Java Basic 12

TEL-RAN
by Starta Institute

Switch...case, тернарный (ternary) оператор

TEL-RAN
by Starta Institute

1 ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО

Повторение

TEL-RAN
by Starta Institute

- Принятие решений в Java
- if
- if-else
- nested if
- if-else-if ladder
- Instruction – return

TEL-RAN
by Starta Institute

2 ВОПРОСЫ ПО ПОВТОРЕНИЮ

Введение

TEL-RAN
by Starta Institute

- switch
  - switch в Java
  - Синтаксис: switch-case
  - Важные правила для операторов switch
  - Блок-схема оператора switch-Case
  - Вложенный switch
  - switch VS if else
- Тернарный (ternary) оператор
  - Определение
  - Примеры

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

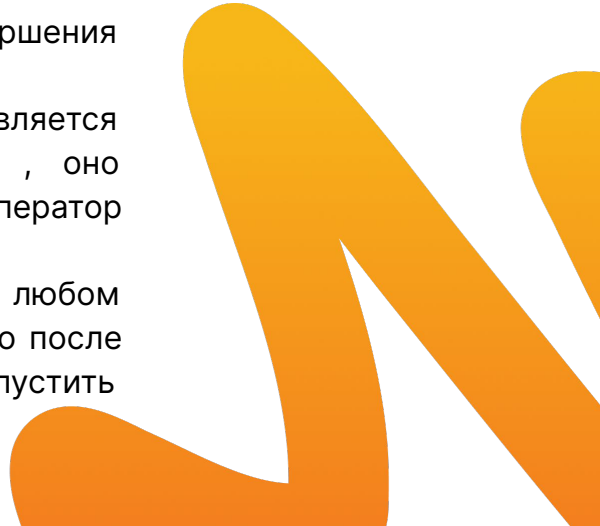
Эволюция:

- <= 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

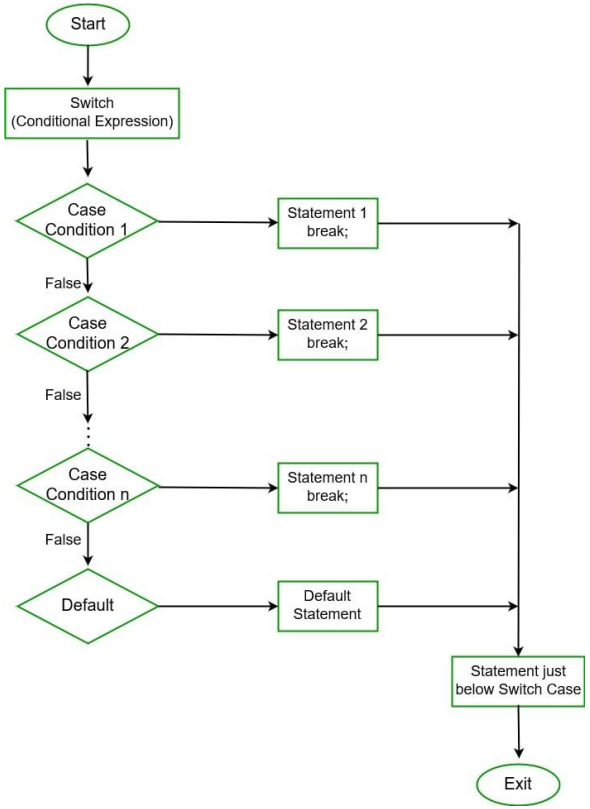
TEL-RAN
by Starta Institute

- 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:

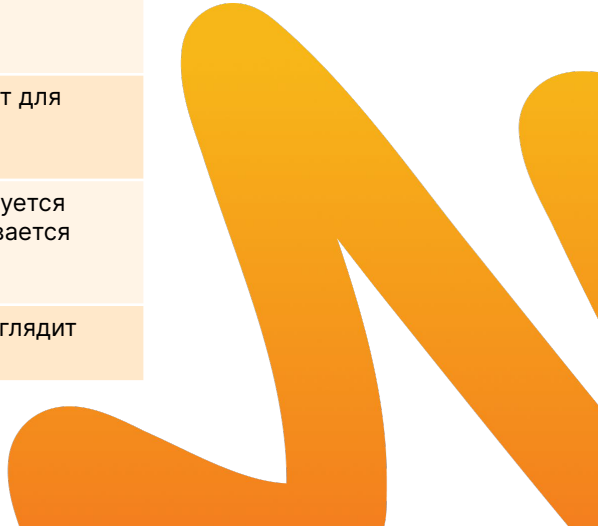
```
switch (year) {
    case 1:
…
break;
    case 2:
        // Вложенный Switch
      switch (Branch) {
case “TelRan Berlin":
        case “TelRan Israel":
…
break;
case “TelRan USA":
            …
            break;
    default:
            …
}
}
```

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.**

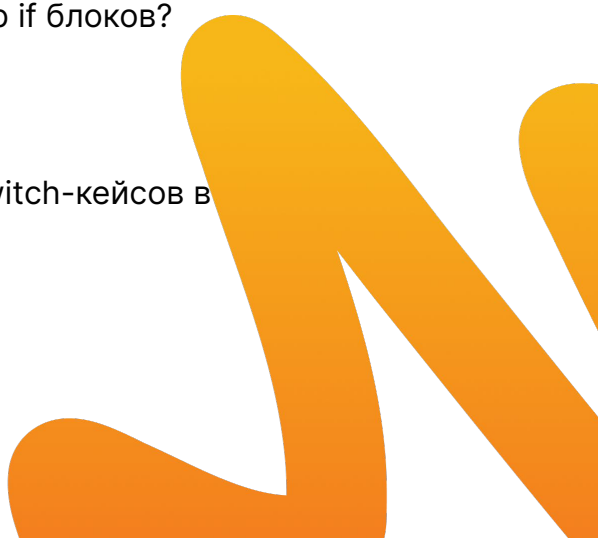
  Что общего и чем отличаются инструкции return и break?

- **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

TEL-RAN
by Starta Institute

6 ВОПРОСЫ ПО ОСНОВНОМУ БЛОКУ

TEL-RAN
by Starta Institute

7 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Практическое задание

TEL-RAN
by Starta Institute

Создать программу, выводящую на экран случайно сгенерированное трёхзначное натуральное число и его наибольшую цифру.

Например: 398

Выход: 9

Реализация задания

TEL-RAN
by Starta Institute

```java
public static void main(String[] args) {
    Random rnd = new Random();
    int a = rnd.nextInt( bound: 899) + 100;
    int b = a % 10;
    int c = (a / 10) % 10;
    int d = (a / 100) % 10;
    if (b >= c & b > d || b > c & b >= d) {
        System.out.println("В числе " + a + " наибольшая цифра " + b);
    } else {
        if (c > b & c >= d) {
            System.out.println("В числе " + a + " наибольшая цифра " + c);
        } else {
            System.out.println("В числе " + a + " наибольшая цифра " + d);
        }
    }
}
```

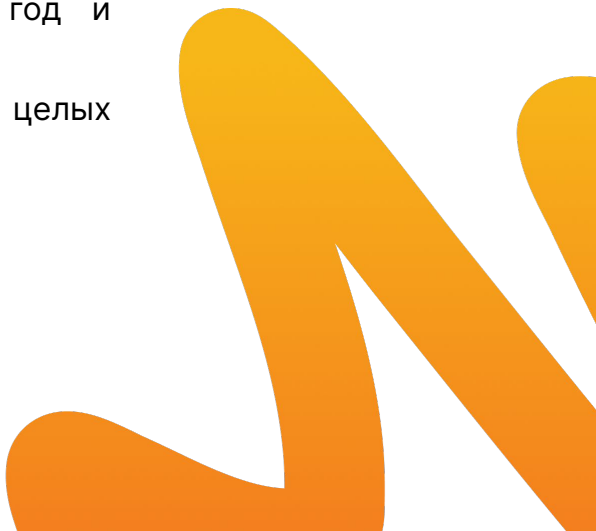
TEL-RAN
by Starta Institute

8 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

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