Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Факультет компьютерных технологий

Кафедра ПУРИС

Лабораторная работа №11

по дисциплине «Программирование мобильных устройств»

Студент группы 0ВТб-1 Н.Д. Малышев

Преподаватель В.А. Тихомиров

2023

1. **Разработка приложения**

По заданию необходимо cделать две таблицы для базы данных: Авторы и Книги. Приложение должно выводить на экран список книг заданного автора и фото автора.

Создаются два макета страницы activity\_main.xml (Листинг 1.4) и user\_main.xml (Листинг 1.5). На первом макете выводится список авторов, на втором информация о выбранном авторе, список книг и фото этого автора.

В активности MainActivity (листинг 1.1) написан код, реализующий подключение базы данных и вывод таблицы authors.

В листинге 1.2 приведен код DatabaseHelper, который реализует подключение уже существующей базы данных myLibrary.db, которая была создана заранее и в нее уже занесены данные, в том числе и фото авторов с помощью типа данных BLOB. Также определены названия таблиц и их колонки.

В активности UserActivity (листинг 1.3) написан код, реализующий подключение базы данных и вывод в поля, таких данных как, фото автора, имя, дата рождения, описания и список книг который он написал.

Листинг 1.1 – MainActivity

package ru.lab\_111;  
  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
import android.content.Intent;  
import android.view.View;  
import android.widget.AdapterView;  
import android.widget.SimpleCursorAdapter;  
import android.database.Cursor;  
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;  
import android.os.Bundle;  
import android.widget.ListView;  
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
 ListView userList; // Список для отображения книг  
 DatabaseHelper databaseHelper; // Объект класса для работы с базой данных  
 SQLiteDatabase db; // Объект для работы с базой данных  
 Cursor userCursor; // Курсор для получения результатов запроса к базе данных  
 SimpleCursorAdapter userAdapter; // Адаптер для связи данных из курсора с пользовательским интерфейсом  
  
 @Override  
 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 super.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.activity\_main);  
  
 userList = findViewById(R.id.list); // Инициализация списка  
 userList.setOnItemClickListener(new AdapterView.OnItemClickListener() {  
 @Override  
 public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int position, long id) {  
 // Обработчик клика по элементу списка  
 Intent intent = new Intent(getApplicationContext(), UserActivity.class);  
 intent.putExtra("id", id);  
 startActivity(intent);  
 }  
 });  
  
 databaseHelper = new DatabaseHelper(getApplicationContext()); // Создание экземпляра класса для работы с базой данных  
 databaseHelper.create\_db(); // Создание базы данных, если она не существует  
 }  
  
 @Override  
 public void onResume() {  
 super.onResume();  
 db = databaseHelper.open(); // Открытие базы данных  
 userCursor = db.rawQuery("select \* from " + DatabaseHelper.TABLE1, null); // Выполнение запроса к базе данных  
 String[] headers = new String[]{DatabaseHelper.COLUMN\_NAME, DatabaseHelper.COLUMN\_BIRTHDAY}; // Заголовки столбцов  
 userAdapter = new SimpleCursorAdapter(this, android.R.layout.two\_line\_list\_item,  
 userCursor, headers, new int[]{android.R.id.text1, android.R.id.text2}, 0); // Создание адаптера  
 userList.setAdapter(userAdapter); // Установка адаптера  
 }  
  
 @Override  
 public void onDestroy() {  
 super.onDestroy();  
 db.close(); // Закрытие базы данных  
 userCursor.close(); // Закрытие курсора  
 }  
}

Листинг 1.2 – DatabaseHelper

package ru.lab\_111;  
  
import android.database.SQLException;  
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;  
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;  
import android.content.Context;  
import android.util.Log;  
  
import java.io.File;  
import java.io.FileOutputStream;  
import java.io.IOException;  
import java.io.InputStream;  
import java.io.OutputStream;  
  
class DatabaseHelper extends SQLiteOpenHelper {  
 private static String DB\_PATH; // Полный путь к базе данных  
 private static String DB\_NAME = "myLibrary.db"; // Имя базы данных  
 private static final int SCHEMA = 1; // Версия базы данных  
 static final String TABLE = "books"; // Название таблицы для книг  
 static final String TABLE1 = "authors"; // Название таблицы для авторов  
 // Названия столбцов  
 static final String COLUMN\_ID\_BOOK = "\_id";  
 static final String COLUMN\_TITLE = "title";  
 static final String COLUMN\_YEAR = "year";  
 static final String COLUMN\_AUTHOR = "id\_author";  
 static final String COLUMN\_ID\_AUTHOR = "\_id";  
 static final String COLUMN\_NAME = "name";  
 static final String COLUMN\_BIRTHDAY = "birthday";  
 static final String COLUMN\_OTHER = "other";  
 static final String COLUMN\_PHOTO = "photo";  
 private Context myContext;  
  
