

Лабораторна робота №7
Логічні операції та вирази

Мета: набути навичок у створенні логічних виразів та використанні логічних операцій

Хід виконання

Посилання на репозиторій: https://git.ztu.edu.ua/vt231_ntg/lab_07

Лістинг усієї лабораторної роботи:

```
#include <stdio.h>

void asd(double x, double y) {
    if (y <= 0 || y >= x + 1 || y <= -x - 1 || y >= 1) {
        printf("True\n");
    } else {
        printf("False\n");
    }
}

void task_1() {
    printf("x = 15, y = 15\n");
    asd(15, 15);

    printf("x = -15, y = -15\n");
    asd(-15, -15);

    printf("x = 15, y = -2\n");
    asd(15, -2);

    printf("x = 0, y = 2\n");
    asd(0, 2);

    printf("x = 0, y = 0.5\n");
    asd(0, 0.5);
}

void task_2() {
    int inputNumber;

    printf("Enter Number:");
    scanf_s("%d", &inputNumber);

    printf("Entered number %d %s 0\n%d %s 4\n%d %s 8\n%d %s 9\n%d %s 30\n",
        inputNumber,
        (inputNumber == 0) ? "equal" : "not equal",
        inputNumber,
        (inputNumber == 4) ? "equal" : "not equal",
        inputNumber,
        (inputNumber == 8) ? "equal" : "not equal",
        inputNumber,
        (inputNumber == 9) ? "equal" : "not equal",
        inputNumber,
        (inputNumber == 30) ? "equal" : "not equal");
}
```

					ДУ «Житомирська політехніка» 23.121.15.000 – Лр6			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Нагорний Т. Г.			Звіт з лабораторної роботи		Лім.	Арк.
Перевір.		Прохорчук Д. В.						1
Керівник								5
Н. контр.							ФІКТ Гр. ВТ-23-1[1]	
Зав. каф.								

```

void task_3() {
    int X, Y, Z;

    printf("Enter three numbers (X, Y, Z): ");
    scanf_s("%d %d %d", &X, &Y, &Z);

    int isAnyGreaterThan100 = (X > 100 || Y > 100 || Z > 100) ? 1 : 0;

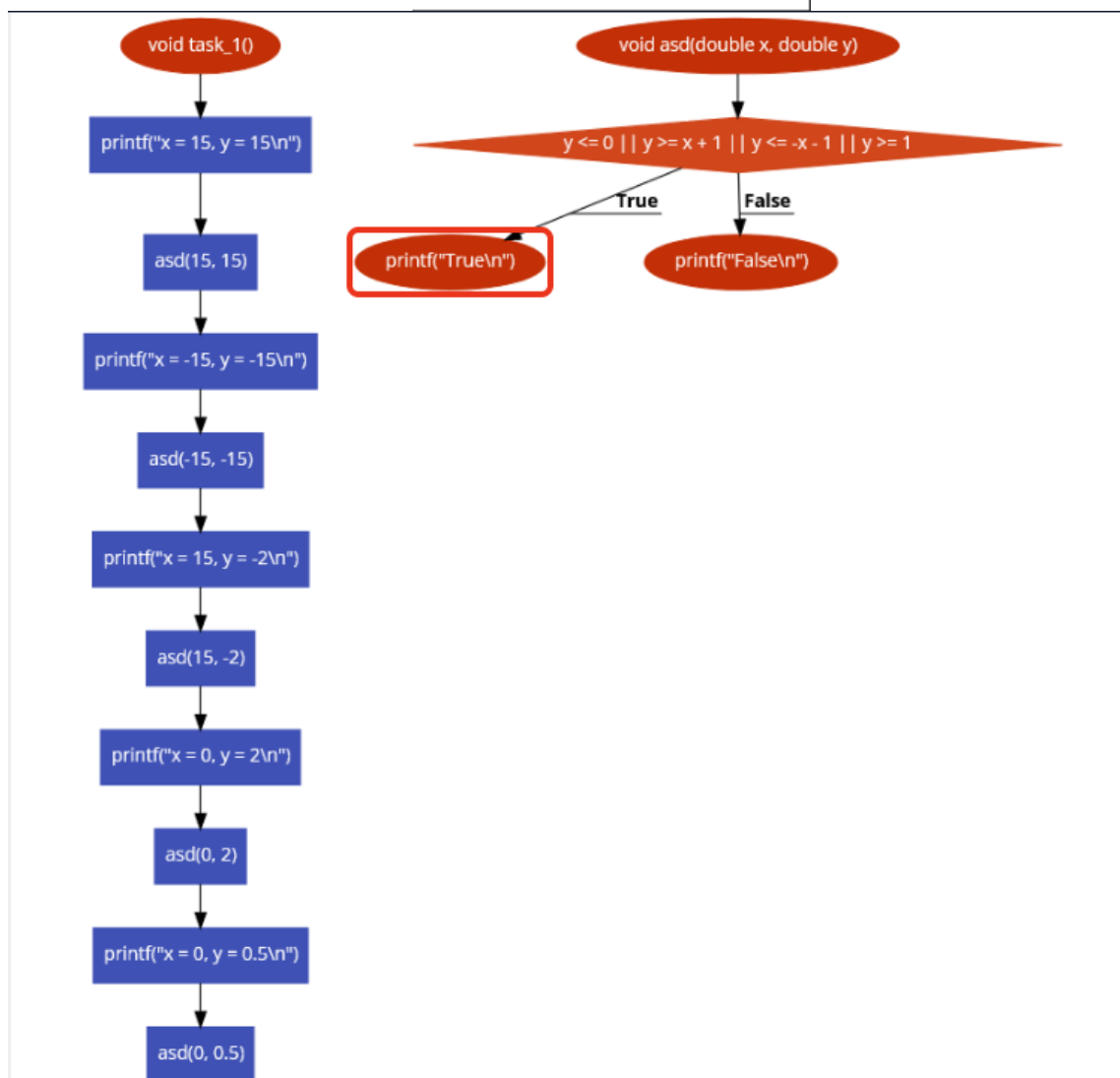
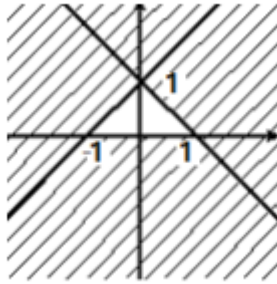
    if (isAnyGreaterThan100)
        printf("At least one of the numbers X, Y, or Z is greater than 100.\n");
    else
        printf("None of the numbers X, Y, or Z is greater than 100.\n");
}

int main() {
    int choice;
    printf("Enter 1 for first task\nEnter 2 for second task\nEnter 3 for third task\n");
    scanf_s("%d", &choice);
    switch (choice) {
        case 1:
            task_1();
            break;
        case 2:
            task_2();
            break;
        case 3:
            task_3();
            break;
        default:
            printf("Invalid input");
    }
    return 0;
}

