Министерство науки и высшего образования Российской Федерации



Калужский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ <u>ИУК «Информатика и управление»</u>

КАФЕДРА <u>ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные мехнологии»</u>

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

«Использование БД в Android приложениях»

ДИСЦИПЛИНА: «Разработка мобильного ПО»

| Выполнил: студент гр. ИУК4-62Б | (Подпись) | _ (<u>Карельский М.К.</u>) |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Проверил: | (Подпись) | _ (_Шаматрин А.Г) |
| Дата сдачи (защиты): | | |
| Результаты сдачи (защиты): - Баллы | ная оценка: | |
| - Оценк | a: | |

Цель: формирование практических навыков разработки приложений с использованием СУБД SQLite, списков и файлов при разработке Android-приложений с несколькими Activity.

Задачи:

- 1. Научиться работать с СУБД SQLite.
- 2. Научиться сохранять результаты выполнения запросов к базе данных в списки, файлы и LogCat.
- 3. Понять особенности реализации Android-приложений с использованием списков и СУБД SQLite

Задание:

Для всех вариантов создать базу данных согласно варианту задания. К таблице добавить поле id. Сформировать следующие запросы:

- 1. Произвести сортировку всех полей таблицы по одному из числовых полей (количество компьютеров);
- 2. Сгруппировать данные по нескольким одинаковым полям (MOЛ и наличие сигнализации);
- 3. Вычислить сумму значений одного из числовых полей (*количество столов*);
- 4. Вычислить средние значения (*количество окон*) по сгруппированным полям (MOJ);
- 5. Отобразить поле с максимальным значением числовой величины (*площадь*);
- 6. Отобразить поля таблицы, в которых числовые величины (nлощаdь) больше заданной (13);
- 7. Отобразить поля таблицы, в которых числовые величины (*площадь*) меньше средней;
- 8. Отобразить значения только одного из полей, для которых числовое значение (количество столов) больше заданного (20).

В таблице должно быть не менее 15 записей.

Результаты запроса представить в следующем виде согласно таблице:

| № запроса | Список | Лог | Файл |
|-----------|--------|-----|------|
| 1 | | + | + |
| 2 | + | + | |
| 3 | | + | + |
| 4 | + | + | + |
| 5 | | + | |
| 6 | + | + | |
| 7 | + | + | |
| 8 | | + | |

При выполнении лабораторной работы использовать intent-объекты. Реализацию всех запросов выполнить в рамках одного приложения.

Вариант 14

Аудитория: материально-ответственное лицо (МОЛ), площадь, количество окон, наличие сигнализации, количество столов, количество компьютеров.

