab 6 var 20

Задано рядок, що складається із символів. Символи поєднуються в слова. Слова одне від одного відокремлюються одним або декількома пробілами. Наприкінці тексту ставиться крапка. Текст містить не більше 255 символів. Виконати ввід рядка, використовуючи функцію `gets(s)` і здійснити обробку рядка у відповідності зі своїм варіантом.

20. Знайти для рядка довжину найдовшого слова.

Завдання №7 - VNS lab 8 var 20

Сформувати двійковий файл із елементів, заданої у варіанті структури, роздрукувати його вміст, виконати знищення й додавання елементів у відповідності зі своїм варіантом, використовуючи для пошуку елементів що знищуються чи додаються, функцію. Формування, друк, додавання й знищення елементів оформити у вигляді функцій. Передбачити повідомлення про помилки при відкритті файлу й виконанні операцій вводу/виводу.

20. Структура "Держава":

- назва;
- державна мова;
- грошова одиниця;
- курс валюти відносно \$.

Знищити елемент із зазначеною назвою, додати 2 елементи в кінець файлу.

Завдання №8 - VNS lab 9 var 20

Створити текстовий файл F1 не менше, ніж з 10 рядків і записати в нього інформацію

Виконати завдання.

20.

- 1) Скопіювати з файлу F1 у файл F2 всі рядки, у яких є однакові слова.
- 2) Визначити кількість голосних букв в останньому рядку файлу F2.

