

Операторы if/switch

Оператор if

Общий вид оператора if:

```
if (Условие) {  
    Оператор1;  
} else {  
    Оператор2;  
}
```

Если Условие **истинно(true)**, то будет выполняться **Оператор1**, если Условие **ложно(false)**, будет выполняться **Оператор2**.

В качестве условия может использоваться любое выражение, результатом которого является логическое значение. Это может быть логическое выражение, например:

```
if (x == 3)
```

Также это может быть метод, возвращающий логическое значение:

```
If (str.equal("test")) {  
    System.out.println(b);  
}
```

Условие может также состоять из одной переменной, если это переменная типа boolean, например:

```
boolean b = x == 3;  
if (b) {  
    System.out.println(b);  
}
```

Конструкция else может отсутствовать:

```
if (Условие) {  
    Оператор1;  
}
```

Задача: проверить, является ли значение в переменной x четным и сообщить об этом пользователю.

Решение:

```
if (x % 2 == 0) {  
    System.out.println("Число " + x + " является четным");  
} else {
```

```
        System.out.println("Число "+ x + " является нечетным");
    }
```

В заголовке if стоит условие проверки четности. Как известно, четное число делится на 2 без остатка, поэтому мы вычисляем остаток с помощью $x \% 2$ и затем сравниваем его с нулем. Если остаток равен нулю результат будет истина.

И если результатом логического выражения является истина, будет выполнен оператор:

```
System.out.println("Число "+ x + " является четным");
```

Если же результатом является ложь, будет выполнен оператор:

```
System.out.println("Число "+ x + " является четным");
```

Вложенные операторы if

В качестве оператора, выполняемого по условию, в операторе if может использоваться другой оператор if. В таком случае говорят о вложенных условных операторах. Такая конструкция имеет вид:

```
if (Условие1){
    if (Условие2) {
        Оператор1;
    }
} else {
    Оператор2;
} else {
    Оператор3;
}
```

Пример вложенных операторов if

Например, имеется задача найти и вывести на страницу максимальное значение из трех имеющихся: a, b и c. Одно из возможных решений задачи имеет вид:

```
if(a > b) {
    if(a > c) {
        System.out.println("максимальное число:" + a);
    } else {
        System.out.println("максимальное число:" + c);
    }
}
```

```
} else {  
    if(b > c) {  
        System.out.println("максимальное число:" + b);  
    } else {  
        System.out.println("максимальное число:" + c);  
    }  
}
```

Сначала сравниваются первые два числа, а затем большее из них сравнивается с третьим, если оно больше, значит, оно самое большое из трех, если оно меньше, значит, самым большим является третье.

Конструкция if else if

Очень часто встречаются задачи, в которых выбор следует сделать между более чем двумя возможными вариантами, каждому из которых соответствует свое условие. Тогда применяется конструкция if else if. Она имеет вид:

```
if (условие1) {  
    оператор1;  
} else if (условие2) {  
    оператор2;  
} else if (условие3) {  
    оператор3;  
}
```

Конструкция работает следующим образом: если верно Условие1, то выполняется оператор1, если же оно ложно, проверяется условие2, и если оно истинно, то выполняется оператор2, если и оно ложно, то проверяется следующее условие и т.д.

Пример использования конструкции if else if

```
If (n == 1) {  
    System.out.println("Понедельник");  
} else if (n == 2) {  
    System.out.println("Вторник");  
} else if (n == 3) {  
    System.out.println("Среда");  
}
```

```
} else if (n == 4) {  
    System.out.println("Четверг"); }  
else if (n == 5) {  
    System.out.println("Пятница"); }  
else if (n == 6) {  
    System.out.println("Суббота");  
} else if (n == 7) {  
    System.out.println("Воскресенье");  
} else {  
    System.out.println("Дня с таким номером не существует");  
}
```

Здесь номер дня должен находиться в переменной n. Если номер находится в пределах от 1 до 7, то выводится название дня, иначе выводится сообщение об ошибке (последний else).

Оператор выбора switch

Если необходимо делать выбор из конкретных значений, можно использовать не конструкцию if else if, а специальный оператор switch. Общий вид:

```
switch (выражение) {  
    case значение1:  
        операторы  
        break;  
    case значение2:  
        операторы2  
        break;  
    default:  
        операторы3  
}
```

В скобках switch должно стоять выражение, результатом которого должно быть значение примитивного типа или типов String и Enum, полученное значение далее будет сравниваться.

После case ставится значение, и если результат выражения совпал с этим значением, выполняются операторы после двоеточия и до break. Если не одно из предложенных значений не совпало с результатом выражения, выполняются операторы после default.

Решение задачи про выбор дня недели с помощью switch будет выглядеть так:

```
switch (n) {  
    case 1:  
        System.out.println("Понедельник");  
        break;  
    case 2:  
        System.out.println("Вторник");  
        break;  
    case 3:  
        System.out.println("Среда");  
        break;  
    case 4:  
        System.out.println("Четверг");  
        break;  
    case 5:  
        System.out.println("Пятница");  
        break;  
    case 6:  
        System.out.println("Суббота");  
        break;  
    case 7:  
        System.out.println("Воскресенье");  
        break;  
    default:  
        System.out.println("Дня с таким номером не существует");  
}
```

Надо учитывать, что если какой-либо из разделов switch не заканчивается оператором break, то начнут выполняться операторы из следующего раздела: