9/15/2023 Slide 1 of 75

# Phần 3

## Làm việc với Widgets và Layout

Đỗ Phú Huy

BM Tin học

Trường Cao đẳng Công Nghệ



**Google Android** 



# Working with Widgets

**Modules** 

# Working with Layout





9/15/2023 Slide 3 of 75

## Module 5

# Working with Widgets



**Google Android** 



9/15/2023 Slide 4 of 75

- **Edittext**
- **Buttons**
- TextView
- CheckBox
- \* Radio
- Image and Media
- Spinner
- ProgressBar
- ScrollView
- **Time and Date**



**Topics** 



9/15/2023 Slide 5 of 75



abc

Firstname Lastname

• • • • • • • •

1 ••• 2 ••• 3

user@domain

(555) 0100

Address

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor

12:00am

1/1/2011

-42

42.0

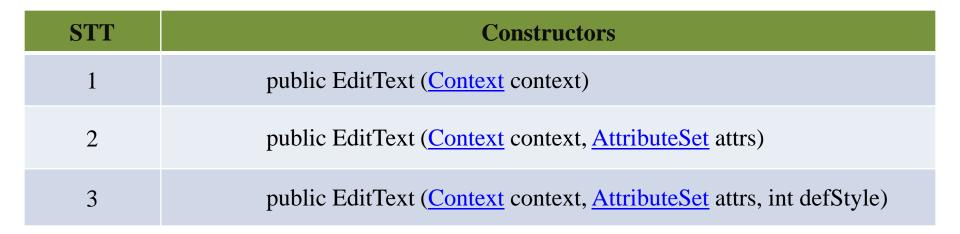
AutoComplete

MultiAutoComplete





#### Text Fields (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/EditText.html





Slide 7 of 75

**Description** 

Return the text the TextView is displaying.

Causes words in the text that are longer

than the view is wide to be ellipsized

Sets the text that this TextView is to

also sets whether it is stored in a

is editable.

display (see <a href="setText(CharSequence">setText(CharSequence</a>) and

styleable/spannable buffer and whether it

instead of broken in the middle.

9/15/2023

### Text Fields (con't)

Return

void

void

**Methods** 

<u>setText(CharSequence</u> text, <u>TextView.BufferType</u>

void extendSelection(int index)

Editable getText()

void selectAll()

type)

setEllipsize(TextUtils.TruncateAt ellipsis)

setSelection(int index)

void

void

setSelection(int start, int stop)

Slide 8 of 75

9/15/2023

#### Text Fields (con't)

#### Event

#### Livent

addTextChangedListener(TextWatcher watcher)

dispatchKeyEvent(KeyEvent event)

dispatchKeyEventPreIme(KeyEvent event)

dispatchKeyShortcutEvent(KeyEvent event)

dispatchTouchEvent(MotionEvent event)

dispatchTrackballEvent(MotionEvent event)

dispatchPopulateAccessibilityEvent(AccessibilityEvent event)



9/15/2023 Slide 9 of 75

#### Text Fields (con't)

**Code Java** 

#### **XML** Attributes

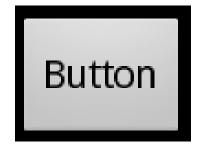




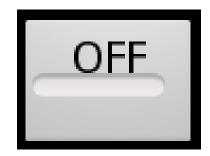




Represents a push-button widget. Push-buttons can be pressed, or clicked, by the user to perform an action.