 DatabaseHelper(Context context) {  
 super(context, DB\_NAME, null, SCHEMA);  
 this.myContext=context;  
 DB\_PATH =context.getFilesDir().getPath() + DB\_NAME; // Получение полного пути к базе данных  
 }  
  
 @Override  
 public void onCreate(SQLiteDatabase db) { }  
  
 @Override  
 public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int newVersion) { }  
  
 void create\_db(){  
 // Создание базы данных, если она не существует  
 File file = new File(DB\_PATH);  
 if (!file.exists()) {  
 try(InputStream myInput = myContext.getAssets().open(DB\_NAME);  
 OutputStream myOutput = new FileOutputStream(DB\_PATH)) {  
 byte[] buffer = new byte[1024];  
 int length;  
 while ((length = myInput.read(buffer)) > 0) {  
 myOutput.write(buffer, 0, length);  
 }  
 myOutput.flush();  
 }  
 catch(IOException ex){  
 Log.d("DatabaseHelper", ex.getMessage());  
 }  
 }  
 }  
 public SQLiteDatabase open()throws SQLException {  
 // Открытие базы данных для чтения и записи  
 return SQLiteDatabase.openDatabase(DB\_PATH, null, SQLiteDatabase.OPEN\_READWRITE);  
 }  
}

Листинг 1.3 – UserActivity

package ru.lab\_111;  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
import android.content.Intent;  
import android.database.Cursor;  
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;  
import android.graphics.Bitmap;  
import android.graphics.BitmapFactory;  
import android.os.Bundle;  
import android.view.View;  
import android.widget.Button;  
import android.widget.ImageView;  
import android.widget.ListView;  
import android.widget.SimpleCursorAdapter;  
import android.widget.TextView;  
  
public class UserActivity extends AppCompatActivity {  
 TextView nameBox; // Поле для отображения имени автора  
 TextView yearBox; // Поле для отображения года рождения автора  
 TextView otherBox; // Поле для отображения дополнительной информации об авторе  
 ImageView photoAuthor; // Изображение автора  
 ListView userList; // Список для отображения книг  
 DatabaseHelper sqlHelper; // Объект класса для работы с базой данных  
 SQLiteDatabase db; // Объект для работы с базой данных  
 Cursor userCursor; // Курсор для получения результатов запроса к базе данных  
 Cursor bookCursor; // Курсор для получения результатов запроса к базе данных  
 SimpleCursorAdapter userAdapter; // Адаптер для связи данных из курсора с пользовательским интерфейсом  
 long userId = 0; // Идентификатор автора  
  
 @Override  
 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 super.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.activity\_user);  
  
 nameBox = findViewById(R.id.name); // Инициализация поля имени автора  
 yearBox = findViewById(R.id.year); // Инициализация поля года рождения автора  
 otherBox = findViewById(R.id.otherText); // Инициализация поля дополнительной информации об авторе  
  
 userList = findViewById(R.id.bookList); // Инициализация списка  
 photoAuthor = findViewById(R.id.photoAuthor); // Инициализация изображения автора  
  
 sqlHelper = new DatabaseHelper(this); // Создание экземпляра класса для работы с базой данных  
 db = sqlHelper.open(); // Открытие базы данных  
  
 Bundle extras = getIntent().getExtras();  
 if (extras != null)  
 userId = extras.getLong("id");  
  
 userCursor = db.rawQuery("select \* from " + DatabaseHelper.TABLE1 + " where " +  
 DatabaseHelper.COLUMN\_ID\_AUTHOR + "=?", new String[]{String.valueOf(userId)}); // Выполнение запроса к базе данных  
 userCursor.moveToFirst(); // Перемещение курсора на первую запись  
 nameBox.setText(userCursor.getString(1)); // Установка имени автора в поле  
 yearBox.setText(userCursor.getString(2)); // Установка года рождения автора в поле  
 otherBox.setText(userCursor.getString(3)); // Установка дополнительной информации об авторе в поле  
  
