

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИН _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

По Разработка приложений для мобильных операционных систем
Тема Подключение существующей БД SQLite в Android Studio

Руководитель

Колпаков А.А.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИН - 121

(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2024

Лабораторная работа №5.

Подключение существующей БД SQLite в Android Studio

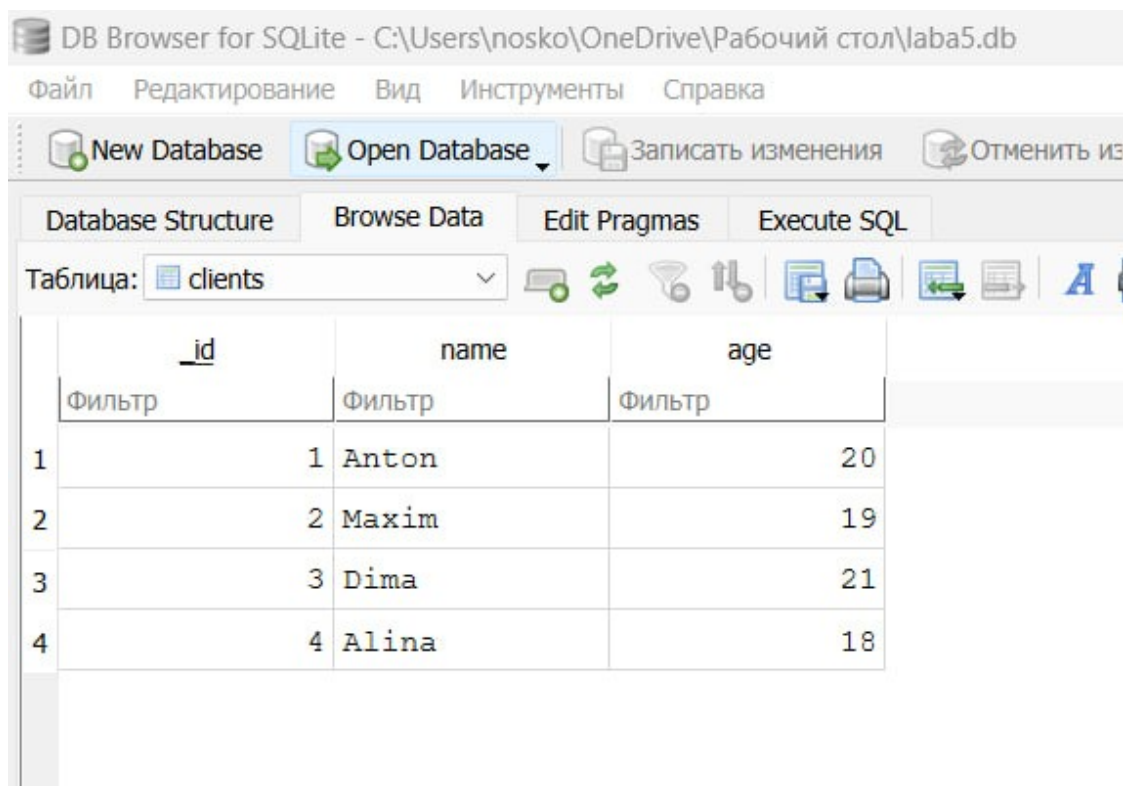


Рисунок 1 – создана база данных и заполнена записями

```
<?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:paddingLeft="16dp"
```

```
    android:paddingRight="16dp"
```

```
    android:orientation="vertical" >
```

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/textView"
```

```
    android:layout_width="match_parent"
```

```
    android:layout_height="wrap_content" />
```

```

<Button
    android:id="@+id/button"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="right"
    android:text="Read DB" />
</LinearLayout>

package com.example.laba5

import android.database.Cursor
import android.database.SQLException
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase
import android.os.Bundle
import android.widget.Button
import android.widget.ListView
import android.widget.SimpleAdapter
import android.widget.TextView
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import java.io.IOException

class MainActivity : AppCompatActivity() {

    // Объявим переменные компонентов
    private lateinit var button: Button
    private lateinit var textView: TextView

