

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №9
за 6 семестр

По дисциплине: «Разработка программного обеспечения для мобильных платформ»

Выполнил:
Студент 3 курса
Группы ПО-4(2)
Тупик Д. Л.
Проверил:
Козинский А. А.

Брест 2022

Лабораторная работа № 9

Разработка многооконного приложения, предоставляющего возможности: воспроизведения аудио и видео файлов, создания и отображения фотоснимков.

Цель работы: разработать многооконное приложение, предоставляющего возможности: воспроизведения аудио и видео файлов, создания и отображения фотоснимков.

Задание:

- настроить интерфейс и реализовать логику активности для работы с камерой;
- настроить интерфейс и реализовать логику активности для воспроизведения аудио и видео;
- настроить интерфейс и реализовать логику активности для просмотра изображений;
- настроить интерфейс и реализовать логику главной активности приложения.

Ход работы:

Интерфейс:

activity_camera

```
<?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:orientation="vertical"
    tools:context=".CameraActivity">

    <SurfaceView
        android:id="@+id/surfaceCamera"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="678dp">
    </SurfaceView>

    <ImageButton
        android:id="@+id/bCameraShot"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="49dp">

    </ImageButton>

</LinearLayout>
```

activity_gallery

```
<?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:orientation="vertical"
    tools:context=".GalleryActivity">

    <TextView
        android:id="@+id/imageName"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="72dp">

    </TextView>

    <ImageView
        android:id="@+id/image"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="492dp">

    </ImageView>

    <LinearLayout
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">
```

```

        <Button
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent"
            android:onClick="onPrevious"
            android:text="@string/down">

    </Button>

    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="match_parent"
        android:onClick="onNext"
        android:text="@string/up">

    </Button>
</LinearLayout>

</LinearLayout>

```

activity_media

```

<?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:orientation="vertical"
    tools:context=".MediaActivity">

    <SurfaceView
        android:id="@+id/surfaceView"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="569dp">
    </SurfaceView>

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">
        <EditText
            android:id="@+id/et_MediaPath"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent"
            android:width="300dp">

        </EditText>

        <Button
            android:id="@+id/b_Start"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent"
            android:onClick="onClickStart"
            android:text="@string/try_to_play">
        </Button>
    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">
        <Button
            android:id="@+id/b_Pause"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent"
            android:onClick="onClick"
            android:text="@string/pause">
        </Button>
        <Button
            android:id="@+id/b_Resume"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent"
            android:onClick="onClick"
            android:text="@string/resume">
        </Button>
        <Button
            android:id="@+id/b_Stop"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent"
            android:onClick="onClick"
            android:text="@string/stop">
        </Button>

        <CheckBox
            android:id="@+id/chb_Loop"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent"
            android:text="@string/loop">

```

```

        </CheckBox>
    </LinearLayout>
</LinearLayout>

activity_main
<?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:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">

    <Button
        android:id="@+id/button"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:text="@string/camera" />

    <Button
        android:id="@+id/button2"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:text="@string/gallery" />

    <Button
        android:id="@+id/button3"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:text="@string/media" />
</LinearLayout>

```

Код программы

CameraActivity

```

package com.example.lab09;
import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;

import android.Manifest;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.hardware.Camera;
import android.hardware.Camera.Size;
import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.content.res.Configuration;
import android.os.Environment;
import android.util.Log;
import android.view.SurfaceHolder;
import android.view.SurfaceView;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup.LayoutParams;

import androidx.core.app.ActivityCompat;
import androidx.core.content.ContextCompat;

public class CameraActivity extends Activity {
    private Camera camera;
    private SurfaceHolder surfaceHolder;
    private SurfaceView preview;
    private View shotBtn;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_camera);

        preview = (SurfaceView) findViewById(R.id.surfaceCamera);
        surfaceHolder = preview.getHolder();
        surfaceHolder.addCallback(new MyCallback(this));
        surfaceHolder.setType(SurfaceHolder.SURFACE_TYPE_PUSH_BUFFERS);

        shotBtn = findViewById(R.id.bCameraShot);
        shotBtn.setOnClickListener(new MyViewListener());
    }

    @Override