```

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.15.000 – Лр6	Арк.
		Прохорчук Д. В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

1. Завдання 1. Запишіть логічний вираз, який приймає значення "істина" тоді і тільки тоді, коли точка з координатами (x, y) належить заштрихованій області. Напишіть програму та тест-кейс.



Лістинг програми:

```
void asd(double x, double y) {
    if (y <= 0 || y >= x + 1 || y <= -x - 1 || y >= 1) {
        printf("True\n");
    } else {
        printf("False\n");
    }
}

void task_1() {
    printf("x = 15, y = 15\n");
    asd(15, 15);

    printf("x = -15, y = -15\n");
    asd(-15, -15);

    printf("x = 15, y = -2\n");
    asd(15, -2);

    printf("x = 0, y = 2\n");
    asd(0, 2);

    printf("x = 0, y = 0.5\n");
    asd(0, 0.5);
}
```

```
Enter 1 for first task
Enter 2 for second task
Enter 3 for third task
1
x = 15, y = 15
True
x = -15, y = -15
True
x = 15, y = -2
True
x = 0, y = 2
True
x = 0, y = 0.5
False

Process finished with exit code 0
```

Результат виконання програми

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.15.000 – Лр6	Арк.
		Прохорчук Д. В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

2. Написати програму, використовуючи тернарну операцію. Написати програму порівняння введеного числа зі значеннями 0,4,8,9 і 30



