

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

Лабораторная работа №5
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.

Лабораторная работа № 5

Отображение списка элементов на Android, загруженного с использованием json

Цель работы: отобразить список элементов на Android, загруженного с использованием json.

Задание:

Реализовать интерфейс приложения для отображения списка элементов. В качестве данных для списка использовать файл в формате json, загруженный с удаленного сервера. Приложение должно:

- отображать список элементов внутри фрагмента
- список занимает более одного экрана (прокрутка)
- список можно пролистать
- отдельный элемент списка с пользовательским стилем/дизайном
- выполнять запрос на получение данных с удаленного сервера
- выполнять преобразование json-структуры в коллекцию объектов
- выделение отдельного элемента списка с отображением детальной информации на отдельном экране отображать детальную информацию об элементе внутри отдельного фрагмента

Ход работы:

activity_main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GridLayout 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:columnCount="2"
    android:orientation="horizontal"
    tools:context=".MainActivity">

    <EditText
        android:id="@+id/id_tour"
        android:layout_width="273dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginEnd="10dp"
        android:layout_weight="2" />

    <Button
        android:id="@+id/btnDownloadImage"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/download"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <EditText
        android:id="@+id/read_json"
        android:layout_width="273dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_row="1"
        android:layout_column="0"
        android:layout_marginEnd="10dp"
        android:layout_weight="2" />

    <Button
        android:id="@+id/btnReadJSON"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_row="1"/>
```

```

        android:text="@string/read_json"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

```

```

<ScrollView
    android:id="@+id/SCROLLER_ID"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="640dp"
    android:layout_row="2"
    android:layout_columnSpan="2"
    android:fillViewport="true"
    android:scrollbars="vertical">

```

```

    <androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:id="@+id/recyclerView"
        app:layoutManager="androidx.recyclerview.widget.LinearLayoutManager"/>

```

```

</ScrollView>

```

```

</GridLayout>

```

row.xml (для вывода элементов в activity_main.xml)

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.cardview.widget.CardView
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/cardView"
    android:layout_margin="10dp"
    >
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:padding="5dp"
        >
        <TextView
            android:id="@+id/username"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/username"
            android:textSize="30sp"/>
        <TextView
            android:id="@+id/score"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/score"
            android:textSize="30sp"/>
    </LinearLayout>

```

```

</androidx.cardview.widget.CardView>

```

activity_player.xml

```

<?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"
    tools:context=".PlayerActivity">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"

```

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:padding="5dp"
    >
    <TextView
        android:id="@+id/playerInfo"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/rank"
        android:textSize="30sp"/>
</LinearLayout>

</LinearLayout>

```

Программный код:

MainActivity

```

package com.example.lab05;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.app.DownloadManager;
import android.content.Context;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.os.Environment;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;

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

import java.io.BufferedReader;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStreamReader;
import java.util.ArrayList;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private String tournamentURL = "https://lichess.org/api/tournament/";
    private Button btnDownloadImage;
    private Button btnReadJSON;
    private EditText id;
    private EditText readJSON;
    private RecyclerView recyclerView;
    private ArrayList<String> username = new ArrayList<>();
    private ArrayList<Integer> score = new ArrayList<>();
    private ArrayList<Player> players;
    private final int requestCode = 10;

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

        btnDownloadImage = findViewById(R.id.btnDownloadImage);
        btnReadJSON = findViewById(R.id.btnReadJSON);
        id = (EditText) findViewById(R.id.id_tour);
        readJSON = (EditText) findViewById(R.id.read_json);
        recyclerView = findViewById(R.id.recyclerView);
    }
}

```

