Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики

Факультет Инфокоммуникационных Технологий

**Лабораторная работа №3**

Выполнил:

Зенин Д.Д.

Проверил Иванов С. Е.

Санкт-Петербург,

2024

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc177043357)

[1. Упражнение 1 4](#_Toc177043358)

[a. Задание 1 4](#_Toc177043359)

[b. Задание 2 4](#_Toc177043362)

[c. Задание 3 7](#_Toc177043365)

[2. Упражнение 2 8](#_Toc177043368)

[a. Задание 1 8](#_Toc177043369)

b. [Задание 2 11](#_Toc177043372)

c . [Задание 3 12](#_Toc177043375)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 15](#_Toc177043378)

# ВВЕДЕНИЕ

Цель лабораторной работы №3 состояла в изучении и приобретении навыков использования управляющих конструкций для организации вычислений.

# Упражнение 1

# Задание 1

# В этом задании мы создадим приложение, определяющее, попала ли введенная пользователем точка в заштрихованную область в методичке.

# 

Рисунок 1 – Программа на языке С# для определения вхождения точки в область

Вывод программы:

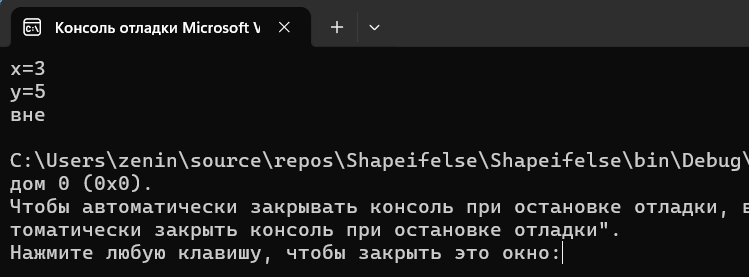


Рисунок 2 – Компиляция программы и ее запуск

Программа работает корректно и без ошибок.

# Задание 2

# В этом задании мы создадим приложение-калькулятор, использующее конструкции switch-case.

# 

Рисунок 3 – Код приложения калькулятор

Протестируем программу с правильными значениями:

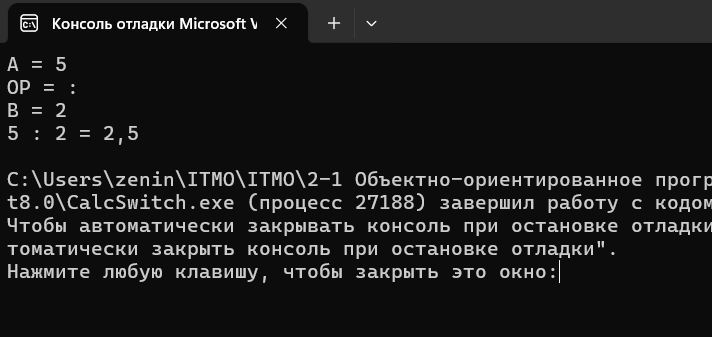


Рисунок 4 – Результат вывода приложения при правильных данных

Теперь попробуем поделить на ноль:

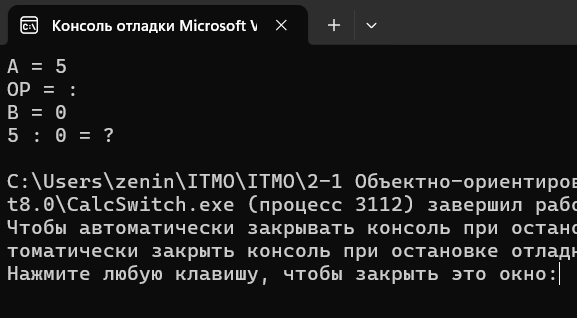


Рисунок 5 – Результат вывода приложения при делении на ноль

В результате у нас вышел знак ?. Происходит это потому, что при делении на нуль выходит значение Infinity, а вывелся «?» для удобства отображения.

Теперь поделим ноль на ноль:

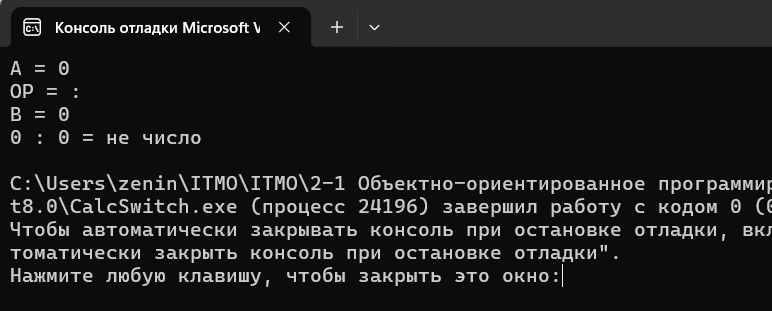


Рисунок 6 – Результат вывода приложения при делении нуля на ноль

В результате вывелось «не число». Так C# обрабатывает неопределённости.

