Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №1**

з дисципліни: «Інформатика1. Основи програмування та алгоритми»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Виконала: Ванютіна Ірина Олександрівна  Група: РЕ-21  Викладач: доцент Катін П.Ю. |

Київ – 2022

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

**Обрана функція**: func=(0.4\*pow(x1 - 100, 3)+0.3\*pow (x1,2)-0.2\*x1+200)

**Ключові моменти**:

1. На початку програми задаємо змінні типу unsigned int, double. Даємо назви: x1,x2,i,func,delta,N,variant.
2. Далі вибираємо варіант з яким будемо працювати через :scanf("%u",&variant);
3. Якщо вибрали 1 варіант (variant =1), вводимо значення "N",якщо 2 (variant =2), вводимо значення "delta".
4. printf("\n|%5.0d|%18.0f|%21.0f|\n",i,x1,func); відповідає за вивід таблиці.
5. Через

printf("\nPress any key to continue...");

getch():

реалізувала зупинку виводу таблиці.

Код:

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <conio.h>

#include <math.h>

int main()

{

 unsigned int variant;

 int N;

 double func,x1,x2,delta;

    printf("Enter variant (1 or 2 ): ");

    scanf("%u", &variant);

 while (variant!=1 &&  variant!=2)

    {

    printf("Error. Please, enter variant again(1 or 2):");

    scanf("%u",&variant);

 }

 if (variant==1){

    printf("\nEnter x1: ");

    scanf("%lf",&x1);

    printf("\nEnter x2: ");

    scanf("%lf",&x2);

    printf("\nEnter N: ");

    scanf("%u",&N);

 while (N<2)

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

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

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

    int i=1;

    delta=(x2-x1)/(N-1);

    for(i;i<=N;i++)

{

        func=(0.4\*pow(x1 - 100, 3)+0.3\*pow (x1,2)-0.2\*x1+200);

    printf("\n|%5.0d|%18.0f|%21.0f|\n",i,x1,func);

    if(i%10==0)

    {

        printf("\nPress any key to continue...");

        getch();

    }

    x1=x1+delta;

    }

    }

if (variant==2){

   printf("\nEnter x1: ");

    scanf("%lf",&x1);

    printf("\nEnter x2: ");

    scanf("%lf",&x2);

    printf("\nEnter delta: ");

    scanf("%f",&delta);

    int i=1;

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

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

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

    while(x1<=x2)

    {

     func=(0.4\*pow(x1 - 100, 3)+0.3\*pow (x1,2)-0.2\*x1+200);

    printf("\n|%5.0d|%18.0f|%21.0f|\n",i,x1,func);

    if(i%10==0)

    {

        printf("\nPress any key to continue...");

        getch();

    }

    x1=x1+delta;

    i++;

    }

  }

    return 0;

}

***Висновки:***

Ми навчилися створювати цикл(оператор for), виводити таблицю в консоль, розрахували значення за введеною функцією f(x) = 0.4(x-100)^3+0.3x^2-0.2x+200