Листинг: MainActivity.kt

```
package com.blackline.lw3 2 4
import android.content.Intent
import android.os.Bundle
import android.view.View
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
class MainActivity : AppCompatActivity() {
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity main)
        DatabaseHelper(applicationContext)
    }
    fun query1(view: View) {
        val intent = Intent(this, ListViewActivity::class.java).apply {
            putExtra("query name", "query1")
            putExtra("query", "SELECT * FROM " + DatabaseHelper.TABLE +
                    " ORDER BY " + DatabaseHelper.COLUMN_COMPUTERS)
        }
        startActivity(intent)
    }
    fun query2(view: View) {
        val intent = Intent(this, ListViewActivity::class.java).apply {
            putExtra("query name", "query2")
            putExtra("query", "SELECT * FROM (SELECT * FROM " +
DatabaseHelper.TABLE +
                    " ORDER BY " + DatabaseHelper.COLUMN SIGNALING + " ) ORDER
BY " + DatabaseHelper.COLUMN_FRP)
        startActivity(intent)
    fun query3(view: View) {
        val intent = Intent(this, ListViewActivity::class.java).apply {
            putExtra("query name", "query3")
            putExtra("query", "SELECT SUM(" + DatabaseHelper.COLUMN_TABLES
                    + ") FROM " + DatabaseHelper.TABLE)
        startActivity(intent)
    fun query4(view: View) {
        val intent = Intent(this, ListViewActivity::class.java).apply {
            putExtra("query_name", "query4")
            putExtra("query", "SELECT " + DatabaseHelper.COLUMN_ID + ", "
                    + DatabaseHelper.COLUMN FRP + ", AVG(" +
DatabaseHelper.COLUMN WINDOWS + ") FROM "
                    + DatabaseHelper.TABLE + " GROUP BY " +
DatabaseHelper.COLUMN FRP)
```

```
startActivity(intent)
    }
    fun query5(view: View) {
        val intent = Intent(this, ListViewActivity::class.java).apply {
            putExtra("query_name", "query5")
            putExtra("query", "SELECT * FROM " + DatabaseHelper.TABLE + " WHERE
                    DatabaseHelper.COLUMN SQUARE + " = (SELECT MAX(" +
DatabaseHelper.COLUMN SQUARE
                    +") FROM " + DatabaseHelper.TABLE + ")")
        startActivity(intent)
    fun query6(view: View) {
        val intent = Intent(this, ListViewActivity::class.java).apply {
            putExtra("query name", "query6")
            putExtra("query", "SELECT * FROM " + DatabaseHelper.TABLE + " WHERE
" +
                    DatabaseHelper.COLUMN SQUARE + " > 13")
        startActivity(intent)
    fun query7(view: View) {
        val intent = Intent(this, ListViewActivity::class.java).apply {
            putExtra("query name", "query7")
            putExtra("query", "SELECT * FROM " + DatabaseHelper.TABLE + " WHERE
" +
                    DatabaseHelper.COLUMN SQUARE + " < (SELECT AVG(" +
DatabaseHelper.COLUMN SQUARE
                    + ") FROM " + DatabaseHelper.TABLE + ")")
        }
        startActivity(intent)
    }
    fun query8(view: View) {
        val intent = Intent(this, ListViewActivity::class.java).apply {
            putExtra("query name", "query8")
            putExtra("query", "SELECT * FROM " + DatabaseHelper.TABLE + " WHERE
" +
                    DatabaseHelper.COLUMN TABLES + " > 20 LIMIT 1")
        startActivity(intent)
}
     activity_main.xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout</pre>
    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"
    tools:context=".MainActivity">
    <LinearLayout
        android:id="@+id/buttons layout"
        android:layout width="wrap content"
        android:layout height="wrap content"
        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical"
```

```
app:layout constraintBottom toBottomOf="parent"
app:layout_constraintEnd toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart toStartOf="parent"
app:layout constraintTop toTopOf="parent">
<But.ton
   android:id="@+id/button query1"
   android:layout_width="wrap content"
    android:layout_height="wrap content"
   android:width="200dp"
   android:text="Query 1"
   android:onClick="query1"/>
<Button
   android:id="@+id/button guery2"
   android:layout width="wrap content"
   android:layout height="wrap content"
   android:width="200dp"
   android:text="Query 2"
   android:onClick="query2"/>
<Button
   android:id="@+id/button query3"
    android:layout width="wrap content"
   android:layout height="wrap content"
   android:width="200dp"
   android:text="Query 3"
   android:onClick="query3"/>
<Button
   android:id="@+id/button query4"
    android:layout width="wrap content"
   android:layout height="wrap content"
   android:width="200dp"
   android:text="Query 4"
   android:onClick="query4"/>
<Button
    android:id="@+id/button query5"
    android:layout width="wrap content"
    android:layout height="wrap content"
   android:width="200dp"
    android:text="Query 5"
    android:onClick="query5"/>
<Button
    android:id="@+id/button query6"
    android:layout width="wrap content"
    android:layout height="wrap content"
    android:width="200dp"
    android:text="Query 6"
    android:onClick="query6"/>
<Button
    android:id="@+id/button query7"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
   android:width="200dp"
    android:text="Query 7"
    android:onClick="query7"/>
<Button
    android:id="@+id/button query8"
    android:layout width="wrap content"
    android:layout height="wrap content"
    android:width="200dp"
```

