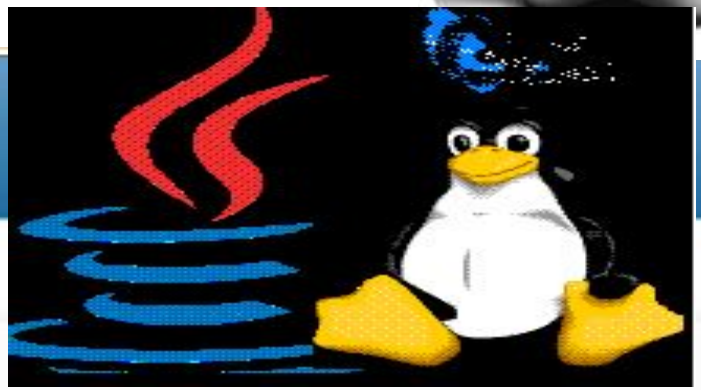
Java in pictures



Задачи и результат

Ключевые идеи

Написанно один раз – работает везде

Встроенный сборщик мусора

Безопасность исполнения

Результат

+ «Переносимые» программисты

- Программы все равно зависят от архитектуры

+ Сборщик мусора устраняет утечки памяти

- Сборщик мусора «всегда» работает в ненужное время

Java editions

Java SE (Standard Edition)

Стандартная редакция

JVM + библиотека классов

Java EE (Enterprise Edition)

Java SE

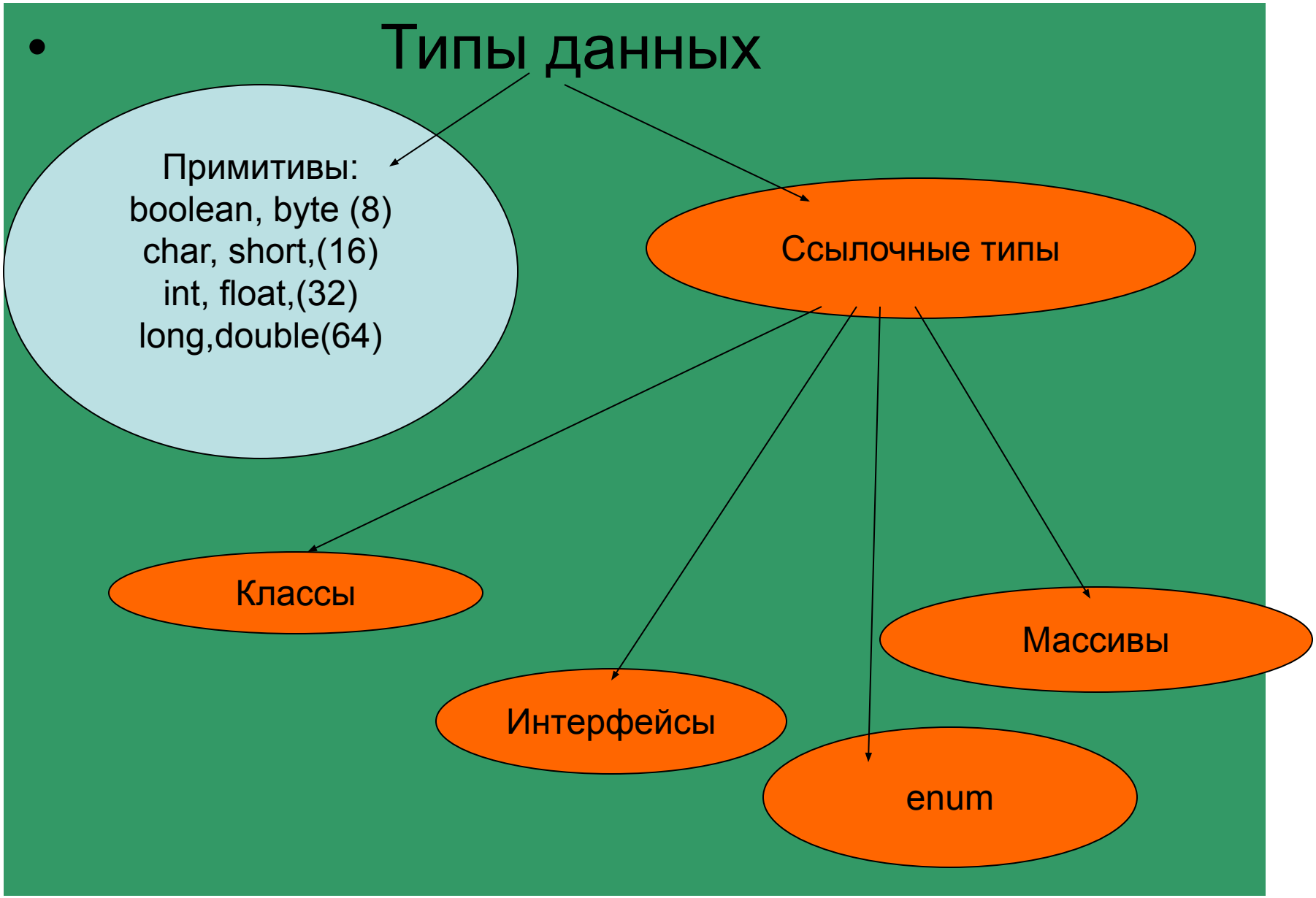
Спецификация

API + runtime environment services

Java ME (Micro Edition)

