



# Lezione 6



# Programmazione Android

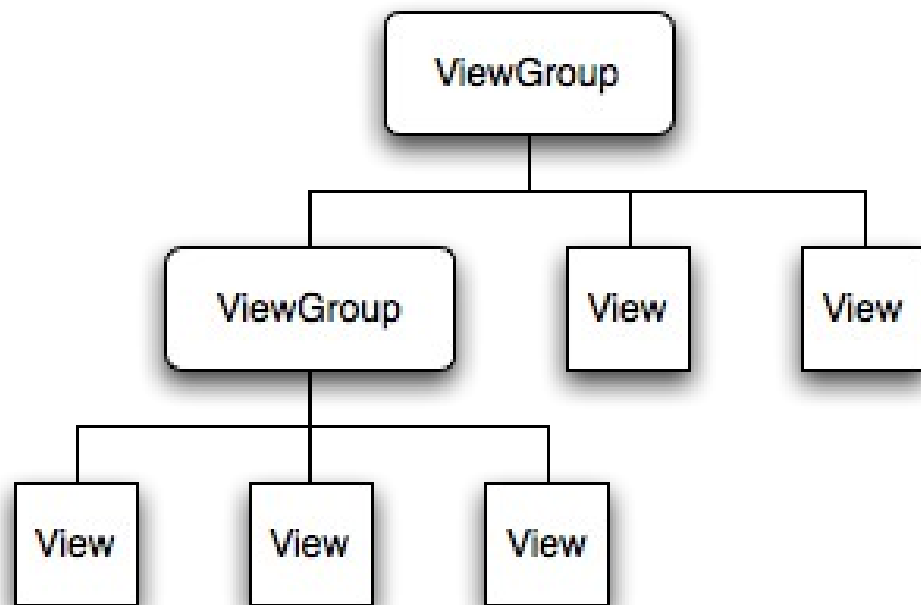


- Definire la UI di un'Activity
  - Layout & View
  - Interazione (con richiami sui Listener)
  - Menu, opzioni, ActionBar



# Layout & View

# Layout & View

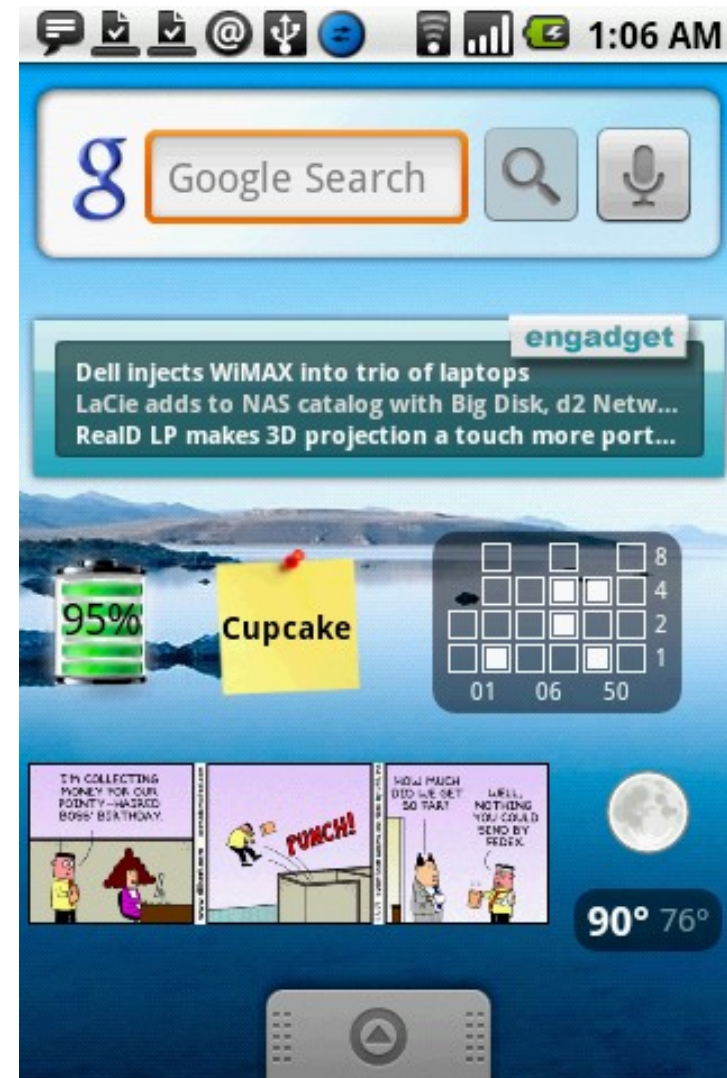


- Una UI Android è un albero con foglie di classe **View** e nodi intermedi di classe **ViewGroup**
  - Come già visto, tipicamente definito in XML
- Ogni **View** è una classe Java con nome uguale al tag XML relativo
- La disposizione visuale delle view è regolata da un **Layout**

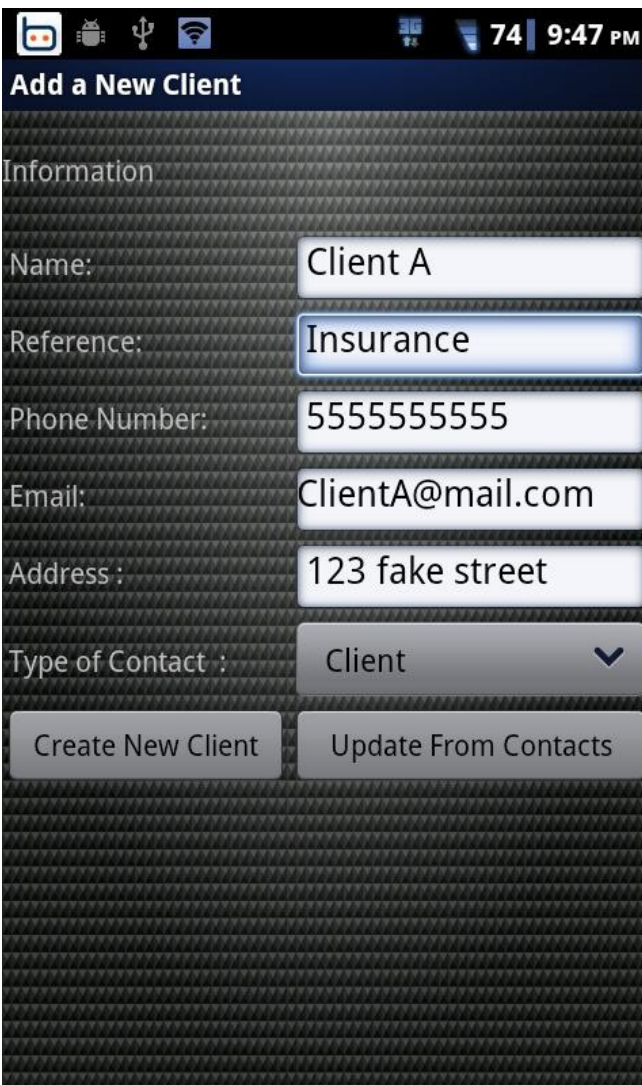
# Layout & View



- Un ViewGroup può contenere un numero qualunque di View
- ViewGroup è una sottoclasse di View
  - → Tipica gerarchia ad albero
- Una View che gestisce input è detta **Widget**
- Un contenitore di Widget è detto **Widget Host** (es.: Home)



