Java Basic 6

TEL-RAN
by Starta Institute

Switch...case. Тернарный оператор. Дебаггер в Java.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

TEL-RAN
by Starta Institute

Фото преподавателя

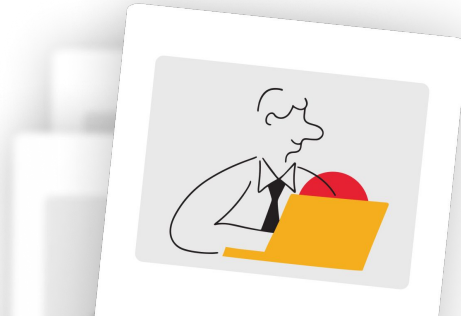
Имя Фамилия

Текущая должность

- Количество лет опыта
- Какой у Вас опыт - ключевые кейсы
- Самые яркие проекты
- Дополнительная информация по вашему усмотрению

Корпоративный e-mail

Социальные сети (по желанию)



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.

TEL-RAN
by Starta Institute

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

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

TEL-RAN
by Starta Institute

TEL-RAN
by Starta Institute

1 ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО

Повторение

TEL-RAN
by Starta Institute

- if-else
- Основные понятия
- Логические операторы
    - Оператор логического И (&&)
    - Оператор «логическое ИЛИ» (||)
    - Оператор логического НЕ(!)

TEL-RAN
by Starta Institute

2 ВОПРОСЫ ПО ПОВТОРЕНИЮ

Введение

TEL-RAN
by Starta Institute

- Switch
  - Важные правила
  - Блок-схема
  - Вложенный Switch
- Тернарный оператор
- Дебаггер Java

TEL-RAN
by Starta Institute

3 ОСНОВНОЙ БЛОК

switch в Java

TEL-RAN
by Starta Institute

Оператор switch является оператором многостороннего перехода.

Оператор switch выполняет один оператор из нескольких условий.

Это похоже if-else-if.

Выражение может быть примитивными типами данных byte, short, char и int.

Проверяет равенство переменных по нескольким значениям.

Синтаксис:

```
switch(expression) {
  // case statements values must be of same type of expression
  case 1 :
    // Statements
    break; // break is optional
  case 2 :
    // Statements
    break; // break is optional
  default :
    // Statements
}
```

switch в Java

TEL-RAN
by Starta Institute

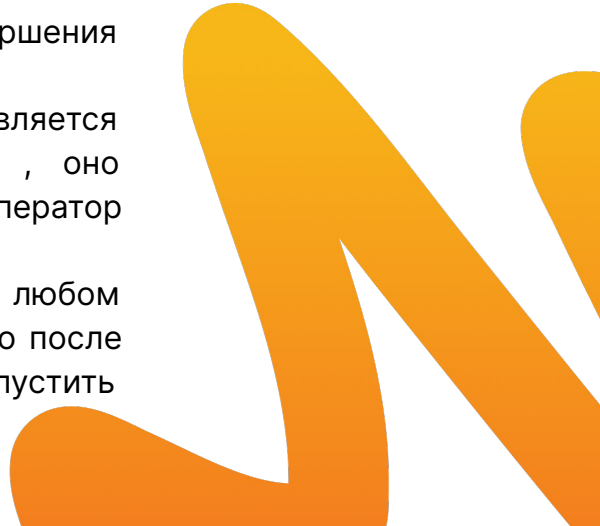
Эволюция:

- <= JDK-6 → byte, short, char и int.
  Поддержка enum и wrappers (Character, Byte, Short, Integer)
- >= JDK-7 → String
- >= JDK -12 → switch выражения, в отличие от switch инструкций
- >= JDK – 17 → Сопоставление с образцом в switch

