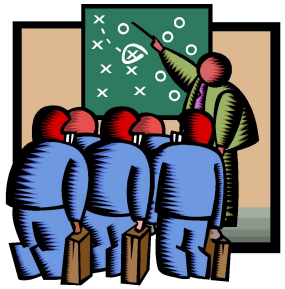
# Урок 4



# План на урок 4

- Разбор ДЗ
- Instance state vs Nonconfiguration instance state
- Hierarchy viewer и профилирование GUI
- Оптимизация UI - lint
- Layout xml’s – include and merge
- Работа с диалоговыми окнами в Android
- Работа с меню

- Что нужно сделать к уроку 5

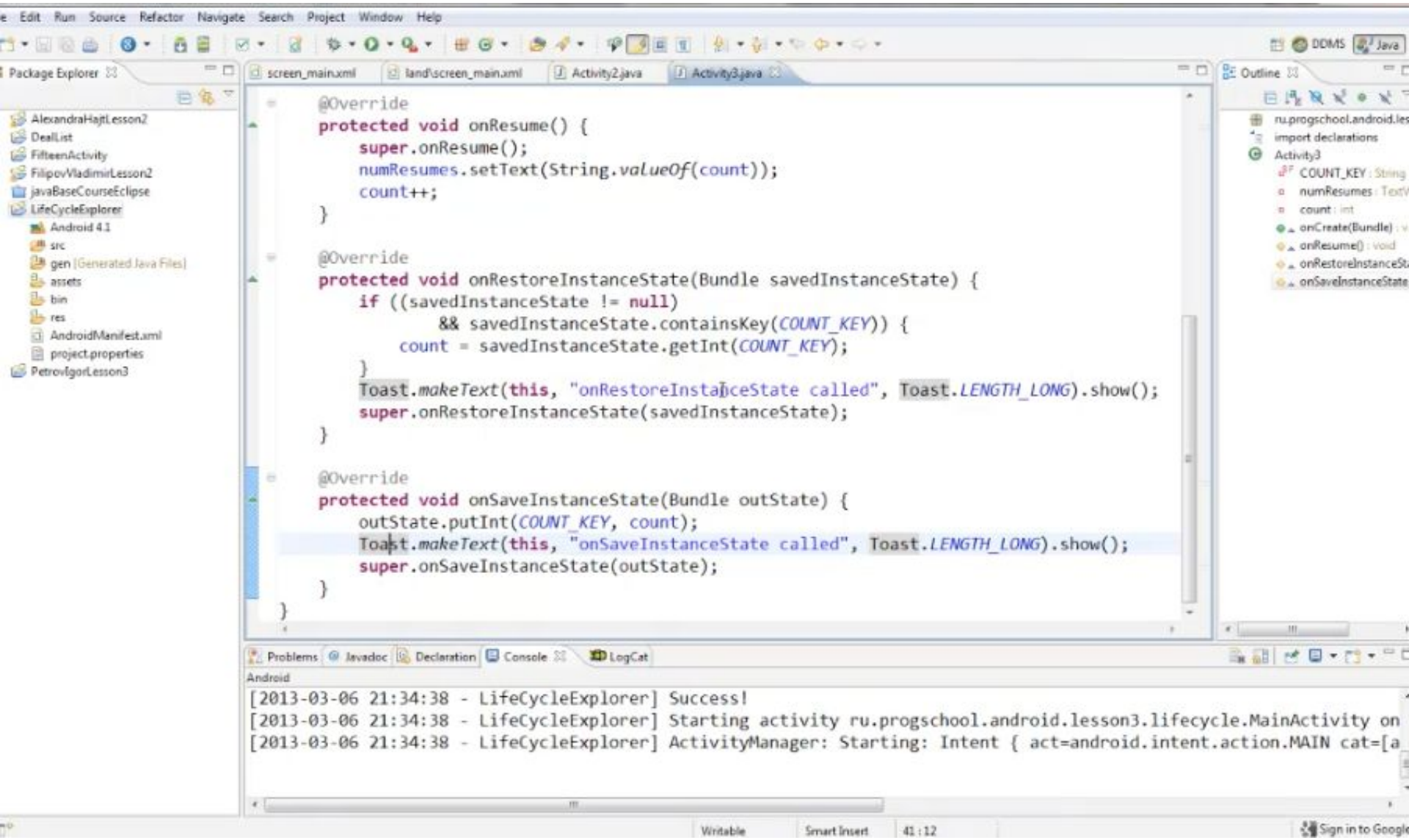
# Instance state.

- Instance state это ‘состояние экземпляра’

- Сохраняется когда: система удаляет activity(изменения конфигурации и т.п.)
- Под изменением конфигурации понимают например поворот экрана.

- Не сохраняется когда: вызывается метод finish(нажатие кнопки back)

- onSaveInstanceState(Bundle outState)
- onRestoreInstanceState(Bundle savedInstanceState)


Edit Run Source Refactor Navigate Search Project Window Help
Package Explorer
AlexandraHajtLesson2
DealList
FifteenActivity
FilipovVladimirLesson2
javaBaseCourseEclipse
LifeCycleExplorer
Android 4.1
src
gen [Generated Java Files]
assets
bin
res
AndroidManifest.aml
project.properties
PetrovIgorLesson3
screen_main.xml
land\screen_main.xml
Activity2.java
Activity3.java
@Override
protected void onResume() {
super.onResume();
numResumes.setText(String.valueOf(count));
count++;
}
@Override
protected void onRestoreInstanceState(Bundle savedInstanceState) {
if ((savedInstanceState != null)
&& savedInstanceState.containsKey(COUNT_KEY)) {
count = savedInstanceState.getInt(COUNT_KEY);
}
Toast.makeText(this, "onRestoreInstanceState called", Toast.LENGTH_LONG).show();
super.onRestoreInstanceState(savedInstanceState);
}
@Override
protected void onSaveInstanceState(Bundle outState) {
outState.putInt(COUNT_KEY, count);
Toast.makeText(this, "onSaveInstanceState called", Toast.LENGTH_LONG).show();
super.onSaveInstanceState(outState);
}
}
Outline
ru.progschool.android.les
import declarations
Activity3
COUNT_KEY : String
numResumes : TextV
count : int
onCreate(Bundle) : v
onResume() : void
onRestoreInstanceSt
onSaveInstanceState
Problems
Javadoc
Declaration
Console
LogCat
Android
[2013-03-06 21:34:38 - LifeCycleExplorer] Success!
[2013-03-06 21:34:38 - LifeCycleExplorer] Starting activity ru.progschool.android.lesson3.lifecycle.MainActivity on
[2013-03-06 21:34:38 - LifeCycleExplorer] ActivityManager: Starting: Intent { act=android.intent.action.MAIN cat=[a
Writable
Smart Insert
41 : 12
Sign in to Google