```

        btnDownloadImage.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                downloadFile(tournamentURL + id.getText() + "/results", id.getText()
+ ".ndjson");
            }
        });

        btnReadJSON.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                readJSON();
            }
        });
    }

    private void downloadFile(String url, String outputFileName) {
        DownloadManager.Request request = new
DownloadManager.Request(Uri.parse(url));
        request.setTitle(outputFileName);
        request.setDescription("Downloading " + outputFileName);

        request.setNotificationVisibility(DownloadManager.Request.VISIBILITY_VISIBLE_NOTIFY_C
OMPLETED);
        request.allowScanningByMediaScanner();
        request.setDestinationInExternalPublicDir(Environment.DIRECTORY_DOWNLOADS,
outputFileName);
        DownloadManager manager = (DownloadManager)
getSystemService(Context.DOWNLOAD_SERVICE);
        long enqueue = manager.enqueue(request);
    }

    private void readJSON() {
        @SuppressWarnings("SdCardPath") File myFile = new File("/sdcard/Download/" +
readJSON.getText().toString());
        players = new ArrayList<>();

        try {
            FileInputStream inputStream = new FileInputStream(myFile);
            BufferedReader bufferedReader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(inputStream));
            StringBuilder stringBuilder = new StringBuilder();
            stringBuilder.append("{\"players\":[");
            String line;
            try {
                while ((line = bufferedReader.readLine()) != null){
                    stringBuilder.append(line).append(",");
                }
                stringBuilder.setLength(stringBuilder.length() - 1);
                stringBuilder.append("]}");

                String json = String.valueOf(stringBuilder);
                JSONObject jsonObject = new JSONObject(json);
                JSONArray jsonArray = jsonObject.getJSONArray("players");

                String result = "Tournament results\n";
                for(int i = 0; i < jsonArray.length(); i++){
                    JSONObject playerInfo = jsonArray.getJSONObject(i);
                    username.add(playerInfo.getString("username"));
                    score.add(playerInfo.getInt("score"));

                    players.add(new Player(
                        playerInfo.getInt("rank"),
                        playerInfo.getInt("score"),
                        playerInfo.getInt("rating"),
                        playerInfo.getString("username")
                    ));
                }
            }
        }
    }

```

```

        HelperAdapter helperAdapter = new
HelperAdapter(username,score,players, MainActivity.this);
        recyclerView.setAdapter(helperAdapter);
    } catch (IOException | JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
} catch (FileNotFoundException e) {
    e.printStackTrace();
}
}
}

```

PlayerActivity

```

package com.example.lab05;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;

public class PlayerActivity extends AppCompatActivity {
    private TextView playerInfo;

    @SuppressLint("SetTextI18n")
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_player);

        playerInfo = findViewById(R.id.playerInfo);
        Bundle arguments = getIntent().getExtras();

        if(isArgumentsNotEmpty(arguments)){
            String rank = arguments.get("rank").toString();
            String username = arguments.get("username").toString();
            String rating = arguments.get("rating").toString();
            String score = arguments.get("score").toString();

            playerInfo.setText("Rank: " + rank + "\nUsername: " + username +
"\nRating: " + rating + "\nScore: " + score);
        }

        private boolean isArgumentsNotEmpty(Bundle arguments){
            return arguments != null;
        }
    }
}

```

Также были написаны следующие классы:

```

package com.example.lab05;

public class Player {
    private int rank;
    private int score;
    private int rating;
    private String username;

    Player(int rank, int score, int rating, String username){
        this.rank = rank;
        this.score = score;
        this.rating = rating;
        this.username = username;
    }
}

```

```

    public int getRank() {
        return rank;
    }

    public void setRank(int rank) {
        this.rank = rank;
    }

    public int getScore() {
        return score;
    }

    public void setScore(int score) {
        this.score = score;
    }

    public int getRating() {
        return rating;
    }

    public void setRating(int rating) {
        this.rating = rating;
    }

    public String getUsername() {
        return username;
    }

    public void setUsername(String username) {
        this.username = username;
    }
}

```

HelperAdapter

```

package com.example.lab05;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView;

import java.util.ArrayList;

public class HelperAdapter extends RecyclerView.Adapter<HelperAdapter.MyViewClass> {
    private ArrayList<String> username;
    private ArrayList<Integer> score;
    private ArrayList<Player> players;
    private Context context;

    public class MyViewClass extends RecyclerView.ViewHolder{
        TextView username;
        TextView score;
        public MyViewClass(@NonNull View itemView) {
            super(itemView);
            username = itemView.findViewById(R.id.username);
            score = itemView.findViewById(R.id.score);
        }
    }

    public HelperAdapter(ArrayList<String> username, ArrayList<Integer> score,
        ArrayList<Player> players, Context context) {

```