2) *Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань:*

Завдання №1 - Class practice work 1

Час виконання розрахував 3 год

Завдання №2 - Class practice work 2

Час виконання розрахував 2 год

Завдання №3 - Algotester lab4v1 stl

Час виконання розрахував 1 год

Завдання №4 - Algotester lab4v1 no stl

Час виконання розрахував 1 год

Завдання №5 - Algotester lab6v1

Час виконання розрахував 2 год

Завдання №6 - VNS lab 6 var 20

Час виконання розрахував 1 год

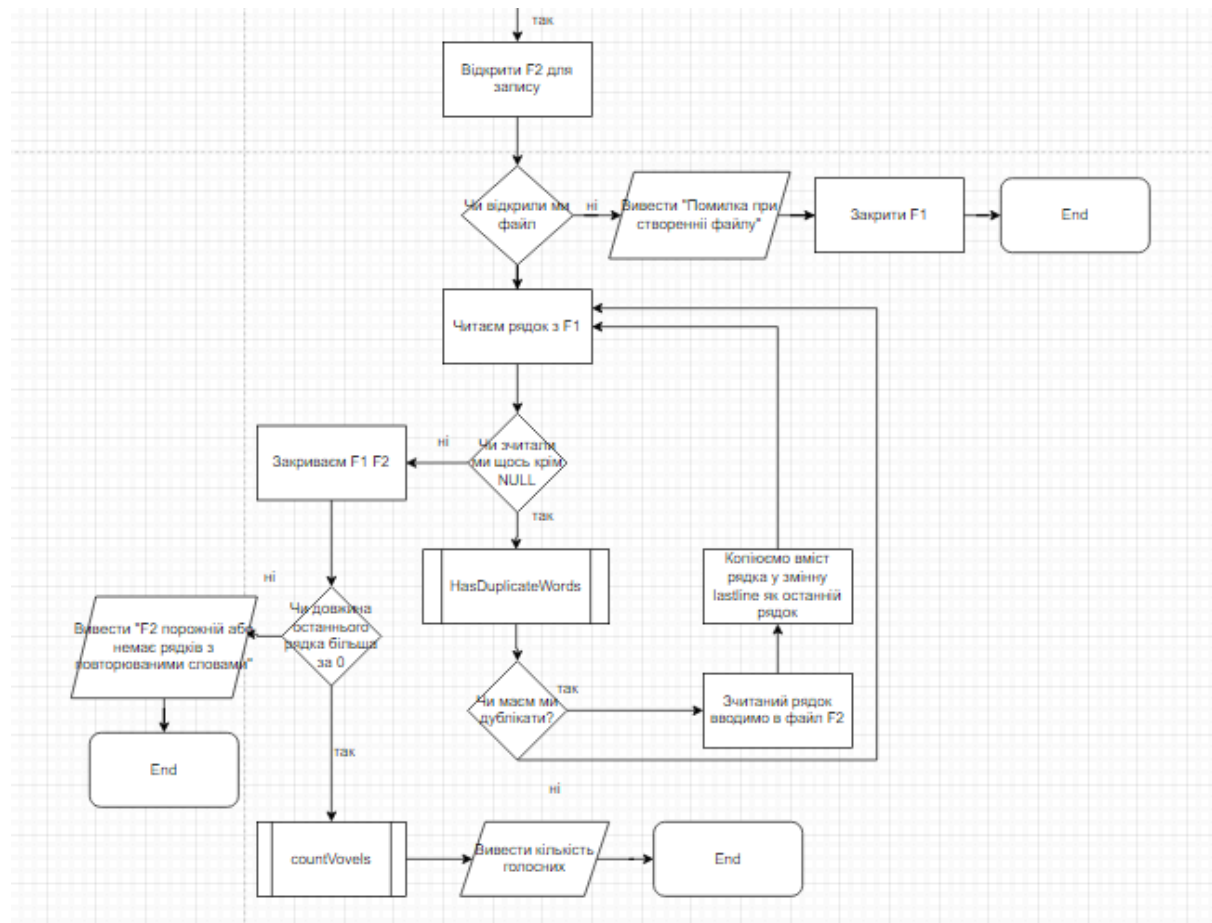
Завдання №7 - VNS lab 8 var 20

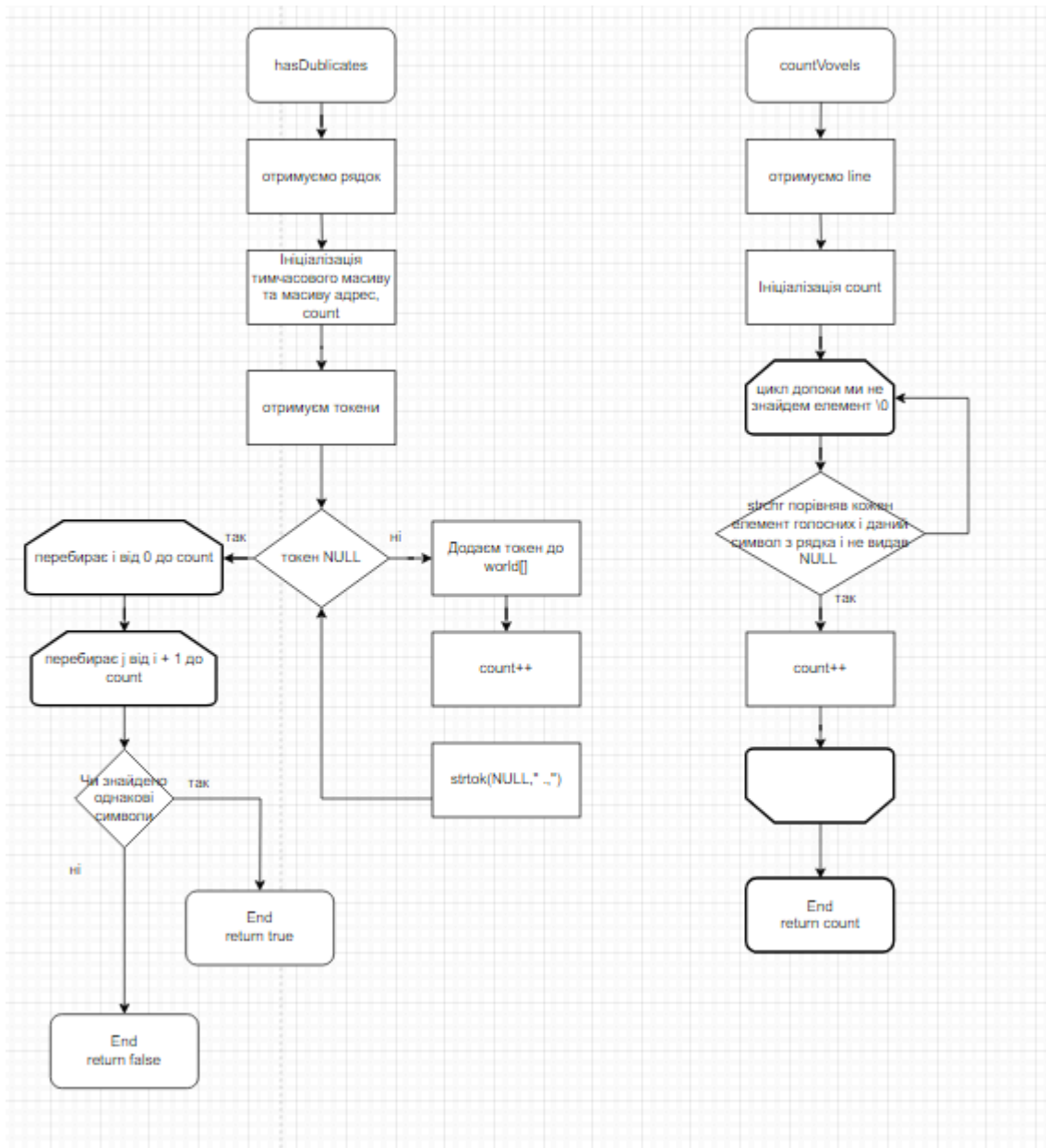
Час виконання розрахував 2 год

Завдання №8 - VNS lab 9 var 20

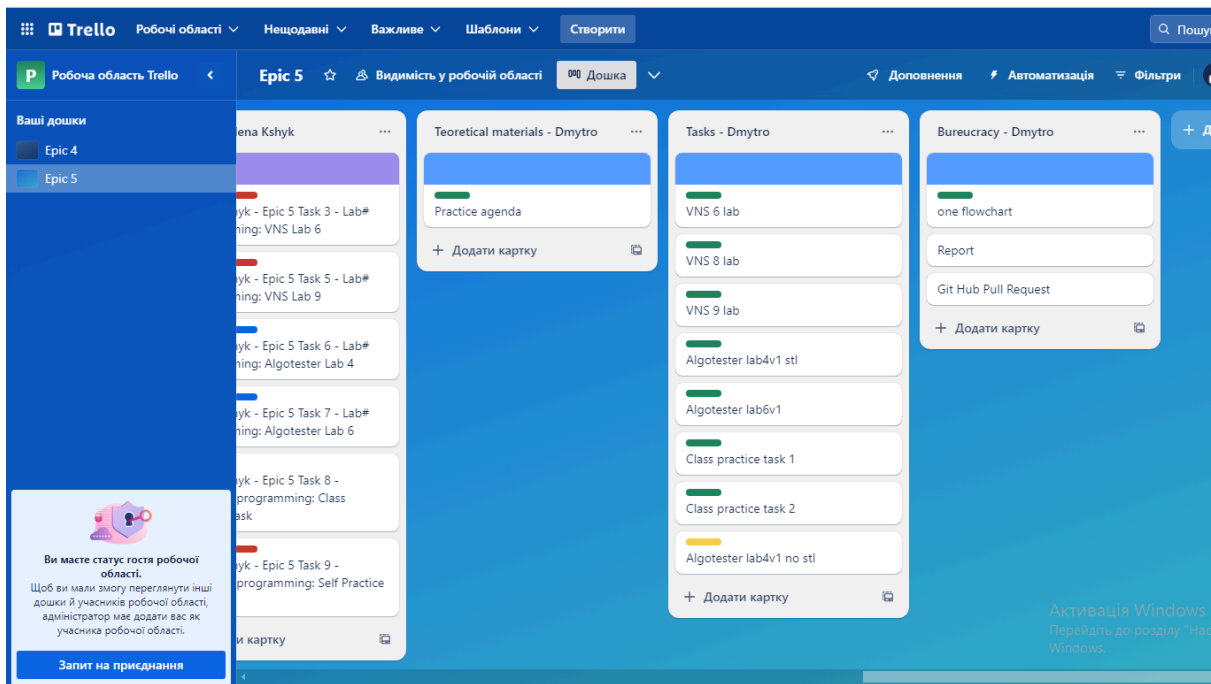
Час виконання розрахував 3 год



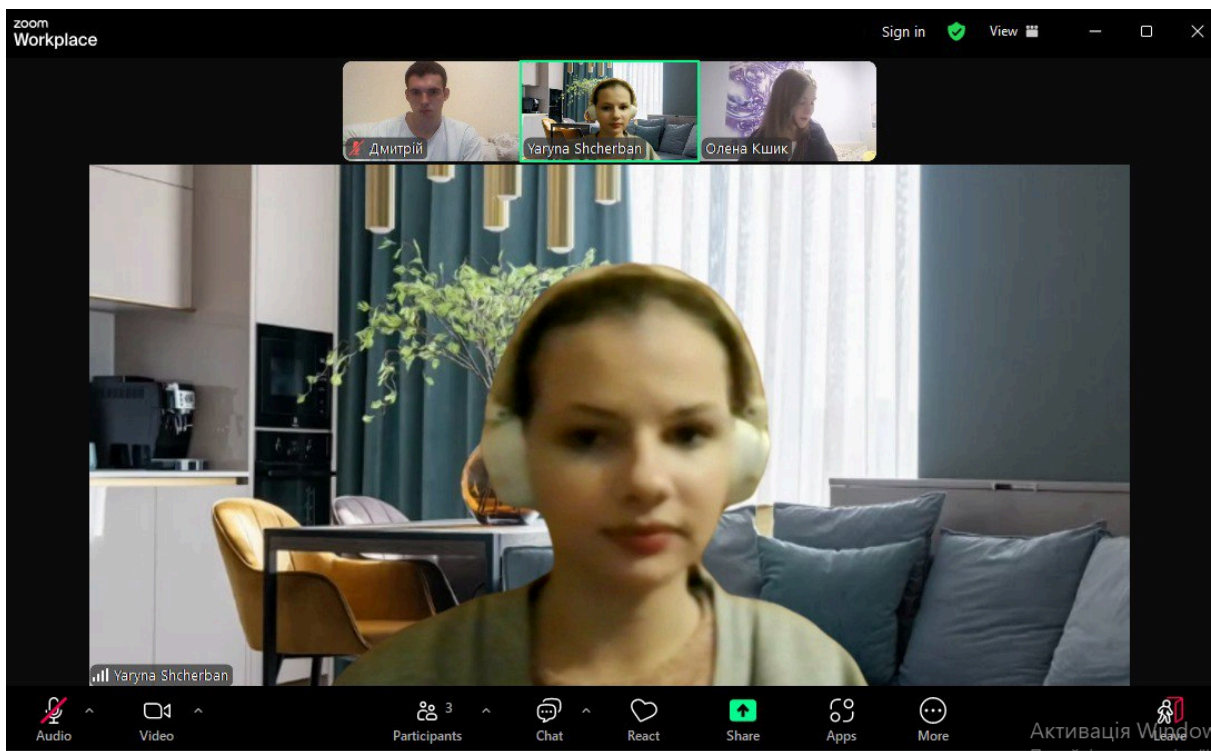




3) Конфігурація середовища до виконання завдань:



Trello



Робота з командою

- 4) Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:
Завдання №1 - Class practice work 1

practice_task_1.cpp U X

epics > epic_5 > practice_task_1.cpp > createFile(char [], char [])

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3
4  using namespace std;
5
6  enum FileOpResult
7  {
8      Success,
9      Failure
10 };
11
12 FileOpResult createFile(char name[], char text[])
13 {
14     if (name==nullptr || text==nullptr) {
15         cout << "Нема тексту або назви файла" << endl;
16         return Failure;
17     }
18
19     FILE* fp;
20     fp = fopen(name, "w");
21
22     if (fp==nullptr) { //fopen поверьає 0 якщо успішно і EOF якщо помилка
23         cout << "Не вдалося відкрити файл" << endl;
24     }
25
26     while (*text) { //берем адресу тексту і розіменовуємо false буде при \0
27         putc(*text, fp);
28         text++; //арифметика визначників що якщо ми додаєм 1 то адреса переноситься на +1 байт якщо то char
29     }
30
31     if (fclose(fp)==EOF) {
32         cout << "Не вийшло закрити файл" << endl;
33         return Failure;
34     }
35
36     return Success;
37 }
38
39 }
```

Restart
File
Pepe
Wind

