

案卷号	1
日期	2019/7/1

# 概要设计说明书

作 者： 依布拉依木·塔依尔

完成日期： 2019/7/11

签 收 人： 萧明亮

签收日期： 2019/7/12

修改情况记录：

版本号	修改批准人	修改人	安装日期	签收人

概要设计说明书 目录

- 1 引言..... 错误！未定义书签。
  - 1.1 编写目的..... 错误！未定义书签。
  - 1.2 范围..... 错误！未定义书签。
  - 1.3 定义..... 错误！未定义书签。
  - 1.4 参考资料..... 错误！未定义书签。
- 2 总体设计..... 错误！未定义书签。
  - 2.1 需求规定..... 错误！未定义书签。
  - 2.2 运行环境..... 错误！未定义书签。
  - 2.3 基本设计概念和处理流程..... 错误！未定义书签。
  - 2.4 结构..... 错误！未定义书签。
  - 2.5 功能需求与程序的关系..... 错误！未定义书签。
  - 2.6 人工处理过程..... 错误！未定义书签。
  - 2.7 尚未解决的问题..... 错误！未定义书签。
- 3 接口设计..... 错误！未定义书签。
  - 3.1 用户接口..... 错误！未定义书签。
  - 3.2 外部接口..... 错误！未定义书签。
  - 3.3 内部接口..... 错误！未定义书签。
- 4 运行设计..... 错误！未定义书签。
  - 4.1 运行模块组合..... 错误！未定义书签。
  - 4.2 运行控制..... 错误！未定义书签。
  - 4.3 运行时间..... 错误！未定义书签。
- 5 系统数据结构设计..... 错误！未定义书签。
  - 5.1 逻辑结构设计要点..... 错误！未定义书签。
  - 5.2 数据结构与程序的关系..... 错误！未定义书签。
- 6 系统出错处理设计..... 错误！未定义书签。
  - 6.1 出错信息..... 错误！未定义书签。
  - 6.2 补救措施..... 错误！未定义书签。
  - 6.3 系统维护设计..... 错误！未定义书签。

# 1 引言

## 1.1 编写目的

该文档的目的是描述移动端测验系统的概要设计，主要内容包括系统功能简介、系统结构设计、系统结构设计、系统接口设计、模块设计和界面设计等。

预期读者：软件测试人员、程序开发员、软件分析员

## 1.2 背景

系统名称：移动端测验系统

列出本项目的任务提出者：萧明亮

开发者：姜思琪 樊静 郭林 依布拉依木·塔依尔

用户：哈工大学生

运行该项软件的单位：哈尔滨工业大学

## 1.3 定义

逻辑结构：简称数据结构，用来实现用户观点的系统结构的标识

管理员：系统的最高级权限的用户。

## 1.4 参考资料

《第一行代码》，郭霖、人民邮电出版社 2016 年 11 月出版

《疯狂 Android 讲义》李刚、电子工业出版社 2019 年 3 月出版

# 2 总体设计

## 2.1 需求规定

本系统为用户提供一个安卓终端的 APP，用户可以通过自己的用户名和密码进行登陆。然后 APP 会为用户从云端获取考试内容，显示出云端返回的问题和选项，用户答题将用户选择的选项发送给云端做处理，答题结束后，云端给 App 返回成绩，App 显示出成绩

