Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра Информатики

Дисциплина «Программирование»

**ОТЧЕТ**

к лабораторной работе №3

на тему:

**«Классы математических функций, классы для работы с числами и датами»**

БГУИР 6-05-0612-02 124

|  |
| --- |
| Выполнил студент группы 453504  ЯРЦЕВ Александр Александрович |
|  |
| (дата, подпись студента) |
| Проверил ассистент каф. Информатики  РОМАНЮК Максим Валерьевич |
|  |
| (дата, подпись преподавателя) |

Минск 2025

# 1 Индивидуальное задание

**Задание 1. Вариант 5.** Описать класс (с произвольным именем) в отдельном файле проекта. В созданном классе: разработать метод, который для заданного натурального числа n находит значение ***n^2***. Вычислить с помощью него значение выражения ***2^2+3^2+4^2***.

**Задание 2. Вариант 13.** Добавить в проект папку Services. В созданной папке описать класс (с произвольным именем). В созданном классе описать метод, вычисляющий значение функции в соответствии с индивидуальным вариантом. Метод должен вывести в консоль результат выполнения и номер ветки, по которой производилось вычисление (см. рисунок 1).

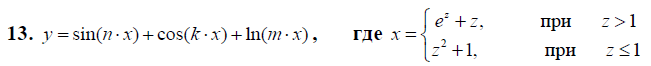


Рисунок 1 – Индивидуальное задание

**Задание 3.** В отдельном файле описать класс DateService. Класс должен предоставлять следующие методы: Определять день недели произвольной даты, передаваемой методу в качестве строкового параметра (например GetDay(string date) Определять, сколько дней пройдет между текущей датой и датой, передаваемой методу в качестве числовых параметров: день, месяц, год (например GetDaysSpan(int day, int month, int year).

# 2 Выполнение работы

Для первого задания был добавлен новый файл в проект с расширением .cs. Внутри этого файла был создан namespace с таким же названием, как и у основного файла программы “Task\_1”. Создан класс “Exponentiation” и метод с модификатором доступа public. Метод принимает на вход натуральное число, затем метод возвращает квадрат этого числа. Сам класс “Exponentiation” описан ниже:

namespace Task\_1

{

public static class Exponentiation

{

public static uint Square(uint number)

{

return number \* number;

}

}

}

Для второго задания была создана папка в проекте и в этой папке создан файл “Calculation.cs”. В файле изменяется namespace с названием “Task\_2” (такой же, как и в файле Program.cs) и класс “Calculation”, в котором создаём метод для решения уравнения, который описан ниже:

using System;

namespace Task\_2

{

public static class Calculation

{

public static (double y, string branch) Calculate(double n, double k, double m, double z)

{

double x;

string branch;

if (z > 1)

{

x = Math.Exp(z) + z;

branch = "x = e^z + z";

}

else

{

x = Math.Pow(z, 2) + 1;

branch = "x = z^2 + 1";

}

double y = Math.Sin(n \* x) + Math.Cos(k \* x) + Math.Log(m \* x);

return (y, branch);

}

}

}

В коде третьего задания используется пространство имен System.Globalization, которое предоставляет функциональность для глобализации и локализации приложения. Это позволяет нам учитывать культурные особенности при работе с числами, строками и датами. При помощи класса DateService были написаны методы для нахождения дня недели по введённой дате (в строковом варианте) и разницы между текущей датой и введеной пользователем (в числовом варианте), выраженной в днях.

public class DateService

{

public string GetDay(string date)

{

DateTime parsedDate = DateTime.Parse(date);

return parsedDate.DayOfWeek.ToString();

}

public int GetDaysSpan(int day, int month, int year)

{

DateTime currentDate = DateTime.Now;

DateTime targetDate = new DateTime(year, month, day);

TimeSpan span = targetDate - currentDate;

return (int)span.TotalDays;

}

}

Ниже продемонстрирован результат работы программы (см. рисунок 2).

# 

Рисунок 2 – Результат работы программы

# Вывод

В ходе лабораторной работы были изучены принципы описания простейших классов и создание методов для решения задач, а также принципы связывания программы, через несколько файлов с одним пространством имён. Были изучены несколько методов класса “DateTime”.