Министерство образования и науки РФ

Севастопольский государственный университет

Кафедра информатики и управления в технических системах

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №2

*Программирование разветвляющихся алгоритмов на языке Pascal*

Выполнил:

Студент группы ИВТ/б 12-о

Черняев Н.Г.

Проверил:

Доцент Осадченко А.Е.

г. Севастополь 2017

1.Цель работы: исследование разветвляющихся алгоритмов и их программирование с помощью условного оператора языка Pascal. Закрепление навыков программирования ввода и вывода информации. Приобретение начальных навыков тестирования программ.

Вариант №12

2.Постановка задачи:

2.1.Исходные данные:

Вычислить значение заданной функции:

(1.1)

2.2.Анализ исходных данных:

Проанализируем формулу (1.1) с целью выявить возможность упростить вычисления. Чтобы многократно не вычислять , введем дополнительную переменную

(1.2)

Тогда с учетом соотношения (1.2), алгоритм программы будет иметь вид, показанный на рисунке 1.

Выберем три таких варианта значений α, чтобы произведя вычисления на ЭВМ, можно было проверить правильность выбора каждой из ветвей алгоритма. Произведем предварительный расчет значений k с помощью калькулятора:

1. α=2, , ,
2. α=1, 1.2080
3. α=3, ,

3.Схема программы:

рис. 1 – схема программы

ввод α

z←sinα+cosα

k←1.825\*10-12

Вывод z,k

начало

конец

z<0

да

нет

да

нет

k←

z≤1.1

k←

4.Текст программы на языке Pascal будет выглядеть следующим образом:

program lb2;

var z,a,k,x,y:real;

begin

readln(a);

x:=cos(a);

y:=sin(a);

z:=x+y;

if z<0

then k:=1.825\*1e-12

else if z<=1.1

then k:=abs(sqr(x)-1)+sqrt(2)\*x

else k:=sqr(y) +1/(abs(a)+1);

writeln(‘z =’, z, ‘k=’, k);

end.

5.Результаты:

При заданных a программа выведет на экран:

1. z=0.4931 k=0.2383
2. z=1.3817 k=1.2080
3. z=-0.8488 k=1.825E-012

6.Вывод: в ходе лабораторной работы был реализован предложенный разветвляющийся алгоритм на операторе языка Pascal. Результаты программы сошлись с результатами вычисления на калькуляторе. В программе использовались такие арифметические функции языка Pascal, как: abs(x), sin(x), cos(x), sqr(x), sqrt(x).