```

41  ∨ int main()
42  {
43      char name[50];
44      char text[1000];
45      cout << "Напишіть назву файлу: ";
46      cin.getline(name, 50); //зчитує допоки є 49 символів бо один цн \0 або до ентер
47
48      cout << "Напишіть текст: ";
49      //cin >> name зчитує все до першого пробілу тому не юзаєм тут
50      cin.getline(text, 1000);
51
52      FileOpResult res = createFile(name, text);
53  ∨  if(res == Success)
54      {
55          cout << "Все успішно" << endl;
56      }
57  ∨  else
58      {
59          cout << "Помилка" << endl;
60      }
61
62  ∨      //cout << &text << endl;
63          //cout << *(text+1) << endl;
64
65
66      return 0;
67
68  }

```

Завдання №2 - Class practice work 2

```

practice_task_2.cpp U
epics > epic_5 > practice_task_2.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  #include <string>
4
5  using namespace std;
6
7  enum FileOpResult
8  {
9      Success, Failure
10 };
11
12 FileOpResult copy_file(const char* from, char* to) {
13
14     ifstream file_from(from); // Відкрити файл для читання
15
16     if (!file_from) {
17         cerr << "Error opening file!" << endl;
18         return Failure;
19     }
20
21     ofstream file_to(to, std::ios::out); // створює файл або очищає і дозволяє редагувати то в С форматі
22
23     if (!file_to) {
24         cerr << "Error opening file!" << endl;
25         return Failure;
26     }
27
28     string line;
29     while (getline(file_from, line)) {
30         file_to << line << endl;
31     }
32     return Success;
33 }
34
35 int main() {
36     char name[50];
37     cout << "Введіть назву нового файла куди копіювати: ";
38     cin.getline(name, 50);
39     copy_file("Dati.txt", name);

```

```

40
41     FileOpResult res = copy_file("Dati.txt", name);
42     if(res == Success)
43     {
44         cout << "Все успішно" << endl;
45     }
46     else
47     {
48         cout << "Помилка" << endl;
49     }
50
51     return 0;
52 }

```

Завдання №3 - Algotester lab4v1 stl

```
lab4v1_stl.cpp U X
epics > epic_5 > lab4v1_stl.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <algorithm>
4  using namespace std;
5
6  void output(vector<int> &a)
7  {
8      sort(a.begin(), a.end());
9      cout << a.size() << endl;
10     for (int element : a) {
11         cout << element << " ";
12     }
13     cout << endl;
14 }
15
16 int main()
17 {
18     int n, m;
19     cin >> n;
20     vector<int> arr1(n);
21
22     for (int i = 0; i < n; i++)
23         cin >> arr1[i];
24
25     cin >> m;
26     vector<int> arr2(m);
27     for (int i = 0; i < m; i++)
28         cin >> arr2[i];
29
30     sort(arr1.begin(), arr1.end());
31     sort(arr2.begin(), arr2.end());
32
33     vector<int> dif1;
34     set_difference(arr1.begin(), arr1.end(), arr2.begin(), arr2.end(), back_inserter(dif1));
35     output(dif1);
36
37     vector<int> dif2;
38     set_difference(arr2.begin(), arr2.end(), arr1.begin(), arr1.end(), back_inserter(dif2));
39     output(dif2);
40
41     vector<int> inter;
42     set_intersection(arr1.begin(), arr1.end(), arr2.begin(), arr2.end(), back_inserter(inter));
43     output(inter);
44
45     vector<int> un;
46     set_union(arr1.begin(), arr1.end(), arr2.begin(), arr2.end(), back_inserter(un));
47     output(un);
48
49     vector<int> sdif;
50     set_symmetric_difference(arr1.begin(), arr1.end(), arr2.begin(), arr2.end(), back_inserter(sdif));
51     output(sdif);
52
53     return 0;
54 }
```

Завдання №4 - Algotester lab4v1 no stl

lab4v1_stl.cpp U

lab4v1_no_stl.cpp U X

epics > epic_5 > lab4v1_no_stl.cpp > main()

```
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <algorithm>
4  using namespace std;
5
6  // Функція для виведення масиву
7  void output( vector<int>& arr)
8  {
9      sort(arr.begin(), arr.end()); // Спочатку сортуємо масив
10     arr.erase(unique(arr.begin(), arr.end()), arr.end()); // Видаляємо дублікати
11
12     cout << arr.size() << endl;
13     for (int el : arr)
14         cout << el << " ";
15     cout << endl;
16 }
17
18 int main() {
19     int N_size, M_size;
20     cin >> N_size;
21
22     vector<int> N(N_size);
23     for (int i = 0; i < N_size; i++) {
24         cin >> N[i];
25     }
26
27     cin >> M_size;
28
29     vector<int> M(M_size);
30     for (int i = 0; i < M_size; i++) {
31         cin >> M[i];
32     }
33
34     // N - M
35     vector<int> diff1;
36     for (int n : N) {
37         bool found = false;
38         for (int m : M) {
39             if (n == m) {
```

b) Launch (projects)

```

40         found = true;
41         break; //елемент з M є в масиві N то не додаєм
42     }
43 }
44 if (found==false) {
45     diff1.push_back(n);
46 }
47 }
48 cout << "Різниця n / m: ";
49 output(diff1);
50
51 // M - N
52 vector<int> diff2;
53 for (int m : M) {
54     bool found = false;
55     for (int n : N) {
56         if (m == n) {
57             found = true;
58         }
59     }
60     if (found==false) {
61         diff2.push_back(m);
62     }
63 }
64 cout << "Різниця m / n: ";
65 output(diff2);
66
67 // Перетин
68 vector<int> peretin;
69 for (int n : N) {
70     for (int m : M) {
71         if (n == m) { //якщо елемент з N є в масиві M то додаєм
72             peretin.push_back(n);
73         }
74     }
75 }
76 cout << "перетин: ";

```



