

ЗВЕРСКИЙ ВЗГЛЯД НА

**JAVA**



# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

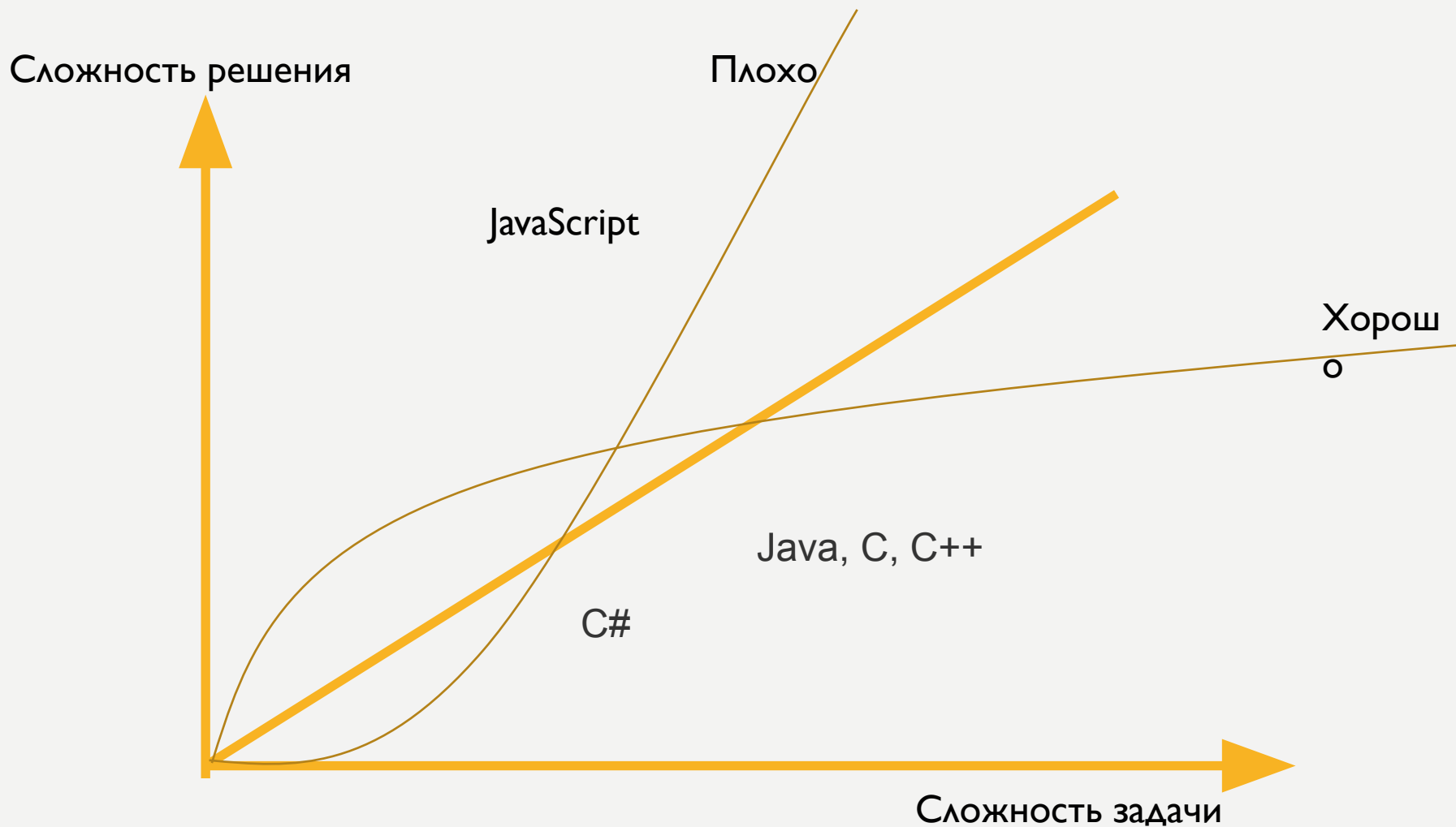
- «Полное руководство по Java» - Шилдт Г. Приводится подробное описание языка
- «Совершенный код» Макконнелл С. Подробно рассматриваются различные аспекты разработки ПО
- «Философия Java» Эккель Б. Рассказывается почему Джава устроена так, а не иначе.
- <https://javarush.ru/> - ресурс для самообучения программированию на Java (уже платный)
- <https://stepik.org/catalog> - вроде как бесплатный



# РАЗРАБОТКА ОДНОЙ КАРТИНКОЙ



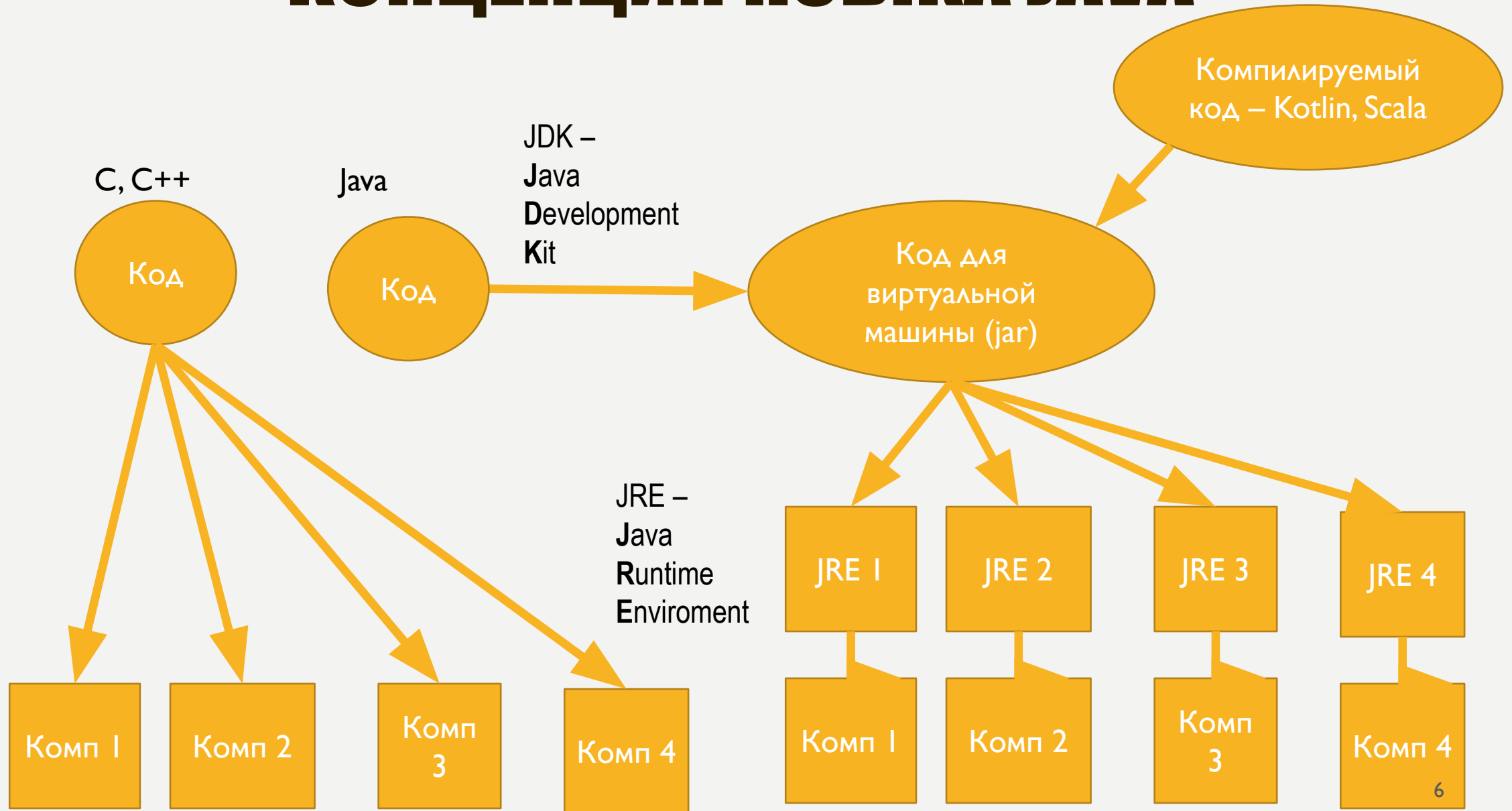
# УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНОСТЬЮ



# ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Настольные приложения под ОС Windows, Linux, MacOS
  - Консольные
  - Встроенный функционал для создания оконных приложений
- web-приложения
  - сервлеты
  - ??апплеты??
- Мобильные приложения – Android
  
- У нас – OAF
- Android

# КОНЦЕПЦИЯ ЯЗЫКА JAVA



# ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ JAVA

Скачать всё это можно с официального сайта Oracle

- JRE (Java Runtime Environment) – среда исполнения Java

- JDK (Java Development Kit) = JRE + инструменты разработки
- Javac – компилятор
- Javadoc – формирование документации
- Что-то ещё

Среда разработки:  
IntelliJ IDEA фирмы JetBrains  
Community – бесплатная. Мне хватает

В принципе для работы достаточно  
текстового редактора и консоли

# СБОРЩИК МУСОРА

## C, C++

Ручное управление памятью (new и delete)

- + Возможность более эффективного управления памятью (зависит от квалификации программиста)
- Сложнее программировать
  - Выделение и освобождение памяти вручную
- Менее безопасно
  - Можно обратиться вообще в любую область памяти

## JAVA, C#

Виртуальная машина сама решает, когда можно удалить тот или иной объект.

- + Проще программировать
- + Безопасность – нет произвольного доступа к памяти
- Больше потребление памяти (зависит от квалификации программиста)
- Сборка мусора. Иногда приложение может зависнуть на какое-то время, так как все ресурсы тратятся только на очистку мусора



# КОММЕНТАРИИ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

```
/**
 * A mutable sequence of characters. This class provides an API compatible
 * with StringBuffer, but with no guarantee of synchronization.
 * This class is designed for use as a drop-in replacement for
 * StringBuffer in places where the string buffer was being
 * used by a single thread (as is generally the case). Where possible,
 * it is recommended that this class be used in preference to
 * StringBuffer as it will be faster under most implementations.
 *
 * <p>The principal operations on a StringBuilder are the
 * append and insert methods, which are
 * overloaded so as to accept data of any type. Each effectively
 * converts a given datum to a string and then appends or inserts the
 * characters of that string to the string builder. The
 * append method always adds these characters at the end
 * of the builder; the insert method adds the characters at
 * a specified point.
 *
 * <p>
 * For example, if z refers to a string builder object
 * whose current contents are "start", then
 * the method call z.append("le") would cause the string
 * builder to contain "startle", whereas
 * z.insert(4, "le") would alter the string builder to
 * contain "starlet".
 *
 * <p>
 * In general, if sb refers to an instance of a StringBuilder,
 * then sb.append(x) has the same effect as
 * sb.insert(sb.length(), x).
 *
 * <p>
 * Every string builder has a capacity. As long as the length of the
 * character sequence contained in the string builder does not exceed
 * the capacity, it is not necessary to allocate a new internal
 * buffer. If the internal buffer overflows, it is automatically made larger.
 *
 * <p>Instances of StringBuilder are not safe for
 * use by multiple threads. If such synchronization is required then it is
 * recommended that java.lang.StringBuffer be used.
 *
 * <p>Unless otherwise noted, passing a null argument to a constructor
 * or method in this class will cause a NullPointerException to be
 * thrown.
 *
 * @author Michael McCloskey
 * @see java.lang.StringBuffer
 * @see java.lang.String
 * @since 1.5
 */
public final class StringBuilder
    extends AbstractStringBuilder
    implements java.io.Serializable, CharSequence
{
```

OVERVIEW PACKAGE CLASS USE TREE DEPRECATED INDEX HELP

PREV CLASS NEXT CLASS FRAMES NO FRAMES ALL CLASSES

SUMMARY: NESTED | FIELD | CONSTR | METHOD    DETAIL: FIELD | CONSTR | METHOD

compact1, compact2, compact3  
java.lang

### Class StringBuilder

java.lang.Object  
java.lang.StringBuilder

All Implemented Interfaces:  
Serializable, Appendable, CharSequence

---

```
public final class StringBuilder
    extends Object
    implements Serializable, CharSequence
```

A mutable sequence of characters. This class provides an API compatible with `StringBuffer`, but with no guarantee of synchronization. This class is designed for use as a drop-in replacement for `StringBuffer` in places where the string buffer was being used by a single thread (as is generally the case). Where possible, it is recommended that this class be used in preference to `StringBuffer` as it will be faster under most implementations.

The principal operations on a `StringBuilder` are the `append` and `insert` methods, which are overloaded so as to accept data of any type. Each effectively converts a given datum to a string and then appends or inserts the characters of that string to the string builder. The `append` method always adds these characters at the end of the builder; the `insert` method adds the characters at a specified point.

For example, if `z` refers to a string builder object whose current contents are "start", then the method call `z.append("le")` would cause the string builder to contain "startle", whereas `z.insert(4, "le")` would alter the string builder to contain "starlet".

In general, if `sb` refers to an instance of a `StringBuilder`, then `sb.append(x)` has the same effect as `sb.insert(sb.length(), x)`.

Every string builder has a capacity. As long as the length of the character sequence contained in the string builder does not exceed the capacity, it is not necessary to allocate a new internal buffer. If the internal buffer overflows, it is automatically made larger.

Instances of `StringBuilder` are not safe for use by multiple threads. If such synchronization is required then it is recommended that `StringBuffer` be used.

Unless otherwise noted, passing a null argument to a constructor or method in this class will cause a `NullPointerException` to be thrown.

Since:  
1.5

See Also:  
`StringBuffer`, `String`, `Serialized Form`

```
/**
 * Returns the current capacity. The capacity is the amount of storage
 * available for newly inserted characters, beyond which an allocation
 * will occur.
 *
 * @return the current capacity
 */
public int capacity() {
    return value.length;
}
```

