Міністерство освіти і науки України

Вінницький національний технічний університет

Факультет комп’ютерних систем та автоматики

Кафедра КСУ

Лабораторна робота №7

з дисципліни: «Компютерні технології та програмування»

Тема: «Класи. Перевантаження функцій.»

Виконав

ст. гр. 2АКІТ-20б

О. Мананов

Перевірив

к.т.н., доц.кафедри КСУ

Севастьянов В. М.

м.Вінниця, ВНТУ 2021

**Лабораторна робота №7**

**Тема: «Класи. Перевантаження функцій.»**

*Загальні умови:*

1. Модернізувати клас з попередньої лабораторної роботи відповідно до варіанту.

2. Написати програму, яка буде демонструвати роботу з функціями-членами класу.

Для демонстрації роботи програма повинна містити меню. В програмі використати один екземпляр класу для кожного конструктора.

Варіант 8. Клас «Записна книжка»

1. Закриті дані-члени класу:

- Прізвище;

- Номер телефону.

Відкриті функції-члени класу:

- Ініціалізація (введення через аргументи функції інформації у дані-члени класу);

- Виведення на екран інформації збереженої в даних-членах.

2. Створити структуру «ЗАПИС»:

- прізвище;

- номер телефону;

- дата народження;

- коментар.

До закритих даних-членів добавити:

- об’єкт структури «ЗАПИС».

До відкритих функцій-членів добавити:

- функцію повертає дату народження;

- функцію яка встановлює коментар через параметр.

- функцію без параметрів. яка в дане-член коментар записує «немає коментарів».

В конструкторі створити динамічний масив структур типу «ЗАПИС». В конструкторі зчитати дані з текстового файлу (крім коментаря) у масив структур.

Кількість елементів масиву задається з текстового файлу.

Приклад текстового файлу (as.txt):

2

Філіпчук

80974312117

25.4.1989

Філіпов

80981234567

21.3.1988

**Хід роботи :**

**1. Ретельно вивчаю поставлене перед мною завдання.**

**2. Відкриваю середовище та пишу власне сам код програми за допомогою середовища Dev-C++.**

**3. Додаю до програми необхідні бібліотеки, додаю середовище імен using namespace** std**, ініціалізую функції для копіювання та знаходження довжини динамічних змінних типу** char **:**

include <iostream>

#include <string>

#include <windows.h>

using namespace std;

void copy(char \* text\_1, char \* text\_2);

int length(char \* text);

**4. Описую структуру** Record, **додаю їй певні змінні, додаю як функції void, так і функцію конструктора, а також в кінці прописую** ~Record, **для видалення динамічних змінних.**

struct Record

{

public:

char \* teacher\_surname;

char \* telephone\_number;

char \* date\_of\_birth;

char \* commentary;

bool commentary\_is\_written = false;

void birth() //виведення дати народження

{

cout << "Дата народження : " << date\_of\_birth << "\n";

}

void commentary\_set() //включення коментарів у файлі

{

commentary\_is\_written = true;

}

void without\_commentary\_set() //відключення коментарів у файлі

{

commentary\_is\_written = false;

}

Record() //видалення будь-яких данних з елементів

{

teacher\_surname = NULL;

telephone\_number = NULL;

date\_of\_birth = NULL;

commentary = NULL;

}

Record(char \* teacher\_surname, char \* telephone\_number, char \* date\_of\_birth) //запис у структуру елементів

{

this->teacher\_surname = new char[length(teacher\_surname)];

this->date\_of\_birth = new char[length(date\_of\_birth)];

this->telephone\_number = new char[length(telephone\_number)];

this->commentary = new char[length(commentary)];

copy(teacher\_surname, this->teacher\_surname);

copy(date\_of\_birth, this->date\_of\_birth);

copy(telephone\_number, this->telephone\_number);

copy(commentary, this->commentary);

}

~Record() //видалення елементів з озу (деструктор)

{

delete [] teacher\_surname;

delete [] date\_of\_birth;

delete [] telephone\_number;

delete [] commentary;

}

};

**5. Прописую клас** notebook, **де елементи дістаются з файла, а потім записуються в структуру** Record. ~notebook **виводить змінні, прописані у файлі :**

class notebook

{

private: //приватні (тільки в межах класу) записи данних

char \* teacher\_surname;

char \* telephone\_number;

int count\_of\_records;

Record \* record; //об'єкт структури record

public: //публічні записи данних

notebook(char \* f\_name)

{

char char\_temp[255];

FILE \* f = fopen(f\_name, "r");

fscanf(f, "%i\n", &count\_of\_records); //отримання данних про кількість записів

this->record = new Record[count\_of\_records]; //створення динамічного масиву структур

for (int i = 0; i < count\_of\_records; i++) //отримання інформації з файлу у структуру record

{

fscanf(f, "%s\n", char\_temp);

record[i].teacher\_surname = new char[strlen(char\_temp)];

strcpy(record[i].teacher\_surname, char\_temp);

fscanf(f, "%s\n", char\_temp);

record[i].telephone\_number = new char[strlen(char\_temp)];

strcpy(record[i].telephone\_number, char\_temp);

fscanf(f, "%s\n", char\_temp);

record[i].date\_of\_birth = new char[strlen(char\_temp)];

strcpy(record[i].date\_of\_birth, char\_temp);

}

fclose(f);

}

~notebook() //виведення данних, записаних у структуру

{

for (int i = 0; i < count\_of\_records; i++)

{

cout << "Призвіще викладача : " << record[i].teacher\_surname << "\n";

cout << "Телефон : " << record[i].telephone\_number << "\n";

cout << "Дата народження : " << record[i].date\_of\_birth << "\n\n";

}

}

};

**6. Програма дає змогу вибрати користувачеві файл для перегляду або вихід з програми :**

int main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

//notebook myObject("as.txt");

int command;

char f\_name[255];

try\_again:

cout << "(1) Прочитати файл\n(2) Вийти з програми\n";

cin >> command;

if (command == 1)

{

cout << "Введіть ім'я файла : ";

cin >> f\_name;

if ((fopen(f\_name, "r")) == NULL)

{

cout << "Файл не існує у данному місці, перевірте існування файлу!" << endl;

goto try\_again;

}

notebook myObject(f\_name); //відкриття об'єкту Notebook

}

else if (command == 2)

return 0;

}

**7. Функція** void **дозволяє правильно скопіювати змінні** \* char **у структуру** Record **:**

void copy(char \* text\_1, char \* text\_2) //копіювання данних типу char

{

for (int i = 0 ; text\_1[i] != '\0'; i++)

{

text\_2[i] = text\_1[i];

}

for (int i = 0 ; text\_2[i] != '\0'; i++)

{

text\_2[i] = '\0';

}

}

**8. Функція** void length **записує правильну довжину змінної** \* char :

int length(char \* text) //обрахування довжини змінної типу char

{

int i = 0;

for ( ; text[i] != '\0'; i++) {}

return i;

}

**10. Оптимізую код, додаю корисні коментарі.**

**Висновок :** виконуючи дану лабораторно роботу, я навчився користуватись классами, публічними і приватними елементами, підключенням структур для классів, користуватись показнком this->.