**Button** 



**ToggleButton** 

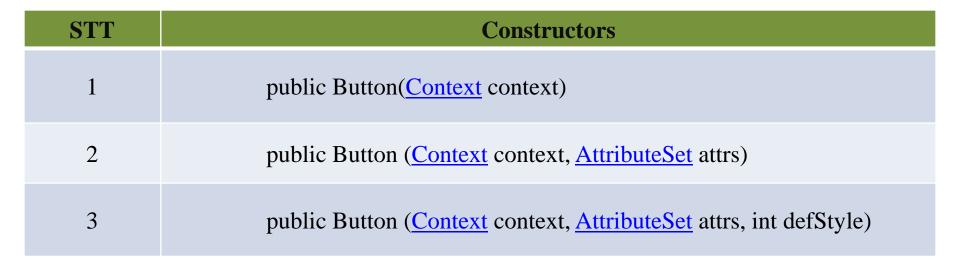


**ImageButton** 





#### **Buttons** (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/Button.html





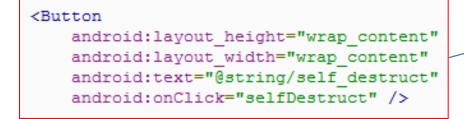


9/15/2023 Slide 12 of 75

#### **Buttons** (con't)

#### **Code Java**

#### **XML** Attributes







9/15/2023 Slide 13 of 75

#### **TextView**

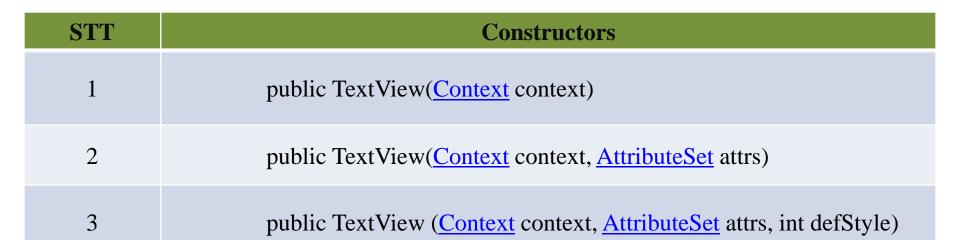


# TextView Large Medium Small





#### TextView (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/TextView.html





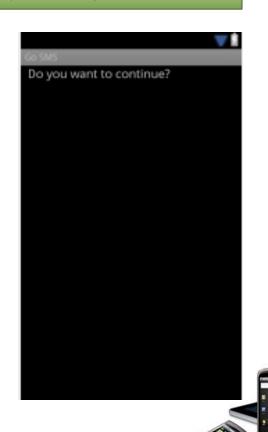
9/15/2023 Slide 15 of 75

#### TextView (con't)

```
<TextView
android:text="@string/do_you_want_to_continue"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:paddingLeft="10sp"
android:textSize="18sp"
/>
```

#### **XML** Attributes





9/15/2023 Slide 16 of 75

#### **CheckBox**

A checkbox is a specific type of two-states button that can be either checked or unchecked







#### CheckBox (con't)



STT	Constructors
1	public CheckBox(Context context)
2	public CheckBox(Context context, AttributeSet attrs)
3	public CheckBox(Context context, AttributeSet attrs, int defStyle)

http://developer.android.com/reference/android/widget/CheckBox.html







9/15/2023 Slide 18 of 75

#### CheckBox (con't)

<CheckBox android:text="CheckBox" android:id="@+id/checkBox1"
 android:layout\_width="wrap\_content" android:layout\_height="wrap\_content"></CheckBox>

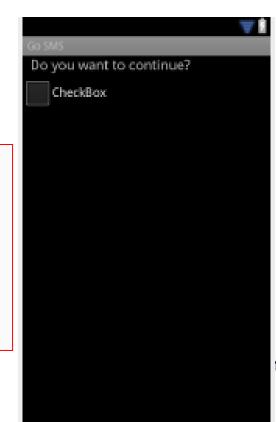
#### **XML** Attributes

```
public class MyActivity extends Activity {
   protected void onCreate(Bundle icicle) {
      super.onCreate(icicle);

      setContentView(R.layout.content_layout_id);

      final CheckBox checkBox = (CheckBox) findViewById(R.id.checkbox_id);
      if (checkBox.isChecked()) {
            checkBox.setChecked(false);
      }
    }
}
```





#### **RadioButton**

Radio button là một button hai trạng thái cho phép checked hoặc unchecked.

Radio button được sử dụng cùng nhau trong một Radio Group.







#### RadioButton (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/RadioButton.html



9/15/2023 Slide 21 of 75

#### RadioButton (con't)



#### **XML Attributes**



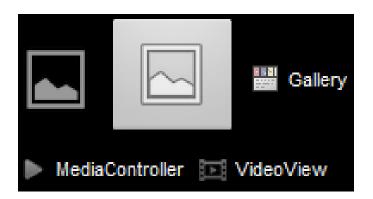


#### **Image and Media**

Hiển thị hình ảnh (image), có thể là một icon.

Lớp ImageView tải ảnh từ các nguồn khác nhau (trong thư mục resources hoặc các content provider).

Lớp VideoView hiến thị một file video được tải từ nhiều nguồn khác nhau (trong thư mục resources hoặc các content provider).