```
lab4v1_stl.cpp U  lab4v1_no_stl.cpp U X
epics > epic_5 > lab4v1_no_stl.cpp > main()
//      output(peret1n);
78
79      // Об'єднання
80      vector<int> uni;
81      for (int a:N) {
82          uni.push_back(a);
83      }
84
85      for (int m : M) {
86          bool found = false;
87          for (int n : N) {
88              if (m == n) {
89                  found = true;
90                  break; //скіпає однакові значення
91              }
92          }
93          uni.push_back(m); //якщо елементу нема в N то додаєм його до N і буде перетин
94      }
95      cout << "об'єднання: ";
96      output(uni);
97
98      // Симетрична різниця то об'єднання a/b і b/a
99      vector<int> sym_diff;
100     for (int a : diff1) {
101         sym_diff.push_back(a);
102     }
103
104     for (int m : diff2) {
105         bool found = false;
106         for (int n : diff1) {
107             if (m == n) {
108                 found = true;
109                 break; //скіпає однакові значення
110             }
111         }
112         sym_diff.push_back(m); //якщо елементу нема в N то додаєм його до N і буде перетин
113     }
114     cout << "симетрична різниця: ";
115     output(sym_diff);
116
```

Завдання №5 - Algotester lab6v1

```
practice_task_2.cpp U lab6v1.cpp U X
epics > epic_5 > G- lab6v1.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <set>
4  #include <algorithm>
5  #include <map>
6
7  using namespace std;
8
9  int main() {
10
11     int M, K;
12     cin >> M >> K;
13     map<string, int> WordCount;
14     for(int i = 0; i < M; i++) {
15         string Word;
16         cin >> Word;
17         transform(Word.begin(), Word.end(), Word.begin(), ::tolower); //щоб всі букви були маленькі там в умові просили
18         WordCount[Word]++; //слово передається як ключ якщо ключа ще нема то утворює пару [word, 0] а якщо вже є то ++ до значення
19     }
20
21     set<char, greater<char>>UniqChar; //сет, щоб букви не повторювались
22     for(auto& [word/*ключ*/, count] : WordCount) {
23         if(count >= K) {
24             UniqChar.insert(word.begin(), word.end()); //insert кожну буквцю від початку до кінця
25         }
26     }
27
28     if(UniqChar.size() > 0) {
29         cout << UniqChar.size() << endl;
30         for(char elm : UniqChar) { //сет має букви вже відсортовані + без повторок
31             cout << elm << " ";
32         }
33     } else {
34         cout << "Empty!";
35     }
36 }
37
38 return 0;
39 }
```

Restart Visual Studio Code to activate Windows.
Перейдіть до розділу Upd
Windows.

Завдання №6 - VNS lab 6 var 20

```
practice_task_2.cpp U  vns_6_lab.cpp U X
epics > epic_5 > vns_6_lab.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <cstring> // Дляgets
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7
8
9
10     char s[256] = {0};
11
12     cout << "Введіть рядок: ";
13     gets(s); // Ввід рядка
14
15
16     int maxLength = 0;
17     int currentLength = 0;
18
19
20     for (int i = 0; i < 256; i++) {
21
22         if (s[i] != ' ' && s[i] != '.' && s[i] != ',' && s[i] != '\0') {
23
24             currentLength++;
25         } else {
26             if (currentLength > maxLength) {
27                 maxLength = currentLength;
28             }
29
30             currentLength = 0;
31         }
32     }
33
34 }
35
36
37     cout << "Довжина найдовшого слова: " << maxLength << endl;
38
39     return 0;
```

Завдання №7 - VNS lab 8 var 20

```

practice_task_2.cpp 0 vns_8_lab.cpp 4, 0 X
epics > epic_5 > vns_8_lab.cpp > appendStatesToFile(const char *)
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <string.h>
4
5  typedef struct {
6      char name[40];        // назва держави
7      char language[40];    // мова
8      char currency[40];    // грошова одиниця
9      double exchangeRate;  // курс валюти
10 } State; //size 128
11
12 // додавання записів до файлу
13 void addStatesToFile(const char *filename, int count) {
14     FILE *f = fopen(filename, "wb");
15     if (!f) {
16         perror("Помилка при відкритті файлу для запису");
17         exit(1);
18     }
19
20     State s;
21     for (int i = 0; i < count; i++) {
22         printf("Введіть дані для держави %d\n", i + 1);
23         printf("Назва: ");
24         scanf("%s", s.name);
25         printf("Мова: ");
26         scanf("%s", s.language);
27         printf("Валюта: ");
28         scanf("%s", s.currency);
29         printf("Курс до $: ");
30         scanf("%lf", &s.exchangeRate);
31         fwrite(&s, sizeof(State), 1, f);
32     }
33
34     fclose(f);
35 }
36
37 // виведення що є в файлі
38 void printFileContent(const char *filename) {
39     FILE *f = fopen(filename, "rb");

```

```

40     if (!f) {
41         perror("Помилка при відкритті файлу для читання");
42         exit(1);
43     }
44
45     State s;
46     printf("\nВміст файлу:\n");
47     while (fread(&s, sizeof(State), 1, f)) {
48         printf("Назва: %s, Мова: %s, Валюта: %s, Курс: %.2f\n", s.name, s.language, s.currency, s.exchangeRate);
49     }
50
51     fclose(f);
52 }
53
54
55 void deleteStateByName(const char *filename, const char *nameToDelete) {
56     FILE *f = fopen(filename, "rb");
57     FILE *temp = fopen("temp.dat", "wb");
58     if (!f || !temp) {
59         perror("Помилка при відкритті файлів");
60         exit(1);
61     }
62
63     State s;
64     while (fread(&s, sizeof(State), 1, f)) {
65         if (strcmp(s.name, nameToDelete) != 0) { //для порівняння слів і воно юзає асінк кодування
66             //скапає той момент коли ми мали би записувати певну державу в тимчасовий файл
67             fwrite(&s, sizeof(State), 1, temp);
68         }
69     }
70
71     fclose(f);
72     fclose(temp);
73
74     remove(filename);
75     rename("temp.dat", filename);
76 }

```