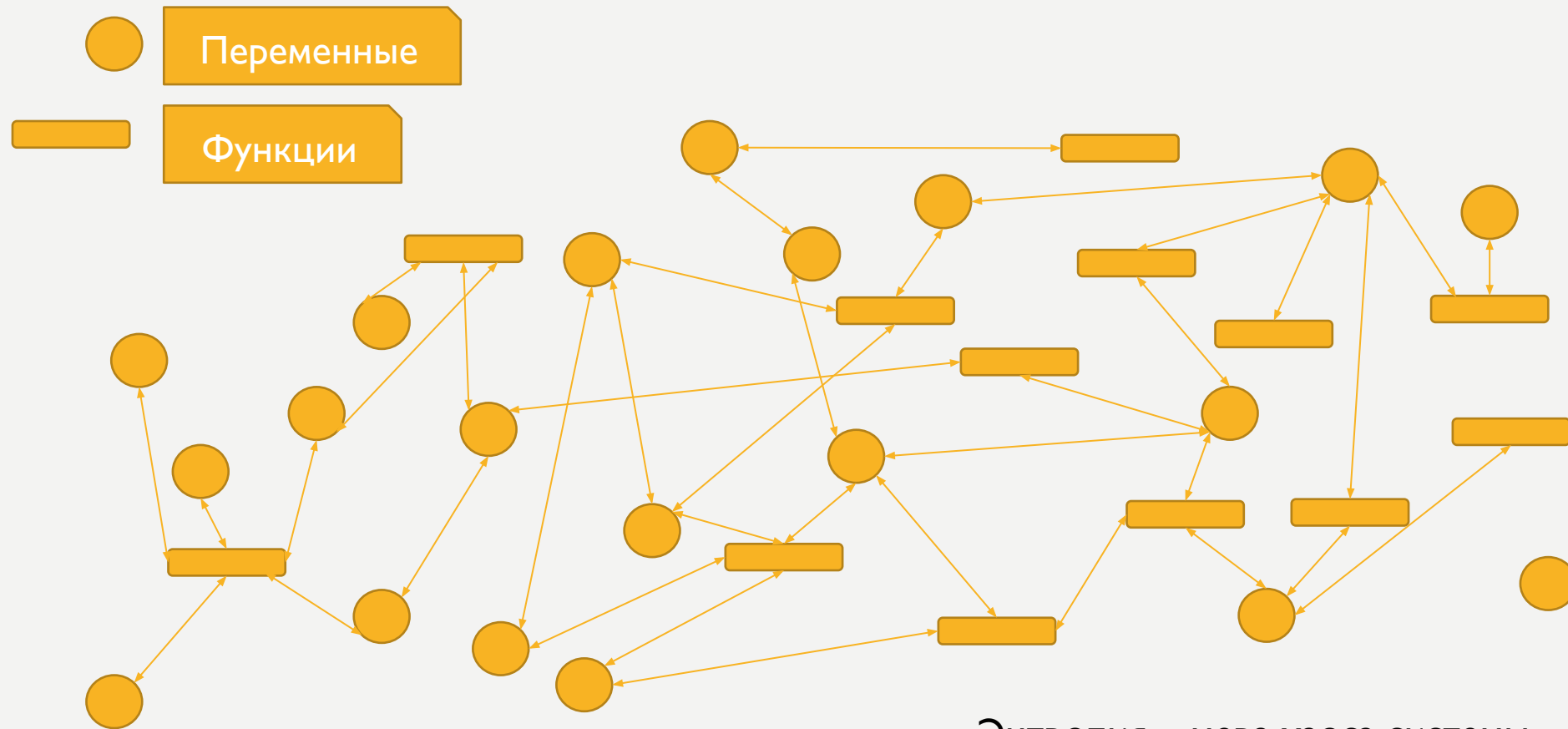
to this sequence.

```
int capacity()
Returns the current capacity.
```

---

```
capacity
public int capacity()
Returns the current capacity. The capacity is the amount of storage available for newly
inserted characters, beyond which an allocation will occur.
Returns:
the current capacity
```

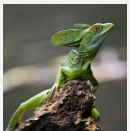
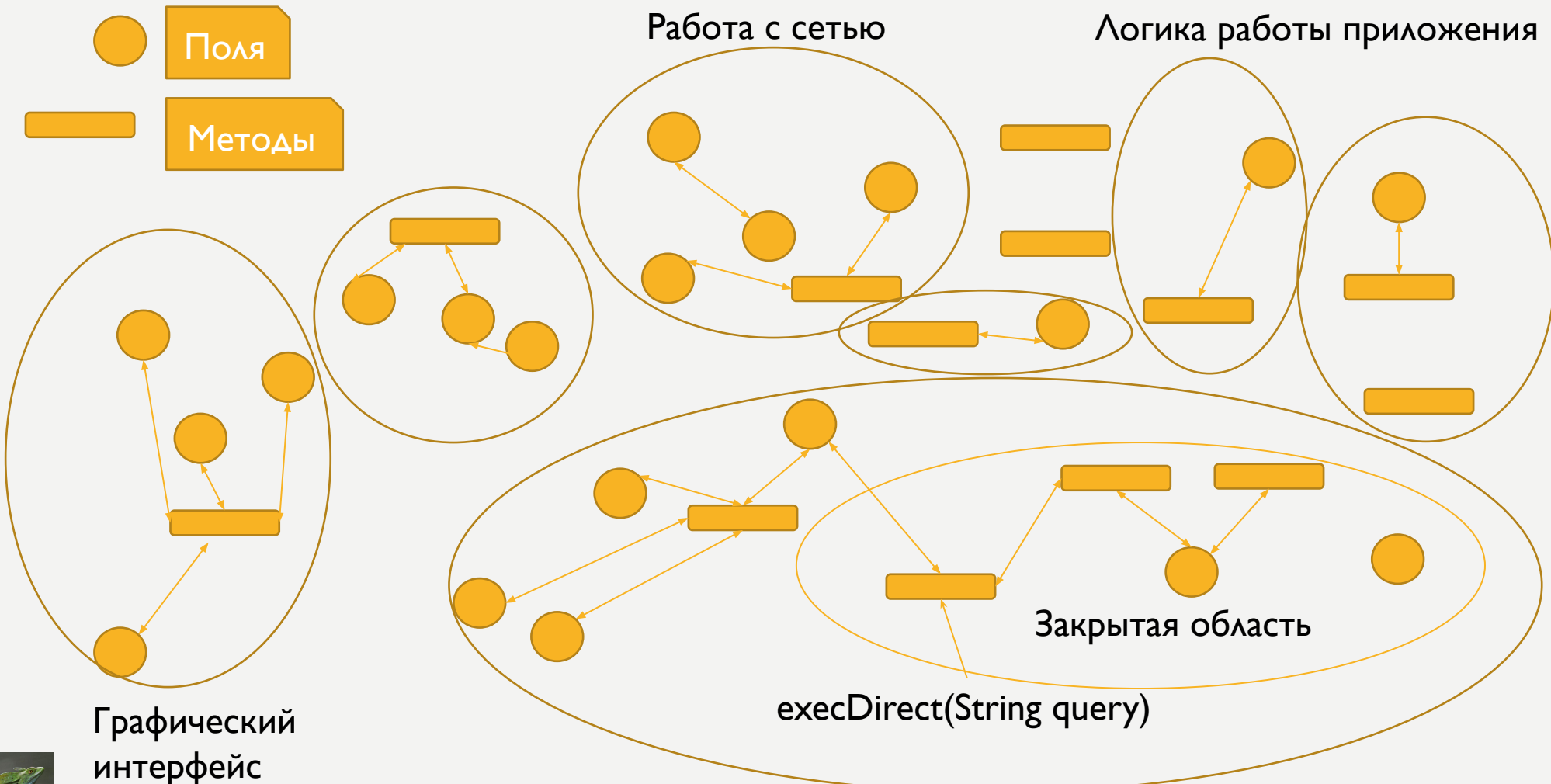
# ЭНТРОПИЯ



Энтропия – мера хаоса системы.  
Количественно можно описать возможным  
количеством микросостояний