Мобильные телефоны, бытовые приборы

Типы данных

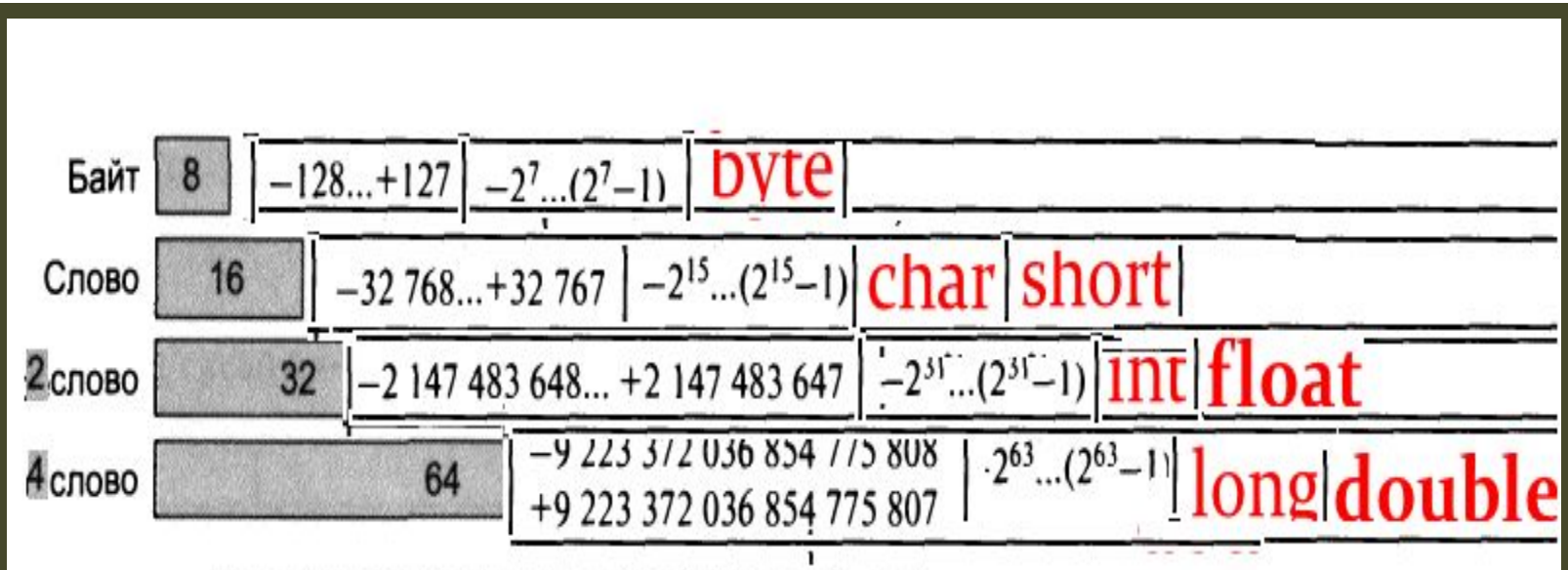

Примитивы:
boolean, byte (8)
char, short,(16)
int, float,(32)
long,double(64)
Ссылочные типы
Классы
Интерфейсы
enum
Массивы

Простые типы

ТЕХНОПАРК@mail.ru

bits	type	type
8	byte	boolean
16	short	char
32	int	float
64	long	double

Программирование.
Основы синтаксиса языка ЯВУ
Типы данных.Примитивы.



Размеры элементов хранения данных в битах

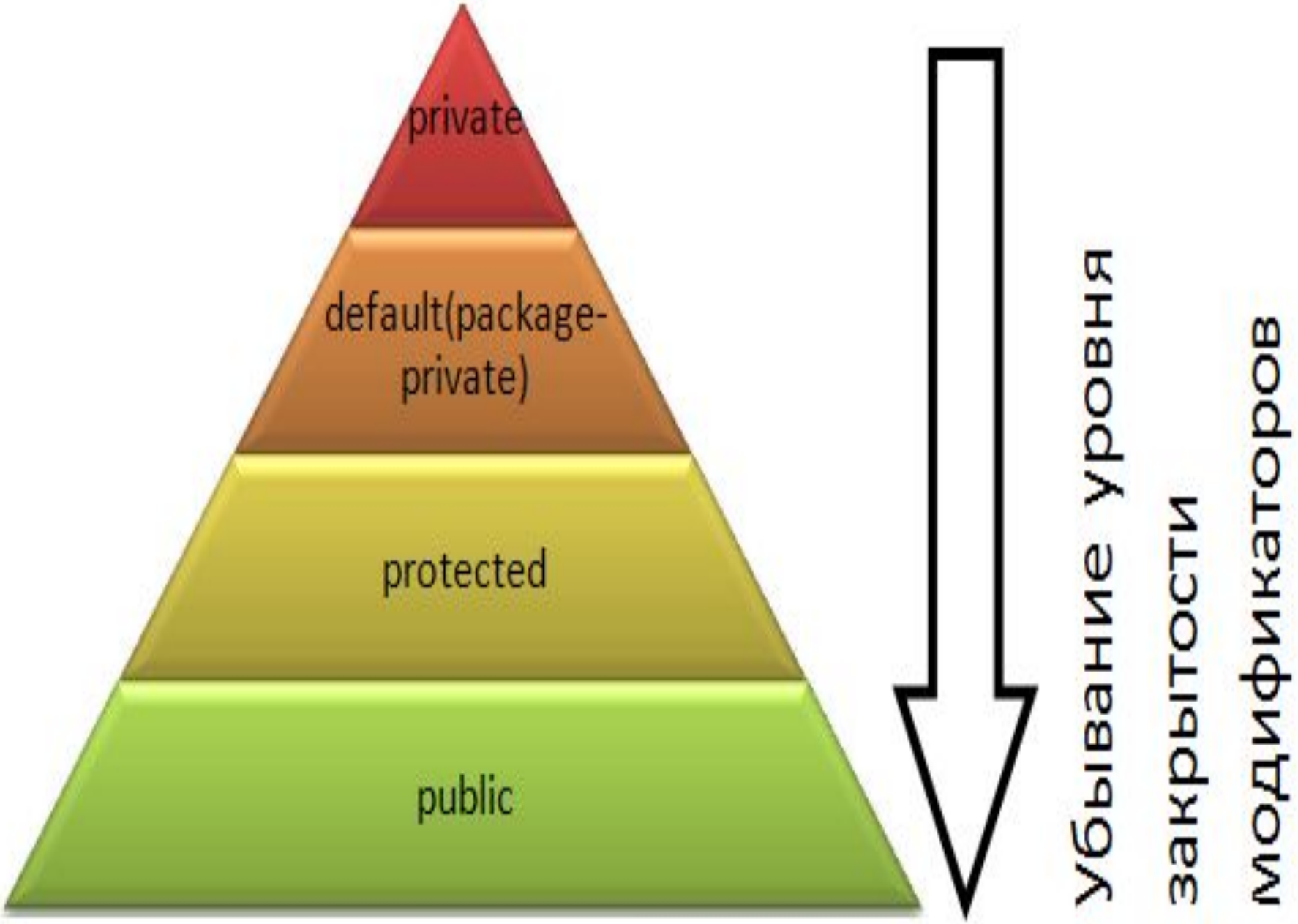
Допустимые диапазоны значений целых чисел со знаком

