

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота №3**  
з дисципліни  
«Алгоритмізація та програмування»

**Виконав:**  
студент групи  
КН-111  
Петров Дмитро  
**Викладач:**  
Гасько Р.Т.

Львів – 2018 р.

## **Зміст звіту**

1. Постановка завдання.
2. Варіант завдання.
3. Математична модель (формули, за якими виконуються обчислення доданків ряду).
4. Програма.
5. Отримані результати.

## 2. 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  $\varepsilon$  ( $\varepsilon=0.0001$ ).

Для порівняння знайти точне значення функції.

18	$y = \frac{1}{2} - \frac{\pi}{4}  \sin x $	$0,1 \leq x \leq 0,8$	50	$S = \frac{\cos 2x}{3} + \frac{\cos 4x}{15} + \dots + \frac{\cos 2nx}{4n^2 - 1}$
----	--	-----------------------	----	--

```

#include <stdio.h>
#include <math.h>
#define pi 3.14159

int main()
{
    // 0.1 <= x <= 0.8
    float x=0.1, e=0.0001;
    double sum_n=0, sum_e=0, buff;
    int i, n=50;

    for( ; x <= 0.8; x += 0.07)
    {
        printf("X = %f      \n", x);

        for( i=1 ; i <= n; i++)
        {
            sum_n += cos(2*i*x)/(4*i*i - 1);
        }

        printf("SN = %f      \n", sum_n);
        sum_n=0;

        for( i=1 ; i > -1; i++)
        {
            buff = ((cos(2*(i - 1)*x))/(4*(i - 1)*(i - 1) - 1));
            if (fabs((cos(2*i*x))/(4*i*i - 1) - buff) <= 0.0001) break;
            sum_e += (cos(2*i*x))/(4*i*i - 1);
        }
        printf("SE = %f      \n", sum_e);
        sum_e=0;
        printf("Y = %f\n", (0.5 - (pi/4) * fabs( sin(x))));
        printf("\n");
    }

    return 0;
}

```

X = 0.100000  
SN = 0.421368  
SE = 0.428517  
Y = 0.421591

X = 0.170000  
SN = 0.366845  
SE = 0.365827  
Y = 0.367125

X = 0.240000  
SN = 0.313140  
SE = 0.311637  
Y = 0.313309

X = 0.310000  
SN = 0.260381  
SE = 0.260810  
Y = 0.260408

X = 0.380000  
SN = 0.208758  
SE = 0.208473  
Y = 0.208680

X = 0.450000  
SN = 0.158490  
SE = 0.158390  
Y = 0.158379

X = 0.520000  
SN = 0.109830  
SE = 0.109817  
Y = 0.109752

X = 0.590000  
SN = 0.063046  
SE = 0.062422  
Y = 0.063035

X = 0.660000  
SN = 0.018410  
SE = 0.018428  
Y = 0.018460

X = 0.730000  
SN = -0.023831  
SE = -0.023789  
Y = -0.023758

X = 0.800000  
SN = -0.063464  
SE = -0.063335  
Y = -0.063410

Process returned 0 (0x0)    execution time : 0.013 s  
Press any key to continue.

## Тиждень 2

Лекція 2-1


Лекція 2-2

Короткі відео

Путівник

Матеріали семінару

Завдання 2

Практичне завдання 

Продовжити курс 