# НАДО БЫ КАК-ТО УПОРЯДОЧИТЬ ВСЁ ЭТО



Нужен ещё более высокий уровень абстракции

# ЗАЧЕМ ТАК СЛОЖНО?



```
4 public class Car {
5
6     public String carcassName = "Lada sedan";
7     public double carcassWeight = 1562.8;
8     public String carcassColor = "baklajan";
9
10    public String engineName = "1.8";
11    public double engineWeight = 89;
12    public double enginePower = 120;
13
14    public String wheelName = "Gardian 170/65";
15    public double wheelWeight = 24;
16    public String wheelType = "winter";
17
18    public double getWeight(){
19        return carcassWeight + engineWeight + wheelWeight * 4;
20    }
21
22    @Override
23    public String toString() {
24        return carcassName + ", colour: " + carcassColor
25            + ", engine: " + engineName
26            + ", wheels:" + wheelName;
27    }
28 }
```

```

public class Car {

    private String carcassName = "Lada sedan";
    private double carcassWeight = 1562.8;
    private String carcassColor = "baklajan";

    private String engineName = "1.8";
    private double engineWeight = 89;
    private double enginePower = 120;

    private String wheelName = "Gardian 170/65";
    private double wheelWeight = 24;
    private String wheelType = "winter";

    public boolean setCarcass(String name, double weight, String colour){
        carcassName = name;
        carcassWeight = weight;
        carcassColor = colour;

        return true;
    }

    public boolean setEngine(String name, double weight, double power){
        engineName = name;
        engineWeight = weight;
        enginePower = power;

        return true;
    }

    public boolean setWheels(String name, double weight, String type){
        wheelName = name;
        wheelWeight = weight;
        wheelType = type;

        return true;
    }

    public double getWeight(){
        return carcassWeight + engineWeight + wheelWeight * 4;
    }

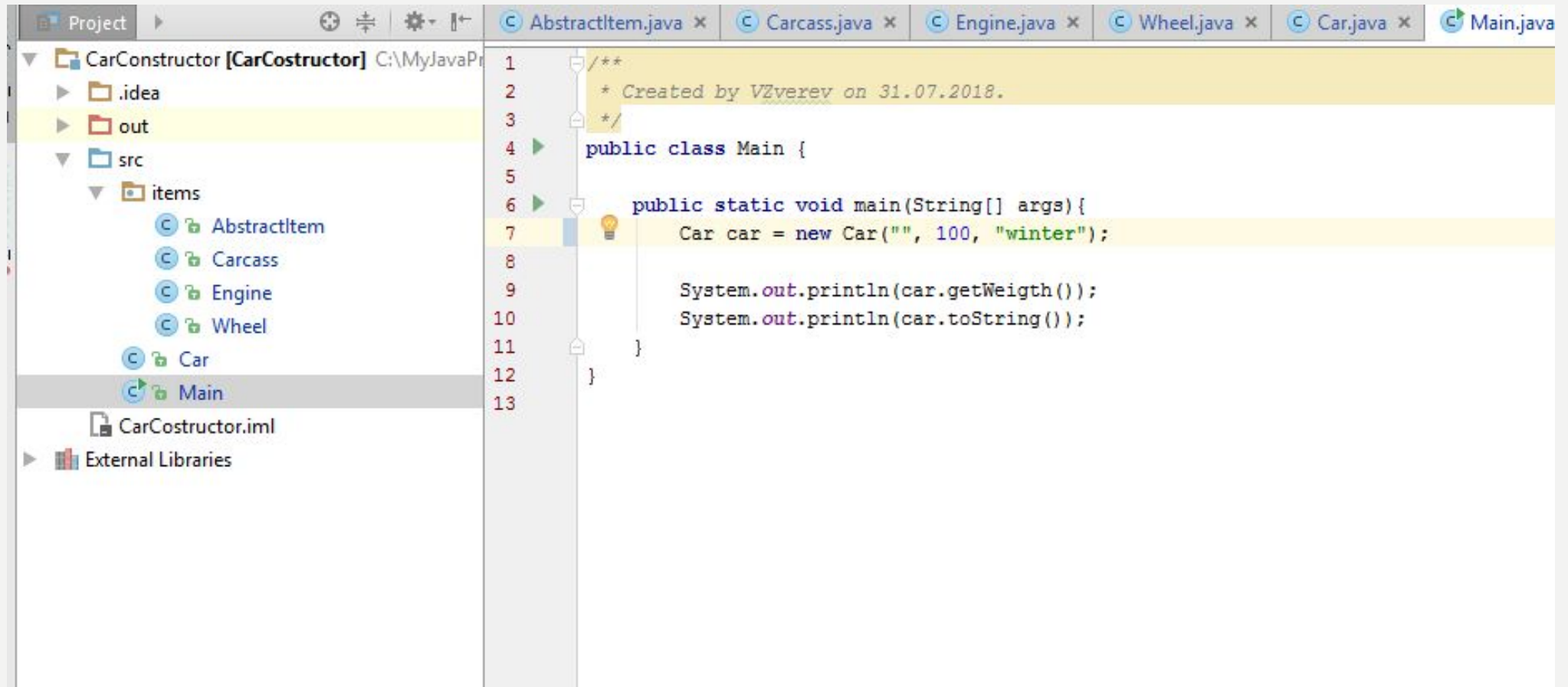
    @Override
    public String toString() {
        return carcassName + ", colour: " + carcassColor
            + ", engine: " + engineName
            + ", wheels:" + wheelName;
    }
}

```

# СОГЛАСОВАННОЕ РЕДАКТИРОВАНИЕ ПОЛЕЙ

# ПАКЕТЫ

## 1 ОТКРЫТЫЙ КЛАСС – 1 ФАЙЛ



```
1  /**
2   * Created by VZverev on 31.07.2018.
3   */
4  public class Main {
5
6  public static void main(String[] args){
7      Car car = new Car("", 100, "winter");
8
9      System.out.println(car.getWeigth());
10     System.out.println(car.toString());
11 }
12 }
13
```

# ОБЛАСТЬ ВИДИМОСТИ

	Блок кода	Функция	Класс	Наследники	Пакет	Любые другие классы
private	-	-	+			
protected	-	-	+	+		
-	-	-	+	+	+	
public	-	-	+	+	+	+

```
preferences = getSharedPreferences( name: "Download", MODE_PRIVATE);
preferenceEditor = preferences.edit();
//Проверяем, что все данные с сервера загружены
{
    StringBuilder errors = new StringBuilder();
    for (RequestType requestType : RequestType.values()) {
        if (!preferences.getBoolean(requestType.getFileName(), b: false)) {
            errors.append(requestType.getName()).append("\n");
        }
    }

    if (errors.length() > 0) {
        AlertDialog.Builder alertBuilder = new AlertDialog.Builder( context: this);
        alertBuilder
            .setTitle("Не полностью загруженные данные")
            .setMessage(errors.toString());

        AlertDialog alert = alertBuilder.create();
        alert.show();

        stateLevelRecordList.add(new StateLevelRecord(StateLevel.ERROR, message: "Данные не полностью загружены. Рекомендуется запустить загрузку данных"));
    }
}
```

# РАННЕЕ И ПОЗДНЕЕ СВЯЗЫВАНИЕ ИЛИ ПАРА СЛОВ О ПРИВАТНОСТИ

- `private` – нельзя переопределить, то есть можно выполнить связывание на этапе компиляции. Несколько выше производительность
- Все остальные – связывание на этапе выполнения. То есть выполняемый вариант будет выполняться во время выполнения программы



# ИНИЦИАЦИЯ ПОЛЕЙ

```
public class Car {  
  
    //Инициация при объявлении  
    private String carcassName = "Lada sedan";  
    private double carcassWeight = 1562.8;  
    private String carcassColor = "baklajan";  
  
    private String engineName;  
    private double engineWeigth, enginePower;  
  
    //Блок инициализации. Выполняется до конструктора  
    {  
        //Загружаем откуда-нибудь  
        engineName = "1.8";  
        engineWeigth = 89;  
        enginePower = 120;  
    }  
  
    //Инициация в конструкторе  
    private final String wheelName;  
    private final double wheelWeigth;  
    private final String wheelType;  
  
    public Car(String wheelName, double wheelWeigth, String wheelType) {  
        this.wheelName = wheelName;  
        this.wheelWeigth = wheelWeigth;  
        this.wheelType = wheelType;  
    }  
}
```