```

        this.username = username;
        this.score = score;
        this.players = players;
        this.context = context;
    }

    @NonNull
    @Override
    public MyViewClass onCreateViewHolder(@NonNull ViewGroup parent, int viewType) {
        View view =
LayoutInflater.from(parent.getContext()).inflate(R.layout.row,parent,false);
        MyViewClass myViewClass=new MyViewClass(view);
        return myViewClass;
    }

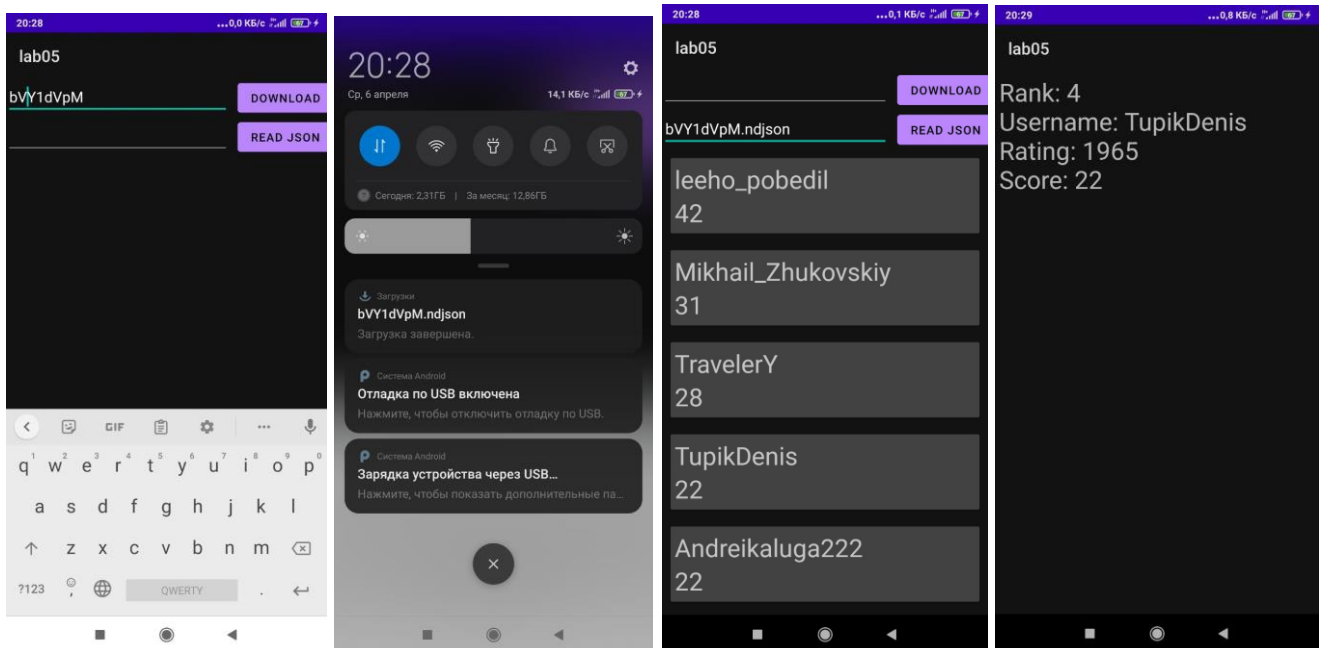
    @Override
    public void onBindViewHolder(@NonNull MyViewClass holder,
@SuppressLint("RecyclerView") int position) {
        holder.username.setText(username.get(position));
        holder.score.setText(String.valueOf(score.get(position)));

        holder.itemView.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent(context, PlayerActivity.class);
                intent.putExtra("rank", players.get(position).getRank());
                intent.putExtra("username", players.get(position).getUsername());
                intent.putExtra("rating", players.get(position).getRating());
                intent.putExtra("score", players.get(position).getScore());
                context.startActivity(intent);
            }
        });
    }

    @Override
    public int getItemCount() {
        return username.size();
    }
}

```

Результаты программы:



Вывод: в ходе лабораторной работы, отобразил список элементов на Android, загруженного с использованием json.