

教学班： CEM

专业名称： 计算机科学与技术

学号： 2040706101

姓名： 杨艾琳

广州软件学院 2022—2023 学年第 1 学期期末考查

课程代码： CC3004 课程名称： 移动应用开发 学分： 3

考查形式： 课程设计 题目： 物品管理与记账 app

评分栏目	一	二	三	四	五	六	七	总分	评阅人
分数	50	5	5	10	20	5	5	100	
评分									

一、课程设计作品答辩（50 分）

得分	评阅人

序号	考核项目	满分	得分
1	课设选题（考查实用性和创新性）	5	
2	自写代码行	5	
3	作品功能演示情况，功能实现情况等	20	
4	独立工作能力、分析并解决问题的能力	10	
5	答辩时的语言表达能力，介绍个人作品及回答问题的准确性	10	

二、设计概述（5 分）（要求：基于课程设计的工作内容，简明扼要地叙述所要

解决的主要问题(或实现目标)、所采用的主要技术、已实现的主要功能、所具有的创新点或特色。开门见山，力戒空话套话，字数不超过 400 字。)

得分	评阅人

本系统为个人用户提供一个记录日常收支情况及物品管理，并可以按类别查看记账类型。主要实现以下功能：

注册登录，提供物品管理及日常收支情况记录的按类别查看、修改、删除功能。

主要功能：

1. 使用 room 对数据库进行操作，实现记账及物品的录入、修改、删除功能。
2. 实现了分页和刷新。
3. 实现用户注册、登录、登出。

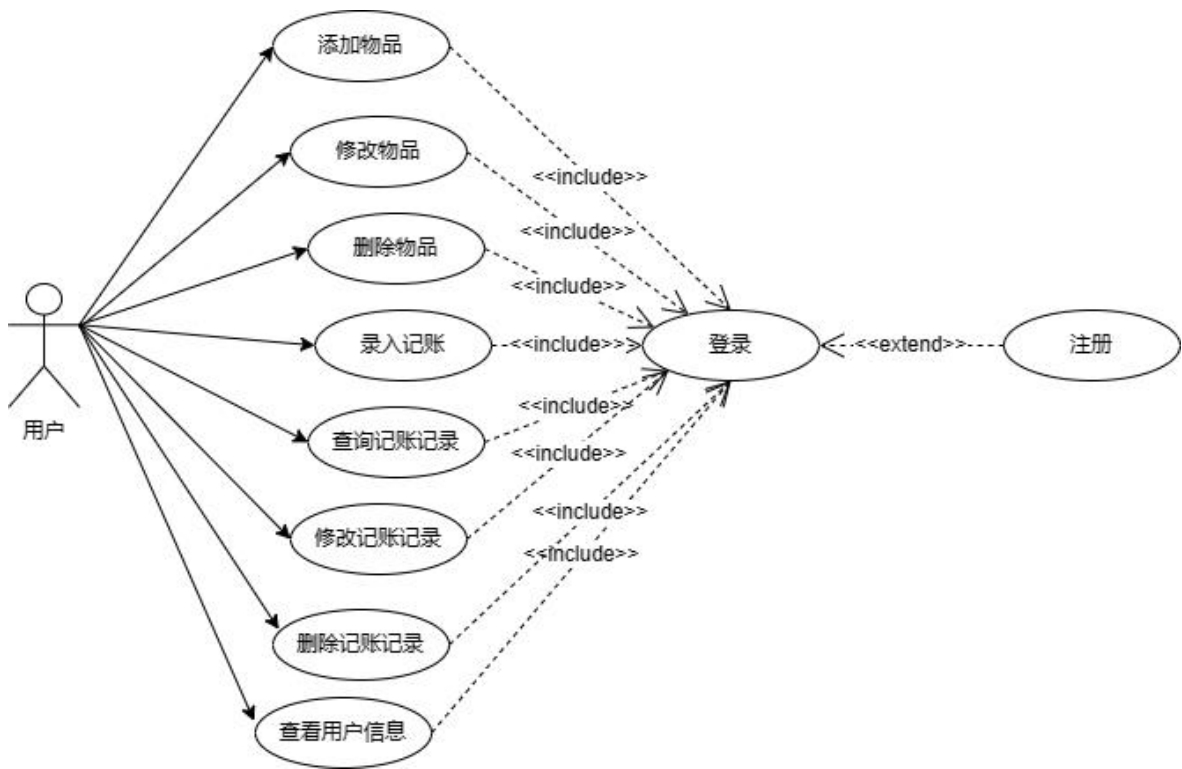
- 4. 实现了用户登录后页面显示用户信息。
- 5. 实现了添加记账信息时折叠历史记录。
- 6. 实现了按收支类型对记账记录进行搜索。
- 7. 实现了 CoordinatorLayout 展开折叠效果，页面更简洁。