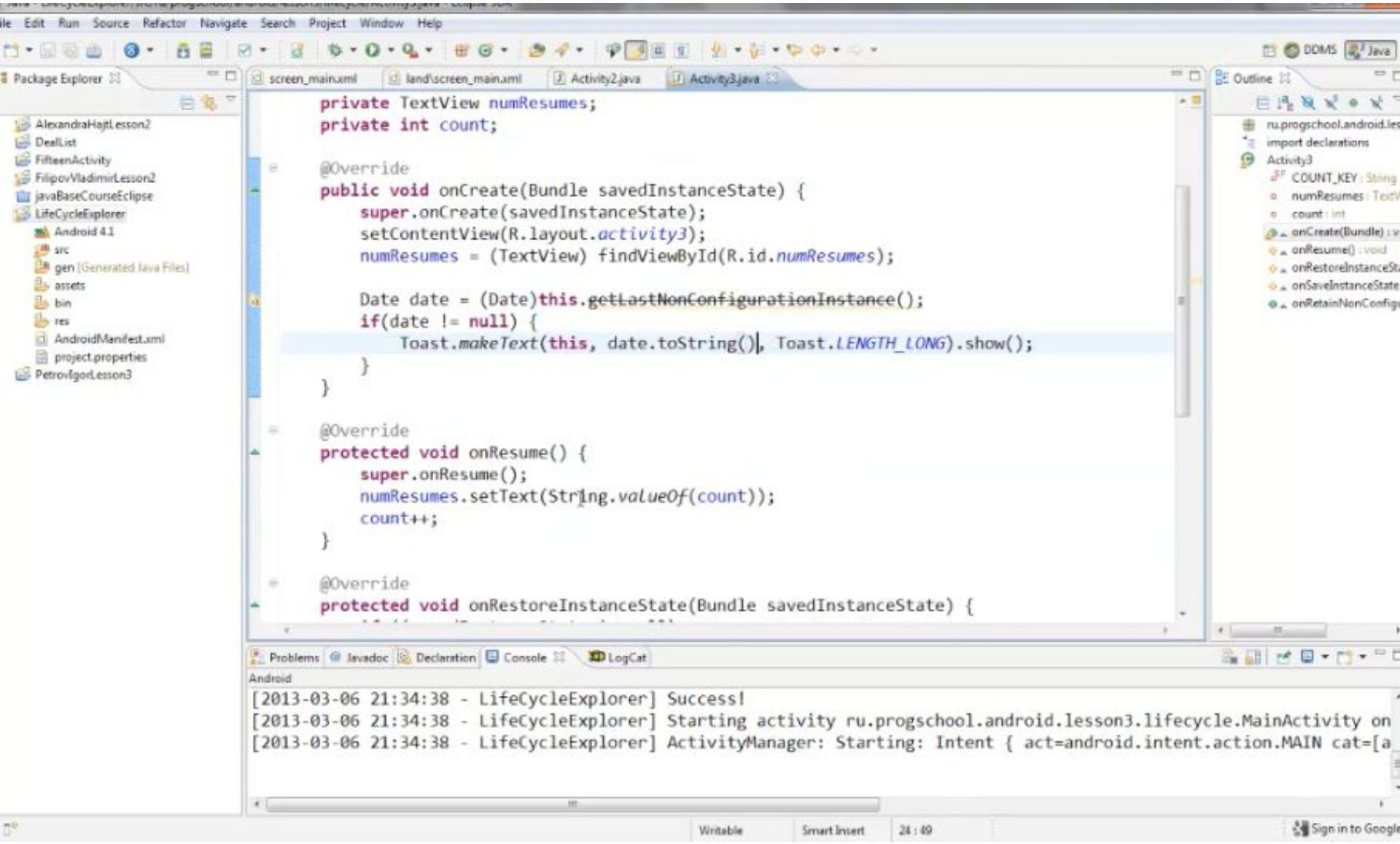
# Nonconfig Instance state.

- Nonconfig Instance state это ‘состояние экземпляра’. Применяется только к текущему экземпляру и тому, который создается сразу после уничтожения первого.

- Можно передавать plain java objects

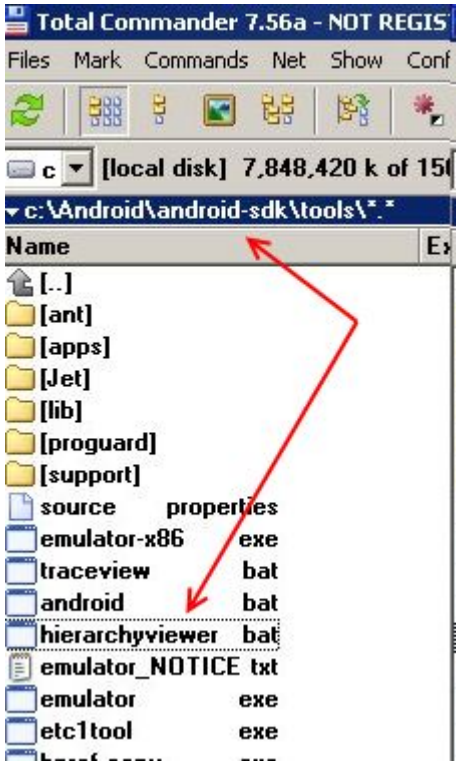
- onRetainNonConfigurationInstance()
- getLastNonConfigurationInstance()

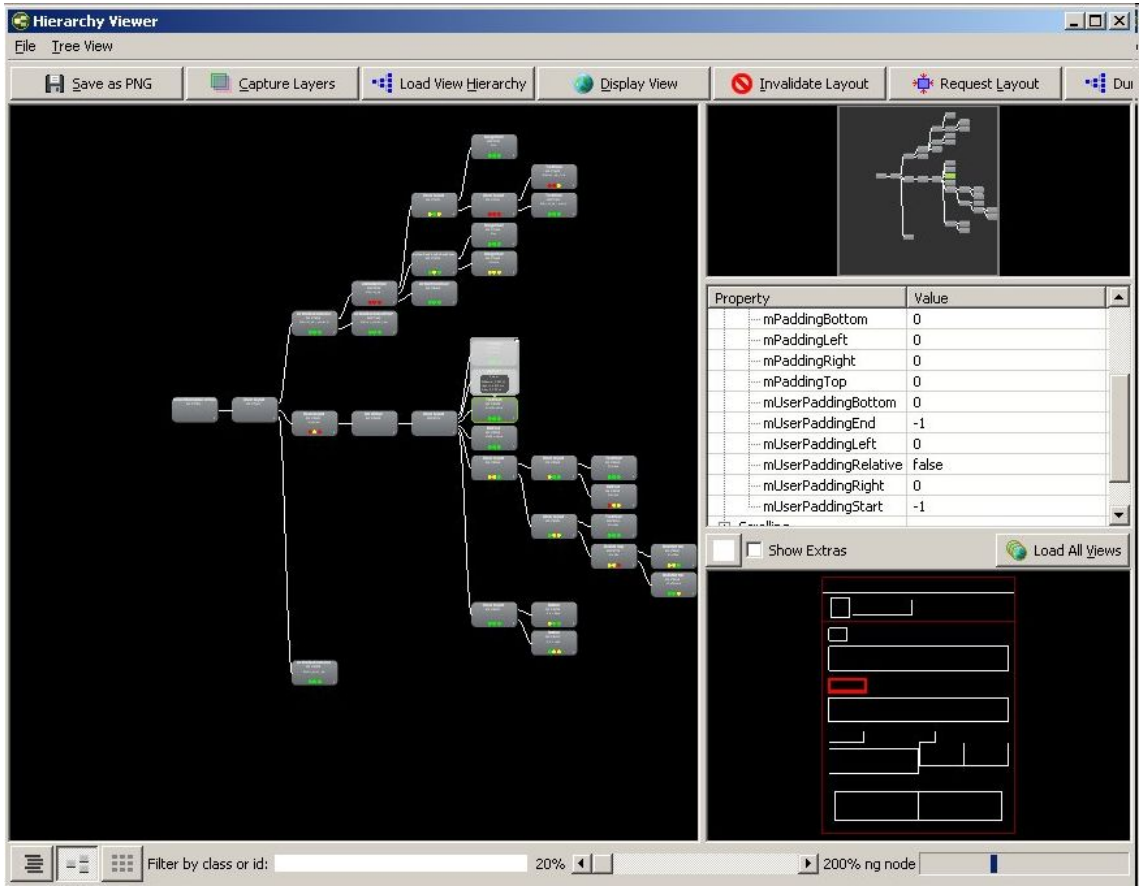
```java
@Override
public Object onRetainNonConfigurationInstance() {
    return new Date();
}
```

