

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут комп'ютерних систем

Кафедра інформаційних систем

Лабораторна робота №3
з Програмування мобільних пристроїв
«Робота зі списковими елементами в Android»

Виконав:

студент групи АІ-183

Гергель Д. О.

Прийняли:

Смик С. Ю.

Годовиченко М. А.

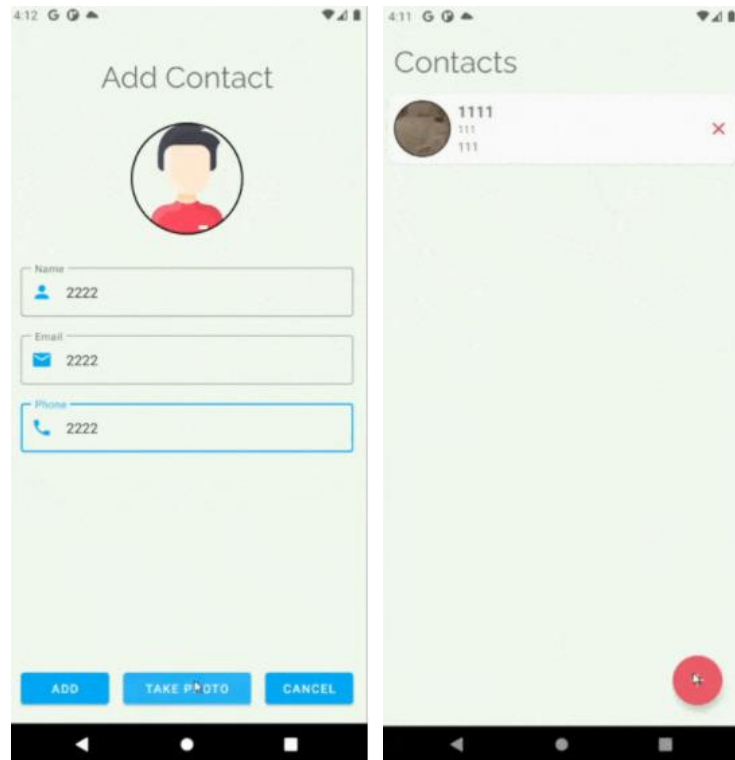
Одеса-2021

Мета роботи:

- розібратися з роботою зі списками в Android;
- вивчити призначення класу адаптера і реалізувати його;
- ознайомитися з механізмом повторного використання елементів списку;
- вивчити роботу віджета RecyclerView і розглянути його відмінності від віджета ListView

Завдання: Необхідно розробити застосунок "Список контактів". Функціонал програми наступний:

1. У головному вікні програми спочатку є порожній список і кнопка "+", яка додає новий контакт в список. Якщо список контактів пустий, користувачеві відображається напис про те, що список порожній;
2. При натисканні на кнопку "+" відкривається вікно з додаванням контакту;
3. Користувач вводить ім'я контакту, електронну пошту та телефон, а також натискає на кнопку "Take photo" і робить фотографію контакту;
4. Після заповнення всіх полів і знімка, користувач натискає на кнопку "ADD", після чого контакт буде додано до списку контактів в головному вікні програми;
5. Кожен новий контакт додається в низу списку;
6. Для кожного пункту списку є кнопка "X", яка дозволяє видалити контакт;
7. Якщо всі контакти видалені, користувачеві знову показується напис про те, що список контактів пустий.



Виконання:

Лістинги:

- *Маніфест*

AndroidManifest.xml

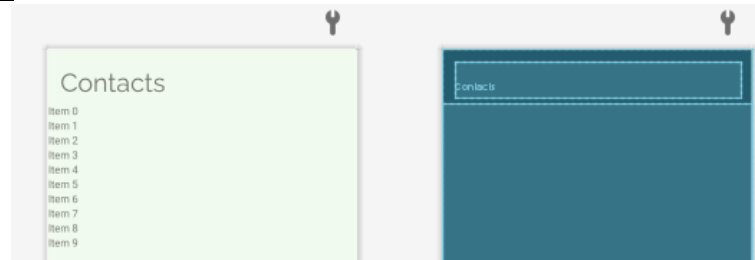
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="ua.opu.herhel_ai183_lab3">

    <application
        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/Theme.ContactList">
        <activity android:name="ua.opu.herhel_ai183_lab3.MainActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