**Объявление**  
создание  
переменной.  
Можно везде,  
но до первого  
использования

**Инициализаци**  
я  
присвоение  
значения

# МНОГОКРАТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОДА

## ОДНОКРАТНО ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ КОД

- Много кода
- Сложно поддерживать одинаковую работу
- Низкое качество кода

## МНОГОКРАТНО ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ КОД

- Мало кода
- Высокое качество кода



# ДАННЫЕ СУЩЕСТВУЮТ И ПЕРЕДАЮТСЯ ЦЕЛЫМИ ОБЪЕКТАМИ



Макс Планк – ввёл понятие «кванта действия», что стало основой квантовой механики. Можно провести аналогию, что части программ тоже передаются и существуют целыми кусками

```
public Dialog onCreateDialog(Bundle savedInstanceState) {  
    Bundle b = getArguments();  
  
    //ID записи  
    mCurrRecordId = b.getLong(ARG_REC_ID, defaultValue: -1);  
    mTableName = b.getString(ARG_TABLE);  
  
    //Для безопасности (пока так)  
    if (mCurrRecordId == -1 || mTableName.equals(DB.ONHAND_TABLE_NAME)) {  
        GLog.I(LOG_TAG, text: "Onhand table Stub");  
        //mLotNumber = "Ошибка! ID строки не получен";  
        mSnItem = new SnItem();  
        mSnItem.setSnCtrl("1");  
        mSnItem.setLotCtrl("1");  
    } else {  
        mSnItem = MySingleton.getInstance(null).getDb().getSnItemRecById(mTableName, mCurrRecordId);  
        //mLotNumber = mSnItem.getLotNumber();  
    }  
  
    builder = new AlertDialog.Builder(getActivity());  
  
    LayoutInflater inflater = getActivity().getLayoutInflater();  
    final View view = inflater.inflate(R.layout.context_dialog, root: null);
```

# НАСЛЕДОВАНИЕ

Абстрактный класс – нельзя создать объект.  
Определяет функционал

```
public class AbstractItem {
    private double weighth;
    private String name;

    public AbstractItem(double weighth, String name) {
        this.weighth = weighth;
        this.name = name;
    }

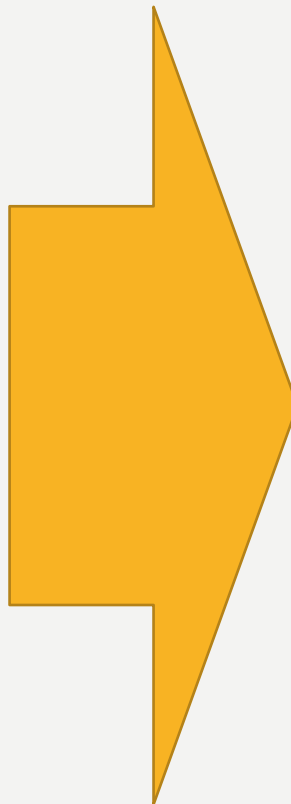
    public boolean setValues(double weighth, String name){
        this.weighth = weighth;
        this.name = name;

        return true;
    }

    public double getWeigth() { return weighth; }

    public String getName() {
        return name;
    }
}
```

```
List<AbstractItem> itemList = new ArrayList<>();
```



```
public class Carcass extends AbstractItem {
    private String colour;

    public Carcass(double weighth, String name, String colour) {
        super(weighth, name);
        this.colour = colour;
    }

    public void setColour(String colour) { this.colour = colour; }

    public String getColour() { return colour; }
}
```

```
public class Engine extends AbstractItem {
    double power;

    public Engine(double weighth, String name, double power) {
        super(weighth, name);
        this.power = power;
    }
}
```

```
public class Wheel extends AbstractItem {

    String type;

    public Wheel(double weighth, String name, String type) {
        super(weighth, name);
        this.type = type;
    }
}
```

# ВСЁ ЕСТЬ OBJECT

## Method Summary

### Methods

Modifier and Type	Method and Description
protected Object	<code>clone()</code> Creates and returns a copy of this object.
boolean	<code>equals(Object obj)</code> Indicates whether some other object is "equal to" this one.
protected void	<code>finalize()</code> Called by the garbage collector on an object when garbage collection determines that there are no more references to the object.
Class<?>	<code>getClass()</code> Returns the runtime class of this Object.
int	<code>hashCode()</code> Returns a hash code value for the object.
void	<code>notify()</code> Wakes up a single thread that is waiting on this object's monitor.
void	<code>notifyAll()</code> Wakes up all threads that are waiting on this object's monitor.
String	<code>toString()</code> Returns a string representation of the object.
void	<code>wait()</code> Causes the current thread to wait until another thread invokes the <code>notify()</code> method or the <code>notifyAll()</code> method for this object.
void	<code>wait(long timeout)</code> Causes the current thread to wait until either another thread invokes the <code>notify()</code> method or the <code>notifyAll()</code> method for this object, or a specified amount of time has elapsed.
void	<code>wait(long timeout, int nanos)</code> Causes the current thread to wait until another thread invokes the <code>notify()</code> method or the <code>notifyAll()</code> method for this object, or some other thread interrupts the current thread, or a certain amount of real time has elapsed.

# NULL

- Все объекты могут быть преобразованы в null
- NullPointerException – нет объекта

# ПАРА СЛОВ О ХРУПКОСТИ

- А теперь в базовом классе нам нужна ещё и цена
  - Добавляем в базовом классе поле и добавляем ещё один параметр в конструктор (пока всё хорошо)
  - Меняем соответственным образом конструкторы все потомков (более - менее нормально)
  - Исправляем все использования в коде (а вот здесь начинается самая жесьть)

# НАСЛЕДОВАНИЕ И КОМПОЗИЦИЯ

## Пример композиции

```
import items.Carcass;
import items.Engine;
import items.Wheel;

public class Car_composition {
    private Carcass carcass;
    private Engine engine;

    Wheel[] forwardWheels = new Wheel[2];
    Wheel[] backWheels    = new Wheel[2];
}
```

	Наследование	Композиция
Количество	1	множество
Можно менять во время исполнения	X	V
Доступ с защищенным полям класса и методам	V	X
Возможность использовать вместо базового класса	V	X





# ПРИМИТИВЫ

Указатель



byte								-128 до 127
short								-32768 до 32767
int								-2147483648 до 2147483647
long								
float								$1,4 \cdot 10^{-45}$ до $\sim 3,4 \cdot 10^{38}$
double								$4,9 \cdot 10^{-324}$ до $\sim 1,8 \cdot 10^{308}$
char								16 разрядное целое (UTF-16)
boolean								True/false

```
double periodInt = 100_000/120_000; periodInt: 0.0
double periodD = 100_000D/120_000D; periodD: 0.8333333333333334
```

```
double doubleVal = new Double(12.0).doubleValue();
double parcedDouble = Double.parseDouble("12.0");
```



