

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

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №3

з дисципліни
«Алгоритмізація і програмування»

Виконав:

студент групи КН-109

Ярчака Андрія

Викладач:

Варецький Я. Ю.

Львів – 2018 р.

Тема: " Обчислення функцій з використанням їхнього розкладу в степеневий ряд"

Мета: Практика в організації ітераційних й арифметичних циклів..

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 ϵ ($\epsilon=0.0001$).

Для порівняння знайти точне значення функції.

№	Функція	Діапазон	n	Сума
6	$y = e^{x \cos \frac{\pi}{4}} * \cos(x \sin \frac{\pi}{4})$	$0,1 \leq x \leq 1$	25	$S = 1 + \frac{\cos \frac{\pi}{4}}{1!} x + \dots + \frac{\cos n \frac{\pi}{4}}{n!} x^n$

Код програми:

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    float a;
```

```
    int n = 0;
```

```
    float s = 0;
```

```
    for(n = 0 ; ; n++)
```

```
    {
```

```
        a = 1/pow(2,n)+1/pow(3,n);
```

Результат:

Математична модель:

3

$$S = 1 + \frac{\cos \frac{\pi}{4}}{1!} x + \dots + \frac{\cos n \frac{\pi}{4}}{n!} x^n$$

Висновок: на цій лабораторній я навчився використовувати цикли для визначення різних математичних функцій.