

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра вычислительных методов и программирования

Отчет по лабораторной работе №1
Рекурсивные функции
Вариант 11

Выполнил:
студент 1 курса
группы № 348602
Трошкин Дмитрий Сергеевич

Проверил:
Матюшкин Светослав Иванович

Минск 2023

1 РЕКУРСИВНЫЕ ФУНКЦИИ

Цель работы: изучить способы реализации алгоритмов с использованием рекурсии.

1.1 Условие

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

1.2 Исходный код

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define NONUMMSG "Error! No number entered!\n"
typedef double (*func)(int);
double y_rec(int n) { return (n > 0) ? 1 / (n + y_rec(n - 1)) : 0.5; }
double y_lin(int n)
{
    double res = 1./2.;
    for(int i = 1; i <= n; i++) res = 1. / (i + res);
    return res;
}
void print_res(func y, int n) { printf("n = %i y(n) = %lf\n", n, y(n)); }
int main()
{
    int n; printf("Enter n: ");
    if(scanf("%i", &n) < 1) { printf(NONUMMSG); exit(1); }
    puts("Recursive:"); print_res(y_rec, n);
    puts("Linear:"); print_res(y_lin, n);
    return 0;
}
```

1.3 Пример

```
$ ./task
Enter n: 10
Recursive:
n = 10 y(n) = 0.098916
Linear:
n = 10 y(n) = 0.098916
```