

## Lab 2. Thiết kế giao diện trên Android Studio (4 tiết)

### I. Yêu cầu

- Sinh viên sử dụng công cụ Android Studio để làm bài. Kết quả bài làm cần được chụp lại và giữ lại toàn bộ dự án để sử dụng khi cần thiết.
- Mỗi người làm trên một dự án khác nhau. Mỗi sinh viên chỉ làm trên một dự án
- Khi có yêu cầu, sinh viên nộp qua email giáo viên hoặc một kênh khác.

### II. Luyện tập

#### 1. Tạo giao diện chức năng theo mẫu

Các kiến thức cần vận dụng:

- Các kiến thức căn bản về Design UI
  - Drawable
  - Color Schemes
  - String constants
  - Style & themes
  - Layout constraint rules (padding, margin...)
- Các đối tượng View System
  - TextView, EditText, Button
  - ImageView, CheckBox, Switch
  - Các ViewGroup gồm:
    - LinearLayout, FrameLayout, TableRow
    - RelativeLayout
    - ScrollView
    - HorizontalView

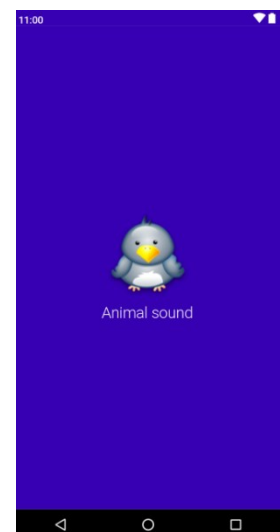
#### 2. Nội dung bài thực hành

Tạo 1 ứng dụng Animal sound và xây dựng giao diện layout sau:

**Mô tả:** Đây là 1 giao diện chào mừng của ứng dụng

**Yêu cầu bắt buộc:**

- Giao diện không có actionbar
  - Khối nội dung bên trong layout sẽ có căn đều ra giữa
  - Phần trên hiển thị ảnh icon ngộ nghĩnh của con vật
- Phần dưới là đoạn text có nội dung "Animal sound"



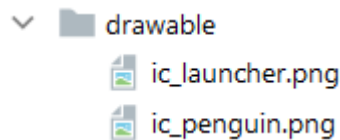
Gợi ý cách làm:

Tạo 1 layout **xml** trong thư mục **res/layout**

- Sử dụng các ViewSystem:
  - o TextView
  - o ImageView
- Sử dụng các ViewGroup:
  - o LinearLayout hoặc RelativeLayout
- Sử dụng ảnh có sẵn tại nguồn: <https://findicons.com/icon/564/penguin> và copy vào thư mục **drawable**

**Các bước làm:**

**Bước 1:** Chuẩn bị tài nguyên **drawable, color, string, theme** như sau:



Nội dung file **res/values/colors.xml**

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <resources>
3      <color name="purple_200">#FFBB86FC</color>
4      <color name="purple_500">#FF6200EE</color>
5      <color name="purple_700">#FF3700B3</color>
6      <color name="teal_200">#FF03DAC5</color>
7      <color name="teal_700">#FF018786</color>
8      <color name="black">#FF000000</color>
9      <color name="white">#FFFFFFFF</color>
10 </resources>

```

Nội dung file **res/values/strings.xml**

```

<resources>
    <string name="app_name">Animal Sound</string>
</resources>

```

Nội dung file **res/values/themes.xml**

```
<style name="Full_Screen" parent="Theme.MaterialComponents.DayNight.NoActionBar"/>
```

Áp dụng trong AndroidManifest

```
<activity
    android:name=".M000ActSplash"
    android:noHistory="true"
    android:theme="@style/Full_Screen">
    <intent-filter>
        <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
        <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
    </intent-filter>
</activity>
```

**Bước 2:** Tạo file Nội dung file **res/layout/m001\_act\_splash.xml** có nội dung sau:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/design_default_color_primary_dark"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical">

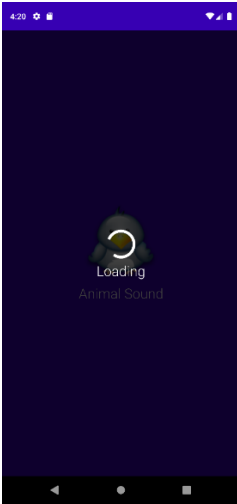
    <ImageView
        android:layout_width="128dp"
        android:layout_height="128dp"
        android:src="@drawable/ic_penguin"
        tools:ignore="ContentDescription" />

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="10dp"
        android:fontFamily="sans-serif-light"
        android:text="@string/app_name"
        android:textColor="@color/white"
        android:textSize="24sp" />
</LinearLayout>
```

**Bước 3:** Chạy để xem kết quả trên thiết bị.

## 2. Tạo giao diện loading

**Yêu cầu:** Tạo 1 ứng dụng Animal sound và xây dựng giao diện layout sau



**Mô tả:** Đây là 1 giao diện loading của ứng dụng

**Ý nghĩa:** Nó thường được sử dụng khi muốn người dùng chờ đợi trong khi ứng dụng phải thực hiện một hành động nào đó mất nhiều thời gian xử lý.

