Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ПНИПУ

**Лабораторная работа по ООП**

**«№1»**

Выполнил:

студент группы РИС-23-2б

Ившин Максим Сергеевич

Проверила:

доцент кафедры ИТАС

О.А. Полякова

2024 г.

**Разработка алгоритма**

**Постановка задачи:**

1. Реализовать определение нового класса. Для демонстрации работы с объектами написать главную функцию. Продемонстрировать разные способы создания объектов и массивов объектов.

2. Структура-пара – структура с двумя полями, которые обычно имеют имена first и second. Требуется реализовать тип данных с помощью такой структуры.

Поле first – целое положительное число, продолжительность телефонного разговора в минутах, поле second – дробное положительное число, стоимость одной минуты разговора в рублях. Реализовать метод cost() –вычисление общей стоимости разговора.

**Анализ задачи:**

1. Создадим класс Dialog состоящий из двух приватных полей.
2. Также он будет включать в себя конструктор с параметрами и сеттеры для обоих полей.

Код на C++:

Файл main.cpp:

#include <iostream>

#include "Cost.h"

using namespace std;

int main()

{

    system("chcp 1251>null");

    Dialog costing(1, 1.1);

    costing.setFirst(3);

    costing.setSecond(2);

    return 0;

}

Файл Cost.h:

#pragma once

#include <iostream>

using namespace std;

class Dialog

{

private:

    unsigned int first;

    double second;

public:

    Dialog(unsigned int, double);

    void cost();

    void setFirst(unsigned int);

    void setSecond(double);

};

Dialog::Dialog(unsigned int first, double second)

{

    cout << "Вызов конструктора класса Dialog\n";

    first = first;

    second = second;

}

void Dialog::cost()

{

    cout << "Общая сумма разговора: " << first\*second << endl;

}

void Dialog::setFirst(unsigned int a0)

{

    cout << "Количество минут разговора = " << a0 << endl;

    first = a0;

}

void Dialog::setSecond(double r)

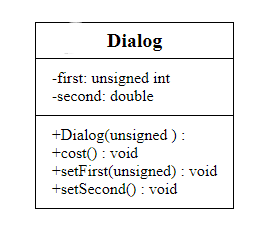
{

    cout << "Стоимость одной минуты разговора = " << r << endl;

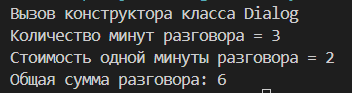
    second = r;

}

Диаграмма класса:



Пример работы программы:



Контрольные вопросы:

**1. Что такое класс?**

Класс - это абстрактный тип данных, определяемый пользователем. Представляет собой модель реального объекта в виде данных и функций для работы с ними. Он содержит данные (поля) и функции (методы), которые определяют поведение объекта.

**2. Что такое объект (экземпляр) класса?**

Объект (экземпляр) класса это переменная типа класса. Их может быть бесконечное количество.

**3. Как называются поля класса?**

Поля - переменные внутри класса, также называются атрибутами класса. Они хранят информацию, специфичную для каждого объекта класса.

**4. Как называются функции класса?**

Методы

**5. Для чего используются спецификаторы доступа?**

Спецификаторы доступа в классах C++ используются для изменения типа объявления членов класса: private, protected, public.

**6. Для чего используется спецификатор public?**

Public — открытые члены класса. К ним можно обращаться через экземпляр класса, так же как к членам структур.

**7. Для чего используется спецификатор private?**

Private — закрытые (приватные) члены класса. К ним можно обращаться только из методов этого класса.

**8. Если описание класса начинается со спецификатора class, то какой спецификатор доступа будет использоваться по умолчанию?**

Private.

**9. Если описание класса начинается со спецификатора struct, то какой спецификатор доступа будет использоваться по умолчанию?**

Public.

**10. Какой спецификатор доступа должен использоваться при описании интерфейса класса? Почему?**

Public. Интерфейс класса определяет публичные методы и свойства, которые должны быть доступны для использования другими частями программы. Использование private ограничило бы доступ к этим членам, что противоречит цели интерфейса точка.

**11. Каким образом можно изменить значения атрибутов экземпляра класса?**

Напрямую, через ссылку, через указатель и методы класса, если private (сеттеры).

**12. Каким образом можно получить значения атрибутов экземпляра класса?**

Напрямую, через ссылку, указатель и методы класса, если private (геттеры).

**13. Класс описан следующим образом**

**struct Student**

**{**

**string name;**

**int group;**

**};**

**Объект класса определен следующим образом Student \*s=new Student;**

**Как можно обратиться к полю name объекта ѕ?**

s->name;

**14. Класс описан следующим образом struct Student**

**{**

**string name; int group;**

**};**

**Объект класса определен следующим образом Student s;**

**Как можно обратиться к полю name объекта ѕ?**

s.name;

**15. Класс описан следующим образом class Student**

**{**

**string name; int group;**

**};**

**Объект класса определен следующим образом Student \*s=new Student;**

**Как можно обратиться к полю name объекта ?**

s->name;

**16. Класс описан следующим образом**

**class Student**

**{**

**string name;**

**int group;**

**public:**

**};**

**Объект класса определен следующим образом Student s;**

**Как можно обратиться к полю пате объекта ѕ?**

Только через методы класса.

**17. Класс описан следующим образом**

**class Student**

**{**

**public: char\* name; int group;**

**};**

**Объект класса определен следующим образом Student \*s=new Student;**

**Как можно обратиться к полю name объекта ѕ?**

s->name;

**GitHub:** *https://github.com/geroineee/PNRPU*