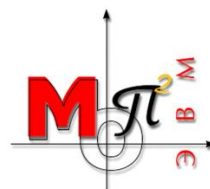


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности
Кафедра Математического обеспечения и применения ЭВМ



ОТЧЁТ

по лабораторной работе №1
по курсу «ПОМП и СЦОС»

Выполнила:

студентка группы КТмо1-3
Куприянова А.А.

Проверила:

доцент кафедры МОП ЭВМ
Пирская Л.В.

Оценка

« ____ » _____ 2017 г.

Таганрог 2017

Оглавление

Постановка задачи.....	2
Разработка приложения.....	2
Описание интерфейса приложения.....	4
Заключение.....	6
Приложение. Листинг разработанного приложения.....	7
activity_main.xml.....	7
Main.Activity.java.....	8
Activity_my_cite.xml.....	10
ActivityMyCite.java.....	11
activity_service.xml.....	11
ActivityService.java.....	12
MyService.java.....	14
AndroidManifest.xml.....	15

Постановка задачи.

В ходе выполнения лабораторной работы разрабатывается приложение, позволяющее пользователю записывать собственную цитату дня, назначать цитатой дня полученную цитату с сайта cityinfo.info и сохранять лучшую цитату в файл.

Для реализации всех функций необходимо создать 4 activity:

1. Главная activity. На ней будет отображаться выбранная цитата дня и её автор. Из неё посредством кнопок будут вызываться три другие activity.
2. Activity записи собственной цитаты пользователя (назовём её activity2). Записанная пользователем цитата будет отображаться на главной activity, автор в этом случае назначается как “Me”.
3. Activity случайной цитаты (activity3). Приложение в фоновом режиме должно получать данные сайта cityinfo.info, пользователь будет иметь возможность перейти на сайт, установить полученную цитату в качестве цитаты дня, которая будет отображаться в главной activity, сохранить полученную цитату как лучшую в файл, или запросить новую случайную цитату.
4. Activity лучшей цитаты (activity4). На экран пользователя выведется цитата, сохранённая в файле как лучшая. Пользователь будет иметь возможность установить её в качестве цитаты дня.

Для вдохновения пользователя в фоновом режиме запускается сервис воспроизведения музыкальной композиции. На главной activity располагается кнопка выключения/включения музыки.

Разработка приложения.

Дизайн приложения был спроектирован в стиле минимализма.

При создании всех четырёх activity выбирался шаблон Empty activity, не содержащий ничего лишнего.

Переход к activity2, activity3 и activity4 выполняется из главной activity посредством нажатия на кнопки. На соответствующие кнопки в главной activity установлен обработчик события нажатия, который выглядит следующим образом:

```
buttonMyCite.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
    @Override  
    public void onClick(View v) {  
        Intent intent = new Intent(MainActivity.this, ActivityMyCite.class);  
        startActivity(intent);  
    }  
});
```

Использован механизм намерения (Intent). В первом параметре конструктора new Intent указывается текущий класс, во втором – класс для перехода. Метод startActivity и запускает новую activity.

Разметка Activity2 содержит элемент EditText, благодаря которому пользователь имеет возможность написать свою собственную цитату. Кнопка Save обрабатывается следующим кодом:

```
buttonSaveCite.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent intent = new Intent(ActivityMyCite.this,
MainActivity.class);
        intent.putExtra("citeOfTheDay", mySite.getText().toString());
        intent.putExtra("authorOfTheDay", "Me");
        startActivity(intent);
    }
});
```

Создаётся намерение, используется метод putExtra намерения для передачи данных о цитате. В данном случае это текст поля элемента mySite типа EditText, и строка “Me” – информация об авторе цитаты.

В свою очередь в главной activity эти данные принимаются следующим кодом:

```
Intent intent = getIntent();
String citeOfTheDay = intent.getStringExtra("citeOfTheDay");
String authorOfTheDay = intent.getStringExtra("authorOfTheDay");
if (citeOfTheDay !=null) {
    myBestCite.setText(citeOfTheDay);
    textMe.setText(authorOfTheDay);
}
```

Создаётся намерение, используется метод getStringExtra намерения для получения данных citeOfTheDay и authorOfTheDay, данные записываются в соответствующие строковые переменные. Если полученные данные не пустые, они вносятся в соответствующие элементы разметки главной activity.

Аналогичным образом из остальных activity передаются данные о назначенной пользователем цитате дня в главную activity.

