Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Кафедра теоретичних основ радіотехніки

**ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №1**

з дисципліни: «Інформатика 1»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Виконав : Сахар Ілля Ігорович  Група: РЕ-12  Викладачі: доцент Катін П.Ю.  Оцінка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Підпис: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Київ – 2021

**Мета роботи**: навчитися створювати цикл, виводити таблицю в консоль ,розраховувати значення за введеною функцією .

**Обрана функція**: Y= 2\*cos(X1)+sqrt( pow(X, power))

**Ключові моменти**:

1. На початку програми задаємо змінні типу int, double, unsigned int та константу типу const double.

Даємо назви: variant, num X1, X2, delta, i N.

2)Далі вибираємо варіант з яким будемо працювати через

printf("Select the option for entering the initial data, the first or the second.");

printf("\nWrite \"1\" if you want to choose the first option.");

printf("\nWrite \"2\" if you want to choose the second option.");

printf("\nYour choose:");

scanf("%d", &variant);

3)Якщо вибрали 1 варіант (if(variant==1), вводимо значення "N",якщо 2(if (variant==2) вводимо значення "delta".

4 printf("\t X1=%lf X2=%lf N=%i\n", X1, X2, N);відповідає за вивід таблиці.

Код:

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <math.h>

#include <conio.h>

int main()

{

int variant;

int num = 1;

double X1, X2, Y;

unsigned char N;

const double power = 5;

double cos(double (X));

double sqrt(double (X));

double pow(double(X), double(power));

double delta = (X2 - X1) / (N-1);

printf("Hello\n");

do

{

printf("Select the option for entering the initial data, the first or the second.");

printf("\nWrite \"1\" if you want to choose the first option.");

printf("\nWrite \"2\" if you want to choose the second option.");

printf("\nYour choose:");

scanf("%d", &variant);

} while ((variant < 1) || (variant > 2));

printf("You have chosen the option number \"%d\"", variant);

if(variant == 1)

{

do

{

printf("\n\nYou must enter the starting, ending x value, and the number of points in the table.\nThe starting x value must be less than the ending value.The number of points in the table must be more than 10");

printf("\n1.Enter the initial x value: ");

scanf("%lf", &X1);

printf("\nInitial x value: ");

printf("%.2lf", X1);

printf("\n2.Enter the final x value: ");

scanf("%lf", &X2);

printf("\nFinal x value: %.2lf", X2);

printf("\n3.Enter the number of points in the table: ");

scanf("%hhu", &N);

printf("Number of points in the table: %hhu", N);

delta = (X2 - X1)/(N-1);

} while(X1 >= X2 ) ;

printf("\nThe step of changing x: %.2lf", delta);

Y = 2\*cos(X1) + sqrt(pow(X1, power));

system("cls");

printf("\t X1=%lf X2=%lf N=%i\n", X1, X2, N);

printf("\t\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf("\t\* N \* X \* F(X) \*\n");

printf("\t\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf("\t+-----+-------------------+--------------------+\n");

printf("\t|%5d|%19.2lf|%20.2lf|\n", num, X1, Y);

printf("\t+-----+-------------------+--------------------+\n");

for(num=2; num<=N; num++)

{

X1 = X1 + delta;

delta = (X2 - X1)/(N-1);

Y = 2\*cos(X1) + sqrt(pow(X1, power));

printf("\t|%5d|%19.2lf|%20.2lf|\n", num, X1, Y);

printf("\t+-----+-------------------+--------------------+\n");

if (num%8 == 1)

{

printf("\t");

printf("Press enter to continue table:\r");

getch();

}

}

}

if(variant == 2)

{

do

{

printf("\n\nYou must enter the starting, ending x value, and x step.\nThe starting x value must be less than the ending value.");

printf("\n1.Enter the initial x value: ");

scanf("%lf", &X1);

printf("\nInitial x value: ");

printf("%.2lf", X1);

printf("\n2.Enter the final x value: ");

scanf("%lf", &X2);

printf("\nFinal x value: %.2lf", X2);

printf("\n3.Enter the step of changing the x: ");

scanf("%lf", &delta);

N = ( (X2-X1) / delta ) - 1;

printf("\nNumber of points in the table: %hhu", N);

} while(X1 >= X2 );

system("cls");

Y = 2\*cos(X1) + sqrt(pow(X1, power));

printf("\t X1=%.2lf X2=%.2lf N=%i\n", X1, X2, N);

printf("\t\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf("\t\* N \* X \* F(X) \*\n");

printf("\t\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf("\t+-----+-------------------+--------------------+\n");

printf("\t|%5d|%19.2lf|%20.2lf|\n", num, X1, Y);

printf("\t+-----+-------------------+--------------------+\n");

for(num=2;num<=N; num++)

{

Y = 2\*cos(X1) + sqrt(pow(X1, power));

X1 = X1 + delta;

printf("\t|%5d|%19.2lf|%20.2lf|\n", num, X1, Y);

printf("\t+-----+-------------------+--------------------+\n");

if (num%8 == 1)

{

printf("\t");

printf("Press enter to continue table:\r");

getch();

}

}

}

return 0;

}