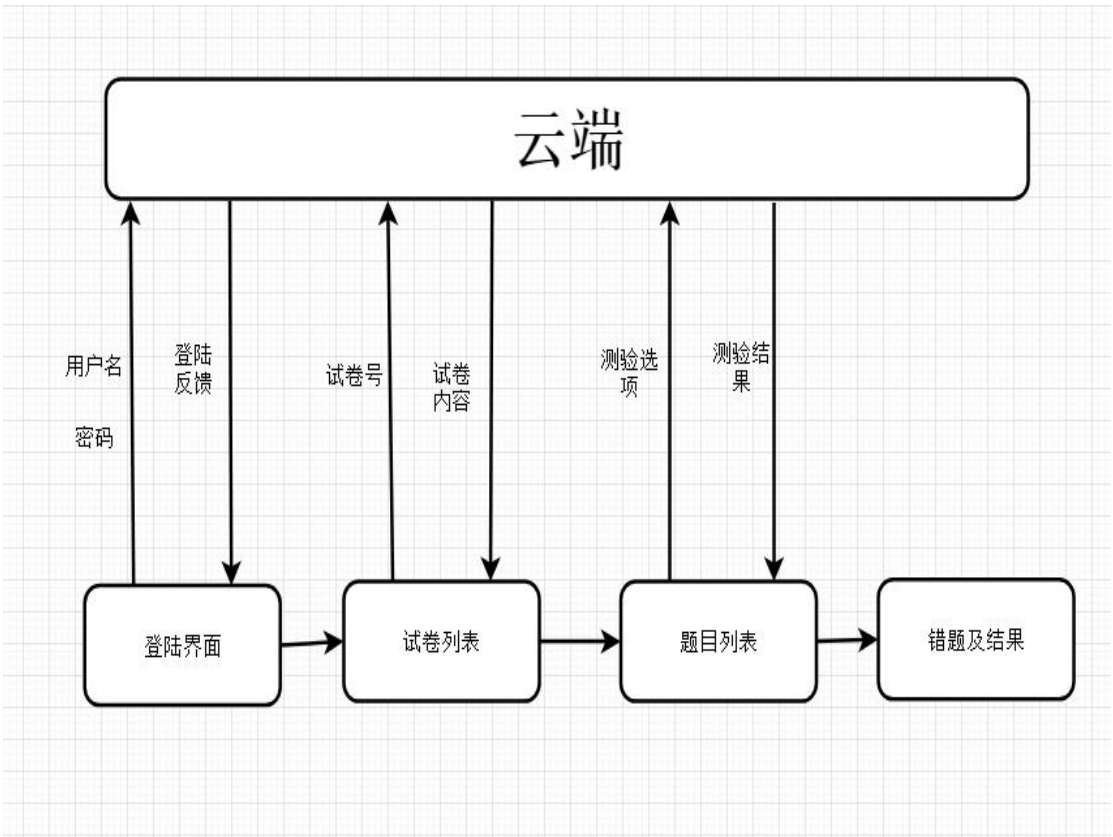
管理员可以用浏览器登陆云端，然后执行数据库的管理操作。可以对题库进行增

删该查，也可以对用户的用户名，密码等信息进行操作。

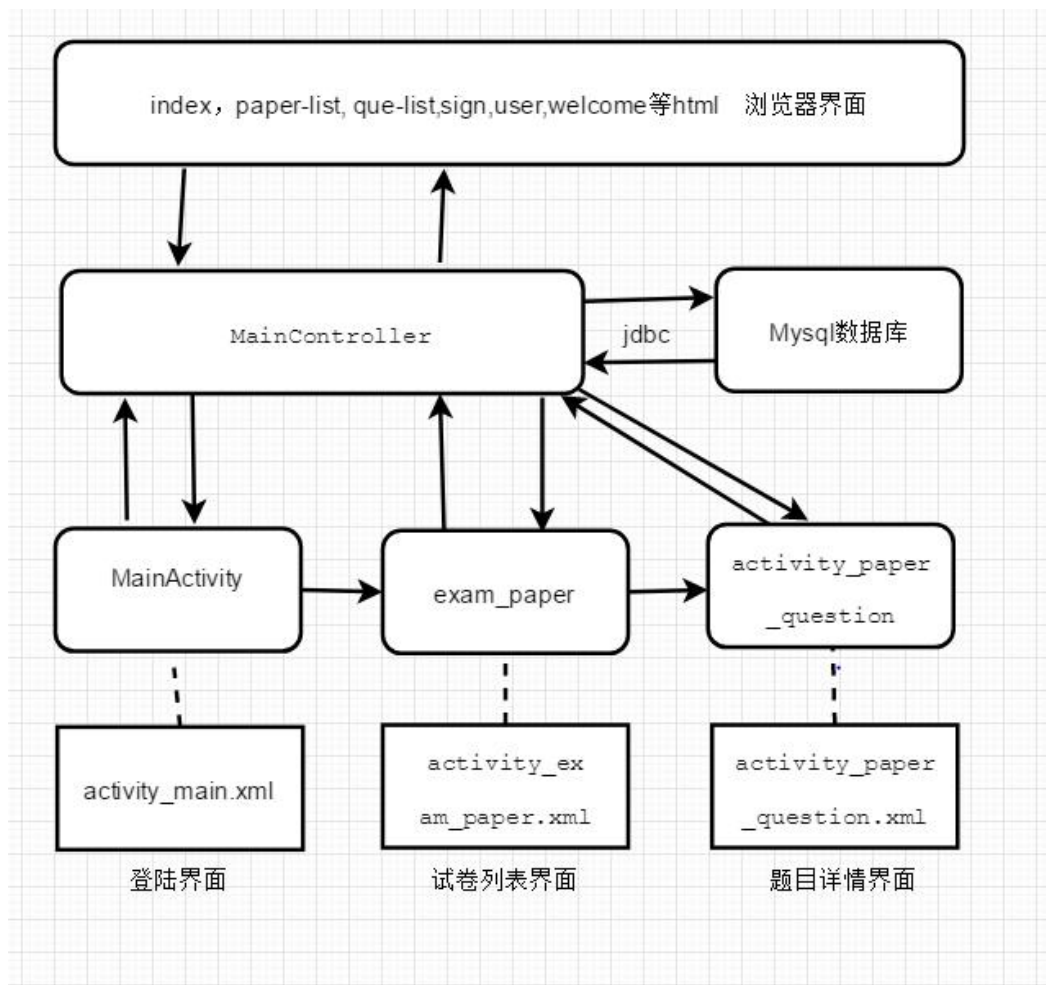
## 2.2 运行环境

操作系统：window7 及其以上版本的操作系统 运行云端  
Android 4.0 及以上版本的操作系统 运行 APP 测验系统

## 2.3 基本设计概念和处理流程



## 2.4 结构



MainActivity 是移动端程序的入口程序，与登陆界面相连。

Exam\_paper 是入口程序之后的第二段程序，登陆成功后又 MainActivity 进入，会调出试卷列表界面。

Activity\_paper\_question 是移动端程序的第三个也是最后一个模块。当用户选择特定的试卷之后会被 exam\_paper 程序调用。然后它会调出题目详情界面，并且对用户的题目选择，提交等进行响应。

MainController：对 Android 移动端 App 的请求做出响应，并发送 Json 数据。

## 2.5 功能需求与程序的关系

	移动端	云端
登陆	√	√

注册		√
答题	√	
试卷管理		√
题目管理		√
账户管理		√

## 2.6 人工处理过程

需要备份数据库的数据，以防不可抗拒因素导致数据的丢失。  
题目的录入也需要手工录入

## 2.7 尚未解决的问题

# 3 接口设计

## 3.1 用户接口

安卓端用户：只需要键盘输入用户名和密码，其他操作都可以用手机触控屏完成。  
云端管理员用户：需要键盘输入用户名密码可完成登陆，注册等功能，其他操作可用鼠标完成。操作简单。