Важные правила для операторов switch

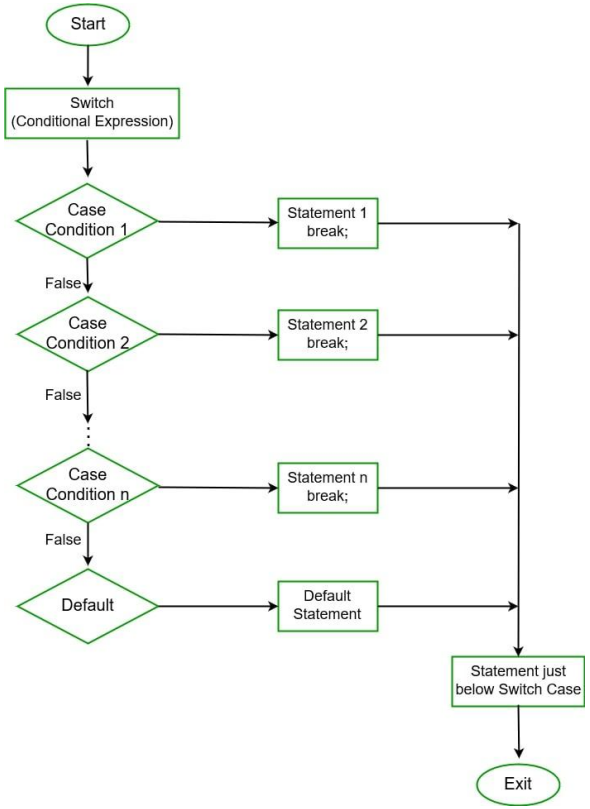
TEL-RAN
by Starta Institute

- Может быть любое количество случаев, но повторяющиеся значения случаев не допускаются.
- Значение для case должно иметь тот же тип данных, что и переменная в switch.
- Значение для case должно быть постоянным. Переменные не допускаются.
- Оператор **break** используется внутри switch для завершения последовательности операторов.
- Каждый оператор case может иметь оператор break, который является необязательным. Когда управление достигает оператора break , оно переходит к элементу управления после выражения switch. Если оператор break не найден, выполняется следующий случай.
- Оператор default является необязательным и может появляться в любом месте внутри блока переключателя. В случае, если он не в конце, то после оператора default необходимо оставить оператор break, чтобы пропустить выполнение следующего оператора case



Блок-схема оператора switch-Case

TEL-RAN
by Starta Institute



Вложенный switch

Мы можем использовать switch как часть последовательности операторов внешнего switch.

Это называется вложенным switch.

Поскольку оператор switch определяет свой собственный блок, между константами case во внутреннем switch и во внешнем switch не возникает конфликтов.

Синтаксис:

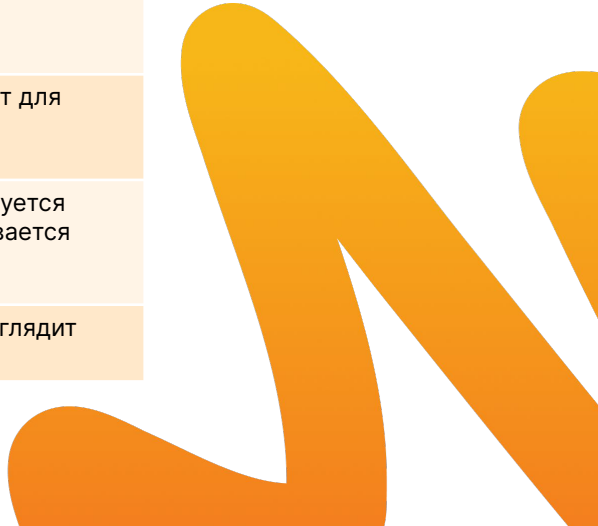
```
switch (year) {
    case 1:
…
break;
    case 2:
        // Вложенный Switch
      switch (Branch) {
case “TelRan Berlin":
        case “TelRan Israel":
…
break;
case “TelRan USA":
            …
            break;
    default:
            …
}
}
```

TEL-RAN
by Starta Institute

Switch VS if-else

TEL-RAN
by Starta Institute

switch	if-else
Проверяет выражения, основанные только на одном целом, перечисляемом значении или объекте	Может проверять выражения на основе диапазонов значений или условий
Оператор switch при компияции, компилятор создает «таблицу переходов», которую он будет использовать для выбора пути выполнения в зависимости от значения выражения, потому что компилятор знает, что case-константы все одного типа	В то время как в случае if-выражений компилятор таких знаний не имеет и это может работать дольше
Операторы switch отлично подходят для фиксированных значений данных	Условные переходы if-else отлично подходят для переменных условий, которые приводят к логическому значению
Оператор switch может оказаться быстрее все элементы получают одинаковое время доступа	Для достижения последнего элемента требуется гораздо больше времени, поскольку оценивается каждое предыдущее условие
Переключатель выглядит намного чище	Спорный момент, if в некоторых случаях выглядит опрятнее



TEL-RAN
by Starta Institute

4 ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

ЗАДАНИЕ

TEL-RAN
by Starta Institute

1. Создайте switch-блок с днями недели
2. Создайте переменные int day; String dayString;
3. В каждом кейсе инициализируйте переменную dayString правильным значением.
4. Запустите программу, передав в switch-условие день 2.
5. В case №4 удалите break;
6. Запустите программу
7. Проанализируйте вывод

Экспресс-опрос

TEL-RAN
by Starta Institute

- **Вопрос 1.**

  Что общего и чем отличаются инструкции return и break?

