МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

**ЗВІТ**

з практичного заняття №4

з дисципліни “Програмування під Android”

Виконав: Перевірив:

ст. гр. ПЗПІ-23-4 Сокорчук І. П.

Кулаков С. М.

Харків, 2024

4.1 Завдання

Ознайомитися з роботою **SharedPreferences** для збереження налаштувань застосунку.

Опанувати роботу з базою даних **SQLite**: створення, збереження та отримання даних.

Вивчити роботу з файлами для збереження даних у внутрішній або зовнішній пам'яті.

4.2 Хід роботи

Створюємо новий проєкт в Android-Studio.

Спочатку створимо файл розмітки activity\_main.xml, що включає в себе поля для вводу імені та віку користувача, кнопки збереження в SharedPreferences та SQLite, кнопку зчитування з SQLite, поле для вводу тексту для запису у файл, кнопку зберження записаного тексту у файл, кнопку зчитування з файлу [ДОДАТОК А]

Спочатку ініціалізуємо SharedPreferences у MainActivity:

1. private SharedPreferences sharedPreferences;

Реалізуємо збереження записаних у поля для вводу тексту даних у SharedPreferences:

1. Button saveButtonSharedPrefs = findViewById(R.id.*saveButtonSharedPrefs*);
2. saveButtonSharedPrefs.setOnClickListener(v -> {  
   3. String name = nameInput.getText().toString();  
   4. int age = 5.Integer.*parseInt*(ageInput.getText().toString());  
     
   6. SharedPreferences.Editor editor = sharedPreferences.edit();  
   7. editor.putString("name", name);  
   8. editor.putInt("age", age);  
   9. editor.apply();  
     
   10. userInfoTextView.setText("Ім'я: " + name + ", Вік: " + age);  
   11. });

Записана інформація з’явиться в спеціально створеному для цього текстовому полі:

1. <TextView  
   2. android:id="@+id/userInfoTextView"  
   3. android:layout\_width="wrap\_content"  
   4. android:layout\_height="wrap\_content"  
   5. android:layout\_marginTop="20dp"  
   6. android:textSize="18sp"  
   7. android:text="Інформація про користувача (SharedPreferences):" />

Далі, для роботи з базою даних SQLite, неохідно створити клас DBHelper, який успадковує клас SQLiteOpenHelper.

1. public class DBHelper extends SQLiteOpenHelper {  
   2. private static final String *DATABASE\_NAME* = "UserDatabase";  
   3. private static final int *DATABASE\_VERSION* = 2;  
   4. private static final String *TABLE\_NAME* = "users";  
   5. private static final String *ID* = "id";  
   6. private static final String *NAME* = "name";  
   7. private static final String *AGE* = "age";  
     
   8. public DBHelper(Context context) {  
   9. super(context, *DATABASE\_NAME*, null, 10.*DATABASE\_VERSION*);  
   11. }

Три головні метлди цього класу. Почну з методу onCreate - цей метод створює таблицю з трьома колонками: id, name, age

1. @Override  
   2.public void onCreate(SQLiteDatabase db) {  
   3. String createTableQuery = "CREATE TABLE " + *TABLE\_NAME* + " (" +  
    *ID* + " INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, " +  
    *NAME* + " TEXT, " +  
    *AGE* + " INTEGER)";  
   4. db.execSQL(createTableQuery);  
   5.}

Другий метод - addUser. Назва цього методу говорить сама за себе - цей метод додає нового користувача в таблицю.

1. public void addUser(String name, int age) {  
   2. SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();  
   3. ContentValues values = new ContentValues();  
   4. values.put(*NAME*, name);  
   5. values.put(*AGE*, age);  
   6. db.insert(*TABLE\_NAME*, null, values);  
   7. db.close();  
   8. }

Далі в нас іде метод getAllUsers. Його функція - повертати список усіх користувачів у вигляді списку (List<String>).

1. public List<String> getAllUsers() {  
   2. List<String> users = new ArrayList<>();  
   3. SQLiteDatabase db = this.getReadableDatabase();  
   4. Cursor cursor = db.rawQuery("SELECT \* FROM " + *TABLE\_NAME*, null);  
   5. if (cursor.moveToFirst()) {  
   6. do {  
   7. String name = cursor.getString(cursor.getColumnIndex(*NAME*));  
   8. int age = cursor.getInt(cursor.getColumnIndex(*AGE*));  
   9. users.add("Ім'я: " + name + ", Вік: " + age);  
   10. } while (cursor.moveToNext());  
   11. }  
   12. cursor.close();  
   13. db.close();  
   14. return users;  
   15. }

У класі MainActivity є метод displayUsers, що відповідає за відображення списку всіх користувачів.

