Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»**

**(ПНИПУ)**

Электротехнический факультет  
Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**Отчет о лабораторной работе №1**

Вариант №3

Дисциплина: основы алгоритмизации и программирования

Тема: классы в С++

Выполнил студент ИВТ-22-2б:

Якушев Михаил Витальевич

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Проверил доцент кафедры ИТАС:

Полякова Ольга Андреевна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Пермь 2023

**1 Постановка задачи**

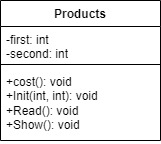
Определить новый класс. Поле first - положительное целое число, часы, поле second - положительное целое число,

минуты. Реализовать метод minutes() - приведение времени в минуты.

**2 Анализ задачи**

Создается класс с двумя полями. В нем реализуется метод void time\_(int hours, int minutes), который заполняет поля класса. С помощью метод int minutes() путем математических преобразований получаем результат.

**3.UML-диаграмма классов**



**4 Код программы**

#include <iostream>

using namespace std;

class A {

private:

int first;

int second;

public:

void time\_(int hours, int minutes) {

this->first = hours;

this->second = minutes;

}

int minutes(){

return first \* 60 + second;

}

};

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "ru");

A tmp;

int a, b;

cout << "Введите часы и минуты: ";

cin >> a >> b;

tmp.time\_(a, b);

cout << tmp.minutes();

return 0;

}

**5 Результаты работы программы**

****

**6 Ответы на вопросы**

⦁ Что такое класс?

Класс – это абстрактный тип данных, который определяет пользователь.

⦁ Что такое объект (экземпляр) класса?

Объект класса(экземпляр) – это переменная класса, объявление которой выполняется также, как объявление встроенных типов данных.

⦁ Как называются поля класса?

Поля класса называются – атрибутами.

⦁ Как называются функции класса?

Функции класса называются – методами.

⦁ Для чего используются спецификаторы доступа?

Спецификатор доступа определяет, кто имеет доступ к членам этого спецификатора.

⦁ Для чего используется спецификатор public?

Спецификатор public делает члены открытыми.

⦁ Для чего используется спецификатор private?

Спецификатор private делает члены закрытыми.

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

Спецификатор по умолчанию – private.

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

Спецификатор по умолчанию – public.

⦁ Какой спецификатор доступа должен использоваться при описании интерфейса класса? Почему?

Спецификатор – public. Потому что эти методы можно вызвать из вне.

⦁ Каким образом можно изменить значение атрибутов экземпляра класса?

Можно написать метод, который будем менять значение атрибутов экземпляра класса.

⦁ Каким образом можно изменить значение атрибутов экземпляра класса?

Можно написать метод, который будем менять значение атрибутов экземпляра класса.

⦁ Класс описан следующим образом

struct Student

{

string name;

int group;

………

};

Объект класса определен следующим образом Student s. Как можно обратиться к полю name объекта s?

s.name

⦁ 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->name

⦁ 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?

Через метод, который будет в public. Он должен возвращать s->name

⦁ Класс описан следующим образом

class Student

{

string name;

int group;

public:

………

};

Объект класса определен следующим образом Student s. Как можно обратиться к полю name объекта s?

Через метод, который будет в public. Он должен возвращать s.name

⦁ 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 s?

\*(s->name).