Autoboxing
Primitive to Wrapper

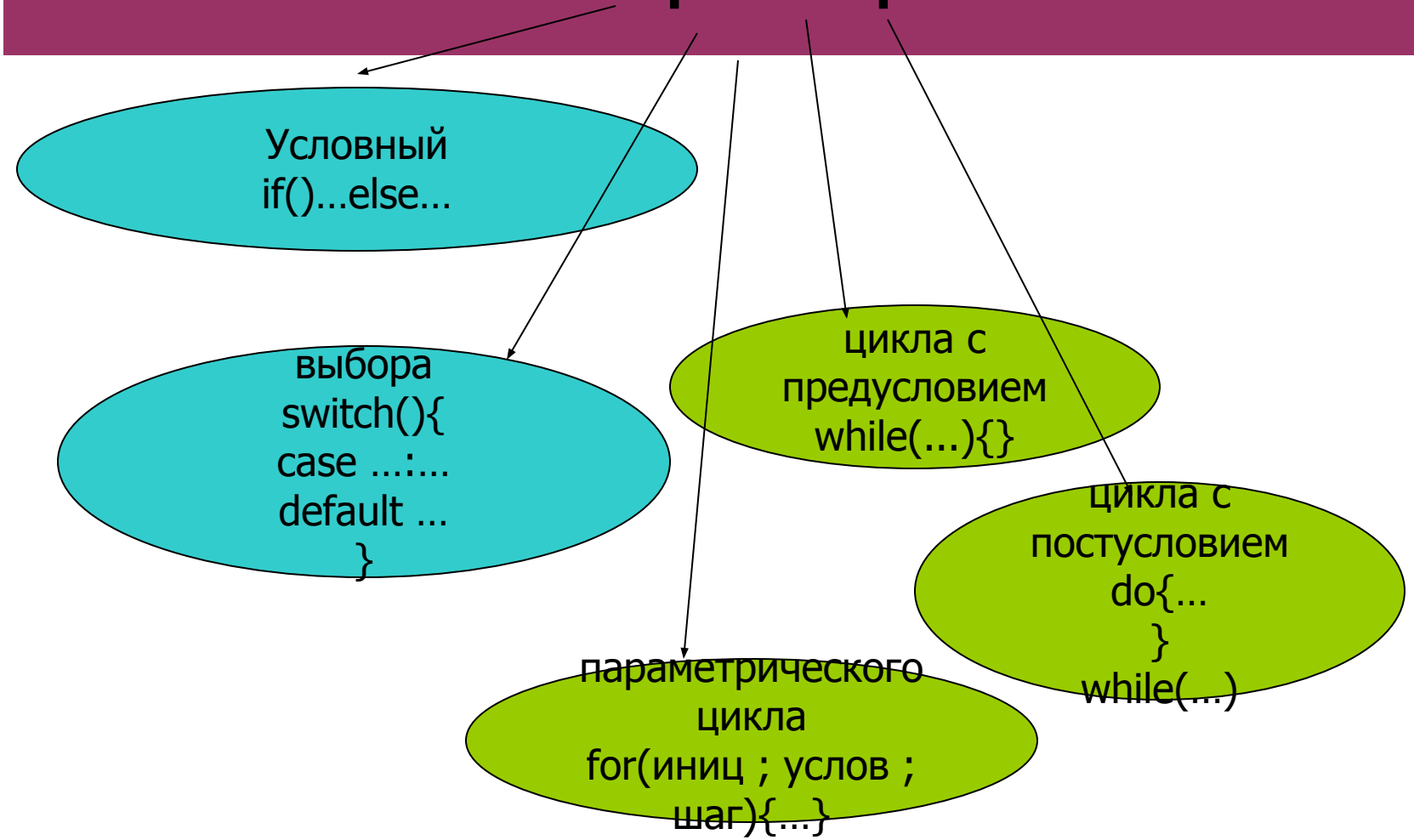
- public class WrapperExample1{
- public static void main(String args[]){
- //Converting int into Integer
- int a=20;
- Integer i=Integer.valueOf(a);//converting
- Integer j=a;//autoboxing
-
- System.out.println(a+" "+i+" "+j);
- }}

Wrapper into primitive Unboxing

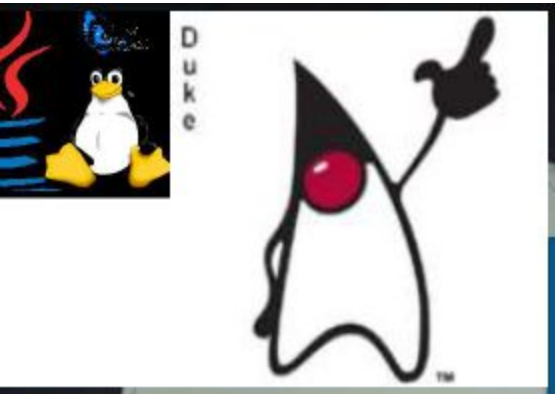
- public class WrapperExample2{
- public static void main(String args[]){
- //Converting Integer to int
- Integer a=new Integer(3);
- int i=a.intValue();//converting Integer to int
- int j=a;//unboxing, now compiler will write a.intVa lue() internally
-
- System.out.println(a+" "+i+" "+j);
- }}


private
default(package-private)
protected
public
Убывание уровня закрытости модификаторов

Операторы


Условный
if()…else…
выбора
switch(){
case …:…
default …
}
цикла с
предусловием
while(…){}
цикла с
постусловием
do{…
}
while(…)
параметрического
цикла
for(иниц ; услов ;
шаг){…}

java.lang	базовая функциональность и типы
java.util	коллекции и хелперы
java.io	input / output, работа с файлами
java.math	математические операции
java.security	шифрование, создание ключей
java.net	сеть
java.sql	базы
java.awt	нативная графика
java.swing	платформонезависимая графика
java.applets	апплеты



ПРОГРАММИРОВАНИЕ

PACKAGE JAVA.LANG.*;

Class Object

Class System

http://docs.oracle.com/javase/6/docs/api/java/lang/

String
StringBuffer
StringBuilder

Math

Thread

Number (Wrappers)