三、需求分析（5 分）（要求：可进行功能需求分析、数据需求分析、性能需求分析等，最好有相应框图说明，不超过 800 字。）

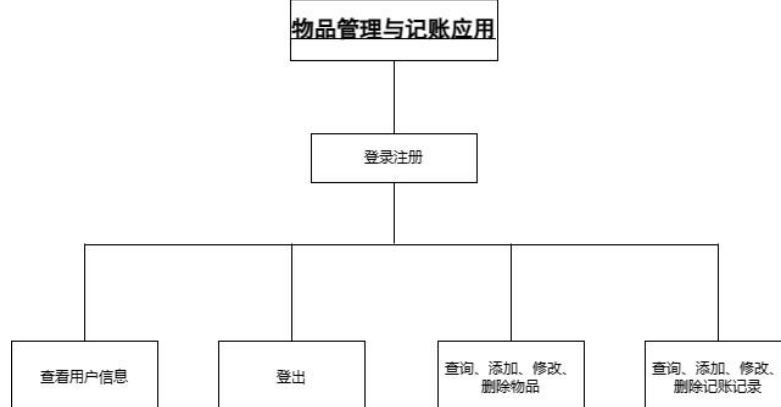
得分	评阅人

3.1 功能需求分析：

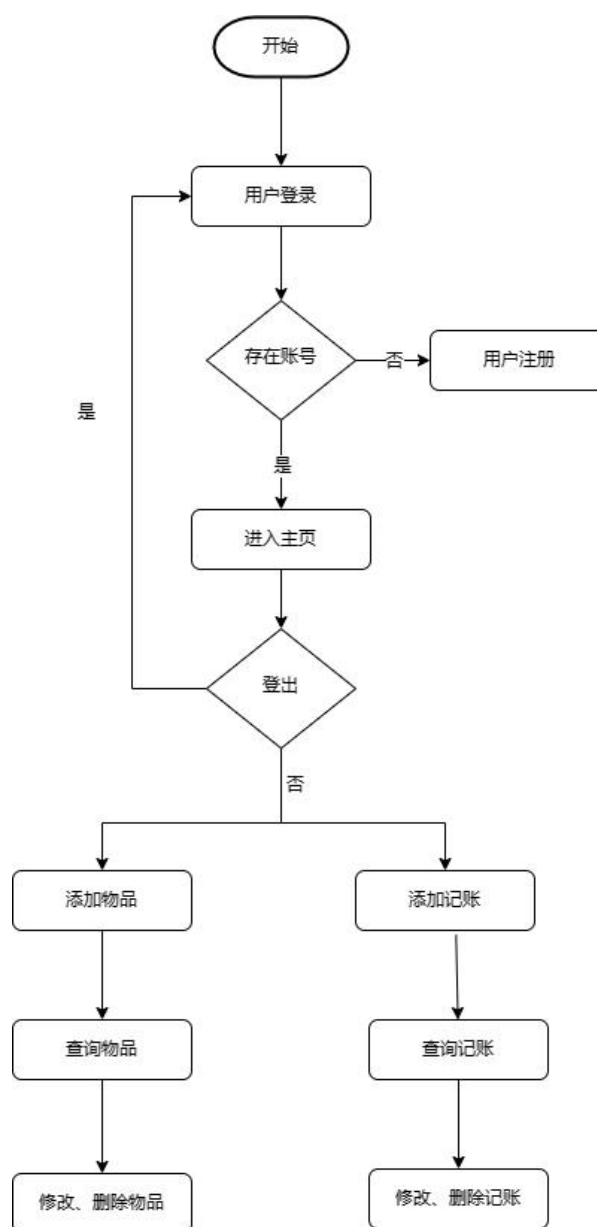
3.1.1 用例图：



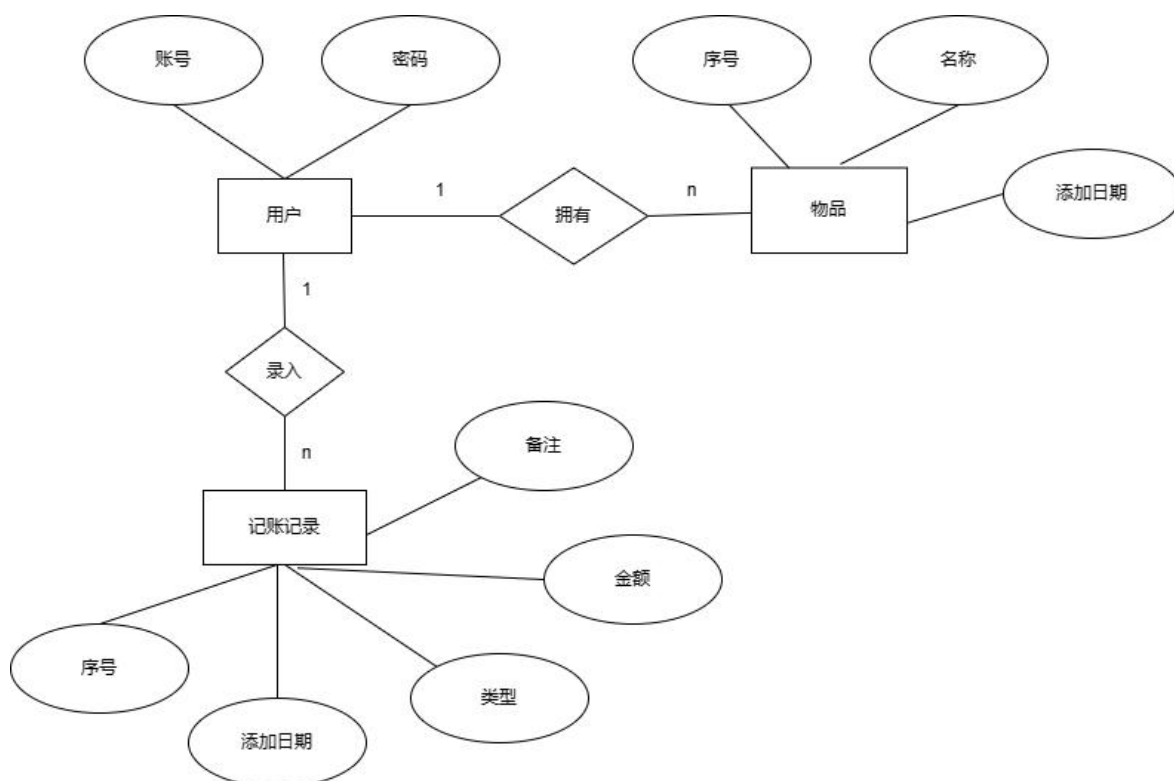
3.1.2 功能图：



3.1.3 流程图：



3.2 数据需求分析:



3.3 性能需求分析:

3.3.1 数据精准度

3.3.1.1 在执行数据的增加、删除、修改操作时，不允许因为程序原因导致操作失败；

3.3.1.2 在执行数据增加时，不允许发生多增加或重复增加的情况；

3.3.1.3 在执行数据删除时，不允许发生多删除数据；

3.3.1.4 在执行数据删除时，对有关联的数据要求删除完全，如不能删除，请给予提示；

3.3.1.5 在执行数据修改时，也要求保持对应的准确性。

3.3.2 时间特性:

3.3.2.1 在管理员执行增加删除等操作时，数据库响应时间要求在 2 秒之内；

3.3.3 支持软件:

客户端软件:Windows 10、android studio

教学班： CEM

专业名称： 计算机科学与技术

学号： 2040706101

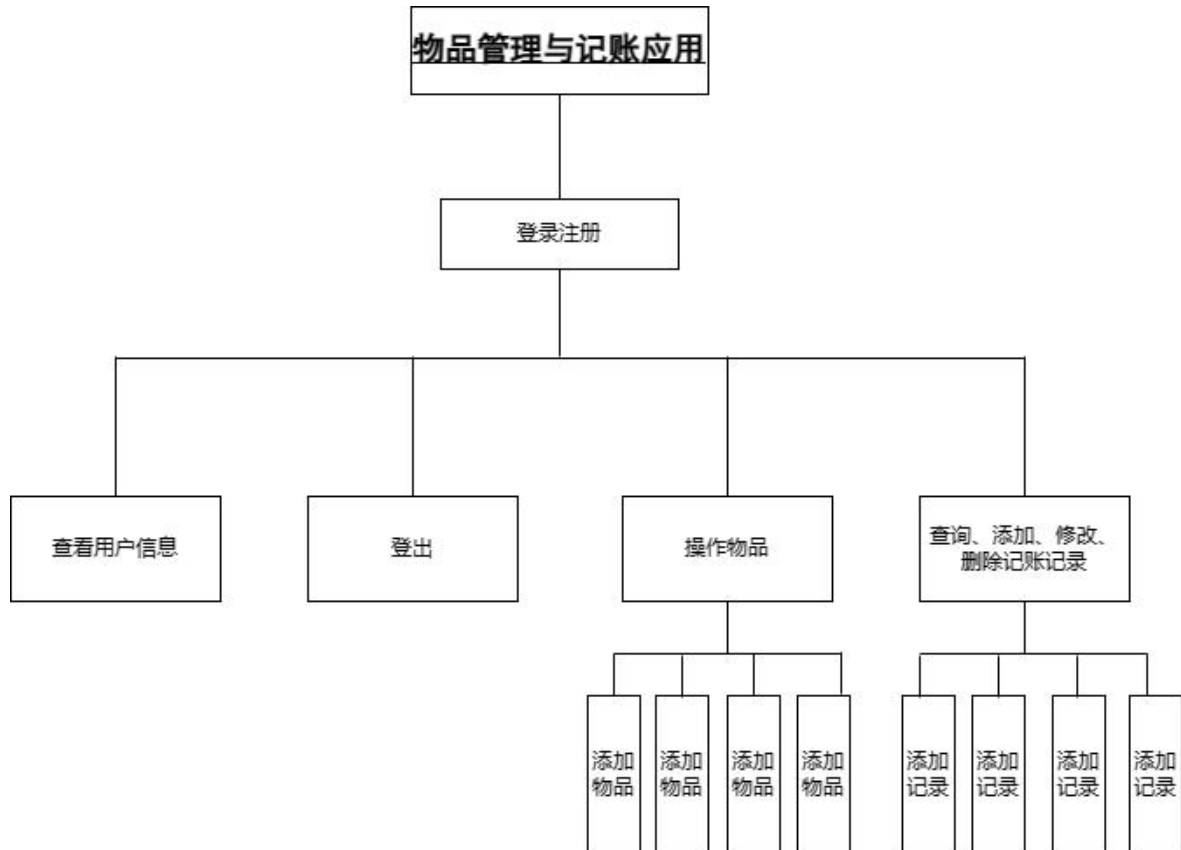
姓名： 杨艾琳

四、设计方案（10 分）（要求：可从总体设计方案、硬件设计方案、软件设计方案等，最好有相应框图说明，不超过 1000 字。）

得分

评阅人

4.1 功能图



4.2 数据库物理表

数据库名：MyThings

user info 表存放用户信息

名	类型	长度	小数点	不是 null	
user	text	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1
password	text	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

record 表存放记账信息

栏位	索引	外键	唯一键	检查	触发器	选项	SQL 预览
名	类型	长度	小数点	不是 null			
id	integer	0	0	<input type="checkbox"/>			1
date	text	0	0	<input type="checkbox"/>			
type	text	0	0	<input type="checkbox"/>			
money	float	0	0	<input type="checkbox"/>			
state	text	0	0	<input type="checkbox"/>			

thing 表存放物品信息

thingid	thingname	publishtime	img
1	thing1	20221201	👤👤👤👤 📄
2	thing2	20221202	👤👤👤👤 📄
3	thing3	20221203	👤👤👤👤 📄
4	thing4	20221204	👤👤👤👤 📄
5	thing5	20221205	👤👤👤👤 📄
6	thing6	20221206	👤👤👤👤 📄

4.3 软件设计方案

4.3.1 登录功能：

判断用户名和密码的两个 TextView 的值是否为空，若为空，Toast 显示账号或密码不能为空；如果这两个值不为空，传到服务端，服务端通过 get 请求获取这两个参数，然后通过数据库的语句判断 userinfo 表是否存在该数据，是否账号密码均正确。如果存在，toast 弹出欢迎用户 xxx（对应用户名称），进入主页。若不存在，toast 弹出账号或密码不正确。

