

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет
Механіко-технологічний факультет

ЗВІТ
ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №11
З навчальної дисципліни
“Базові методології та технології програмування”

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ОБРОБЛЕННЯ ДИНАМІЧНИХ
СТРУКТУР ДАНИХ ТА БІНАРНИХ ФАЙЛІВ

ВИКОНАЛИ

Студенти академічної групи КН-22

Скок К.І

Пилипенко В.С.

Кучер Д.М.

ПЕРЕВІРИВ

Викладач кафедри кібербезпеки

Та програмного забезпечення

_____О.СОБІНОВ

Мета роботи полягає у набутті ґрунтовних вмінь і практичних навичок командної (колективної) реалізації програмного забезпечення, розроблення функцій оброблення динамічних структур даних, використання стандартних засобів С++ для керування динамічною пам'яттю та бінарними файловими потоками.

ЗАВДАННЯ ДО ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

1. У складі команди ІТ-проекта розробити програмні модулі оброблення динамічної структури даних.
2. Реалізувати програмний засіб на основі розроблених командою ІТ-проекта модулів.

Варіант 12

— ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ —

Створити **електронний довідник** пільг, наданих чинним законодавством по сплаті податків, зборів, інших обов'язкових платежів (Код пільги, Зміст пільги, Документ, № документа, Дата прийняття документа, Початок дії пільги, Кінець дії пільги, Ознака цільового призначення, Коментар).

За вибором користувача (оператора) програма забезпечує:

- пошук запису в довіднику за введеним кодом пільги;
- виведення всього довідника на екран або у текстовий файл;
- додавання нового запису в довідник;
- вилучення заданого запису з довідника;
- завершення роботи програми з автоматичним записом даних у файл.

Дані довідника автоматично завантажуються з файлу під час запуску програми.

Рисунок 1 — Варіант та завдання до ІІ лабораторної роботи

Склад команди ІТ-проекта:

- Кучер Д.М. (КН-22)
- Пилипенко В.С. (КН-22)
- Скок К.І. (КН-22)

Після мітингу ми розподілили обов'язки по модулям так:

Кучер Денис - Завантаження даних з файлу під час запуску програми, та пошук запису за введеним кодом пільги

Пилипенко Вікторія - Додавання запису в файл та вилучення запису з файлу

Скок Кирило - Виведення всього довідника, у файл або на екран та завершення роботи програми з автоматичним записом даних у файл.

Лістинг Module_Skok.h:

```
#ifndef MODULE_SKOK_H_INCLUDED
#define MODULE_SKOK_H_INCLUDED
#include<iostream>
#include<fstream>
```

```

#include "struct_type_project_12.h"
void one_benefit(const Benefits& benefit)
{
    cout<<"Code:"<<benefit.code_ben<<"\n";
    cout<<"Content:"<<benefit.content_ben<<"\n";
    cout<<"Document:"<<benefit.document_ben<<"\n";
    cout<<"Number Document:"<<benefit.num_doc_ben<<"\n";
    cout<<"Date document:"<<benefit.date_doc_ben<<"\n";
    cout<<"Date start:"<<benefit.date_start_ben<<"\n";
    cout<<"Date end:"<<benefit.date_end_ben<<"\n";
    cout<<"Destination sign:"<<benefit.destination_sign_ben<<"\n";
    cout<<"Coment:"<<benefit.coment_ben<<"\n";
}
void Screen(const vector<Benefits>& note)
{
    for (const Benefits& benefit : note)
    {
        one_benefit(benefit);
    }
}
void File(const vector<Benefits>& note,string filename)
{
    ofstream outFile(filename);
    if (outFile.is_open())
    {
        for (const Benefits& benefit : note)
        {
            outFile << "Code: " << benefit.code_ben << "\n";
            outFile << "Content: " << benefit.content_ben << "\n";
            outFile << "Document: " << benefit.document_ben << "\n";
            outFile << "Number Document: " << benefit.num_doc_ben << "\n";
            outFile << "Date document: " << benefit.date_doc_ben << "\n";
            outFile << "Date start: " << benefit.date_start_ben << "\n";
            outFile << "Date end: " << benefit.date_end_ben << "\n";
            outFile << "Destination sign: " << benefit.destination_sign_ben << "\n";
            outFile << "Comment: " << benefit.coment_ben << "\n\n";
        }
        outFile.close();
    }
    else
    {
        cout << "Помилка при відкритті файла.\n";
    }
}
void end_file(const vector<Benefits>& note,string filename)
{
    ofstream outFile(filename);
    if (outFile.is_open())
    {