```

76 }
77
78 // Функція для додавання двох нових записів до файлу
79 void appendStatesToFile(const char *filename) {
80     FILE *f = fopen(filename, "ab");
81     if (!f) {
82         perror("Помилка при відкритті файлу для додавання");
83         exit(1);
84     }
85
86     State s;
87     for (int i = 0; i < 2; i++) {
88         printf("Введіть дані для нової держави %d\n", i + 1);
89         printf("Назва: ");
90         scanf("%s", s.name);
91         printf("Мова: ");
92         scanf("%s", s.language);
93         printf("Валюта: ");
94         scanf("%s", s.currency);
95         printf("Курс до $: ");
96         scanf("%lf", &s.exchangeRate);
97         fwrite(&s, sizeof(State), 1, f);
98     }
99
100     fclose(f);
101 }
102
103 int main() {
104     const char *filename = "states.dat";
105
106     // Додавання початкових записів
107     printf("Додавання початкових записів:\n");
108     addStatesToFile(filename, 5);
109
110     // Виведення вмісту файлу
111     printFileContent(filename);
112
113     // Видалення запису за назвою

```

```

113 // Видалення запису за назвою
114 char nameToDelete[40];
115 printf("\nВведіть назву держави для видалення: ");
116 scanf("%s", nameToDelete);
117
118 deleteStateByName(filename, nameToDelete);
119
120 // Виведення вмісту файлу після видалення
121 printFileContent(filename);
122
123 // Додавання двох нових записів
124 printf("\nДодавання нових записів:\n");
125 appendStatesToFile(filename);
126
127 // Виведення фінального вмісту файлу
128 printFileContent(filename);
129
130 return 0;
131 }
132

```

Завдання №8 - VNS lab 9 var 20

```

practice_task_2.cpp  vns_9_lab.cpp 5, 0 X
epics > epic_5 > vns_9_lab.cpp > hasDuplicateWords(const char *)
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <string.h>
4  #include <ctype.h>
5
6  #define MAX_LINE 256
7  #define VOWELS "AEIOUaeiou"
8
9  bool hasDuplicateWords(const char *line) {
10     char temp[256];
11     strcpy(temp, line); // копіюємо рядок у тимчасовий буфер
12     char* words[50]; // масив адрес де зберігаються адреси токенів
13     int count = 0;
14
15     char* token = strtok(temp, " .,"); // роздільники пробіл крапка кома
16     while (token != NULL) {
17         words[count++] = token;
18         token = strtok(NULL, " .,"); // робим NULL щоб while сприйняв рядок знов
19     }
20
21     for (int i = 0; i < count; i++) {
22         for (int j = i + 1; j < count; j++) {
23             if (strcmp(words[i], words[j]) == 0) {
24                 return true; // Знайдено повтор
25             }
26         }
27     }
28     return false;
29 }
30
31
32
33

```

```

34 // Функція для підрахунку голосних у рядку
35 int countVowels(const char *line) {
36     int count = 0;
37     for (int i = 0; line[i] != '\0'; i++) {
38         if (strchr(VOWELS, line[i]) != NULL) { // до першої появи голосної
39             count++;
40         }
41     }
42     return count;
43 }
44
45 int main() {
46     FILE *f1, *f2;
47     char line[MAX_LINE];
48     char lastLine[MAX_LINE] = "";
49
50     // Створення файлу F1 і запис у нього даних
51     if ((f1 = fopen("F1.txt", "w")) == NULL) {
52         perror("Помилка при створенні F1");
53         exit(1);
54     }
55
56     printf("Запишіть текст у файл F1 (не менше 10 рядків, завершення CTRL+Z+ENTER):\n");
57     while (fgets(line, MAX_LINE, stdin) != NULL) { // fgets читає зара що ми вводим
58         fputs(line, f1); // переносим у F1 по реченню
59     }
60     fclose(f1);
61
62

```



```

65 //файл F1 для читання і F2 для запису
66 if ((f1 = fopen("F1.txt", "r")) == NULL) {
67     perror("Помилка при відкритті F1 для читання");
68     exit(1);
69 }
70
71 if ((f2 = fopen("F2.txt", "w")) == NULL) {
72     perror("Помилка при створенні F2");
73     fclose(f1);
74     exit(1);
75 }
76
77 //копіюємо рядки з повторюваними словами
78 while (fgets(line, MAX_LINE, f1) != NULL) { //читання по реченню
79     if (hasDuplicateWords(line)) {
80         fputs(line, f2); //копіюємо що получили у F2
81         strcpy(lastLine, line); // Запам'ятовуємо останній рядок
82     }
83 }
84 fclose(f1);
85 fclose(f2);
86
87 //кількість голосних у останньому рядку F2
88 if (strlen(lastLine) > 0) {
89     int vowels = countVowels(lastLine);
90     printf("Кількість голосних у останньому рядку файлу F2: %d\n", vowels);
91 } else {
92     printf("Файл F2 порожній, немає рядків із повторюваними словами.\n");
93 }
94
95 return 0;
96 }

```

5) Результати виконання завдань, тестування та фактично затрачений час:
Завдання №1 - Class practice work 1

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\projects>
PS C:\projects> & 'c:\Users\?\\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.22.11
Engine-In-jjfcw2k1.taz' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-ay4bt0f2.1wj' '--st
0cd3l4.1ss' '--dbgExe=C:\msys64\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Напишіть назву файлу: file.txt
Напишіть текст: 36 i wrote the text
Все успішно
PS C:\projects>
b) Launch (projects)

