

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

**Виконала:**

Студентка групи ШІ-12  
Прізвище Ім'я По батькові

## 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:

Вступ до Роботи з Файлами:

- Основні операції з файлами: відкриття, читання, запис, закриття
- Робота з файловими дескрипторами
- C-style читання з файлу та запис до файлу
- Перевірка стану файлу: перевірка помилок, кінець файлу
- Базові приклади читання та запису в файл

Символи і Рядкові Змінні:

- Робота з char та string: основні операції і методи
- Стрічкові літерали та екранування символів
- Конкатенація, порівняння та пошук у рядках

Текстові Файли:

- Особливості читання та запису текстових файлів
- Обробка рядків з файлу: getline, ignore, peek
- Форматування тексту при записі: setw, setfill, setprecision
- Парсинг текстових файлів: розділення на слова, аналіз структури
- Обробка помилок при роботі з файлами

Бінарні Файли:

- Вступ до бінарних файлів: відмінності від текстових, приклади (великі дані, ігрові ресурси, зображення)
- Читання та запис бінарних даних
- Робота з позиціонуванням у файлі: seekg, seekp
- Серіалізація об'єктів у бінарний формат
- Стандартна бібліотека та робота з файлами:
- Огляд стандартної бібліотеки для роботи з файлами
- Потoki вводу/виводу: ifstream, ofstream, fstream
- Обробка помилок при роботі з файлами

Створення й використання бібліотек:

- Вступ до створення власних бібліотек у C++
- Правила розбиття коду на header-и(.h) та source(.cpp) файли
- Статичні проти динамічних бібліотек: переваги та використання
- Інтерфейси бібліотек: створення, документування, версіонування
- Використання сторонніх бібліотек у проектах

## Теоретичні відомості:

1. Теоретичні відомості з переліком важливих тем:
  - Тема №\*.1: Файли.
  - Тема №\*.2: Бібліотеки.

2. Індивідуальний план опрацювання теорії:

- Тема №\*.1: Файли.
  - Джерела Інформації
    - Лекції О. Пшеничного.
    - Практика М. Фаріон.
    - Відео [HELLO IT 8 : Робота з файлами.](#)
    - Відео [Bro Code : C reading files.](#)
    - Відео [Portfolio Courses : File Access Basics | C Programming Tutorial.](#)
  - Статус: Ознайомлена в більшості
  - Початок опрацювання теми: 14.11
  - Звершення опрацювання теми: 21.11

Тема №\*.2: Бібліотеки.

- Джерела Інформації:
  - Лекції О. Пшеничного.
  - Практика М. Фаріон.
  - Сайт [tutorialspoint : C Library - <stdlib.h>.](#)
  - Сайт [learn.microsoft.com : atoi, atoi l, wtoi, wtoi l.](#)
- Статус: Ознайомлена
- Початок опрацювання теми: 16.10
- Звершення опрацювання теми: 21.11

## Виконання роботи:

### 1. Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання №1 Робота з текстовими файлами

- Деталі завдання : 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 Algotester Lab 4

- Варіант завдання : 1
- Деталі завдання : дано 2 цілих чисел масиви, розміром NN та MM. Завдання вивести:
  1. Різницю N-M
  2. Різницю M-N
  3. Їх перетин
  4. Їх об'єднання
  5. Їх симетричну різницю

Завдання №3 Algotester Lab 4

- Варіант завдання : 2
- Деталі завдання : дано масив а з N цілих чисел. Спочатку треба видалити масиву а усі елементи що повторюються, наприклад масив [1, 3, 3, 4] має перетворитися у [1, 3, 4]. Після цього потрібно обернути посортовану версію масиву а на К, тобто при К=3 масив [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] перетвориться на [4, 5, 6, 7, 1, 2, 3].

