Министерство науки и высшего образования РФ

Севастопольский государственный университет

Кафедра ИС

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №5

Исследование взаимодействия android-приложения с базой данных

по дисциплине «Разработка мобильных приложений»

Выполнил ст. гр. ИС-17-2-о

Горбенко К.Н.

Проверил:

Шишкевич В.Е.

г. Севастополь 2020

1. Цель работы

Освоить взаимодействие Android-приложения с SQLite.

2. Постановка задачи

1. Разработать приложение, взаимодействующее с базой данных. Основное активити должно содержать 4 кнопки:

1-я кнопка – для вывода информации из таблицы в удобном для восприятия формате;

2-я кнопка – для ввода новой записи в таблицу;

3-я кнопка – для обновления записи по одному из полей;

4-я кнопка – для очистки таблицы.

При запуске приложения необходимо:

* Создать БД, если ее не существует.
* Создать таблицу, содержащую соответствующие поля.
* Реализовать возможность добавления и удаления записей.
* Реализовать возможность очистки таблицы.

1. Создать новое отдельное приложение на основе приложения, созданного в пункте 1. Переопределить функцию onUpgrade. При изменении версии БД необходимо удалить таблицу, создать новую таблицу, содержащую поля с учетом разделения полей. Изменить версию базы данных.

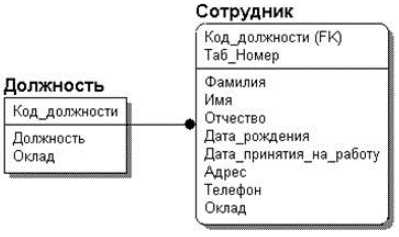


Рисунок № 1 – Схема базы по варианту

3. ход работы

3.1. Разработаем приложение, взаимодействующее с базой данных в соответствии с номером варианта.

Содержимое файла activity\_main.xml

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<LinearLayout

xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

android:layout\_width="fill\_parent"

android:layout\_height="fill\_parent"

android:orientation="vertical">

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout4"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_marginTop="5dp">

<TextView

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Код должности"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="25dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etID"

android:layout\_width="70dp"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_marginTop="2dp">

</EditText>

<Button

android:id="@+id/btnUpd"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Update">

</Button>

<Button

android:id="@+id/btnDel"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Delete">

</Button>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout1"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Должность"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etPosition"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

<requestFocus>

</requestFocus>

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout3"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:id="@+id/textView2"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Оклад"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etSalary"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout5"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:id="@+id/textView3"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Таб. номер"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etTubNum"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout6"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:id="@+id/textView4"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Фамилия"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etSurname"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout7"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:id="@+id/textView5"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Имя"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etName"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout8"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:id="@+id/textView6"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Отчество"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etSecondName"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout9"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:id="@+id/textView7"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Дата рождения"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etBirthDate"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout10"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:id="@+id/textView8"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Дата принятия на работу"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etWorkDate"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout11"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:id="@+id/textView9"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Адрес"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etAddress"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout12"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<TextView

android:id="@+id/textView10"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Телефон"

android:layout\_marginLeft="5dp"

android:layout\_marginRight="5dp">

</TextView>

<EditText

android:id="@+id/etPhone"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_weight="1">

</EditText>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:id="@+id/linearLayout2"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content">

<Button

android:id="@+id/btnAdd"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Add">

</Button>

<Button

android:id="@+id/btnRead"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Read">

</Button>

<Button

android:id="@+id/btnClear"

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="Clear">

</Button>

</LinearLayout>

</LinearLayout>

Содержимое файла MainActivity.java

package com.example.lab5;

import android.app.Activity;

import android.content.ContentValues;

import android.content.Context;

import android.database.Cursor;

import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;

import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;

import android.os.Bundle;

import android.util.Log;

import android.view.View;

import android.view.View.OnClickListener;

import android.widget.Button;

import android.widget.EditText;

public class MainActivity extends Activity implements OnClickListener {

final String LOG\_TAG = "myLogs";

Button btnAdd, btnRead, btnClear, btnUpd, btnDel;

EditText etPosition, etSalary, etID, etTubNum, etSurname, etName, etSecondName, etBirthDate, etWorkDate, etAddress, etPhone;