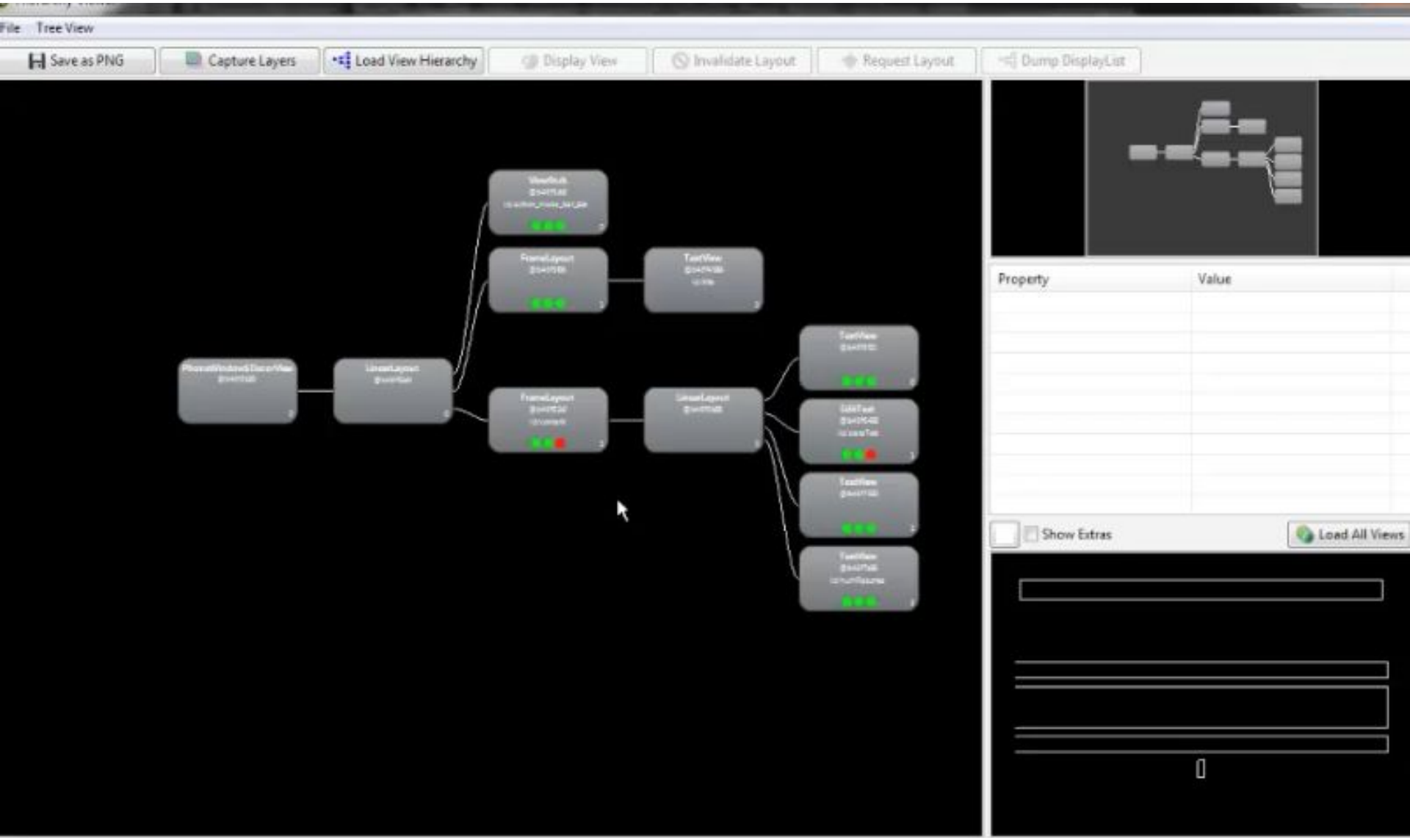

Edit Run Source Refactor Navigate Search Project Window Help
Package Explorer
AlexandraHajtLesson2
DealList
FifteenActivity
FilipovVladimirLesson2
javaBaseCourseEclipse
LifeCycleExplorer
Android 4.1
src
gen [Generated Java Files]
assets
bin
res
AndroidManifest.xml
project.properties
PetrovIgorLesson3
screen_main.xml
land\screen_main.xml
Activity2.java
Activity3.java
private TextView numResumes;
private int count;
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.activity3);
numResumes = (TextView) findViewById(R.id.numResumes);
Date date = (Date)this.getLastNonConfigurationInstance();
if(date != null) {
Toast.makeText(this, date.toString(), Toast.LENGTH_LONG).show();
}
}
@Override
protected void onResume() {
super.onResume();
numResumes.setText(String.valueOf(count));
count++;
}
@Override
protected void onRestoreInstanceState(Bundle savedInstanceState) {
Outline
ru.progschool.android.les
import declarations
Activity3
COUNT_KEY : String
numResumes : TextV
count : int
onCreate(Bundle) : v
onResume() : void
onRestoreInstanceSt
onSaveInstanceState
onRetainNonConfig
Problems
Javadoc
Declaration
Console
LogCat
Android
[2013-03-06 21:34:38 - LifeCycleExplorer] Success!
[2013-03-06 21:34:38 - LifeCycleExplorer] Starting activity ru.progschool.android.lesson3.lifecycle.MainActivity on
[2013-03-06 21:34:38 - LifeCycleExplorer] ActivityManager: Starting: Intent { act=android.intent.action.MAIN cat=[a
Writable
Smart Insert
24 : 49
Sign in to Google

# Hierarchy viewer

- Позволяет понять структуру GUI запущенного приложения и определить слабые места – дублирование, низкая производительность и т.д.