Для проигрывания музыки в фоновом режиме был создан сервис MyService. Используется класс MediaPlayer. С его помощью в методе onCreate() сервиса создаётся плеер воспроизведения файла music.mp3, расположенного в папке app/src/main/res/raw/:

```
public void onCreate() {
    super.onCreate();
    mPlayer = MediaPlayer.create(this, R.raw.music);
    mPlayer.setLooping(false);
}
```

В методах onStartCommand() и onDestroy() сервиса вызываются методы start() и stop() плеера соответственно для начала и остановки воспроизведения.

В главной activity с самого начала выполнения кода сервис запускается:

```
startService(new Intent(MainActivity.this, MyService.class));
music = true;
```

Таким образом, музыка начинает играть сразу при запуске приложения. В дальнейшем её поведение регулируется соответствующей кнопкой, которая в зависимости от значения переменной `music` меняет свой текст (START MUSIC/STOP MUSIC) и выполняет команды `stopService` и `startService`.

```
public void onClick(View v) {  
    if (music) {  
        stopService(new Intent(MainActivity.this, MyService.class));  
        buttonStopMusic.setText("Start music");  
        music = false;  
    }  
    else {  
        startService(new Intent(MainActivity.this, MyService.class));  
        buttonStopMusic.setText("Stop music");  
        music = true;  
    }  
}
```

Описание интерфейса приложения.

При запуске приложения открывается главная activity, на которой можно наблюдать текстовый элемент с текстом по умолчанию (рисунок 1). Играет музыка.

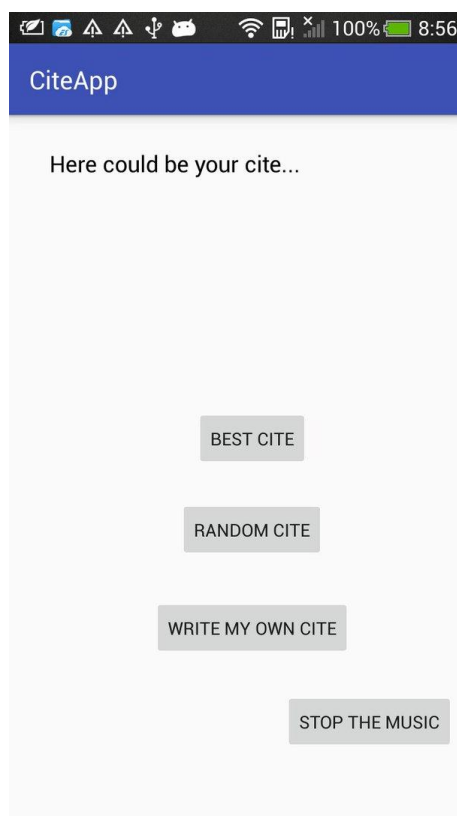


Рисунок 1 – Главная activity при запуске приложения

После нажатия на кнопку STOP MUSIC музыка прекращается, кнопка меняет вид на START MUSIC (рисунок 2).

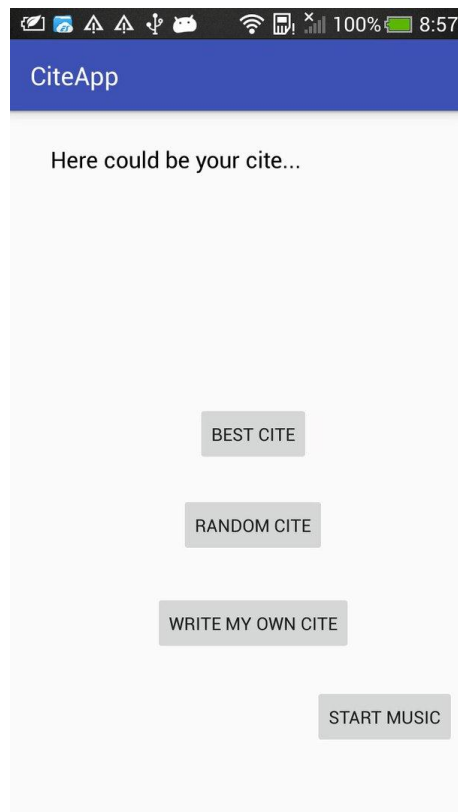


Рисунок 2 – Вид главной activity после нажатия на кнопку STOP MUSIC.

Если после этого снова нажать на клавишу START MUSIC, она снова примет вид STOP MUSIC, и музыка начнёт играть сначала.

