

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №3

з дисципліни

“Алгоритмізація та програмування”

Виконав:

студент групи КН-109

Коржов Володимир

Викладач:

Гасько Р.Т.

Обчислення функцій з використанням їхнього розкладу в степеневий ряд

Постановка завдання:

Для x , 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 $\varepsilon = 0.0001$.

Варіант №13

Код програми:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main()
{
    double X, Y, SE, SN, A, x;
    int n;
    for(X = 0.2; X <= 1; X += 0.08)
    {
        SN = 0, SE = 0;
        x = (X - 1) / (X + 1);
        Y = log(X)/2;
        for(n = 0; n <= 10; n++)
        {
            A = (1 / (2*n + 1)) * (pow(x, (2*n + 1)));
            SN += A;
        }
        do
        {
            n = 0;
            A = (1 / (2*n + 1)) * (pow(x, (2*n + 1)));
            SE += A;
            n++;
        } while( A > 0.0001);
        printf("X = %.02lf, SN = %lf, SE = %lf, Y = %lf\n", X, SN, SE, Y);
    }
}
```

Отримані результати:

X = 0.20, SN = -0.666667, SE = -0.666667, Y = -0.804719
X = 0.28, SN = -0.562500, SE = -0.562500, Y = -0.636483
X = 0.36, SN = -0.470588, SE = -0.470588, Y = -0.510826
X = 0.44, SN = -0.388889, SE = -0.388889, Y = -0.410490
X = 0.52, SN = -0.315789, SE = -0.315789, Y = -0.326963
X = 0.60, SN = -0.250000, SE = -0.250000, Y = -0.255413
X = 0.68, SN = -0.190476, SE = -0.190476, Y = -0.192831
X = 0.76, SN = -0.136364, SE = -0.136364, Y = -0.137218
X = 0.84, SN = -0.086957, SE = -0.086957, Y = -0.087177
X = 0.92, SN = -0.041667, SE = -0.041667, Y = -0.041691
X = 1.00, SN = -0.000000, SE = -0.000000, Y = -0.000000.

Допуск до захисту лабораторної роботи – скріншот прогресу в CS50



