

Федеральное агентство связи

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики

Кафедра прикладной математики и кибернетики (ПМ и К)

Лабораторная работа «База данных»

по дисциплине «Программирование для мобильных устройств»

Выполнил:

студентка
ИВТ,
группы ИП-813

Захарова К.Ю.

Проверила:

Ассистент кафедры ПМиК

Павлова У.В.

Новосибирск 2021

Оглавление	
Текст задания	3
Теория	3
Скриншоты	4
Листинг кода	4

Текст задания

Создать базу данных студентов (Имя, вес, рост, возраст - сгенерировать случайно).
Вывести из базы данных все записи, отсортированные по возрасту, в таблицу (TableLayout).

Теория

Библиотека Android содержит абстрактный класс `SQLiteOpenHelper`, с помощью которого можно создавать, открывать и обновлять базы данных.

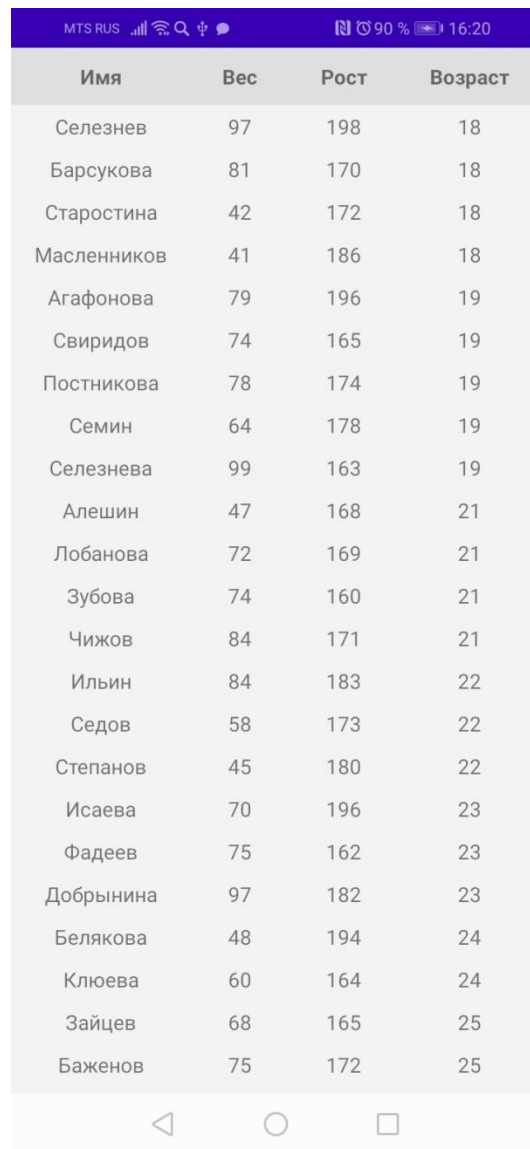
При реализации этого вспомогательного класса от вас скрывается логика, на основе которой принимается решение о создании или обновлении базы данных перед ее открытием. Класс `SQLiteOpenHelper` содержит два обязательных абстрактных метода:

- `onCreate()` — вызывается при первом создании базы данных
- `onUpgrade()` — вызывается при модификации базы данных

Для составления запроса используются два метода: `rawQuery()` и `query()`, а также класс `SQLiteQueryBuilder`.

Для установки внутренних отступов применяется атрибут `android:padding`. Он устанавливает отступы контента от всех четырех сторон контейнера.

Скриншот



The screenshot shows an Android application interface. At the top is a purple status bar with the text 'MTS RUS', signal strength, Wi-Fi, and battery icons, along with '90 %' and '16:20'. Below the status bar is a table with four columns: 'Имя', 'Вес', 'Рост', and 'Возраст'. The table contains 20 rows of data. At the bottom of the screen are three navigation icons: a triangle, a circle, and a square.