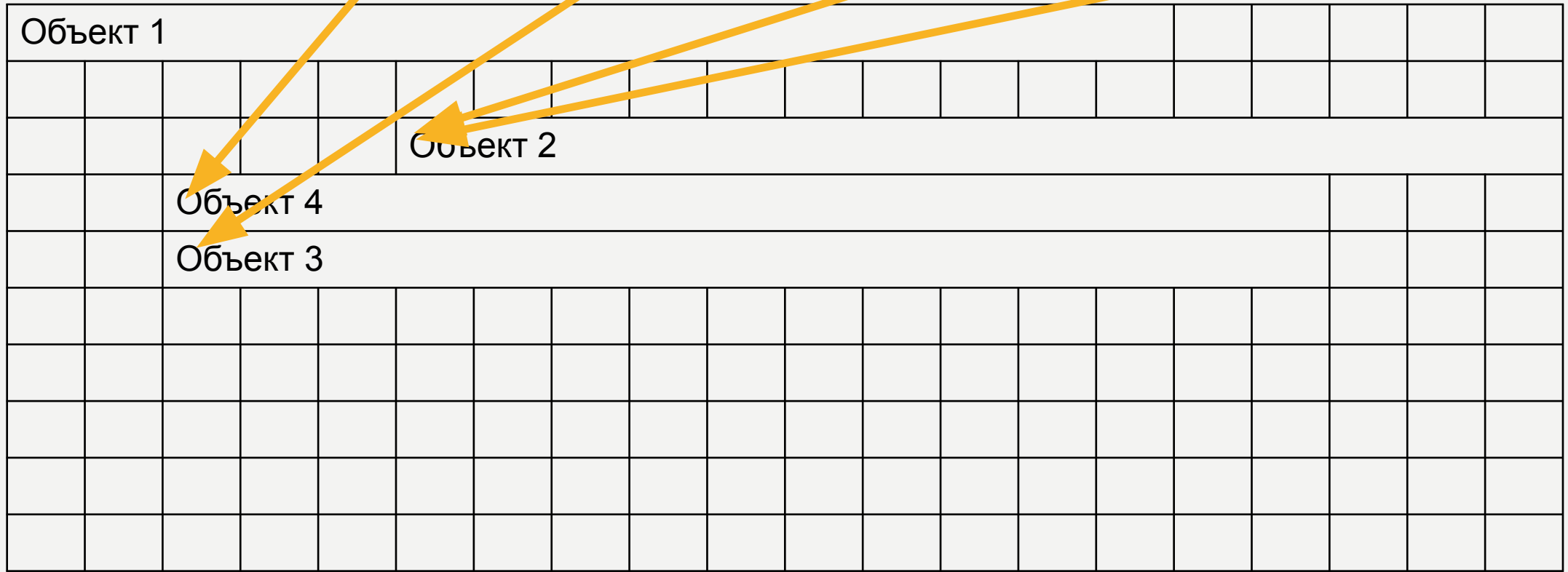
# ОБЪЕКТЫ В ПАМЯТИ

Переменная 1

Переменная 2

Переменная 3  
(список)

Переменная 4  
(внутри функции)



# СРАВНЕНИЕ

Оператор `==` работает для примитивов именно так, как и предполагается

Для объектов сравнивается ссылка.

Как сравнить две даты? Что считать равными датами в текущей задаче?

С точностью до часа? Минуты? Попадают в один период?

- `equals()`

Для сравнения объектов в коде

По умолчанию сравниваются ссылка на объекты.

Для всех других случаев надо метод переопределить

- `hashCode()`

Для корректной работы карт (`HashMap<?>`, `HashTable<?>`)

# НЕМНОГО СТАТИЧНОСТИ

- `static` – элемент класса, не нужен объект.
  - `public static void main(String[] args)`
- Блок инициализации тоже может быть статичным
  - `static { статичный код }`
- Может использовать только статичные поля и методы
- Часто используется для работы со сложными объектами, когда создание большого их количества нежелательно
- Единый объект на все экземпляры. Часто используется для реализации констант.

# ПОЛИМОРФИЗМ

- Наследование
- Реализация интерфейсов
- Перегрузка функций
- Список аргументов переменной длины

```
public void addDiscount(String name, double ... values){  
    values[0] = 1;  
}
```

## Method Summary

### Methods

Modifier and Type	Method and Description
StringBuilder	<code>append(boolean b)</code> Appends the string representation of the <code>boolean</code> argument to the sequence.
StringBuilder	<code>append(char c)</code> Appends the string representation of the <code>char</code> argument to this sequence.
StringBuilder	<code>append(char[] str)</code> Appends the string representation of the <code>char</code> array argument to this sequence.
StringBuilder	<code>append(char[] str, int offset, int len)</code> Appends the string representation of a subarray of the <code>char</code> array argument to this sequence.
StringBuilder	<code>append(CharSequence s)</code> Appends the specified character sequence to this <code>Appendable</code> .
StringBuilder	<code>append(CharSequence s, int start, int end)</code> Appends a subsequence of the specified <code>CharSequence</code> to this sequence.
StringBuilder	<code>append(double d)</code> Appends the string representation of the <code>double</code> argument to this sequence.
StringBuilder	<code>append(float f)</code> Appends the string representation of the <code>float</code> argument to this sequence.

`append()` – метод. Много сигнатур.

# ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ

- Вначале было: `static public void main(String[] args){}`

Этот метод – точка входа в программу.

- `static` – в начале нет ни одного объекта
- `public` – нужен доступ для запуска
- `void` – это есть начали и конец, зачем возвращать значение?
- `String[] args` – список параметров запуска. Используется при запуске из консоли.

# ВЛОЖЕННЫЕ КЛАССЫ И МНОЖЕСТВЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ

The screenshot displays an IDE interface with a project structure on the left and Java code on the right. The project structure shows a package hierarchy: `CarConstructor` [CarCostructor] containing `.idea`, `out`, `src`, and `External Libraries`. Inside `src`, there is an `items` package containing `AbstractItem`, `AbstractLamp`, `Carcass`, `Engine`, and `Wheel`. Other classes in the project include `Car`, `Main`, and `CarCostructor.iml`.

The code on the right shows the implementation of these classes. Red arrows indicate inheritance relationships: `AbstractItem` is the superclass for `Carcass`, `FrontGlass`, and `Condition`; `AbstractLamp` is the superclass for `Lamps`. The code includes a comment: `/** * Created by VZverev on 03.08.2018. */`

```
4
5
6  /**
7   * Created by VZverev on 03.08.2018.
8   */
9  public class Carcass extends AbstractItem {
10     private String colour;
11
12     public Carcass(double weighth, String name, String colour) {
13         super(weighth, name);
14         this.colour = colour;
15     }
16
17     public void setColour(String colour) { this.colour = colour; }
18
19     public String getColour() { return colour; }
20
21
22
23
24     class FrontGlass extends AbstractItem{
25         public FrontGlass(double weighth, String name) {
26             super(weighth, name);
27         }
28     }
29
30     class Condition extends AbstractItem{
31         public Condition(double weighth, String name) {
32             super(weighth, name);
33         }
34     }
35
36     class Lamps extends AbstractLamp{
37
38     }
39
40 }
```



# КОНВЕНЦИЯ ИМЕНОВАНИЯ

Для Java это официальный документ

(<https://www.oracle.com/technetwork/java/codeconventions-135099.html>).

Имеет статус рекомендаций, то есть отклонения не являются ошибками синтаксиса.

