

Bài thực hành số 4 – Media, Camera

Chú ý chung với toàn bộ các buổi lab:

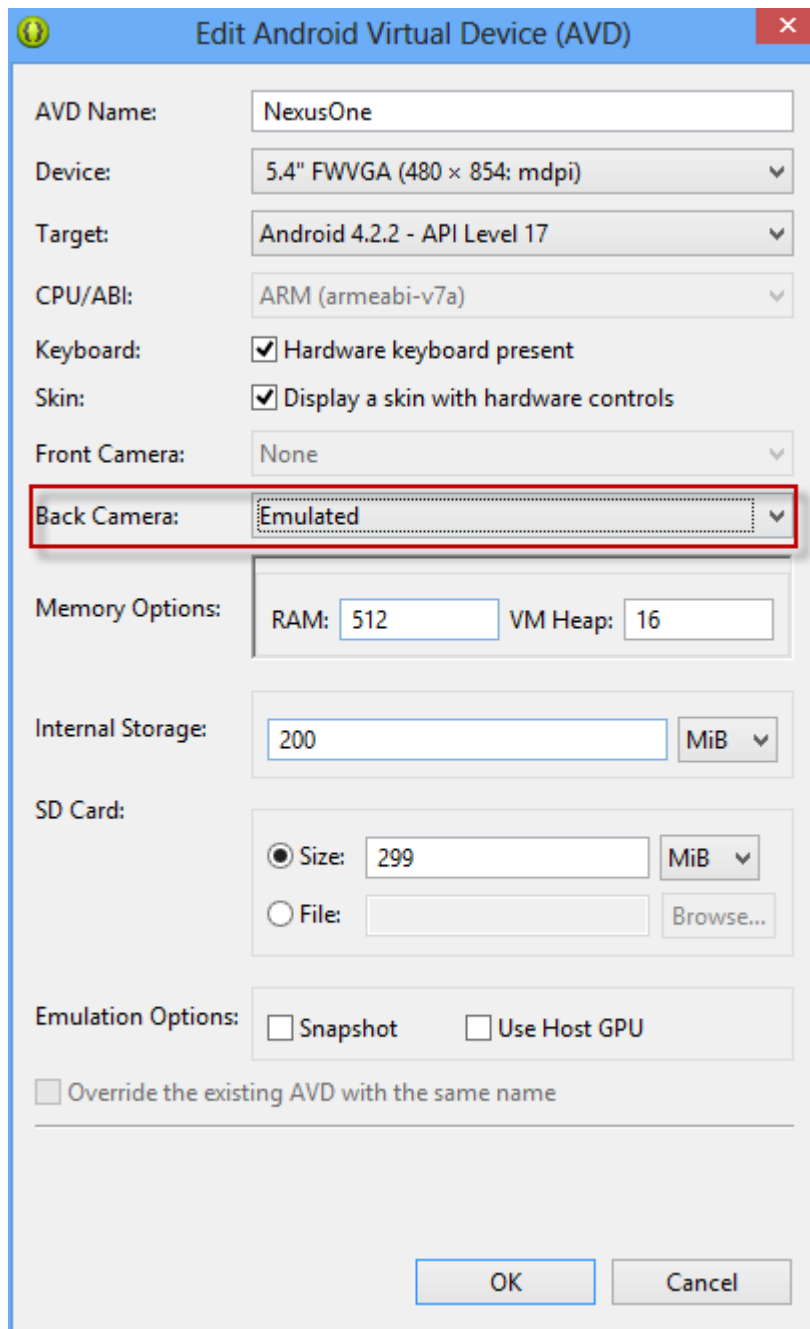
- Toàn bộ bài tập trong các buổi lab, bắt buộc sinh viên phải viết mã bằng tay, sử dụng một trong các chương trình soạn thảo mã sau:
 - o Eclipse

Mục tiêu

Bài 1: Sử dụng Camera (thời gian thực hiện: 60 phút)

1. Cấu hình Camera của Emulator

Chọn **Android Virtual Device Manager**, click **Edit**, sau đó chọn **Back Camera** là **Emulated**.