- **Вопрос 2.**

  Объясните почему switch блок может работать эффективнее чем набор if блоков?

- **Вопрос 3.**

  Как вы думаете какие сложности могут вызвать множество (>1000) switch-кейсов в коде?

Ternary operator

TEL-RAN
by Starta Institute

Тернарный оператор Java — единственный условный оператор, который принимает три операнда.

Это однострочная замена инструкции if-then-else.

Мы можем использовать тернарный оператор вместо условий if-else.

Условный оператор занимает меньше места и помогает писать операторы if-else кратчайшим возможным способом.

Синтаксис:

```
variable = Expression1 ? Expression2 :
Expression3

if (Expression1) {

   variable = Expression2;

} else {

   variable = Expression3;

}
```

TEL-RAN
by Starta Institute

5 ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

ЗАДАНИЕ

TEL-RAN
by Starta Institute

Самостоятельно:

1. Создайте switch-блок, который мог бы определить, является ли переданный день выходным или рабочим днем.
2. Создайте переменные int day; String dayString;
3. Используйте объединение для несколько случаев без операторов break
4. Реализуйте тот же процесс используя if-else блоки
5. Реализуйте тот же процесс используя тернарное выражение
6. Сравните решения

Дебагер (debugging) - отладка

TEL-RAN
by Starta Institute

- Отладка — это искусство поиска ошибок (багов) и их исправление (отладка) из части кода, написанного на любом языке программирования.
- Ошибка может быть синтаксической или логической.

Дебагер (debugging) - отладка

TEL-RAN
by Starta Institute

Способ №1 - не имеет отношения к “дебагу”

Визуальное сканирование операторов программы и использовании метода *System.out.println()* для печати значений переменных в подозрительных местах программного кода. Этот простой метод довольно эффективен и используется уже много лет.

Способ №2 - отладка

Отладка

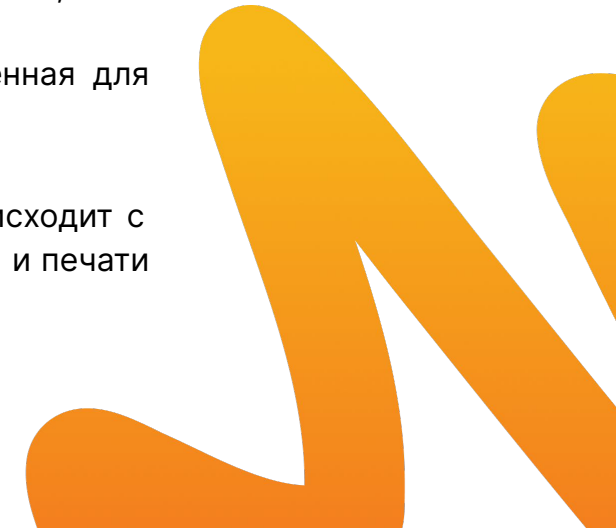
TEL-RAN
by Starta Institute

Java Debugger — это инструмент отладчика для кода Java.

Полезно выяснить, что делает программа, непосредственно перед срабатыванием исключения.

- Отладчик запускает программу в обычном режиме, **строка за строкой**, пока не будет достигнута указанная **точка остановки**.
- Точка остановки — это указанная позиция в строке кода, помеченная для остановки выполнения до дальнейших инструкций.

Это дает программисту важную подсказку, чтобы точно понять, что происходит с каждым оператором. Программист может принять решение о наблюдении и печати значений переменных программы в любой момент выполнения.



TEL-RAN
by Starta Institute

6 ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

ЗАДАНИЕ

TEL-RAN
by Starta Institute

Дана программа для проверки четное число или нет.
Скопируйте себе код:

```
public static void findEvenOdd(int num)  {
if (num/2 == 0) {
System.out.println(num+" is even"); }
else  {
System.out.println(num+" is odd");  }
}

public static void main (String[] args)  {

findEvenOdd(2);
findEvenOdd(4);
findEvenOdd(5);
}
```

Запустите код, проанализируйте ход работы программы - строка за строкой, используя режим - debuger
Поставьте точки остановки в указанных местах.

TEL-RAN
by Starta Institute

7

ВОПРОСЫ ПО ОСНОВНОМУ БЛОКУ

TEL-RAN
by Starta Institute

8 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Практическое задание 1

TEL-RAN
by Starta Institute

Выбор случайного студента для вопроса:

Напишите метод, который принимает на вход количество студентов и “рандомально” выбирает любого студента начиная со второго включительно.

Например: в зуум сейчас присутствуют 10 участников. Первый участник - это преподаватель. Выбор должен быть сделан из 9 последующих, т.е. число выбирается из диапазона 2-10.