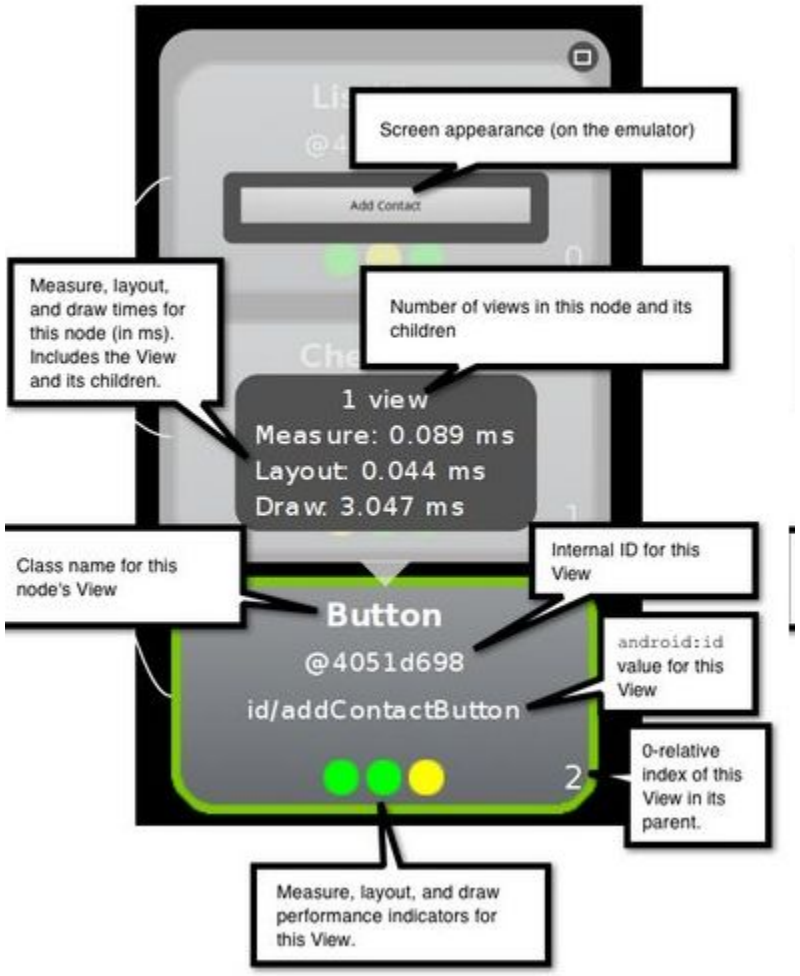



File
Tree View
Save as PNG
Capture Layers
Load View Hierarchy
Display View
Invalidate Layout
Request Layout
Dump DisplayList
Property
Value
Show Extras
Load All Views