2. Tạo mới ứng dụng fpoly.camera.api

Tạo project với activity là MakePhotoActivity

Trong file AndroidManifest.xml, thêm permission **android.permission.CAMERA** để cho phép truy cập camera và quyền android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE để có thể ghi ảnh vào SD Card

Bổ sung thêm user-feature **android.hardware.camera** vào AndroidManifest

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.fpolycameraapi"
    android:versionCode="1"
    android:versionName="1.0" >

    <uses-sdk
        android:minSdkVersion="9"
        android:targetSdkVersion="17" />

    <uses-permission android:name="android.permission.CAMERA"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>
    <uses-feature android:name="android.hardware.camera" android:required="false"/>

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@drawable/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:theme="@style/AppTheme" >
        <activity
            android:name="com.fpolycameraapi.MakePhotoActivity"
            android:label="@string/app_name" >
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>
</manifest>
```

3. Thay đổi code file layout

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent" >

    <Button
        android:id="@+id/captureFront"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:onClick="onClick"
        android:text="Make Photo" />

</RelativeLayout>
```

4. Tạo mới lớp PhotoHandler

Lớp này sẽ đảm nhận việc ghi ảnh vào SD card

(Giảng viên hướng dẫn sinh viên viết hàm onPictureTaken để chụp ảnh)

```
package com.fpolycameraapi;

import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;

import android.content.Context;
import android.hardware.Camera;
import android.hardware.Camera.PictureCallback;
import android.os.Environment;
import android.util.Log;
import android.widget.Toast;

public class PhotoHandler implements PictureCallback {

    private final Context context;

    public PhotoHandler(Context context) {
        Log.d(MakePhotoActivity.DEBUG_TAG, "constructor of PhotoHandler111");
        this.context = context;
    }

    @Override
    public void onPictureTaken(byte[] data, Camera camera) {

    }

}
```

5. Thay đổi code MakePhotoActivity

Chú ý bạn cần thêm Button vào trong layout và thiết lập giá trị cho thuộc tính **onClick** trở tới phương thức onClick()

```

package com.fpolycameraapi;

import android.app.Activity;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.hardware.Camera;
import android.hardware.Camera.CameraInfo;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Toast;

public class MakePhotoActivity extends Activity {
    public final static String DEBUG_TAG = "MakePhotoActivity";
    private Camera camera;
    private int cameraId = 0;
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_make_photo);

        // do we have a camera?
        if (!getPackageManager()
            .hasSystemFeature(PackageManager.FEATURE_CAMERA)) {
            Toast.makeText(this, "No camera on this device", Toast.LENGTH_LONG)
                .show();
        } else {
            cameraId = findBackFacingCamera();
            if (cameraId < 0) {
                Toast.makeText(this, "No back facing camera found.",
                    Toast.LENGTH_LONG).show();
            } else {
                camera = Camera.open(cameraId);
            }
        }
    }

    public void onClick(View view) {
        PhotoHandler mPhotoHandler = null;
        mPhotoHandler = new PhotoHandler(getApplicationContext());
        camera.takePicture(null, null, mPhotoHandler);
    }
}

```

```

public void onClick(View view) {
    PhotoHandler mPhotoHandler = null;
    mPhotoHandler = new PhotoHandler(getApplicationContext());
    camera.takePicture(null, null, mPhotoHandler);
}

private int findBackFacingCamera() {
    int cameraId = -1;
    // Search for the front facing camera
    int numberOfCameras = Camera.getNumberOfCameras();
    for (int i = 0; i < numberOfCameras; i++) {
        CameraInfo info = new CameraInfo();
        Camera.getCameraInfo(i, info);
        if (info.facing == CameraInfo.CAMERA_FACING_BACK) {
            Log.d(DEBUG_TAG, "Camera found");
            cameraId = i;
            break;
        }
    }
    return cameraId;
}

@Override
protected void onPause() {
    if (camera != null) {
        camera.release();
        camera = null;
    }
    super.onPause();
}
}