Реализация задания 1

TEL-RAN
by Starta Institute

```java
public static void setStudentsValue(int studentsValue) {
    // [2 -> studentsValue]
    int max = studentsValue;
    int min = 2;
    // min + (int)(Math.random() * ((max - min) + 1))
    randomStudentNumber = (int) (min + Math.random() * ((max - min) + 1));
}
```

TEL-RAN
by Starta Institute

9 ОСТАВШИЕСЯ ВОПРОСЫ

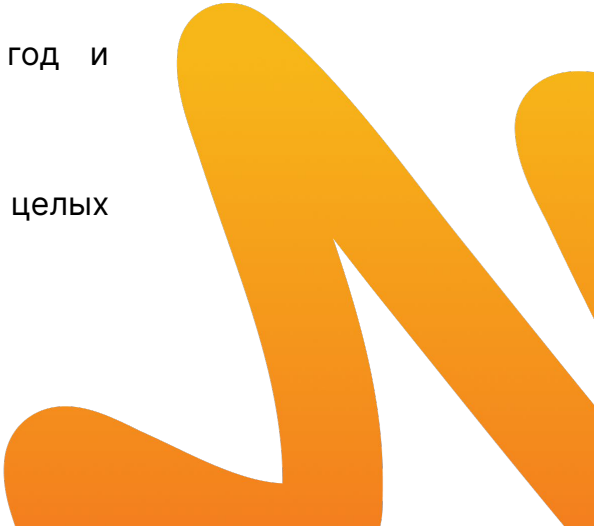
Домашнее задание

TEL-RAN
by Starta Institute

1. Создайте две переменные *isEdekaOpen* и *isReweOpen*, значения которых зависят от того, открыты магазины или нет.
   a. Реализует логический метод *canBuy*, возвращающий boolean
   b. Значение этой переменной должно быть true, если хотя бы один магазин открыт, иначе false.
   c. Отобразите строку «Я могу купить еду, это ……» и значение.

2. Реализуйте программу, которая попросит пользователя ввести год и напечатать этот год isLeap (високосный) или нет.

3. Реализуйте программу, которая попросит пользователя ввести три целых числа (используйте сканер) и напечатает максимум из трех чисел.



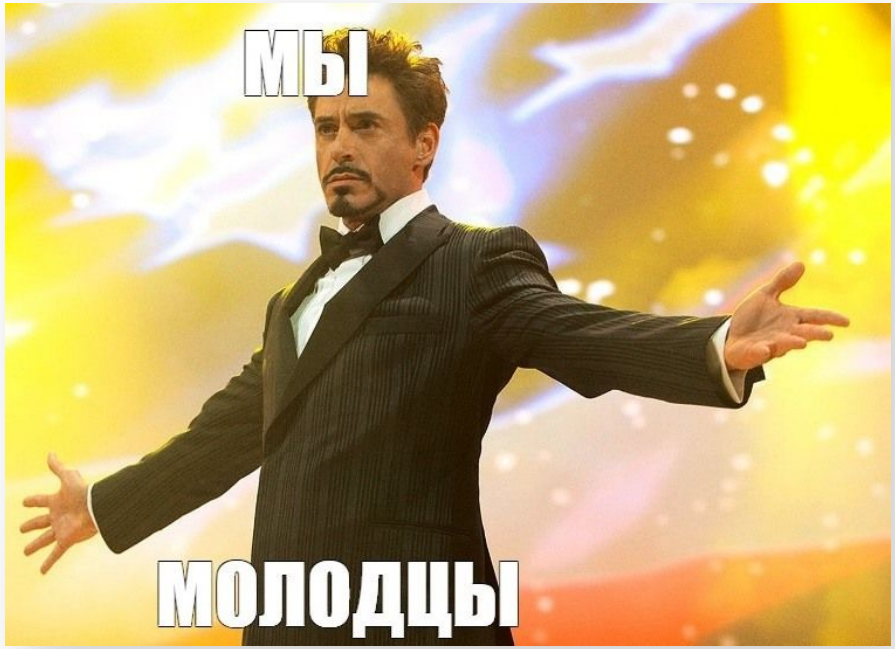
Полезные ссылки

TEL-RAN
by Starta Institute

- The switch Statement (The Java™ Tutorials > Learning the Java Language > Language Basics) (oracle.com)
- Switch statement - Wikipedia

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

TEL-RAN
by Starta Institute



Дополнительная практика

TEL-RAN
by Starta Institute

Для введённого пользователем с клавиатуры натурального числа посчитайте сумму всех его цифр (заранее не известно сколько цифр будет в числе).

Например:
Ввод = 12345
Вывод = 1+2+3+4+5 = 15