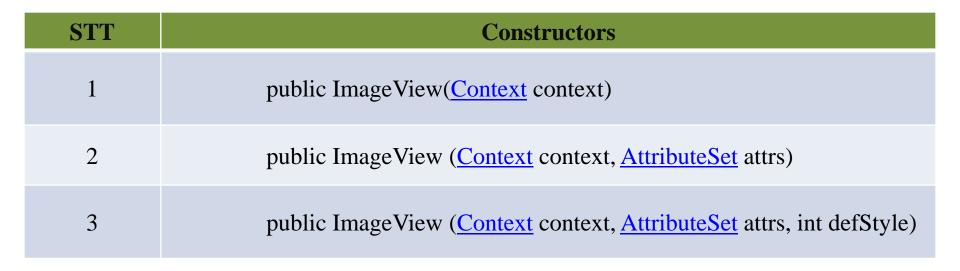








#### Image and Media (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/ImageView.html



9/15/2023





#### Image and Media (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/VideoView.html



9/15/2023





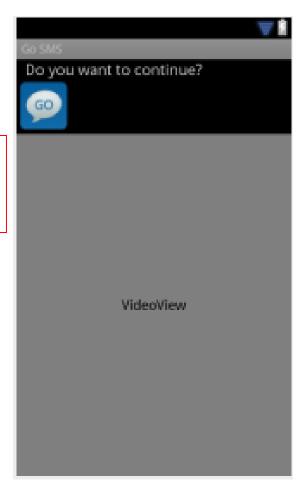
9/15/2023 Slide 25 of 75

#### Image and Media (con't)



#### **XML** Attributes







Slide 26 of 75 9/15/2023

#### **Spinner**

View hiển thị một phần tử con ở mỗi thời điểm và cho phép người dùng chọn lựa các phần tử con của nó. Adapter của view này sẽ chứa các phần tử cần hiển thị.

Hello Spinner

Mars

Please select a planet:







#### Spinner (con't)

STT	Constructors
1	public Spinner(Context context)
2	public Spinner(Context context, int mode)
3	public <u>Spinner</u> ( <u>Context</u> context, <u>AttributeSet</u> attrs)
4	public <u>Spinner(Context</u> context, <u>AttributeSet</u> attrs, int defStyle)
5	public <a href="Spinner">Spinner</a> (Context context, <a href="AttributeSet">AttributeSet</a> attrs, int defStyle, int mode)

http://developer.android.com/reference/android/widget/Spinner.html



9/15/2023





9/15/2023 Slide 28 of 75

#### Spinner (con't)

```
<Spinner
    android:id="@+id/spinner"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:prompt="@string/planet_prompt"
/>
```



Hello Spinner

Please select a planet:

http://developer.android.com/resources/tutorials/views/hello-spinner.html







9/15/2023 Slide 29 of 75

#### **ProgressBar**













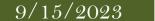
#### ProgressBar (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/ProgressBar.html









#### ProgressBar (con't)

**Code Java** 

XML Attributes

# <ProgressBar android:layout\_width="wrap\_content" android:layout\_height="wrap\_content" style="@android:style/Widget.ProgressBar.Small" android:layout\_marginRight="5dp" />





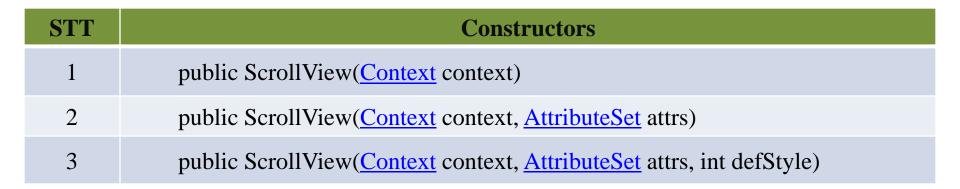
#### **ScrollView**

- Là một dạng đặc biệt của FrameLayout, nó cho phép người dùng cuộn qua một danh sách các View mà chiếm nhiều khoảng trống hơn màn hình vật lý.
- Có thể chứa chỉ một View hay ViewGroup, thường là một LinearLayout
- Lưu ý : Không sử dụng một ListView cùng với ScrollView. Các ListView được thiết kế để hiện thị một danh sách các thông tin liên quann và được tối ưu để phù hợp với các danh sách lớn.