#### Завдання №4 Algotester Lab 6

- Варіант завдання : 3
- Деталі завдання : У Клінта в черговий раз виключилось світло і йому немає чим зайнятися. Так як навіть це не заставить його подивитися збережені відео про програмування на ютубі - він вирішив придумати свою гру на основі sudoku. Гра виглядає так:

Є поле розміром  $N \times N$ , в якому частина клітинок заповнена цифрами, а частина клітинок пусті (позначаються нулем). Також у нього є  $Q$  пар координат  $X$  та  $Y$ . Завданням гри є написати до кожної координати скільки чисел туди можна вписати (якщо вона пуста) і які це числа (обов'язково в посортовані по зростанню!). В клітинку можна вписати лише ті числа, які не зустрічаються в рядку та стовбці, які перетинаються у цій клітинці. Під час гри поле не міняється! Також необов'язково, щоб це було валідне sudoku! Якщо є клітинка, в яку не можна вписати ніяку цифру - виведіть 0. Також допускаються рядки та стовпці, в яких цифра записана кілька разів.

#### Завдання №5 VNS Lab 6

- Варіант завдання : 13
- Деталі завдання : 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. Перетворити рядок таким чином, щоб цифри кожного слова в ньому були відсортовані за спаданням.

#### Завдання №6 VNS Lab 8

- Варіант завдання : 13
- Деталі завдання : Сформувані 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.

Структура "Спортивна команда":

- назва;
- місто;
- кількість гравців;
- кількість набраних очків.

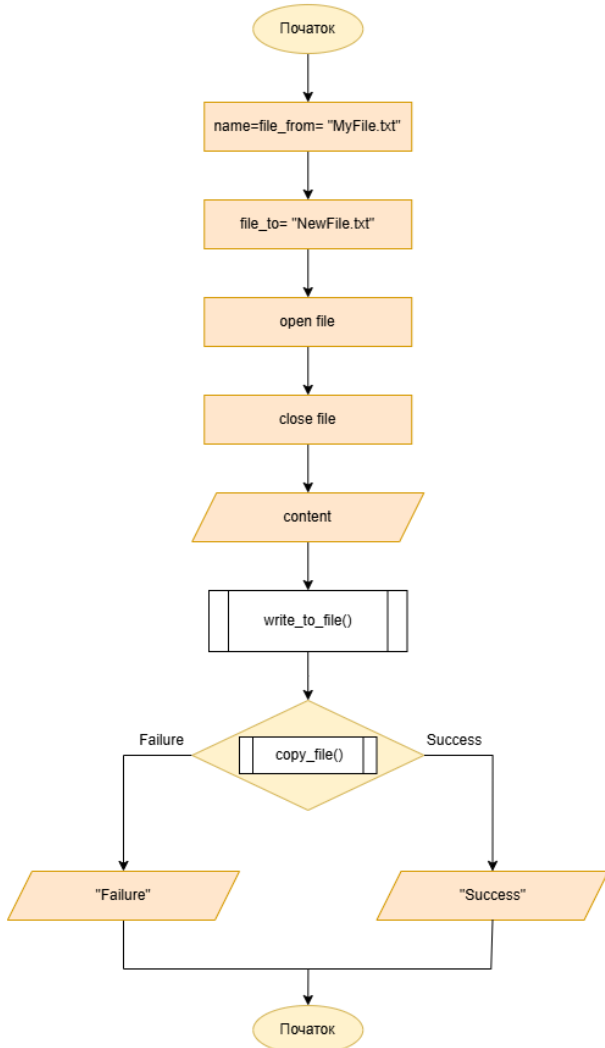
Знищити всі елементи з кількістю очків менше заданого, додати 2 елементи на початок файлу.

#### Завдання №7 VNS Lab 9

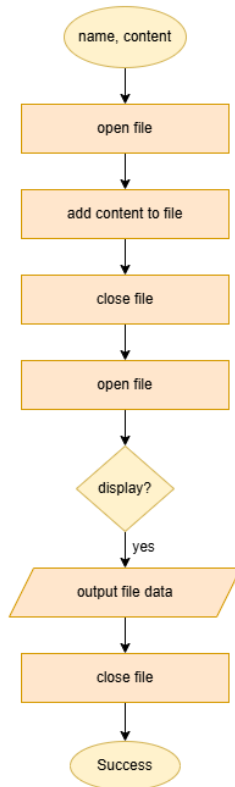
- Варіант завдання : 13
- Деталі завдання : Створити текстовий файл F1 не менше, ніж з 10 рядків і записати в нього інформацію.
  - 1) Скопіювати з файлу F1 у файл F2 всі рядки, що починаються на букву «А» і розташовані між рядками з номерами N1 й N2.
  - 2) Визначити номер того рядка, у якому найбільше приголосних букв, файлу F2.