Если кратко:

КОНСТАНТЫ

ИмяКласса

имяПеременной, имяМетода()



# ВЕТВЛЕНИЯ

## IF

- Ну всё как везде
- Тернарный оператор
  - `if true ? 2 :0`

## SWITCH

- Фиксированные строки
- Числа
- Элементы перечислений

```
List<String> months = new ArrayList<>(12);
months.add("Январь");
months.add("Февраль");
months.add("Март");
months.add("Апрель");
months.add("Май");
months.add("Июнь");
months.add("Июль");
months.add("Август");
months.add("Сентябрь");
months.add("Октябрь");
months.add("Ноябрь");
months.add("Декабрь");
```

check:

```
for(int iYear = 2016; iYear < 2020; iYear++)
    for(String month: months){
        if(true){
            break;
        }
        else
            break check;
    }
```

# ЦИКЛЫ И ~~ГОТ~~ МЕТКИ

# FINAL

- Поля класса – обязательно должны быть инициированы ровно 1 раз:
  - либо при объявлении
  - либо в блоке инициирования
  - либо во всех конструкторах

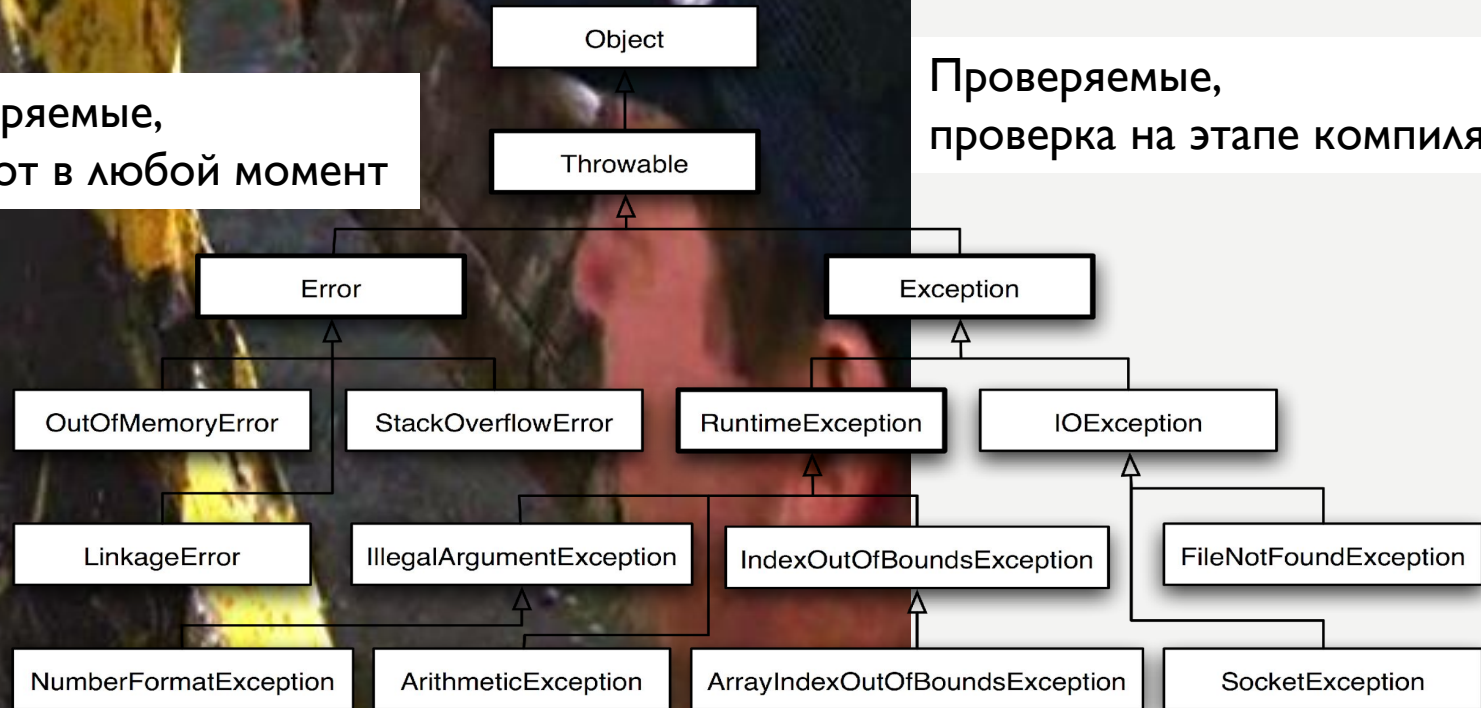
`final` – не константа, пишем маленькими.

- Не могут больше менять значение. При этом объект может изменяться!
- Переменные метода – значит в методе не меняется ссылка
- Методы – нельзя переопределить.
- Классы – нельзя переопределить. Например `String`.

# ИСКЛЮЧЕНИЯ СЛУЧАЮТСЯ

Непроверяемые,  
возникают в любой момент

Проверяемые,  
проверка на этапе компиляции



# ИСКЛЮЧЕНИЯ СЛУЧАЮТСЯ

```
try {
    DB db = mySing.getDb();
    db.UpdateReceiveQty(itemList.getCursor(), q1tFloat, s_row, s_col, s_descr, TvTermOfRec.getText().toString());
    setResult(RESULT_OK, intent);
    finish();
} catch (IOException e) {
    e.getCause().printStackTrace();
    //Toast.makeText(this, e.getMessage().toString(), Toast.LENGTH_LONG).show();
}
```

- Исключение в конструкторе – объект не создаётся
- Исключение либо обрабатывается, либо передаётся в сигнатуру метода
- При переопределении методов исключения можно только добавлять

```
Thread.setDefaultUncaughtExceptionHandler(new Thread.UncaughtExceptionHandler() {
    @Override
    public void uncaughtException(Thread t, Throwable e) {
    }
});
```

# TRY И TRY С РЕСУРСАМИ

```
public boolean createColumnIfNeed(String tableName, String columnName, String type) {
    try (Cursor cursor = getCursor("Select * from " + tableName)) {
        if (cursor.getColumnIndex(columnName) == - 1) {
            mDB.execSQL("alter table " + tableName + " add column " + columnName + " " + type + ";");
            mDB.execSQL("alter table " + tableName + TMP + " add column " + columnName + " " + type + ";");

            return true;
        }

        return false;
    }
}
```

Можно объявить переменные, реализующие интерфейс `AutoCloseable`. Метод `close()` будет вызван при выходе из блока.

```
try {
    //код
}
catch{Exception e}
finally{
    //Выполняется всегда после блока кода
}
```