#### ScrollView (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/ScrollView.html







9/15/2023 Slide 34 of 75

#### ScrollView (con't)

<ScrollView android:layout\_width="fill\_parent"
android:layout\_height="fill\_parent">

#### **XML** Attributes



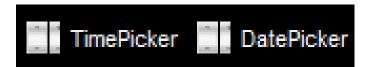


#### Welcome to My Application

Lorem Ipsum dolor sit amet. Nam et elit est, sit amet vestibulum turpis. In hac habitasse platea dictumst. Nulla venenatis faucibus mi, in sodales purus consequat vehicula. Nunc sed libero nibh. Etiam felis odio, feugiat a lacinia guis, rutrum in ante. Maecenas elementum, lorem ut malesuada conseguat, sem tellus auctor arcu, non volutpat diam libero blandit metus. Quisque fermentum nibh vitae turpis hendrerit a aliquam sapien sodales. Phasellus vulputate enim eget nunc placerat eget iaculis nisi tempus. Etiam diam lorem, feugiat ac porttitor a, euismod sed velit. Pellentesque venenatis fermentum pellentesque. Mauris auctor leo sit amet erat aliquam gravida. Nullam tempus tincidunt mi id dignissim. Sed porta sem at risus hendrerit malesuada. Duis porttitor mauris ac purus tristique convallis. Mauris accumsan metus a felis tempor adipiscing. Pellentesque rhoncus scelerisque odio vitae ornare. Lorem Ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc non ipsum neque. In condimentum tellus a est suscipit ac



#### **Time And Date**











#### **TimePicker**



STT	Constructors
1	public TimePicker(Context context)
2	public TimePicker(Context context, AttributeSet attrs)
3	public TimePicker(Context context, AttributeSet attrs, int defStyle)

http://developer.android.com/reference/android/widget/TimePicker.html







9/15/2023 Slide 37 of 75

#### **TimePicker**

```
// the callback received when the user "sets" the time in the dialog
private TimePickerDialog.OnTimeSetListener mTimeSetListener =
   new TimePickerDialog.OnTimeSetListener() {
      public void onTimeSet(TimePicker view, int hourOfDay, int minute) {
          mHour = hourOfDay;
          mMinute = minute;
          updateDisplay();
      }
   };
```

#### **XML** Attributes

```
<TimePicker android:id="@+id/timePicker1"
android:layout width="wrap content" android:layout height="wrap content"></TimePicker>
```



Link demo





9/15/2023 Slide 38 of 75

#### **DatePicker**



STT	Constructors
1	public DatePicker(Context context)
2	public DatePicker(Context context, AttributeSet attrs)
3	public DatePicker(Context context, AttributeSet attrs, int defStyle)

http://developer.android.com/reference/android/widget/DatePicker.html







9/15/2023 Slide 39 of 75

#### **DatePicker**



#### **XML** Attributes

```
<DatePicker android:id="@+id/datePicker1"
    android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"></DatePicker>
```



Link demo





9/15/2023 Slide 40 of 75

# Module 6

# Working with Layouts



**Google Android** 





- XML Layouts
- ViewGroup
- LinearLayout
- RelativeLayout
- FrameLayout
- TableLayout
- CIOSCUD

**Topics** 

AbsoluteLayout



#### XML Layouts

- -Activity là thành phần cơ bản của 1 ứng dụng Android. Khi khởi động 1 ứng dụng Android thì bao giờ cũng có một main Activity được gọi, hiến thị giao diện của ứng dụng bao gồm các widget (phụ tùng) như Button, Label, Textbox, ...
- Các thành phần UI được định nghĩa ở một file xml trong thư mục res/layout

http://developer.android.com/guide/topics/ui/declaring-layout.html





9/15/2023

#### Write the XML

Mỗi file layout chứa duy nhất một phần tử (root element), có thể là đối tượng View hay ViewGroup. Khi đã định nghĩa phần tử root, bạn có thể thêm các đối tượng layout hay widget khác làm con của nó.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"</pre>
              android:layout width="fill parent"
              android:layout height="fill parent"
              android:orientation="vertical" >
    <TextView android:id="@+id/text"
              android:layout width="wrap content"
              android:layout height="wrap content"
              android:text="Hello, I am a TextView" />
    <Button android:id="@+id/button"
            android:layout width="wrap content"
            android:layout height="wrap content"
            android:text="Hello, I am a Button" />
</LinearLavout>
```



#### **Load the XML Resource**

Tải file layout định dạng XML bằng phương thức setContentView(R.layout\_file\_name)

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main_layout);
}
```







9/15/2023 Slide 45 of 75



Cú pháp cho ID, bên trong thẻ XML:

android:id="@+id/my\_button"

Dấu (@) đầu chuổi cho biết rằng XML parser sẽ chuyển đổi và mở rộng phần còn lại của chuỗi ID và nhận biết đó là một ID.

Dấu (+) cho biết đây là một tên mới và phải được tạo ra và thêm vào resources (trong file R.java).