4.3.2 在登录时服务器将用户信息以 json 数据的形式返回，实现了每一个用户都有对应的数据信息，通过建一个 User 的工具类来暂存一下用户对应的值，在要显示的地方直接调用即可。登录初进入主页时用 toast 弹出欢迎信息，在 my 页面显示用户信息。

4.3.3 实现了用户登出功能：在 my 页面显示用户信息及登出按钮，点击登出，清除登录信息，返回登录页面。

4.3.4 实现了对物品和记账记录的增删改查功能，其中记账记录的查找可选择查找收入还是支出。

4.3.5 在主页面使用 CoordinatorLayout 实现展开折叠效果，在主页面显示物品列表，billlist 页面显示记账记录。添加记账记录时，点击 textview，折叠历史记录，使页面更简洁。

五、系统设计与实现（20 分）（要求：可从核心功能或核心

算法实现的流程图、核心代码、运行结果图等，最好有相应框图说明，不超过 2000 字。）

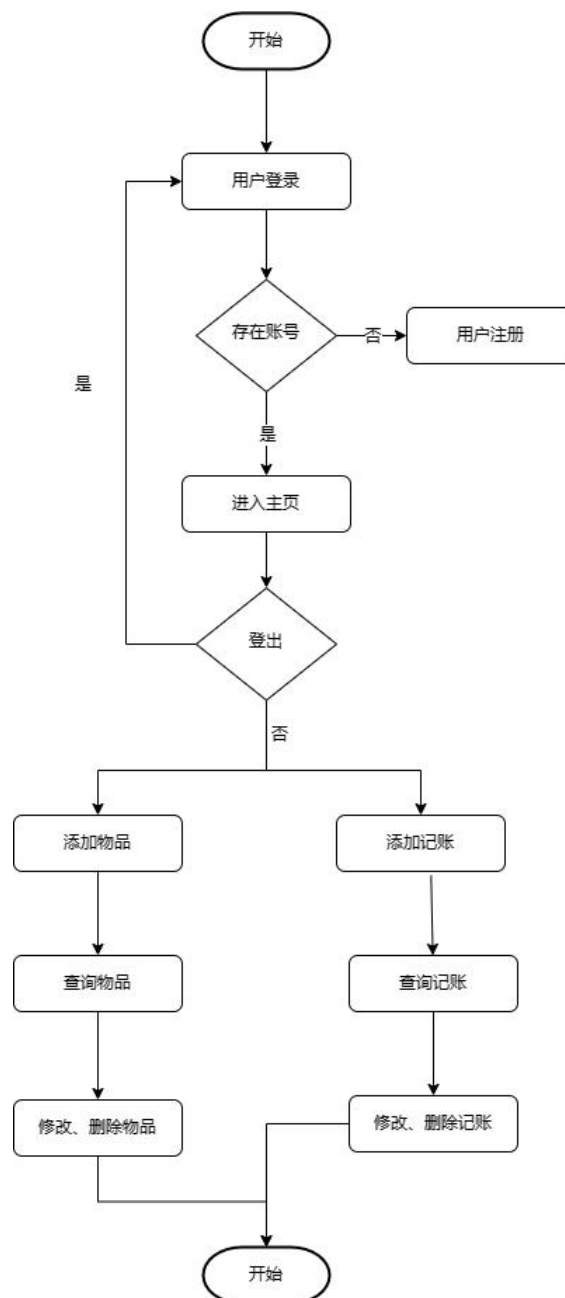
得分	评阅人

5.1 系统环境

实验环境：本 APP 基于 Android Studio 进行开发。Android Studio 是谷歌推出的一个基于 IntelliJ IDEA 的 Android 集成开发工具。相比其他软件,Android Studio 具有稳定速度快、UI 编辑器强大,插件管理完善,整合 Gradle 构建工具和可直接搭建本地数据库的优点。本实验使用 room 数据库,不需另外使用 mysql。

