

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №3

з дисципліни

«Алгоритмізації та програмування»

Виконав:

студент групи КН-108

Левицький Богдан

Львів – 2018 р.

1) 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 ($\varepsilon=0.0001$).

Для порівняння знайти точне значення функції.

2) Варіант – 15.

$$\frac{x^3 - x^{5n+1} + x^{2n+1}}{3 - 15 + 4n + 1} S$$

3)

4)

```

#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main(void)
{
    double x = 1;    double
y;    double sumSE = 0.0;
double sumSN = 0.0;    for(int
i = 0; i < 10; i++)
    {
        double temp1 = 0;    double
temp2 = 0;    y = ((1 + pow(x,2))/2) *
(atan (x - x/2));
for(int n = 1; n <=
30; n++)    {
        sumSN += (pow(-1, n+1)) * (pow(x, 2*n+1))
/ (4 * pow(n,2) -1);
    }    int j = 1;    do    {
        sumSE +=
(pow(-1, j+1)) * (pow(x, 2*j+1)) / (4 * pow(j,2) -1);    j++;
temp1 = (pow(-1, j+1)) * (pow((x - 0.1), 2*j+1)) / (4 * pow(j,2) -1);
temp2 = (pow(-1, j+1)) * (pow(x, 2*j+1)) / (4 * pow(j,2) -1);    j++;
    }    while(temp2 - temp1 > 0.0001);    printf("X = %.1f", x);
printf("\t SN = %.25f", sumSN);

    printf("    SE = %.20f", sumSE);    printf("\tY
= %.20f\n", y);
        x
-- 0.1;
    }
}

```

5)

```
jharvard@appliance (~): ./lab3
X = 1.0 SN = 0.2852638629862118690994066 SE = 0.33333333333333331483 Y = 0.46364760900080609352
X = 0.9 SN = 0.4984613363628548343697844 SE = 0.57633333333333336412 Y = 0.38268280315031133476
X = 0.8 SN = 0.6517489088585729506419852 SE = 0.74700000000000010836 Y = 0.31201522923213925731
X = 0.7 SN = 0.7567397523285022131744881 SE = 0.86133333333333350623 Y = 0.25082274044311181349
X = 0.6 SN = 0.8242250125124994664105316 SE = 0.93333333333333357018 Y = 0.19819062024494968344
X = 0.5 SN = 0.8640047681380033095521753 SE = 0.97500000000000031086 Y = 0.15311166445429011396
X = 0.4 SN = 0.8846984668631748816025606 SE = 0.996333333333333362614 Y = 0.11448942471293090117
X = 0.3 SN = 0.8935424198536126016989556 SE = 1.00533333333333363413 Y = 0.08114502144717605780
X = 0.2 SN = 0.8961881109755507335279390 SE = 1.00800000000000022915 Y = 0.05182769929540429615
X = 0.1 SN = 0.8965207804835876315152632 SE = 1.00833333333333352577 Y = 0.02522898983958113059
jharvard@appliance (~):
```

