**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**КАФЕДРА СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**



**Лабораторна робота №3**

на тему: **'** Обчислення функцій з використанням їхнього розкладу в степеневий ряд **'**

Виконала:

студентка групи КН-109

Чабан Софія

Прийняв:

Гасько Р.Т.

**ЛЬВІВ 2018**

**Лабораторна робота №3**

**Тема роботи:** Обчислення функцій з використанням їхнього розкладу в степеневий ряд

**Мета роботи:** Практика в організації ітераційних й арифметичних циклів.

**Постановка завдання:**

**2. Постановка завдання**

Для х, що змінюється від a до b з кроком (b-a)/k, де (k=10), обчислити функцію f(x), використовуючи її розклад в степеневий ряд у двох випадках:

а) для заданого n;

б) для заданої точності ε (ε=0.0001).

Для порівняння знайти точне значення функції.

**Варіант 3:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | N=1 |  |

**Код програми:**

#include <stdio.h>  
 #include <math.h>  
  
 **int** main() {  
 **int** n, fact = 1;  
 **double** f, el;  
 n = 1;  
  
 **for** (**double** x = 0.1; x <= 1; x += 0.1) {  
 **double** sum\_n = 0;  
 **double** sum\_e = 0;  
 f = sin(x);  
 **for**(n=1;n<=11;n++){  
 fact=(2\*n+1);  
 fact\*=n;  
 }  
  
 **for** (n = 0; n <= 11; n++) {  
 el = pow(-1, n) \* (pow(x, (2 \* n + 1)) / fact);  
 sum\_n += el;  
 }  
  
 **do** {  
 fact=(2\*n+1);  
 fact\*=n;  
 el = pow(-1, n) \* (pow(x, (2 \* n + 1)) / fact);  
 sum\_e += el;  
 n++;  
 } **while** (el > 0.0001);  
 printf(" |X = %e||SN = %e||SE = %e||Y = %e| \n\t",x , sum\_n, sum\_e, f);  
  
  
 }  
  
 **return** 0;  
}

**Результат виконання програми:**