# Layout & View



74 9:47 PM

Add a New Client

Information

Name: Client A

Reference: Insurance

Phone Number: 5555555555

Email: ClientA@mail.com

Address : 123 fake street

Type of Contact : Client

Create New Client Update From Contacts

- Un ViewGroup che determina il posizionamento dei figli è detto **LayoutManager**
- Il posizionamento si basa una **negoiazione** fra esigenze del contenitore ed esigenze dei contenuti
- Esistono molte strategie possibili
  - E di conseguenza, molti layout manager diversi



# Layout Manager comuni



- **AbsoluteLayout**
  - Coordinate assolute (x,y) per ogni componente – ugh!
- **LinearLayout**
  - Serie verticale o orizzontale di componenti
- **RelativeLayout**
  - Posizione di ogni componente relativa agli altri o al contenitore
- **GridLayout**
  - Griglia di celle di dimensione variabile (ma allineate); componenti a cavallo di più celle



# Layout Manager comuni



- **FrameLayout**
  - Componenti uno sull'altro (l'ultimo aggiunto sta in cima) – solitamente usato con un solo componente
- **TableLayout**
  - Versione più “antica” di GridLayout (con alcune limitazioni) – raramente usata
  - Ha come figli singole View (che coprono una riga intera) o oggetti **TableRow** (i quali hann ocome figli le View che occupano le singole celle)
- È sempre possibile comporre layout o scrivere i propri Layout Manager





# Layout manager meno comuni



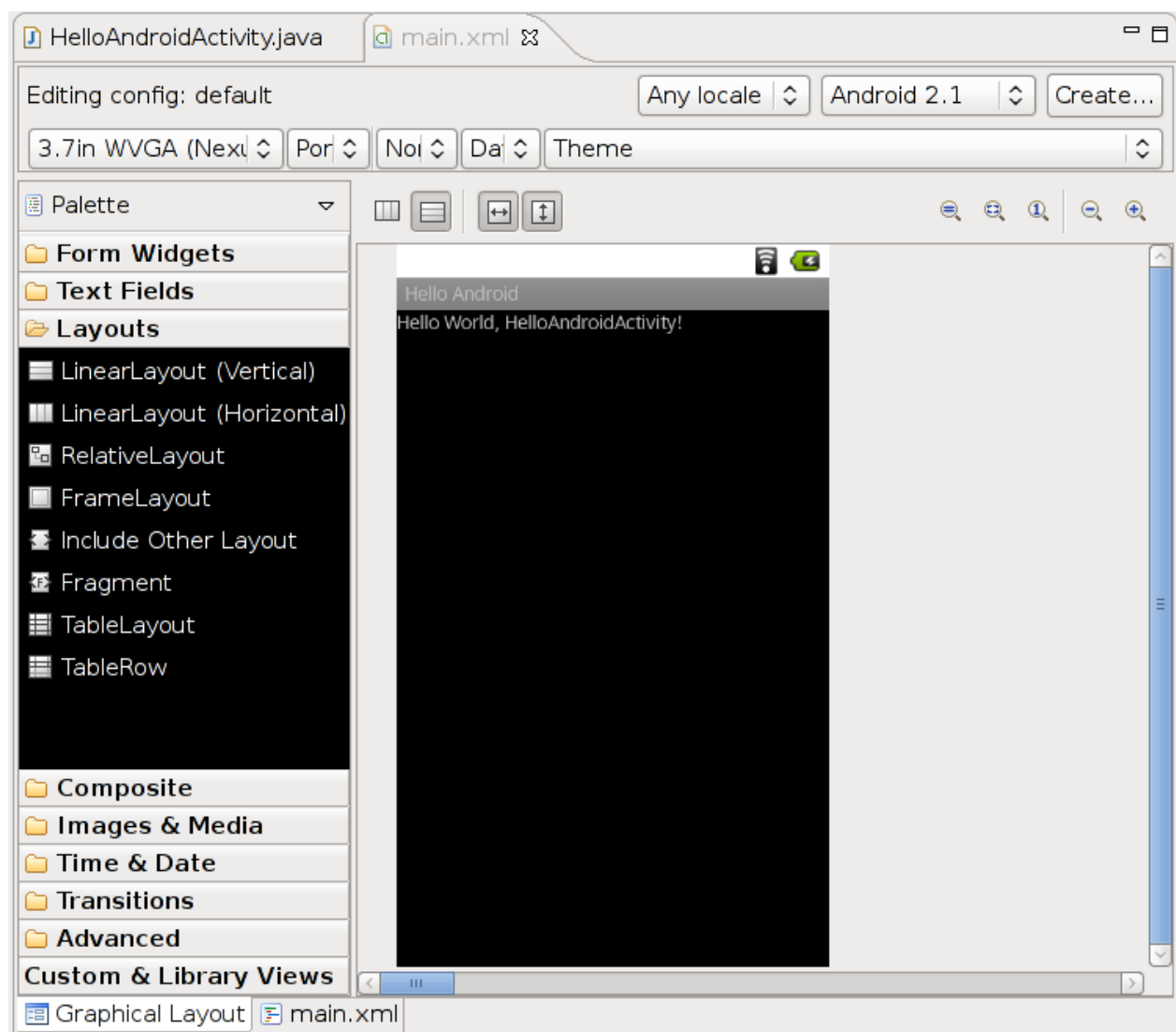
- Esiste un certo numero di `LayoutManager` più specializzati
  - Solitamente usati internamente da componenti più complessi
  - **`DrawerLayout`** – per i menu a scorrimento laterali
  - **`SwipeRefreshLayout`** – supporta lo swipe-to-refresh
- Numerose altre `View` complesse sono *anche* layout
  - **`Toolbar`** – classica barra di strumenti
  - **`TvView`** – mostra programmi TV (!)
  - **`WebView`** – browser web
  - **`CalendarView`** – pagina di calendario
  - **`Gallery`** – classica gallery fotografica
  - ecc. (circa una quarantina di classi)



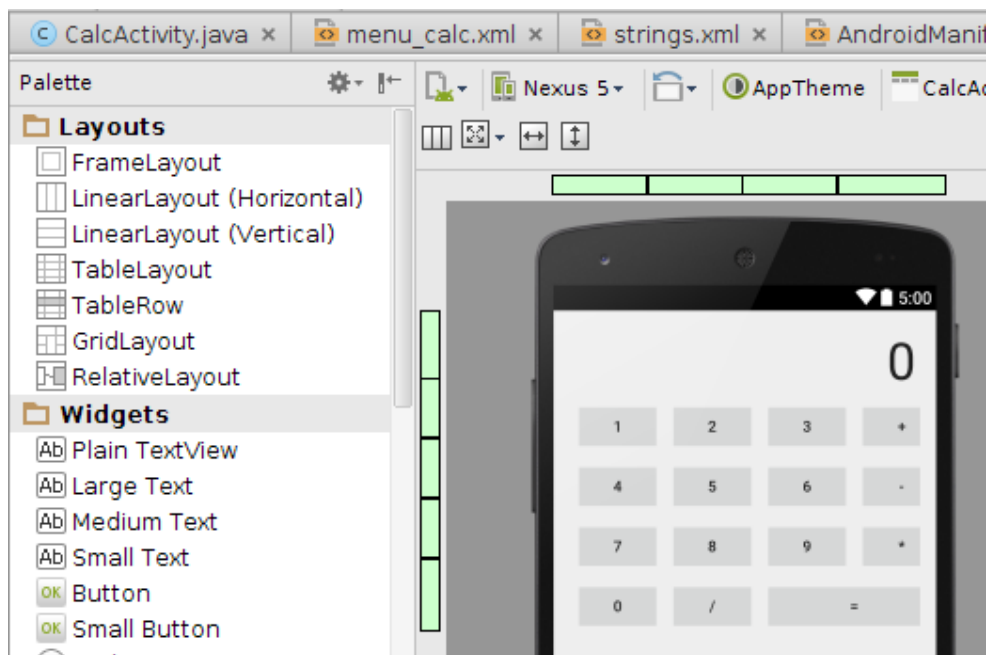
# Layout Manager in Eclipse



- Eclipse fornisce un **editor grafico** per i file di layout (XML)
- Fra l'altro, è possibile scegliere il layout per ogni gruppo



