

# Строка в Java. Приведение (casting) ТИПОВ ДАННЫХ



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](mailto:artemsgor@gmail.com)

[www.linkedin.com/in/artem-g-48071a61](https://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. Вопросы по основному блоку
6. Задание для закрепления
7. Практическая работа
8. Оставшиеся вопросы



TEL-RAN  
by Starta Institute

1

# ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО

# Повторение

- Переменные в Java
- Типы переменных
- Локальные переменные
- Переменные экземпляра
- Статические переменные
- Сравнение переменных
- Примеры типов переменных
- Сканер





TEL-RAN  
by Starta Institute

# 2

## ВОПРОСЫ ПО ПОВТОРЕНИЮ

# Введение

- Введение в ссылочные типы данных, Строка
- `String.length`, `String.charAt()`, `String.substring()`
- Символьные переменные
- Приведение (casting) переменных







TEL-RAN  
by Starta Institute

# 3

## ОСНОВНОЙ БЛОК

# Ссылочные типы данных, строка

Как передаются переменные в java:

- Прimitives типы данных — это predefined типы данных Java
  - при сохранении примитивного типа данных значения будут присвоены стеку
  - когда переменная копируется, создается другая копия переменной
- Не примитивные или ссылочные типы данных
  - не примитивные типы создаются пользователями в Java
  - при сохранении переменная будет сохранена в стеке, а исходный объект будет сохранен в куче

# Строки

- String в Java — это объекты, которые внутренне поддерживаются массивом символов.
- Поскольку массивы неизменяемы (не могут расти), строки также неизменны.
- Когда вносятся изменения в строку, создается совершенно новая строка.
- Когда объект String создается как литерал, объект будет создан в пуле констант String. Это позволяет JVM оптимизировать инициализацию строкового литерала.
- С помощью оператора new. В случае динамического выделения строк им назначается новая ячейка памяти в куче. Эта строка не будет добавлена в пул констант String.



# String.length, String.charAt(), String.substring()

- Метод `length()` класса `Java String` находит длину строки.
- Метод `charAt(i)` класса `Java String` возвращает значение `char` с заданным номером индекса.

Номер индекса начинается с 0 и доходит до  $n-1$ , где  $n$  — длина строки.

- Метод `substring()` класса `Java String` возвращает часть строки.

Мы передаем числовые позиции `beginIndex` и `endIndex` в методе подстроки `Java`, где `beginIndex` является включающим, а `endIndex` — исключаящим.

`beginIndex` начинается с 0, `endIndex` начинается с 1.



# Преобразование Char в Int

Символы описываются в языке Java char типом.

Символы преобразуются по таблице кодировки UTF-16.

Это все буквы, числа и специальные символы существующие на нашей планете.

Тип char является псевдо-целочисленным типом, поэтому значения этого типа можно задавать в виде числа.

Char to Int

Способ 1: использование значений ASCII

Способ 2: использование метода `valueOf()` класса `String`

Способ 3: использование метода `getNumericValue()` класса `Character`





TEL-RAN  
by Starta Institute

# 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

Сделайте преобразование CHAR → INT

1. Using ASCII value
2. Using `valueOf()`
3. Using `getNumericValue()`

Проанализируйте вывод

# Приведение переменных

В Java числовые типы данных совместимы друг с другом.

Но автоматическое преобразование из числового типа в символьный или логический не поддерживается.

**char и boolean несовместимы друг с другом**

| Data type | Bits In Memory |
|-----------|----------------|
| boolean   | 1              |
| byte      | 8 (1 byte)     |
| char      | 16 (2 bytes)   |
| short     | 16(2 bytes)    |
| int       | 32 (4 bytes)   |
| long      | 64 (8 bytes)   |
| float     | 32 (4 bytes)   |
| double    | 64 (8 bytes)   |

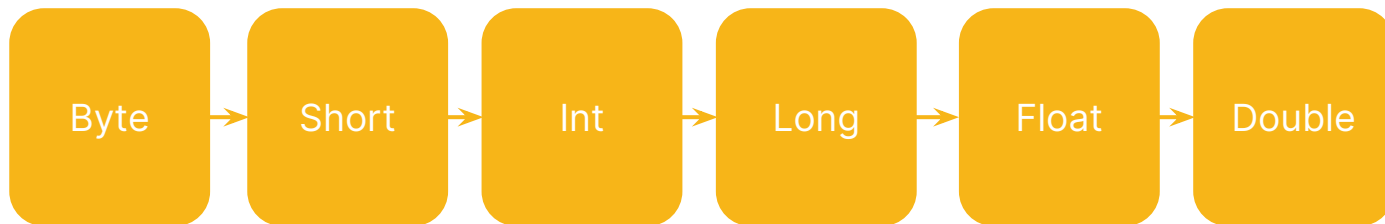


# Преобразование типов

Расширяющее преобразование имеет место, когда два типа данных преобразуются автоматически.