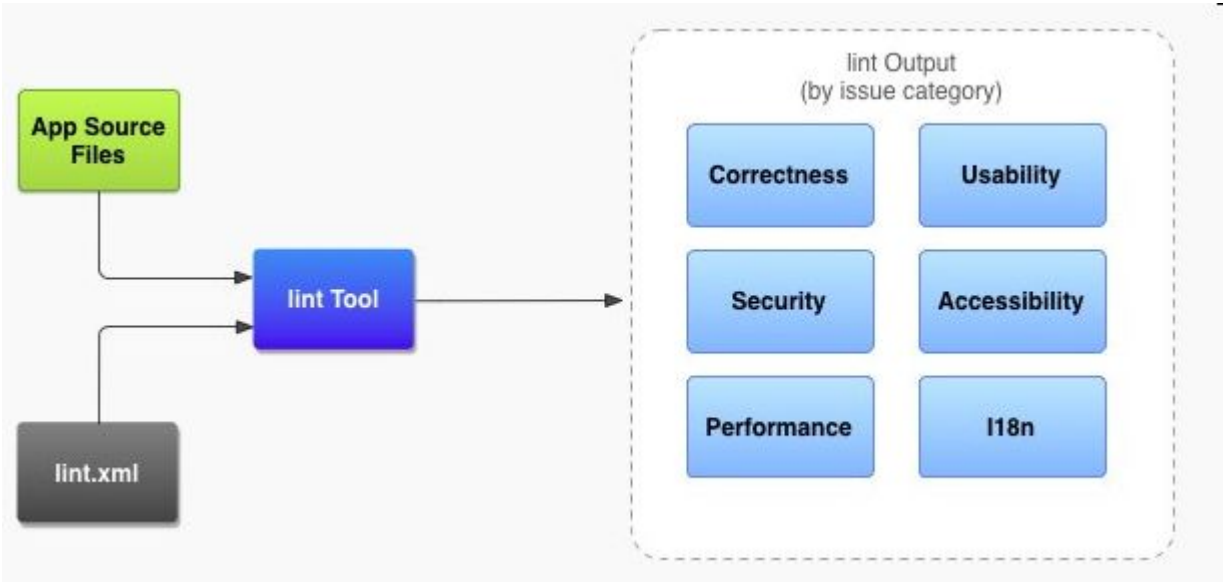
# Hierarchy viewer

- http://developer.android.com/tools/debugging/debugging-ui.html



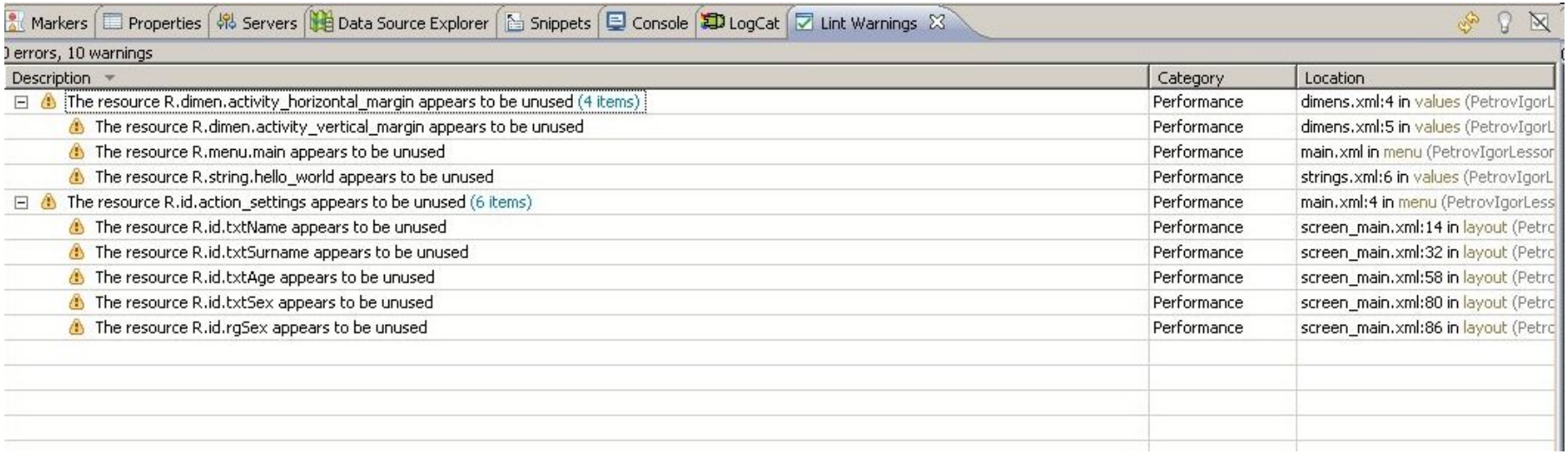
# Optimize your UI – layoutopt and lint

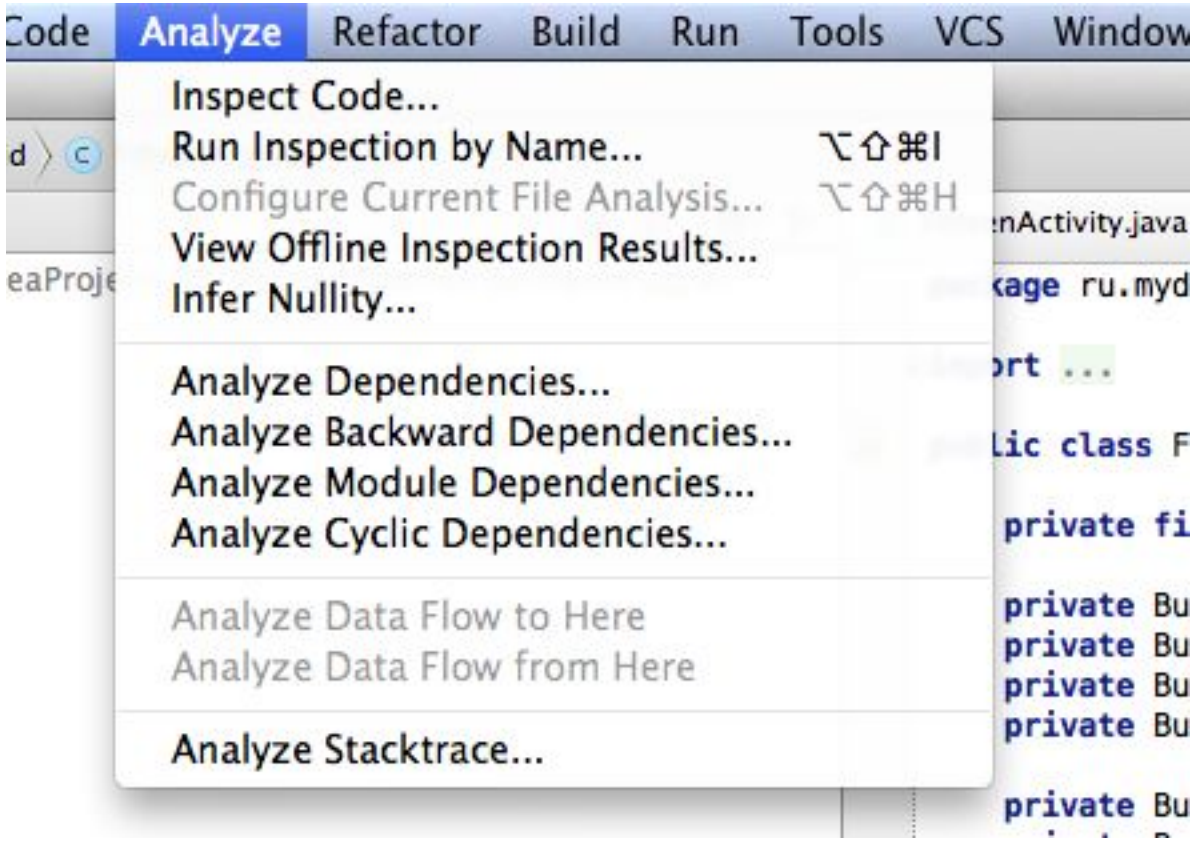
- http://developer.android.com/tools/debugging/debugging-ui.html
- http://developer.android.com/tools/debugging/improving-w-lint.html

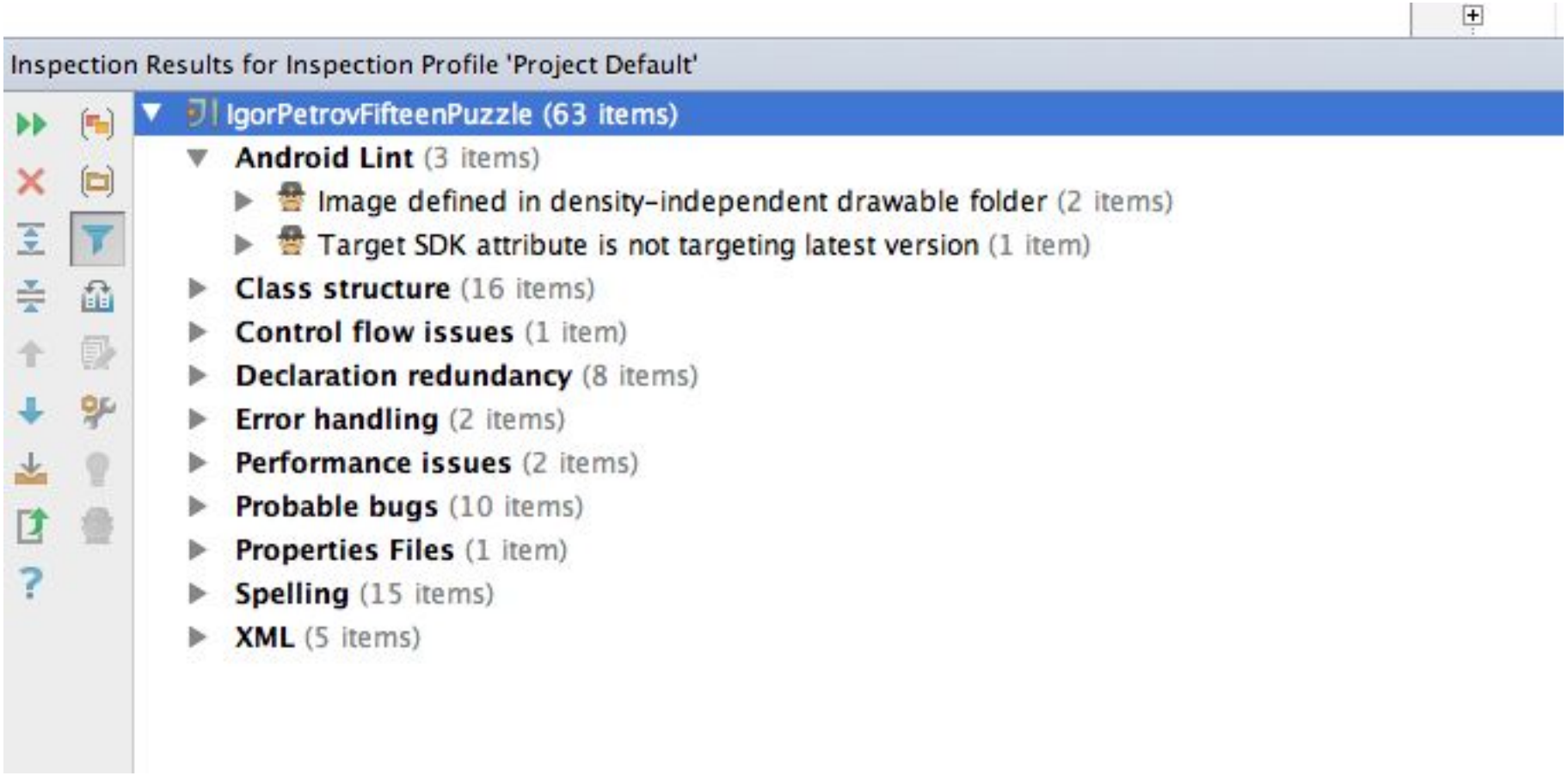


# Optimize your UI – layoutopt and lint

- http://developer.android.com/tools/debugging/debugging-ui.html
- http://developer.android.com/tools/debugging/improving-w-lint.html




