Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский**

**политехнический университет»**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**О Т Ч Е Т  
по лабораторной работе на тему Классы №1**

**по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»**

Выполнил студент гр. РИС-21-1б

Ибрагимов Марк Магамедович

(Фамилия, Имя, Отчество)

(подпись)

Проверил:

доцент

кафедры ИТАС

Полякова О.А.

(оценка) (подпись)

(дата)

Пермь 2022

**Постановка задачи**

Линейное уравнение y=Ax+B. Поле first - дробное число, коэффициент А, поле second - дробное число, коэффициент В.

Реализовать метод function(double x) - вычисление значение у для заданного х.

**Анализ задачи**

1. Необходимо создать класс данных для дальнейшей реализации функции
2. Для реализации надо занести в класс публичные переменные, которые примут значения аргумента и коэффициентов, а также метод класса, который будет брать эти значения, считать и выводить значение функции
3. Все значения вводит пользователь

**Описание переменных**

A, B, x – поля класса типа double, хранящиеся в спецификаторе public класса Function, отвечающие за коэффициенты и аргумент функции “y=A\*x+b” соответственно

F – метод класса Function типа double, считающий и выводящий полученное значение функции

p – экземпляр класса

**Код программы**

#include <iostream>

using namespace std;

class Function

{

public:

double A;

double B;

double F(double A, double B, double x)

{

double y = 0;

y = A\*x + B;

return y;

}

};

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Rus");

Function p;

double a, b, x;

cout << "Введите значнеие аргумента А: ";

cin >> a;

cout << "Введите значнеие аргумента B: ";

cin >> b;

p.A = a;

p.B = b;

cout << "Введите значнеие аргумента х: ";

cin >> x;

cout << "Значение функции y = A\*x + B равно: " << p.F(a, b, x);

return 0;

}

**Примеры выполнения программы**

**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

**Анализ результатов**

Программа сработала корректно и вывела необходимые результаты.

**Ответы на вопросы:**

1. Что такое класс?   
*Класс – абстрактный тип данных, определяемый пользователем. Представляет собой модель реального объекта в виде данных и функций.*

2. Что такое объект (экземпляр) класса?   
*Объект – переменная класса.*

3. Как называются поля класса?   
*Полями класса называют данные, содержащиеся в классе.*

4. Как называются функции класса?  
*Функциями класса называются методы.*

5. Для чего используются спецификаторы доступа?   
*Спецификаторы доступа используются для изменения видимости некоторых компонентов класса.*

6. Для чего используется спецификатор public?   
*Public используется для того, чтобы компоненты класса были открыты к доступу извне.*

7. Для чего используется спецификатор private?   
*Private используется для того, чтобы компоненты класса были закрыты от доступа извне.*

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?   
*Должен использоваться спецификатор public для того, чтобы к методу можно было обратиться извне.*

11. Каким образом можно изменить значения атрибутов экземпляра класса? *Изменить значение можно через методы, описанные в public, или, если поля публичные, обратиться к ним напрямую.*

12. Каким образом можно получить значения атрибутов экземпляра класса? *Получить значение можно через методы, описанные в public, или, если поля публичные, обратиться к ним напрямую.*

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 s?   
*S[i].name = “”;// i – номер элемента*

14. Struct Student {   
String name;   
Int group;   
… };   
Student s;   
Как можно обратиться к полю name объекта s?   
*s.name = “”;*

15. class Student {  
 String name;   
Int group;  
… };   
Student \*s = new Student;   
*Можно обратиться только через методы класса.*

16. class Student {   
String name;   
Int group;   
… };   
Объект класса определен следующим образом Student s; Как можно обратиться к полю name объекта s?   
*Можно обратиться только через методы класса.*

17. Класс описан следующим образом:   
class Student {   
Public:   
String name;   
Int group;   
… };   
Объект класса определен следующим образом: Student\* s = new Student; Как можно обратиться к полю name объекта s?   
*S[i].name = “”; // i – номер элемента*