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.

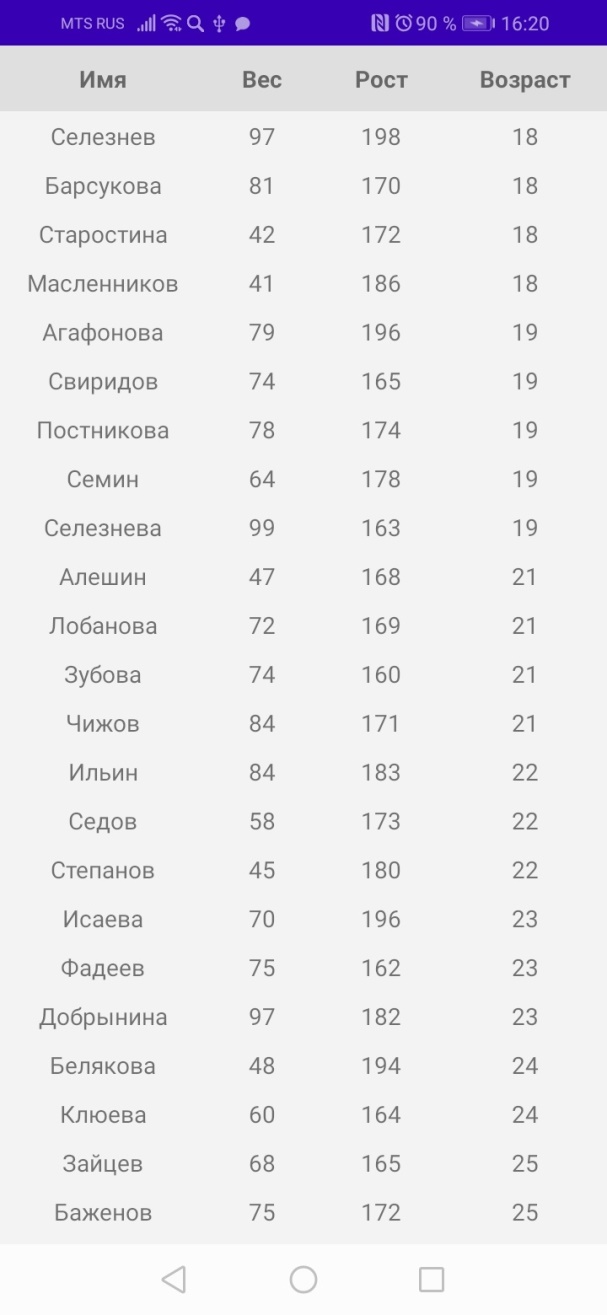
При реализации этого вспомогательного класса от вас скрывается логика, на основе которой принимается решение о создании или обновлении базы данных перед ее открытием. Класс SQLiteOpenHelper содержит два обязательных абстрактных метода:

* 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**



**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());  
 }  
 **else** {  
 ContentValues contentValues = **new** ContentValues();*//позволяет создать карту с параметрами* **for** (**int** i = 0; i < 25; i++) {  
 contentValues.put(**"name"**,(names[random.nextInt(names.**length**)]));  
 contentValues.put(**"growth"**,random.nextInt(40) + 160);  
 contentValues.put(**"weight"**,random.nextInt(60) + 40);  
 contentValues.put(**"age"**,random.nextInt(8) + 18);  
 **database**.insert(**"mytable"**,**null**,contentValues);*//физическое добавление записи в таблицу* }  
 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());  
 }  
 }  
 }  
  
}

**activity\_main.xml**

*<?***xml version="1.0" encoding="utf-8"***?>*<**androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout 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"**>  
  
  
 <**TableLayout  
 android:id="@+id/table"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:background="#f3f3f3"  
 tools:ignore="MissingConstraints"**>  
 <**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="Вес"  
 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="Рост"  
 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  
 *//создании 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**>  
 <**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**>Харитонова</**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**>