

# **ЛОГИЧЕСКИЕ И УСЛОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ. ОПЕРАТОРЫ ЦИКЛА.**

Лекция №3

# JAVA ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ

`==, !=, <=, >=, >, <, &&, ||, !`

```
int a = 4;
```

```
int b = 5;
```

```
boolean result;
```

1. `result = a == b;`
2. `result = a != b`
3. `result = a < b;`
4. `result = a > b;`
5. `result = a <= 4 ;`
6. `result = b >= 6;`
7. `result = a > b || a < b ;`
8. `result = 3 < a && a < 6 ;`
9. `result = !result;`

# JAVA ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ

## Отличие == и equals

```
String str1 = new String("Привет");  
String str2 = new String("Привет");  
String sameStr = str1;
```

```
boolean b1 = str1 == str2;  
boolean b2 = str1.equals(str2);  
boolean b3 = str1 == sameStr;
```

# JAVA УСЛОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ

## IF-ELSE

```
if (логическое_выражение) {  
    //блок кода 1  
}  
else{  
    //блок кода 2  
}
```

### Пример

```
if (a == b) {  
    System.out.println("a и b равны!");  
}  
else{  
    System.out.println("a и b не равны!");  
}
```

# Возможные сокращения if-else

1.

```
if (a == b)
```

```
    System.out.println("a и b равны!");
```

```
else    System.out.println("a и b не равны!");
```

2.

```
System.out.println
```

```
(a==b ? "a и b равны!" : "a и b не равны!");
```

```
Логическое_выражение ? Выр1 : Выр2
```

# Условный оператор switch — case

```
switch (выражение) {  
    case значение1:  
        //блок кода 1;  
        break;  
    case значение2:  
        //блок кода 2;  
        break;  
    . . .  
    case значениеN:  
        //блок кода N;  
        break;  
    default:  
        блок N+1;  
}
```

# Пример case

```
int day = 5;
String dayString;
switch (day) {
    case 1: dayString = "Понедельник";
            break;
    case 2: dayString = "Вторник";
            break;
    case 3: dayString = "Среда";
            break;
    case 4: dayString = "Четверг";
            break;
    case 5: dayString = "Пятница";
            break;
    case 6: dayString = "Суббота";
            break;
    case 7: dayString = "Воскресенье";
            break;
    default: dayString = "Ошибка";
            break;
}
System.out.print(dayString);
```

# Упражнения на тему

## Условные операторы в Java:

1. Даны 4 числа типа `int`. Сравнить их и вывести наименьшее на консоль.
2. Вывести на консоль количество максимальных чисел среди этих четырех.
3. Даны 5 чисел (тип `int`). Вывести вначале наименьшее, а затем наибольшее из данных чисел.
4. Даны имена 2х человек (тип `String`). Если имена равны, то вывести сообщение о том, что люди являются тезками.
5. Дано число месяца (тип `int`). Необходимо определить время года (зима, весна, лето, осень) и вывести на консоль.



# ОПЕРАТОРЫ ЦИКЛА

## Цикл for в Java

**for (инициализация; условие;  
итерация) {  
//тело цикла}**

## Примеры

1. 

```
for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
    System.out.print(i + " ");  
}
```
2. 

```
for (int i = 10; i > -11; i--) {  
    System.out.print(i + " ");  
}
```

# Цикл `while` в Java.

```
while(логическое_выражение) {  
    //тело цикла  
}
```

## Пример

```
int i = 1;  
while(i < 11){  
    System.out.println("i= " + i);    i++;  
}
```

# Цикл do-while в Java

```
do {  
    //тело цикла  
}while(логическое_выражение);
```

## Пример

```
int i = 1;  
do{    System.out.println("i = " + i);    i++;  
}while(i < 11);}
```

# Досрочный выход из цикла (оператор break)

```
public class BreakDemo {
    public static void main(String[] args) {
        String searchMe = "Мама мыла раму";
        int max = searchMe.length();
        char symb = 'ы';
        boolean find = false;

        for (int i = 0; i < max; i++) {
            if (searchMe.charAt(i) == symb) {
                find = true; break; }
        }
        if (find)
            System.out.println("Символ '" + symb + "' найден в строке");
        else
            System.out.println("Символ '" + symb + "' не найден в строке");
    }
}
```

# Упражнения на тему Операторы цикла в Java:

1. При помощи цикла **for** вывести на экран нечетные числа от 1 до 99.
2. Дано число  $n$  при помощи цикла **for** посчитать факториал  $n!$
3. Перепишите программы с использованием цикла **while**.
4. Даны переменные  $x$  и  $n$  вычислить  $x^n$ .
5. Вывести 10 первых чисел последовательности 0, -5, -10, -15..
6. Переделайте последний пример на **break**. Необходимо, чтобы заданный символ встречался в строке хотя бы 2 раза.