# КОЛЛЕКЦИИ И МАССИВЫ

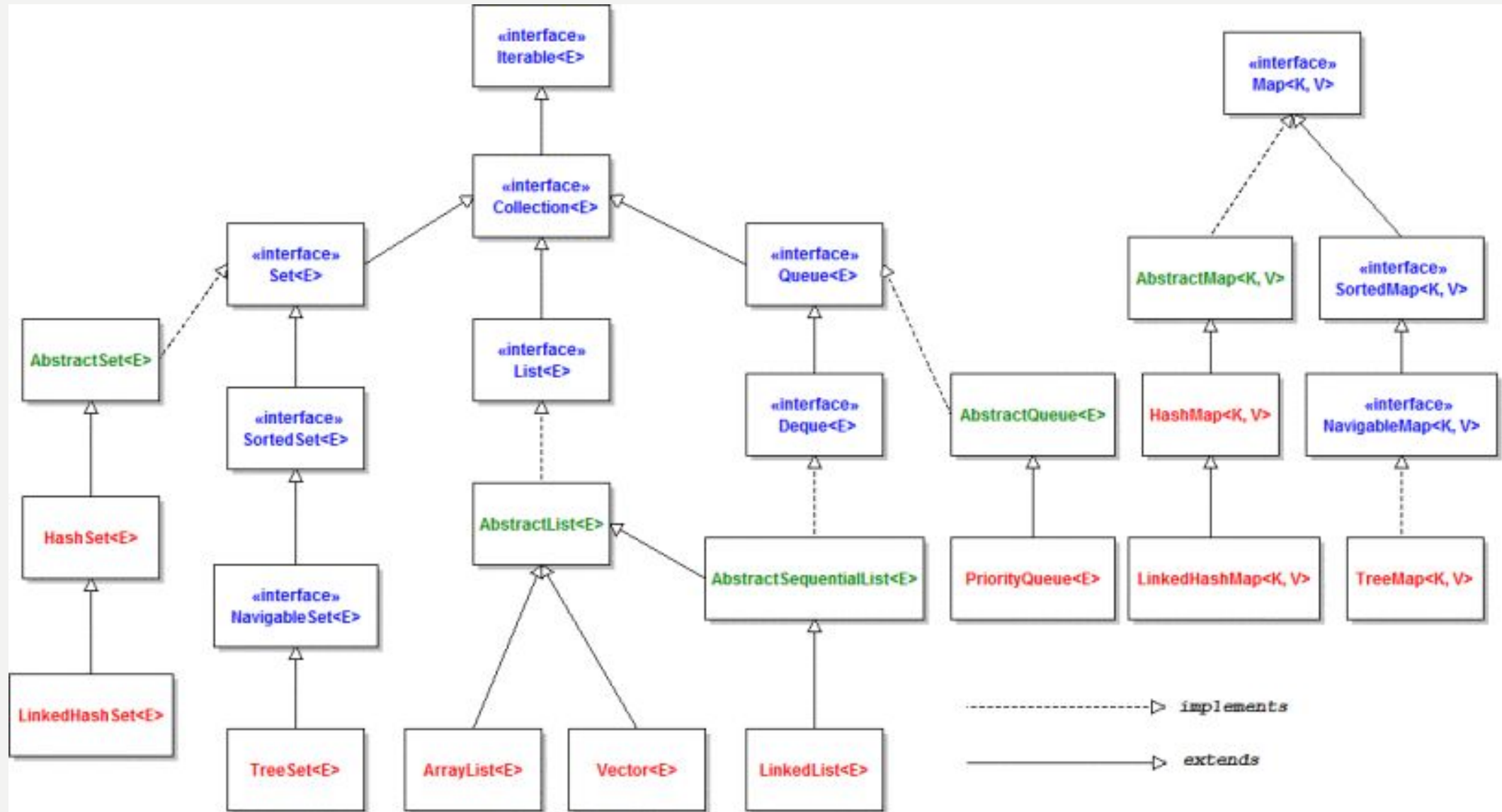
## КОЛЛЕКЦИИ

- Произвольное количество элементов (можно задавать начальное кол-во)
- Случайное распределение в памяти, как следствие – меньшая производительность
- Не уменьшаются, если не используются элементы

## МАССИВЫ

- Фиксированное кол-во элементов
- В памяти располагаются последовательно, как следствие большая производительность

# ПАРА СЛОВ О КОЛЛЕКЦИЯХ





# ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ

Список констант  
+ можно сделать цикл по всему множеству  
+ Дополнительное ограничение при передаче параметров / возврате значений

```
public enum RequestType{
    ORGANISATIONS(...),

    DEPARTMENTS(...),

    EMPLOYEES(...),

    PHONES(...),

    MOBILE{
        @Override
        public String getLink() { return "/api/phone/all"; }

        @Override
        public String getFileName() { return "MobilePhones"; }

        @Override
        public String getFieldsList() {
            return "fields=organization_id,department_id,employee_id,country_code,city_code,number,type,typeToString";
        }

        @Override
        public String getExpand() { return null; }

        @Override
        public String getName() {
            return "Мобильные телефоны";
        }

        @Override
        String getFilter() { return "filter[type]=2"; }

        @Override
        String getSort() { return null; }
    };

    abstract public String getLink();
    abstract public String getFileName();
    abstract public String getFieldsList();
    abstract String getExpand();
    abstract String getSort();
    abstract public String getName();
    abstract String getFilter();

    public File getFolder(File folder){...}

    String getLinkWithParams(){...}
}
```

```
for(RequestType requestType: RequestType.values()){

    horizontLinear = new LinearLayout( context: MainActivity.this);
    horizontLinear.setOrientation(LinearLayout.HORIZONTAL);

    progressBar = new ProgressBar( context: MainActivity.this);
    horizontLinear.addView(progressBar);

    textView = new TextView( context: MainActivity.this);
    textView.setText(requestType.getName());
    horizontLinear.addView(textView);

    layout.addView(horizontLinear);

    dataLoadList.add(new AsynkDataLoad(requestType, progressBar, textView, alertDialog));
}
```

# АННОТАЦИИ

- `@Override` – проверяет, что есть что переопределять
- `@Deprecated` - устарело

# НЕМНОГО О СТРОКАХ

## STRING

- Фиксированный, неизменяемый текст

## STRINGBUILDER

- Класс для редактирования строк
- Операции по редактированию строк проходят намного быстрее

# ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ НАСТОЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

- AWT – старый, не рекомендуется для использования
- Swing – лучше
- FX – начиная с Java8, сам не пробовал.

Заявлена кроссплатформенность.

Frame - окно

Контейнер и менеджер раскладки

Текст1   Текст2   Текст3



# ПОТОКИ И ПОТОКОБЕЗОПАСНОСТЬ

java.lang

## Class `StringBuilder`

java.lang.Object

java.lang.StringBuilder

### All Implemented Interfaces:

Serializable, Appendable, CharSequence

```
public final class StringBuilder
    extends Object
    implements Serializable, CharSequence
```

A mutable sequence of characters. This class provides an API compatible with `StringBuffer`, but with no guarantee of synchronization. This class is designed for use as a drop-in replacement for `StringBuffer` in places where the string buffer was being used by a single thread (as is generally the case). Where possible, it is recommended that this class be used in preference to `StringBuffer` as it will be faster under most implementations.

The principal operations on a `StringBuilder` are the `append` and `insert` methods, which are overloaded so as to accept data of any type. Each effectively converts a given datum to a string and then appends or inserts the characters of that string to the string builder. The `append` method always adds these characters at the end of the builder, the `insert` method adds the characters at a specified point.

For example, if `z` refers to a string builder object whose current contents are "start", then the method call `z.append("le")` would cause the string builder to contain "startle", whereas `z.insert(4, "le")` would alter the string builder to contain "starlet".

In general, if `sb` refers to an instance of a `StringBuilder`, then `sb.append(x)` has the same effect as `sb.insert(sb.length(), x)`. Every string builder has a capacity. As long as the length of the character sequence contained in the string builder does not exceed the capacity, it is not necessary to allocate a new internal buffer. If the internal buffer overflows, it is automatically made larger.

Instances of `StringBuilder` are not safe for use by multiple threads. If such synchronization is required then it is recommended that `StringBuffer` be used.

### Since:

1.5

### See Also:

`StringBuffer`, `String`, Serialized Form

# СЕРИАЛИЗАЦИЯ

- Передача объектов на другой компьютер
- Сохранение между запусками

# СОКРАЩЕННЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ

- `if(true1 & false 2 & false 3)` – выполняются все проверки
- `if(true1 && false 2 && false 3)` – выполняются только первые 2, на втором шаге значение всего выражения уже понятно)
- `if(true1 | false 2 | false 3)` – выполняются все проверки
- `if(false1 || true 2 || false 3)` – выполнится только 2

# УПРОЩЕННОЕ ПРИСВАИВАНИЕ

- `totalPayment += getOptionPrice(option);`
- `totalPayment -= getFixDiscount();`
- `totalPayment *= 1 - getPercentDiscount()/100;`
- `totalPayment /= getSeasonKoefficient;`

`--curStep;`

`++curStep;`

`curStep = 0;`

`++curStep * 2 + curStep-- = ?`