

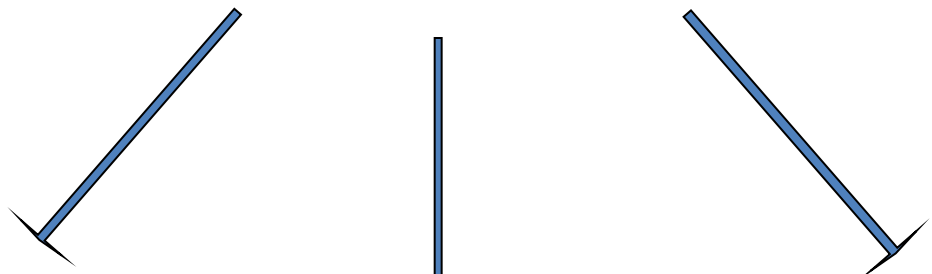
IT ШКОЛА SAMSUNG

Представление данных

Модуль 1. Основы
программирования



Системы с основанием 2^n



двоичная
{0, 1}

11001011110000002

восьмеричная
{0, ... 7}

230010766528

шестнадцате
-
ричная
{0, ... 9, A, ...
F}

34A7C20116



$$1100101111000000^2 = 145700^8 = \text{CDC0}^{16}$$

Представьте числа в десятичной системе

счисления

110011001102

101010102

13708

101010108

3D16

10116

Класс
Integer



parseInt(String, int)

```
import java.util.Scanner;

public class One {

public static void main(String[] args) {

    Scanner num = new Scanner(System.in);

    Scanner base = new Scanner(System.in);

    System.out.println("Number: ");

    String y=num.next();

    System.out.println("Base: ");

    int g = base.nextInt();

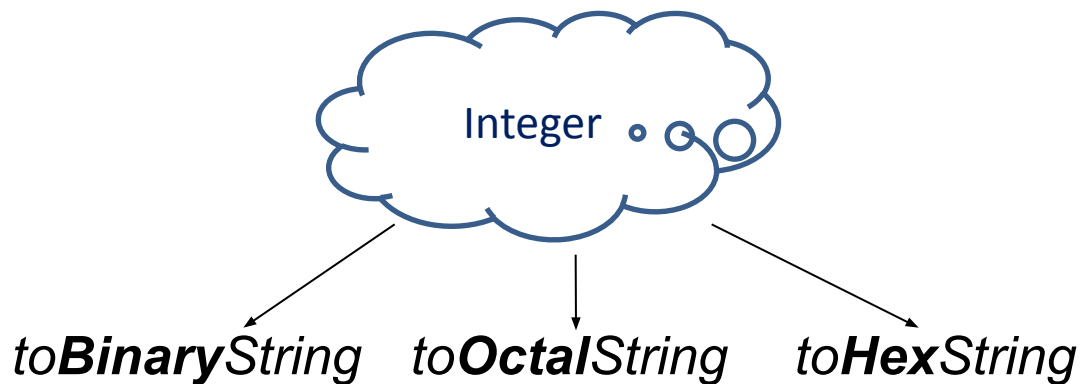
    System.out.println("Десятичное число: " + Integer.parseInt(y, g));
```



Представьте числа в системах с основаниями 2, 8, 16



123, 34, 261



```
import java.util.Scanner;

public class One {

public static void main(String[] args) {

    Scanner base = new Scanner(System.in);

    System.out.println("Number: ");

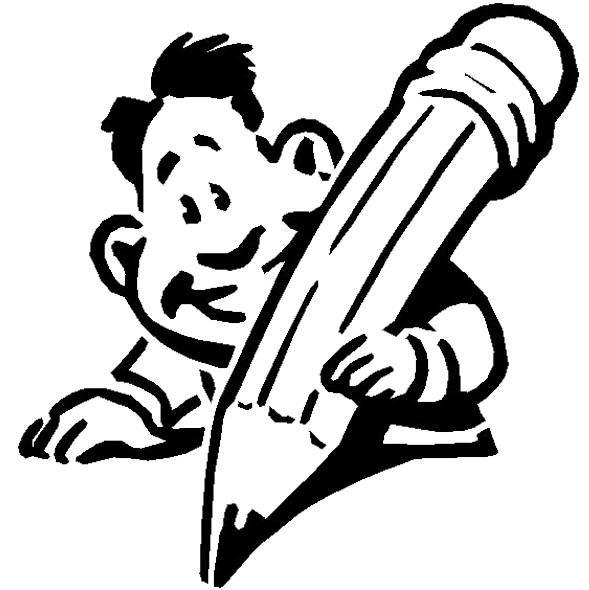
    int g = base.nextInt();

    System.out.println( "Binary: " + Integer.toBinaryString(g));

    System.out.println( "Octal: " + Integer.toOctalString(g));

    System.out.println( "Hex: " + Integer.toHexString(g));

} }
```