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

</manifest>
```

- *XML-розмітка*
activity_main.xml



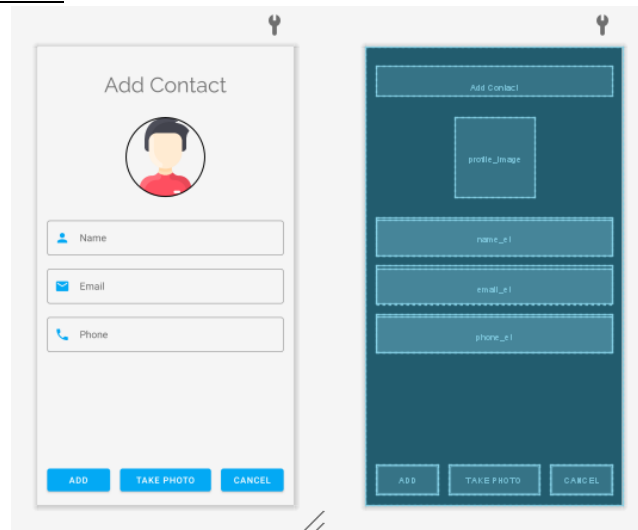
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/activity_background"
    android:fitsSystemWindows="true"
    tools:context=".MainActivity">

    <TextView
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="16dp"
        android:layout_marginTop="16dp"
        android:layout_marginEnd="16dp"
        android:fontFamily="@font/raleway"
        android:text="@string/contacts_title"
        android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Display1"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
        android:id="@+id/list"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="0dp"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:layout_marginBottom="8dp"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView" />

    <com.google.android.material.floatingactionbutton.FloatingActionButton
        android:id="@+id/fab"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginEnd="24dp"
        android:layout_marginBottom="24dp"
        android:clickable="true"
        android:focusable="true"
        app:fabSize="normal"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:srcCompat="@drawable/add" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

activity_add_contact.xml



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.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"
    android:background="#F5F5F5"
    tools:context=".AddContactActivity">

    <Button
        android:id="@+id/button_add"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="16dp"
        android:layout_marginBottom="16dp"
        android:text="@string/button_add"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/button_camera"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.5"
        app:layout_constraintHorizontal_chainStyle="spread_inside"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />

    <Button
        android:id="@+id/button_camera"
        android:layout_width="146dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="16dp"
        android:layout_marginEnd="16dp"
        android:text="@string/button_take_photo"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/button_add"
        app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/button_cancel"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.5"
        app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/button_add" />

    <Button
        android:id="@+id/button_cancel"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginEnd="16dp"
        android:text="@string/button_cancel"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/button_camera"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.5"
        app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/button_camera" />
```

```

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
    android:id="@+id/name_til"
    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.OutlinedBox"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="32dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:hint="@string/et_name"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/profile_image"
    app:startIconDrawable="@drawable/person"
    app:startIconTint="@color/primary">

    <com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
        android:id="@+id/name_et"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:inputType="text|textPersonName" />

</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
    android:id="@+id/email_til"
    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.OutlinedBox"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:hint="@string/et_email"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/name_til"
    app:startIconDrawable="@drawable/email"
    app:startIconTint="@color/primary">

    <com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
        android:id="@+id/email_et"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:inputType="textEmailAddress|textAutoComplete" />

</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>

<com.google.android.material.textfield.TextInputLayout
    android:id="@+id/phone_til"
    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextInputLayout.OutlinedBox"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:hint="@string/et_phone"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/email_til"
    app:startIconDrawable="@drawable/phone"
    app:startIconTint="@color/primary">

    <com.google.android.material.textfield.TextInputEditText
        android:id="@+id/phone_et"
        android:layout_width="match_parent"

```

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:imeOptions="actionDone"
        android:inputType="phone" />