Throwable

Error

Exceptions

Основные классы в пакете java.lang

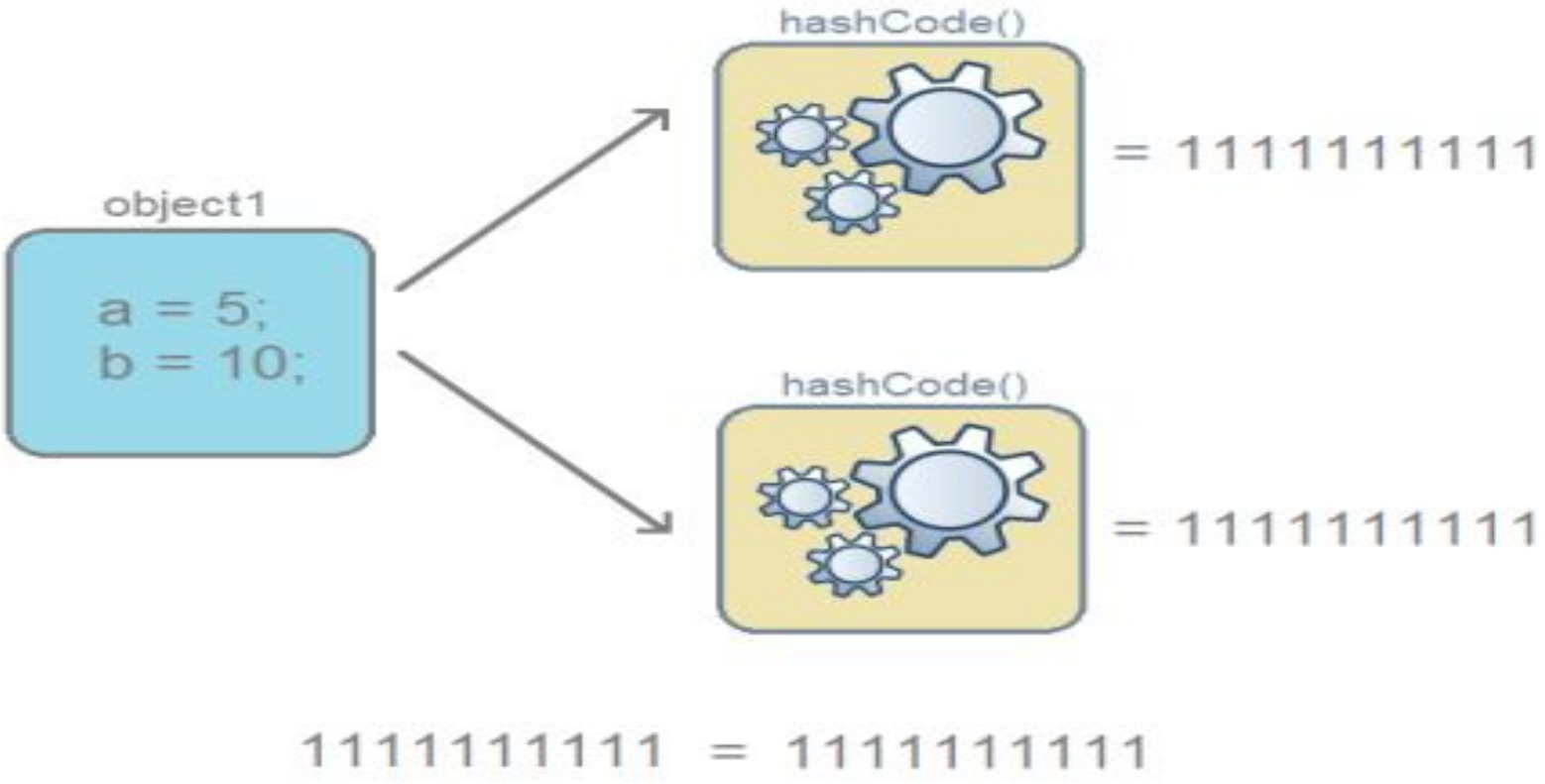
Базовый класс Object в java.

http://docs.oracle.com/javase/1.4.2/docs/api/java/lang/Object.html

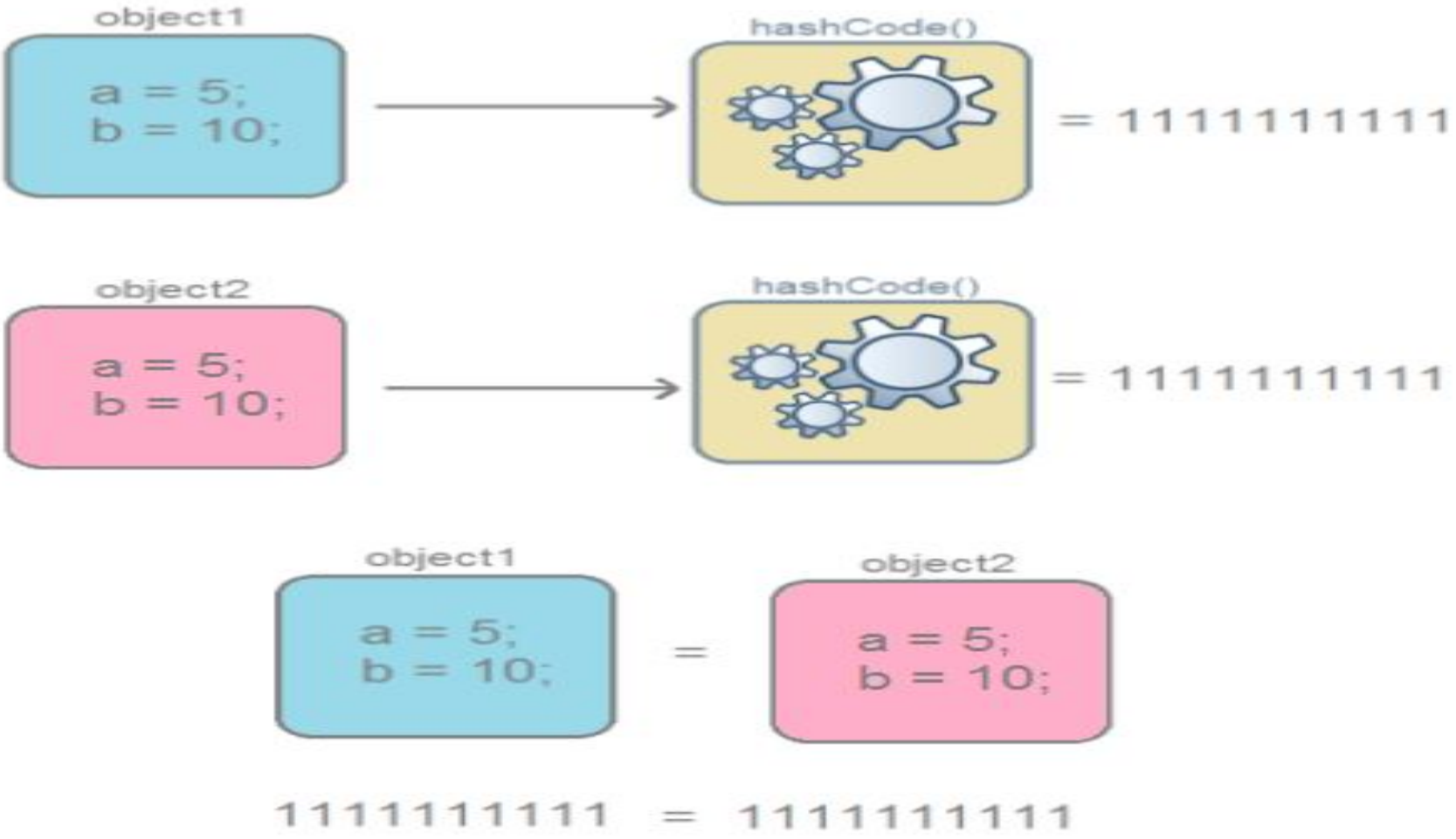
Базовый класс Object в java.