Кодирование цвета

Red

Green

Blue

	#000000
	#FF0000
	#0000FF
	#CCCC00
	#FFFFFF

Форматы

чисел

#RGB

#RRGGBB

#ARGB





Кодирование цвета объектов

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context="com.example.wert.MainActivity" >
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/hello_world"
    android:background="###FF0"/>
```

```
</RelativeLayout>
```

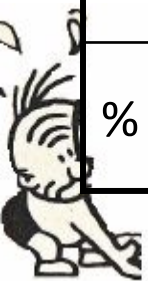



Унарные арифметические операции

-	-x	унарный минус	изменяет знак выражения на противоположный
+	+x	унарный плюс	ничего не производит
~	~x	побитовое дополнение (int)	инвертирует биты в коде числа
++	++x, x++	инкремент (int)	увеличивает число на 1
--	--x, x--	декремент (int)	уменьшает число на 1

Бинарные арифметические операции

-	$x-y$	вычитание	вычитает из значения левого операнда значение правого
+	$x+y$	сложение	складывает значения операндов
*	$x*y$	умножение	умножает значения операндов
/	x/y	деление	делит значение левого операнда на значение правого
%	$x\%y$	остаток	возвращает остаток от деления значения левого операнда на значение правого



Бинарные побитовые операции



&	$x \& y$	побитовое «И» (конъюнкция)	выполняет поразрядную конъюнкцию кодов аргументов
	$x y$	побитовое «ИЛИ» (дизъюнкция)	выполняет поразрядную дизъюнкцию кодов аргументов
^	$x \wedge y$	побитовое «исключающее ИЛИ» (XOR)	выполняет поразрядную неравнозначность кодов аргументов
<<	$x \ll y$	левый сдвиг	перемещает биты кода аргумента x на y позиций влево
>>	$x \gg y$	правый сдвиг с учетом знака	перемещает биты кода аргумента x на y позиций вправо (бит знака смещается)
>>>	$x \ggg y$	правый сдвиг без учета знака	перемещает биты кода аргумента x на y позиций вправо (бит знака НЕ смещается)

Сравнение и тернарная операция

==	$x==y$	равно	возвращает true, если числовые значения параметров равны. Не подходит для сравнения объектов!
!=	$x!=y$	не равно	возвращает true, если числовые значения параметров не равны
>	$x>y$	больше	возвращает true, если числовое значение параметра x больше (или равно) значения параметра y
>=	$x>=y$	больше или равно	
<	$x<y$	меньше	возвращает true, если числовое значение параметра x меньше (или равно) значения параметра y
<=	$x<=y$	меньше или равно	



`<условие> ? <действие_если_true> : <действие_если_false>`

Вычислите вручную ВЫЗОВЫ

и проверьте в среде IDEА

$x=45$

$y=74$



- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) $\sim\sim x$ | 1) $x y$ |
| 2) $\sim x$ | 2) $x\&y$ |
| 3) $x++$ | 3) $\sim x+1$ |
| 4) $--x$ | 4) $\sim x-1$ |
| 5) $x+y$ | 5) $x^{\wedge}y$ |
| 6) $x+(-y)$ | 6) $x>>y$ |
| 7) $x-y$ | 7) $x<<y$ |
| 8) $x+=y$ | 8) $x>y$ |
| 9) $x*=y$ | 9) $x<y$ |
| 10) $x\%y$ | 10) $x>>>y$ |