## 2. Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань: Програма №1 Робота з текстовими файлами

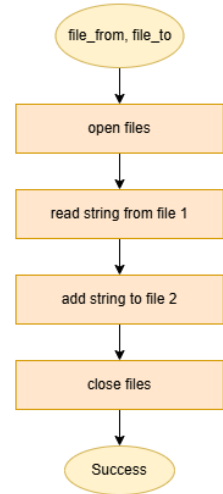
Main



Write\_to\_file



Copy\_file



- Час затрачений на виконання завдання : 30 хв

```

Would you like to write to the file? (y/n): y
Enter your string: Why is this so hard
  
```

```

Would you like to see the file? (y/n): n
  
```

```

Would you like to continue? (y/n): y
Enter your string: Help? How do I do that
  
```

```

Would you like to see the file? (y/n): y
  
```

```

Here is the file content:
Why is this so hard
Help? How do I do that
  
```

```

Would you like to continue? (y/n): n
Successfull writing into the file!
Successfull copying!
  
```

```

1  #include <iostream>
2  #include <cstdio>
3  #include <cstring>
4
5  enum FileOpResult {
6      Success=1,
7      Failure=0
8  };
9
10 FileOpResult write_to_file(const char* name, char* content) {
11     FILE* f = fopen(name, "a");
12     if (!f) {
13         printf("Failure to open file for writing!\n");
14         return Failure;
15     }
16     fputs(content, f);
17     fputs("\n", f);
18     fclose(f);
19
20     FILE* nf = fopen(name, "r");
21     if (!nf) {
22         printf("Failure to open file for reading!\n");
23         return Failure;
24     }
25
26     printf("\nWould you like to see the file? (y/n): ");
27     char ans;
28     std::cin >> ans;
29
30     if (ans == 'y') {
31         printf("\nHere is the file content:\n");
32         char string[255];
33         while (fgets(string, sizeof(string), nf)) {
34             printf("%s", string);
35         }
36     }
37     fclose(nf);
38     return Success;
39 }
40
41
42
43 FileOpResult copy_file(const char* file_from, const char* file_to){
44     FILE* f = fopen(file_from, "r");
45     if (!f) {
46         printf("Failure to open file for writing!\n");
47         return Failure;
48     }
49     FILE* nf = fopen(file_to, "w");
50     if (!nf) {
51         printf("Failure to open file for writing!\n");
52         return Failure;
53     }
54     char string[255];
55     while (fgets(string, sizeof(string), f)) {
56         fputs(string, nf);
57     }
58     fclose(f);
59     fclose(nf);
60     return Success;
61 }
62
63
64
65
66 int main() {
67     const char* name = "MyFile.txt", *file_from = "MyFile.txt", *file_to = "NewFile.txt";
68     char answer;
69     bool result1, result2;
70
71     FILE* f = fopen(name, "w");
72     if (f){
73         fclose(f);
74     }
75
76     printf("\nWould you like to write to the file? (y/n): ");
77     std::cin >> answer;
78     std::cin.ignore();
79
80     Function :
81     if (answer == 'y') {
82         printf("Enter your string: ");
83         char content[255];
84         std::cin.getline(content, sizeof(content));
85         write_to_file(name, content);
86     } else {
87         printf("Successfull writing into the file!");
88         goto Second;
89     }
90
91     printf("\nWould you like to continue? (y/n): ");
92     std::cin >> answer;
93     std::cin.ignore();
94     goto Function;
95
96     Second :
97     if(copy_file(file_from, file_to)){
98         printf("\nSuccessfull copying!");
99     } else {
100         printf("\nFailed to copy");
101     }
102
103     return 0;
104 }