## 3.2 外部接口

对于 windows 系统，需要用 http://localhost:8080 来访问服务器。  
对于安卓系统，只需要安装 APK 文件即可。

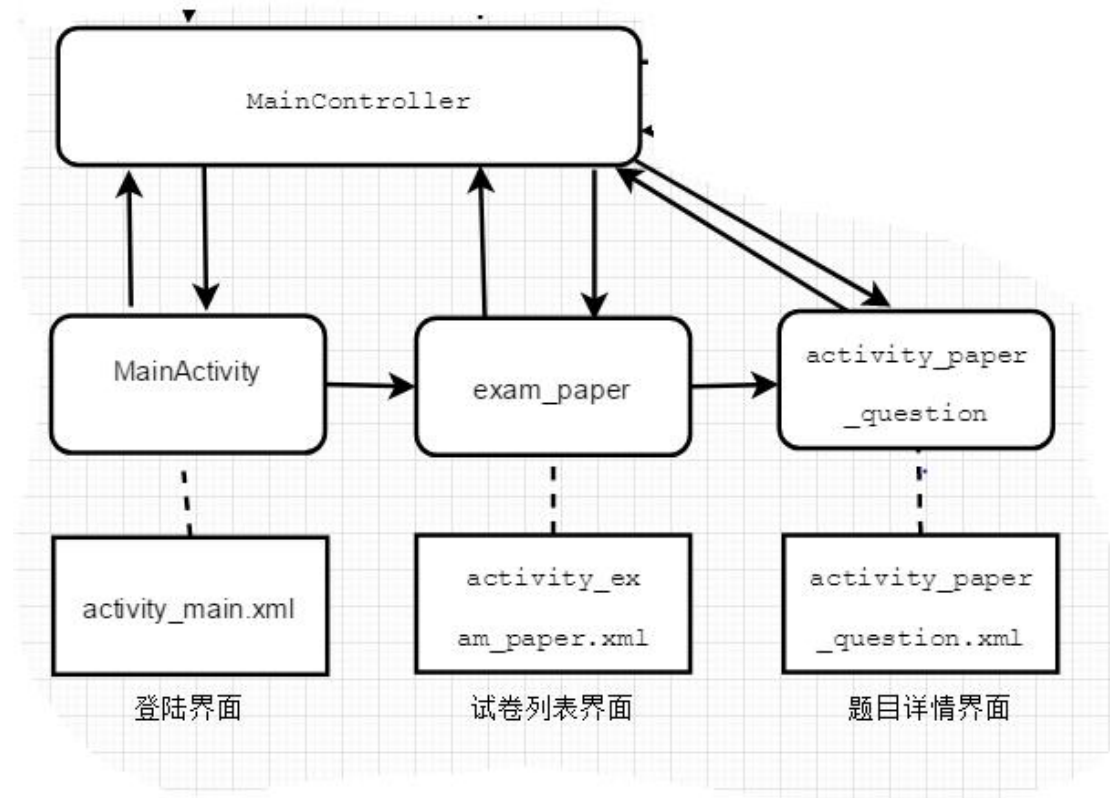
## 3.3 内部接口

程序内的各个模块之间采用函数调用、参数传递、返回值的方法进行信息传递。

## 4 运行设计

### 4.1 运行模块组合

安卓端和服务器云端之间用 json 进行交流,, 下图中的每一个箭头, 都是发送 json 文件



### 4.2 运行控制

安卓端:

- 1, 用户输入自己的用户名和账号, 进行登陆
- 2, 获取试卷列表, 对试卷进行选择
- 3, 进行答题, 提交结果, 得到试题的反馈

服务器端:

- 1, 输入用户名, 密码进行登陆, 也可以注册账号, 输入自己的账号和密码
- 2, 进行试卷管理: 对试卷进行管理
- 3, 进行题目管理: 对题目进行增删改查
- 4, 进行用户管理: 对用户的账号和密码信息进行管理

### 4.3 运行时间

- A. 一般用户模块会经常运行, 占用数据库使用时间的 1/2
- B. 操作员模块使用次之, 占用数据库使用时间的 1/3
- C. 管理用模块使用的最少, 占用数据库使用时间的 1/6

