



LẬP TRÌNH DI ĐỘNG

Bài 4: một số loại widget thông dụng và cách kĩ thuật xử lý sự kiện trên widget



Nhắc lại bài trước

- Khái niệm: View/Widget/ViewGroup/Layout
- Layout:
 - Là ViewGroup, có cách bố trí các view con bên trong riêng biệt, là đặc trưng của từng loại layout
 - Nạp từ XML hoặc bằng code
 - LayoutParameters quyết định vị trí đặt view con
- Các loại layout:
 - LinearLayout: view con nằm thành hàng dọc hoặc ngang
 - RelativeLayout: các view con phụ thuộc lẫn nhau
 - FrameLayout: các view con chồng lên nhau ở vị trí (0,0)



Nhắc lại bài trước

- Các loại layout:
 - ScrollView & HorizontalScrollView: view cha hỗ trợ thêm thanh trượt nếu view con quá lớn
 - TableLayout: chia màn hình theo lưới
- Widget: TextView / EditText / Button / ImageButton / TonggleButton / CheckBox / RadioGroup & RadioButton
- Cách tương tác với view qua **findViewById** và các phương thức của view



Nội dung

1. ProgressBar & ProgressDialog
 - Hiển thị ProgressDialog
 - Tiến trình chạy ngầm cập nhật dữ liệu lên ProgressBar
2. AutoComplete TextView
3. TimePicker/DatePicker
4. ListView
5. GridView
6. Spinner
7. WebView
8. Vài phương pháp xử lý sự kiện



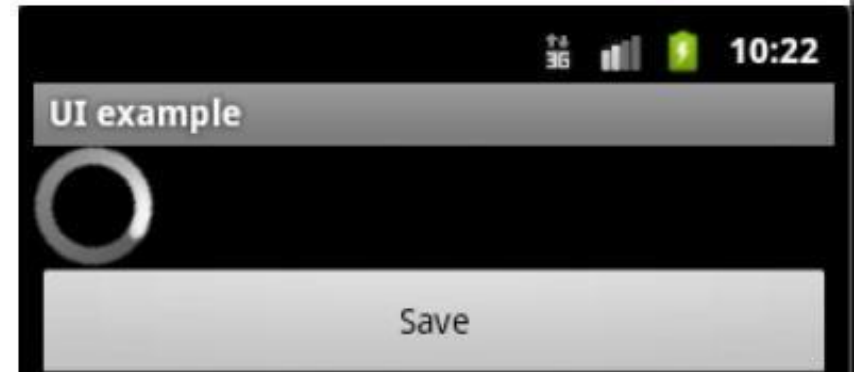
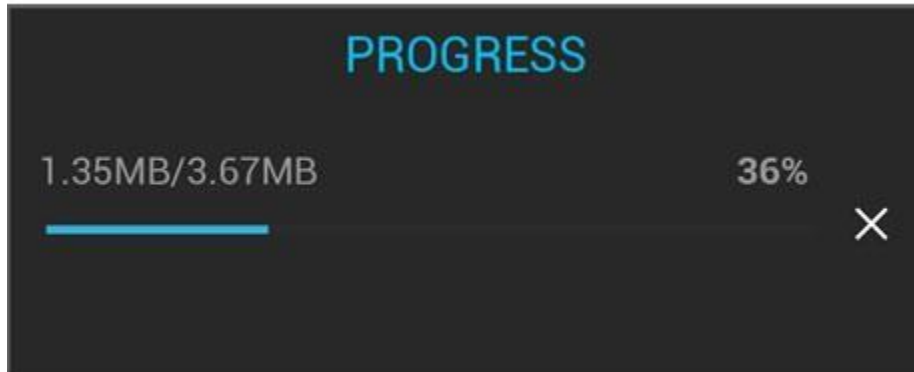
Phần 1

ProgressBar & ProgressDialog



ProgressBar

```
<LinearLayout
    android:orientation="horizontal"
    ... >
    <ProgressBar
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        style="@android:style/Widget.ProgressBar.Small"
        android:layout_marginRight="5dp" />
```





ProgressBar

- ProgressBar cung cấp một thông tin phản hồi trực quan về một tác vụ đang thực thi
 - VD: thể hiện phần trăm dữ liệu đã xử lý được
- Mặc định ProgressBar ở chế độ **Indeterminate**: thể hiện hiệu ứng xoay tròn vô tận
 - Thích hợp cho những tác vụ không xác định rõ được khi nào nó sẽ hoàn tất
- Chuyển ProgressBar sang dạng thanh ngang bằng cách thêm đoạn thuộc tính sau vào XML

`style="@android:style/Widget.ProgressBar.Horizontal"`



SeekBar và RatingBar

- SeekBar và RatingBar là mở rộng của ProgressBar
- RatingBar hiển thị giá trị (số thực) bởi các dấu sao
- SeekBar cho chọn giá trị trực tiếp trên thanh trượt
 - Muốn xử lý khi giá trị trên thanh SeekBar thay đổi: dùng `SeekBar.OnSeekBarChangeListener`
- Một số thuộc tính thường dùng
 - “`android:max`”: giá trị tối đa của ProgressBar
 - “`android:progress`”: giá trị hiện tại của ProgressBar
 - “`android:minHeight`”: chiều cao của ProgressBar
 - “`android:indeterminate`”: đặt chế độ vô tận





Hiển thị một ProgressDialog

ProgressDialog: cửa sổ hiển thị một ProgressBar, đáp ứng sự kiện hủy bằng nút back

```
pb = new ProgressDialog(context);
pb.setCancelable(true);
pb.setMessage("File downloading...");
pb.setProgressStyle(
    ProgressDialog.STYLE_HORIZONTAL);
pb.setProgress(0);
pb.setMax(100);
pb.show();
```

Chạy ngầm và cập nhật progress



```
new Thread(new Runnable() {  
    public void run() {  
        for (int i = 0; i < 100; i++) {  
            doSomethingHere(); // thực hiện gì đó  
            myHandler.post(new Runnable() {  
                public void run() {  
                    myProgress.setProgress(myPercent++);  
                }  
            });  
        }  
    }  
}).start();
```



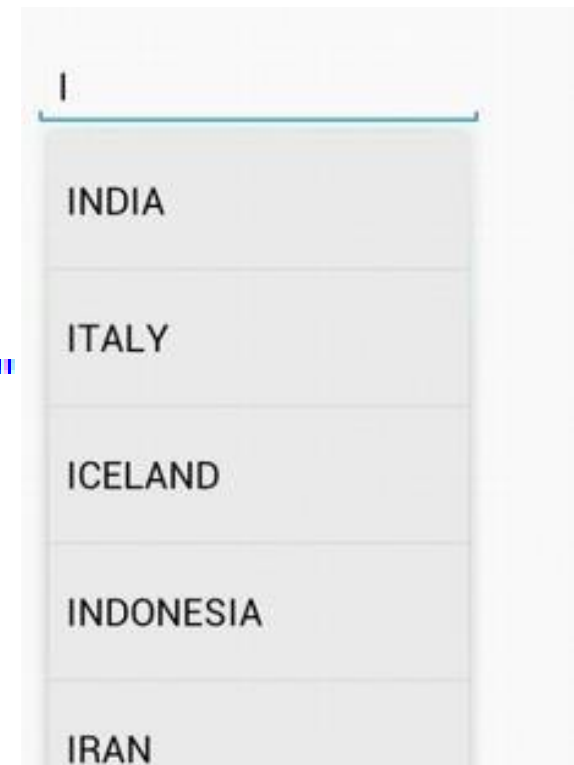
Phần 2

AutoComplete TextView



AutoComplete TextView

```
<AutoCompleteTextView  
    android:id="@+id/autoCompleteNS"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:completionThreshold="1"  
    android:layout_span="2"  
    android:ems="10" />
```





AutoComplete TextView

- AutoComplete là một loại view tương tự EditText
- Có khả năng đưa ra một danh sách các gợi ý tương tự như phần text mà người dùng nhập vào
- Một số chú ý sử dụng:
 - Thuộc tính “android:completionThreshold”: số kí tự tối thiểu để bắt đầu hiện các gợi ý (nếu code thì dùng `setThreshold`)
 - Dùng `setAdapter` để thiết lập các string gợi ý cho người nhập liệu (xem ví dụ ở trang sau)



AutoComplete TextView

```
public class CountriesActivity extends Activity {
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.countries);
        ArrayAdapter<String> adapter = new ArrayAdapter<String>(this,
            android.R.layout.simple_dropdown_item_1line, COUNTRIES);
        AutoCompleteTextView textView = (AutoCompleteTextView)
            findViewById(R.id.countries_list);
        textView.setAdapter(adapter);
    }
    static final String[] COUNTRIES = new String[] {
        "Belgium", "France", "Italy", "Germany", "Spain"
    };
}
```



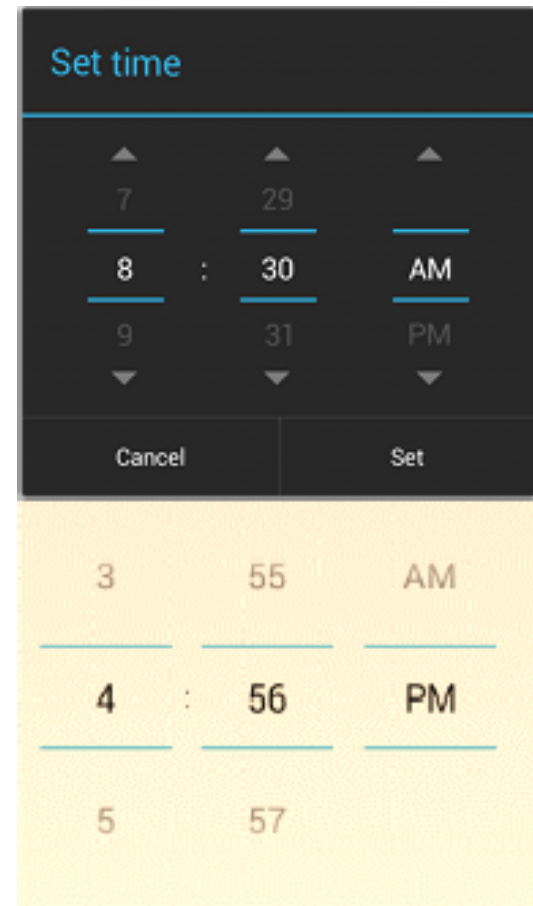
Phần 3

TimePicker/DatePicker



TimePicker & TimePickerDialog

```
<?xmlversion="1.0"encoding="utf-8"?>
<LinearLayoutxmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/
android"
android:orientation="vertical"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
>
<TimePicker
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"/>
</LinearLayout>
```



TimePicker & TimePickerDialog



- TimePicker là view (ViewGroup) cho phép người sử dụng chọn thời gian trong một ngày
- Hàm `setCurrentHour(h)` và `setCurrentMinute(m)` để chỉnh thời gian hiển thị
- Hàm `getCurrentHour()` và `getCurrentMinute()` để lấy thời gian do người dùng nhập
- Không có cách thiết lập thời gian bằng design
- **TimePickerDialog** hiển thị dialog cho phép thiết lập một giờ ban đầu và người dùng hiệu chỉnh sau

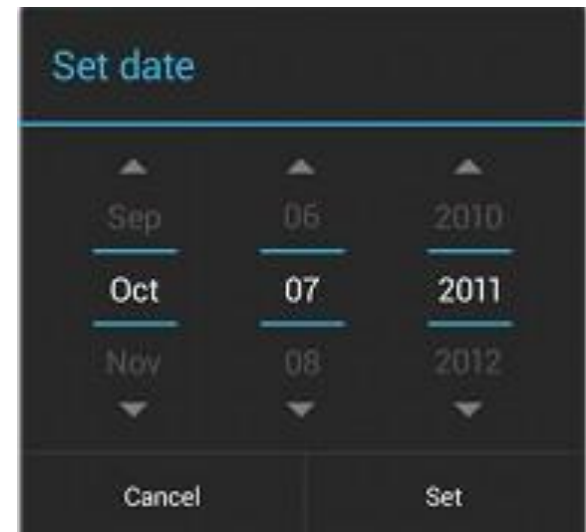


DatePicker

- DatePicker cho phép người dùng chọn ngày
- Cơ chế hoạt động tương tự TimePicker
- **DatePickerDialog** hiển thị dialog nhập ngày

```
<?xmlversion="1.0"encoding="utf-8"?>
<LinearLayoutxmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/
android"
android:orientation="vertical"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
>

<DatePicker
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"/>
</LinearLayout> |
```





OnDateSetListener

```
final Calendar c = Calendar.getInstance();  
mYear= c.get(Calendar.YEAR); mMonth  
= c.get(Calendar.MONTH); mDay=  
c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
```

```
DatePickerDialog dpd = new DatePickerDialog(this,  
    new DatePickerDialog.OnDateSetListener() {  
        @Override  
        public void onDateSet(DatePicker v, int y, int m, int d) {  
            txtDate.setText(d + "-" + (m + 1) + "-" + y);  
        }  
    }, mYear, mMonth, mDay);  
dpd.show();
```



OnTimeSetListener

```
TimePickerDialog tpd = new TimePickerDialog(this,  
    new TimePickerDialog.OnTimeSetListener() {  
        @Override  
        public void onTimeSet(TimePicker view, int hour,  
                                int minute) {  
            txtTime.setText(hour + ":" + minute);  
        }  
    }, mHour, mMinute, false);  
tpd.show();
```



Phần 4

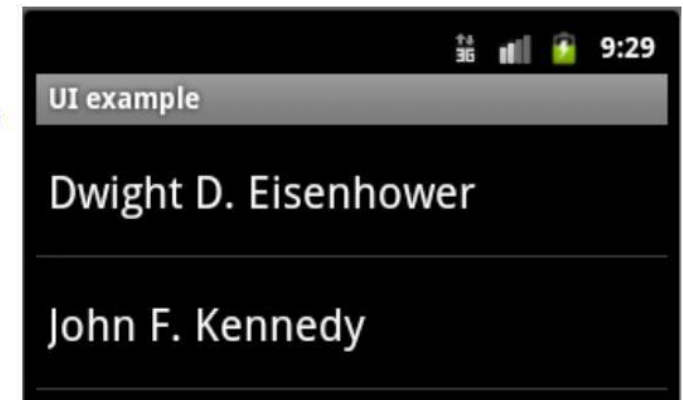
List View



List View

ListView hiển thị một danh sách các phần tử trên một giao diện cho phép cuộn theo chiều dọc

```
<?xmlversion="1.0"encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >
    <ListViewandroid:id="@+id/android:list"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"/>
</LinearLayout>
```





List View: thiết lập nội dung

// mỗi string là 1 dòng trong ListView

```
String[] values = new String[] {  
    "Việt Nam", "Trung Quốc", "Triều Tiên", "Cuba", "Hoa Kỳ"};
```

// Adapter: chứa dữ liệu và view của 1 dòng

// 1. Context

// 2. Layout cho 1 dòng

// 3. ID của TextView để hiện dữ liệu

// 4. Mảng các dữ liệu

```
ArrayAdapter<String> adapter = new ArrayAdapter<String>(  
    this, android.R.layout.simple_list_item_1,  
    android.R.id.text1, values);
```

```
listView = (ListView) findViewById(R.id.list);
```

```
listView.setAdapter(adapter);
```



List View: xử lý sự kiện

```
listView.setOnItemClickListener(new OnItemClickListener() {  
    @Override  
    public void onItemClick(  
        AdapterView<?> parent, View view, int pos, long id) {  
        String val = (String) listView.getItemAtPosition(pos);  
  
        Toast.makeText(  
            this,  
            val + "(vị trí: " + pos + ")",  
            Toast.LENGTH_LONG  
        ).show();  
    }  
});
```




Phần 5

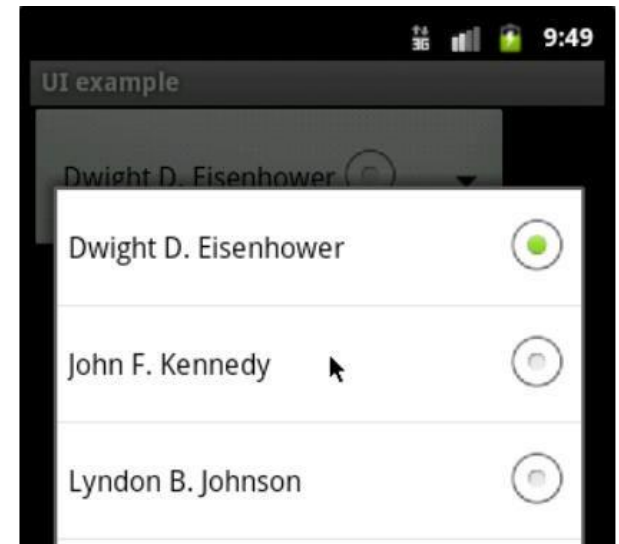
SpinnerView



Spinner View

Spinner View là loại view được dùng để hiển thị một danh mục cho phép người dùng lựa chọn

```
<?xmlversion="1.0"encoding="utf-8"?>
<LinearLayoutxmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/
android"
android:orientation="vertical"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
>
<Spinner
android:id="@+id/spinner1"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:drawSelectorOnTop="true"/>
</LinearLayout>
```





Spinner View

```
public class SpinnerExampleActivity extends Activity {  
    String[] presidents = {  
        "Dwight D. Eisenhower", "Barack Obama"    };  
    Spinner s1;  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState)  
    {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.spinner);  
        s1 = (Spinner) findViewById(R.id.spinner1);  
        ArrayAdapter<String> adapter = new  
            ArrayAdapter<String>(this,  
                android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item, presidents);  
        s1.setAdapter(adapter);  
        s1.setOnItemSelectedListener(new OnItemSelectedListener(){  
            @Override  
            public void onItemSelected(AdapterView<?> arg0, View arg1,  
                int arg2, long arg3)  
            {  
                int index = s1.getSelectedItemPosition();  
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "You have selected item :  
                    " + presidents[index], Toast.LENGTH_SHORT).show();  
            }  
            public void onNothingSelected(AdapterView<?> arg0)  
            {  
            }  
        });  
    }  
}
```



Phần 6

WebView



WebView

- Là view hiển thị nội dung HTML, thực hiện mã js và một số loại dữ liệu online
- XML file:

<WebView

```
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
android:id="@+id/webview"  
android:layout_width="fill_parent"  
android:layout_height="fill_parent" />
```

- Cấp quyền sử dụng Internet trong manifest file

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
```



WebView

```
public class WebActivity extends Activity{
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState)
    {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.webview);

        WebView wv = (WebView) findViewById(R.id.webview1);
        wv.loadUrl("http://mobipro.vn");
    }
}
```



WebView

```
WebView wv = (WebView) findViewById(R.id.webview1);

final String mimeType = "text/html";
final String encoding = "UTF-8";
String html = "<H1>Đây là một trang web đơn giản</H1><body>" +
"<p>Bạn có thể tạo ra nội dung HTML bằng cách này</p>";
```

Và nạp lên WebView như sau:

```
wv.loadDataWithBaseURL("", html, mimeType, encoding, "");