# Layout Manager in Android Studio

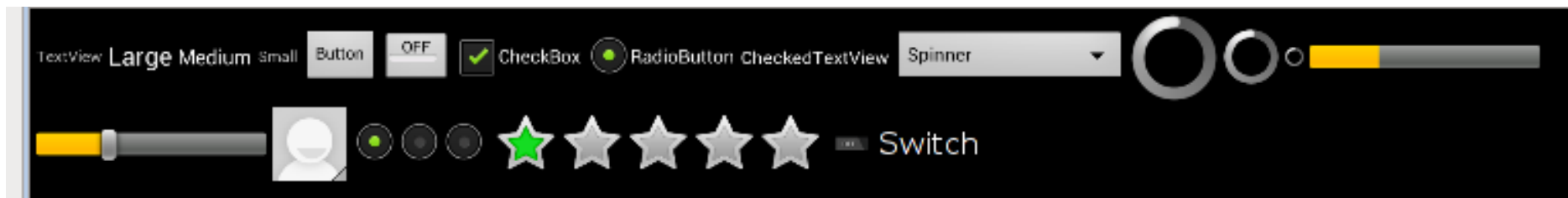


- Vengono offerti i Layout più comuni
- È possibile impostare i vincoli in maniera grafica (GUI) o testuale (property sheet)
- Sempre possibile editare l'XML

# View



- Una View “foglia” è un widget
- Le librerie di sistema forniscono una vasta scelta di widget standard...
  - ... ma è sempre possibile scrivere i propri widget
  - Basta creare sottoclassi di View (o del widget che meglio approssima quello che ci serve)
  - Vedremo più avanti come scrivere un proprio widget



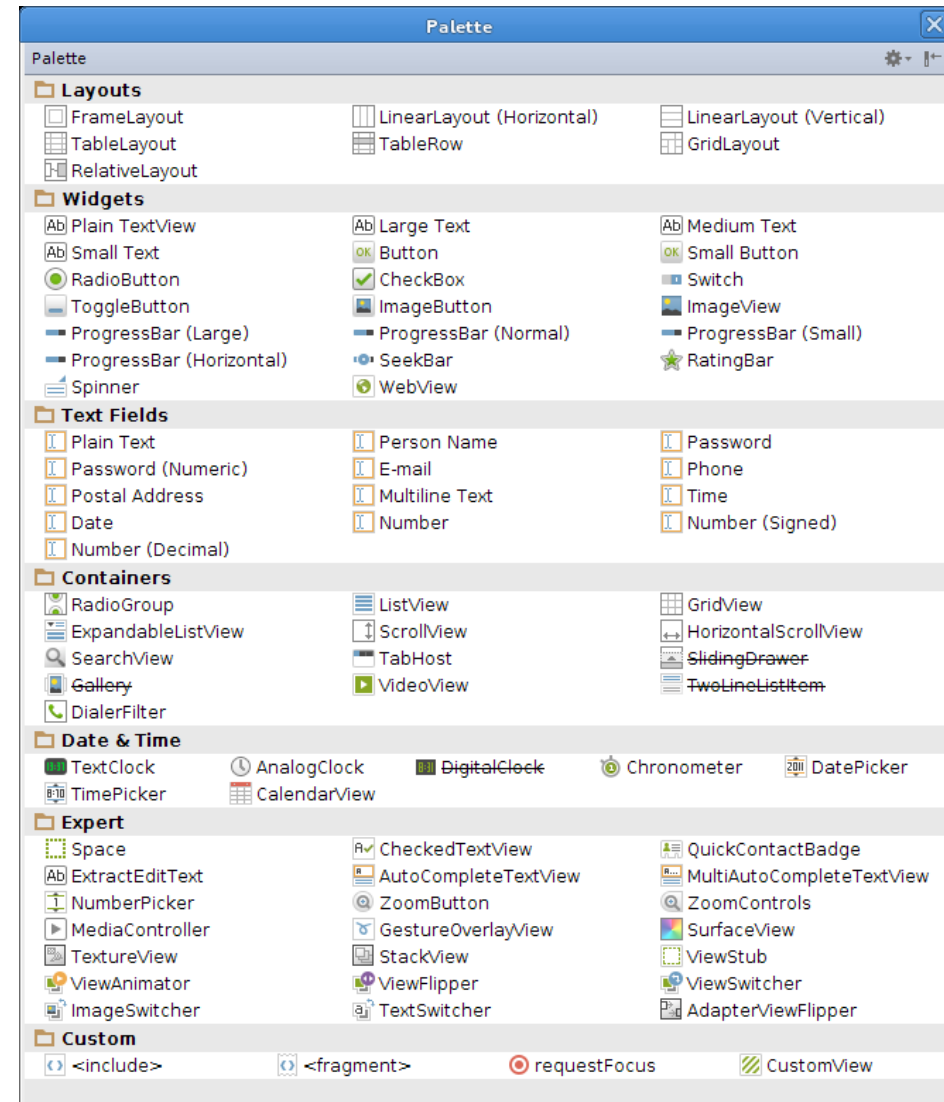
# Widget in Eclipse

- In Eclipse, i widget sono raggruppati in categorie
  - **Form widgets** – classici (pulsanti, checkbox, ...)
  - **Text fields** – campi di testo con varie regole di validazione dell'input (nomi, numeri, password, ...)
  - **Composite** – widgets che ne includono altri (tab multiple, listview, **webview**, ...)
  - **Images & Media** – widget per i multimedia (player video, galleria di foto, ...)
  - **Time & Date** – gestione del tempo (calendari, orologi, ecc.)
  - **Advanced** – widget specializzati (zoom, OpenGL, ...)

# Widget in Android Studio



- Analogamente in Android Studio abbiamo:
  - Layouts
  - Widgets
  - Text fields
  - Containers
  - Date & Time
  - Expert
  - Custom



# View: XML vs Java

- `<TextView`
  - `android:gravity=...`
  - `android:width=...`
  - `android:height=...`
  - `android:scrollhorizontally=...`
  - `android:shadowcolor=...`
  - `android:shadowDx=...`
  - `android:shadowDy=...`
  - `android:shadowRadius=...`
- `/>`
- `public class TextView {`
  - `setGravity(...)`
  - `setWidth(...)`
  - `setHeight(...)`
  - `setHorizontallyScrolling(...)`
  - `SetShadlowLayer(.....)`
- `}`

C'è una corrispondenza (non perfetta) fra attributi XML e metodi Java

# View: XML vs Java

- C'è invece una corrispondenza perfetta tra nome del tag XML e nome della classe Java
- Tag non qualificati ↔ Classi del package **android.widget**
  - Es: `<TextView>` ↔ `android.widget.TextView`
- Tag qualificati ↔ Classi custom
  - Es: `<it.unipi.di.masterapp.MioWidget>`
  - Le classi custom che implementano widget **devono** ereditare da View!