 byte[] byteArray = userCursor.getBlob(4); // Получение байтового массива с изображением автора  
 Bitmap bitmap = BitmapFactory.decodeByteArray(byteArray, 0, byteArray.length); // Преобразование байтового массива в Bitmap  
 photoAuthor.setImageBitmap(bitmap); // Установка изображения автора  
  
 userCursor.close(); // Закрытие курсора  
  
 bookCursor = db.rawQuery("select \* from " + DatabaseHelper.TABLE + " where " +  
 DatabaseHelper.COLUMN\_AUTHOR + "=?", new String[]{String.valueOf(userId)}); // Выполнение запроса к базе данных  
 String[] headers = new String[]{DatabaseHelper.COLUMN\_TITLE, DatabaseHelper.COLUMN\_YEAR}; // Заголовки столбцов  
 userAdapter = new SimpleCursorAdapter(this, android.R.layout.two\_line\_list\_item,  
 bookCursor, headers, new int[]{android.R.id.text1, android.R.id.text2}, 0); // Создание адаптера  
 userList.setAdapter(userAdapter); // Установка адаптера  
  
 }  
}

Листинг 1.4 – activity\_main

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<LinearLayout  
 xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:orientation="vertical"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 tools:context=".MainActivity">  
  
 <androidx.appcompat.widget.Toolbar  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:minHeight="?actionBarSize"  
 android:theme="?actionBarTheme"  
 android:background="@color/darkGray"  
 tools:ignore="MissingConstraints">  
  
 <TextView  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="AUTHORS"  
 android:textSize="35sp"  
 android:textColor="@color/white"  
 android:textStyle="bold"  
 android:layout\_gravity="center"/>  
  
 </androidx.appcompat.widget.Toolbar>  
  
 <ListView  
 android:id="@+id/list"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_marginTop="3dp"  
 android:dividerHeight="3dp"  
 android:divider="@color/darkGray"/>  
  
</LinearLayout>

Листинг 1.5 – activity\_user

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<LinearLayout  
 xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 android:orientation="vertical"  
 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">  
  
 <androidx.appcompat.widget.Toolbar  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:background="@color/darkGray"  
 android:minHeight="?actionBarSize"  
 android:theme="?actionBarTheme">  
  
 <TextView  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_gravity="center"  
 android:text="ABOUT THE AUTHOR"  
 android:textColor="@color/white"  
 android:textSize="35sp"  
 android:textStyle="bold" />  
 </androidx.appcompat.widget.Toolbar>  
  
 <ImageView  
 android:id="@+id/photoAuthor"  
 android:layout\_width="180dp"  
 android:layout\_height="260dp"  
 android:layout\_gravity="center"  
 android:adjustViewBounds="true"  
 android:scaleType="centerCrop" />  
  
 <TextView  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:id="@+id/name"  
 app:layout\_constraintBottom\_toTopOf="@+id/year"  
 android:textColor="@color/darkGray"  
 android:textStyle="bold"  
 android:layout\_gravity="center"/>  
  
 <TextView  
 android:id="@+id/year"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_gravity="center"  
 android:layout\_marginTop="20dp"  
 android:textColor="@color/darkGray"  
 android:textStyle="bold" />  
  
 <TextView  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:id="@+id/otherText"  
 android:textColor="@color/darkGray"  
 android:textStyle="bold"  
 android:layout\_gravity="center" />  
  
 <ListView  
 android:id="@+id/bookList"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_marginTop="3dp"  
 android:dividerHeight="3dp"  
 android:divider="@color/darkGray"/>  
  
</LinearLayout>

Работа приложения представлена на рисунке 1.1 – 1.2.

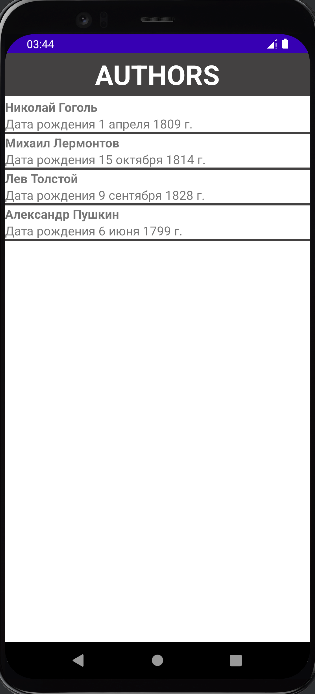


Рисунок 1.1 – Пример работы приложения



Рисунок 1.2 – Пример работы приложения

# Список использованных источников

1. РД ФГБОУ ВО «КнАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. – Введ. 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 55 с.