```

## Програма №2 Algotester Lab 4

- Час затрачений на виконання завдання : 15 хв

```
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <algorithm>
4
5
6  void print(const std::vector<int>& set, int len)
7  {
8      std::cout << len << std::endl;
9      for(int i = 0; i < len; i++)
10         std::cout << set[i] << " ";
11     std::cout << std::endl;
12 }
13
14
15 int main()
16 {
17     int N;
18     std::cin >> N;
19     std::vector<int> a(N);
20
21     for(int i = 0; i < N; i++)
22         std::cin >> a[i];
23
24     int M;
25     std::cin >> M;
26     std::vector<int> b(M);
27
28     for(int i = 0; i < M; i++)
29         std::cin >> b[i];
30
31     std::sort(a.begin(), a.end());
32     std::sort(b.begin(), b.end());
33
34     //1. Різницю N-M
35     std::vector<int> a1;
36     std::set_difference(a.begin(), a.end(), b.begin(), b.end(), std::back_inserter(a1));
37     print(a1, a1.size());
38     std::cout << std::endl;
39
40     //2. Різницю M-N
41     std::vector<int> b2;
42     std::set_difference(b.begin(), b.end(), a.begin(), a.end(), std::back_inserter(b2));
43     print(b2, b2.size());
44     std::cout << std::endl;
45
46     //3. Їх перетин
47     std::vector<int> same;
48     std::set_intersection(a.begin(), a.end(), b.begin(), b.end(), std::back_inserter(same));
49     print(same, same.size());
50     std::cout << std::endl;
51
52     //4. Їх об'єднання
53     std::vector<int> unite;
54     std::set_union(a.begin(), a.end(), b.begin(), b.end(), std::back_inserter(unite));
55     print(unite, unite.size());
56     std::cout << std::endl;
57
58     //5. Їх симетричну різницю
59     std::vector<int> sym_diff;
60     std::set_symmetric_difference(a.begin(), a.end(), b.begin(), b.end(), std::back_inserter(sym_diff));
61     print(sym_diff, sym_diff.size());
62     std::cout << std::endl;
63
64     return 0;
65 }
66
```

Created	Compiler	Result	Time (sec.)	Memory (MiB)	Actions
6 days ago	C++ 23	Accepted	0.003	1.238	<a href="#">View</a>
6 days ago	C++ 23	Wrong Answer 2	0.002	0.988	<a href="#">View</a>
6 days ago	C++ 23	Wrong Answer 2	0.002	0.941	<a href="#">View</a>
6 days ago	C++ 23	Wrong Answer 1	0.002	0.793	<a href="#">View</a>
6 days ago	C++ 23	Wrong Answer 2	0.002	0.934	<a href="#">View</a>
6 days ago	C++ 23	Wrong Answer 2	0.002	1.027	<a href="#">View</a>

### Програма №3 Algotester Lab 4

- Час затрачений на виконання завдання : 15 хв

```
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3
4  int main(){
5      int N, K;
6      std::cin >> N >> K;
7      int a[N];
8      std::vector<int> answer;
9      for(int i=0; i<N; i++){
10         std::cin >> a[i];
11     }
12
13     for(int i=0; i<N; i++){
14         for(int j=0; j<N; j++){
15             if(a[j]==a[i] && j!=i){
16                 for(int k=j; k<N-1; k++){
17                     a[k]=a[k+1];
18                 }
19                 N--;
20                 j--;
21             }
22         }
23     }
24
25     for (int startIndex = 0; startIndex < N - 1; ++startIndex){
26         int smallestIndex = startIndex;
27         for (int currentIndex = startIndex + 1; currentIndex < N; ++currentIndex){
28             if (a[currentIndex] < a[smallestIndex])
29                 smallestIndex = currentIndex;
30         }
31         std::swap(a[startIndex], a[smallestIndex]);
32     }
33     while(K>N){
34         K-=N;
35     }
36     for(int i=K; i<N; i++){
37         answer.push_back(a[i]);
38     }
39     for(int i=0; i<K; i++){
40         answer.push_back(a[i]);
41     }
42
43     std::cout << answer.size() << "\n";
44     for(int i : answer){
45         std::cout << i << " ";
46     }
47
48
49     return 0;
50 }
```

