Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №3

за 4 семестр

По дисциплине: «ООТиСП»

Тема: «Классы и объекты с C++»

Выполнила:

Студент 2 курса

Группы ПО-6(1)

Мартынович Д. М

Проверил:

Булей Е. В.

2022

Лабораторная работа № 3

КЛАССЫ И ОБЪЕКТЫ В С++

Цель. Получить практические навыки реализации классов на С++.

Вариант 13

Содержание отчета.

1. Титульный лист: название дисциплины; номер и наименование работы; фамилия, имя, отчество студента; дата выполнения.

2. Постановка задачи. Следует дать конкретную постановку, т.е. указать, какой класс должен быть реализован, какие должны быть в нем конструкторы, компоненты-функции и т.д.

3. Определение пользовательского класса с комментариями.

4. Реализация конструкторов и деструктора.

5. Фрагмент программы, показывающий использование указателя на объект и указателя на функцию с объяснением.

6. Листинг основной программы, в котором должно быть указано, в каком месте и какой конструктор или деструктор вызываются.

В соответствии с вариантом 13, требуется реализовать класс «страны», который содержит 3 переменных (имя – char\*, форма правления – char\*, площадь – float).

Файл lib.h

#pragma once

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

# ifndef LIB\_H

# define LIB\_H

#include <iostream>

using namespace std;

class Country

{

private:

char\* name; //Имя

char\* info; //Форма правления

float size; //площадь

public:

Country();//Конструктор без параметров

Country(const char newname[], const char newinfo[], float newsize);//Конструторк с параметрами

Country(const Country& other);//Конструктор копирования

~Country();//Деструктор

//Компонентные функции

//Вывод

char\* Getname();

char\* Getinfo();

float Getsize();

//Ввод

void Setname(const char\* newname);

void Setinfo(const char\* newinfo);

void Setsize(float newsize);

void Set(const char\* newname, const char\* newinfo, float newsize);

void Print();

};

# endif

Файл realization.cpp

#include "lib.h"

using namespace std;

//Геттеры

char\* Country::Getname()

{

return name;

}

char\* Country::Getinfo()

{

return info;

}

float Country::Getsize()

{

return size;

}

//Сеттеры

void Country::Setname(const char\* newname)

{

name = new char[sizeof(newname)];

strcpy(name, newname);

}

void Country::Setinfo(const char\* newinfo)

{

info = new char[sizeof(newinfo)];

strcpy(info, newinfo);

}

void Country::Setsize(float newsize)

{

size = newsize;

}

void Country::Set(const char\* newname, const char\* newinfo, float newsize)

{

Setname(newname);

Setinfo(newinfo);

Setsize(newsize);

}

void Country::Print()

{

cout << "Country name: " << this->name << "\t System: " << this->info << "\t Size: " << this->size << endl;

}

//Конструкторы

Country::Country()

{

name = new char[4];

strcpy(name, "None");

info = new char[4];

strcpy(info, "None");

size = 0;

cout << "\nConstruct without parameters called for object:" << this << endl;

}

Country::Country(const char newname[], const char newinfo[], float newsize)

{

name = new char[sizeof(newname)];

strcpy(name, newname);

info = new char[sizeof(newinfo)];

strcpy(info, newinfo);

size = newsize;

cout << "\nConstruct with parameters called for object: " << this << endl;

}

Country::Country(const Country& other)

{

name = new char[sizeof(other.name)];

strcpy(name, other.name);

info = new char[sizeof(other.info)];

strcpy(info, other.info);

size = other.size;

cout << "\nCopy construct called for object: " << this << endl;

}

//Деструктор

Country::~Country()

{

delete name;

delete info;

cout << "Destructor called for object: " << this << endl;

}

Файл demonstration.cpp

#include "lib.h"

int main()

{

Country a;//Без параметров

a.Print();

Country b("Belarus", "Republic", 123);//с параметрами

b.Print();

//массив размещается в статической памяти

Country c[3];

c[0].Set("Poland", "Monarch", 50);

c[1].Set("Ukrain", "Republic", 120);

c[2].Set("United States", "Monarch", 1209);

cout << endl;

c[0].Print();

c[1].Print();

c[2].Print();

//массив размещается в динамической памяти

Country\* p;

p = new Country[3];

p[0].Set("France", "Departament", 12);

p[1].Set("Kingdom", "Fabio", 19);

p[2].Set("Mokedoni", "Large", 48);

cout << endl;

p[0].Print();

p[1].Print();

p[2].Print();

Country l;

l.Set("England", "Monarch", 172);

void (Country:: \* pf)();//Указатель на компонентную функцию

pf = &Country::Print;

(l.\*pf)();

system("pause");

}

Вывод: научился использовать классы и объекты в C++.