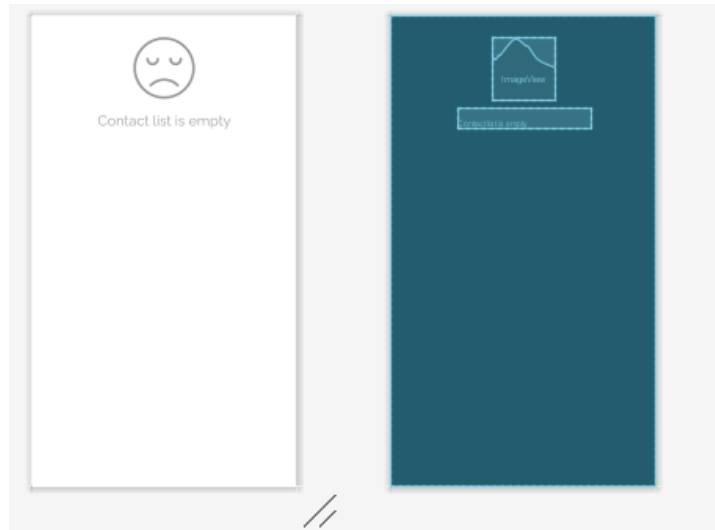
</com.google.android.material.textfield.TextInputLayout>

<de.hdodenhof.circleimageview.CircleImageView
    android:id="@+id/profile_image"
    android:layout_width="128dp"
    android:layout_height="128dp"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="32dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:src="@drawable/new_user_placeholder"
    app:civ_border_color="#FF000000"
    app:civ_border_width="2dp"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView" />

<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="32dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:fontFamily="@font/raleway"
    android:text="@string/add_contact"
    android:textAlignment="center"
    android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Display1"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

list_no_items.xml

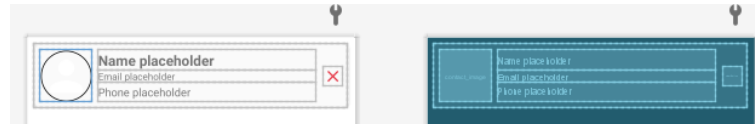


```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <ImageView
        android:id="@+id/imageView"
        android:layout_width="96dp"
        android:layout_height="96dp"
        android:layout_marginStart="16dp"
        android:layout_marginTop="32dp"
        android:layout_marginEnd="16dp"
        android:alpha="0.4"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        android:src="@drawable/sad_face" />

    <TextView
        android:id="@+id/textView2"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="16dp"
        android:layout_marginTop="16dp"
        android:layout_marginEnd="16dp"
        android:alpha="0.4"
        android:fontFamily="@font/raleway"
        android:text="@string/contact_list_is_empty"
        android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large"
        android:textColor="#000000"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```


list_contact.xml



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.cardview.widget.CardView
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    app:cardCornerRadius="8dp"
    android:layout_margin="8dp"
    app:cardBackgroundColor="@color/contact_card_background"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <de.hdodenhof.circleimageview.CircleImageView
            android:id="@+id/contact_image"
            android:layout_width="64dp"
            android:layout_height="64dp"
            android:layout_marginStart="8dp"
            android:layout_marginTop="8dp"
            android:layout_marginBottom="8dp"
            android:src="@drawable/person"
            app:civ_border_color="#FF000000"
            app:civ_border_width="1dp"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

        <TextView
            android:id="@+id/name"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginStart="8dp"
            android:layout_marginEnd="8dp"
            android:text="@string/textview_name_placeholder"
            android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Medium"
            android:textStyle="bold"
            app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/clearButton"
            app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/contact_image"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/contact_image" />

        <TextView
            android:id="@+id/email"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/textview_email_placeholder"
            android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Small"
            android:textSize="12sp"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="@+id/name"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/name"
            app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/name" />

        <TextView
            android:id="@+id/phone"
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="0dp"
            android:gravity="center_vertical|start"
            android:text="@string/textview_phone_placeholder"
```

```
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/contact_image"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="@+id/name"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/email"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/email" />

    <ImageButton
        android:id="@+id/clearButton"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="8dp"
        android:layout_marginEnd="8dp"
        android:layout_marginBottom="8dp"
        android:background="@android:color/transparent"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        android:src="@drawable/clear" />
    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>
```