**Yêu cầu bắt buộc:**

- Giao diện loading sẽ đè lên giao diện chính bên dưới
- Thiết kế độc lập giao diện loading và dùng thẻ **include** để attach giao diện này vào màn hình chính

**Gợi ý:** Các kiến thức sử dụng

- Tạo 1 layout **item\_loading.xml** trong thư mục res/layout
- Sử dụng các ViewSystem:
  - o TextView
  - o ProgressBar
- Sử dụng các ViewGroup:
  - o LinearLayout hoặc RelativeLayout

### **Hướng dẫn**

**Bước 1:** Tạo file Nội dung file **res/layout/item\_loading.xml** có nội dung sau:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:gravity="center"
    android:background="#BF000000"
    android:orientation="vertical">
    <ProgressBar
        android:layout_width="60dp"
        android:layout_height="60dp"
        android:indeterminateTint="@color/white" />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:fontFamily="sans-serif-light"
        android:text="@string/txt_loading"
```

```

        android:textColor="@color/white"
        android:textSize="24sp" />
    </LinearLayout>

```

**Bước 2:** Trong file Nội dung file `res/layout/m001_act_splash.xml` chỉnh sửa nội dung sau:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<FrameLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/design_default_color_primary_dark">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="@color/design_default_color_primary_dark"
        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical">
        <ImageView
            android:layout_width="128dp"
            android:layout_height="128dp"
            android:src="@drawable/ic_penguin"
            tools:ignore="ContentDescription" />
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="10dp"
            android:fontFamily="sans-serif-light"
            android:text="@string/app_name"
            android:textColor="@color/white"
            android:textSize="24sp" />
    </LinearLayout>
    <include layout="@layout/item_loading" />
</FrameLayout>

```

**Bước 3:** Chạy và xem kết quả trên giao diện

Lưu ý:

- Ở đoạn chương trình trên mình đã dùng **FrameLayout** để làm giao diện chính giúp hiển thị 2 khối **loading** và **main layout** đè lên nhau
- Dùng thẻ **include** để chèn giao diện loading vào giao diện chính

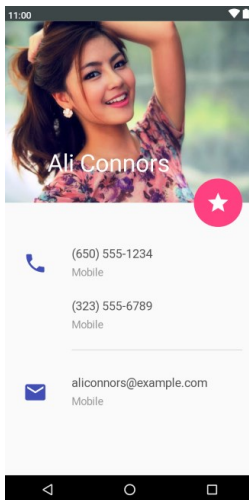
### 3. Tạo giao diện Profile

#### Phạm vi kiến thức vận dụng

- Các kiến thức căn bản về Design UI
  - Drawable
  - Color Schemes
  - String constants
  - Style & themes
  - Layout constraint rules (padding, margin...)
- Các đối tượng View System
  - TextView, EditText, Button
  - ImageView, CheckBox, Switch
  - Các ViewGroup gồm:
    - LinearLayout, FrameLayout, TableRow
    - RelativeLayout
    - ScrollView
    - HorizontalView

#### Nội dung bài thực hành

**Yêu cầu:** Tạo 1 ứng dụng **Staff Profile** và xây dựng giao diện layout sau



**Mô tả:** Đây là 1 giao diện hiển thị thông tin của người dùng

**Yêu cầu bắt buộc:**

- Không có ActionBar
- Phần ảnh sẽ hiển thị bằng ImageView với scaleType là **centerCrop**
- Phần icon sử dụng ảnh vector assets
- Thiết kế tương đối chính xác với tỷ lệ các khung giao diện như ảnh.

**Gợi ý:** Các kiến thức sử dụng

- Tạo 1 layout **xml** trong thư mục res/layout
- Sử dụng các ViewSystem:
  - TextView
  - ImageView
  - View
- Sử dụng các ViewGroup:
  - LinearLayout

- RelativeLayout
- Dùng drawable **Shape** để tạo 1 file **drawable/bg\_oval.xml** để thiết kế giao diện background oval

