

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 В C++»

Выполнил:  
Студент 2 курса  
Группы ПО-6(1)  
Лавренчик Д.О.  
Проверил:  
Булей Е.В.

Брест 2022

**Цель.** Получить практические навыки реализации классов на C++.

**Основное содержание работы.**

Написать программу, в которой создаются и разрушаются объекты, определенного пользователем класса. Выполнить исследование вызовов конструкторов и деструкторов.

1. Определить пользовательский класс в соответствии с вариантом задания (смотри приложение).

2. Определить в классе следующие конструкторы: без параметров, с параметрами, копирования.

3. Определить в классе деструктор.

4. Определить в классе компоненты-функции для просмотра и установки полей данных.

5. Определить указатель на компоненту-функцию.

6. Определить указатель на экземпляр класса.

7. Написать демонстрационную программу, в которой создаются и разрушаются объекты пользовательского класса и каждый вызов конструктора и деструктора сопровождается выдачей соответствующего сообщения (какой объект какой конструктор или деструктор вызвал).

8. Показать в программе использование указателя на объект и указателя на компоненту-функцию.

Вариант задания:

**9. КВИТАНЦИЯ**

номер – int

дата – int

сумма – float

Код программы:

Файл Header.h

```
#pragma once
#include <iostream>
#include <locale.h>

using namespace std;

class Ticket {
private:
    int number, date;
    float sum;
public:
    //гетеры и сетеры
```

```

int GetNum();
int GetDate();
float GetSum();
void SetNum(int a);
void SetSum(float a);
void SetDate(int a);
void SetAll(int number, int date, float sum);
void Show();//функция для вывода всего класса
//конструкторы
    Ticket();
    Ticket(int number, int date, float sum);
    Ticket(const Ticket& other);
    ~Ticket();//деструктор
};

```

Файл Header.cpp

```
#include "Header.h"
```

```

int Ticket::GetNum() {
    return number;
}
int Ticket::GetDate() {
    return date;
}
float Ticket::GetSum() {
    return sum;
}
void Ticket::SetNum(int a) {
    number = a;
}
void Ticket::SetSum(float a) {
    sum = a;
}
void Ticket::SetDate(int a) {
    date = a;
}
void Ticket::SetAll(int number, int date, float sum) {
    this->date = date;
    this->number = number;
    this->sum = sum;
}
void Ticket::Show() {
    cout << "Номер квитанции: " << number << endl << "Дата квитанции: " << date << endl << "Сумма квитанции: " << sum << endl;
}
Ticket::Ticket() {
    cout << "вызван конструктор по умолчанию " << this << endl;
}
Ticket::Ticket(int number, int date, float sum) {
    this->date = date;
    this->number = number;
    this->sum = sum;
    cout << "вызван конструктор с параметрами " << this << endl;
}
Ticket::Ticket(const Ticket& other) {
    this->number = other.number;
    this->date = other.date;
    this->sum = other.sum;
    cout << "вызван конструктор копирования " << this << endl;
}
Ticket::~Ticket() {
    cout << "вызван деструктор квитанции номер: " << number << endl;
}

```

Файл oop3.cpp

```

#include "Header.h"
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "rus");
    Ticket arr[2];
    arr[0].SetAll(1, 2, 3);
    void(Ticket::*p)();
    p = &Ticket::Show;
    arr[0].Show();
    int tdate, tnum; float tsum;
    cout << "Введите номер, сумму и дату" << endl;
    cin >> tnum >> tsum >> tdate;
    arr[1].SetAll(tnum, tdate, tsum);
    Ticket* pt = &arr[1];
    pt->Show();
    Ticket* mas = new Ticket[1];
    cout << "Введите номер, сумму и дату" << endl;
    cin >> tnum >> tsum >> tdate;
    mas[0].SetAll(tnum, tdate, tsum);
    mas[0].Show();
    Ticket temp = mas[0];
    (temp.*p)();
    cout << endl;
    Ticket test(4, 5, 6);
    (test.*p)();
    delete[] mas;
}

```

Пример работы программы:

```
вызван конструктор по умолчанию 0118F8D4
вызван конструктор по умолчанию 0118F8E0
Номер квитанции: 1
Дата квитанции: 2
Сумма квитанции: 3
Введите номер, сумму и дату
2
12092021
12092022
Номер квитанции: 2
Дата квитанции: 12092022
Сумма квитанции: 1.2092e+07
вызван конструктор по умолчанию 013FF7AC
Введите номер, сумму и дату
3
23
030922
Номер квитанции: 3
Дата квитанции: 30922
Сумма квитанции: 23
вызван конструктор копирования 0118F878
Номер квитанции: 3
Дата квитанции: 30922
Сумма квитанции: 23

вызван конструктор с параметрами 0118F864
Номер квитанции: 4
Дата квитанции: 5
Сумма квитанции: 6
вызван деструктор квитанции номер: 3
вызван деструктор квитанции номер: 4
вызван деструктор квитанции номер: 3
вызван деструктор квитанции номер: 2
вызван деструктор квитанции номер: 1
```

Вывод: Получил практические навыки реализации классов на C++.