- 1. public final native Class getClass()
  2. public native int hashCode()
  3. public boolean equals(Object obj)
  4. protected native Object clone() throws
     CloneNotSupportedException
  5. public String toString()
  6. public final native void notify()
  7. public final native void notifyAll()
  8. public final native void wait(long timeout) throws
     InterruptedException
  9. public final void wait(long timeout, int nanos) throws
     InterruptedException
  10. public final void wait() throws InterruptedException
  11. protected void finalize() throws Throwable

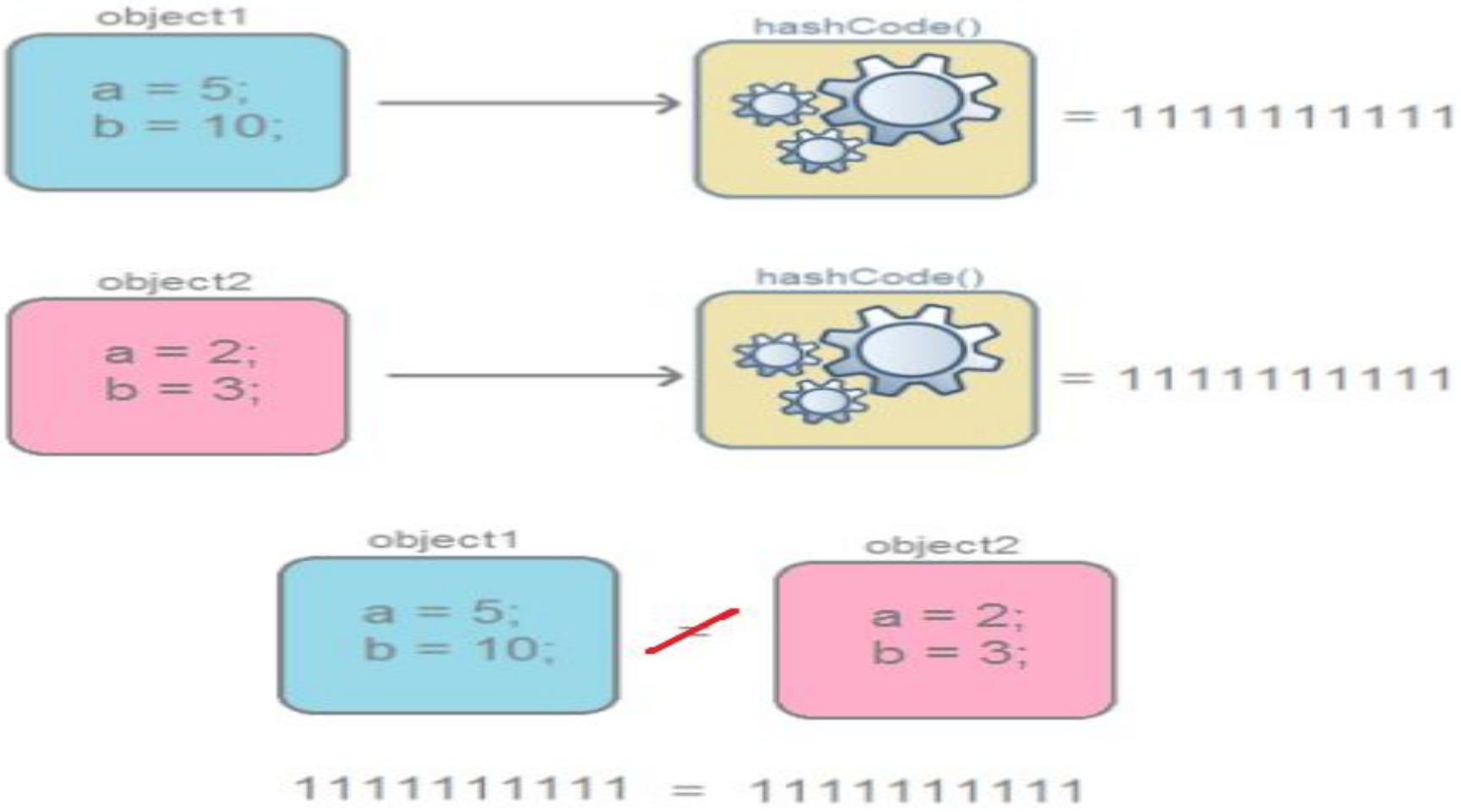
для одного и того-же объекта, хеш-код всегда будет одинаковым;



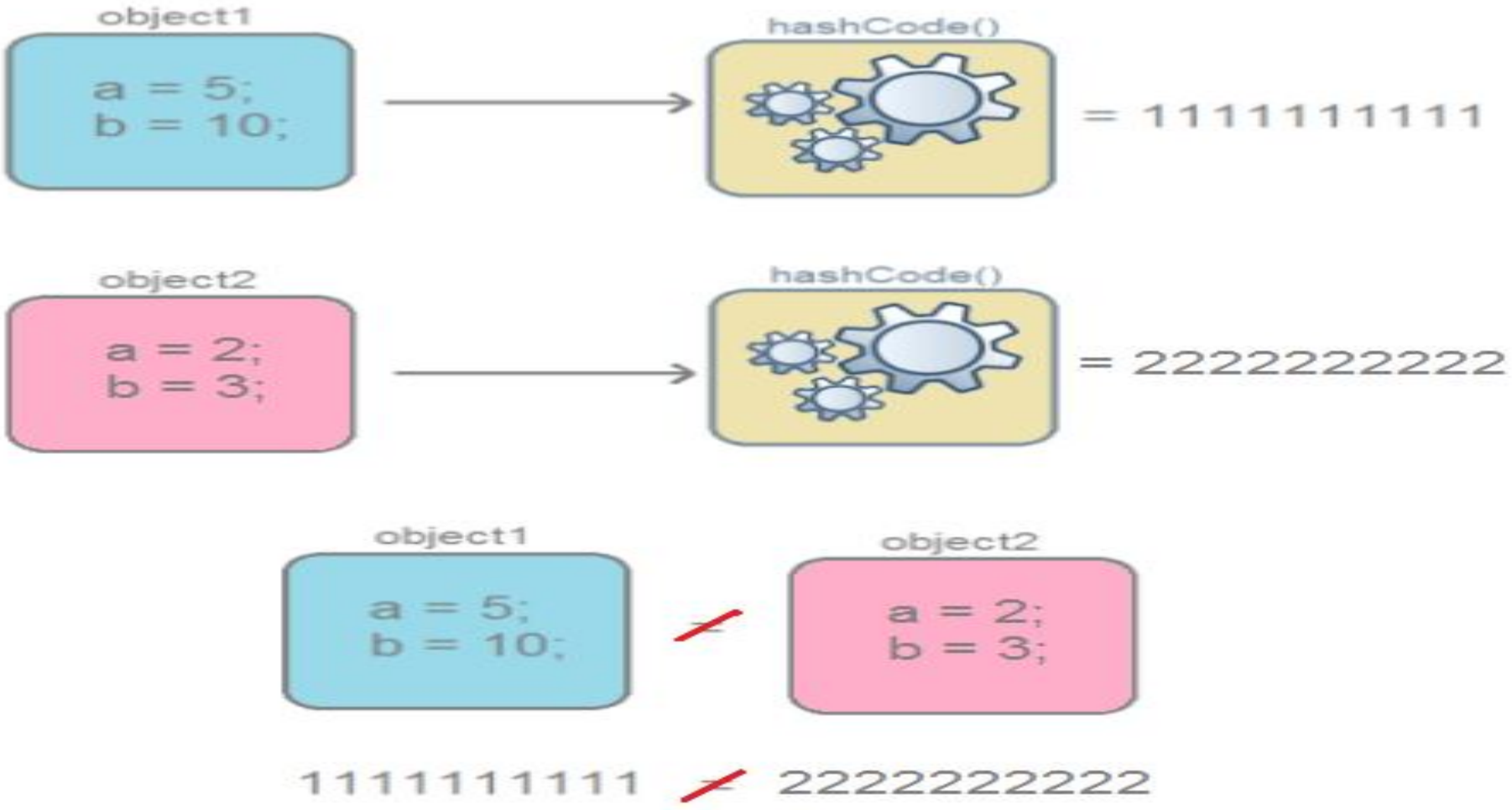
если объекты одинаковые, то и хеш-коды одинаковые (но не наоборот)