Имя	Вес	Рост	Возраст
Селезнев	97	198	18
Барсукова	81	170	18
Старостина	42	172	18
Масленников	41	186	18
Агафонова	79	196	19
Свиридов	74	165	19
Постникова	78	174	19
Семин	64	178	19
Селезнева	99	163	19
Алешин	47	168	21
Лобанова	72	169	21
Зубова	74	160	21
Чижов	84	171	21
Ильин	84	183	22
Седов	58	173	22
Степанов	45	180	22
Исаева	70	196	23
Фадеев	75	162	23
Добрынина	97	182	23
Белякова	48	194	24
Клюева	60	164	24
Зайцев	68	165	25
Баженов	75	172	25

Листинг кода

MainActivity.java

```
package com.example.database;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.ContentValues;
import android.database.Cursor;
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;
import android.os.Bundle;
import android.os.strictmode.SQLiteObjectLeakedViolation;
import android.view.Gravity;
import android.view.View;
```

```

import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.TableLayout;
import android.widget.TableRow;
import android.widget.TextView;

import java.util.Random;

public class MainActivity extends AppCompatActivity{

    private DBHelper dbHelper;
    private SQLiteDatabase database;
    private TableLayout table;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        dbHelper = new DBHelper(this);
        database = dbHelper.getWritableDatabase();//открываем базу для записи
        String[] names = getResources().getStringArray(R.array.names);
        Random random = new Random();
        table = findViewById(R.id.table);
        TableRow.LayoutParams param = new TableRow.LayoutParams(
            TableRow.LayoutParams.WRAP_CONTENT,
            TableRow.LayoutParams.WRAP_CONTENT,
            1f
        );

        Cursor c;
        //Создаем курсор (это указатель на контекстную область памяти, с помощью
        //которого программа на языке SQL может управлять контекстной областью и ее
        // состоянием во время обработки оператора)

        c = database.rawQuery("SELECT * FROM mytable ORDER BY age", new String[]{});
        //Выполняем запрос из базы
        if (c.moveToFirst()) { //переходим на первый элемент если он есть
            do {
                TextView name = new TextView(this);
                TextView tall = new TextView(this);
                TextView weight = new TextView(this);
                TextView age = new TextView(this);
                name.setLayoutParams(param);
                name.setPadding(10, 10, 10, 10);
                name.setGravity(Gravity.CENTER);
                tall.setLayoutParams(param);
                tall.setPadding(10, 10, 10, 10);
                tall.setGravity(Gravity.CENTER);
                weight.setLayoutParams(param);
                weight.setPadding(10, 10, 10, 10);
                weight.setGravity(Gravity.CENTER);
                age.setPadding(10, 10, 10, 10);
                age.setLayoutParams(param);
                age.setGravity(Gravity.CENTER);
                name.setText(c.getString(1));
                tall.setText(c.getString(3));
                weight.setText(c.getString(2));
                age.setText(c.getString(4));
                TableRow row = new TableRow(this);
                row.addView(name);
                row.addView(weight);
                row.addView(tall);
                row.addView(age);
                table.addView(row);
            } while (c.moveToNext());
        }
    }
}

```



```

<TableRow>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Имя"
        android:background="#dfdfdf"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_weight="1"
        android:gravity="center"
        android:padding="10dp"
    />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Век"
        android:background="#dfdfdf"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_weight="1"
        android:gravity="center"
        android:padding="10dp"
    />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Пост"
        android:background="#dfdfdf"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_weight="1"
        android:gravity="center"
        android:padding="10dp"
    />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Возраст"
        android:background="#dfdfdf"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_weight="1"
        android:gravity="center"
        android:padding="10dp"
    />
</TableRow>
</TableLayout>

```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

DBHelper.java

```
package com.example.database;
```

```
import android.content.Context;
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;
import android.util.Log;
```

```
import androidx.annotation.Nullable;
```

```
class DBHelper extends SQLiteOpenHelper {
    public DBHelper(@Nullable Context context) {
        super(context, "DB", null, 1);
    }
}
```

```
//myDB - имя базы данных
```

```
@Override
```

```
//созданию базы данных, как только база создана, мы добавляем туда таблицы с необходимым
```

