**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ** **УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** **«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** **“СИНЕРГИЯ”»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Факультет/Институт** |  | СИНЕРГИЯ |
|  |  | (наименование факультета/ Института) |
| **Направление/специальность** |  | Программист |
| **подготовки:** |  | (код и наименование направления /специальности подготовки) |
| **Форма обучения:** |  | Очная |
|  |  | (очная, очно-заочная, заочная) |
|  |  |  |

**Отчет по лабораторной работе №3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **на тему** |  | Рекурсивные функции | | |
|  |  | (наименование темы) | | |
|  |  |  | | |
| **по дисциплине** | | |  | Разработка программных модулей |
|  | | |  | (наименование дисциплины) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обучающийся** |  | Осовицкий Борис Николаевич |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |
| **Группа** |  | ДКИП-205 прог |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Преподаватель** |  | Сиберев И.В. |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |

**Москва 2025 г.**

**Лабораторная работа №3. «Рекурсивные функции»**

1.3. Индивидуальные задания.

Составить алгоритм в виде блок-схемы, написать и отладить поставленную задачу с использованием рекурсивной и обычной функций. Сравнить полученные результаты.

1. Для заданного целого десятичного числа N получить его представление в p-ичной системе счисления (p < 10).

**Листинг кода:**

using System;

class Program

{

static void Main()

{

Console.Write("Введите целое число N: ");

int N = int.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите систему счисления p (p < 10): ");

int p = int.Parse(Console.ReadLine());

if (p >= 10 || N < 0)

{

Console.WriteLine("Ошибка: p должно быть < 10 и N >= 0");

return;

}

string iterativeResult = ConvertIterative(N, p);

string recursiveResult = ConvertRecursive(N, p);

Console.WriteLine($"\nРезультат (итеративно): {iterativeResult}");

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

}

// Обычная (итеративная) функция

static string ConvertIterative(int n, int p)

{

if (n == 0) return "0";

string result = "";

while (n > 0)

{

result = (n % p) + result;

n /= p;

}

return result;

}

// Рекурсивная функция

static string ConvertRecursive(int n, int p)

{

if (n < p)

return n.ToString();

else

return ConvertRecursive(n / p, p) + (n % p).ToString();

}

}

**Код на компиляторе**:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

1.4. Контрольные вопросы

1. Какая функция называется рекурсивной?

Рекурсивной называется функция, которая вызывает саму себя прямо или косвенно в своем теле.

2. Может ли в реализации рекурсивной функции существовать несколько операторов передачи управления return?

Да, может.

Базовый случай - обычно содержит return с конкретным значением.

Рекурсивный случай - содержит return с вызовом функции.