# Interazione

# Gestione dell'input

- A run-time, esiste un albero di oggetti Java che creato a partire dall'albero XML del layout
- Gli oggetti possono ricevere input dall'utente (si interfacciano col sistema touch)
- Quando si verifica un **evento** significativo, viene chiamato un *handler*
  - La vostra Activity può registrare propri handler
  - In Java, sono *inner interfaces* dentro la classe View
  - Ogni interfaccia definisce un metodo **on...Listener()**



# Esempio di Listener



```
private OnClickListener listener = new OnClickListener()
{
    public void onClick(View v) {
        // reazione: per esempio, lanciamo una Activity
    }
};

protected void onCreate(Bundle stato) {
    ...
    // prendi un riferimento al pulsante di nome "b"
    Button b = (Button)findViewById(R.id.b);
    // registra il listener per il click di b
    b.setOnClickListener(listener);
    ...
}
```

Già visto!

# Esempio di Listener

```
private OnClickListener listener = new OnClickListener()  
{  
    public void onClick(View v) {  
        // reazione: per esempio, lanciata  
    }  
};  
  
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState)  
{  
    ...  
    // prendi un riferimento al pulsante di nome "b"  
    Button b = (Button) findViewById(R.id.b);  
    // registra il listener per il click di b  
    b.setOnClickListener(listener);  
    ...  
}
```

Non s'era detto  
di evitare la  
new?

Già visto!



# Esempio di Listener

```
public class act extends Activity
    implements OnClickListener {

    protected void onCreate(Bundle stato) {
        ...
        Button b = (Button) findViewById(R.id.b);
        button.setOnClickListener(this);
    }

    public void onClick(View v) {
        // reazione: per esempio, lanciamo una Activity
    }
    ...
}
```

Già visto!



# Alcune interfacce

## \*Listener



- **OnAttachStateChangeListener**

- Le View possono essere inserite o rimosse da un albero dinamicamente (a run-time)
- `onViewAttachedToWindow(View v)`
- `onViewDetachedFromWindow(View v)`

- **OnClickListener**

- Chiamato quando c'è un click (logico!) sulla View
- `onClick(View v)`



# Alcune interfacce

## \*Listener



- **OnDragListener**

- Le View possono essere drag-droppate una sull'altra
- `onDrag(View v, DragEvent e)`
- Vengono chiamati gli `onDrag()`, secondo un protocollo noto
  - della vista draggata
  - di quella da cui viene draggata
  - di quelle su cui passa
  - di quella su cui viene droppata

# Alcune interfacce

## \*Listener



- **OnGenericMotionListener**
  - Quando l'utente poggia o sposta il dito sullo schermo
  - `onGenericMotion(View v, MotionEvent e)`
  - Inviato *prima* di “interpretare” l'evento (es.: come click)
- **OnKeyListener**
  - Quando l'utente preme un tasto
  - `onKey(View v, int keycode, KeyEvent ke)`
- **OnLongClickListener**
  - `onLongClick(View v)` – simile a `onClick()`, ma più lungo!



# Quali eventi?

- Ogni sottoclasse di View (anche custom) è libera di definire i propri eventi (e i listener associati)
- Non esiste quindi una tabella completa: occorre consultare la documentazione della classe
- Es.: MediaPlayer definisce 8 eventi “propri” (più quelli ereditati)

## Summary

Nested Classes		
interface	<a href="#">MediaPlayer.OnBufferingUpdateListener</a>	Interface definition of a callback to be invoked indicating buffering status of a media resource being streamed over the network.
interface	<a href="#">MediaPlayer.OnCompletionListener</a>	Interface definition for a callback to be invoked when playback of a media source has completed.
interface	<a href="#">MediaPlayer.OnErrorListener</a>	Interface definition of a callback to be invoked when there has been an error during an asynchronous operation (other errors will throw exceptions at method call time).
interface	<a href="#">MediaPlayer.OnInfoListener</a>	Interface definition of a callback to be invoked to communicate some info and/or warning about the media or its playback.
interface	<a href="#">MediaPlayer.OnPreparedListener</a>	Interface definition for a callback to be invoked when the media source is ready for playback.
interface	<a href="#">MediaPlayer.OnSeekCompleteListener</a>	Interface definition of a callback to be invoked indicating the completion of a seek operation.
interface	<a href="#">MediaPlayer.OnTimedTextListener</a>	Interface definition of a callback to be invoked when a timed text is available for display.
interface	<a href="#">MediaPlayer.OnVideoSizeChangedListener</a>	Interface definition of a callback to be invoked when the video size is first known or updated



# Un metodo alternativo



- Per i casi più semplici, la classe View offre anche la possibilità di definire **nel layout XML il nome del metodo** da chiamare in risposta a un evento
- Deve essere un metodo con un parametro di tipo View e tipo di ritorno void
- Deve essere un metodo definito nel “contesto” (ovvero: nell'Activity a cui appartiene la view)

# Un metodo alternativo

- In `layout/...xml`

```
<Button ... android:onClick="clicked1" ... />
```

Nel file `.java` dell'activity

```
public class ... extends Activity {  
    public void onCreate(Bundle b) {  
        ...  
    }  
  
    public void clicked1(View v) {  
        // qui v è il Button che è stato premuto  
    }  
}
```

# Un metodo alternativo

- Quanto è efficiente questo metodo?
- Dal costruttore di `android.view.View`:

```
if (handlerName != null) {  
    setOnClickListener(new OnClickListener() {  
        private Method mHandler;  
  
        public void onClick(View v) {  
            if (mHandler == null) {  
                try {  
                    mHandler = getContext().getClass().getMethod(handlerName, View.class);  
                } catch (NoSuchMethodException e) { lancia un'eccezione }  
            }  
  
            try { mHandler.invoke(getContext(), View.this); }  
            catch (IllegalAccessException e) { lancia un'eccezione }  
            catch (InvocationTargetException e) { lancia un'eccezione }  
        }  
    } );  
}
```

Uso di Reflection!