- **Java-kod**

MainActivity.java

```
package ua.opu.herhel_ai183_lab3;

import androidx.annotation.Nullable;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.core.app.ActivityCompat;
import androidx.recyclerview.widget.LinearLayoutManager;
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView;

import android.Manifest;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.Window;
import android.view.WindowManager;

import com.google.android.material.floatingactionbutton.FloatingActionButton;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class MainActivity extends AppCompatActivity implements
ContactsAdapter.DeleteItemListener {
    private static final int ADD_CONTACT_REQUEST_CODE = 33399;

    private RecyclerView _recyclerView;
    private FloatingActionButton _addContactButton;

    private List<Contact> _contacts = new ArrayList<>();

    private ContactsAdapter _adapter;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        getWindow().setWindowFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        _recyclerView = findViewById(R.id.list);
        _recyclerView.setLayoutManager(new LinearLayoutManager(this));
        _adapter = new ContactsAdapter(getApplicationContext(), _contacts, this);
        _recyclerView.setAdapter(_adapter);

        _addContactButton = findViewById(R.id.fab);
        _addContactButton.setOnClickListener(v-> {
            Intent i = new Intent(this, AddContactActivity.class);
            startActivityForResult(i, ADD_CONTACT_REQUEST_CODE);
        });
    }

    @Override
    protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, @Nullable Intent
data) {
        super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);

        if (requestCode == ADD_CONTACT_REQUEST_CODE && resultCode == RESULT_OK && data
!= null){
            onContactAdd(data);
        }
    }
}
```

```

private void onContactAdd(Intent data){
    String name = data.getStringExtra(Intent.EXTRA_USER);
    String email = data.getStringExtra(Intent.EXTRA_EMAIL);
    String phone = data.getStringExtra(Intent.EXTRA_PHONE_NUMBER);
    Uri uri = Uri.parse(data.getStringExtra(Intent.EXTRA_ORIGINATING_URI));

    _contacts.add(new Contact(name, email, phone, uri));
    _adapter.notifyDataSetChanged();
}

private void setWindow() {
    // Метод встановлює StatusBar в колір фону
    Window window = this.getWindow();
    window.clearFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_TRANSLUCENT_STATUS);
    window.addFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_DRAWS_SYSTEM_BAR_BACKGROUNDS);
    window.setStatusBarColor(getColor(R.color.activity_background));

    View decor = getWindow().getDecorView();
    decor.setSystemUiVisibility(View.SYSTEM_UI_FLAG_LIGHT_STATUS_BAR);
}

private static final int REQUEST_EXTERNAL_STORAGE = 1;
private static final String[] PERMISSIONS_STORAGE = {
    Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE,
    Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE
};

public void verifyStoragePermissions() {
    // Перевіряємо наявність дозволу на запис у зовнішнє сховище
    int permission = ActivityCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE);

    if (permission != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        // запитуємо дозвіл у користувача
        ActivityCompat.requestPermissions(
            this,
            PERMISSIONS_STORAGE,
            REQUEST_EXTERNAL_STORAGE
        );
    }
}

@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();

    verifyStoragePermissions();
}

@Override
public void onDeleteItem(int position) {
    _contacts.remove(position);
    _adapter.notifyDataSetChanged();
}
}