```

6. Sử dụng DDMS để test chương trình trên Emulator

Chọn **DDMS**, chọn thiết bị **Emulator**, sau đó click vào tab **File Explorer**, chọn **mnt/sdcard/pictures/cameraapidemo** và bạn sẽ nhìn thấy file ảnh được sinh ra khi click vào button trên ứng dụng Android

The screenshot shows the DDMS interface with the following components:

- File Explorer:** Displays a file system view of the emulator. The 'sdcard' directory is expanded, showing files like 'Alarms', 'Android', 'DCIM', 'Download', 'LOST.DIR', 'Movies', 'Music', 'Notifications', and 'Pictures'. The 'Pictures' directory is further expanded, showing files like 'CameraAPIDemo', 'Picture_20140519090516.jpg', 'Picture_20140819090841.jpg', and 'Picture_20144919104922.jpg'.
- LogCat:** Displays a list of log messages. The 'com.fpolycameraapi' filter is selected. The log shows a message from the 'MakePhotoActivity' class, indicating that a picture was taken.

Play sound thông qua SoundPool



Yêu cầu nộp bài

Bài 2: Sử dụng SoundPool để bật nhạc

Tạo một ứng dụng, khi chạm tay vào màn hình sẽ chơi file nhạc

1. Tạo mới Project FpolySoundPool

Tạo mới ứng dụng Fpoly Sound Pool và một activity PlaySound

2. Thay đổi code file layout

```
<?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:orientation="vertical" >

    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:text="Click on the screen to start playing" >
    </TextView>

</LinearLayout>
```

