

Лабораторна робота №6

Програмування алгоритмів циклічної структури. Побудова таблиці значень функції двох змінних

Мета роботи: оволодіння практичними навичками програмування алгоритмів циклічної структури та використання функцій форматного вводу та виводу числових даних.

Завдання

I. Скласти блок-схему та програму для побудови таблиці значень функцій двох змінних у заданій прямокутній області із заданими кроками для змінних x та y . Результати обчислень та значення аргументів вивести у вигляді прямокутної таблиці.

Варіанти завдань

№ варіанта	Функція	Змінна x		Змінна y	
		відрізок	крок	відрізок	крок
1.	$u = 2x^2 + 3y^2$	[-1; 1]	0.4	[-1; 1]	0.1
2.	$u = \sin x + \cos y$	[-2; 2]	0.5	[-1; 1]	0.1
3.	$u = \sqrt{x^2 + 4y^2}$	[0; 3]	0.5	[-3; 1]	0.2
4.	$u = x^3 + y^2x$	[0; 1]	0.2	[0; 10]	0.5
5.	$u = 5\sin(x + y)$	[-3; 3]	1	[-2; 2]	0.2
6.	$u = 2x^3 + 3y^2$	[-2; 2]	0.4	[-1; 1]	0.1
7.	$u = \sin xy + \cos \frac{x}{y}$	[-2; 2]	0.4	[1; 3]	0.1
8.	$u = \sqrt{2xy + 4y^3}$	[0; 3]	0.5	[0; 2]	0.1
9.	$u = x^3y + 3y^3x$	[0; 1]	0.2	[0; 1]	0.05
10.	$u = 5\lg(x + y)$	[1; 3]	0.25	[0; 4]	0.2
11.	$u = x^3 + y^2x$	[0; 2]	0.4	[0; 5]	0.25
12.	$u = 10\sin(x - y)$	[-3; 3]	1	[-2; 2]	0.2
13.	$u = xy + 3y^3x$	[0; 2]	0.4	[-1; 1]	0.1
14.	$u = 5\lg(x + y)$	[0; 1]	0.2	[-1; 0]	0.05
15.	$u = 2x^3 - 3y^2$	[-2; 2]	0.5	[-1; 1]	0.2
16.	$u = \sqrt{2x^2 + 4y^2}$	[0; 2]	0.4	[0; 3]	0.1

```

#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;

void main()
{
    float u;
    float ax = 0., bx=2., hx=0.4;
    float ay = 0., by=3., hy=0.1;

    cout<<" y\\x "; //вивід значень x в шапці таблиці
    for(float x = ax; x<bx+hx/2; x += hx)
    {
        cout.width(10);
        cout.precision(2);
        cout<< x;
    }
    cout<<endl;
    //обчислення і вивід таблиці значень ф-ції
    for(float y = ay; y<by+hy/2; y += hy)
    {
        cout.width(6);
        cout.precision(2);
        cout<< y; //вивід y в перший стовпець
        for(float x = ax; x<bx+hx/2; x += hx)
        {
            u = sqrt(2*x*x+4*y*y);
            cout.width(10);
            cout.precision(4);
            cout<< u;
        }
        cout<<endl;
    }
}

```