开发语言：java

5.2 核心功能流程图



5.3 核心代码:

```
1.    DBHelper:用户登录、注册
2.    public class DBHelper extends SQLiteOpenHelper {
3.        public static final String DB_NAME = "MyThings.db";
4.        public static final String TABLE_NAME = "userinfo";
5.        public static final String COLUMN_USERID = "uid";
6.        public static final String COLUMN_USERPWD = "upwd";
7.        //创建数据库语句
8.        private static final String CREATE_TABLE = "create table if not exists
9.            "
10.           + TABLE_NAME + "(" + COLUMN_USERID + " text not null primary key,"
11.           + COLUMN_USERPWD + " text not null)";
12.
13.        public DBHelper(Context context) {
14.            super(context, DB_NAME, null, 1);
15.        }
16.        //创建数据库方法
17.        @Override
18.        public void onCreate(SQLiteDatabase db) {
19.            try {
20.                db.execSQL(CREATE_TABLE);
21.            } catch (SQLException e) {
22.                e.printStackTrace();
23.            }
24.        }
25.
26.        //重置数据库方法(先删表, 再建表)
27.        @Override
28.        public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int newVersion)
29.        {
30.            db.execSQL("drop table if exists " + TABLE_NAME);
31.            db.execSQL(CREATE_TABLE);
32.        }
33.        //登录方法
34.        @SuppressWarnings("Range")
35.        public User userlogin(String userId, String userPwd) {
36.            User user = null;
37.            SQLiteDatabase db = getReadableDatabase();
38.            Cursor cursor = db.query(TABLE_NAME,
39.                new String[]{COLUMN_USERID, COLUMN_USERPWD},
40.                COLUMN_USERID + "=?" and " + COLUMN_USERPWD + "=?",
```


教学班: CEM

专业名称: 计算机科学与技术

学号: 2040706101

姓名: 杨艾琳

```
41.         new String[]{userId, userPwd},
42.         null,
43.         null,
44.         null);
45.         if (cursor.getCount() > 0) {
46.             cursor.moveToFirst();
47.             user = new User();
48.
49.             user.setUserId(cursor.getString(cursor.getColumnIndex(COLUMN_USERID)));
50.
51.             user.setUserPwd(cursor.getString(cursor.getColumnIndex(COLUMN_USERPWD)));
52.
53.         }
54.         return user;
55.     }
56.     //注册方法
57.     public long registerUser(User user) {
58.         SQLiteDatabase db = getWritableDatabase();
59.         ContentValues contentValues = new ContentValues();
60.         contentValues.put(COLUMN_USERID, user.getUserId());
61.         contentValues.put(COLUMN_USERPWD, user.getUserPwd());
62.         return db.insert(TABLE_NAME, null, contentValues);
63.     }
64. }
65. 渲染数据:
66. private void selectData() {
67.     //遍历整个表
68.     String sql = "select * from " + TABLE_NAME ;
69.     //把查询数据封装到 Cursor
70.     Cursor cursor = sqLiteDatabase.rawQuery(sql, null);
71.     ArrayList<Map<String, String>> list = new ArrayList<Map<String,
72.         String>>();
73.     //用 while 循环遍历 Cursor, 再把它分别放到 map 中, 最后统一存入 list 中, 便于调用
74.
75.     while (cursor.moveToNext()) {
76.         int id = cursor.getInt(cursor.getColumnIndex(COLUMN_ID));
77.         String date =
78.             cursor.getString(cursor.getColumnIndex(COLUMN_DATE));
79.         String type =
80.             cursor.getString(cursor.getColumnIndex(COLUMN_TYPE));
```

```

78.         float money =
            cursor.getFloat(cursor.getColumnIndex(COLUMN_MONEY));
79.         String state =
            cursor.getString(cursor.getColumnIndex(COLUMN_STATE));
80.
81.         Map<String, String> map = new HashMap<String, String>();
82.         map.put("id", String.valueOf(id));
83.         map.put("date", date);
84.         map.put("type", type);
85.         map.put("money", String.valueOf(money));
86.         map.put("state", state);
87.         list.add(map);
88.     }
89.
90.     //创建 SimpleAdapter
91.     SimpleAdapter simpleAdapter = new
        SimpleAdapter(getApplicationContext(),
92.         list,
93.         R.layout.record_item_layout,
94.         new String[]{"id", "date", "type", "money", "state"},
95.         new int[]{R.id.list_id, R.id.list_date, R.id.list_type,
            R.id.list_money, R.id.list_state});
96.     final ListView listView = findViewById(R.id.recycler_view);
97.     //绑定适配器
98.     listView.setAdapter(simpleAdapter);