```

AddContactActivity.java

```
package ua.opu.herhel_ai183_lab3;

import android.content.ActivityNotFoundException;
import android.content.Intent;
import android.graphics.Bitmap;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.os.Environment;
import android.provider.MediaStore;
import android.view.View;
import android.view.Window;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.Toast;

import androidx.annotation.Nullable;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import java.io.File;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;

public class AddContactActivity extends AppCompatActivity {
    private static final int IMAGE_CAPTURE_REQ_CODE = 5437;
    private ImageView _contactImage;
    private Uri _contactImageUri;

    private EditText _nameEditText;
    private EditText _emailEditText;
    private EditText _phoneEditText;

    private Button _addContactBtn;
    private Button _takePhotoBtn;
    private Button _cancelBtn;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState){
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_add_contact);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        _contactImage = findViewById(R.id.profile_image);
        _nameEditText = findViewById(R.id.name_et);
        _emailEditText = findViewById(R.id.email_et);
        _phoneEditText = findViewById(R.id.phone_et);

        _addContactBtn = findViewById(R.id.button_add);
        _takePhotoBtn = findViewById(R.id.button_camera);
        _cancelBtn = findViewById(R.id.button_cancel);

        _takePhotoBtn.setOnClickListener(v -> {
            Intent takePhotoIntent = new Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);
            try {
                startActivityForResult(takePhotoIntent, IMAGE_CAPTURE_REQ_CODE);
            }
            catch (ActivityNotFoundException e){
                Toast.makeText(this, "Camera app couldn't be opened",
                    Toast.LENGTH_LONG).show();
            }
        });
    }
}
```

```

        _addContactBtn.setOnClickListener(v ->{
            if (_contactImageUri == null) {
                Toast.makeText(this, "The contact has no image!", Toast.LENGTH_SHORT);
                return;
            }

            String name = _nameEditText.getText().toString();
            String email = _emailEditText.getText().toString();
            String phone = _phoneEditText.getText().toString();

            Intent i = new Intent();
            i.putExtra(Intent.EXTRA_USER, name);
            i.putExtra(Intent.EXTRA_EMAIL, email);
            i.putExtra(Intent.EXTRA_PHONE_NUMBER, phone);
            i.putExtra(Intent.EXTRA_ORIGINATING_URI, _contactImageUri.toString());

            setResult(RESULT_OK, i);
            finish();
        });

        _cancelBtn.setOnClickListener(v -> onBackPressed());
    }

    @Override
    protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, @Nullable Intent data) {
        super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);

        if (requestCode == IMAGE_CAPTURE_REQ_CODE && resultCode == RESULT_OK && data != null){
            Bundle extras = data.getExtras();
            onContactPhotoCaptured((Bitmap) extras.get("data"));
        }

        private void onContactPhotoCaptured(Bitmap imageBitmap){
            // Міняємо ImageView із зображенням контакту
            _contactImage.setImageBitmap(imageBitmap);

            String filename = "contact_" + System.currentTimeMillis() + ".png";

            File outputDir = getExternalFilesDir(Environment.DIRECTORY_PICTURES);
            try {
                File outputFile = File.createTempFile("contact_avatar_", ".png",
                    outputDir);
                FileOutputStream fileOutputStream = new FileOutputStream(outputFile);
                imageBitmap.compress(Bitmap.CompressFormat.PNG, 100, fileOutputStream);

                // Зберігаємо шлях до файлу в форматі Uri
                _contactImageUri = Uri.fromFile(outputFile);
                fileOutputStream.flush();
                fileOutputStream.close();
            } catch (IOException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }

        @Override
        public void onBackPressed(){
            super.onBackPressed();
            setResult(RESULT_CANCELED);
        }
    }

```

```

private void setWindow() {
    // Метод встановлює StatusBar в колір фону
    Window window = this.getWindow();
    window.clearFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_TRANSLUCENT_STATUS);
    window.addFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_DRAWS_SYSTEM_BAR_BACKGROUNDS);
    window.setStatusBarColor(getColor(R.color.activity_background));

    View decor = getWindow().getDecorView();
    decor.setSystemUiVisibility(View.SYSTEM_UI_FLAG_LIGHT_STATUS_BAR);
}
}

```

ContactsAdapter.java

```

package ua.opu.herhel_ai183_lab3;

import androidx.annotation.Nullable;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.core.app.ActivityCompat;
import androidx.recyclerview.widget.LinearLayoutManager;
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView;

import android.Manifest;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.Window;
import android.view.WindowManager;

import com.google.android.material.floatingactionbutton.FloatingActionButton;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class MainActivity extends AppCompatActivity implements
ContactsAdapter.DeleteItemListener {
    private static final int ADD_CONTACT_REQUEST_CODE = 33399;

    private RecyclerView _recyclerView;
    private FloatingActionButton _addContactButton;

    private List<Contact> _contacts = new ArrayList<>();

    private ContactsAdapter _adapter;

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

        _recyclerView = findViewById(R.id.list);
        _recyclerView.setLayoutManager(new LinearLayoutManager(this));
        _adapter = new ContactsAdapter(getApplicationContext(), _contacts, this);
        _recyclerView.setAdapter(_adapter);

        _addContactButton = findViewById(R.id.fab);
        _addContactButton.setOnClickListener(v-> {
            Intent i = new Intent(this, AddContactActivity.class);
            startActivityForResult(i, ADD_CONTACT_REQUEST_CODE);
        });
    }
}