Nội dung file:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:shape="oval">
    <solid android:color="#FF4181" />
</shape>
```

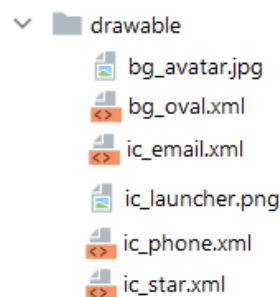
- Sử dụng **vector** drawable để lấy ảnh icon phone và email trong bộ resource của AndroidStudio đã tích hợp sẵn



- Download ảnh background avatar hot girl nào đó trên google

## Hướng dẫn

Bước 1: Chuẩn bị tài nguyên **drawable**, **color**, **string** như sau:



Nội dung file **res/values/colors.xml**

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <color name="purple_200">#3C4647</color>
    <color name="purple_500">#3C4647</color>
    <color name="purple_700">#3C4647</color>
    <color name="teal_200">#FF03DAC5</color>
    <color name="teal_700">#FF018786</color>
    <color name="black">#FF000000</color>
    <color name="white">#FFFFFFFF</color>
    <color name="gray_mid">#979797</color>
    <color name="gray_dark">#535353</color>
    <color name="indigo">#424FB7</color>
    <color name="gray_light">#FAFAFA</color>
</resources>
```

Nội dung file **res/values/strings.xml**

```
<resources>
  <string name="app_name">Staff</string>
  <string name="txt_name">Ali Connors</string>
  <string name="txt_phone1">(650) 555-1234</string>
  <string name="txt_title_mobile">Mobile</string>
  <string name="txt_phone2">(323) 555-6789</string>
  <string name="txt_email">aliconnors@example.com</string>
</resources>
```

**Bước 2:** Tạo file Nội dung file **res/layout/m001\_act\_profile.xml** có nội dung sau:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
  xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="match_parent"
  android:background="@color/gray_light"
  android:orientation="vertical">
  <FrameLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="350dp">
    <ImageView
      android:layout_width="match_parent"
      android:layout_height="300dp"
      android:scaleType="centerCrop"
      android:src="@drawable/bg_avatar"
      tools:ignore="ContentDescription" />
    <TextView
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:layout_gravity="bottom"
      android:layout_marginStart="70dp"
      android:layout_marginBottom="90dp"
      android:fontFamily="sans-serif"
      android:text="@string/txt_name"
      android:textColor="@color/white"
      android:textSize="40sp" />
    <ImageView
      android:layout_width="80dp"
      android:layout_height="80dp"
      android:layout_gravity="end|bottom"
      android:layout_marginEnd="20dp"
      android:layout_marginBottom="10dp"
```



```
        android:background="@drawable/bg_oval"
        android:padding="20dp"
        android:src="@drawable/ic_star"
        app:tint="@color/white"
        tools:ignore="ContentDescription" />
    </FrameLayout>
    <TableRow
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:padding="20dp">
        <ImageView
            android:layout_width="60dp"
            android:layout_height="60dp"
            android:padding="10dp"
            android:src="@drawable/ic_phone"
            app:tint="@color/indigo"
            tools:ignore="ContentDescription" />
        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginStart="30dp"
            android:orientation="vertical">
            <TextView
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:text="@string/txt_phone1"
                android:textColor="@color/gray_dark"
                android:textSize="20sp" />
            <TextView
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_marginTop="5dp"
                android:text="@string/txt_title_mobile"
                android:textColor="@color/gray_mid"
                android:textSize="18sp" />
            <TextView
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_marginTop="30dp"
                android:text="@string/txt_phone2"
                android:textColor="@color/gray_dark"
                android:textSize="20sp" />
            <TextView
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"
```

```
        android:layout_marginTop="5dp"
        android:text="@string/txt_title_mobile"
        android:textColor="@color/gray_mid"
        android:textSize="18sp" />
    <View
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="0.5dp"
        android:layout_marginTop="30dp"
        android:background="@color/gray_mid" />
</LinearLayout>
</TableRow>
<TableRow
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="20dp">
    <ImageView
        android:layout_width="60dp"
        android:layout_height="60dp"
        android:padding="10dp"
        android:src="@drawable/ic_email"
        app:tint="@color/indigo"
        tools:ignore="ContentDescription" />
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_marginStart="30dp"
        android:orientation="vertical">
        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/txt_email"
            android:textColor="@color/gray_dark"
            android:textSize="20sp" />
        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="5dp"
            android:text="@string/txt_title_mobile"
            android:textColor="@color/gray_mid"
            android:textSize="18sp" />
    </LinearLayout>
</TableRow>
</LinearLayout>
```

### III. Bài tập

**Bài tập 1:** Trong bài luyện tập 1, viết code để mỗi khi chạy lên sẽ ra một màu nền khác nhau và 1 icon khác nhau.

**Bài tập 2:** Trong bài luyện tập 2, sử dụng Custom ProgressBar để làm giao diện đẹp hơn.

**Bài tập 3:** Lập trình để khi bấm vào icon  thì chuyển về cuộc gọi, sử dụng Intent.

**Bài tập 4:** Tạo màn hình chính MainActivity để chuyển qua và chuyển về giữa các màn hình ở các phần luyện tập.

**\*Bài tập 5:** Thiết kế giao diện theo link hướng dẫn sau:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ca7Te545ELU>

--Hết--