# Лабораторная работа 2 - Циклы и условия

**Задание 1**

С клавиатуры вводятся числа X, Y, Z. Необходимо записать условие, которое является истинным, когда:

* каждое из чисел X и Y нечетное;
* только одно из чисел X и Y меньше 20;
* хотя бы одно из чисел X и Y равно нулю;
* каждое из чисел X, Y, Z отрицательное;
* только одно из чисел X, Y и Z кратно пяти;
* хотя бы одно из чисел X, Y, Z больше 100.

В случае, если условие выполняется вывести на экран - condition is true, иначе condition is false.

**Задание 2**

Клетка на шахматной доски определяется парой натуральных чисел, каждое из которых не превосходит 8: первое число — номер вертикали (при счете слева направо), второе — номер горизонтали (при счете снизу вверх). Для пары удобно использовать тип std::pair, чтобы обратиться к первому элементу пары, нужно указать к переменной приписать .first, чтобы обратиться ко второму элементу - .second.

Пример

Продемонстрируем как считать с клавиатуры данные и записать их в пару:

using byte = unsigned char;

std::pair<byte, byte> position;

std::cin >> position.first >> position.second;

Продемонстрируем, как задать значения пары при инициализации и выведем их на экран.

using byte = unsigned char;

std::pair<byte, byte> position(0, 4);

std::cout << position.first << " " << position.second;

Даны две координаты шахматных фигур positionA(a, b) и positionB(c, d). Числа a, b, c, d не превосходят 8. Требуется:

* На поле positionA(a, b) расположена ладья. Записать условие, при котором она угрожает полю positionB(c, d).
* На поле positionA(a, b) расположен слон. Записать условие, при котором он угрожает полю positionB(c, d).
* На поле positionA(a, b) расположен король. Записать условие, при котором он может одним ходом попасть на поле positionB(c, d).
* На поле positionA(a, b) расположен ферзь. Записать условие, при котором он угрожает полю positionB(c, d).
* На поле positionA(a, b) расположена белая пешка. Записать условие, при котором она может одним ходом попасть на поле positionB(c, d):

при обычном ходе;

когда она "бьет" фигуру или пешку соперника.

**Задание 3**

Напечатать таблицу умножения на 7:

1 х 7 = 7

2 х 7 = 14

...

9 х 7 = 63

Напечатать таблицу умножения на N, которое вводится с клавиатуры:

1 х N = 1\*N

2 х N = 2\*N

...

9 х N = 9\*N

**Задание 4**

Найти и вывести на экран:

* произведение всех целых чисел от 8 до 15;
* произведение всех целых чисел от a до 20 (значение a вводится с клавиатуры; 1 < a < 20);
* произведение всех целых чисел от 1 до b (значение b вводится с клавиатуры; 1 < b < 20);
* произведение всех целых чисел от a до b (значения a и b вводятся с клавиатуры; b >= a).