```

```

protected void onResume() {
    super.onResume();
    if (ContextCompat.checkSelfPermission(this,
        Manifest.permission.CAMERA)
        != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        if (ActivityCompat.shouldShowRequestPermissionRationale(this,
            Manifest.permission.CAMERA)) {
        } else {
            ActivityCompat.requestPermissions(this, new String[]{Manifest.permission.CAMERA}, 1);
        }
    }
    camera = Camera.open();
}

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

class MyCallback implements SurfaceHolder.Callback{
    private Activity host;

    public MyCallback(Activity act){
        host=act;
    }

    @Override
    public void surfaceChanged(SurfaceHolder holder, int format, int width, int height){}

    @Override
    public void surfaceCreated(SurfaceHolder holder){
        try {
            camera.setPreviewDisplay(holder);
            camera.setPreviewCallback(new MyPreviewCallback());
        }
        catch (IOException e){
            Log.d("myLogs", "Ошибка камеры");
            e.printStackTrace();
        }
        Size previewSize = camera.getParameters().getPreviewSize();
        float aspect = (float) previewSize.width / previewSize.height;

        int previewSurfaceWidth = preview.getWidth();
        int previewSurfaceHeight = preview.getHeight();

        LayoutParams lp = preview.getLayoutParams();

        if (host.getResources().getConfiguration().orientation !=
            Configuration.ORIENTATION_LANDSCAPE) {
            // портретный вид
            camera.setDisplayOrientation(90);
            lp.height = previewSurfaceHeight;
            lp.width = (int) (previewSurfaceHeight / aspect);
        }
        preview.setLayoutParams(lp);
        camera.startPreview();
    }

    @Override
    public void surfaceDestroyed(SurfaceHolder holder){}
}

class MyViewListener implements View.OnClickListener{

    @Override
    public void onClick(View v) {
        if (v == shotBtn) {
            //camera.takePicture(null, null, null, );
            camera.autoFocus(new MyAutoFocusCallback());
        }
    }
}

class MyAutoFocusCallback implements Camera.AutoFocusCallback{

    @Override
    public void onAutoFocus(boolean paramBoolean, Camera paramCamera){
        if (paramBoolean){
            paramCamera.takePicture(null, null, null, new MyPictureCallback());
        }
    }
}

```

```

    }
}

class MyPictureCallback implements Camera.PictureCallback{

    @Override
    public void onPictureTaken(byte[] paramArrayOfByte, Camera paramCamera){
        try {
            File saveDir = new File("/storage/emulated/0/lab09");
            if (!saveDir.exists()) {
                saveDir.mkdirs();
            }

            FileOutputStream os = new
FileOutputStream(String.format("/storage/emulated/0/lab09/%d.jpg", System.currentTimeMillis()));
            os.write(paramArrayOfByte);
            os.close();
        }
        catch (Exception e) {}

        paramCamera.startPreview();
    }
}

class MyPreviewCallback implements Camera.PreviewCallback{

    @Override
    public void onPreviewFrame(byte[] paramArrayOfByte, Camera paramCamera) {
        // здесь можно обрабатывать изображение, показываемое в preview
    }
}
}

```

GaleryActivity

```

package com.example.lab09;

import java.io.File;
import java.util.ArrayList;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.os.Environment;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.TextView;

public class GalleryActivity extends Activity {
    private int currentImage=0;
    private ArrayList<String> images;
    private ImageView imageView;
    private TextView nameView;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_gallery);
    }

    @Override
    public void onResume(){
        super.onResume();

        currentImage=0;

        Log.d("myLogs", "onResume cI="+currentImage);

        nameView=( (TextView) findViewById(R.id.imageName));
        images=new ArrayList<String>();

        imageView=( (ImageView) findViewById(R.id.image));
        try{
            File imagesDirectory=new File("/storage/emulated/0/lab09");
            images=searchImage(imagesDirectory);
            updatePhoto(Uri.parse(images.get(currentImage)));
        }catch(Exception e){
            nameView.setText("Ошибка: Папка /storage/emulated/0/lab09 не найдена");
            Log.d("myLogs", "Ошибка");
        }
    }
}