Code
Analyze
Refactor
Build
Run
Tools
VCS
Window
Inspect Code...
Run Inspection by Name... ⌥⇧⌘I
Configure Current File Analysis... ⌥⇧⌘H
View Offline Inspection Results...
Infer Nullity...
Analyze Dependencies...
Analyze Backward Dependencies...
Analyze Module Dependencies...
Analyze Cyclic Dependencies...
Analyze Data Flow to Here
Analyze Data Flow from Here
Analyze Stacktrace...
nActivity.java
kage ru.myd
ort ...
lic class F
private fi
private Bu
private Bu
private Bu
private Bu
private Bu


Inspection Results for Inspection Profile 'Project Default'
IgorPetrovFifteenPuzzle (63 items)
Android Lint (3 items)
Image defined in density-independent drawable folder (2 items)
Target SDK attribute is not targeting latest version (1 item)
Class structure (16 items)
Control flow issues (1 item)
Declaration redundancy (8 items)
Error handling (2 items)
Performance issues (2 items)
Probable bugs (10 items)
Properties Files (1 item)
Spelling (15 items)
XML (5 items)

# Layouts duplication – include and merge.

- Принцип DRY – Don’t Repeate Yourself
- Если вы хотите избавиться от дублирующего кода в layouts используйте include
- Include – позволяет выделить часто используемый кусок layout в отдельный layout файл.

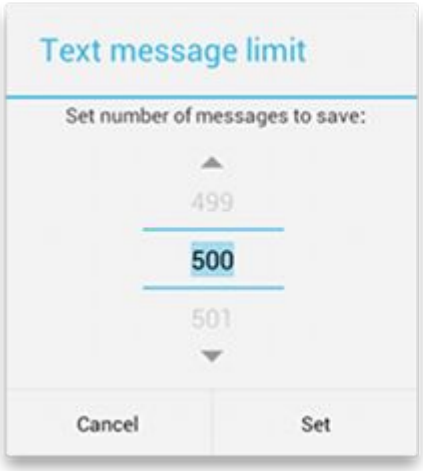
- `<include layout="@layout/button_bar" />`

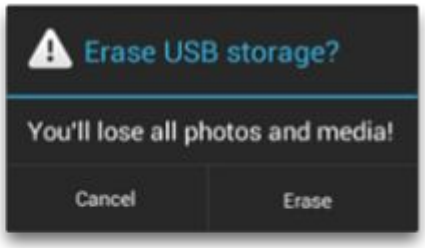
# Layouts duplication – include and merge.

- Merge используется в тех случаях когда вам нужно включить ваш повторяющийся код без использования родителя.

# Создание диалогов. Создание меню.

- В этом уроке вы научитесь:
- Создавать различные виды стандартных диалогов
- Создавать диалоги с произвольным содержимым
- Получать данные из диалогов, введенные пользователем
- Выводить диалоги двумя способами
- Создавать главное меню окна и контекстного меню




# Диалоги в Android.

Диалог – это небольшое окно, всплывающее поверх остальных окон приложения.

Диалог используется обычно для следующих целей:

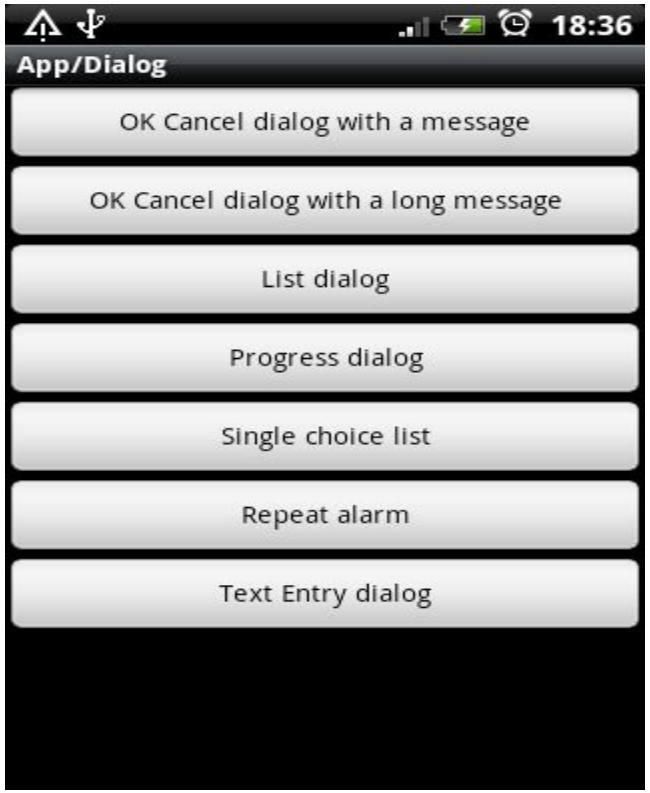
- Сообщить пользователю какую-либо информацию, например, о недоступности сети, внутренней ошибке. Обычно, в этом случае на диалоге появляется единственная кнопка «ОК», закрывающая диалог.
- Запросить у пользователя подтверждение какого-либо действия, в этом случае на диалоге имеется 2-3 кнопки: «ОК», «Отмена», иногда «Справка».
- Запросить у пользователя какую-либо информацию, например, ввод логина и пароля.

Вывод диалога на экран – действие, прерывающее жизненный цикл окна приложения, поверх которого он выводится – вызывается метод onPause() класса окна.

При этом это окно недоступно для пользователя, пока диалог не будет закрыт и фокус не будет возвращен вызывающему окну.

# Диалоги в Android.

Внешний вид диалога в Android может быть абсолютно любым – не существует никакого минимального или максимального набора составляющих элементов окна диалога. В общем случае, можно в качестве содержимого диалога передать произвольный layout.