ListViewActivity.kt

```
package com.blackline.lw3 2 4
import android.annotation.SuppressLint
import android.content.Context
import android.database.Cursor
import android.database.DatabaseUtils
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase
import android.os.Bundle
import android.util.Log
import android.view.View
import android.widget.ListView
import android.widget.SimpleCursorAdapter
import android.widget.TextView
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import java.io.IOException
import java.io.OutputStreamWriter
class ListViewActivity : AppCompatActivity() {
    lateinit var header: TextView
    lateinit var list: ListView
    lateinit var databaseHelper: DatabaseHelper
    lateinit var db: SQLiteDatabase
    lateinit var cursor: Cursor
    lateinit var cursorAdapter: SimpleCursorAdapter
   private lateinit var query name: String
   private lateinit var query: String
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity list view)
        header = findViewById<View>(R.id.header) as TextView
        list = findViewById<View>(R.id.list) as ListView
        databaseHelper = DatabaseHelper(applicationContext)
        query name = intent.extras!!.getString("query name").toString()
        query = intent.extras!!.getString("query").toString()
    @SuppressLint("Range")
    override fun onResume() {
        super.onResume()
        db = databaseHelper.readableDatabase
        cursor = db.rawQuery(query, null)
        Log.i(query name, DatabaseUtils.dumpCursorToString(cursor))
        if (query name == "query2" || query name == "query6" || query name ==
"query7") {
            header.text = "List of data"
            val headers = arrayOf<String>(
                DatabaseHelper.COLUMN FRP,
                DatabaseHelper.COLUMN SQUARE,
```

```
DatabaseHelper.COLUMN WINDOWS,
                DatabaseHelper.COLUMN_SIGNALING,
                DatabaseHelper.COLUMN_TABLES,
                DatabaseHelper.COLUMN COMPUTERS)
            cursorAdapter = SimpleCursorAdapter(
                this,
                R.layout.multi line list item,
                cursor,
                headers,
                intArrayOf(R.id.line1, R.id.line2, R.id.line3,
                    R.id.line4, R.id.line5, R.id.line6),
                1)
            list.adapter = cursorAdapter
        } else if (query name == "query1" || query name == "query3") {
            header.text = "Data is in file"
            try {
                val outputStreamWriter =
OutputStreamWriter(this.openFileOutput("$query name.txt", Context.MODE PRIVATE))
outputStreamWriter.write(DatabaseUtils.dumpCursorToString(cursor))
                outputStreamWriter.close()
            } catch (e: IOException) {
                Log.e("Error", "$e")
        } else if (query name == "query4") {
            header.text = "Data is also in file"
            try {
                val outputStreamWriter =
OutputStreamWriter(this.openFileOutput("$query name.txt", Context.MODE PRIVATE))
outputStreamWriter.write(DatabaseUtils.dumpCursorToString(cursor))
                outputStreamWriter.close()
            } catch (e: IOException) {
                Log.e("Error", "$e")
            val headers = arrayOf<String>(
                DatabaseHelper.COLUMN FRP,
                "AVG(windows)")
            cursorAdapter = SimpleCursorAdapter(
                this,
                android.R.layout.two line list item,
                cursor,
                headers,
                intArrayOf(android.R.id.text1, android.R.id.text2),
                1)
            list.adapter = cursorAdapter
        } else {
            header.text = "Data is in log"
        }
    }
    override fun onDestroy() {
        super.onDestroy()
        db.close()
        cursor.close()
    }
}
```

activity_list_view.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout</pre>
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"
   tools:context=".ListViewActivity">
   <TextView
        android:id="@+id/header"
        android:layout width="392dp"
       android:layout_height="60dp"
       android:layout marginTop="16dp"
        android:layout marginBottom="10dp"
        android:textAlignment="center"
        android:textColor="@color/black"
        android:textSize="35sp"
        app:layout constraintBottom toTopOf="@+id/list"
        app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
       app:layout constraintHorizontal bias="0.5"
        app:layout constraintStart toStartOf="parent"
       app:layout constraintTop toTopOf="parent" />
   <ListView
       android:id="@+id/list"
       android:layout width="389dp"
       android:layout height="490dp"
       android:layout marginLeft="5dp"
       android:layout marginTop="150dp"
        android:layout marginBottom="80dp"
        app:layout constraintBottom toBottomOf="parent"
        app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
       app:layout constraintStart toStartOf="parent"
        app:layout constraintTop toTopOf="parent" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