1. Define a view/widget in the layout file and assign it a unique ID:

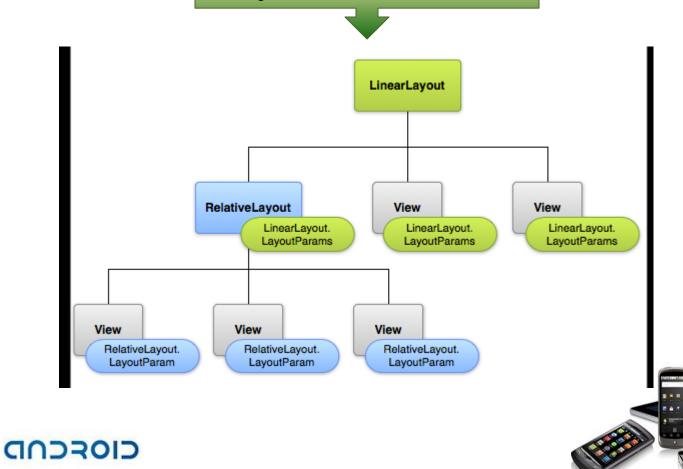
```
<Button android:id="@+id/my_button"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/my_button_text"/>
```

Then create an instance of the view object and capture it from the layout (typically in the onCreate() method):

```
Button myButton = (Button) findViewById(R.id.my_button);
```

9/15/2023

## **Layout Parameters**



#### **Layout Attributes**

- Size : layout\_width and layout\_height
- > wrap\_content: tells your view to size itself to the dimensions required by its content
- > fill\_parent (renamed match\_parent in API Level 8): tells your view to become as big as its parent view group will allow.
- **Position**:
  - ✓ getLeft()
  - ✓ getTop()
  - ✓ getRight()
  - ✓ getBottom()
- Padding and Margins





9/15/2023 Slide 48 of 75

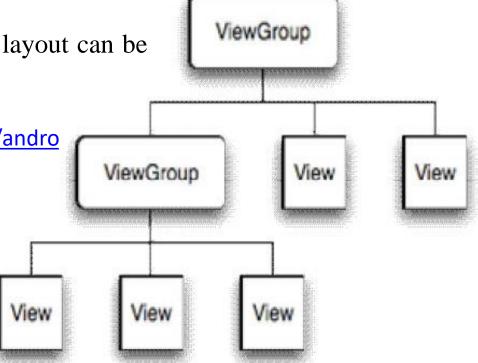
### ViewGroup

In the Android Platform, the screen is always arranged in a kind of hierarchical structure level as shown below.

A screen is a set of widgets and layout can be arranged order.

http://developer.android.com/reference/android/view/ViewGroup.html

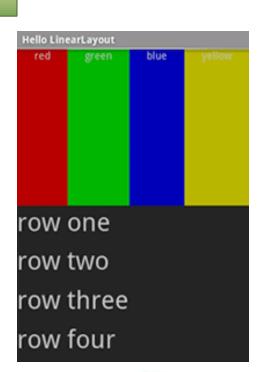




### LinearLayout

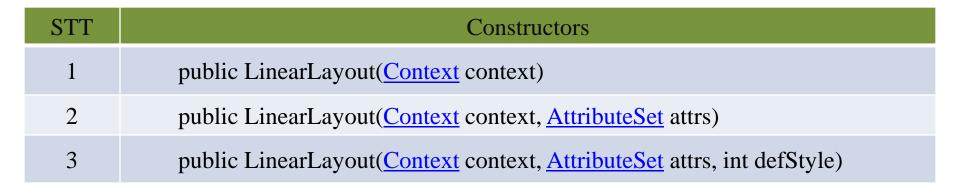
- > Sắp xếp các View theo một cột hoặc một hàng đơn. Các Child View có thể được sắp đặt theo chiều dọc hoặc chiều ngang. Hướng của dòng được thiết lập khi gọi phương thức setOrientation().
- Hướng mặc định là nằm ngang.







