

Логические выражения



1

ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО

Повторение

- Основные понятия
- Объявление метода – 6 компонентов
- Типы методов в Java
- Как назвать метод?
- Method arguments
- Random class





TEL-RAN
by Starta Institute

2

ВОПРОСЫ ПО ПОВТОРЕНИЮ

Введение

- Основные понятия
- Унарные операторы
- Реляционные операторы Java
- Логические операторы
 - Оператор логического И (&&)
 - Оператор «логическое ИЛИ» (||)
 - Оператор логического НЕ(!)



3

ОСНОВНОЙ БЛОК

Основные понятия - операторы

- Операторы составляют основной строительный блок любого языка программирования.
- Java предоставляет множество типов операторов, которые можно использовать в зависимости от необходимости выполнения различных вычислений и функций.



Основные понятия - операторы

Операторы классифицируются на основе предоставляемой ими функциональности.

- Арифметические операторы
- **Унарные операторы**
- Оператор присваивания
- **Реляционные операторы**
- **Логические операторы**
- Тернарный оператор
- Побитовые операторы
- Операторы сдвига



Унарные операторы

Унарные операторы Java - это типы, которым требуется только **один операнд** для выполнения любой операции, такой как инкремент, декремент, отрицание и т. д.



Унарные операторы

Унарный минус (-):

этот оператор можно использовать для преобразования отрицательного значения в положительное.



Унарные операторы

Инкремент (++):

он используется для увеличения значения целого числа. Его можно использовать двумя отдельными способами:

- **Оператор постинкремента:** При размещении после имени переменной значение операнда увеличивается, но предыдущее значение временно сохраняется до выполнения этого оператора и обновляется перед выполнением следующего оператора.



Унарные операторы

Декремент (--):

он используется для уменьшения значения целого числа. Его можно использовать двумя отдельными способами:

- **Оператор постдекремента:** При размещении после имени переменной значение операнда уменьшается, но предыдущие значения временно сохраняются до выполнения этого оператора и обновляются перед выполнением следующего оператора.





TEL-RAN
by Starta Institute

4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

ЗАДАНИЕ

1. Создайте класс Unary
2. Создайте переменную с положительным знаком
3. Измените знак на отрицательный используя унарный минус
4. Результат распечатайте в консоле

ЗАДАНИЕ

Самостоятельно:

1. Создайте класс UnaryTest
2. Создайте переменную с положительным знаком
3. Примените к переменной пост-инкремент и пост-декремент
4. Примените к переменной пре-инкремент и пре-декремент
5. Используя режим дебаггера проследите изменения

Реляционные операторы

Реляционные операторы Java — это набор бинарных операторов, используемых для проверки отношений между двумя операндами

Возвращают логический результат после сравнения.

Синтаксис:

`var1 <relation operator> var2`

Примеры:

`operator(==) → var1 == var2`

`operator(!=) → var1 != var2`

`operator(>) → var1 > var2`

`operator(<) → var1 < var2`

`operator(>=) → var1 >= var2`

`operator(<=) → var1 <= var2`





TEL-RAN
by Starta Institute

5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

ЗАДАНИЕ

1. Создайте три переменные
2. Сравните поочередно каждые из созданных переменных используя реляционные операторы
3. Результат распечатайте в консоль

Логические операторы

Логические операторы используются для выполнения логических операций «И», «ИЛИ» и «НЕ»

Используется для проверки условия или нескольких условий для принятия решения

Второе условие не оценивается, если первое ложно.

Синтаксис:

`cond1 <logical operator> cond2`

Примеры:

- Оператор И (AND) (`&&`) → если (`cond1 && cond2`) → если true выполнить, иначе не делать
- Оператор ИЛИ (OR) (`||`) → если (`cond1 || cond2`) → если один из них true, выполнить, иначе не выполнять
- Оператор НЕ (NOT) (`!`) → `!(var1 < var2)` → false, если а меньше, чем var2

Логические операторы

- Логический оператор «И» (&&)

cond1 && cond2 возвращает true, когда оба cond1 и cond2 истинны (т.е. ненулевые).

- Логический оператор «ИЛИ» (||)

Если хотя бы один из двух дает истину, оператор возвращает истину.

Чтобы результат был ложным, оба условия должны возвращать false.

- Логический оператор НЕ (!)

