Министерство образования РФ

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Кафедра ИТАС

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

ПО ИНФОРМАТИКЕ ЗА II СЕМЕСТР

Вариант 15

Выполнил студент:

Сташков Арсений Дмитриевич

Группа РИС-20-1бз

Шифр 20-ЭТФ-644

Проверила:

Доцент кафедры ИТАС

Полякова Ольга Андреевна

ПЕРМЬ 2022

# Лабораторная работа №4 "Простое наследование. Принцип подстановки"

**Вариант №15**

**Цель:** 1) Создание консольного приложения, состоящего из нескольких файлов в системе

программирования Visual Studio.

2) Создание иерархии классов с использованием простого наследования.

3) Изучение принципа подстановки.

**Задача:** 1. Определить пользовательский класс.

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 (селекторы и модификаторы).

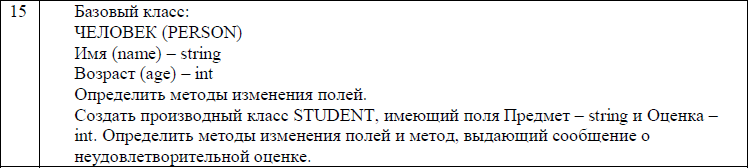
5. Перегрузить операцию присваивания.

6. Перегрузить операции ввода и вывода объектов с помощью потоков.

7. Определить производный класс.

8. Написать программу, в которой продемонстрировать создание объектов и работу всех перегруженных операций.

9. Реализовать функции, получающие и возвращающие объект базового класса. Продемонстрировать принцип подстановки.



**Решение задания:**

Файл salary.h:

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

class Salary {

string fio;

double income, premium;

public:

Salary();

Salary(string, double, int);

Salary(const Salary&);

~Salary();

string get\_fio();

void set\_fio(string);

double get\_income();

void set\_income(double);

int get\_premium();

void set\_premium(int);

void show();

};

Файл salary.cpp:

#include "Salary.h"

using namespace std;

// Конструктор без параметров

Salary::Salary() {

fio = "";

income = 0;

premium = 0;

cout << "Конструктор без параметров: " << this << endl;

}

// Конструктор с параметрами

Salary::Salary(string f, double i, int p) {

fio = f;

income = i;

premium = p;

cout << "\nКонструктор с параметрами: " << this << endl;

}

// Конструктор копирования

Salary::Salary(const Salary& s) {

fio = s.fio;

income = s.income;

premium = s.premium;

cout << "\nКонструктор копирования: " << this << endl;

}

// Деструктор

Salary::~Salary() { cout << "\nДеструктор: " << this << endl; }

// Селекторы

string Salary::get\_fio() { return fio; }

double Salary::get\_income() { return income; }

int Salary::get\_premium() { return premium; }

// Модификаторы

void Salary::set\_fio(string f) { fio = f; }

void Salary::set\_income(double k) { income = k; }

void Salary::set\_premium(int s) { premium = s; }

// Метод для просмотра атрибутов

void Salary::show() {

cout << "ФИО: " << fio << endl;

cout << "Оклад: " << income << endl;

cout << "Премия (% от оклада): " << premium \* income / 100 << endl;

}

Файл Использование конструкторов.cpp

#include <iostream>

#include <string>

#include <Windows.h>

#include "Salary.h"

using namespace std;

Salary make\_salary() {

//string s;

char s[100];

double i;

int d;

cout << "\nВведение параметров вручную:";

cout << "\nВведите ФИО: ";

cin.getline(s, sizeof(s));

cout << "\nВведите оклад: ";

cin >> i;

cout << "\nВведите премию (% от оклада): ";

cin >> d;

Salary t(s, i, d);

return t;

}

int main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

// Вызываем конструктор без параметров

Salary a;

a.show();

// Вызываем конструктор с параметрами

Salary b("Алексеев Олег Игоревич", 30000, 15);

b.show();

// Вызываем конструктор копирования

Salary c = b;

c.show();

// Вызываем конструктор с параметрами, которые введет пользователь

a = make\_salary();

a.show();

return 0;

}

**Результат:**

Конструктор без параметров: 008BFAC8

ФИО:

Оклад: 0

Премия (% от оклада): 0

Конструктор с параметрами: 008BFA90

ФИО: Алексеев Олег Игоревич

Оклад: 30000

Премия (% от оклада): 4500

Конструктор копирования: 008BFA58

ФИО: Алексеев Олег Игоревич

Оклад: 30000

Премия (% от оклада): 4500

Введение параметров вручную:

Введите ФИО: Попов Александр Евгеньевич

Введите оклад: 50000

Введите премию (% от оклада): 15

Конструктор с параметрами: 008BF854

Конструктор копирования: 008BF954

Деструктор: 008BF854

Деструктор: 008BF954

ФИО: Попов Александр Евгеньевич

Оклад: 50000

Премия (% от оклада): 7500

Деструктор: 008BFA58

Деструктор: 008BFA90

Деструктор: 008BFAC8