Теперь попробуем ввести неправильную операцию:

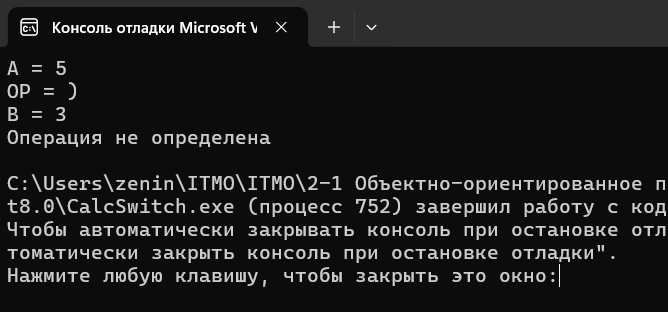


Рисунок 7 – Результат вывода приложения при вводе неправильной операции

При вводе неправильной операции программа обрабатывает ситуацию верно.

# Задание 3

# В этом задании напишем программу для определения високосного года.

# 

Рисунок 8 – Код программы на языке С#

Программа работает корректно и при запуске ошибок не выдает

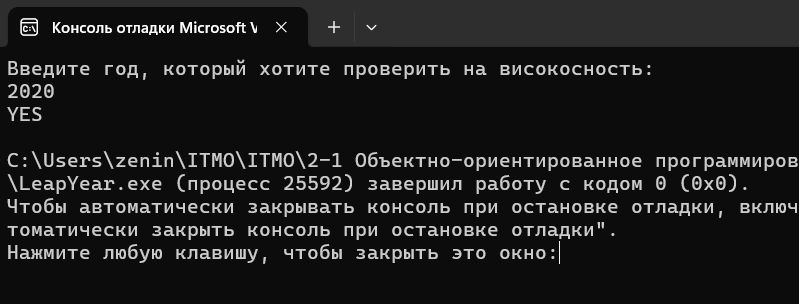


Рисунок 9 – Результат выполнения программы

Упражнение выполнено.

# Упражнение 2

# Задание 1

# В этом задании мы напишем программу, выводящую на экран последовательность целых нечетных чисел в строчку через пробел с помощью операторов цикла while, do while и for.

# 

Рисунок 10 – Код приложения в Visual Studio

Протестируем приложение:

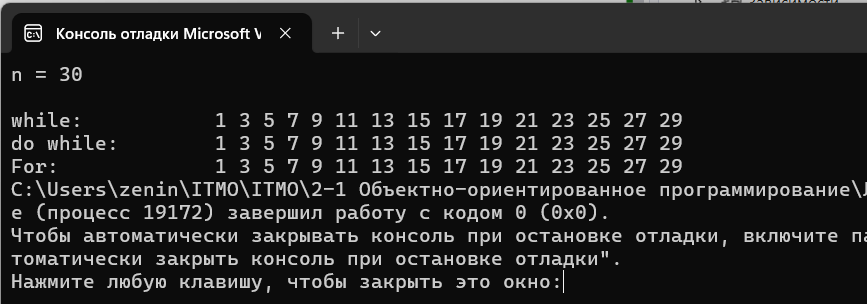


Рисунок 11 – Результат работы программы

Приложение работает и правильно выводит последовательность нечетных чисел через while, do while, for.

Программа также работает без нареканий и выдает результат.

**Использование цикла с постусловием.**

Напишем приложение, которое будет для каждого числа в границе будет искать sin.