#### LinearLayout (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/LinearLayout.html







9/15/2023 Slide 51 of 75

# LinearLayout (con't)



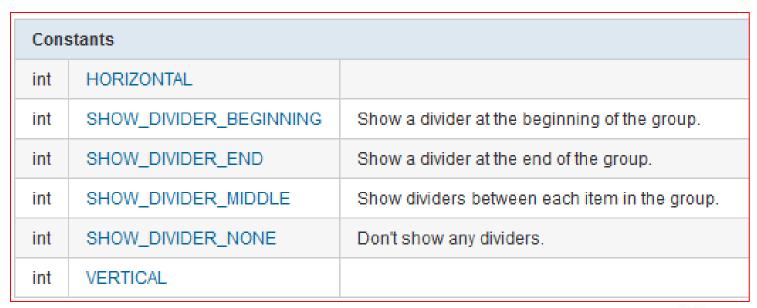
XML Attributes					
Attribute Name	Related Method	Description			
android:baselineAligned	setBaselineAligned(boolean)	When set to false, prevents the layout from aligning its children's baselines.			
android:baselineAlignedChildIndex	setBaselineAlignedChildIndex(int)	When a linear layout is part of another layout that is baseline aligned, it can specify which of its children to baseline align to (that is, which child TextView).			
android:gravity	setGravity(int)	Specifies how to place the content of an object, both on the x- and y-axis, within the object itself.			
android:measureWithLargestChild		When set to true, all children with a weight will be considered having the minimum size of the largest child.			
android:orientation	setOrientation(int)	Should the layout be a column or a row? Use "horizontal" for a row, "vertical" for a column.			
android:weightSum		Defines the maximum weight sum.			







#### LinearLayout (con't)







#### FrameLayout

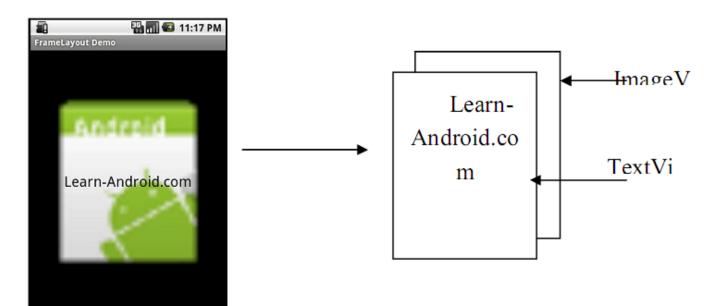
- Là một placeholder (trình giữ chỗ) trên màn hình mà bạn có thể sử dụng để hiển thị một View duy nhất.
- View mới mà bạn thêm vào một FrameLayout luôn được đặt vào phía trên bên trái của layout.





9/15/2023 Slide 54 of 78

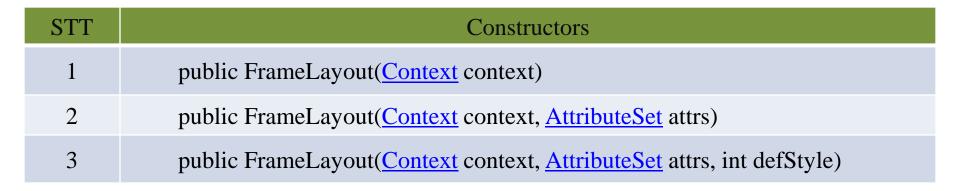
# FrameLayout







#### FrameLayout (con't)



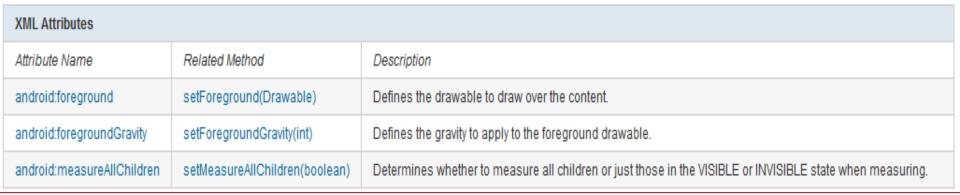
http://developer.android.com/reference/android/widget/FrameLayout.html





9/15/2023 Slide 56 of 75

#### FrameLayout (con't)









#### RelativeLayout

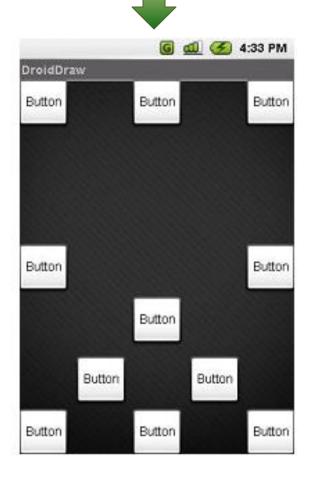
- Layout này cho phép bố trí các widget theo một trục đối xứng ngang hoặc dọc. Để đặt được đúng vị trí thì các widget cần được xác định một mối ràng buộc nào đó với các widget khác  $\rightarrow$  trái, phải, trên, dưới so với một widget hoặc so với layout cha.
- Dựa vào những mối ràng buộc đó mà RetaliveLayout cũng không phụ thuộc vào kích thước của màn hình.
- Giúp tiết kiệm layout sử dụng nhằm mục đích giảm lượng tài nguyên sử dụng khi load đồng thời đẩy nhanh quá trình xử lý.