    // Переменная для работы с БД
    private lateinit var mDBHelper: DatabaseHelper
    private lateinit var mDb: SQLiteDatabase

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)

        mDBHelper = DatabaseHelper(this)

```

					МИВУ 09.03.04 – 14.005	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

try {
    mDBHelper.updateDataBase()
} catch (mIOException: IOException) {
    throw Error("UnableToUpdateDatabase")
}

try {
    mDb = mDBHelper.writableDatabase
} catch (mSQLException: SQLException) {
    throw mSQLException
}

// Найдем компоненты в XML разметке
button = findViewById(R.id.button1)
textView = findViewById(R.id.textView)

// Пропишем обработчик клика кнопки
button.setOnClickListener {
    val query = "INSERT INTO clients (name, age) VALUES ('Tomvat', '11')"
    mDb.execSQL(query)
    updateList()
}

    updateList()
}

private fun updateList() {
    // Список клиентов
    val clients = ArrayList<HashMap<String, Any>>()

    // Отправляем запрос в БД
    val cursor: Cursor = mDb.rawQuery("SELECT * FROM clients", null)
    cursor.use {
        if (it.moveToFirst()) {
            do {

```

					МИВУ 09.03.04 – 14.005	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

// Список параметров конкретного клиента
val client = HashMap<String, Any>()

// Заполняем клиента
client["name"] = it.getString(1)
client["age"] = it.getString(2)

// Закидываем клиента в список клиентов
clients.add(client)
} while (it.moveToNext())
}
}

// Какие параметры клиента мы будем отображать в соответствующих элементах из
разметки adapter_item.xml
val from = arrayOf("name", "age")
val to = intArrayOf(R.id.textView, R.id.textView2)

// Создаем адаптер
val adapter = SimpleAdapter(this, clients, R.layout.adapter_item, from, to)
val listView: ListView = findViewById(R.id.listView)
listView.adapter = adapter
}
}

package com.example.laba5

import android.content.Context
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper
import android.os.Build
import java.io.File
import java.io.FileOutputStream
import java.io.IOException
import java.io.InputStream
import java.io.OutputStream

```

					МИВУ 09.03.04 – 14.005	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

```
import java.sql.SQLException
```

```
class DatabaseHelper(context: Context) : SQLiteOpenHelper(context, DB_NAME, null,  
DB_VERSION) {
```

```
    private val mContext: Context = context
```

```
    private var mDataBase: SQLiteDatabase? = null
```

```
    private var mNeedUpdate = false
```

```
    private val DB_PATH: String = if (Build.VERSION.SDK_INT >= 17) {
```

```
        "${mContext.applicationInfo.dataDir}/databases/"
```

```
    } else {
```

```
        "/data/data/${mContext.packageName}/databases/"
```

```
    }
```

```
    companion object {
```

```
        private const val DB_NAME = "laba5.db"
```

```
        private const val DB_VERSION = 5
```

```
    }
```

```
    init {
```

```
        copyDataBase()
```

```
        readableDatabase // Вызывает создание базы данных
```

```
    }
```

```
    @Throws(IOException::class)
```

```
    fun updateDataBase() {
```

```
        if (mNeedUpdate) {
```

```
            val dbFile = File(DB_PATH + DB_NAME)
```

```
            if (dbFile.exists()) dbFile.delete()
```

```
            copyDataBase()
```

```
            mNeedUpdate = false
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    private fun checkDataBase(): Boolean {
```

					МИВУ 09.03.04 – 14.005	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        val dbFile = File(DB_PATH + DB_NAME)
        return dbFile.exists()
    }

    private fun copyDataBase() {
        if (!checkDataBase()) {
            readableDatabase // Создает базу данных, если она не существует
            close()
            try {
                copyDBFile()
            } catch (mIOException: IOException) {
                throw Error("ErrorCopyingDataBase")
            }
        }
    }
}

