

Логические выражения



ПРЕПОДАВАТЕЛЬ



Артем Гордийчук

Full-stack software engineer

- Более 8 лет опыта работы
- Java, Spring, Hibernate, AWS, Oracle, PostgreSQL
- Проекты связанные с банковской, финансовой деятельностью, e-commerce

artemsgor@gmail.com

www.linkedin.com/in/artem-g-48071a61



ВАЖНО:

- Камера должна быть включена на протяжении всего занятия.
- Если у Вас возник вопрос в процессе занятия, пожалуйста, поднимите руку и дождитесь, пока преподаватель закончит мысль и спросит Вас, также можно задать вопрос в чате или когда преподаватель скажет, что начался блок вопросов.
- Организационные вопросы по обучению решаются с кураторами, а не на тематических занятиях.
- Вести себя уважительно и этично по отношению к остальным участникам занятия.
- Во время занятия будут интерактивные задания, будьте готовы включить камеру или демонстрацию экрана по просьбе преподавателя.

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Повторение
2. Вопросы по повторению
3. Основной блок
4. Задание для закрепления
5. Задание для закрепления
6. Вопросы по основному блоку
7. Практическая работа
8. Оставшиеся вопросы



TEL-RAN
by Starta Institute

1

ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО

Повторение

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



2

ВОПРОСЫ ПО ПОВТОРЕНИЮ

Введение

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





TEL-RAN
by Starta Institute

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`



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 a 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

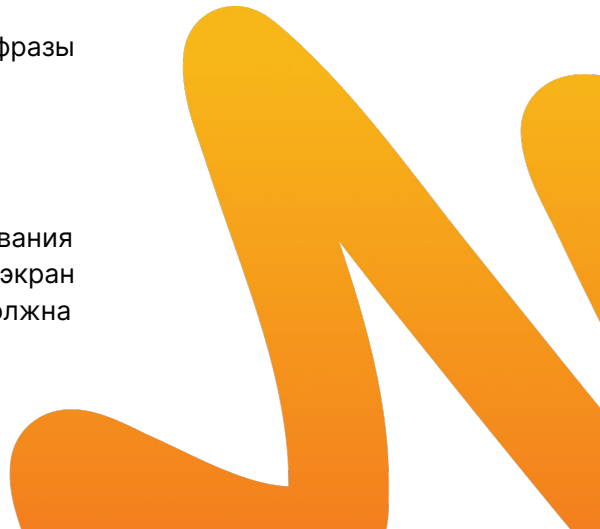
Есть устройство, на табло которого показывается количество секунд, оставшихся до конца рабочего дня. Когда рабочий день начинается ровно в 9 часов утра — табло отображает «28800» (т.е. остаётся 8 часов), когда 14:30 — на табло «9000» (т.е. остаётся два с половиной часа), а когда наступает 17 часов —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

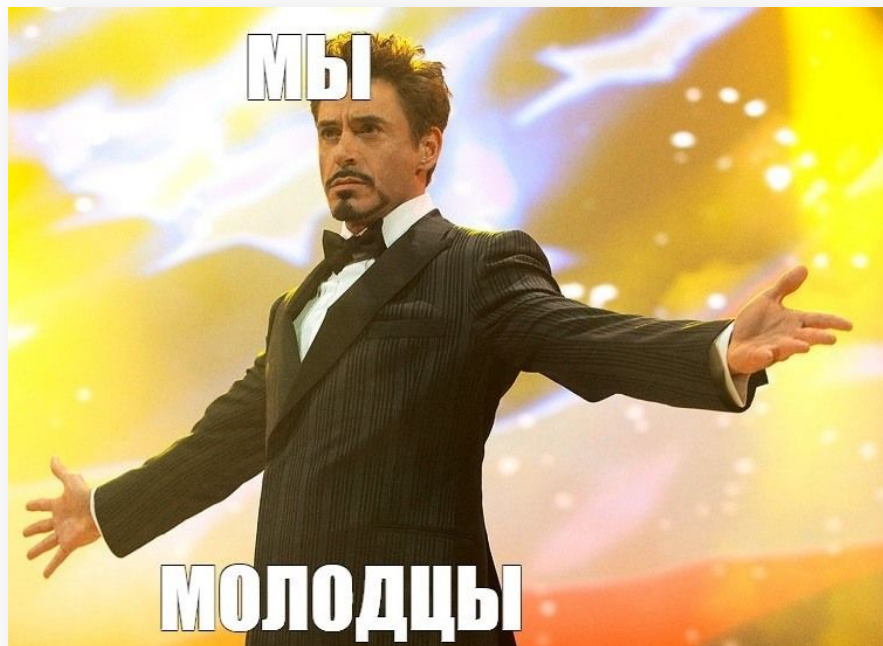
Тест прикреплен на платформе, в разделе: Домашнее задание.



Полезные ссылки

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



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.