1. private void displayUsers() {  
   2. List<String> users = dbHelper.getAllUsers();  
   3. StringBuilder usersList = new StringBuilder();  
   4. for (String user : users) {  
   5. usersList.append(user).append("\n");  
   6. }  
   7. userListTextView.setText("Список користувачів (SQLite):\n" + usersList.toString());  
   8.}

Тепер перейдемо до роботи з файлами. В моєму класі MainActivity є 2 методи: для запису тексту у файл та зчитування тексту з файлу, і передачі його в створений для цього textView

Метод saveToFile зберігає записаний користувачем текст у файл, відкриваючи його в режимі приватного доступу, перетворює текст на байти та записує його у файл:

1. private void saveToFile(String data) {  
   2. try {  
   3. FileOutputStream fos = openFileOutput("user\_data.txt", *MODE\_PRIVATE*);  
   4. fos.write(data.getBytes());  
   5. fos.close();  
   6. } catch (IOException e) {  
   7. e.printStackTrace();  
   8. }  
   9.}

Метод readFromFile читає вміст цього файлу, навпаки, перетворює байти у символи та повертає зчитаний текст у вигляді рядка

1. private String readFromFile() {  
   2. StringBuilder content = new StringBuilder();  
   3. try {  
   4. FileInputStream fis = openFileInput("user\_data.txt");  
   5. int ch;  
    6. while ((ch = fis.read()) != -1) {  
    7. content.append((char) ch);  
    8. }  
    9. fis.close();  
    10. } catch (IOException e) {  
    11. e.printStackTrace();  
    12. }  
    13. return content.toString();  
    14. }

4.3 Висновки: під час виконання практичної роботи було розроблено простий механізм збереження даних у SharedPreferences, використано базу даних SQLite, та була проведена робота з файлами для збереження та зчитування даних.

4.4 Використані джерела

1 - <https://dl.nure.ua/mod/page/view.php?id=611587>

4.5 Посилання: <https://youtu.be/6SPX9DjOccY>

4.6 Додатки

ДОДАТОК А

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<LinearLayout  
 xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:orientation="vertical"  
 android:padding="16dp"  
 android:gravity="center">  
  
 <EditText  
 android:id="@+id/nameInput"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:height="48dp"  
 android:hint="Введіть ім'я" />  
  
 <EditText  
 android:id="@+id/ageInput"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:height="48dp"  
 android:hint="Введіть вік"  
 android:inputType="number" />  
  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="horizontal"  
 android:layout\_marginTop="16dp">  
  
 <Button  
 android:id="@+id/saveButtonSharedPrefs"  
 android:layout\_width="0dp"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:text="Зберегти (SharedPreferences)" />  
  
 <Button  
 android:id="@+id/saveButtonSQLite"  
 android:layout\_width="0dp"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:text="Зберегти (SQLite)" />  
 </LinearLayout>  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="horizontal"  
 android:layout\_marginTop="16dp">  
  
  
 <Button  
 android:id="@+id/viewButtonSQLite"  
 android:layout\_width="0dp"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:text="Переглянути дані (SQLite)" />  
 </LinearLayout>  
  
 <TextView  
 android:id="@+id/userInfoTextView"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="20dp"  
 android:textSize="18sp"  
 android:text="Інформація про користувача (SharedPreferences):" />  
  
 <TextView  
 android:id="@+id/userListTextView"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="20dp"  
 android:textSize="18sp"  
 android:text="Список користувачів (SQLite):" />  
  
 <EditText  
 android:id="@+id/textInput"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="16dp"  
 android:hint="Введіть текст для збереження у файл"  
 android:inputType="textMultiLine"  
 android:lines="4" />  
  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="horizontal"  
 android:layout\_marginTop="16dp">  
  
 <Button  
 android:id="@+id/saveButtonFile"  
 android:layout\_width="0dp"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:text="Зберегти у файл" />  
  
 <Button  
 android:id="@+id/loadButtonFile"  
 android:layout\_width="0dp"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:text="Завантажити з файлу" />  
 </LinearLayout>  
  
 <TextView  
 android:id="@+id/fileContentTextView"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="16dp"  
 android:text="Текст з файлу:"  
 android:textSize="18sp" />  
  
</LinearLayout>