DatabaseHelper.kt

```
package com.blackline.lw3 2 4
import android.content.Context
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper
class DatabaseHelper(context: Context?) : SQLiteOpenHelper(context,
DATABASE NAME, null, SCHEMA) {
    companion object {
        private const val DATABASE NAME = "app.db"
        private const val SCHEMA = 1
       const val TABLE = "classrooms"
       const val COLUMN ID = " id"
       const val COLUMN FRP = "frp"
       const val COLUMN SQUARE = "square"
       const val COLUMN WINDOWS = "windows"
       const val COLUMN SIGNALING = "signaling"
       const val COLUMN TABLES = "tables"
       const val COLUMN COMPUTERS = "computers"
```

```
override fun onCreate(db: SQLiteDatabase) {
        db.execSQL("CREATE TABLE $TABLE (" +
                "$COLUMN ID INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT," +
                "$COLUMN_FRP TEXT, " +
                "$COLUMN_SQUARE REAL, "
                "$COLUMN_WINDOWS INTEGER, " +
                "$COLUMN SIGNALING BIT, " +
                "$COLUMN TABLES INTEGER, " +
                "$COLUMN COMPUTERS INTEGER);")
        val insertString = "INSERT INTO $TABLE ($COLUMN FRP, $COLUMN SQUARE,
$COLUMN WINDOWS, " +
                "$COLUMN SIGNALING, $COLUMN TABLES, $COLUMN COMPUTERS) ";
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Ivanov', 14.0, 4, 1, 18, 6);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Petrov', 15.0, 3, 0, 14, 3);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Nikitov', 13.5, 4, 1, 12, 2);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Andreev', 12.0, 2, 1, 15, 4);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Andreev', 14.2, 5, 0, 13, 3);")
db.execSQL(insertString + "VALUES ('Ivanov', 16.0, 5, 1, 20, 8);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Nikitov', 12.3, 2, 0, 21, 8);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Nikitov', 13.6, 2, 1, 13, 2);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Ivanov', 14.1, 1, 0, 18, 8);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Petrov', 16.2, 4, 1, 15, 5);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Ivanov', 12.8, 3, 0, 12, 1);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Andreev', 13.2, 4, 0, 19, 7);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Petrov', 14.2, 3, 1, 22, 10);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Nikitov', 11.0, 2, 0, 14, 0);")
        db.execSQL(insertString + "VALUES ('Petrov', 15.3, 4, 1, 17, 2);")
    }
   override fun onUpgrade(db: SQLiteDatabase, oldVersion: Int, newVersion: Int)
{
        db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS $TABLE")
        onCreate(db)
    }
}
       multi line list item.xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout</pre>
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout width="match parent"
    android:layout height="match parent">
    <TextView
        android:id="@+id/line name1"
        android:layout width="106dp"
        android:layout height="22dp"
        android:layout marginLeft="5dp"
        android:text="frp"
        android:textSize="16sp"
        app:layout constraintStart toStartOf="parent"
        app:layout constraintTop toTopOf="parent" />
    <TextView
        android:id="@+id/line1"
        android:layout width="306dp"
        android:layout height="22dp"
        android:textSize="16sp"
        app:layout_constraintEnd toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/line name1"
        app:layout constraintTop toTopOf="parent" />
```

```
<TextView
    android:id="@+id/line name2"
    android:layout_width="106dp"
    android:layout_height="22dp"
    android:layout_marginLeft="5dp"
   android:text="square"
   android:textSize="16sp"