```

```

for (const Benefits& benefit : note)
{
    outFile << "Code: " << benefit.code_ben << "\n";
    outFile << "Content: " << benefit.content_ben << "\n";
    outFile << "Document: " << benefit.document_ben << "\n";
    outFile << "Number Document: " << benefit.num_doc_ben << "\n";
    outFile << "Date document: " << benefit.date_doc_ben << "\n";
    outFile << "Date start: " << benefit.date_start_ben << "\n";
    outFile << "Date end: " << benefit.date_end_ben << "\n";
    outFile << "Destination sign: " << benefit.destination_sign_ben << "\n";
    outFile << "Comment: " << benefit.coment_ben << "\n\n";
}
outFile.close();
}
else
{
    cout << "Помилка при відкритті файла.\n";
}
}
#endif // MODULE_SKOK_H_INCLUDED

```

Вихідний код prj_12_Skok:

```

#include <iostream>
#include <fstream>
#include <sstream>
#include <string>
#include <vector>
#include <Windows.h>
#include "../struct_type_project_12.h"
#include "../Module_Skok.h"
#include "../ModulesKucher.h"
#include "../ModulesPylypenko.h"
using namespace std;

int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    cout<<"Введіть ім'я файлу, в якому знаходиться довідник\n";
    string filename;
    cin>>filename;
    filename = filename+".txt";
    vector <Benefits> note;
    Benefits notes;
    ifstream file(filename);
    if (file.is_open())
    {
        string line;

```

```

while (getline(file, line))
{
    stringstream ss(line);
    string item;
    getline(ss, item, ',');
    notes.code_ben = stoi(item);
    getline(ss, notes.content_ben, ',');
    getline(ss, notes.document_ben, ',');
    getline(ss, notes.num_doc_ben, ',');
    getline(ss, notes.date_doc_ben, ',');
    getline(ss, notes.date_start_ben, ',');
    getline(ss, notes.date_end_ben, ',');
    getline(ss, notes.destination_sign_ben, ',');
    getline(ss, notes.coment_ben, ',');
    note.push_back(notes);
}
file.close();
} else
{
    cout << "Файл не знайдено.\n";
    return 1;
}
int num;
int i = 1;
do
{
    cout << "Оберіть запит:\n";
    cout << "1. Пошук по коду пільги\n";
    cout << "2. Виведення всього довідника\n";
    cout << "3. Додавання нового запису в довідник\n";
    cout << "4. Видалення запису з довідника\n";
    cout << "5. Завершення роботи та запис даних у файл\n";
    cin >> num;
    switch (num)
    {
        case 1:
            cout<<"Введіть код пільги\n";
            int code;
            cin>>code;
            poshuk_kod(note,code);
            system("PAUSE");
            system("cls");
            break;
        case 2:
            cout<<"Якщо ви хочете записати весь довідник у файл, то натисніть 0, а якщо  

хочете вивести його на екран натисніть 1\n";
            int button;
            cin>>button;
            if(button == 0)

```

```

    {
        cout<<"Введіть ім'я файл, в який хочете записати довідник\n";
        cin>>filename;
        filename = filename+".txt";
        File(note,filename);
    }
    else if(button == 1)
    {
        Screen(note);
    }
    system("PAUSE");
    system("cls");
    break;
case 3:
    add_new_data(note, filename);
    system("PAUSE");
    system("cls");
    break;
case 4:
    delete_data(note,filename);
    system("PAUSE");
    system("cls");
    break;
case 5:
    cout<<"Введіть файл, звідки ви хочете записати все\n";
    cin>>filename;
    filename = filename+".txt";
    end_file(note, filename);
    i = 0;
    break;
default:
    cout << "Ви натиснули невірну клавішу";
    break;
}
} while (i == 1);

return 0;
}

```

Висновок:

Під час виконання цієї роботи я набув ґрунтовних вмінь і практичних навичок командної (колективної) реалізації програмного забезпечення, розроблення функцій оброблення динамічних структур даних, використання стандартних засобів С++ для керування динамічною пам'яттю та бінарними файловими потоками. Також у складі команди ІТ-проекта я розробив програмні модулі оброблення динамічної структури даних, а потім реалізував програмний засіб на основі розроблених командою ІТ-проекта модулів.

Під час цієї роботи я завантажив власний Git-репозиторій, потім до звіту з лабораторної роботи записав мету роботи, номер варіанту, завдання, склад команди IT-проекта. Після цього ми зібрались командою на мітинг (від англ. meeting, зібрання) та колективно виконали наступне: проаналізували задачу IT-проекта та вимоги до програмного забезпечення, обговорили специфікації ПЗ, концептуальні проектні рішення, сформулювали й узгодили архітектуру програмного засобу, загальні алгоритми функціонування та інтерфейси модулів тощо. Також ми у \Lab11\prj створили заголовковий файл struct_type_project_12.h (N - це номер варіанта завдання) та мовою програмування C++ описали в ньому елемент динамічної структури даних. Після всіх цих дій ми розподілили між учасниками команди підзадачі з реалізації операцій над динамічною структурою даних відповідно до розробленої архітектури програмного засобу. Кожен учасник зробив дві функції (модуля) оброблення даних. Потім ми розділилися та самостійно (індивідуально кожним учасником команди) виконали передбачений планом перелік робіт. А потім я з Git-репозиторіїв учасників команди завантажив модулі (заголовкові файли .h) у \Lab11\prj. в Code::Blocks IDE створив проект консольного додатка prj_12_Skok (N - це номер варіанта завдання). І потім я реалізував програмний засіб згідно з завданням, використовуючи функції (модулі), розроблені учасниками команди IT-проекта. Вихідний код (текст) проекту prj_12_Skok включив до звіту.