3. Tải một file nhạc

Tải một file nhạc trên mạng, ví dụ trên trang

http://rpg.hamsterrepublic.com/ohrrpgce/Free_Sound_Effects

Đổi tên file nhạc thành **sound.ogg** và copy vào thư mục **assets**

4. Thay đổi code của Activity

(Giảng viên hướng dẫn sinh viên viết hàm onCreate để lấy về SoundID)

```

package com.fpolysoundpool;

import android.app.Activity;
import android.media.AudioManager;
import android.media.SoundPool;
import android.media.SoundPool.OnLoadCompleteListener;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.MotionEvent;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;

public class PlaySound extends Activity implements OnTouchListener {

    private SoundPool soundPool;
    private int soundID;
    boolean loaded = false;

public class PlaySound extends Activity implements OnTouchListener {

    private SoundPool soundPool;
    private int soundID;
    boolean loaded = false;

    /** Called when the activity is first created. */

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

    }

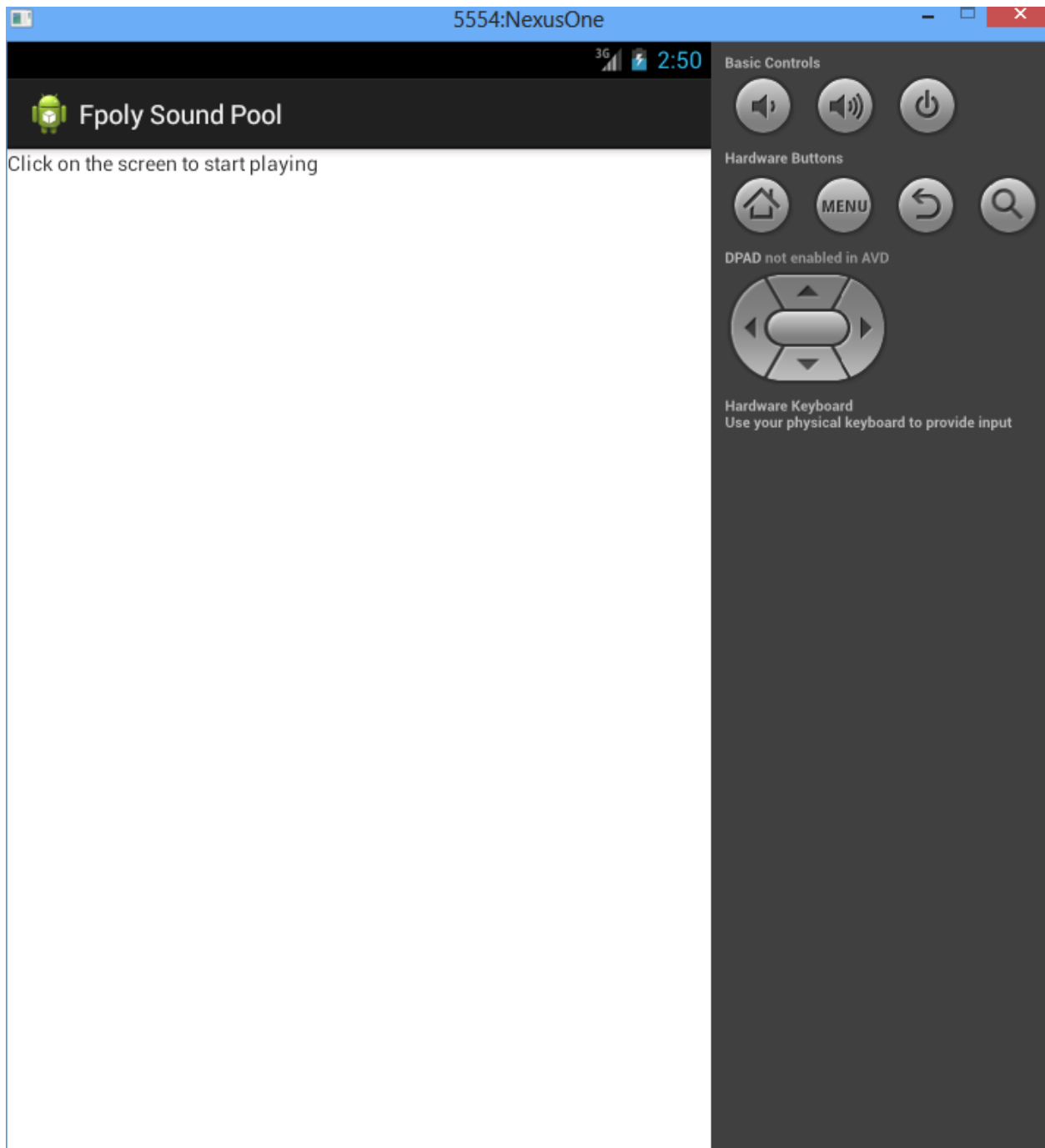
```

```

@Override
public boolean onTouch(View v, MotionEvent event) {
    if (event.getAction() == MotionEvent.ACTION_DOWN) {
        // Getting the user sound settings
        AudioManager audioManager = (AudioManager) getSystemService(AUDIO_SERVICE);
        float actualVolume = (float) audioManager
            .getStreamVolume(AudioManager.STREAM_MUSIC);
        float maxVolume = (float) audioManager
            .getStreamMaxVolume(AudioManager.STREAM_MUSIC);
        float volume = actualVolume / maxVolume;
        // Is the sound loaded already?
        if (loaded) {
            soundPool.play(soundID, volume, volume, 1, 0, 1f);
            Log.e("Test", "Played sound");
        }
    }
    return false;
}
}

```

Chạy chương trình và chạm vào màn hình sẽ thấy file nhạc được play



Cuối giờ thực hành, sinh viên tạo thư mục theo tên <Tên đăng nhập SV>_Lab4, chứa tất cả sản phẩm của những bài lab trên, nén lại thành file zip và upload lên mục nộp bài tương ứng trên LMS.

Thang điểm đánh giá

Tên bài	Điểm	Cách thức đánh giá
Bài 1	5 điểm	
Bài 2	5 điểm	