```

```

@Override
protected void onPause()
{
    super.onPause();
    images.clear();
    Log.d("myLogs", "onPause cI="+currentImage);
}

private ArrayList<String> searchImage(File dir){
    ArrayList<String> imagesFinded=new ArrayList<String>();
    for(File f:dir.listFiles()){
        if(!f.isDirectory()){
            String fileExt=getFileExt(f.getAbsolutePath());
            if(fileExt.equals("png") || fileExt.equals("jpg") || fileExt.equals("jpeg")){
                Log.d("myLogs", "Файл найден "+f.getAbsolutePath());
                imagesFinded.add(f.getAbsolutePath());
            }
        }
    }
    return imagesFinded;
}

public static String getFileExt(String filename){
    return filename.substring(filename.lastIndexOf(".") + 1);
}

public void updatePhoto(Uri uri){
    try{
        nameView.setText((currentImage+1)+"/"+images.size());
        imageView.setImageURI(uri);
    }catch(Exception e){
        nameView.setText("Ошибка загрузки файла");
    }
}

public void onNext(View v){
    if(currentImage+1<images.size() && images.size()>0){
        currentImage++;
        updatePhoto(Uri.parse(images.get(currentImage)));
    }
}

public void onPrevious(View v){
    if(currentImage>0 && images.size()>0){
        currentImage--;
        updatePhoto(Uri.parse(images.get(currentImage)));
    }
}
}

```

MediaActivity

```

package com.example.lab09;

import android.media.AudioManager;
import android.media.MediaPlayer;
import android.media.MediaPlayer.OnCompletionListener;
import android.media.MediaPlayer.OnPreparedListener;
import android.os.Bundle;
import android.view.Gravity;
import android.view.SurfaceView;
import android.view.View;
import android.widget.CheckBox;
import android.widget.CompoundButton;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Toast;
import android.widget.CompoundButton.OnCheckedChangeListener;
import android.app.Activity;

public class MediaActivity extends Activity implements OnPreparedListener, OnCompletionListener{
    private MediaPlayer mediaPlayer;
    private CheckBox chbLoop;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_media);

        chbLoop = (CheckBox) findViewById(R.id.chb_Loop);
        chbLoop.setOnCheckedChangeListener(new OnCheckedChangeListener() {
            @Override
            public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView,
                                         boolean isChecked) {
                if (mediaPlayer != null)
                    mediaPlayer.setLooping(isChecked);
            }
        });
    }
}

```

```

    });
}

public void onClickStart(View view) {
    releaseMP();

    String DATA=((EditText)findViewById(R.id.et_MediaPath)).getText().toString();
    try {
        mediaPlayer = new MediaPlayer();
        mediaPlayer.setDataSource(DATA);
        mediaPlayer.setDisplay(((SurfaceView) findViewById(R.id.surfaceView)).getHolder());
        //mediaPlayer.setAudioStreamType(AudioManager.STREAM_MUSIC); //можно ВЫКЛЮЧИТЬ
        mediaPlayer.setOnPreparedListener(this);
        mediaPlayer.prepareAsync();
    } catch (Exception e) {
        showMessage("Ошибка воспроизведения");
    }

    if (mediaPlayer == null)
        return;

    mediaPlayer.setLooping(chbLoop.isChecked());
    mediaPlayer.setOnCompletionListener(this);
}

private void showMessage(String text){
    Toast toast = Toast.makeText(getApplicationContext(), text,
        Toast.LENGTH_SHORT);
    toast.setGravity(Gravity.CENTER, 0, 0);
    toast.show();
}

private void releaseMP() {
    if (mediaPlayer != null) {
        try {
            mediaPlayer.release();
            mediaPlayer = null;
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}

public void onClick(View view) {
    if (mediaPlayer == null)
        return;
    switch (view.getId()) {
        case R.id.b_Pause:
            if (mediaPlayer.isPlaying())
                mediaPlayer.pause();
            break;
        case R.id.b_Resume:
            if (!mediaPlayer.isPlaying())
                mediaPlayer.start();
            break;
        case R.id.b_Stop:
            mediaPlayer.stop();
            break;
    }
}

@Override
public void onPrepared(MediaPlayer mp) {
    mp.start();
}

@Override
public void onCompletion(MediaPlayer mp) {}

@Override
protected void onDestroy() {
    super.onDestroy();
    releaseMP();
}
}