# Menu, Opzioni e ActionBar



# Il sistema dei menu

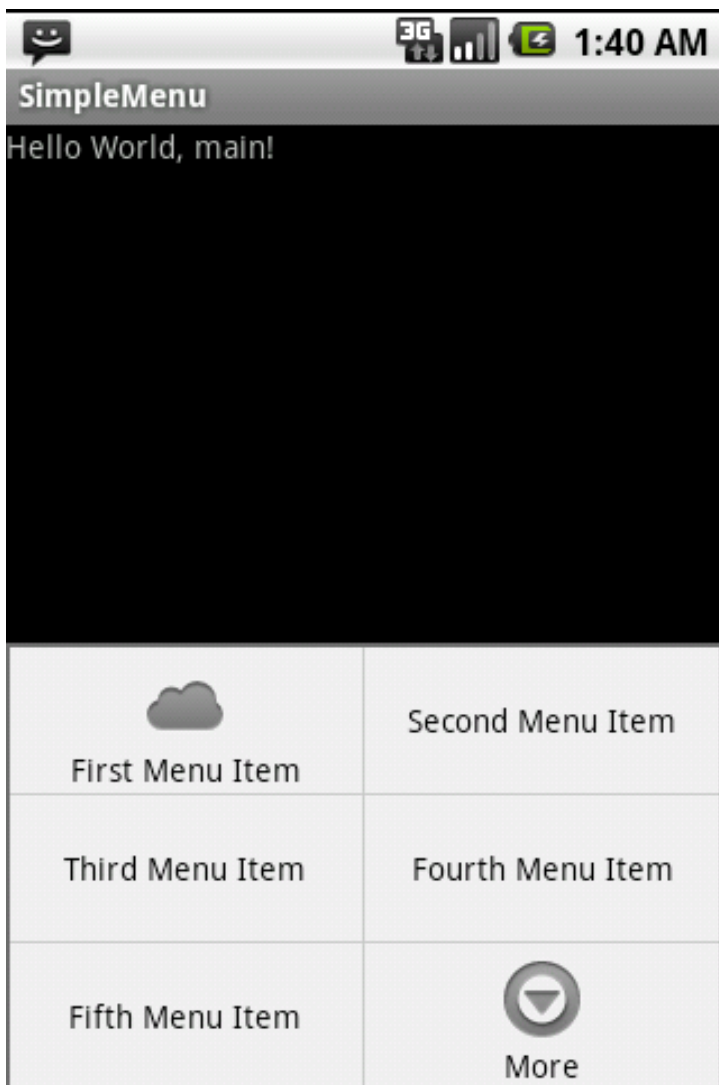


- Su Android, il menu (o meglio: le opzioni) non è un componente *grafico*, ma uno *logico*
- In altre parole:
  - L'app dichiara quali scelte devono essere disponibili all'utente
  - Il sistema decide autonomamente come presentarle
    - In base alla versione di S.O., allo spazio disponibile su schermo, alla presenza di una tastiera o meno, ecc.
    - In base al fatto che siano *azioni* o *opzioni*, a quanto è lunga la loro etichetta, ecc.
    - In base alla *priorità* specificata dal programmatore

# Il sistema dei menu

- Android utilizza un sistema non-convenzionale per i menu
  - Niente liste gerarchiche con etichette...
- Tre stadi:
  - Il menu “primario” è composto da (solitamente al più) 6 caselle con icone e opzionalmente testo
  - Una di queste può essere un “Altro...” che mostra una lista di voci più lunga
  - Una voce può aprire un sottomenù (finestra floating)
- Si possono anche avere menù contestuali
  - Richiamabili da un long click su una View

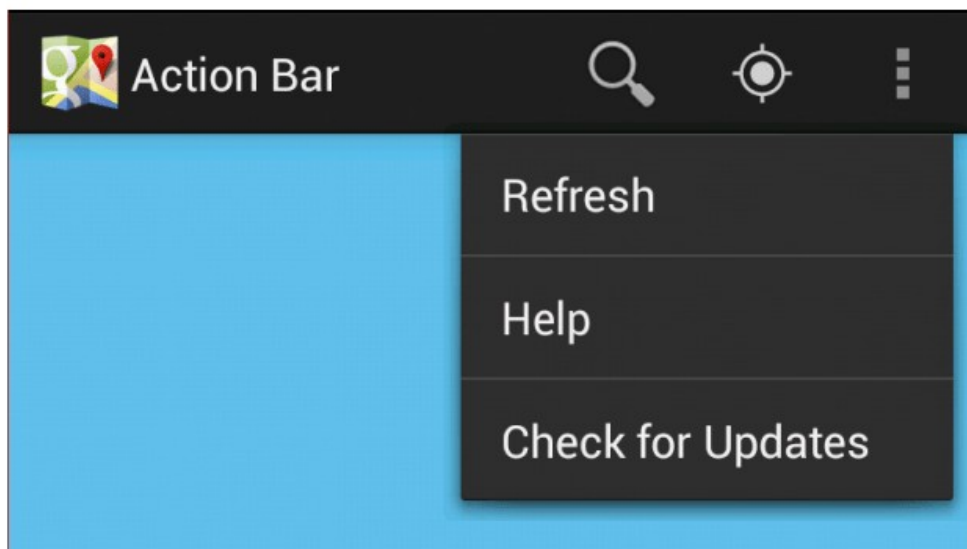
# Il sistema dei menu



- Il sistema decide **autonomamente** come, dove e quante voci mostrare nel menu primario
  - Rispetta però l'ordine di importanza definito dal programmatore
  - Aggiunge automaticamente la voce “More” che apre un menu secondario se ci sono altre voci
- Il menu primario mostra preferibilmente **icone+testo**, non checkmark o altro
- Il sistema può spostare delle voci nell'ActionBar (da Honeycomb in poi)



# Il sistema dei menu



- Se c'è una ActionBar, il sistema mette le voci più importanti come icone; le altre in un menu “tre puntini”
- Retrocompatibilità
  - app senza ActionBar su dispositivi senza tasto menu fisico → “tre puntini” aggiunto ai softkeys su schermo

# Creazione di menu

- Il modo più semplice di creare un menù è di usare (come al solito) un file XML in res/menu/

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<menu xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
  <item android:id="@+id/menu1" android:icon="@drawable/ic_menu1"
    android:title="@string/menu1" />
  <item android:id="@+id/menu2" android:icon="@drawable/ic_menu2"
    android:title="@string/menu2" />
  <item android:id="@+id/sottomenu" android:icon="@drawable/ic_sottomenu"
    android:title="@string/sottomenu" >
    <menu>
      <item android:id="@+id/sotto1" android:title="@string/sotto1" />
      <item android:id="@+id/sotto2" android:title="@string/sotto2" />
    </menu>
  </item>
</menu>
```

# Creazione di menu

- **<menu>** definisce un menu
- **<item>** definisce una voce (con eventuale sottomenu)
- **<group>** può essere usato per raggruppare più **<item>** logicamente correlati, ma in maniera “invisibile”
  - Gli **<item>** ereditano alcune proprietà da **<group>**
    - Per esempio, possono essere abilitati/disabilitati in blocco

# Creazione di menu

- Gli `<item>` possono avere altre proprietà

3.0+

```
<item android:id="@ [+] [package:]id/resource_name"  
    android:title="string"  
    android:titleCondensed="string"  
    android:icon="@ [package:]drawable/drawable_resource_name"  
    android:onClick="method name"  
    android:showAsAction=["ifRoom" | "never" | "withText" |  
                        "always" | "collapseActionView"]  
    android:actionLayout="@ [package:]layout/layout_resource_name"  
    android:actionViewClass="class name"  
    android:actionProviderClass="class name"  
    android:alphabeticShortcut="string"  
    android:numericShortcut="string"  
    android:checkable=["true" | "false"]  
    android:visible=["true" | "false"]  
    android:enabled=["true" | "false"]  
    android:menuCategory=["container" | "system" | "secondary" |  
                        "alternative"]  
    android:orderInCategory="integer" />
```

# Creazione di menu

- Solo alcune di queste possono essere definite per i `<group>`

```
<group android:id="@["+][package:]id/resource name"  
  android:checkableBehavior=["none" | "all" | "single"]  
  android:visible=["true" | "false"]  
  android:enabled=["true" | "false"]  
  android:menuCategory=["container" | "system" | "secondary"  
                        | "alternative"]  
  android:orderInCategory="integer" >
```



# Il ciclo di vita di un menu



- Come già abbiamo visto per le Activity, i cicli di vita degli oggetti su Android sono controllati dal sistema (non dall'applicazione)
  - L'intera UI è affidata al sistema!
- La nostra activity dovrà fornire delle callback:
  - **onCreateOptionsMenu()** - crea il menu
  - **onPrepareOptionsMenu()** - sta per visualizzare il menu
  - **onOptionsItemSelected()** - reagisce alle selezioni

# Creazione di un menu

- **public boolean onCreateOptionsMenu(Menu m)**
  - **true** → ok, ho un menu, l'ho messo in m
  - **false** → non ho un menu, non visualizzare nulla

```
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu m) {  
    MenuInflater mi = getMenuInflater();  
    mi.inflate(R.menu.miomenu, m);  
    return true;  
}
```

# Creazione di un menu

- È anche possibile creare un menu “a mano” senza definirlo in XML
  - ma... pensateci bene! Non avete una famiglia? Degli affetti? Degli amici?