WebView wv = (WebView) findViewById(R.id.webview1);
wv.loadUrl("file:///android_asset/Index.html");
```



WebView

- **Bật hỗ trợ javascript:**
`myWebView.getSettings().setJavaScriptEnabled(true);`
- Có thể từ javascript gọi các method của ứng dụng:
Xem thêm **addJavascriptInterface**
- WebView bản thân nó chỉ là một view để hiển thị trang web, không phải là browser, vì thế khi tác động vào trang web, android sẽ xử lý mặc định, muốn xử lý việc này xem thêm **WebViewClient**
- Cần chú ý một số phím mặc định trong trường hợp WebView được focus (chẳng hạn phím back)



Phần 7

Vài phương pháp xử lý sự kiện



Sự kiện trong android

- Sự kiện được tạo ra để đáp ứng với một hành động do tác động từ bên ngoài, thường là tương tác bởi người dùng
- Có 4 cách chính để cài đặt sự kiện trong lập trình Android như:
 - Cài đặt hàm xử lý trong class Activity và khai báo sử dụng ngoài layout
 - Cài đặt động thông qua các hàm setListener trong class Activity
 - Implements Listener trong khai báo lớp
 - Dùng biến lưu trữ



C1: Onclick in XML

**TRONG FILE
CODE JAVA**

```
public void OnButtonClick(View v)
{
    TextView tv1=(TextView)findViewById(R.id.textview1);
    tv1.setText("Click 1");
}
```

```
<Button
    android:id="@+id/button1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Click 1"
    android:onClick="OnButtonClick"
/>
```

**TRONG FILE
LAYOUT XML**



C2: Inline anonymous listener

Sự kiện đó sẽ được cài đặt khi Activity chứa View đó được tạo ra, điều đó cũng có nghĩa mình sẽ cài việc đó vào hàm onCreate của Activity đó.

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);

    Button b1=(Button)findViewById(R.id.button1); //tìm Button mang id là
button1
    b1.setOnClickListener(new OnClickListener() {

        @Override
        public void onClick(View v) {
            TextView tv1=(TextView)findViewById(R.id.textview1);
            tv1.setText("Click 1");
        }
    });
}
```



C3: Activity is listener

```
public class ClickActivity extends Activity implements OnClickListener {

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);

        Button b1=(Button)findViewById(R.id.button1);
        b1.setOnClickListener(this);
    }

    @Override
    public void onClick(View v) {
        // TODO Auto-generated method stub
        TextView tv1=(TextView)findViewById(R.id.textview1);
        tv1.setText("Click 1");
    }
}
```



C4: Listener in variable

```
public class ClickActivity extends Activity {

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);

        Button b1=(Button)findViewById(R.id.button1);
        b1.setOnClickListener(buttonClickListener);
    }

    OnClickListener buttonClickListener = new OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            TextView tv1=(TextView)findViewById(R.id.textview1);
            tv1.setText("Click 1");
        }
    };
}
```

Một số kỹ thuật ít thông dụng hơn



- Cách 5: Explicit listener class
 - Viết class độc lập xử lý sự kiện
 - Class có thể là inner class hoặc hoàn toàn độc lập

- Cách 6: Anonymous view subclassing

```
layout.addView(new Button(this) {  
    @Override  
    public boolean performClick() {  
        // đoạn mã xử lý nút bấm  
        ...  
        return false;  
    }  
});
```



Xử lý sự kiện: thảo luận

- Trong 6 cách trên bạn thích cách nào nhất? Lý do?
- Hãy chỉ ra ưu điểm, nhược điểm của các cách
- Khuyến cáo:
 - Nên sử dụng cách 1 nếu có thể
 - Xử lý sự kiện không được quá lâu, nếu hàm xử lý có thể cần quá 500ms để xử lý, hãy chuyển thành background thread hoặc tương đương
 - Nên tuân theo những tiêu chuẩn về xử lý sự kiện, tránh tạo ra những trải nghiệm khác lạ (người dùng có thể hiểu nhầm thành lỗi của ứng dụng)