



Курс Java-разработчик



Базовые типы и обертки



Типы данных

Язык Java – статически типизированный.

Типы данных – множество значений и операций над этими значениями.

```
package com.example;

import java.util.Scanner;

public class Application {

    public static void main(String[] args) {
        int number = scanner.nextInt();
        System.out.println(number);
    }
}
```

```
package com.example;

import java.util.Scanner;

public class Application {

    public static void main(String[] args) {
        var number = (byte)150;
        System.out.println(number);
    }
}
```

Целочисленные типы в Java

Тип	Описание	Диапазоны	Размер (в битах)
byte	Целое число	-128..127	8 бит
short	Целое число	-32768.. 32767	16 бит
int	Целое число	$-2^{31}.. 2^{31}-1$	32 бит
long	Целое число	$-2^{63}.. 2^{63}-1$	64 бит



Целочисленные обертки в Java

Тип	Соответствие	Диапазоны
Byte	byte	-128..127
Short	short	-32768.. 32767
Integer	int	$-2^{31}.. 2^{31}-1$
Long	long	$-2^{63}.. 2^{63}-1$



Работа с целочисленными типами в Java

1. Преобразование из строки в число
`ИМЯ_ОБЁРТКИ.parseИМЯ_ТИПА("число");`
`Integer.parseInt("256");`
2. Преобразование из числа в строку
`ИМЯ_ОБЁРТКИ.toString(число);`
`Integer.toString(256);`
3. Вспомогательные функции
`Integer.max(247, 256);`
4. Запись числа типа long: `числоL`
`1L`
5. Разряды в числах можно (и нужно) разделять символом `"_"`



Системы счисления. Объявление переменных

- **Система счисления** — символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков.

Объявление в Java чисел в разных системах счисления:

1. **число** — число представлено в десятичной системе
2. **0число** — число представлено в восьмеричной системе
3. **0xчисло** — число представлено в шестнадцатеричной системе
4. **0bчисло** — число представлено в двоичной системе

Числа с плавающей точкой

Тип	Описание/Запись	Диапазоны
float	3.14f	1.4e-45f .. 3.4e+38f
double	3.14d	4.9e-324 .. 1.7e+308
Float	Соответствует float	1.4e-45f .. 3.4e+38f
Double	Соответствует double	4.9e-324 .. 1.7e+308



Работа с double и float типами в Java

1. Преобразование из строки в число
`ИМЯ_ОБЁРТКИ.parseИМЯ_ТИПА("число");`
`Double.parseDouble("3.14");`
2. Преобразование из числа в строку
`ИМЯ_ОБЁРТКИ.toString(число);`
`Double.toString(3.14d);`
3. Вспомогательные функции
`Double.max(1.2d, 1.12d);`
4. Запись числа
`числоf, числоd, 1f, 1d`
5. Научная нотация: $1e-12$
 $\pm A e \pm M \Leftrightarrow \pm A * 10^{\pm M}$
Пример:
 $1e-12 \Leftrightarrow 1 * 10^{-12}$
 $-2.3e+4 \Leftrightarrow -2.3 * 10^{+4}$
6. `1.000001d - 0.000001d ? 1.0d`



Домашнее задание

1. Улучшить калькулятор, который может посчитать сумму, разность, умножение и деление (получить дробь; получить целочисленное деление и его остаток) введенных чисел.