DBHelper dbHelper;

public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

super.onCreate(savedInstanceState);

setContentView(R.layout.activity\_main);

btnAdd = (Button) findViewById(R.id.btnAdd);

btnAdd.setOnClickListener(this);

btnRead = (Button) findViewById(R.id.btnRead);

btnRead.setOnClickListener(this);

btnClear = (Button) findViewById(R.id.btnClear);

btnClear.setOnClickListener(this);

btnUpd = (Button) findViewById(R.id.btnUpd);

btnUpd.setOnClickListener(this);

btnDel = (Button) findViewById(R.id.btnDel);

btnDel.setOnClickListener(this);

etName = (EditText) findViewById(R.id.etName);

etPosition = (EditText) findViewById(R.id.etPosition);

etBirthDate = (EditText) findViewById(R.id.etBirthDate);

etWorkDate = (EditText) findViewById(R.id.etWorkDate);

etPhone = (EditText) findViewById(R.id.etPhone);

etAddress = (EditText) findViewById(R.id.etAddress);

etSurname = (EditText) findViewById(R.id.etSurname);

etSecondName = (EditText) findViewById(R.id.etSecondName);

etSalary = (EditText) findViewById(R.id.etSalary);

etTubNum = (EditText) findViewById(R.id.etTubNum);

etID = (EditText) findViewById(R.id.etID);

dbHelper = new DBHelper(this);

}

public void onClick(View v) {

ContentValues cv = new ContentValues();

String name = etName.getText().toString();

String surname = etSurname.getText().toString();

String secondName = etSecondName.getText().toString();

String salary = etSalary.getText().toString();

String tubNum = etTubNum.getText().toString();

String address = etAddress.getText().toString();

String phone = etPhone.getText().toString();

String position = etPosition.getText().toString();

String birthDate = etBirthDate.getText().toString();

String workDate = etWorkDate.getText().toString();

String id = etID.getText().toString();

SQLiteDatabase db = dbHelper.getWritableDatabase();

switch (v.getId()) {

case R.id.btnAdd:

Log.d(LOG\_TAG, "--- Insert in Employee: ---");

cv.put("name", name);

cv.put("surname", surname);

cv.put("secondName", secondName);

cv.put("salary", salary);

cv.put("tubNum", tubNum);

cv.put("address", address);

cv.put("phone", phone);

cv.put("position", position);

cv.put("birthDate", birthDate);

cv.put("workDate", workDate);

// вставляем запись и получаем ее ID

long rowID = db.insert("employee", null, cv);

Log.d(LOG\_TAG, "row inserted, ID = " + rowID);

break;

case R.id.btnRead:

Log.d(LOG\_TAG, "--- Rows in Employee: ---");

Cursor c = db.query("employee", null, null, null, null, null, null);

if (c.moveToFirst()) {

int idColIndex = c.getColumnIndex("id");

int nameColIndex = c.getColumnIndex("name");

int surnameColIndex = c.getColumnIndex("surname");

int secondNameColIndex = c.getColumnIndex("secondName");

int salaryColIndex = c.getColumnIndex("salary");

int positionColIndex = c.getColumnIndex("position");

int phoneColIndex = c.getColumnIndex("phone");

int addressColIndex = c.getColumnIndex("address");

int birthDateColIndex = c.getColumnIndex("birthDate");

int workDateColIndex = c.getColumnIndex("workDate");

int tubNumColIndex = c.getColumnIndex("tubNum");

do {

Log.d(LOG\_TAG,

"ID = " + c.getInt(idColIndex) + ", name = "

+ c.getString(nameColIndex) + ", surname = "

+ c.getString(surnameColIndex) + ", secondName = "

+ c.getString(secondNameColIndex) + ", salary = "

+ c.getInt(salaryColIndex) + ", position = "

+ c.getString(positionColIndex) + ", phone = "

+ c.getInt(phoneColIndex) + ", address = "

+ c.getString(addressColIndex) + ", birthDate = "

+ c.getString(birthDateColIndex) + ", workDate = "

+ c.getString(workDateColIndex) + ", tubNum = "

+ c.getInt(tubNumColIndex));

} while (c.moveToNext());

} else

Log.d(LOG\_TAG, "0 rows");

c.close();

break;

case R.id.btnClear:

Log.d(LOG\_TAG, "--- Clear Employee: ---");

int clearCount = db.delete("employee", null, null);