```
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu m) {  
    m.add(0,1,0,"voce 1");  
    m.add(0,2,0,"voce 2");  
    m.add("voce 3");  
    return true;  
}
```



# Creazione di un menu

- È anche possibile creare un menu "a voce"  
se

```
add(int groupid, int itemid, int order, CharSequence title)
```

- Ci sono poi altre varianti overloaded che prendono solo il titolo, oppure un Resource ID anziché una stringa

```
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu m) {  
    m.add(0,1,0,"voce 1");  
    m.add(0,2,0,"voce 2");  
    m.add("voce 3");  
    return true;  
}
```

# Creazione di un menu

- La **onCreateOptionsMenu()** viene chiamata una volta sola
  - Su Android < 3.0, alla prima apertura del menu
  - Su Android ≥ 3.0, alla creazione dell'Activity
    - Perché alcune voci possono finire nell'ActionBar, sempre visibili!
- La **onPrepareOptionsMenu()** viene chiamata
  - Su Android < 3.0, prima di ogni apertura del menu
  - Su Android ≥ 3.0, solo se prima chiamate **invalidateOptionsMenu()**

# Modifiche dinamiche a un menu



- In tutti i casi, la **onPrepareOptionsMenu()** è dove si possono apportare modifiche a un menu
  - Abilitare o disabilitare certe voci (ghosting)
  - Aggiungere o rimuovere voci
  - Cambiare testo, icone, checkmark, ...

```
public boolean onPrepareOptionsMenu(Menu m) {  
    MenuItem mi=m.find(VOCE_1);  
    if (...) mi.setIcon(R.drawable.ic_voce_1a);  
    else     mi.setIcon(R.drawable.ic_voce_1b);  
    return true;  
}
```



# Modifiche dinamiche a un menu



- La `onPrepareOptionsMenu()` deve restituire **true** se il menu è disponibile
  - Oppure **false** per indicare che non c'è nessun menu da mostrare
- Come regola di stile, è opportuno non configurare *troppo* il menu – altrimenti l'utente si perde
  - Semmai, è possibile usare i menu contestuali, oppure altri controlli di UI
- Ricordate: da 3.0 in poi, dopo una chiamata a `onPrepareOptionsMenu()`, non ce ne sarà un'altra se non viene chiamato prima `invalidateOptionsMenu()`



# Rispondere alla selezione



- I menu notificano la loro selezione in maniera analoga a quanto fanno i widget
- L'attributo **onClick** dell'XML può indicare il nome di un metodo dell'activity da chiamare
- Il metodo deve prendere come unico argomento un MenuItem – che indica chi è stato selezionato
- Oppure, il sistema chiama il callback **onOptionsItemSelected**(MenuItem mi)
  - Differenza con le View: c'è un solo handler per i menu, non occorre usare i Listener

3.0+



# Rispondere alla selezione uso di onclick



- Nella definizione XML del menu:

```
<item ... android:onclick="vocal" ... />
```

- Nel codice della activity:

```
public void vocal(MenuItem mi) {  
    // qui mi è il menu item che è stato premuto  
}
```



# Rispondere alla selezione



## uso di `onOptionsItemSelected()`

- Nel codice della activity:

```
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem mi) {  
    switch (mi.getItemId()) {  
        case R.id.menu1:  
            ...  
            return true;  
        case R.id.menu2:  
            ...  
            return true;  
        case ...  
        default:  
            return super.onOptionsItemSelected(mi);  
    }  
}
```

Il metodo deve restituire  
TRUE se ha **consumato**  
l'evento, FALSE altrimenti.

In questo caso, ci sono altri  
modi per rispondere alla  
selezione!



# Rispondere alla selezione



- Se la selezione di una voce di menu non è stata gestita con i metodi precedenti, possono accadere ancora due cose:
  - Il menu può essere configurato per lanciare automaticamente un Intent
    - `mi.setIntent(intent)`
    - Si può anche pre-filtrare in base ai potenziali riceventi
  - Il menu può essere configurato per chiamare un Listener (come abbiamo visto per le View)
    - `mi.setOnMenuItemClickListener(listener)`
    - `listener.onOptionsItemSelected(MenuItem mi)`



# Rispondere alla selezione



- Se la selezione di una `View` è gestita con i metodi precodificati, ci sono ancora due cose:

Di tutte queste possibilità, usare la **`onOptionsItemSelected()`** della activity è la più efficiente!

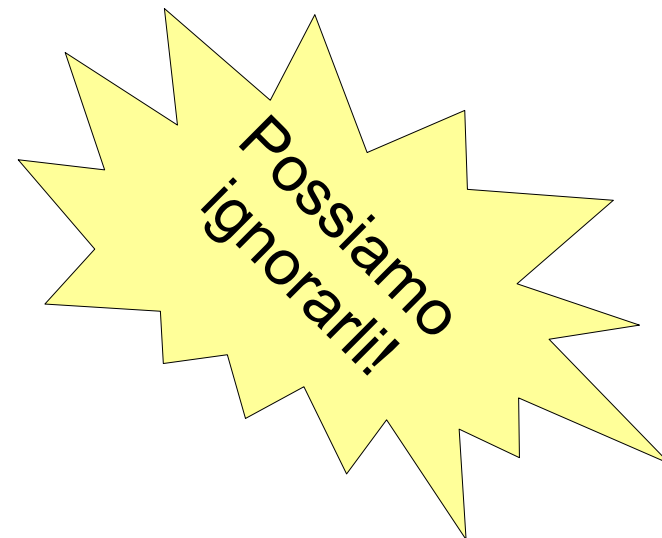
(non si fa nessuna **`new!`**)

- Il menu può essere configurato per lanciare automaticamente un Intent
  - `mi.setIntent(intent)`
  - Si può anche pre-filtrare in base ai potenziali riceventi
- Il menu può essere configurato per chiamare un Listener (come abbiamo visto per le View)
  - `mi.setOnMenuItemClickListener(listener)`
  - `listener.onOptionsItemSelected(MenuItem mi)`

# Altre callback del ciclo di vita dei menu



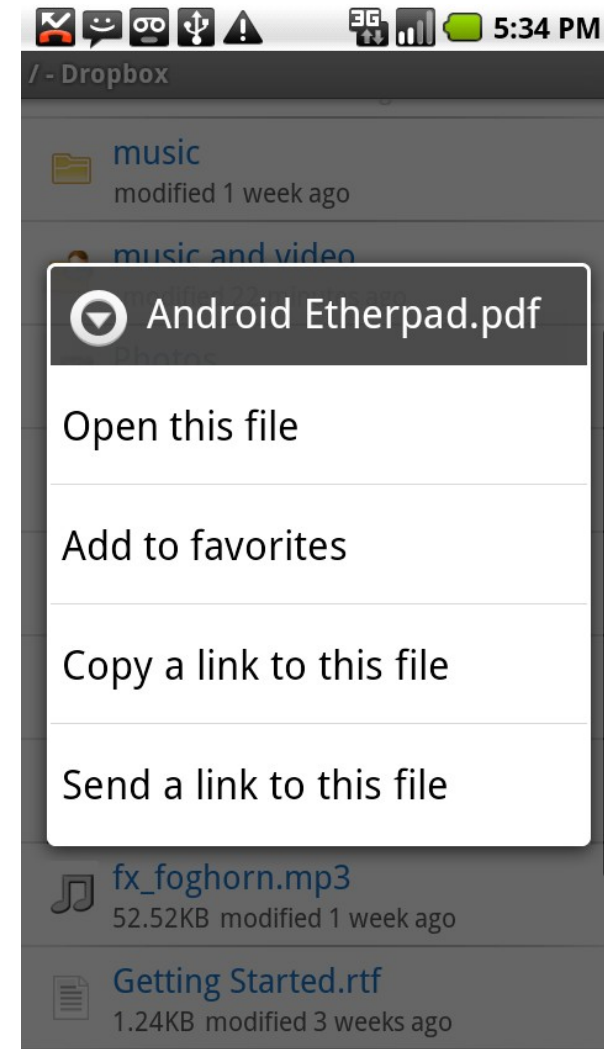
- Il sistema consente di intercettare il funzionamento dei menu in altri punti “critici”
- Molte hanno a che fare con la costruzione dei **panel** (le superfici che ospitano i menu)
  - `onMenuOpened()`
  - `onOptionsMenuMenuClosed()`
  - `onPanelClosed()`
  - `onPreparePanel()`
  - `onMenuItemSelected()`



# Menu contestuali



- Sono l'equivalente Android del “tasto destro”
- Invocati quando si tiene premuto su una View per un tempo lungo (circa tre secondi)
- Dipendono dalla particolare View su cui sono invocati!
  - Mentre i menu che abbiamo visto finora dipendevano dall'Activity, essendo più “globali”





# Creazione di context menu



- La creazione di context menu può seguire due strade
  - Si può creare una sottoclasse della View che ci serve, e fare override del suo metodo **onCreateContextMenu(ContextMenu cm)**
    - Vedremo questo metodo quando parleremo di come creare le nostre View
  - Si può implementare il metodo **onCreateContextMenu()** dell'activity, e registrare le view che devono invocarlo
    - Tutte le view non registrate non avranno context menu



# Creazione di context menu



- Supponiamo di avere nella nostra GUI un widget `TextEdit` con ID *te* a cui vogliamo associare un context menu
- Dovremo registrare *te* alla partenza