если хеш-коды равны, то входные объекты не всегда равны (коллизия)



если хеш-коды разные, то и объекты гарантированно разные;



Понятие эквивалентности. Метод equals()

- Метод equals() обозначает отношение эквивалентности объектов. Эквивалентным называется отношение, которое является симметричным, транзитивным и рефлексивным.

- **Рефлексивность**: для любого ненулевого x, x.equals(x) вернет true;
- **Транзитивность**: для любого ненулевого x, y и z, если x.equals(y) и y.eqals(z) вернет true, тогда и x.equals(z) вернет true;
- **Симметричность:** для любого ненулевого x и y, x.equals(y) должно вернуть true, тогда и только тогда, когда y.equals(x) вернет true**.**
- Также для любого ненулевого x, x.equals(null) должно вернуть false.
  Отличия equals() от операции == в классе Object нет.

Class String

39	char[] toCharArray() Converts this string to a new character array.
40	String toLowerCase() Converts all of the characters in this String to lower case using the rules of the default locale.
41	String toLowerCase(Locale locale) Converts all of the characters in this String to lower case using the rules of the given Locale.
42	String toString() This object (which is already a string!) is itself returned.
43	String toUpperCase() Converts all of the characters in this String to upper case using the rules of the default locale.
44	String toUpperCase(Locale locale) Converts all of the characters in this String to upper case using the rules of the given Locale.
45	String trim() Returns a copy of the string, with leading and trailing whitespace omitted.
46	static String valueOf(primitive data type x) Returns the string representation of the passed data type argument.

Class StringBuffer(нет у String)

SN	Methods with Description
1	public StringBuffer append(String s) Updates the value of the object that invoked the method. The method takes boolean, char, int, long, Strings etc.
2	public StringBuffer reverse() The method reverses the value of the StringBuffer object that invoked the method.
3	public delete(int start, int end) Deletes the string starting from start index until end index.
4	public insert(int offset, int i) This method inserts an string s at the position mentioned by offset.
5	replace(int start, int end, String str) This method replaces the characters in a substring of this StringBuffer with characters in the specified String.

Class Number

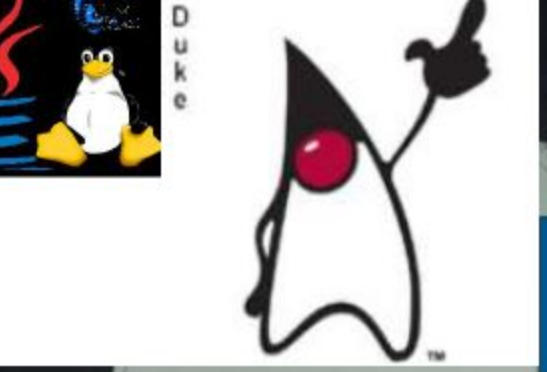
Primitive Type	Wrapper class
boolean	Boolean
char	Character
byte	Byte
short	Short
int	Integer
long	Long
float	Float
double	Double

Основные классы в пакете java.lang

Использование класса Math (см. “Практический курс”)

– Класс Math является конечным (final) и все методы, определённые в классе Math являются (статичными) **static**, т. е. невозможно наследовать от класса Math и замещать эти методы. Кроме того, класс Math имеет приватный конструктор, то есть невозможно создать его экземпляр.

- В классе Math есть следующие методы: ceil(), floor(), max(), min(), random(), abs(), round(), sin(), cos(), tan() и sqrt().
  - Метод ceil() возвращает наименьшее значение типа double (двойной), которое не меньше аргумента и равно математическому целому.
  - Например:
  - Math.ceil(5.4) // gives 6
  - Math.ceil(-6.3) // gives -6



ПРОГРАММИРОВАНИЕ

PACKAGE JAVA.UTIL.*;

Interface Collection<E>

Interface Comparator <T>

Interface Iterator<E>

http://docs.oracle.com/javase/6/docs/api/java/util/

Interface Map<K,V>

Class Calendar

Class Collections

Class Scanner

Class StringTokenizer

Class Date

Class GregorianCalendar

Class ResourceBundle

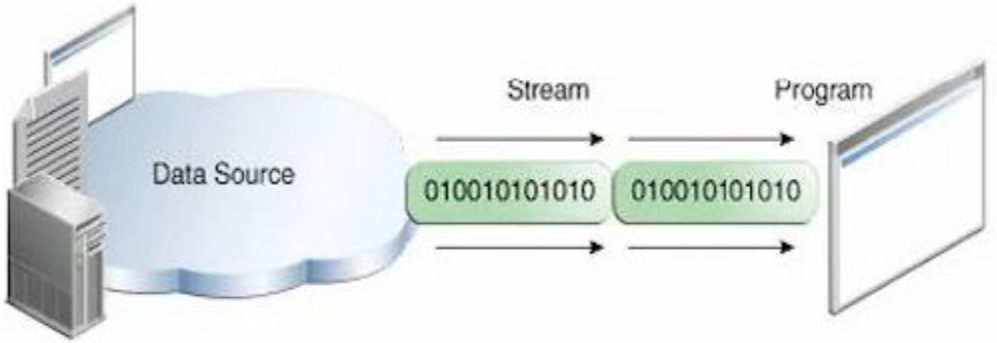
package java.io:

I/O — общение с внешними устройствами (файлы, принтеры, сеть и т.д.)