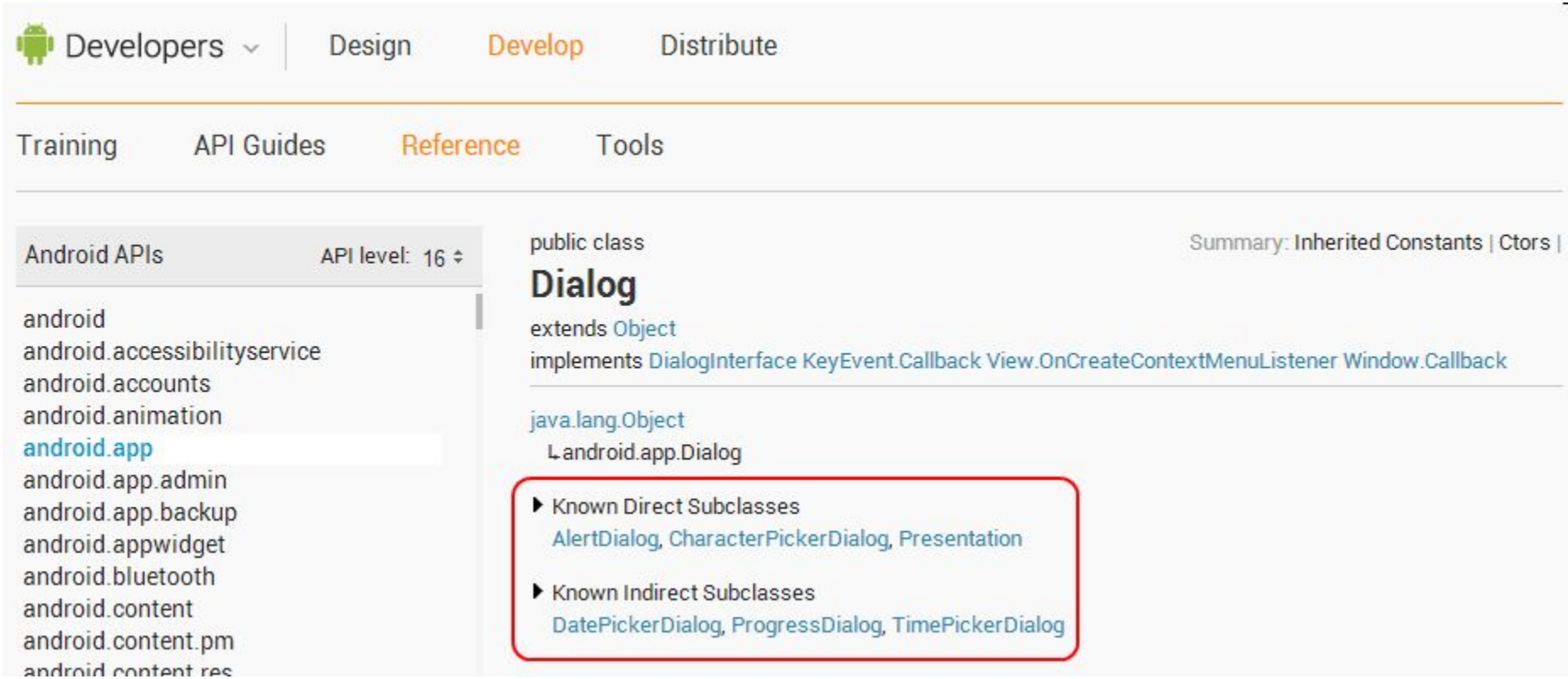

Активное окно


фокус ввода передался диалогу

# Диалоги в Android.

Все диалоги в Android являются наследниками класса Dialog.
Непосредственно создавать объект класса Dialog нам не придется, мы всегда будем пользоваться его известными наследниками

http://developer.android.com/reference/android/app/Dialog.html



# Alert Dialog.

Назван диалогом «предупреждения», хотя это необязательно так. Это может быть любой диалог, содержащий любую информацию, какие-то кнопки. Возможно, AlertDialog предложит пользователю выбрать какой-то вариант из предложенных, например, день недели, на который установить событие.

http://developer.android.com/reference/android/app/AlertDialog.html

# Date Picker Dialog.

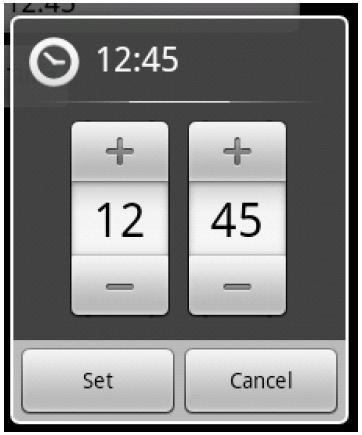
Стандартный диалог выбора даты, встроенный в ОС Android. Обычно, содержит барабан и сформированную дату.

http://developer.android.com/reference/android/app/DatePickerDialog.html

# TimePickerDialog.

Стандартный диалог выбора времени, встроенный в ОС Android.
Обычно, содержит барабан и сформированное время.

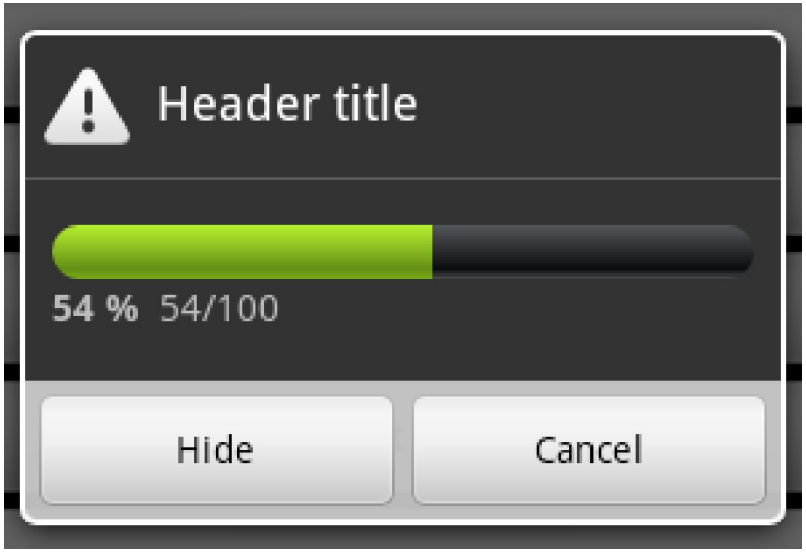
http://developer.android.com/reference/android/app/TimePickerDialog.html



# ProgressDialog.

Диалог, содержащий полосу прогресса и некоторую информацию о текущем прогрессе выполнения какой-либо асинхронной длительной операции (скачивание файлов, вычисления, обращение к базе данных, т.д.)

