IT ШКОЛА SAMSUNG

Представление данных

Модуль 1. Основы программирования

SAMSUNG

Системы с основанием 2^n

двоичная
{0, 1}

восьмеричная
{0, … 7}

шестнадцате
-
ричная
{0, … 9, A, …
F}

1100101111000000_2

23001076652_8

$34A7C201_{16}$

$1100101111000000_2 = 145700_8 = CBC0_{16}$

SAMSUNG

Представьте числа в десятеричной системе счисления

11001100110_2

10101010_2

1370_8

10101010_8

$3D_{16}$

101_{16}

parseInt(String, int)

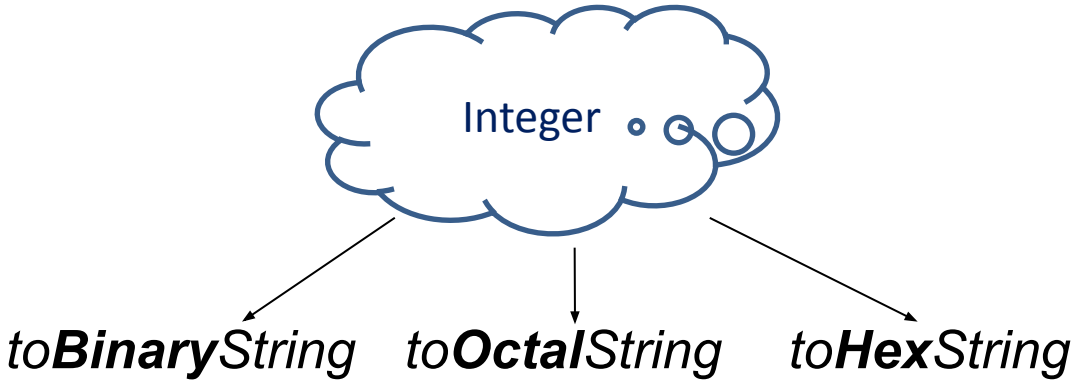
parseByte(String)

parseDouble(String)

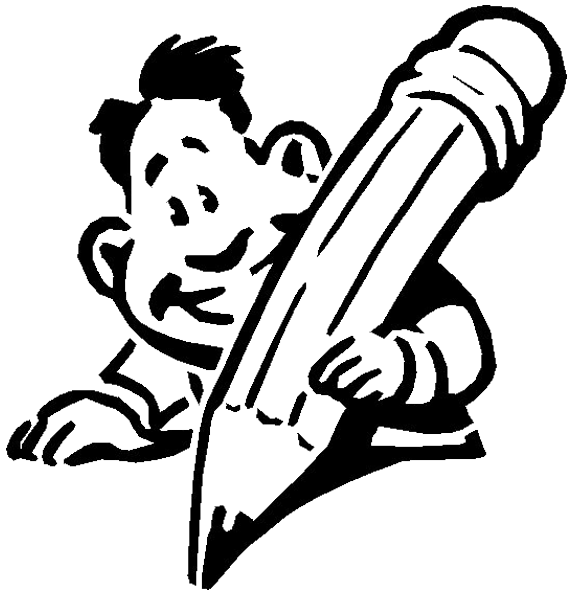
```
import java.util.Scanner;
public class One {
public static void main(String[] args) {
    Scanner num = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Number: ");
    String y=num.next();
    System.out.println("Base: ");
    int g = num.nextInt();
    System.out.println("Десятичное число: " + Integer.parseInt(y, 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));
} }
```



Бинарные побитовые операции

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

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

Вычислите вручную вызовы и проверьте в инструментальной среде

x=45

y=74

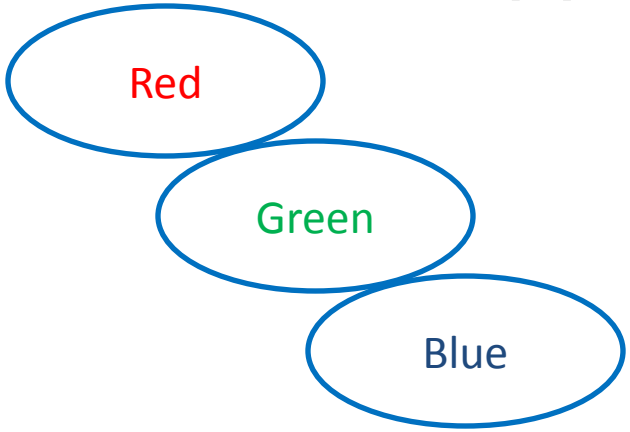
1)	~x	1) x|y
2)	~x	2) x&y
3)	x++	3) ~x+1
4)	--x	4) ~x-1
5)	x+y	5) x^y
6)	x+(-y)	6) x>>y
7)	x-y	7) x<<y
8)	x+=y	8) x>y
9)	x*=y	9) x<y
10)	x%y	10) x>>>y

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 x>=y	больше больше или равно	возвращает true, если числовое значение параметра x больше (или равно) значения параметра y
< <=	x<y x<=y	меньше меньше или равно	возвращает true, если числовое значение параметра x меньше (или равно) значения параметра y

<условие> ? <действие_если_true> : <действие_если_false>

Кодирование цвета



	#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>
```