набором полей.

```
public void onCreate(SQLiteDatabase db) {
    Log.d("Ivan", "--- onCreate database ---"); //создадим новую таблицу в базе
    //метод для запросов базы
    db.execSQL("create table mytable ("
        + "id integer primary key autoincrement,"
        + "name text,"
        + "weight integer,"
        + "growth integer,"
        + "age integer" + ");");
}
// внести изменения в базу данных: поменять схему, добавить новые таблицы или поменять типы
столбцов таблиц
@Override
public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int newVersion) {
    db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS mytable"); //перезапишем старую таблицу
    db.execSQL("create table mytable ("
        + "id integer primary key autoincrement,"
        + "name text,"
        + "weight integer,"
        + "growth integer,"
        + "age integer" + ");");
}
}
```

Names.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string-array name="names">
        <item>Абрамов</item>
        <item>Абрамова</item>
        <item>Агафонов</item>
        <item>Агафонова</item>
        <item>Агеева</item>
        <item>Акимова</item>
        <item>Алексеева</item>
        <item>Алешин</item>
        <item>Андреев</item>
        <item>Андреева</item>
        <item>Анисимов</item>
        <item>Астафьева</item>
        <item>Афанасьев</item>
        <item>Баженов</item>
        <item>Баранов</item>
        <item>Баранова</item>
        <item>Барсукова</item>
        <item>Беликов</item>
        <item>Белова</item>
        <item>Белоусова</item>
        <item>Белякова</item>
        <item>Бирюков</item>
        <item>Блинова</item>
        <item>Бобров</item>
        <item>Боброва</item>
        <item>Богданов</item>
        <item>Богданова</item>
        <item>Богомолова</item>
        <item>Бондарева</item>
        <item>Борисов</item>
        <item>Борисова</item>
        <item>Булгаков</item>
        <item>Быкова</item>
        <item>Бычков</item>
    </string-array>
</resources>
```


<item>Васильев</item>
<item>Васильева</item>
<item>Верещагина</item>
<item>Виноградов</item>
<item>Винокуров</item>
<item>Волкова</item>
<item>Воробьев</item>
<item>Воробьева</item>
<item>Воронина</item>
<item>Воронцова</item>
<item>Гаврилов</item>
<item>Гаврилова</item>
<item>Галкин</item>
<item>Галкина</item>
<item>Глушков</item>
<item>Голованова</item>
<item>Гончаров</item>
<item>Гончарова</item>
<item>Горбунов</item>
<item>Гордеев</item>
<item>Горшков</item>
<item>Грачев</item>
<item>Гришина</item>
<item>Гусев</item>
<item>Гущина</item>
<item>Данилов</item>
<item>Дементьев</item>
<item>Демидов</item>
<item>Денисов</item>
<item>Денисова</item>
<item>Дмитриева</item>
<item>Добрынина</item>
<item>Дорохова</item>
<item>Дроздов</item>
<item>Дубинина</item>
<item>Дубровин</item>
<item>Егорова</item>
<item>Емельянов</item>
<item>Емельянова</item>
<item>Еремина</item>
<item>Ермолаева</item>
<item>Ершова</item>
<item>Ефимов</item>
<item>Ефремов</item>
<item>Жаров</item>
<item>Жукова</item>
<item>Зайцев</item>
<item>Захаров</item>
<item>Захарова</item>
<item>Зотова</item>
<item>Зубова</item>
<item>Иванова</item>
<item>Игнатьев</item>
<item>Измайлов</item>
<item>Ильин</item>
<item>Исаева</item>
<item>Казакова</item>
<item>Калашников</item>
<item>Калинин</item>
<item>Капустин</item>
<item>Карташов</item>
<item>Кириллова</item>
<item>Климова</item>
<item>Клюева</item>
<item>Князев</item>

<item>Князева</item>
<item>Ковалева</item>
<item>Козина</item>
<item>Козлов</item>
<item>Козлова</item>
<item>Козловская</item>