Лістинг програми:

```

int inputNumber;

printf("Enter Number:");
scanf_s("%d", &inputNumber);

printf("Entered number %d %s 0\n%d %s 4\n%d %s 8\n%d %s 9\n%d %s 30\n",
    inputNumber,
    (inputNumber == 0) ? "equal" : "not equal",
    inputNumber,
    (inputNumber == 4) ? "equal" : "not equal",
    inputNumber,
    (inputNumber == 8) ? "equal" : "not equal",
    inputNumber,
    (inputNumber == 9) ? "equal" : "not equal",
    inputNumber,
    (inputNumber == 30) ? "equal" : "not equal");
  
```

```

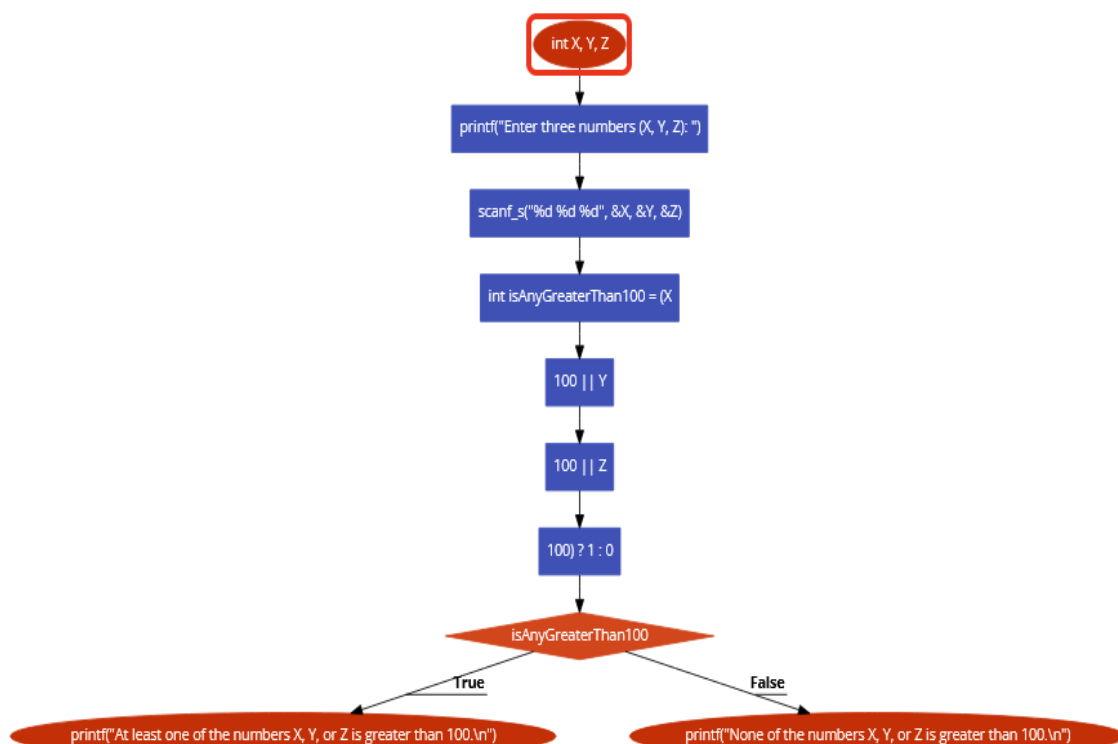
Enter 1 for first task
Enter 2 for second task
Enter 3 for third task
2
Enter Number:12
Entered number 12 not equal 0
12 not equal 4
12 not equal 8
12 not equal 9
12 not equal 30

Process finished with exit code 0

```

Результат виконання програми

3. Складіть умови у вигляді тернарних операцій: хоча б одне з чисел X, Y, Z більше 100



Лістинг програми:

```

int X, Y, Z;

printf("Enter three numbers (X, Y, Z): ");
scanf_s("%d %d %d", &X, &Y, &Z);

int isAnyGreaterThan100 = (X > 100 || Y > 100 || Z > 100) ? 1 : 0;

if (isAnyGreaterThan100)
    printf("At least one of the numbers X, Y, or Z is greater than 100.\n");
else
    printf("None of the numbers X, Y, or Z is greater than 100.\n");

```

```

Enter 1 for first task
Enter 2 for second task
Enter 3 for third task
3
Enter three numbers (X, Y, Z):1 2 3
None of the numbers X, Y, or Z is greater than 100.

Process finished with exit code 0
|

```

Висновок: набуто навичок у створенні логічних виразів та використанні логічних операцій

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.15.000 – Лр6	Арк.
		Прохорчук Д. В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7