Министерство образования РФ

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Кафедра ИТАС

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

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 №1 "Классы и объекты. Инкапсуляция "

**Вариант №15**

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

2) Использование классов и объектов в программе.

**Задача:** 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. Во всех заданиях должны присутствовать:

а. метод инициализации Init (метод должен контролировать значения

аргументов на корректность);

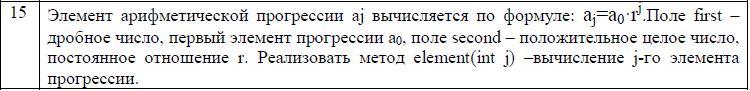
b. ввод с клавиатуры Read;

с. вывод на экран Show.

3. Реализовать внешнюю функцию make тип(), где тип — тип реализуемой

структуры. Функция должна получать значения для полей структуры как

параметры функции и возвращать структуру как результат. При передаче

ошибочных параметров следует выводить сообщение и заканчивать работу. 

**Решение задания:**

Файл fraction.h:

struct Fraction {

double first;

int second;

void Init(double, int);

void Read();

void Show();

};

Файл fraction.cpp:

#include "fraction.h"

#include <iostream>

using namespace std;

void Fraction::Init(double f, int s) { first = f, second = s; }

void Fraction::Read() {

cout << "Введите первый элемент прогрессии (a): ";

cin >> first;

cout << "\nВведите постоянное отношение (r): ";

cin >> second;

}

void Fraction::Show() {

int j;

j = 3;

cout << "\nРезультатом прогрессии чисел " << first << " и " << second << " будет " << first \* pow(second, j) << endl; }

Файл Инкапсуляция.cpp

#include <iostream>

#include <Windows.h>

#include <Math.h>

#include "fraction.h"

using namespace std;

int main()

{

// Ввод и вывод на русском

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

Fraction F;

F.Read();

F.Show();

return 0;

}

**Результат:**

Введите первый элемент прогрессии (a): 5

Введите постоянное отношение (r): 3

Результатом прогрессии чисел 5 и 3 будет 135 **Объяснение результатов:** На шаге вычисления c = pow(a + b, 3); более высокая точность типа double позволяет найти более точное значение.