```

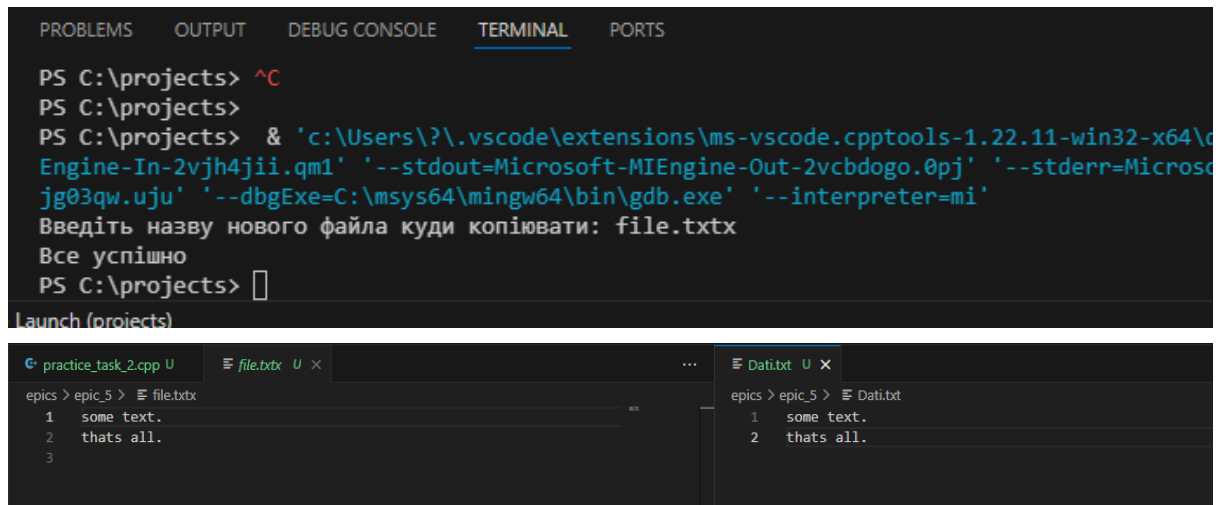
```

... practice_task_2.cpp U file.txt U X
epics > epic_5 > file.txt
1 36 i wrote the text

```

Фактичний час виконання завдання 5 год

Завдання №2 - Class practice work 2



The screenshot shows the VS Code interface. The terminal window at the top displays the following commands and output:


```
PS C:\projects> ^C
PS C:\projects>
PS C:\projects> & 'c:\Users\?\vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.22.11-win32-x64\c
Engine-In-2vjh4jii.qm1' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-2vcbdogo.0pj' '--stderr=Microso
jg03qw.uju' '--dbgExe=C:\msys64\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Введіть назву нового файлу куди копіювати: file.txtx
Все успішно
PS C:\projects> █
```

Below the terminal, the editor shows two files: `practice_task_2.cpp` and `file.txtx`. The `file.txtx` file contains the following text:

```
1 some text.
2 thats all.
3
```

Фактичний час виконання завдання 2 год

Завдання №3 - Algotester lab4v1 stl



The screenshot shows the VS Code terminal window with the following output:

```
44 | set_intersection(arr1.begin(), arr1.end(), arr2.begin(),
psxu2y.sd0' '--dbgExe=C:\msys64\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter
5
1 2 3 4 5
5
5 6 7 8 9
Різниця n / m: 4
1 2 3 4
Різниця m / n: 4
6 7 8 9
перетин: 1
5
об'єднання: 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
симетрична різниця: 8
1 2 3 4 6 7 8 9
PS C:\projects> █
```

4 days ago	C++ 23	Accepted	0.003	1.418	View
------------	--------	----------	-------	-------	----------------------

Autopass Windows

Фактичний час виконання завдання 1 год

Завдання №4 - Algotester lab4v1 no stl

```
Engine-In-gdmxdhlx.qad' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-q42mivba.rug' '--stderr=Microsoft-
kbv1aq.cvd' '--dbgExe=C:\msys64\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
5
1 2 3 4 5
5
4 5 6 7 8
Різниця n / m: 3
1 2 3
Різниця m / n: 3
6 7 8
перетин: 2
4 5
об'єднання: 8
1 2 3 4 5 6 7 8
симетрична різниця: 6
1 2 3 6 7 8
PS C:\projects> █
```

Фактичний час виконання завдання 1 год

Завдання №5 - Algotester lab6v1

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\projects> & 'c:\Users\Дмитр?й\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.22.11-
oft-MIEngine-In-ootzb4re.v1v' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-aexwun5d.rt3' '--std
Pid-хmyv1clt.rhu' '--dbgExe=C:\msys64\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
4 2
apple juice apple tree
4
p l e a
PS C:\projects> █
```

Created	Compiler	Result	Time (sec.)	Memory (MiB)	Actions
3 days ago	C++ 23	Accepted	0.061	3.879	View
3 days ago	C++ 23	Wrong Answer 1	0.002	1.000	View

Фактичний час виконання завдання 3 год

Завдання №6 - VNS lab 6 var 20

