

Java Basic

lecture #4. Variables and data types.
Mentor: <....>

lecture #4. Variables and data types. Continuation

- Casting variables
- Char variables
- Reference data types intro, String
- String.length, String.charAt(), String.substring()

Casting variables

Datatype	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)

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.

Расширение или автоматическое преобразование типов

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

Это происходит, когда:

- Два типа данных совместимы.
- Когда мы присваиваем значение меньшего типа данных большему типу данных.

Byte -> Short -> Int -> Long -> Float -> Double

Сужение или явное преобразование

Если мы хотим присвоить значение большего типа данных меньшему типу данных, мы 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.

Double -> Float -> Long -> Int -> Short -> Byte

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**

Java Program to Convert Char to 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 псевдоцелочисленным 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 символов

Reference data types intro, String

Как передаются переменные в java?

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

String in Java

1. String в Java — это объекты, которые внутренне поддерживаются массивом символов.
2. Поскольку массивы неизменяемы (не могут расти), строки также неизменны.
3. Когда вносятся изменения в строку, создается совершенно новая строка.
4. Когда объект String создается как литерал, объект будет создан в пуле констант String. Это позволяет JVM оптимизировать инициализацию строкового литерала.
5. 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.