9/15/2023 Slide 58 of 75

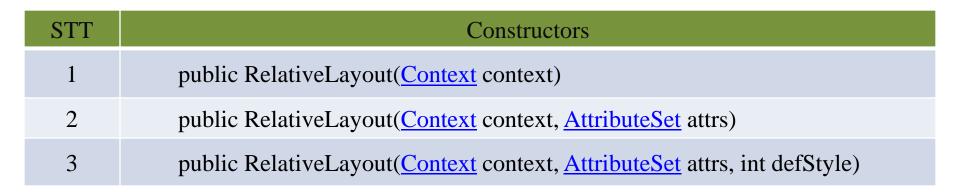
## RelativeLayout (con't)







### RelativeLayout (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/RelativeLayout.html





9/15/2023 Slide 60 of 75

# RelativeLayout (con't)

XML Attributes					
Attribute Name	Related Method	Description			
android:gravity	setGravity(int)	Specifies how to place the content of an object, both on the x- and y-axis, within the object itself.			
android:ignoreGravity	setIgnoreGravity(int)	Indicates what view should not be affected by gravity.			







# RelativeLayout (con't)

Constants				
int	ABOVE	Rule that aligns a child's bottom edge with another child's top edge.		
int	ALIGN_BASELINE	Rule that aligns a child's baseline with another child's baseline.		
int	ALIGN_BOTTOM	Rule that aligns a child's bottom edge with another child's bottom edge.		
int	ALIGN_LEFT	Rule that aligns a child's left edge with another child's left edge.		
int	ALIGN_PARENT_BOTTOM	Rule that aligns the child's bottom edge with its RelativeLayout parent's bottom edge.		
int	ALIGN_PARENT_LEFT	Rule that aligns the child's left edge with its RelativeLayout parent's left edge.		
int	ALIGN_PARENT_RIGHT	Rule that aligns the child's right edge with its RelativeLayout parent's right edge.		
int	ALIGN_PARENT_TOP	Rule that aligns the child's top edge with its RelativeLayout parent's top edge.		
int	ALIGN_RIGHT	Rule that aligns a child's right edge with another child's right edge.		
int	ALIGN_TOP	Rule that aligns a child's top edge with another child's top edge.		
int	BELOW	Rule that aligns a child's top edge with another child's bottom edge.		
int	CENTER_HORIZONTAL	Rule that centers the child horizontally with respect to the bounds of its RelativeLayout parent.		
int	CENTER_IN_PARENT	Rule that centers the child with respect to the bounds of its RelativeLayout parent.		
int	CENTER_VERTICAL	Rule that centers the child vertically with respect to the bounds of its RelativeLayout parent.		
int	LEFT_OF	Rule that aligns a child's right edge with another child's left edge.		
int	RIGHT_OF	Rule that aligns a child's left edge with another child's right edge.		
int	TRUE			

9/15/2023 Slide 62 of 75

#### RelativeLayout (con't)

These properties will layout elements relative to the parent container.

- ➤ android:layout\_alignParentBottom Places the bottom of the element on the bottom of the container
- ➤ android:layout\_alignParentLeft Places the left of the element on the left side of the container
- > android:layout\_alignParentRight Places the right of the element on the right side of the container
- ➤ android:layout\_alignParentTop Places the element at the top of the container
- ➤ android:layout\_centerHorizontal Centers the element horizontally within its parent container
- > android:layout\_centerInParent Centers the element both horizontally and vertically within its container
- ➤ android:layout\_centerVertical Centers the element vertically within its parent container

#### **Relative To Container**





### RelativeLayout (con't)

These properties allow you to layout elements relative to other elements on screen

- android:layout\_above Places the element above the specified element
- android:layout\_below Places the element below the specified element
- android:layout\_toLeftOf Places the element to the left of the specified element
- android:layout\_toRightOf Places the element to the right of the specified element

#### **Relative To Other Elements**





9/15/2023 Slide 64 of 75

### RelativeLayout (con't)

These properties allow you to specify how elements are aligned in relation to other elements.