После нажатия на кнопку WRITE MY OWN CITE вид экрана становится таким, как показано на рисунке 3. Воспроизведение музыки при этом прекращается.



Рисунок 3 – Ввод цитаты пользователя.

После завершения ввода цитаты происходит переход на главную activity, где уже будет отображаться введенная цитата как цитата дня, автор которой – “Me” (рисунок 4).

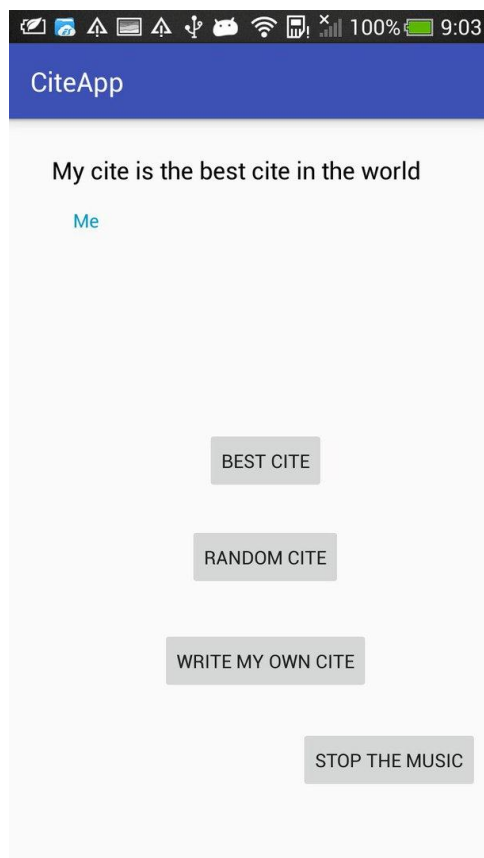


Рисунок 4 – Вид главной activity после ввода цитаты пользователя.

Заключение.

В процессе выполнения лабораторной работы было разработано Android-приложение с графическим интерфейсом, позволяющее пользователю записывать собственную цитату дня. Приложение содержит несколько activity, взаимодействующих с главной activity посредством передачи данных в главную activity. Также реализован фоновый сервис воспроизведения музыкальной композиции, позволяющий останавливать и запускать воспроизведение музыки.

Переход между activity осуществляется функцией `startActivity(intent)`.

Передача данных между activity осуществляется методами `putExtra()` и `getStringExtra()` объекта `intent`.

Для воспроизведения и остановки музыкальной композиции в фоновом процессе был использован объект класса `MediaPlayer`, его методы `start()` и `stop()` соответственно.

В ходе выполнения лабораторной работы я приобрела навыки разработки простых Android-приложений, проектирования графического интерфейса приложения, работы с разметкой и свойствами элементов разметки, разработки фоновых сервисов.

В дальнейшем планируется следующее расширение функционала приложения:

- загрузка данных с сайта `cityty.info`;

- извлечение из этих данных текста цитаты и автора и отображение этой информации в виде виджетов;
- возможность сохранения цитаты в файл формата json.

Приложение. Листинг разработанного приложения.

activity_main.xml

Главная activity. Содержит кнопки перехода на остальные activity, кнопку остановку/воспроизведения музыкальной композиции. Выводит на экран полученную от других activity цитату дня и её автора.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout
    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"
    tools:context="com.example.al.appwithserviceandparser.MainActivity">

    <RelativeLayout
        android:layout_width="368dp"
        android:layout_height="495dp"
        android:layout_marginBottom="8dp"
        android:layout_marginLeft="8dp"
        android:layout_marginRight="8dp"
        android:layout_marginTop="8dp"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.0">

        <Button
            android:id="@+id/buttonStopMusic"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginLeft="8dp"
            android:layout_marginRight="8dp"
            android:text="Stop the music"
            app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/buttonMakeCiteOfTheDay"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="0.502"
            app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
            app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textViewAuthor1"
            app:layout_constraintVertical_bias="1.0"
            android:layout_alignParentBottom="true"
            android:layout_alignEnd="@+id/textViewCiteMain" />

        <TextView
            android:id="@+id/textViewCiteMain"
            android:layout_width="347dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginLeft="24dp"
            android:layout_marginRight="16dp"
```



```

        android:layout_marginTop="18dp"
        android:text="Here could be your cite..."
        android:textColor="@android:color/background_dark"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_alignParentStart="true" />

<Button
    android:id="@+id/buttonService"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_centerVertical="true"
    android:text="Best cite" />