Log.d(LOG\_TAG, "deleted rows count = " + clearCount);

break;

case R.id.btnUpd:

if (id.equalsIgnoreCase("")) {

break;

}

Log.d(LOG\_TAG, "--- Update Employee: ---");

cv.put("name", name);

cv.put("surname", surname);

cv.put("secondName", secondName);

cv.put("salary", salary);

cv.put("tubNum", tubNum);

cv.put("address", address);

cv.put("phone", phone);

cv.put("position", position);

cv.put("birthDate", birthDate);

cv.put("workDate", workDate);

// обновляем по id

int updCount = db.update("employee", cv, "id = ?",

new String[] { id });

Log.d(LOG\_TAG, "updated rows count = " + updCount);

break;

case R.id.btnDel:

if (id.equalsIgnoreCase("")) {

break;

}

Log.d(LOG\_TAG, "--- Delete from Employee: ---");

// удаляем по id

int delCount = db.delete("employee", "id = " + id, null);

Log.d(LOG\_TAG, "deleted rows count = " + delCount);

break;

}

dbHelper.close();

}

class DBHelper extends SQLiteOpenHelper {

public DBHelper(Context context) {

super(context, "Lab5", null, 1);

}

public void onCreate(SQLiteDatabase db) {

Log.d(LOG\_TAG, "--- onCreate database ---");

db.execSQL("create table employee ("

+ "id integer primary key autoincrement,"

+ "tubNum integer,"

+ "name text,"

+ "salary integer,"

+ "surname text,"

+ "secondName text,"

+ "phone integer,"

+ "position text,"

+ "address text,"

+ "birthDate text,"

+ "workDate text" + ");");

}

public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int newVersion) {

}

}

}

Результаты работы:

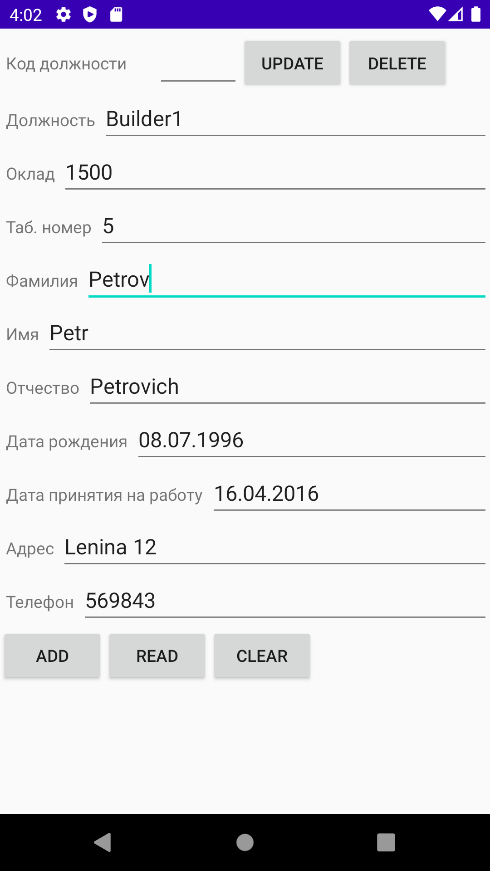


Рисунок 3.1 – Интерфейс приложения

Добавим двух работников:

D/myLogs: --- onCreate database ---

D/myLogs: --- Insert in Employee: ---

D/myLogs: row inserted, ID = 1

D/myLogs: --- Insert in Employee: ---

D/myLogs: row inserted, ID = 2

Выведем содержимое таблицы:

D/myLogs: --- Rows in Employee: ---

D/myLogs: ID = 1, name = Petr, surname = Petrov, secondName = Petrovich, salary = 1500, position = Builder1, phone = 569843, address = Lenina 12, birthDate = 08.07.1996, workDate = 16.04.2016, tubNum = 5

D/myLogs: ID = 2, name = Ivan, surname = Ivanov, secondName = Ivanovich, salary = 2500, position = Builder2, phone = 978567, address = Pushkina 45, birthDate = 03.07.1985, workDate = 16.07.2010, tubNum = 3

Обновим первую строку таблицы:

D/myLogs: --- Update Employee: ---

D/myLogs: updated rows count = 1

Выведем содержимое таблицы:

D/myLogs: ID = 1, name = Oleg, surname = Olegov, secondName = Olegovich, salary = 1100, position = Builder3, phone = 86895, address = Morskay 14, birthDate = 14.12.1995, workDate = 09.08.2017, tubNum = 17