- ➤ android:layout\_alignBaseline Aligns baseline of the new element with the baseline of the specified element
- ➤ android:layout\_alignBottom Aligns the bottom of new element in with the bottom of the specified element
- ➤ android:layout\_alignLeft Aligns left edge of the new element with the left edge of the specified element
- ➤ android:layout\_alignRight Aligns right edge of the new element with the right edge of the specified element
- ➤ android:layout\_alignTop Places top of the new element in alignment with the top of the specified element

#### **Alignment With Other Elements**





#### AbsoluteLayout

- Layout này được sử dụng để bố trí các widget vào một vị trí bất kì trong layout dựa vào 2 thuộc tính toạ độ x, y.
- Kiếu layout này rất ít khi được dùng bởi vì toạ độ của các đối tượng luôn cố định và sẽ không tự điều chỉnh được tỷ lệ khoảng cách giữa các đối tượng.
- Khi chuyển ứng dụng sang một màn hình có kích thước với màn hình thiết kế ban đầu thì vị trí của các đối tượng sẽ không còn được chính xác như ban đầu.







9/15/2023 Slide 66 of 75

# AbsoluteLayout (con't)

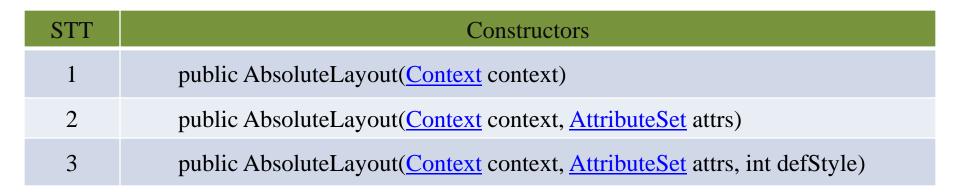
	# iii 🗷	10:11 PM				
AbsoluteLayout Demo						
Back						
First Name						
Last Name						





Slide 67 of 75 9/15/2023

#### AbsoluteLayout (con't)



http://developer.android.com/reference/android/widget/AbsoluteLayout.html





9/15/2023 Slide 68 of 75

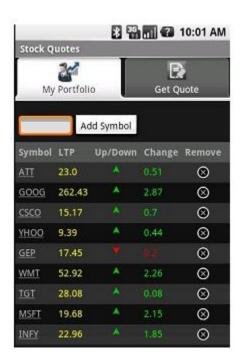
#### **TableLayout**

- Layout này được sử dụng khi cần thiết kế một table chứa dữ liệu hoặc cần bố trí các widget theo các row và column. Chẳng hạn như, giao diện của một chiếc máy tính đơn giản hoặc một danh sách dữ liệu.
- TableLayout gồm một số đối tượng <u>TableRow</u>, mỗi đối tượng định nghĩa một dòng (còn có thể có các thành phần con khác).
- TableLayout containers do not display border lines for their rows, columns, or cells. Each row has zero or more cells; each cell can hold one with object. The table has as many columns as the row with the most cells. A table cells empty. Cells can span columns, as they can in HTML.



9/15/2023 Slide 69 of 75

### TableLayout (con't)

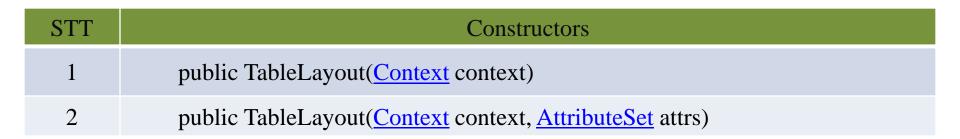






9/15/2023

### TableLayout (con't)



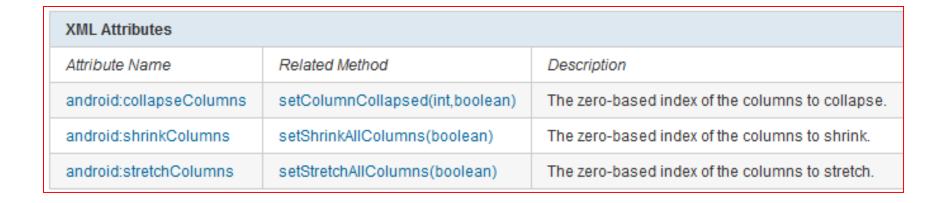
http://developer.android.com/reference/android/widget/TableLayout.html





9/15/2023 Slide 71 of 75

### TableLayout (con't)









9/15/2023 Slide 72 of 75











9/15/2023 Slide 73 of 75



# Thanks you every one ©



**Google Android** 