<Button
    android:id="@+id/buttonParser"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_below="@+id/buttonService"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginTop="24dp"
    android:text="random cite" />

<Button
    android:id="@+id/buttonMyCite"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_above="@+id/buttonStopMusic"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginBottom="26dp"
    android:text="write my own cite" />

<TextView
    android:id="@+id/textMe"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignStart="@+id/textViewCiteMain"
    android:layout_below="@+id/textViewCiteMain"
    android:layout_marginLeft="16dp"
    android:layout_marginRight="16dp"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:textColor="@android:color/holo_blue_dark" />
</RelativeLayout>
</android.support.constraint.ConstraintLayout>

```

Main.Activity.java

```

package com.example.a1.appwithserviceandparser;

import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    Button buttonParser;

```

```

Button buttonService;
Button buttonMyCite;
Button buttonStopMusic;
TextView myBestCite;
TextView textMe;
Boolean music = false;

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

    myBestCite = (TextView) findViewById(R.id.textViewCiteMain);
    textMe = (TextView) findViewById(R.id.textMe);

    buttonParser = (Button) findViewById(R.id.buttonParser);
    buttonService = (Button) findViewById(R.id.buttonService);
    buttonMyCite = (Button) findViewById(R.id.buttonMyCite);
    buttonStopMusic = (Button) findViewById(R.id.buttonStopMusic);

    startService(new Intent(MainActivity.this, MyService.class));
    music = true;

    Intent intent = getIntent();
    String citeOfTheDay = intent.getStringExtra("citeOfTheDay");
    String authorOfTheDay = intent.getStringExtra("authorOfTheDay");
    if (citeOfTheDay != null) {
        myBestCite.setText(citeOfTheDay);
        textMe.setText(authorOfTheDay);
    }

    buttonParser.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
ActivityParser.class);
            startActivity(intent);
        }
    });

    buttonService.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
ActivityService.class);
            startActivity(intent);
        }
    });

    buttonMyCite.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
ActivityMyCite.class);
            startActivity(intent);
        }
    });

    buttonStopMusic.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            if (music) {
                stopService(new Intent(MainActivity.this, MyService.class));
                buttonStopMusic.setText("Start music");
            }
        }
    });
}

```

```

        music = false;
    }
    else {
        startService(new Intent(MainActivity.this,
MyService.class));
        buttonStopMusic.setText("Stop music");
        music = true;
    }
    });
}
}
}

```

Activity_my_cite.xml

Activity записи собственной цитаты пользователя. Предоставляет пользователю возможность записать свою цитату, по нажатию кнопки передаёт информацию о цитате в главную activity, после чего осуществляет переход на главную activity.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout
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"

tools:context="com.example.a1.appwithserviceandparser.ActivityMyCi
te">

    <EditText
        android:id="@+id/mySite"
        android:layout_width="346dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginLeft="8dp"
        android:layout_marginRight="8dp"
        android:layout_marginTop="16dp"
        android:ems="10"
        android:inputType="textPersonName"
        android:text="My cite"
        android:textAlignment="viewStart"
        android:textAllCaps="false"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.52"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <Button
        android:id="@+id/buttonSaveCite"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginBottom="232dp"
        android:layout_marginLeft="8dp"

```

```

        android:layout_marginRight="8dp"
        android:text="Save"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />
</android.support.constraint.ConstraintLayout>

```

ActivityMyCite.java

```

package com.example.a1.appwithserviceandparser;

import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;

public class ActivityMyCite extends AppCompatActivity {

    public EditText mySite;
    public Button buttonSaveCite;

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

        mySite = (EditText) findViewById(R.id.mySite);
        buttonSaveCite = (Button) findViewById(R.id.buttonSaveCite);
        buttonSaveCite.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent(ActivityMyCite.this,
MainActivity.class);
                intent.putExtra("citeOfTheDay", mySite.getText().toString());
                intent.putExtra("authorOfTheDay", "Me");
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}

```

activity_service.xml

Activity лучшей цитаты. Получает из файла сохранённую лучшую цитату. По нажатию клавиши назначает эту цитату цитатой дня, передаёт её в главную activity и осуществляет переход на главную activity аналогично activity собственной цитаты пользователя. Подробно описана в отчёте по лабораторной работе №2.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout
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"
        tools:context="com.example.a1.appwithserviceandparser.ActivityService">