Created	Compiler	Result	Time (sec.)	Memory (MiB)	Actions
6 days ago	C++ 23	Accepted	0.003	1.328	<a href="#">View</a>



## Програма №4 Algotester Lab 6

- Час затрачений на виконання завдання : 30 хв

```
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <set>
4
5  typedef std::pair<int, int> intpair;
6
7  int main(){
8      int N, Q, x, y;
9      std::cin >> N;
10     int a[N][N];
11     std::string given[N];
12     for(int i=0; i<N; i++){
13         std::cin >> given[i];
14         for(int j=0; j<N; j++){
15             a[i][j]= given[i][j]-48;
16         }
17     }
18     std::cin >> Q;
19     std::vector<int> answer, coor_x, coor_y;
20     for(int i=0; i<Q; i++){
21         std::cin >> x >> y;
22         coor_x.push_back(x-1);
23         coor_y.push_back(y-1);
24     }
25
26     for(int i=0; i<Q; i++){
27         answer.clear();
28         for(int p=0; p<N; p++){
29             answer.push_back(p+1);
30         }
31         if(a[coor_x[i]][coor_y[i]]!=0){
32             std::cout << "\n" <<1;
33             std::cout << "\n" <<a[coor_x[i]][coor_y[i]];
34         } else {
35             for(int j=0; j<N; j++){
36                 if(a[coor_x[i]][j]!=0){
37                     for(int k=0; k<answer.size(); k++){
38                         if(answer[k]==a[coor_x[i]][j]){
39                             answer.erase(answer.begin()+k);
40                         }
41                     }
42                 }
43             }
44             for(int j=0; j<N; j++){
45                 if(a[j][coor_y[i]]!=0){
46                     for(int k=0; k<answer.size(); k++){
47                         if(answer[k]==a[j][coor_y[i]]){
48                             answer.erase(answer.begin()+k);
49                         }
50                     }
51                 }
52             }
53             std::cout << "\n" << answer.size() << "\n";
54             for(int l : answer){
55                 std::cout << l << " ";
56             }
57         }
58     }
59 }
60 return 0;
61 }
```

## Програма №5 VNS Lab 6

- Час затрачений на виконання завдання : 15 хв

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <string.h>
3  #include <ctype>
4  #include <stdlib.h>
5
6  void swap(int *a, int *b) {
7      int temp = *a;
8      *a = *b;
9      *b = temp;
10 }
11
12 void selectionSort(int array[], int size) {
13     for (int step = 0; step < size - 1; step++) {
14         int max = step;
15         for (int i = step + 1; i < size; i++) {
16             if (array[i] > array[max])
17                 max = i;
18         }
19         swap(&array[max], &array[step]);
20     }
21 }
22
23
24 int main()
25 // Перетворити рядок таким чином, щоб цифри кожного слова в ньому були відсортовані за спаданням
26 char str[] = "Many th1i3ng5s tha2t s4e7em th18re5ate2ning in the dark b1ec53ome we9lco351mi2ng when we sh51line l7ig13ht on th54e3m.";
27 answer[256]="";
28 char *token = strtok(str, " ");
29 while (token != NULL) {
30     int count=0;
31     for(int i=0; token[i]!='\0'; i++){
32         if(isdigit(token[i])){
33             count++;
34         }
35     }
36     if(count!=0){
37         int num[count];
38         int j=0;
39         for(int i=0; i<count; i++){
40             for(; token[j]!='\0'; j++){
41                 if(isdigit(token[j])){
42                     num[i]=token[j]-48;
43                     j++;
44                     break;
45                 }
46             }
47         }
48         selectionSort(num, count);
49         j=0;
50         for(int i=0; token[i]!='\0'; i++){
51             if(isdigit(token[i])){
52                 token[i]=(num[j]+48);
53                 j++;
54             }
55         }
56     }
57     strcat(answer, token);
58     strcat(answer, " ");
59     token = strtok(NULL, " ");
60 }
61 puts(answer);
62
63 return 0;
64 }
```

