

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

Кафедра систем штучного інтелекту

**Лабораторна робота
№3**

з дисципліни
«Алгоритмізація та програмування. Ч.1»

Виконав:
студент групи КН-108
Пулик Максим

Львів – 2018 р.

Зміст звіту

1. Постановка завдання.
2. Програма розв'язку завдання
3. Результати роботи програми
4. Пояснення

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 ε ($\varepsilon=0.0001$).

Програма розв'язання завдання

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

int main()
{

    double x, y, SN=0, SE=0, a=1;
    int n=0;

    for (x=0.1; x<=1; x+=0.1)
    {

        y=2*(cos(x)*cos(x)-1);

        for(n=0;n<=15;n++)
        {
            a *= -(2*x*x)/((2*n+1)*(n+1));
            SN+=a;
        }

        n=0;
        a=1;
```

```

while (fabs(a)>0.0001)
{
    a *=- (2*x*x)/((2*n+1)*(n+1));
    SE+=a;
    n++;
}

printf("y = %f\nSN = %f\nSE = %f\n", y, SN, SE);
}
}

```

Результат роботи

```

y   = -0.019933
SN  = -0.019933
SE  = -0.019933
y   = -0.078939
SN  = -0.019939
SE  = -0.098872
y   = -0.174664
SN  = -0.019938
SE  = -0.273537
y   = -0.303293
SN  = -0.019918
SE  = -0.576830
y   = -0.459698
SN  = -0.019920
SE  = -1.036528
y   = -0.637642
SN  = -0.019936
SE  = -1.674170
y   = -0.830033
SN  = -0.019934
SE  = -2.504203
y   = -1.029200
SN  = -0.019926
SE  = -3.533403
y   = -1.227202
SN  = -0.019889
SE  = -4.760608
y   = -1.416147
SN  = -0.019750
SE  = -6.176754

```