Працювати в команді було дуже цікаво, та пізнавально, завдяки роботі в команді я отримав багато досвіду, як на основі роботи в команді так і від своїх сокомандників напряду. Коли ми збиралися на мітинги (від англ. meeting, зібрання) ми підтримували один одного, ділилися знаннями, а також слухали та враховували думку один одного. Отримати досвід роботи в команді було дуже важливо, не тільки, як для програміста, а й як для людини в цілому.

ДОДАТОК А

Назва тестового набору Test Suite Description	LR_12
Назва проекту / ПЗ Name of Project / Software	prj_12_Skok
Рівень тестування Level of Testing	системний / System Testin
Автор тест-сюита Test Suite Author	Skok Kyrylo
Виконавець Implementer	Skok Kyrylo

Ід-р тест-к ейса / Test	Дії (кроки) / Action (Test Steps)	Очікуваний результат / Expected Result	Результат тестування (пройшов/не вдалося/
----------------------------------	---	--	--

Case ID			заблокований) / Test Result (passed/failed/ blocked)
1	<ol style="list-style-type: none"> Запустити програму Ввести ім'я файла, directory.txt Ввести 2 Ввести 0 Ввести назву файла copy.txt 	<p>Введіть ім'я файлу, в якому знаходиться довідник Оберіть запит:</p> <ol style="list-style-type: none"> Пошук по коду пільги Виведення всього довідника Додавання нового запису в довідник Видалення запису з довідника Завершення роботи та запис даних у файл <p>Якщо ви хочете записати весь довідник у файл, то натисніть 0, а якщо хочете вивести його на екран натисніть 1</p> <p>в файл copy.txt записується текст: Code: 123 Content: Пільга на освіту Document: Документ: Освіта Number Document: 123456 Date document: 2023-04-01 Date start: 2023-04-01 Date end: 2023-04-30 Destination sign: Ознака 1 Comment: Інвалідність</p> <p>Code: 456 Content: Пільга на лікарняний Document: Документ: Лікарня Number Document: 789012 Date document: 2023-05-01 Date start: 2023-05-01 Date end: 2023-05-31 Destination sign: Ознака 2 Comment: ВПО</p> <p>Code: 789 Content: Пільга на проїзд Document: Документ: Проїзд Number Document: 345678 Date document: 2023-06-01 Date start: 2023-06-01 Date end: 2023-06-30 Destination sign: Ознака 3 Comment: Літній вік</p> <p>Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .</p>	passed

2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запустити програму 2. Ввести ім'я файла, directory.txt 3. Ввести 2 4. Ввести 1 	<p>Введіть ім'я файлу, в якому знаходиться довідник Оберіть запит:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пошук по коду пільги 2. Виведення всього довідника 3. Додавання нового запису в довідник 4. Видалення запису з довідника 5. Завершення роботи та запис даних у файл <p>Якщо ви хочете записати весь довідник у файл, то натисніть 0, а якщо хочете вивести його на екран натисніть 1</p> <p>Code:123 Content:Пільга на освіту Document:Документ: Освіта Number Document: 123456 Date document: 2023-04-01 Date start: 2023-04-01 Date end:2023-04-30 Destination sign: Ознака 1 Coment: Інвалідність Code:456 Content:Пільга на лікарняний Document:Документ: Лікарня Number Document: 789012 Date document: 2023-05-01 Date start: 2023-05-01 Date end:2023-05-31 Destination sign: Ознака 2 Coment: ВПО Code:789 Content:Пільга на проїзд Document:Документ: Проїзд Number Document: 345678 Date document: 2023-06-01 Date start: 2023-06-01 Date end:2023-06-30 Destination sign: Ознака 3 Coment: Літній вік</p> <p>Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .</p>	passed
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запустити програму 2. Ввести ім'я файла, directory.txt 3. Ввести 5 4. Ввести назву файла copy.txt 	<p>Введіть ім'я файлу, в якому знаходиться довідник Оберіть запит:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пошук по коду пільги 2. Виведення всього довідника 3. Додавання нового запису в довідник 4. Видалення запису з довідника 5. Завершення роботи та запис даних у файл <p>Введіть файл, звідки ви хочете записати все</p>	passed