   app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout constraintTop toBottomOf="@+id/line name1" />
<TextView
   android:id="@+id/line2"
   android:layout width="306dp"
   android:layout height="22dp"
   android:textSize="16sp"
   app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
    app:layout constraintStart toEndOf="@+id/line name2"
    app:layout constraintTop toBottomOf="@+id/line1" />
<TextView
   android:id="@+id/line name3"
   android:layout width="106dp"
   android:layout height="22dp"
   android:layout marginLeft="5dp"
   android:text="windows"
   android:textSize="16sp"
   app:layout constraintStart toStartOf="parent"
    app:layout constraintTop toBottomOf="@+id/line name2" />
<TextView
   android:id="@+id/line3"
   android:layout width="306dp"
   android:layout height="22dp"
   android:textSize="16sp"
   app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
    app:layout constraintStart toEndOf="@+id/line name3"
    app:layout constraintTop toBottomOf="@+id/line2" />
<TextView
    android:id="@+id/line name4"
    android:layout width="106dp"
    android:layout height="22dp"
   android:layout marginLeft="5dp"
   android:text="signaling"
    android:textSize="16sp"
    app:layout constraintStart toStartOf="parent"
   app:layout constraintTop toBottomOf="@+id/line name3" />
<TextView
    android:id="@+id/line4"
    android:layout width="306dp"
    android:layout height="22dp"
    android:textSize="16sp"
   app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
   app:layout_constraintStart toEndOf="@+id/line name4"
    app:layout constraintTop toBottomOf="@+id/line3" />
<TextView
    android:id="@+id/line name5"
    android:layout width="106dp"
   android:layout_height="22dp"
   android:layout marginLeft="5dp"
   android:text="tables"
   android:textSize="16sp"
    app:layout constraintStart toStartOf="parent"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/line name4" />
```

```
<TextView
        android:id="@+id/line5"
        android:layout width="306dp"
       android:layout_height="22dp"
        android:textSize="16sp"
        app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
        app:layout constraintStart toEndOf="@+id/line name5"
        app:layout constraintTop toBottomOf="@+id/line4" />
   <TextView
       android:id="@+id/line name6"
       android:layout_width="106dp"
       android:layout_height="22dp"
       android:layout marginLeft="5dp"
       android:text="computers"
       android:textSize="16sp"
        app:layout constraintStart toStartOf="parent"
        app:layout constraintTop toBottomOf="@+id/line name5" />
   <TextView
       android:id="@+id/line6"
        android:layout width="306dp"
       android:layout height="22dp"
       android:textSize="16sp"
       app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
       app:layout constraintStart toEndOf="@+id/line name6"
        app:layout constraintTop toBottomOf="@+id/line5" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
       AndroidManifest.xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"</pre>
   package="com.example.lw3 2 4">
   <application
        android:allowBackup="true"
       android:label="@string/app_name"
       android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/Theme.LW324">
        <activity android:name="com.blackline.lw3 2 4.MainActivity"</pre>
            android:exported="true">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
        <activity
            android:name="com.blackline.lw3 2 4.ListViewActivity"
            android:parentActivityName="com.blackline.lw3 2 4.MainActivity"
            android:exported="true">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.ListView" />
                <category android:name="android.intent.category.DEFAULT" />
```