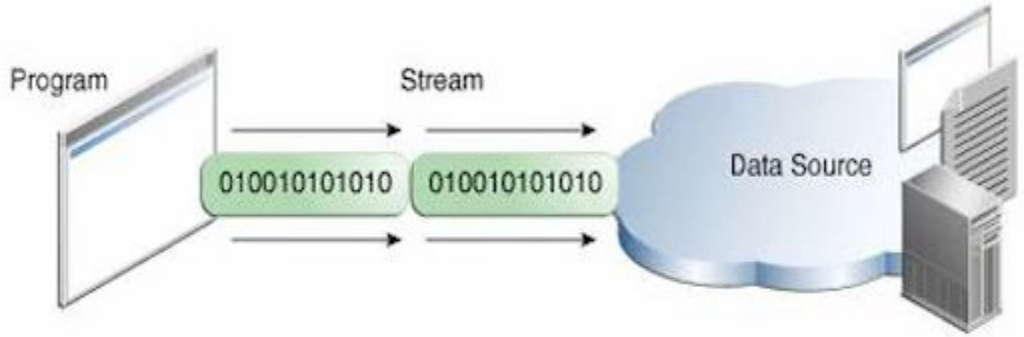
Поток — объект который передставляет источник или приемник данных

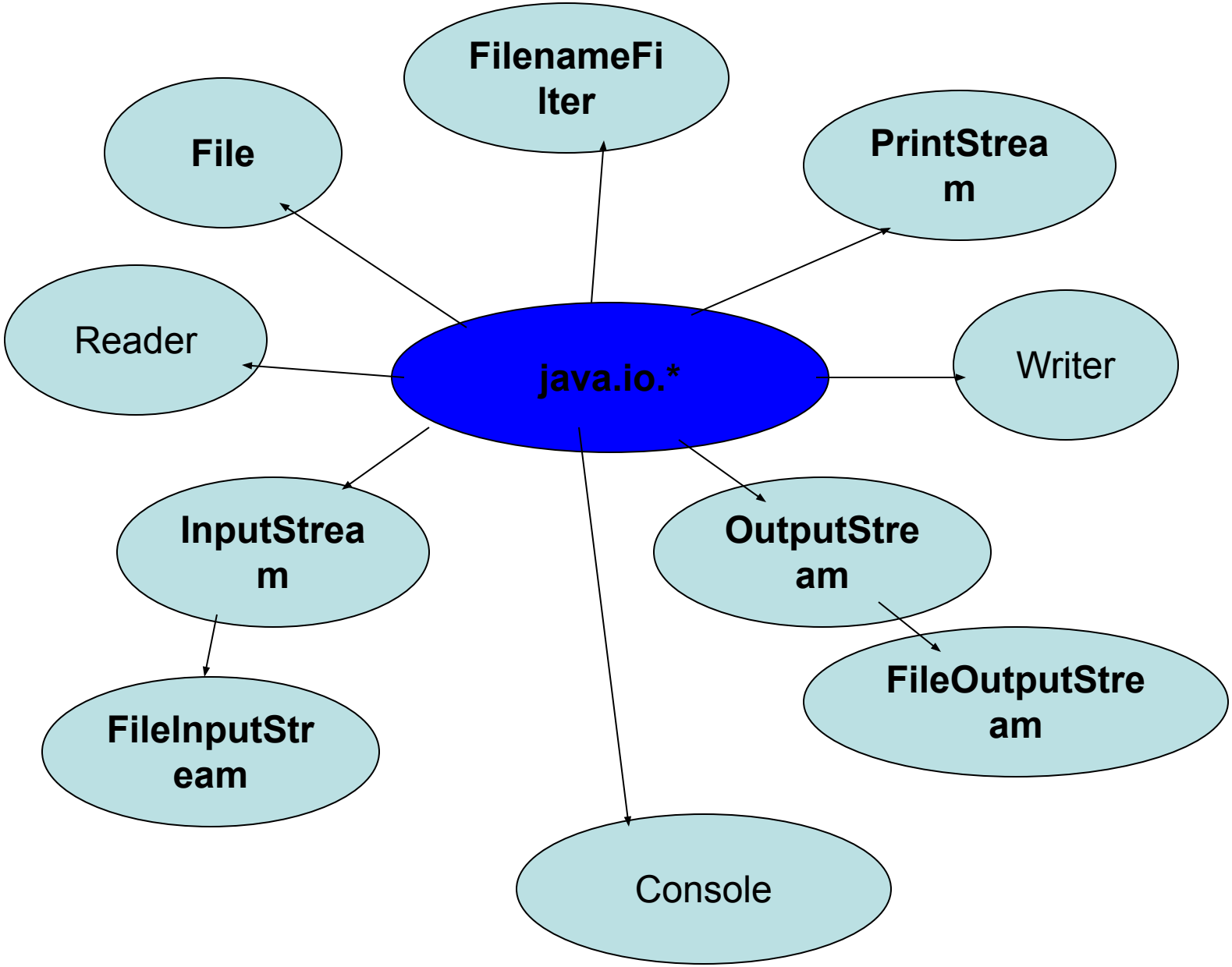
Поток основан на последовательности битов данных