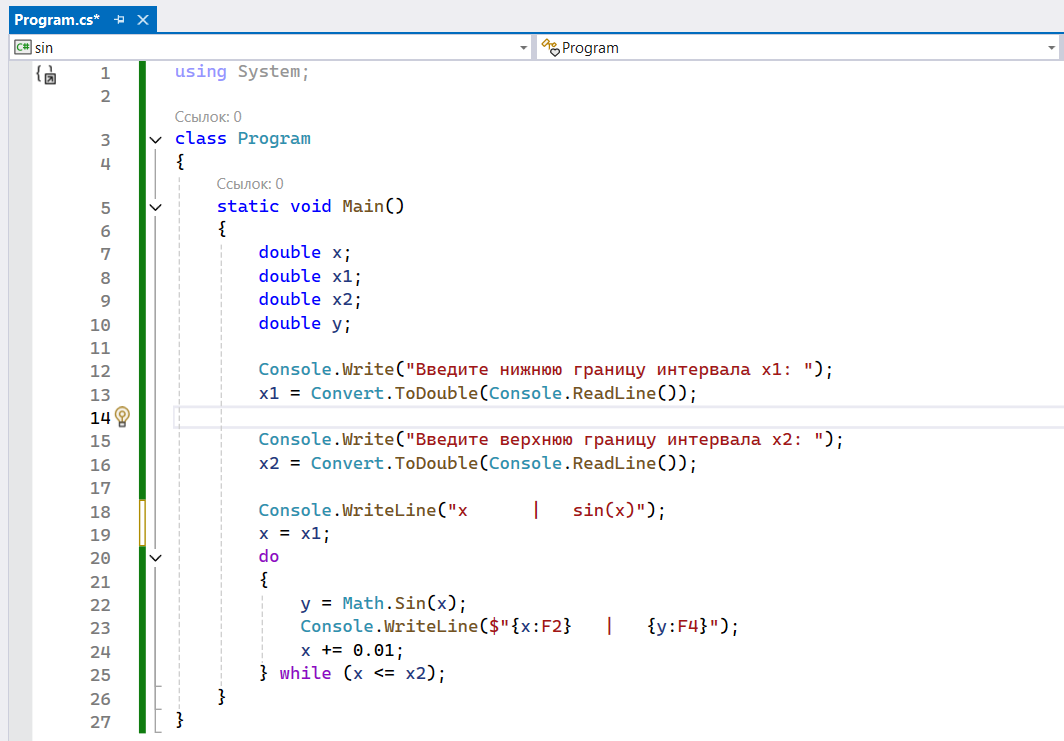


Рисунок 12 – Код программы на С#

Результат работы приложения:

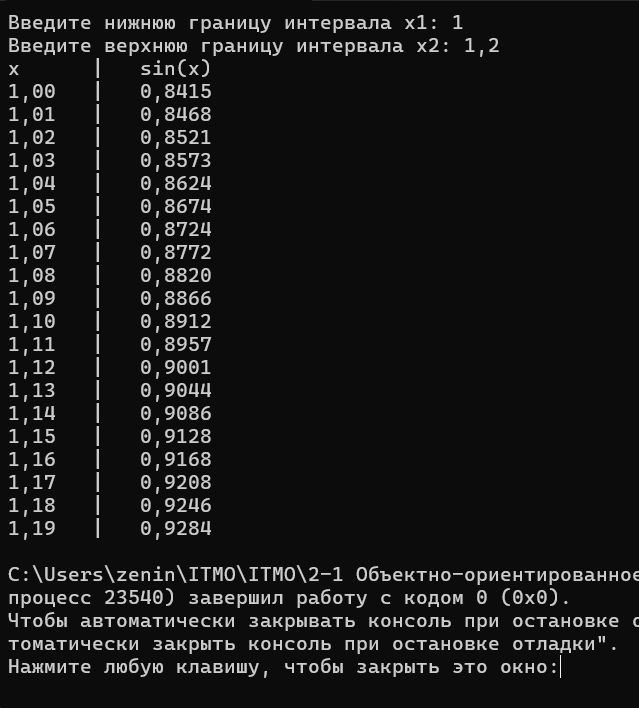


Рисунок 13 – Результат работы программы

**Использование цикла с предусловием.**

Реализуем алгоритм Евклида с помощью использования цикла с предусловием.

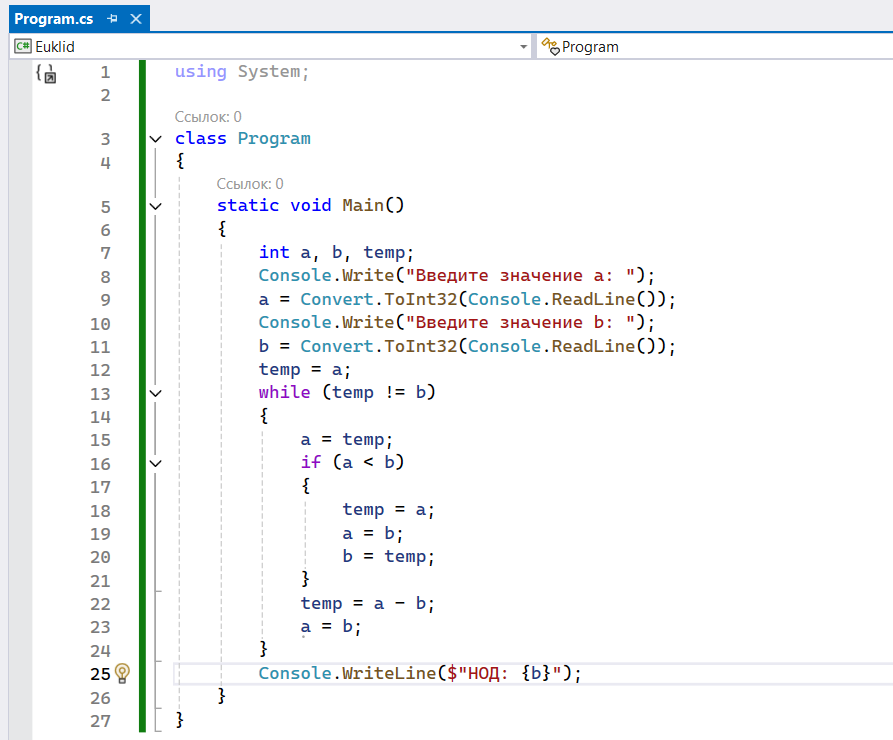


Рисунок 14 – Код программы на C#

Результат программы:

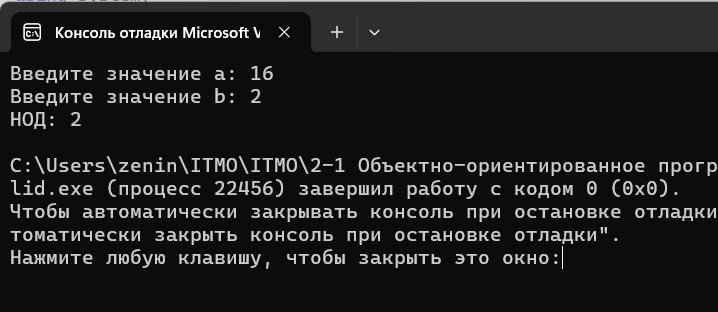


Рисунок 15 – Результат работы программы

# Задание 2

# В третьем упражнении требуется создать расчет суммы, используя операторы перехода.

# 

Рисунок 16 – Код программы

Программа работает без нареканий и обрабатывает ошибки.

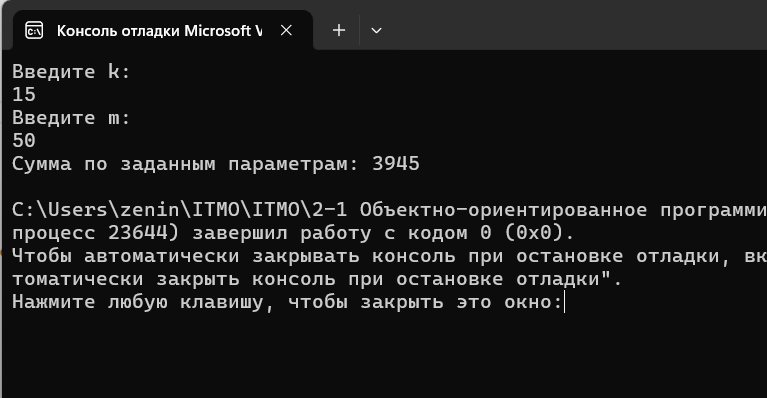


Рисунок 17 – Результат выполнения программы

# Задание 3

# В этом задании разработаю программу, имитирующую стрельбу по мишени.

# 

Рисунок 18 – Код игры на C#

Программа работает исправно и выдает правильный результат.

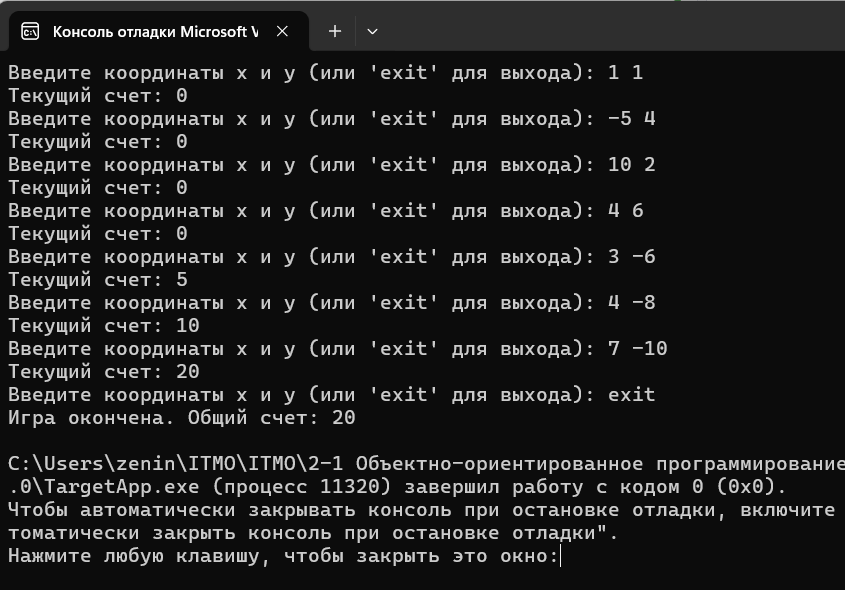


Рисунок 19 – Результат выполнения программы

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения лабораторной работы №3 были получены навыки работы с языком программирования С#