```

```

@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, @Nullable Intent
data) {
    super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);

    if (requestCode == ADD_CONTACT_REQUEST_CODE && resultCode == RESULT_OK && data
!= null){
        onContactAdd(data);
    }
}

private void onContactAdd(Intent data){
    String name = data.getStringExtra(Intent.EXTRA_USER);
    String email = data.getStringExtra(Intent.EXTRA_EMAIL);
    String phone = data.getStringExtra(Intent.EXTRA_PHONE_NUMBER);
    Uri uri = Uri.parse(data.getStringExtra(Intent.EXTRA_ORIGINATING_URI));

    _contacts.add(new Contact(name, email, phone, uri));
    _adapter.notifyDataSetChanged();
}

private void setWindow() {
    // Метод встановлює StatusBar в колір фону
    Window window = this.getWindow();
    window.clearFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_TRANSLUCENT_STATUS);
    window.addFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_DRAWS_SYSTEM_BAR_BACKGROUNDS);
    window.setStatusBarColor(getColor(R.color.activity_background));

    View decor = getWindow().getDecorView();
    decor.setSystemUiVisibility(View.SYSTEM_UI_FLAG_LIGHT_STATUS_BAR);
}

private static final int REQUEST_EXTERNAL_STORAGE = 1;
private static final String[] PERMISSIONS_STORAGE = {
    Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE,
    Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE
};

public void verifyStoragePermissions() {
    // Перевіряємо наявність дозволу на запис у зовнішнє сховище
    int permission = ActivityCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE);

    if (permission != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        // запитуємо дозвіл у користувача
        ActivityCompat.requestPermissions(
            this,
            PERMISSIONS_STORAGE,
            REQUEST_EXTERNAL_STORAGE
        );
    }
}

@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();

    verifyStoragePermissions();
}

@Override
public void onDeleteItem(int position) {
    _contacts.remove(position);
    _adapter.notifyDataSetChanged();
}
}

```


Contact.java

```
package ua.opu.herhel_ai183_lab3;

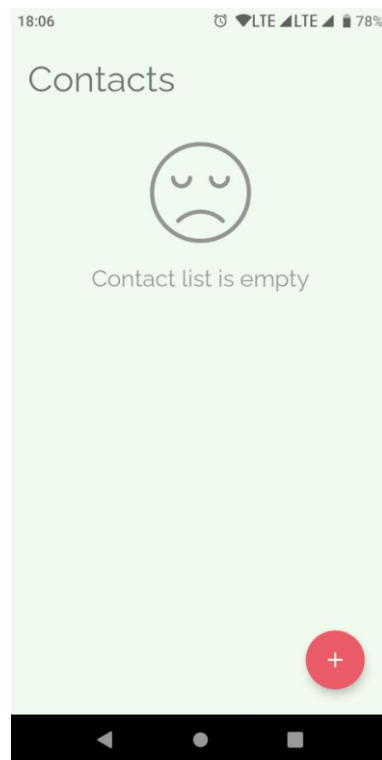
import android.net.Uri;

public class Contact {

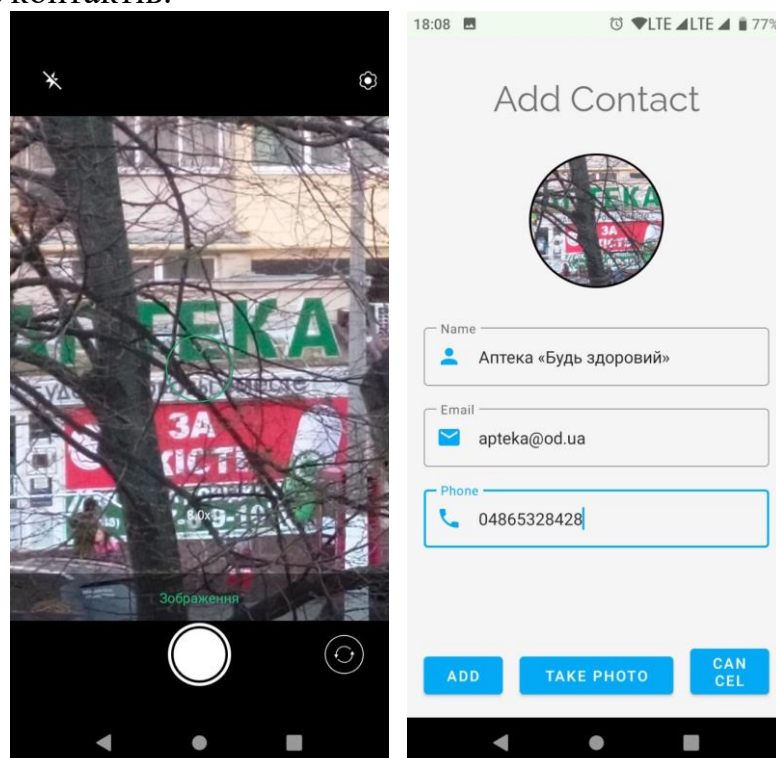
    private String name;
    private String email;
    private String phone;
    private Uri uri;
    public Contact(String name, String email, String phone, Uri uri) {
        this.name = name;
        this.email = email;
        this.phone = phone;
        this.uri = uri;
    }
    public String getName() {
        return name;
    }
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
    public String getEmail() {
        return email;
    }
    public void setEmail(String email) {
        this.email = email;
    }
    public String getPhone() {
        return phone;
    }
    public void setPhone(String phone) {
        this.phone = phone;
    }
    public Uri getUri() {
        return uri;
    }
    public void setUri(Uri uri) {
        this.uri = uri;
    }
}
```