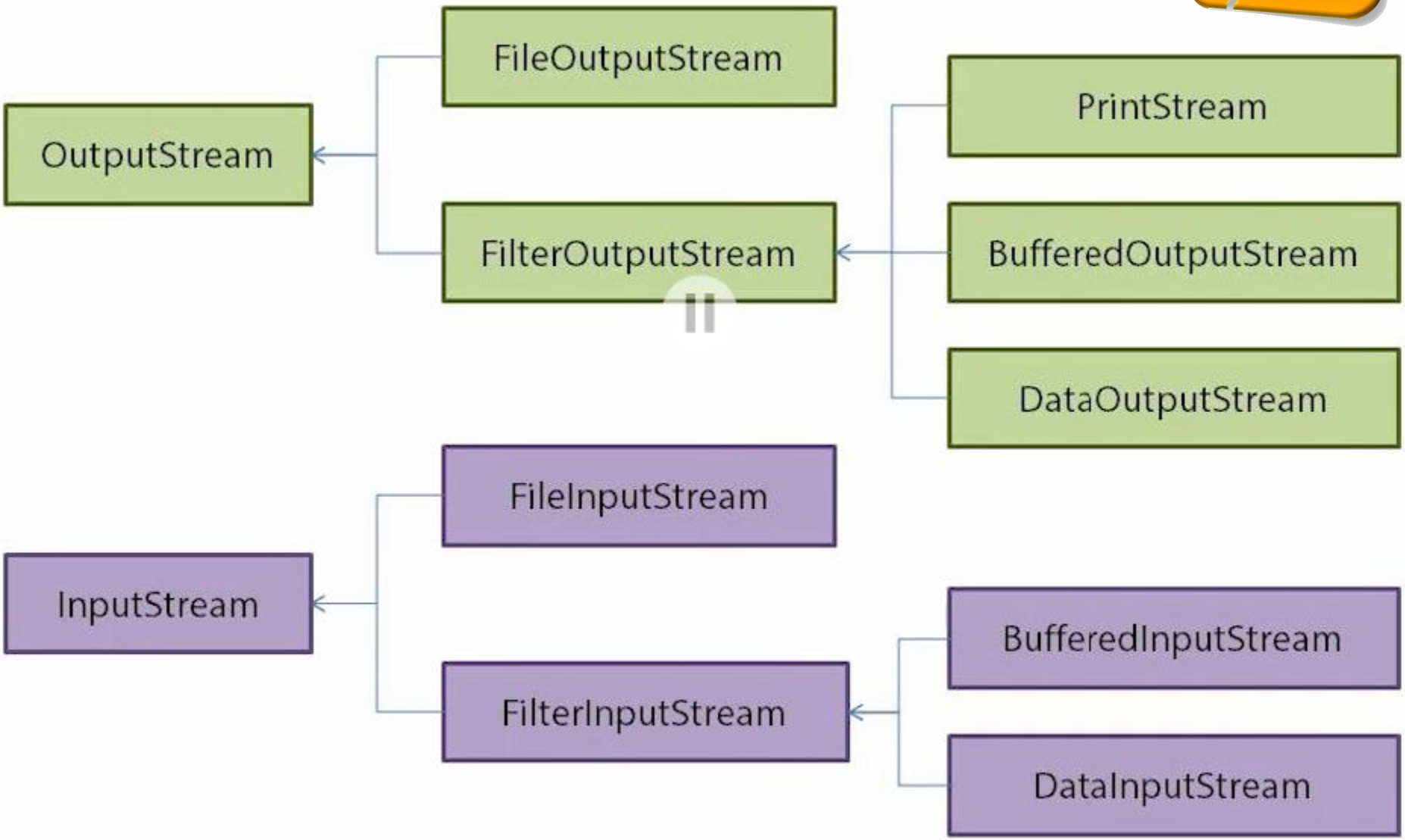
InputStream

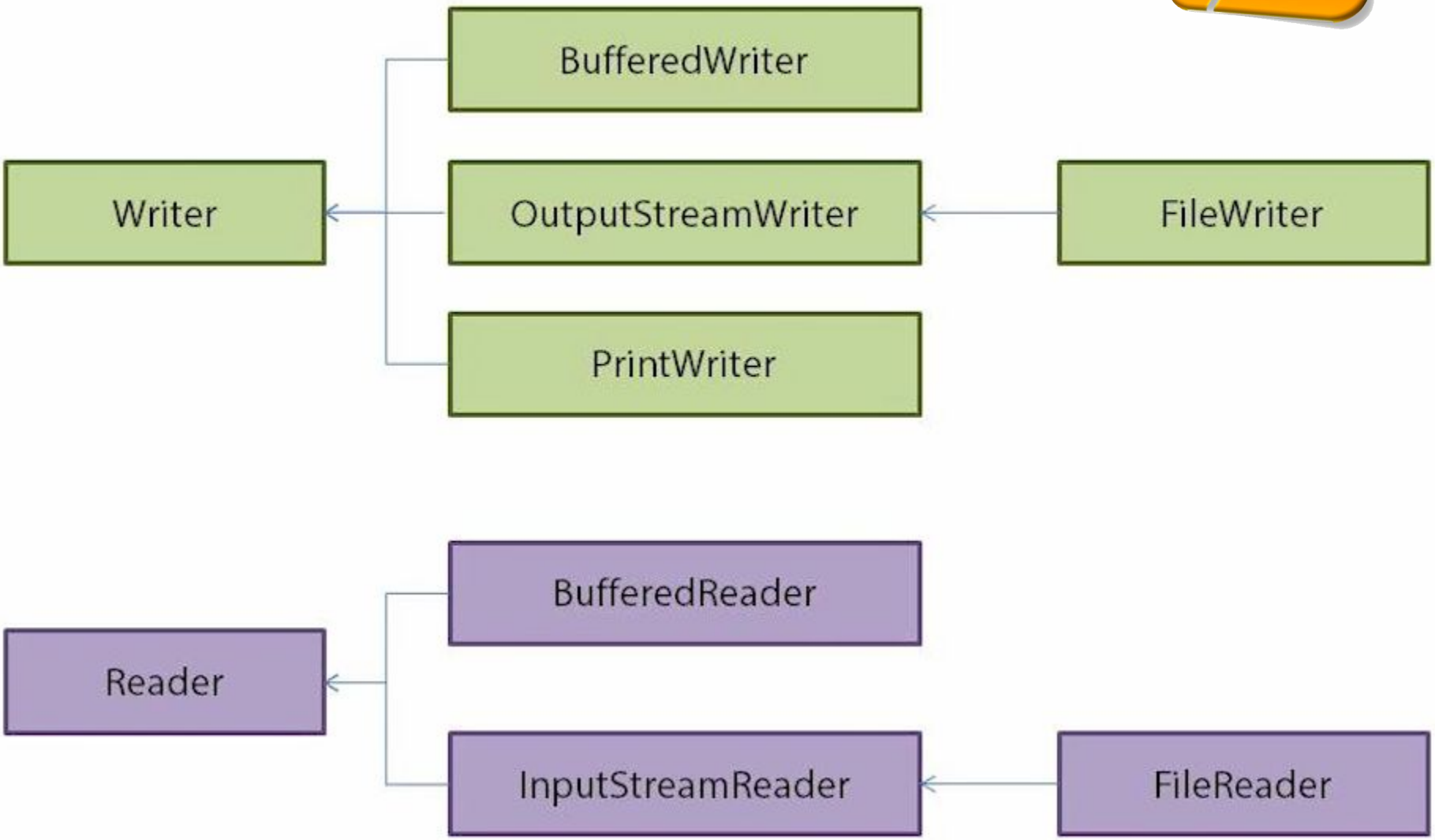


OutputStream




FilenameFilter
File
PrintStream
Reader
java.io.*
Writer
InputStream
OutputStream
FileInputStream
FileOutputStream
Console


FileOutputStream
OutputStream
PrintStream
FilterOutputStream
BufferedOutputStream
DataOutputStream
FileInputStream
InputStream
BufferedInputStream
FilterInputStream
DataInputStream


BufferedWriter
Writer
OutputStreamWriter
FileWriter
PrintWriter
BufferedReader
Reader
InputStreamReader
FileReader