```

@Throws(IOException::class)

```

private fun copyDBFile() {
    val mInput: InputStream = mContext.assets.open(DB_NAME)
    val mOutput: OutputStream = FileOutputStream(DB_PATH + DB_NAME)
    val mBuffer = ByteArray(1024)
    var mLength: Int
    while (mInput.read(mBuffer).also { mLength = it } > 0) {
        mOutput.write(mBuffer, 0, mLength)
    }
    mOutput.flush()
    mOutput.close()
    mInput.close()
}

```

@Throws(SQLException::class)

```

fun openDataBase(): Boolean {
    mDataBase = SQLiteDatabase.openDatabase(DB_PATH + DB_NAME, null,
        SQLiteDatabase.CREATE_IF_NECESSARY)
    return mDataBase != null
}

```

					МИВУ 09.03.04 – 14.005	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

override fun close() {
    mDataBase?.close()
    super.close()
}

override fun onCreate(db: SQLiteDatabase) {
    // Здесь можно создать таблицы, если это необходимо
}

override fun onUpgrade(db: SQLiteDatabase, oldVersion: Int, newVersion: Int) {
    if (newVersion > oldVersion) {
        mNeedUpdate = true
    }
}
}

```

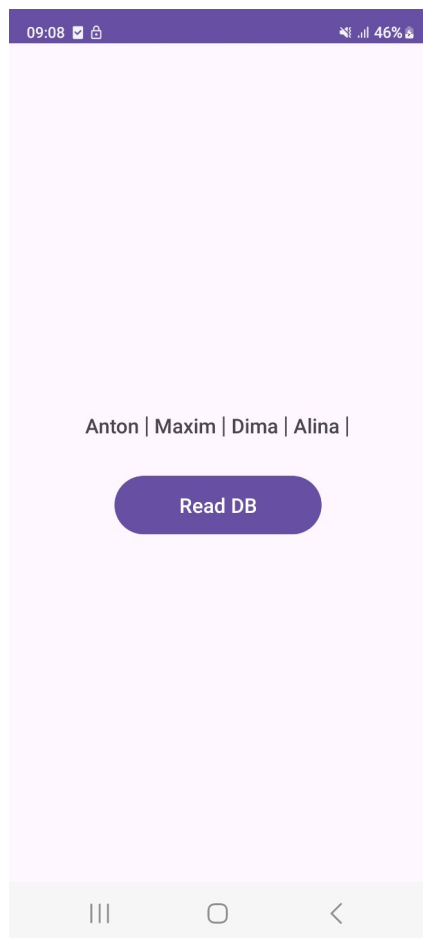


Рисунок 2 – вывод записей из базы

					МИВУ 09.03.04 – 14.005	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

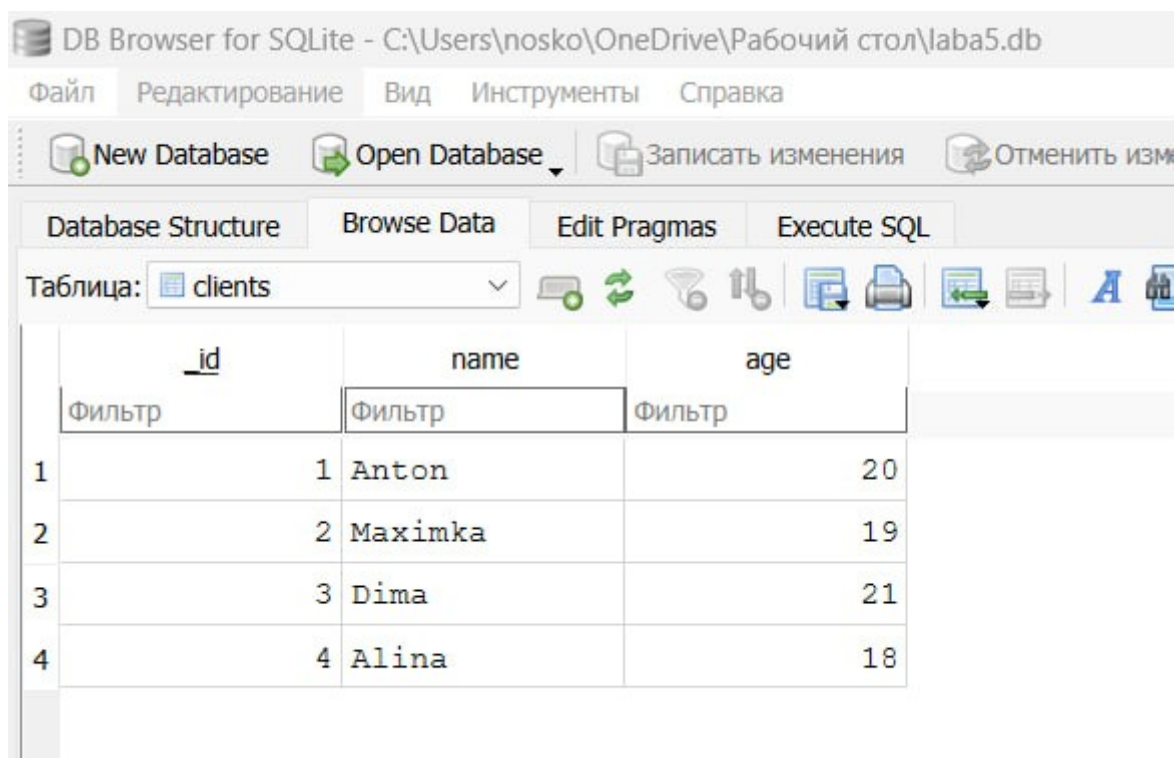


Рисунок 3 – внесены изменения в базу

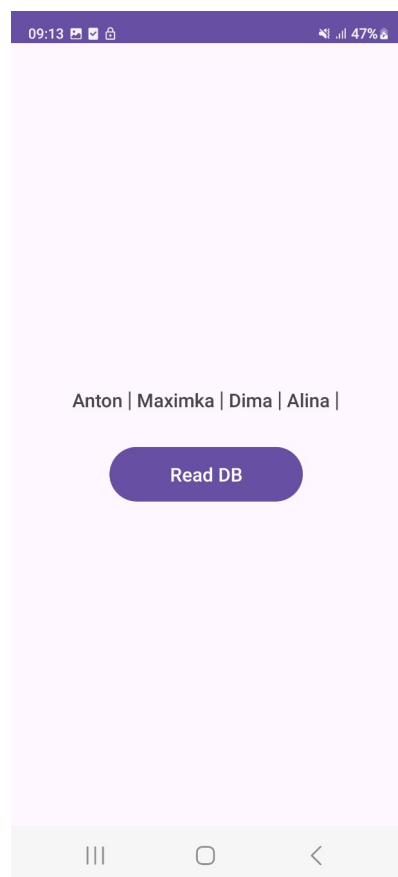


Рисунок 4 – вывод уже измененных данных

В activity_main.xml добавляем ListView:

```
<ListView android:id="@+id/listView"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent" />
```

```
<?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" >
```

```
<TextView android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Имя"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge" />
```

```
<TextView android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Возраст"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceMedium" />
```