        <TextView
            android:id="@+id/textViewCiteMain"
            android:layout_width="347dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginLeft="8dp"
            android:layout_marginRight="8dp"
            android:layout_marginTop="16dp"
            android:textSize="18sp"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="0.523"
            app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
            app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

        <TextView
            android:id="@+id/textViewAuthor1"
            android:layout_width="353dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginLeft="8dp"
            android:layout_marginTop="15dp"
            android:textAlignment="viewStart"
            android:textColor="@android:color/holo_blue_dark"
            android:textColorLink="@color/colorAccent"
            app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
            android:layout_marginRight="8dp"
            app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textViewCiteMain"
            app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />

        <Button
            android:id="@+id/buttonMakeCiteOfTheDay"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginBottom="8dp"
            android:layout_marginLeft="8dp"
            android:layout_marginRight="8dp"
            android:text="make it the cite of the day"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
            app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />

    </android.support.constraint.ConstraintLayout>

```

ActivityService.java

```

package com.example.a1.appwithserviceandparser;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.content.Intent;
import android.widget.TextView;

import org.json.JSONException;
import org.json.JSONObject;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.FileNotFoundException;

```

```

import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;

public class ActivityService extends AppCompatActivity {

    public String FILENAME = "cites.json";

    public String cite;
    public String author;
    public TextView textCite;
    public TextView textAuthor;
    public Button buttonMakeCiteOfTheDay;

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

        textCite = (TextView) findViewById(R.id.textViewCiteMain);
        textAuthor = (TextView) findViewById(R.id.textViewAuthor1);
        //button = (Button) findViewById(R.id.buttonLast);
        buttonMakeCiteOfTheDay = (Button)
findViewById(R.id.buttonMakeCiteOfTheDay);
        String ret = "";

        try {
            InputStream inputStream = openFileInput(FILENAME);

            if ( inputStream != null ) {
                InputStreamReader inputStreamReader = new
InputStreamReader(inputStream);
                BufferedReader bufferedReader = new
BufferedReader(inputStreamReader);
                String receiveString = "";
                StringBuilder stringBuilder = new StringBuilder();

                while ( (receiveString = bufferedReader.readLine()) != null ) {
                    stringBuilder.append(receiveString);
                }

                inputStream.close();
                ret = stringBuilder.toString();
            }
        } catch (FileNotFoundException e) {
            Log.e("log1", "File not found: " + e.toString());
        } catch (IOException e) {
            Log.e("log2", "Can not read file: " + e.toString());
        }
        try {
            JSONObject jobj = new JSONObject(ret);
            cite = jobj.getString("cite");
            author = jobj.getString("author");
            textCite.setText(cite);
            textAuthor.setText(author);
        } catch (JSONException e) {
            e.printStackTrace();
        }

        buttonMakeCiteOfTheDay.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override

```

```

        public void onClick(View v) {
            Intent intent = new Intent(ActivityService.this,
MainActivity.class);
            intent.putExtra("citeOfTheDay", textCite.getText());
            intent.putExtra("authorOfTheDay", textAuthor.getText());
            startActivity(intent);
        }
    });
}
}

```

MyService.java

Фоновый сервис воспроизведения музыкальной композиции.

```

package com.example.a1.appwithserviceandparser;

import android.app.Service;
import android.content.Intent;
import android.media.MediaPlayer;
import android.os.IBinder;
import android.support.annotation.Nullable;
//import android.widget.Toast;

public class MyService extends Service {

    private MediaPlayer mPlayer;

    @Nullable
    @Override
    public IBinder onBind(Intent intent) {
        return null;
    }

    @Override
    public void onCreate() {
        super.onCreate();
        mPlayer = MediaPlayer.create(this, R.raw.music);
        mPlayer.setLooping(false);
    }

    @Override
    public int onStartCommand(Intent intent, int flags, int startId) {
        mPlayer.start();
        return super.onStartCommand(intent, flags, startId);
    }

    @Override
    public void onDestroy() {
        super.onDestroy();
        mPlayer.stop();
    }
}

```

AndroidManifest.xml

Файл манифеста.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.a1.appwithserviceandparser">

    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
    <!-- permission for internet connections -->
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />

    <application
        android:name="android.support.multidex.MultiDexApplication"
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity android:name=".MainActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
        <activity android:name=".ActivityService" />
        <activity android:name=".ActivityParser" />
        <activity android:name=".ActivityMyCite" />

        <service
            android:name=".MyService"
            android:enabled="true"
            android:exported="true"></service>
    </application>

</manifest>
```