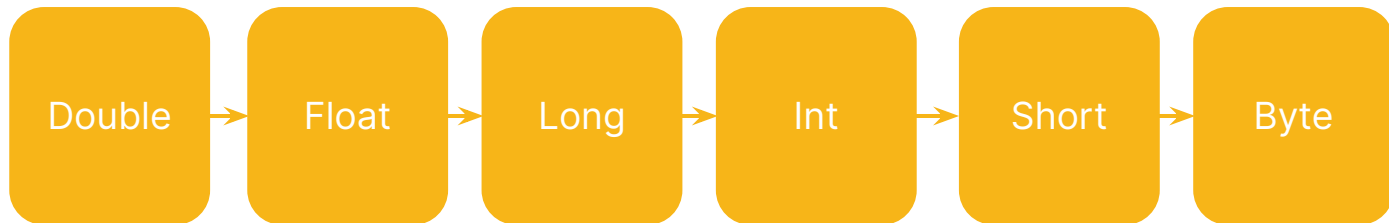
Это происходит, когда:

- два типа данных совместимы
- мы присваиваем значение меньшего типа данных большему типу данных



# Явное преобразование

- Если мы хотим присвоить значение большего типа данных меньшему типу данных, то выполняем явное приведение типов или сужение.
- Это полезно для несовместимых типов данных, где нельзя выполнить автоматическое преобразование.
- Здесь целевой тип указывает желаемый тип для преобразования указанного значения.
- При применении явных преобразований мы можем столкнуться с потерей данных.



# Преобразования при операциях

- если один из операндов операции относится к типу `double`, то и второй операнд преобразуется к типу **`double`**
- если предыдущее условие не соблюдено, а один из операндов операции относится к типу **`float`**, то и второй операнд преобразуется к типу **`float`**
- если предыдущие условия не соблюдены, один из операндов операции относится к типу **`long`**, то и второй операнд преобразуется к типу **`long`**
- иначе все операнды операции преобразуются к типу **`int`**



# Экспресс-опрос

- **Вопрос 1.**

Из чего состоит строка в Java?

- **Вопрос 2.**

Что может произойти при применении явного преобразования числа?



5

# ВОПРОСЫ ПО ОСНОВНОМУ БЛОКУ



TEL-RAN  
by Starta Institute

# 6

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

## ЗАДАНИЕ

1. Произвести `int` → `long` путем “расширения”
2. Произвести `int` → `byte` путем “сужения”
3. `double` → `int`
4. `int` → `double`
5. Распечатайте результат в консоль

Для теста используйте число `int` = 127, а затем с числом 128  
Проанализируйте вывод



TEL-RAN  
by Starta Institute

7

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



# Практическое задание 1

1. Создать новую строку: "I study Java"
2. Вывести в консоль длину строки
3. Вывести в консоль часть строки "Java" используя substring



# Реализация задания 1

```
public static void main(String[] args) {  
    String str="I study Java";  
    System.out.println(str.length());  
    String substr = str.substring( beginIndex: 8); // Starts with 0 and goes to end  
    System.out.println(substr);  
}
```



TEL-RAN  
by Starta Institute

# 8

## ОСТАВШИЕСЯ ВОПРОСЫ

# Домашнее задание

№ 1

1. Создайте строку через new - I study Basic Java!
2. Напишите метод, который принимает в качестве параметра строку, передайте в этот метод строку, которую создали в п.1
3. Распечатать пред-последний символ строки. Используем метод `String.charAt()`.
4. Проверить, содержит ли ваша строка подстроку "Java". Используем метод `String.contains()`.
5. Вырезать строку Java с помощью метода `String.substring()`.
6. Заменить все символы "а" на "о".
7. Преобразуйте строку к верхнему регистру.
8. Преобразуйте строку к нижнему регистру.

# Домашнее задание

№ 2

1. Создайте методы с математическими операциями  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ 
  - а. Каждый метод принимает два числа в параметрах и возвращает результат
2. Вызовите все методы в `main`
3. Результат распечатайте в консоль



# Полезные ссылки

- [String \(computer science\) - Wikipedia](#)
- [String \(Java Platform SE 7 \) \(oracle.com\)](#)

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ



# Дополнительная практика

Напишите программу, которая запрашивает имя пользователя и выводит на экран «Добрый день <..... !>».

Улучшите программу, которая запрашивает имя пользователя и выводит на экран «Добрый день <..... !>».

«Ваше имя начинается с символа <.> и заканчивается на символ <.>».