```
PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\projects> & 'c:\Users\Дмитр?й\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-
oft-MIEngine-In-fyaapzhy.mqt' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-t3tslsf3.zvt
Pid-5jbbypka.npk' '--dbgExe=C:\msys64\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=m
Введіть рядок: 36 some text
Довжина найдовшого слова: 4
PS C:\projects> ^C
PS C:\projects>
PS C:\projects> & 'c:\Users\?.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.22.1
Engine-In-0ndp4v1y.ouc' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-xvke1p2c.ois' '--s
aux2l5.w3e' '--dbgExe=C:\msys64\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Введіть рядок: i like programming
Довжина найдовшого слова: 11
PS C:\projects> █
```

Фактичний час виконання завдання 3 год

Завдання №7 - VNS lab 8 var 20

```
2ff2x3.gp1' '--dbgExe=C:\msys64\mingw64\bin\gdb.exe' '--int
Додавання початкових записів:
Введіть дані для держави 1
Назва: ukr
Мова: ukrainian
Валюта: grivnya
Курс до $: 48
Введіть дані для держави 2
Назва: france
Мова: francian
Валюта: euro
Курс до $: 0.04
Введіть дані для держави 3
Назва: brazil
Мова: brazilian
Валюта: money
Курс до $: 4
Введіть дані для держави 4
Назва: monaco
Мова: francian
Валюта: money
Курс до $: 0.7
```

```
Курс до $: 0.05
Введіть дані для держави 5
Назва: germany
Мова: germanian
Валюта: euro
Курс до $: 0.05

Вміст файлу:
Назва: ukr, Мова: ukrainian, Валюта: grivnya, Курс: 48.00
Назва: france, Мова: francian, Валюта: euro, Курс: 0.04
Назва: brazil, Мова: brazilian, Валюта: money, Курс: 4.00
Назва: monaco, Мова: francian, Валюта: money, Курс: 0.70
Назва: germany, Мова: germanian, Валюта: euro, Курс: 0.05

Введіть назву держави для видалення: brazil

Вміст файлу:
Назва: ukr, Мова: ukrainian, Валюта: grivnya, Курс: 48.00
Назва: france, Мова: francian, Валюта: euro, Курс: 0.04
Назва: monaco, Мова: francian, Валюта: money, Курс: 0.70
Назва: germany, Мова: germanian, Валюта: euro, Курс: 0.05

Додавання нових записів:
Введіть дані для нової держави 1
Назва: USA
Мова: english
Валюта: dollar
Курс до $: 1
Введіть дані для нової держави 2
Назва: columbia
Мова: columbian
Валюта: money
Курс до $: 7

Вміст файлу:
Назва: ukr, Мова: ukrainian, Валюта: grivnya, Курс: 48.00
Назва: france, Мова: francian, Валюта: euro, Курс: 0.04
Назва: monaco, Мова: francian, Валюта: money, Курс: 0.70
Назва: germany, Мова: germanian, Валюта: euro, Курс: 0.05
Назва: USA, Мова: english, Валюта: dollar, Курс: 1.00
Назва: columbia, Мова: columbian, Валюта: money, Курс: 7.00
PS C:\projects>
```

states.dat

C:\projects\epics\epic_5

03.12.2024 22:21

Фактичний час виконання завдання 4 год

Завдання №8 - VNS lab 9 var 20

The image shows a VS Code interface. The top terminal window displays a command to run a C++ program using the MinGW debugger. The program reads a file named 'F1.txt' and prints the number of vowels in the last line. The output shows 11 vowels. The bottom editor window shows the source code of the program, which uses a loop to read the file line by line and a function to count vowels.

```
PS C:\projects> & 'c:\Users\Дмитр?й\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.22.11-w  
oft-MIEngine-In-aeq5v5kt.sxy' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-uc4hxjjw.ybs' '--stde  
Pid-zh0hsmks.aey' '--dbgExe=C:\msys64\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'  
Запишіть текст у файл F1 (не менше 10 рядків, завершення CTRL+Z+ENTER):  
I like like to play play basketball.  
He enjoys enjoys reading books.  
She can can run fast fast.  
We love love swimming in the pool.  
They want want to go to the park.  
I will will call you tomorrow.  
She will will join us later.  
He has has a good idea.  
The dog dog loves playing fetch.  
I think think this is a good idea.  
  
^Z  
Кількість голосних у останньому рядку файлу F2: 11  
PS C:\projects>
```

```
lab4v1_stl.cpp U lab4v1_no_stl.cpp U F1.txt U X ... F2.txt U X F1.txt U  
epics > epic_5 > F1.txt  
1 I like like to play play basketball.  
2 He enjoys enjoys reading books.  
3 She can can run fast fast.  
4 We love love swimming in the pool.  
5 They want want to go to the park.  
6 I will will call you tomorrow.  
7 She will will join us later.  
8 He has has a good idea.  
9 The dog dog loves playing fetch.  
10 I think think this is a good idea.  
11  
12  
13  
epics > epic_5 > F2.txt  
1 I like like to play play basketball.  
2 He enjoys enjoys reading books.  
3 She can can run fast fast.  
4 We love love swimming in the pool.  
5 They want want to go to the park.  
6 I will will call you tomorrow.  
7 She will will join us later.  
8 He has has a good idea.  
9 The dog dog loves playing fetch.  
10 I think think this is a good idea.  
11
```

Фактичний час виконання завдання 4 год

Висновки:

На цій лабораторній роботі я навчився працювати з Файлами, Бінарними Файлами, використовувати Символи, Рядкові Змінні та Текстові Файли, Стандартну бібліотеку та деталі/методи роботи з файлами. Створення й використання бібліотек.