```
PS C:\Users\Sofiya> gcc prog.c -o prog.exe
PS C:\Users\Sofiya> ./prog.exe
Many th5i3ng1s tha2t s7e4em th85re2ate1ning in the dark b5ec31ome we9lco532mi1ng when we sh51line l7ig31ht on th54e3m.
PS C:\Users\Sofiya>
```

## Програма №6 VNS Lab 8

- Час затрачений на виконання завдання : 25 хв

```
9  #include <stdio.h>
10 #include <string.h>
11 #include <ctype>
12 #include <stdlib.h>
13 #include <iostream>
14
15
16 struct SportTeam {
17     char name[51];
18     char city[51];
19     int num_of_players;
20     int points;
21 };
22
23 void Print(){
24     FILE* f = fopen("teams.txt", "rb");
25     if(f==0){
26         std::cerr << "Failed to open the file";
27         return;
28     }
29     SportTeam team;
30     int i=1;
31     while(fread(&team, sizeof(SportTeam), 1, f)!=0){
32         printf("\nHere is the information about team №%d : ", i);
33         printf("\nName : %s", team.name);
34         printf("\nCity : %s", team.city);
35         printf("\nNumber of players : %i", team.num_of_players);
36         printf("\nPoints : %i", team.points);
37         i++;
38     }
39     fclose(f);
40 }
41
42 void AddTwo(int n){
43     printf("\n\nWith two elements added before :\n");
44     FILE* f = fopen("teams.txt", "rb");
45     FILE* nf = fopen("NewTeams.txt", "wb");
46     if(!f){
47         std::cerr << "Failed to open the file";
48         return;
49     }
50     SportTeam team[2] =
51     {
52         {"Dandandan", "Japan", 11, 10},
53         {"Oleya", "Gergi", 8, 6}
54     };
55     for (int i = 0; i < 2; i++) {
56         if (fwrite(&team[i], sizeof(SportTeam), 1, nf) != 1) {
57             std::cerr << "Error writing.\n";
58             fclose(f);
59             fclose(nf);
60             return;
61         }
62     }
63     SportTeam neww;
64     while(fread(&neww, sizeof(SportTeam), 1, f)) {
65         if (fwrite(&neww, sizeof(SportTeam), 1, nf) != 1) {
66             std::cerr << "Error writing.\n";
67             fclose(f);
68             fclose(nf);
69             return;
70         }
71     }
72     fclose(f);
73     fclose(nf);
74     remove("teams.txt");
75     rename("NewTeams.txt", "teams.txt");
76     Print();
77 }
78
79 void CreateTeam(SportTeam* team, int n){
80     FILE* f = fopen("teams.txt", "wb");
81     if(f==0){
82         std::cerr << "Failed to open the file";
83         return;
84     }
85 }
```

Enter the information about team №1 :  
The name of team : Answer  
Type the city : Fayna  
The number of players : 9  
The number of points : 10

Enter the information about team №2 :  
The name of team : Lola  
Type the city : Cruto  
The number of players : 11  
The number of points : 5

Here is the information about team №1 :  
Name : Answer  
City : Fayna  
Number of players : 9  
Points : 10  
Here is the information about team №2 :  
Name : Lola  
City : Cruto  
Number of players : 11  
Points : 5

With two elements added before :

Here is the information about team №1 :  
Name : Dandandan  
City : Japan  
Number of players : 11  
Points : 10  
Here is the information about team №2 :  
Name : Oleya  
City : Gergi  
Number of players : 8  
Points : 6  
Here is the information about team №4 :  
Name : Lola  
City : Cruto  
Number of players : 11  
Points : 5

With teams above 8 points :

Here is the information about team №1 :  
Name : Dandandan  
City : Japan  
Number of players : 11  
Points : 10  
Here is the information about team №2 :  
Name : Answer  
City : Fayna  
Number of players : 9  
Points : 10

Without team Answer :

Here is the information about team №1 :  
Name : Dandandan  
City : Japan  
Number of players : 11  
Points : 10  
PS C:\Users\Sofiya> █