```

Room 操作数据库进行增删改查:

```

99.     @Entity(tableName = "thing")
100.    public class Thing {
101.        @NonNull
102.        @PrimaryKey
103.        @ColumnInfo(name = "thingid", typeAffinity = ColumnInfo.TEXT)
104.        public String thingid;
105.        @ColumnInfo(name = "thingname", typeAffinity = ColumnInfo.TEXT)
106.        public String thingname;
107.        @ColumnInfo(name = "publishtime", typeAffinity = ColumnInfo.TEXT)
108.        public String publishtime;
109.        @ColumnInfo(name = "img", typeAffinity = ColumnInfo.BLOB)
110.        public byte[] img;
111.
112.        public Thing(String thingid, String thingname, String publishtime, byte[]
            img) {

```

教学班: CEM

专业名称: 计算机科学与技术

学号: 2040706101

姓名: 杨艾琳

```
113.         this.thingid=thingid;
114.         this.thingname=thingname;
115.         this.publishtime=publishtime;
116.         this.img=img;
117.     }
118.     @Ignore
119.     public Thing(String thingname, String publishtime, byte[] img){
120.         this.thingname=thingname;
121.     }
122. public interface ThingsDao {
123.     @Insert
124.     void insertThing(Thing thing);
125.
126.     @Delete
127.     void deleteThing(Thing thing);
128.
129.     @Update
130.     void updateThing(Thing thing);
131.
132.     @Query("SELECT * FROM thing")
133.     LiveData<List<Thing>> getThingList();
134.     @Query("SELECT * FROM thing WHERE thingid=:thingid")
135.     Thing getThingById(String thingid);
136. }
```