# 5 系统数据结构设计

## 5.1 逻辑结构设计要点

登陆界面：  
用户名： 位数不限    字符串类型（可以为数字，字母和符号）  
密码：    位数不限， 字符串类型（可以为数字，字母和符号）

试卷选择界面：  
试卷号： 1-7       ， 只能输入数字

题目详情界面：  
A/B/C/D   四种选项    触摸选择

浏览器端注册界面：  
用户名： 位数不限    字符串类型（可以为数字，字母和符号）  
密码：    位数不限， 字符串类型（可以为数字，字母和符号）

## 5.2 数据库的设计

考试系统的数据库字典	
用户登录表	
用户名	
密码	
题干表	
id	
问题	
出题人	
出题时间	
选项表	
id	
题干表id	
选项内容	
是否为正确答案	
试卷表	
id	
试卷名称	
试卷开始时间	
考试时长	
试卷详细表	
id	
试卷表id	
题干id	



MySQL 8+ - localhost exam\_paper

属性 数据 ER 图 MySQL 8+ - localhost 数据库 exmsys

exam\_paper 输入一个 SQL 表达式来过滤结果 (使用 Ctrl+Space)

	123 id	ABC ep_title	ep_start_time	123 ep_duration
1	1	第一单元检测	2019-07-05 23:00:00	6,000
2	2	第二单元检测	2019-07-06 00:30:00	12,000
3	3	第三单元检测	2019-07-06 16:00:00	6,000
4	4	第四单元检测	2019-07-12 23:00:00	6,000
5	5	第五单元检测	2019-07-12 13:00:00	12,000
6	6	第六单元检测	2019-07-12 20:00:00	18,000
7	7	第七单元检测	2019-07-13 21:00:00	6,000

MySQL 8+ - localhost exam\_paper exam\_have\_question

属性 数据 ER 图 MySQL 8+ - localhost 数据库 exmsys

exam\_have\_question 输入一个 SQL 表达式来过滤结果 (使用 Ctrl+Space)

	123 id	123 ehp_id	123 ehp_que
1	1	1	1
2	2	1	2
3	3	1	3
4	4	1	4
5	5	1	5
6	6	2	6
7	7	2	7
8	8	2	8
9	9	2	9
10	10	2	10
11	11	2	1
12	12	2	3
13	13	2	5

MySQL 8+ - localhost exam_paper exam_have_question question							
MySQL 8+ - localhost 数据库 exmsys							
question 输入一个 SQL 表达式来过滤结果 (使用 Ctrl+Space)							
	123 q_id	ABC a	ABC b	ABC c	ABC d	ABC correct	ABC question
1	1	1998	1999	2000	2019	3	今年是哪一年
2	2	5	6	7	8	2	这个月是几月
3	3	哈工大	哈理工	哈工程	哈军工	0	哈尔滨工业大学的简称是
4	4	100	99	80	98	0	2020年时哈工大建校多少周年
5	5	1	2	3	4	1	1+1
6	6	袭	系	哈	嘿	0	猜字谜，皇帝的新衣
7	7	楠	静	晶	景	2	猜字谜，七十二小时
8	8	山	闪	肉	闷	1	猜字谜，守门员
9	9	大庆	合肥	武汉	扬州	1	猜灯谜，两个胖子
10	10	一个月	两个月	三个月	半年	3	哈尔滨一年刮两次风，问一次刮多久

## 6 系统出错处理设计

### 6.1 出错信息

登陆失败      返回状态码：  
 密码错误      对用户进行提示，文本框变红  
 输入不合法    文本框变红  
 用户名或密码错误    文本框变红  
 程序运行错误    基于相应的出错提示

### 6.2 补救措施

当出现自然灾害、硬盘损坏、或者病毒攻击时，进行数据恢复即可。并且 MySQL 数据库的数据恢复功能也会起到一定的作用。

### 6.3 系统维护设计

本《移动端测验系统》较小，没有涉及过多的模块，所以维护过程中只需要对数据库进行维护即可。