Результат:

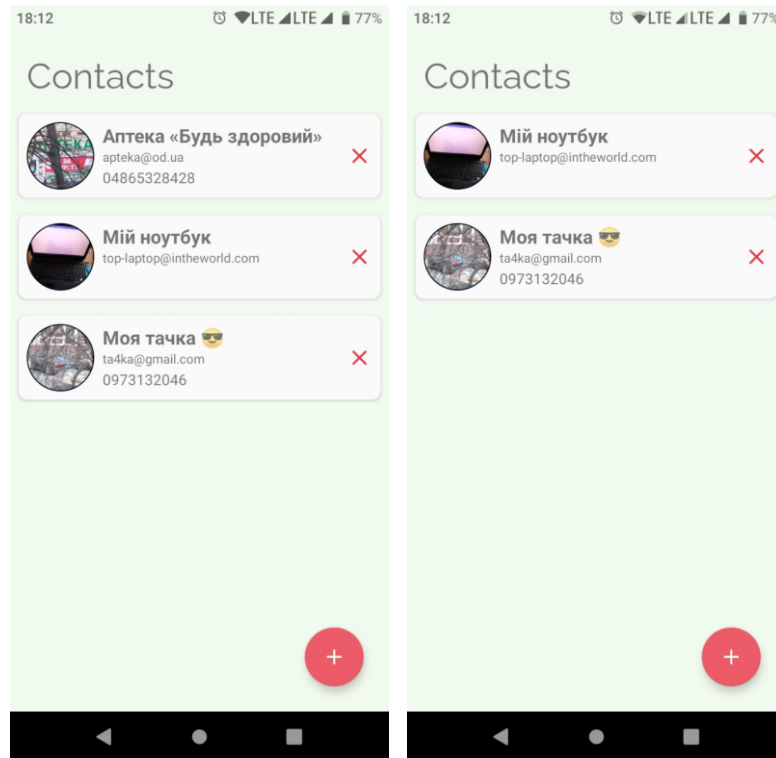
Головне вікно:



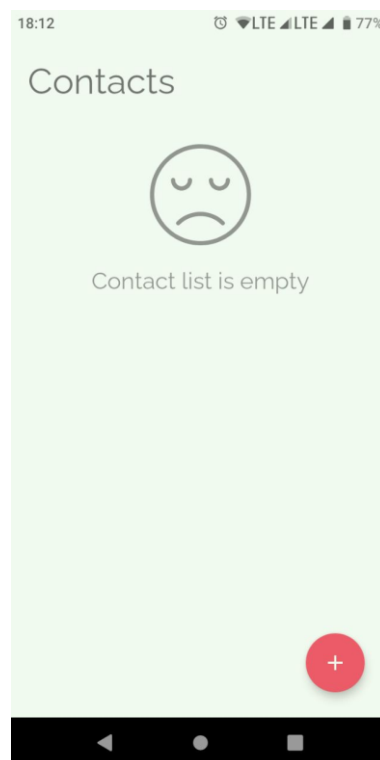
Додаємо кілька контактів:



Видаляємо контакт:



Видаляємо всі контакти:



Висновок: ми створили Android-застосунок за допомогою Android Studio, який дозволяє створювати список контактів.