МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота

з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»

Виконав:

студент групи КН-111 Кондрацький Владислав

Викладач:

Гасько Р. Т.

Львів – 2018 р.

1. 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 (ε =0.0001).

Для порівняння знайти точне значення функції.

2	$y = -\frac{1}{2}\ln(1 - \frac{1}{2}\cos\frac{\pi}{3} + x^2)$	$0,1 \le x \le 0$	5	$S = \frac{x \cos \frac{\pi}{3}}{1} + \frac{x^2 \cos 2\frac{\pi}{3}}{2} + \dots + \frac{x^n \cos n^2}{n}$

2. Код:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3 #define pi 3.14
4 double x, y, a = 0.1, b = 0.8, SN, SE, Z;
5 int main()
6 {
     for( x = a; x \le b; x +=0.7/10.0)
          int n;
         SE = 0; SN = 0;
          for (n = 1; n \le 35; n++)
              Z = (pow(x,n)*cos(n*(pi/3)))/n;
              SN += Z;
              if(fabs(Z) < 0.0001)
                  break;
              SE += Z;
          y = -1.0/2.0*log(1-2*x*cos(pi/3)+pow(x,2));
     printf("X= %f SN = %f SE = %f Y = %f \n", x, SN, SE, y);
```

3. Вивід програми:

	•			
0.100000	SN = 0.047205	SE = 0.047217	Y =	0.047206
0.170000	SN = 0.076138	SE = 0.076124	Y =	0.076142
0.240000	SN = 0.100792	SE = 0.100713	Y =	0.100826
0.310000	SN = 0.120525	SE = 0.120506	Y =	0.120517
0.380000	SN = 0.134607	SE = 0.134525	Y =	0.134561
0.450000	SN = 0.142456	SE = 0.142540	Y =	0.142452
0.520000	SN = 0.143826	SE = 0.143899	Y =	0.143893
0.590000	SN = 0.138873	SE = 0.138832	Y =	0.138828
0.660000	SN = 0.127397	SE = 0.127438	Y =	0.127451
0.730000	SN = 0.110280	SE = 0.110212	Y =	0.110181
0.800000	SN = 0.087739	SE = 0.087662	Y =	0.087615
	0.100000 0.170000 0.240000 0.310000 0.380000 0.450000 0.520000 0.590000 0.660000 0.730000 0.800000	0.170000 SN = 0.076138 0.240000 SN = 0.100792 0.310000 SN = 0.120525 0.380000 SN = 0.134607 0.450000 SN = 0.142456 0.520000 SN = 0.143826 0.590000 SN = 0.138873 0.660000 SN = 0.127397 0.730000 SN = 0.110286	0.170000 SN = 0.076138 SE = 0.076124 0.240000 SN = 0.100792 SE = 0.100713 0.310000 SN = 0.120525 SE = 0.120506 0.380000 SN = 0.134607 SE = 0.134525 0.450000 SN = 0.142456 SE = 0.142540 0.520000 SN = 0.143826 SE = 0.143899 0.590000 SN = 0.138873 SE = 0.138832 0.660000 SN = 0.127397 SE = 0.127438 0.730000 SN = 0.110280 SE = 0.110212	0.170000 SN = 0.076138 SE = 0.076124 Y = 0.240000 SN = 0.100792 SE = 0.100713 Y = 0.310000 SN = 0.120525 SE = 0.120506 Y = 0.380000 SN = 0.134607 SE = 0.134525 Y = 0.450000 SN = 0.142456 SE = 0.142540 Y = 0.520000 SN = 0.143826 SE = 0.143899 Y = 0.590000 SN = 0.138873 SE = 0.138832 Y = 0.660000 SN = 0.127397 SE = 0.127438 Y = 0.730000 SN = 0.110280 SE = 0.110212 Y =