```
</LinearLayout>
```

					МИВУ 09.03.04 – 14.005	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

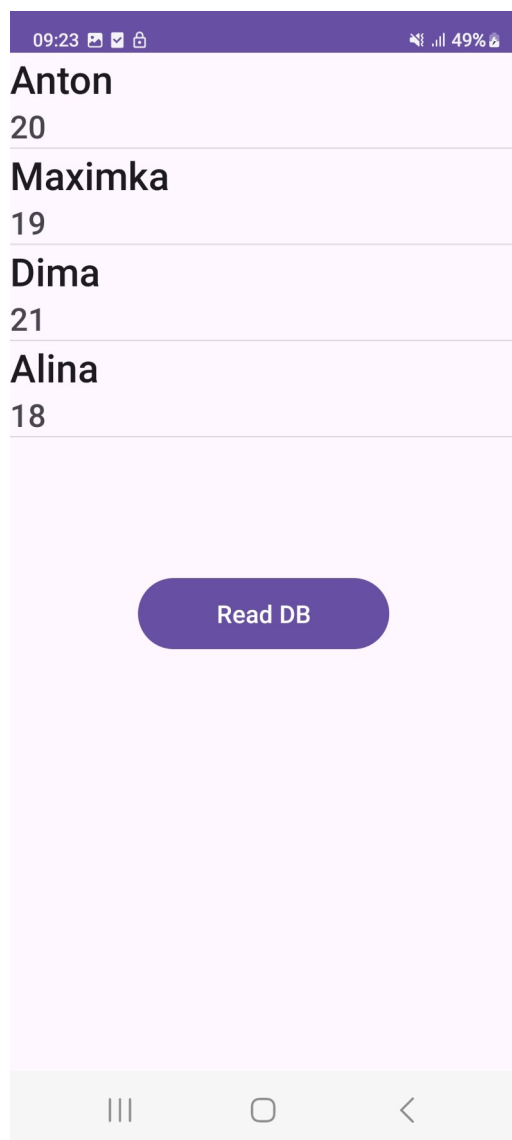


Рисунок 5 – список записей

					МИВУ 09.03.04 – 14.005	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

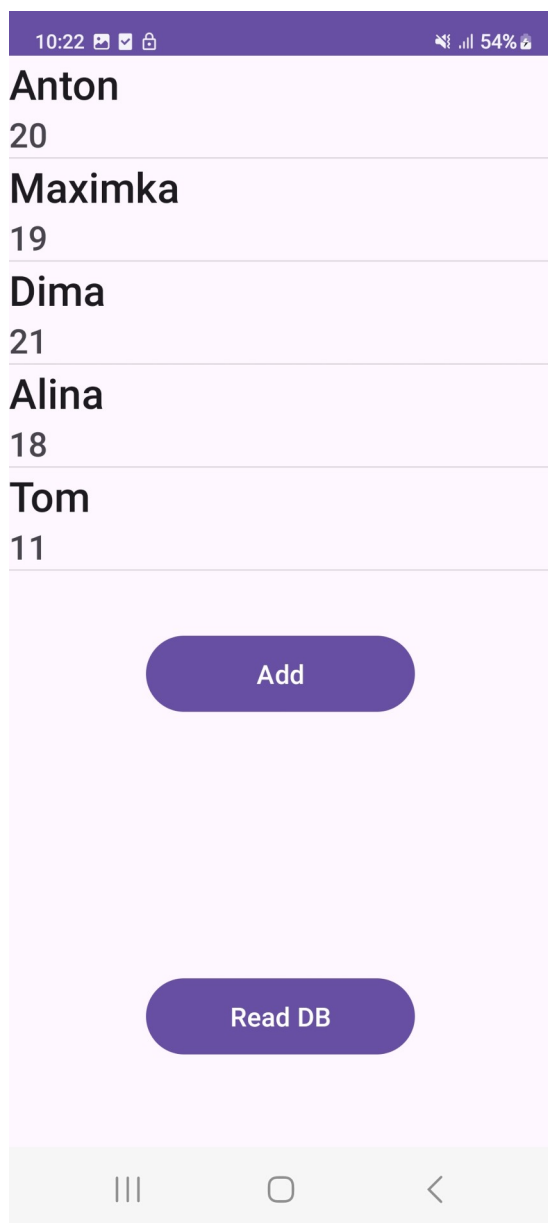


Рисунок 6 – отображение записей с новой записью

Вывод: в процессе выполнения работы были получены навыки работы с подключением базы данных SQLite .