ID = 2, name = Ivan, surname = Ivanov, secondName = Ivanovich, salary = 2500, position = Builder2, phone = 978567, address = Pushkina 45, birthDate = 03.07.1985, workDate = 16.07.2010, tubNum = 3

Удалим первую строку таблицы:

D/myLogs: --- Delete from Employee: ---

D/myLogs: deleted rows count = 1

Выведем содержимое таблицы:

D/myLogs: --- Rows in Employee: ---

D/myLogs: ID = 2, name = Ivan, surname = Ivanov, secondName = Ivanovich, salary = 2500, position = Builder2, phone = 978567, address = Pushkina 45, birthDate = 03.07.1985, workDate = 16.07.2010, tubNum = 3

Очистим таблицу:

D/myLogs: --- Clear Employee: ---

D/myLogs: deleted rows count = 1

Выведем содержимое таблицы:

D/myLogs: --- Rows in Employee: ---

D/myLogs: 0 rows

3.2. Создадим новое отдельное приложение на основе приложения, созданного в пункте 3.1. Переопределим функцию onUpgrade. При изменении версии БД удалим таблицу и создадим новую таблицу, содержащую поля с учетом разделения полей.

public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int newVersion) {

Log.d(LOG\_TAG, " --- onUpgrade database from " + oldVersion

+ " to " + newVersion + " version --- ");

if (oldVersion == 1 && newVersion == 2) {

ContentValues cv = new ContentValues();

String[] name = new String[10];

String[] surname = new String[10];

String[] secondName = new String[10];

String[] salary = new String[10];

String[] tubNum = new String[10];

String[] address = new String[10];

String[] phone = new String[10];

String[] position = new String[10];

String[] birthDate = new String[10];

String[] workDate = new String[10];

String[] id = new String[10];

db.beginTransaction();

try {

db.execSQL("drop table employee;");

db.execSQL("create table employee1 ("

+ "id integer primary key autoincrement,"

+ "tubNum integer,"

+ "name text,"

+ "salary integer,"

+ "surname text,"

+ "secondName text,"

+ "phone integer,"

+ "position text,"

+ "address text,"

+ "birthDate text,"

+ "workDate text" + ");");

Cursor c = db.query("employee", null, null, null, null, null, null);

int i = 0;

if (c.moveToFirst()) {

int idColIndex = c.getColumnIndex("id");

int nameColIndex = c.getColumnIndex("name");

int surnameColIndex = c.getColumnIndex("surname");

int secondNameColIndex = c.getColumnIndex("secondName");

int salaryColIndex = c.getColumnIndex("salary");

int positionColIndex = c.getColumnIndex("position");

int phoneColIndex = c.getColumnIndex("phone");

int addressColIndex = c.getColumnIndex("address");

int birthDateColIndex = c.getColumnIndex("birthDate");

int workDateColIndex = c.getColumnIndex("workDate");

int tubNumColIndex = c.getColumnIndex("tubNum");

do {

id[i] = c.getString(idColIndex);

name[i] = c.getString(nameColIndex);

surname[i] = c.getString(surnameColIndex);

secondName[i] = c.getString(secondNameColIndex);

salary[i] = c.getString(salaryColIndex);

position[i] = c.getString(positionColIndex);

phone[i] = c.getString(phoneColIndex);

address[i] = c.getString(addressColIndex);

birthDate[i] = c.getString(birthDateColIndex);

workDate[i] = c.getString(workDateColIndex);

tubNum[i] = c.getString(tubNumColIndex);

i++;

} while (c.moveToNext());

}

c.close();

// заполняем ее

for (int j = 0 ; j < i ; j++) {

cv.put("name", name[i]);

cv.put("surname", surname[i]);

cv.put("secondName", secondName[i]);

cv.put("salary", salary[i]);

cv.put("tubNum", tubNum[i]);

cv.put("address", address[i]);

cv.put("phone", phone[i]);

cv.put("position", position[i]);

cv.put("birthDate", birthDate[i]);

cv.put("workDate", workDate[i]);

}

db.setTransactionSuccessful();

} finally {

db.endTransaction();

}

}

}

4. Вывод

В ходе данной лабораторной работы было освоено взаимодействие Android-приложения с SQLite.