5.4 运行结果图

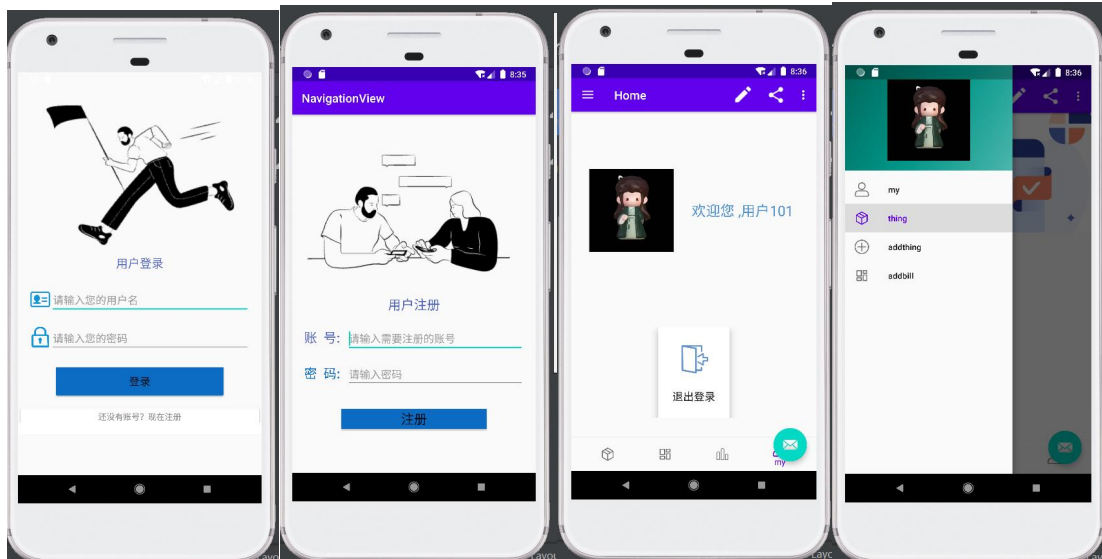


图 5.4.1

图 5.4.2

图 5.4.3

图 5.4.4



图 5.4.5



图 5.4.6



图 5.4.7



图 5.4.8



图 5.4.9



图 5.4.10

教学班： CEM

专业名称： 计算机科学与技术

学号： 2040706101

姓名： 杨艾琳

四、系统测试（5分）（要求：可从测试方法、测试用例设计、测试结果等来描述，最好有相应框图说明，不超过800字。）

得分	评阅人

测试用例编号	测试项	测试子项	测试用例名称	测试用例属性	测试优先级	预置条件	测试数据	测试步骤	预期结果	实际结果
01	物品管理与记账 app	注册	用户注册账号	功能测试	紧急	用户启动 app,	用户名：101 密码：101	1. 打开注册页面 2. 填写账号和密码 3. 点击注册 4. 注册账号	注册成功，进入登录页面	注册成功，进入登录页面
02	物品管理与记账 app	注册	用户注册账号	功能测试	紧急	用户启动 app	用户名：101 密码：101	1. 打开注册页面 2. 填写账号和密码 3. 点击注册 4. 显示注册失败	注册失败，返回注册页面	注册失败，提示“账号已存在”
03	物品管理与记账 app	登录	用户登录账号	功能测试	紧急	存在用户账号	用户名：101 密码：101	1. 打开登录页面 2. 填写账号和密码 3. 点击登录 4. 登录该账号	登录成功，进入主页面	登录成功，进入主页面
04	物品管理与记账 app	登录	用户登录账号	功能测试	紧急	存在用户账号	用户名：101 密码：101	1. 打开登录页面 2. 填写账号和密码 3. 点击登录 4. 显示登录失败	登录失败，返回登录页面	登录失败，提示“账号不存在或密码错误”
05	物品管理与记账 app	登出	用户登出账号	功能测试	紧急	用户已登录	-	1. 点击登出按钮	登出成功，返回	登出成功，返回

	账 app								登录页面	登录页面
06	物品管理与记账 app	记账	用户添加记账记录	功能测试	普通	用户已登录	记录名称、类别、金额、发生时间、备注	用户输入记录名称、类别、金额、发生时间、备注	数据提交到数据表，并显示在页面	新增数据成功显示
07	物品管理与记账 app	根据分类查找记账记录	用户查找收入记账及支出记账	功能测试	普通	用户已登录	记录类别	用户选择收入或支出，点击查询	按类别选择记录，成功加载所选类别的所有记录，并显示在页面	所选类别记录成功显示
08	物品管理与记账 app	修改记账记录	用户修改记账记录	功能测试	普通	用户已登录	记录名称、类别、金额、发生时间、备注	用户修改对应信息，点击修改	修改成功，将修改后的数据显示到页面	所选记录成功显示
09	物品管理与记账 app	删除记账记录	用户删除记账记录	功能测试	普通	用户已登录	记录名称	用户点击删除，删除所选记账记录	成功删除	成功删除
10	物品管理与记账 app	添加物品	用户添加物品	功能测试	普通	用户已登录	物品编号、名称、添加时间、图片	用户输入物品编号、名称、添加时间、图片	数据提交到数据表，并显示在页面	新增数据成功显示
11	物品管理与记账 app	修改物品	用户修改物品	功能测试	普通	用户已登录	物品名称、添加时间、图片	用户修改对应信息，点击修改	修改成功，将修改后的数据显示到页面	所选记录成功显示
12	物品管理与记账 app	删除物品	用户删除物品	功能测试	普通	用户已登录	物品编号	用户点击删除，删除所选物品	成功删除	成功删除

教学班： CEM

专业名称： 计算机科学与技术

学号： 2040706101

姓名： 杨艾琳

五、参考文献（5 分）（要求：不得低于 5 篇，严格按下面的

参考文献的格式书写，**请删除示例。**）

得分	评阅人

- [1] 李宁宁. 基于 Android Studio 的应用程序开发教程[J]. 北京：电子工业出版社，2016. 08. 107-127
- [2] 兰红，李淑芝. Android Studio 移动应用开发从入门到实战：微课版[J]. 北京：清华大学出版社，2018. 01. 15-113
- [3] 郝亦超. 基于情感化设计的 APP 界面设计[J]. 成都：成都师范学院美术学院，2021. 09. 16-17
- [4] 胡敏，黄宏程，李冲. Android 移动应用设计与开发：基于 Android Studio 开发环境[J]. 北京：人民邮电出版社，2017. 04. 38-85
- [5] 祁瑞丽. Android 开发技术应用型课程改革与实践[J]. 湖北：石家庄学院学报，2021. 06. 155-156
- [6] 郭霖. 第一行代码 Android 第 3 版(图灵出品)[J]. 北京：人民邮电出版社，2020. 04. 01. 36-69
- [7] 梁松邓向武. 创新创业背景下“安卓程序设计”课程实践[J]. 广东：广东石油化工学院 电子信息工程学院，2020. 12. 40-45