http://developer.android.com/reference/android/app/ProgressDialog.html



# Alert Dialog.

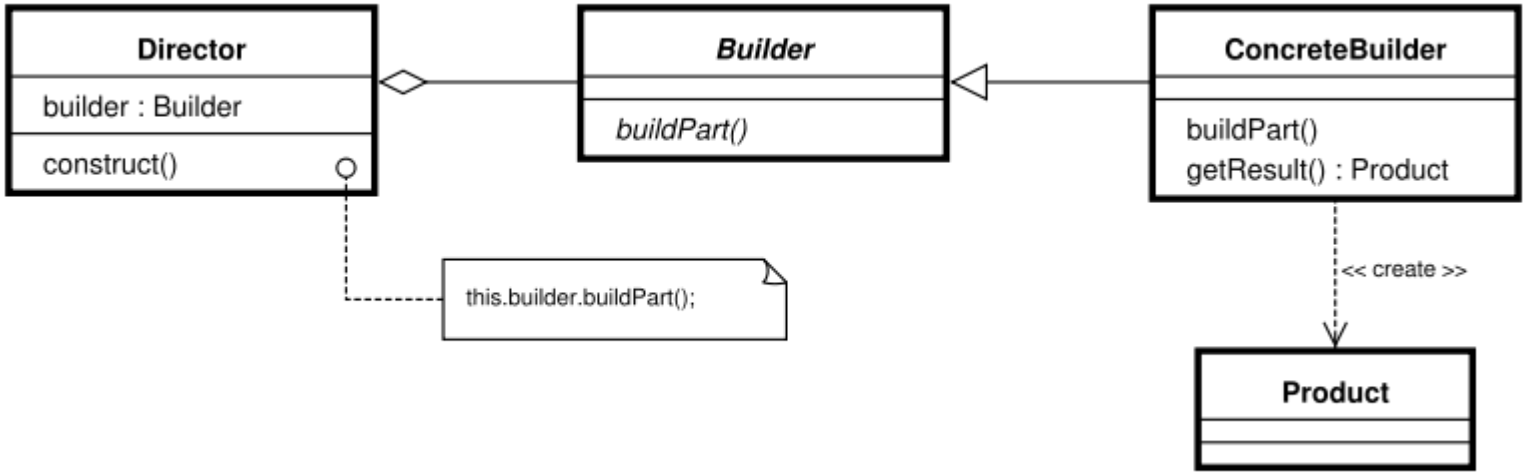
Как уже говорилось, класс AlertDialog используется для вывода любых диалогов. Если диалог, который мы хотим вывести, явно не походит ни к одному из описанных выше типов (ProgressDialog, DatePickerDialog, т.д.), мы принимаем решение пользоваться классом AlertDialog.

Для конструирования диалогов типа AlertDialog используется специальный класс AlertDialog.Builder. Методами этого класса мы создаем внешний вид диалога, задаем заголовок, подготавливаем внешний вид компонентов, т.д. Последующий вызов метода create() этого класса возвращает нам объект класса Dialog, готовый к выводу.

# Шаблон проектирования Builder

- http://en.wikipedia.org/wiki/Builder_pattern

- Порождающий шаблон проектирования Строитель служит для создания сложных объектов шаг за шагом.



# Alert Dialog.

http://developer.android.com/reference/android/app/AlertDialog.html
http://developer.android.com/guide/topics/ui/dialogs.html

```
// 1. Instantiate an AlertDialog.Builder with its constructor
AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(getActivity());

// 2. Chain together various setter methods to set the dialog characteristics
builder.setMessage(R.string.dialog_message)
       .setTitle(R.string.dialog_title);

// 3. Get the AlertDialog from create()
AlertDialog dialog = builder.create();
```

```java
@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is prese
    getMenuInflater().inflate(R.menu.activity_main, menu);
    return true;
}

public void showAlertDialog(View view) {
    AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(this);

    builder.setMessage("this is our alert dialog");
    builder.setCancelable(false);

    Dialog dialog = builder.create();
    dialog.show();

}
```

```java
@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is pres
    getMenuInflater().inflate(R.menu.activity_main, menu);
    return true;
}

public void showAlertDialog(View view) {
    AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(this);

    builder.setTitle("Alert");
    builder.setIcon(R.drawable.ic_launcher);
    builder.setMessage("this is our alert dialog");
    // builder.setCancelable(false);

    Dialog dialog = builder.create();
    dialog.show();

}
```

```
public void showAlertDialog(View view) {
    AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(this);

    builder.setTitle("Alert");
    builder.setIcon(R.drawable.ic_launcher);
    builder.setMessage("this is our alert dialog");
    // builder.setCancelable(false);

    builder.setPositiveButton("Ok", new DialogInterface.OnClickListener()

        @Override
        public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
            // TODO Auto-generated method stub

        }
    });

    Dialog dialog = builder.create();
    dialog.show();
```

# Alert Dialog with single choice

http://developer.android.com/reference/android/app/AlertDialog.html
http://developer.android.com/guide/topics/ui/dialogs.html

```
public void openSingleChoiceDialog(View v) {
    final CharSequence[] items = {"Red", "Green", "Blue"};

    AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(this);
    builder.setTitle("Pick color");
    builder.setSingleChoiceItems(items, -1, new DialogInterface.OnClickListener() {

        @Override
        public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
            Toast.makeText(Lesson4_dialogsActivity.this, items[which], Toast.LENGTH_LONG).show();

        }
    });

    AlertDialog dialog = builder.create();
    dialog.show();
}
```

# Dialog с произвольным содержимым

http://developer.android.com/reference/android/app/AlertDialog.html
http://developer.android.com/guide/topics/ui/dialogs.html

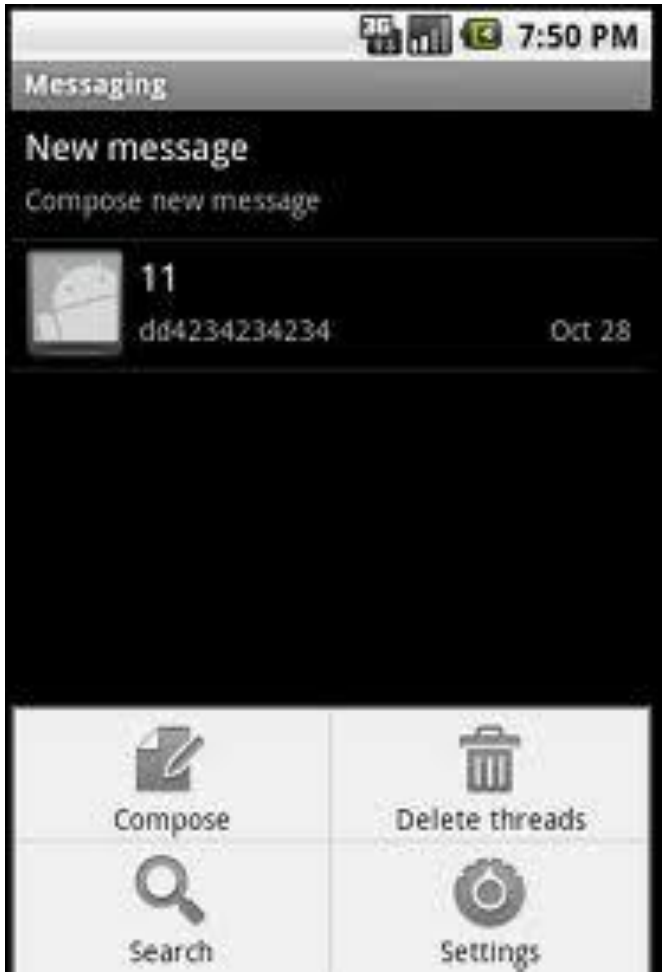
```
public void openCustomView(View v) {
    AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(this);

    // create view
    final View view = getLayoutInflater().inflate(R.layout.dialogs_login, null);
    builder.setView(view);

    builder.setPositiveButton("Ok", new DialogInterface.OnClickListener() {

        @Override
        public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
            Toast.makeText(Lesson4_dialogsActivity.this, "Ok button clicked", Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
    });
```

# Меню главное.



# Меню контекстное.