```
public void onCreate(Bundle b) {  
    super.onCreate(b);  
    setContentView(R.layout.main);  
    ...  
    TextEdit te=(TextEdit) findViewById(R.id.te);  
    registerForContextMenu(te);  
    ...  
}
```

# Creazione di context menu



- La **registerForContextMenu()** imposta il listener **OnCreateContextMenuListener** della View alla nostra Activity, che dovrà implementare il metodo **onCreateContextMenu()**

```
public void onCreateContextMenu(ContextMenu m,  
                               View v, ContextMenuInfo cmi)  
{  
    super.onCreateContextMenu(m, v, cmi);  
    // o così (raro, avremmo sempre lo stesso menu)  
    MenuInflater mi = getMenuInflater();  
    mi.inflate(R.menu.miocontextmenu, m);  
    // o così (più probabilmente, dipende da v)  
    m.setHeaderTitle(...);  
    m.add(...);  
}
```



# Rispondere alla selezione dei context menu



- La selezione è gestita come per i menu globali dell'activity
- Uno dei seguenti metodi:
  - Registrare un intent direttamente nel MenuItem
  - Registrare un MenuItemClickListener nel MenuItem
  - Implementare **onContextItemSelected()**(MenuItem mi) nell'Activity
    - Come al solito, si discrimina poi in base all'ID di mi
- Quest'ultimo è il metodo più efficiente

# Context actions

- Come alternativa ai context menu, è possibile utilizzare una *action bar contestuale*
  - Viene mostrata solo quando richiesto dal programma
  - Si sovrappone visivamente alla Action Bar dell'activity, ma è un oggetto separato
- Si implementa l'interfaccia **ActionMode.Callback**
  - Metodi analoghi a quelli per gli OptionsMenu
- Si chiama **startActionMode()** per aprire l'action bar contestuale
  - Per esempio, dentro la onLongClick() di una view

3.0+  
raccomandato





# Context actions

## implementare `ActionMode.Callback`



```
private ActionMode.Callback cab = new ActionMode.Callback() {  
    // creazione: viene invocata dopo una startActionMode()  
    @Override  
    public boolean onCreateActionMode(ActionMode mode, Menu menu) {  
        MenuInflater inflater = mode.getMenuInflater();  
        inflater.inflate(R.menu.context_menu, menu);  
        return true;  
    }  
    // preparazione: come per gli OptionsMenu  
    @Override  
    public boolean onPrepareActionMode(ActionMode mode, Menu menu) {  
        return false; // Return false if nothing is done  
    }  
    // azione: l'utente ha selezionato un item  
    @Override  
    public boolean onActionItemClicked(ActionMode mode, MenuItem item) {  
        switch (item.getItemId()) {  
            case R.id.menu_share:  
                shareCurrentItem();  
                mode.finish(); // l'utente ha selezionato, chiudiamo la CAB  
                return true; // evento consumato  
            default:  
                return false; // evento non consumato  
        }  
    }  
    // distruzione: comodo segnarselo in un flag  
    @Override  
    public void onDestroyActionMode(ActionMode mode) {  
        mycab=null;  
    }  
};
```

Il parametro **ActionMode** passato ai vari metodi è la CAB su cui si sta operando: la stessa `ActionMode.Callback` può essere usata per più istanze di CAB.

I parametri **Menu** e **MenuItem** sono gli stessi usati dagli `OptionsMenu`.



# Context actions

## aprire e chiudere la CAB



```
myview.setOnLongClickListener(new View.OnLongClickListener() {  
  
    public boolean onLongClick(View v) {  
        if (mycab != null) {  
            return false; // CAB già aperta, non facciamo niente (e non consumiamo l'evento)  
        } else { // avvia la CAB  
            mycab = getActivity().startActionMode(cab);  
            v.setSelected(true);  
            return true; // consumiamo l'evento  
        }  
    }  
});
```

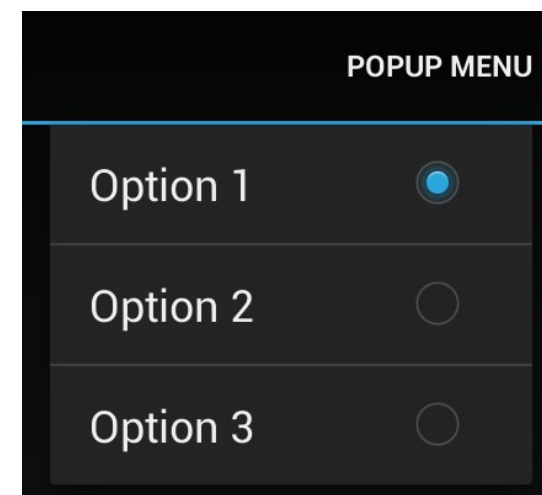


# Context actions

- La CAB (oggetto ActionMode) offre alcuni metodi di ulteriore configurazione
  - setTitle(), setSubTitle(), setTitleOptionalHint(), ...
- È poi possibile accedere direttamente alla View che implementa la parte “titolo” della CAB
  - setCustomView(), getCustomView()
  - Utile, per esempio, per sostituire il titolo con un widget di search
- In generale: meglio non manipolare troppo la CAB, e lasciare che il sistema faccia il suo

# Popup menu

- L'ultimo tipo di menu su Android riguarda i **pop-up**
  - ... che in effetti sono dei pull-down!
  - Lo stesso tipo di menu usato su Android 3.0+ per simulare i menu 2.x
- Consente di collegare un pannello menu a qualunque View
  - Il pannello compare subito sotto la View
    - Se c'è spazio: altrimenti, prova sopra)



# Popup menu