если условие ложно, операция возвращает истину, а когда условие истинно, операция возвращает ложь.



6

ВОПРОСЫ ПО ОСНОВНОМУ БЛОКУ



TEL-RAN
by Starta Institute

7

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Практическое задание 1

1. Создайте переменные `int a, b, c, d;`
2. Используя блок `if` (выражение) `{}`, составьте логические выражения
 - a. истина , если “a” меньше “b” И “b” равно “c”;
 - b. истина , если “a” больше “b” ИЛИ “c” равно “d”;
 - c. истина , если “a” НЕ равно “b”;



Реализация задания 2

```
// initializing variables
int a = 1, b = 2, c = 2, d = 0;

// using logical AND to verify two constraints
if ((a < b) && (b == c)) {
    d = a + b + c;
    System.out.println("The sum is: " + d);
}
else
    System.out.println("False conditions");
```


Экспресс-опрос

- **Вопрос 1.**

Какие операторы в Java вы примените для определения максимального числа из двух?

- **Вопрос 2.**

Сколько операндов должно быть при использовании унарных операторов?





TEL-RAN
by Starta Institute

8

ОСТАВШИЕСЯ ВОПРОСЫ

Домашнее задание

№1

Создать программу, выводящую на экран ближайшее к 10 из двух чисел, записанных в переменные m и n .

Числа могут быть, как целочисленные, так и дробные.

Например :

ввод : $m=10.5$, $n=10.45$

вывод: Число 10.45 ближе к 10.



Домашнее задание

№2

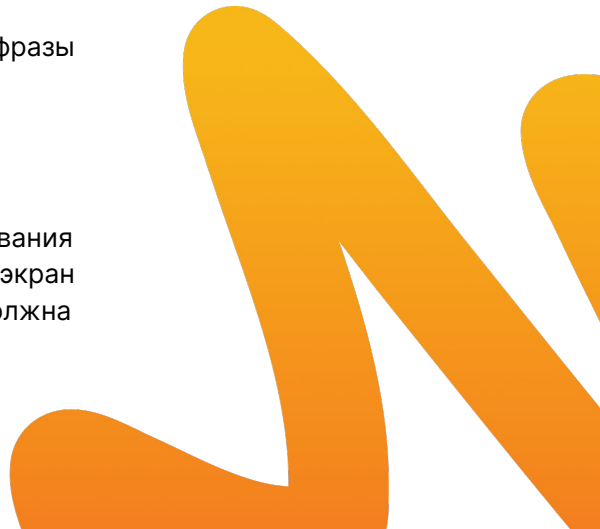
Есть устройство, на табло которого показывается количество секунд, оставшихся до конца рабочего дня. Когда рабочий день начинается ровно в 9 часов утра — табло отображает «28800» (т.е. остаётся 8 часов), когда 14:30 — на табло «9000» (т.е. остаётся два с половиной часа), а когда наступает 17 часов — на табло отображается «0» (т.е. рабочий день закончился).

Некоторые сотрудники не умеют оценивать остаток рабочего дня в секундах.

Требуется написать программу, которая вместо секунд будет выводить на табло понятные фразы с информацией о том, сколько полных часов осталось до конца рабочего дня.

Например: «осталось 7 часов», «осталось 4 часа», «остался 1 час», «осталось менее часа».

Объяснение: в переменную n должно записываться случайное (на время тестирования программы) целое число из диапазона от 0 до 28800, далее оно должно выводиться на экран (для тех, кто понимает в секундах) и на следующей строке (для тех кто не понимает) должна выводиться фраза о количестве полных часов, содержащихся в n секундах.



Домашнее задание

№3

Выполнить тест для закрепления материала первых 2-х недель.

Тест прикреплен на платформе, в разделе: Домашнее задание.



Полезные ссылки

- [Boolean algebra - Wikipedia](#)
- [Chapter 15. Expressions \(oracle.com\)](#)
- [Chapter 15. Expressions \(oracle.com\)](#)

Дополнительная практика

Создайте метод, который будет считать сколько денег получает работник в неделю. Метод должен принимать на входе два аргумента (зарплата в час, кол-во проработанных часов).

Каждый час после 40 считается за полтора.

Работник не может работать больше, чем 60 часов в неделю.

Работник не может получать меньше 8 долларов в час.