```

MainActivity

```

package com.example.lab09;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;

```



```

import android.widget.Button;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private Button cameraBtn;
    private Button galleryBtn;
    private Button mediaBtn;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        cameraBtn = findViewById(R.id.button);
        galleryBtn = findViewById(R.id.button2);
        mediaBtn = findViewById(R.id.button3);

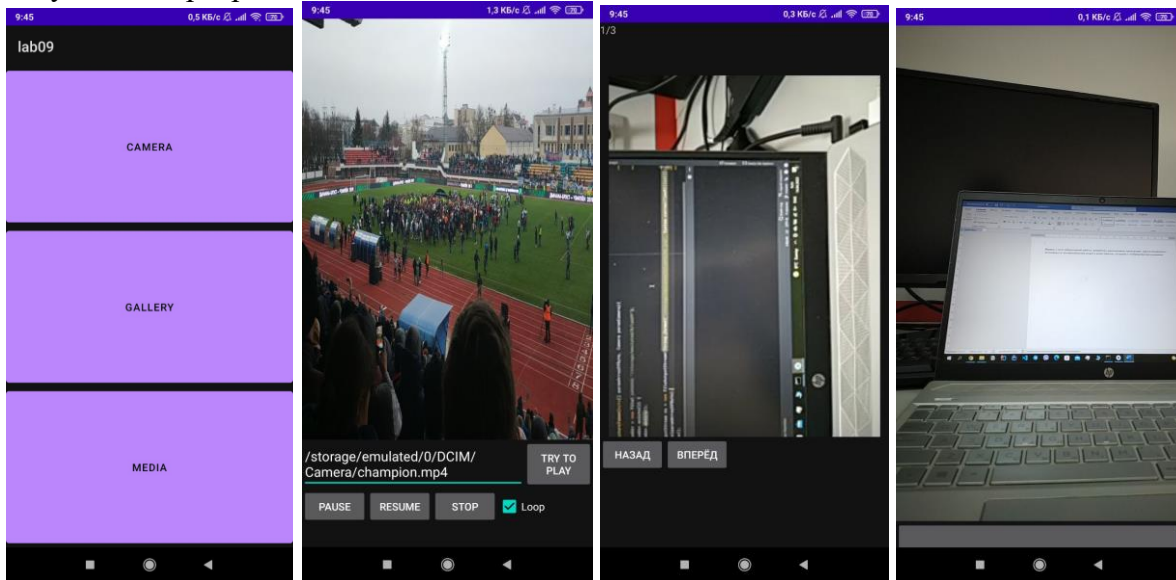
        cameraBtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(MainActivity.this, CameraActivity.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        galleryBtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(MainActivity.this, GalleryActivity.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        mediaBtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(MainActivity.this, MediaActivity.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}

```

Результаты программы:



Вывод: в ходе лабораторной работы, разработал многооконное приложение, предоставляющего возможности: воспроизведения аудио и видео файлов, создания и отображения фотоснимков.