```
public class MainActivity extends ActionBarActivity {  
    private TextView text;  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
        text=(TextView)findViewById(R.id.text);  
    }  
    public void showPopup(View v) {  
        PopupMenu popup = new PopupMenu(this, v);  
        MenuInflater inflater = popup.getMenuInflater();  
        inflater.inflate(R.menu.popup, popup.getMenu());  
        popup.setOnMenuItemClickListener(new PopupMenu.OnMenuItemClickListener() {  
            @Override  
            public boolean onMenuItemClick(MenuItem item) {  
                text.setText("Selezionato: "+item.getTitle());  
                return true;  
            }  
        });  
        popup.show();  
    }  
}
```

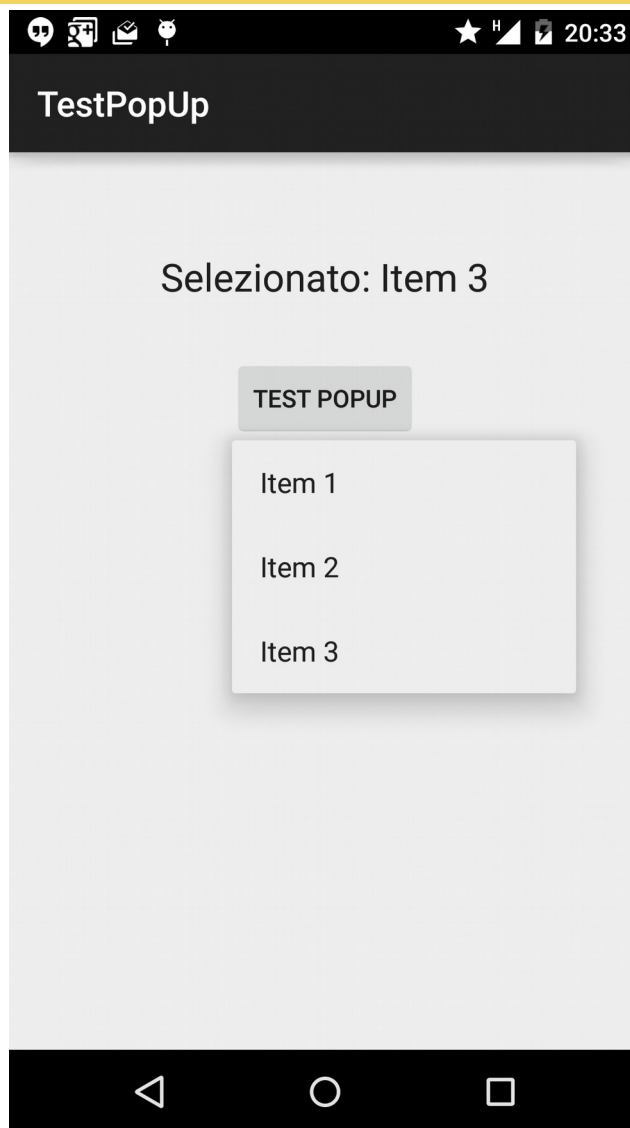
Nel layout:

```
<Button  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:text="Test popup"  
    android:id="@+id/button"  
    android:layout_centerHorizontal="true"  
    android:layout_marginTop="100dp"  
    android:onClick="showPopup"/>
```

Reagiamo alla  
selezione con il solito  
listener



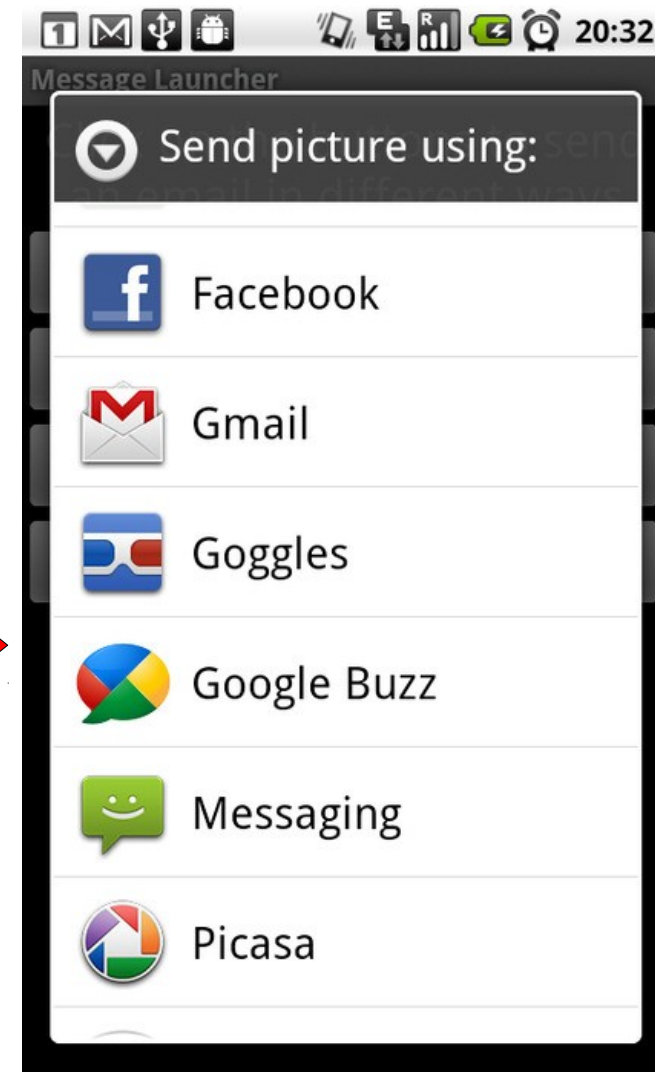
# Popup menu



# Creazione dinamica di menu in base a Intent



- È possibile chiedere al sistema di riempire un *nostro* menu con tutte le **azioni** offerte da componenti del sistema sui dati che noi specifichiamo
- **Diverso** dal chiedere chi sono i componenti del sistema che possono completare un'azione che noi indichiamo





# Creazione dinamica di menu in base a Intent



```
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu m) {
    super.onCreateOptionsMenu(m);

    // Crea l'Intent-filtro
    Intent in = new Intent(null, uriDati);
    // La categoria è di solito CATEGORY_(SELECTED_)ALTERNATIVE
    in.addCategory(Intent.CATEGORY_ALTERNATIVE);

    // Riempi il menu con le azioni trovate
    m.addIntentOptions(
        Menu.NONE, // gruppo di menu a cui appartengono i nuovi item
        Menu.NONE, // ID dell'item
        Menu.NONE, // ordinamento
        getComponentName(), // nome dell'attività
        null, // array di Intent più specifici (gli item corrispondenti
    verranno messi per primi nell'ordinamento)
        in, // intent-filtro preparato sopra
        0, // flag vari (di tutto, di più)
        null); // MenuItem[] in cui verranno messi, in ordine, gli item
    corrispondenti agli intent più specifici (se ci sono!)
    return true;
}
```





# Creazione dinamica di menu in base a Intent



- Spesso l'intent-filtro specifica il tipo di dato
  - Vengono inseriti tutti i receiver per quei dati, anche su azioni diverse
- Oppure, l'intent-filtro specifica un'azione
  - Vengono inseriti tutti i receiver in grado di compiere quell'azione, anche su dati diversi
- Oppure, si possono specificare entrambi, o anche in combinazioni
  - In effetti, si usa il processo di Intent resolution generico!



# Creazione dinamica di menu in base a Intent



- Il menu costruito avrà tutti gli item associati con l'Intent “giusto” per far partire il receiver corrispondente
- L'icona sarà quella del receiver
- Se si usa un numero di gruppo, tutti gli item preesistenti nel menu con quel gruppo vengono cancellati
- Se ci sono più gruppi, viene inserito un divisore
- Se nessuno risponde all'intent-filtro... niente menu