```

85     for(int i=0; i<n; i++){
86         printf("\nEnter the information about team %d :", i+1);
87         printf("\nThe name of team : ");
88         fgets(team[i].name, sizeof(team[i].name), stdin);
89         team[i].name[strcspn(team[i].name, "\n")] = 0;
90         printf("Type the city : ");
91         fgets(team[i].city, sizeof(team[i].city), stdin);
92         team[i].city[strcspn(team[i].city, "\n")] = 0;
93         printf("The number of players : ");
94         scanf("%d", &team[i].num_of_players);
95         printf("The number of points : ");
96         scanf("%d", &team[i].points);
97         while(getchar() != '\n');
98     }
99     fwrite(team, sizeof(SportTeam), n, f);
100    fclose(f);
101    Print();
102 }
103
104 void DeleteTeam(const char* Name){
105     FILE* f = fopen("teams.txt", "rb");
106     if(!f){
107         std::cerr << "Failed to open the file";
108         return;
109     }
110     int count=0;
111     SportTeam* T = NULL;
112     SportTeam teams;
113     while (fread(&teams, sizeof(SportTeam), 1, f)){
114         if ((strcmp(teams.name, Name)) != 0){
115             SportTeam* neww = (SportTeam*)realloc(T, (count + 1) * sizeof(SportTeam));
116             T = neww;
117             T[count] = teams;
118             count++;
119         }
120     }
121     fclose(f);
122     FILE* nf = fopen("teams.txt", "wb");
123     if(f==0){
124         std::cerr << "Failed to open the file";
125         return;
126     }
127     fwrite(T, sizeof(SportTeam), count, nf);
128     fclose(nf);
129     printf("\n\nWithout team %s :\n", Name);
130     Print();
131 }
132
133
134 void DeleteUnder(int k){
135     FILE* f = fopen("teams.txt", "rb");
136     if(f==0){
137         std::cerr << "Failed to open the file";
138         return;
139     }
140     int count=0;
141     SportTeam* T = NULL;
142     SportTeam teams;
143     while (fread(&teams, sizeof(SportTeam), 1, f)){
144         if (teams.points >= k){
145             SportTeam* neww = (SportTeam*)realloc(T, (count + 1) * sizeof(SportTeam));
146             T = neww;
147             T[count] = teams;
148             count++;
149         }
150     }
151     fclose(f);
152     FILE* nf = fopen("teams.txt", "wb");
153     if(f==0){
154         std::cerr << "Failed to open the file";
155         return;
156     }
157     fwrite(T, sizeof(SportTeam), count, nf);
158     fclose(nf);
159     printf("\n\nWith teams above %i points :\n", k);
160     Print();
161 }
162
163
164
165 int main(){
166     int n=1, k=8;
167     char Name[]="Answer";
168     SportTeam* team = new SportTeam[n];
169     CreateTeam(team, n);
170     AddTwo(n);
171     DeleteUnder(k);
172     DeleteTeam(Name);
173     delete[] team;
174     return 0;
175 }

```

## Програма №7 VNS Lab 9

- Час затрачений на виконання завдання : 30 хв

```
9  #include <iostream>
10
11
12 void Find(const char* filename){
13     FILE* f = fopen(filename, "r");
14     if(f==0){
15         std::cerr << "Failed to open the file";
16         return;
17     }
18     int i=1, k=0, answer;
19     int count=0;
20     char string[50];
21     while(fgets(string, 50, f)){
22         for(int j=0; j<sizeof(string); j++){
23             if(string[j]!='a' || string[j]!='e' || string[j]!='y' ||
24                string[j]!='u' || string[j]!='i' || string[j]!='o' ||
25                string[j]!=' ' || string[j]!='\'' || string[j]!='.' || string[j]!='?' ||
26                string[j]!='!' || string[j]!=':'){
27                 count++;
28             }
29             if(count>k){
30                 k=count;
31                 answer = i;
32             }
33         }
34         i++;
35     }
36     printf("\nThe most of consonants are in %i row", answer);
37     fclose(f);
38 }
39
40 void Print(const char* filename){
41     FILE* f = fopen(filename, "r");
42     if(f==0){
43         std::cerr << "Failed to open the file";
44         return;
45     }
46     char string[50];
47     while(fgets(string, 50, f)){
48         printf("%s",string);
49     }
50     fclose(f);
51 }
52
53
54 void Transfer(int N1, int N2){
55     FILE* F1=fopen("File 1.txt","r");
56     FILE* F2=fopen("File 2.txt", "w");
57     char string[50];
58     for(int i=0; fgets(string, 50, F1)!=0; i++){
59         if(string[0]=='A' && i>=N1-1 && i<=N2-1){
60             fputs(string, F2);
61         }
62     }
63     // while(fgets(string, 50, F1)){
64     //     if(string[0]=='A'){
65     //         fputs(string, F2);
66     //     }
67     // }
68     fclose(F1);
69     fclose(F2);
70 }
71
72 int main(){
73     int N1=1, N2=7;
74     FILE* F1=fopen("File 1.txt","w");
75     if(F1==0){
76         std::cerr << "Cannot open file №1";
77         return 0;
78     }
79     fputs("Answer me that : do you like to sing?", F1);
80     fputs("\nAnd what is your favourite song?", F1);
81     fputs("\nAngel, nothing is better than this : ", F1);
```