</intent-filter>

</activity>
</application>

</manifest>

Результат:

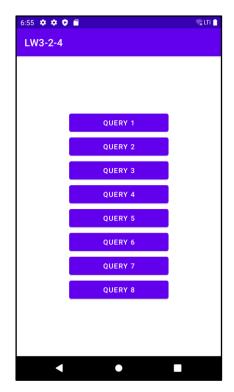


Рис. 1. Выбор запроса

```
Emulator Pixel_2_API_30 Android 11, API 30
            _id=14
                                                                               Permissi... Date
            frp=Nikitov
                                                       > com.android.theme.icor drwxrwx--: 2023-02-16 16:3: 4 KB
            square=11
                                                       > Com.android.timezone.i drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
            windows=2
                                                       > com.android.traceur drwxrwx--: 2023-02-16 16:3: 4 KB
            signaling=0
                                                       > com.android.vending drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
            tables=14
                                                       > com.android.vpndialog drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
            computers=0
                                                       > lim com.android.wallpaper. drwxrwx--: 2023-02-16 16:3: 4 KB
                                                       > com.android.wallpaperl drwxrwx--; 2023-02-16 16:3! 4 KB
        1 {
                                                       > com.blackline.lw1
                                                                             drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
            _id=11
                                                       > com.blackline.lw3_2_2 drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
                                                       > == com.blackline.lw3_2_3_1 drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
            frp=Ivanov
                                                       square=12.8
                                                         > agent-logs
                                                                              drwx----- 2023-03-30 18:2 4 KB
            windows=3
                                                         > ache
                                                                               drwxrws--) 2023-03-30 14:5/ 4 KB
            signaling=0
                                                         > code_cache
                                                                               drwxrws--> 2023-03-30 18:0! 4 KB
            tables=12
                                                         > adatabases
                                                                              drwxrwx--: 2023-03-30 17:5 4 KB
            computers=1
                                                          ∨ Image files
                                                                               drwxrwx--: 2023-03-30 18:0: 4 KB
19
                                                               2 {
                                                               query3.txt
                                                                               -rw-rw---- 2023-03-30 18:0! 97 B
            _id=3
                                                               query4.txt
                                                                               -rw-rw---- 2023-03-30 18:2; 275 B
                                                       > com.blackline.lw_3_2_3_ drwxrwx--: 2023-02-16 16:3: 4 KB
            frp=Nikitov
                                                       > com.breel.wallpapers18 drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
            square=13.5
                                                       > com.google.android.ap drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
            windows=4
                                                       > com.google.android.ap drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
            signaling=1
                                                       > com.google.android.ap drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
            tables=12
                                                       > com.google.android.ap drwxrwx--; 2023-02-16 16:3! 4 KB
            computers=2
                                                       > lim com.google.android.ap drwxrwx--: 2023-02-16 16:3: 4 KB
28
                                                       > com.google.android.ap drwxrwx--: 2023-02-16 16:3: 4 KB
29
        3 {
                                                       > com.google.android.ap drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
                                                        > com.google.android.ap drwxrwx--: 2023-02-16 16:3! 4 KB
```

Рис. 2. Файловый вывод первого запроса

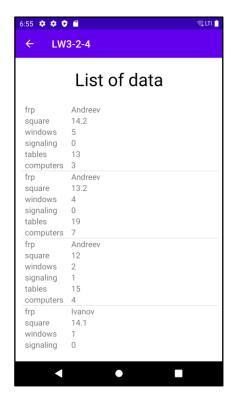


Рис. 3. Вывод второго запроса в список

Рис. 4. Файловый вывод третьего запроса

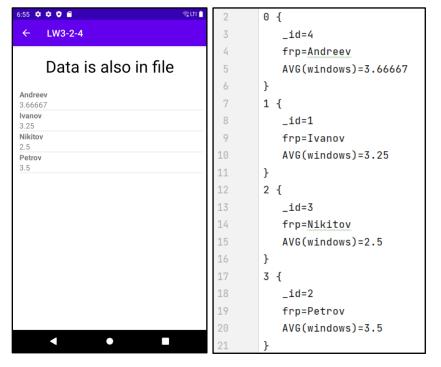


Рис. 5. Вывод четвертого запроса

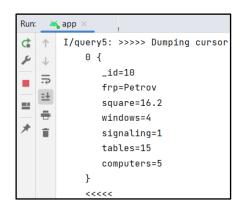


Рис. 6. Вывод в лог пятого запроса

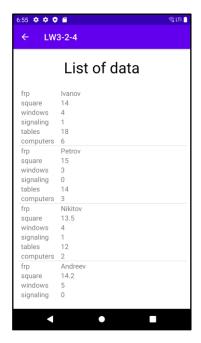


Рис. 7. Вывод в список шестого запроса

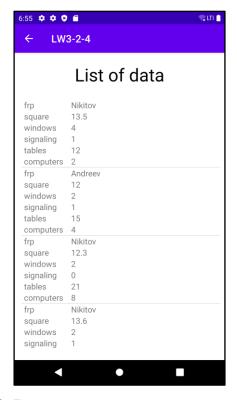


Рис. 8. Вывод в список седьмого запроса

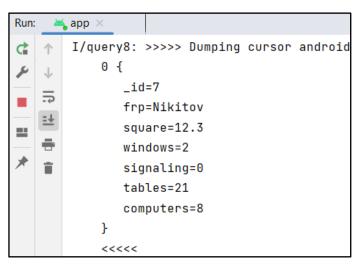


Рис. 9. Вывод в лог восьмого запроса

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки разработки приложений с использованием СУБД SQLite, списков и файлов при разработке Android-приложений с несколькими Activity.