<item>Козырев</item>
<item>Колесников</item>
<item>Колесникова</item>
<item>Колпаков</item>
<item>Кольцов</item>
<item>Комаров</item>
<item>Кондрашов</item>
<item>Кондрашова</item>
<item>Коновалова</item>
<item>Корнилов</item>
<item>Коротков</item>
<item>Косарева</item>
<item>Костин</item>
<item>Котова</item>
<item>Краснова</item>
<item>Крылов</item>
<item>Крылова</item>
<item>Кудряшова</item>
<item>Кузина</item>
<item>Кузнецов</item>
<item>Кузьмина</item>
<item>Кулакова</item>
<item>Кулешов</item>
<item>Куликова</item>
<item>Куприянова</item>
<item>Лаврова</item>
<item>Лапина</item>
<item>Лаптева</item>
<item>Ларина</item>
<item>Латышев</item>
<item>Лебедева</item>
<item>Леонов</item>
<item>Литвинов</item>
<item>Литвинова</item>
<item>Лобанова</item>
<item>Лопатина</item>
<item>Львов</item>
<item>Львова</item>
<item>Макаров</item>
<item>Максимов</item>
<item>Максимова</item>
<item>Малышев</item>
<item>Мальцева</item>
<item>Маркелова</item>
<item>Мартынова</item>
<item>Масленников</item>
<item>Медведев</item>
<item>Медведева</item>
<item>Мельников</item>
<item>Мельникова</item>
<item>Меркулов</item>
<item>Мешкова</item>
<item>Мещеряков</item>
<item>Миронова</item>
<item>Молчанов</item>
<item>Морозов</item>
<item>Мухин</item>
<item>Некрасова</item>
<item>Нестерова</item>

<item>Никитина</item>
<item>Никольская</item>
<item>Никулина</item>
<item>Новиков</item>
<item>Новикова</item>
<item>Овсянникова</item>
<item>Овчинников</item>
<item>Овчинникова</item>
<item>Озерова</item>
<item>Осипов</item>
<item>Осипова</item>
<item>Павлов</item>

<item>Павлова</item>
<item>Павловская</item>
<item>Павловский</item>
<item>Панина</item>
<item>Панкова</item>
<item>Панкратова</item>
<item>Панова</item>
<item>Пахомов</item>
<item>Пахомова</item>
<item>Пирогов</item>
<item>Покровская</item>
<item>Поляков</item>
<item>Полякова</item>
<item>Попова</item>
<item>Постникова</item>
<item>Потапов</item>
<item>Потапова</item>
<item>Пугачев</item>
<item>Рожков</item>
<item>Розанов</item>
<item>Романова</item>
<item>Рудаков</item>
<item>Румянцев</item>
<item>Русаков</item>
<item>Рыбакова</item>
<item>Савельев</item>
<item>Савельева</item>
<item>Савин</item>
<item>Сахарова</item>
<item>Свиридов</item>
<item>Седов</item>
<item>Селезнев</item>
<item>Селезнева</item>
<item>Семенов</item>
<item>Семин</item>
<item>Сергеев</item>
<item>Сергеева</item>
<item>Серов</item>
<item>Сидоров</item>
<item>Сидорова</item>
<item>Сизова</item>
<item>Симонов</item>
<item>Скворцова</item>
<item>Смирнов</item>
<item>Смирнова</item>
<item>Снегирев</item>
<item>Старостина</item>
<item>Степанов</item>
<item>Степанова</item>
<item>Судаков</item>
<item>Сурков</item>
<item>Сычев</item>

```
<item>Терентьев</item>
<item>Тимофеев</item>
<item>Тимофеева</item>
<item>Титова</item>
<item>Третьякова</item>
<item>Троицкая</item>
<item>Трошин</item>
<item>Туманова</item>
<item>Усов</item>
<item>Успенская</item>
<item>Уткин</item>
<item>Ушаков</item>
<item>Фадеев</item>
<item>Фадеева</item>
<item>Федорова</item>
<item>Федосеев</item>
<item>Федосеева</item>
<item>Федотова</item>
<item>Филатов</item>
<item>Фомина</item>
<item>Фролова</item>
<item>Харитонов</item>
<item>Хохлова</item>
<item>Хромова</item>
<item>Цветков</item>
<item>Цветкова</item>
<item>Черепанова</item>
<item>Чернов</item>
<item>Чернышева</item>
<item>Чижов</item>
<item>Чумакова</item>
<item>Шевелев</item>
<item>Шилова</item>
<item>Широков</item>
<item>Ширяев</item>
<item>Шишкин</item>
<item>Шульгина</item>
<item>Щербаков</item>
<item>Щербакова</item>
<item>Щукин</item>
</string-array>
</resources>
```