**12 Делегаты**

Задание 1. Используя Visual Studio, создайте проект по шаблону Console Application.

Создайте четыре лямбда оператора для выполнения арифметических

действий: (Add – сложение, Sub – вычитание, Mul – умножение, Div – деление). Каждый лямбда оператор должен принимать два аргумента и возвращать результат вычисления. Лямбда оператор деления должен делать проверку деления на ноль.

Написать программу, которая будет выполнять арифметические действия, указанные пользователем.

Листинг программы:

namespace Space

{

delegate double Calc(double a, double b);

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

// Создаем четыре лямбда оператора для выполнения арифметических действий

Calc Add = (a, b) => a + b;

Calc Sub = (a, b) => a - b;

Calc Mul = (a, b) => a \* b;

Calc Div = (a, b) => b != 0 ? a / b : throw new DivideByZeroException();

// Запрашиваем у пользователя два числа и операцию

Console.Write("Введите первое число: ");

double num1 = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите второе число: ");

double num2 = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите операцию (+, -, \*, /): ");

char op = char.Parse(Console.ReadLine());

// Выбираем соответствующий лямбда оператор в зависимости от операции

Calc calc;

switch (op)

{

case '+':

calc = Add;

break;

case '-':

calc = Sub;

break;

case '\*':

calc = Mul;

break;

case '/':

calc = Div;

break;

default:

Console.WriteLine("Неправильная операция");

return;

}

// Вычисляем результат и выводим его на экран

try

{

double result = calc(num1, num2);

Console.WriteLine($"Результат: {result}");

}

catch (DivideByZeroException)

{

Console.WriteLine("Ошибка: деление на ноль");

}

}

}

}

Таблица 12.1 – Входные и выходные данные

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 18  9  / | 2 |

Анализ результатов:

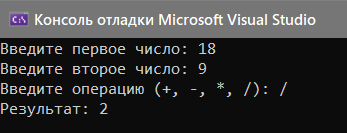


Рисунок 12.1 – Результат работы программы

Задание 2. Создать 3 метода для работы со строкой. Создать делегат. В программе вызывать все три метода при помощи делегата.

Листинг программы:

namespace Space

{

delegate string StringDelegate(string s);

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Console.Write("Введите текст: ");

string str = Convert.ToString(Console.ReadLine());

StringDelegate stringAction = new StringDelegate(ReverseString);

string result = stringAction(str);

Console.WriteLine(result);

stringAction = new StringDelegate(ToUpperCase);

result = stringAction(str);

Console.WriteLine(result);

stringAction = new StringDelegate(ToLowerCase);

result = stringAction(str);

Console.WriteLine(result);

}

static string ReverseString(string s)

{

char[] charArray = s.ToCharArray();

Array.Reverse(charArray);

return new string(charArray);

}

static string ToUpperCase(string s)

{

return s.ToUpper();

}

static string ToLowerCase(string s)

{

return s.ToLower();

}

}

}

Таблица 12.2 – Входные и выходные данные

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| А зори Здесь Тихие! | !еихиТ ьседЗ ироз А  А ЗОРИ ЗДЕСЬ ТИХИЕ!  а зори здесь тихие! |

Анализ результатов:

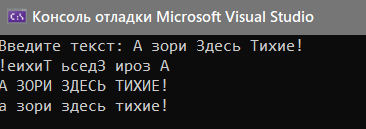


Рисунок 12.2 – Результат работы программы