```

82 fputs("\nWe're no strangers to love", F1);
83 fputs("\nYou know the rules and so do I", F1);
84 fputs("\nA full commitment's what I'm thinkin' of", F1);
85 fputs("\nYou wouldn't get this from any other guy", F1);
86 fputs("\nI just wanna tell you how I'm feeling", F1);
87 fputs("\nGotta make you understand", F1);
88 fputs("\nNever gonna give you up", F1);
89 fputs("\nNever gonna let you down", F1);
90 fputs("\nNever gonna run around and desert you", F1);
91 fputs("\nNever gonna make you cry", F1);
92 fputs("\nNever gonna say goodbye", F1);
93 fputs("\nNever gonna tell a lie and hurt you", F1);
94 fputs("\nWe've known each other for so long", F1);
95 fputs("\nYour heart's been aching, but you're too shy to say it", F1);
96 fputs("\nInside, we both know what's been going on", F1);
97 fputs("\nWe know the game and we're gonna play it", F1);
98 fputs("\nAnd if you ask me how I'm feeling", F1);
99 fputs("\nDon't tell me you're too blind to see", F1);
100 fputs("\nWe've known each other for so long", F1);
101 fputs("\nYour heart's been aching, but you're too shy to say it", F1);
102 fputs("\nInside, we both know what's been going on", F1);
103 fputs("\nWe know the game and we're gonna play it", F1);
104 fclose(F1);
105 printf("Here is the first file : \n\n");
106 Print("File 1.txt");
107 Transfer(N1, N2);
108 printf("\n\nHere is the second file : \n\n");
109 Print("File 2.txt");
110 Find("File 2.txt");
111 return 0;
112 }

```

Here is the first file :

Answer me that : do you like to sing?  
 And what is your favourite song?  
 Angel, nothing is better than this :  
 We're no strangers to love  
 You know the rules and so do I  
 A full commitment's what I'm thinkin' of  
 You wouldn't get this from any other guy  
 I just wanna tell you how I'm feeling  
 Gotta make you understand  
 Never gonna give you up  
 Never gonna let you down  
 Never gonna run around and desert you  
 Never gonna make you cry  
 Never gonna say goodbye  
 Never gonna tell a lie and hurt you  
 We've known each other for so long  
 Your heart's been aching, but you're too shy to say it  
 Inside, we both know what's been going on  
 We know the game and we're gonna play it  
 And if you ask me how I'm feeling  
 Don't tell me you're too blind to see  
 We've known each other for so long  
 Your heart's been aching, but you're too shy to say it  
 Inside, we both know what's been going on  
 We know the game and we're gonna play it

Here is the second file :

Answer me that : do you like to sing?  
 And what is your favourite song?  
 Angel, nothing is better than this :  
 A full commitment's what I'm thinkin' of

The most of consonants are in 4 row  
 PS C:\Users\Sofiya>

## 6. Кооперація з командою:



Зустріч 20.11 о 20:30. Обговорювали задачі та теорію

## Висновки:

Із закінченням даного опіку, я ознайомилася із роботою з файлами, символи та рядками й бібліотеками.