

福大知道

需求规格说明书

I know

二零一七年十月

一、引言.....	1
1.1 编写目的.....	1
1.2 文档约定.....	1
1.3 读者对象和阅读建议.....	1
1.4 项目范围.....	1
1.5 参考资料.....	1
二、总体描述.....	2
2.1 产品前景.....	2
2.2 产品功能.....	2
2.3 用户类及其特点.....	2
2.4 运行环境.....	2
2.5 设计和实现上的约束.....	2
2.6 假设和依赖.....	3
三、系统功能.....	3
3.1 登录.....	3
3.2 首页.....	3
3.3 问答（主打功能）.....	3
3.4 消息.....	4
3.5 侧拉框.....	4
四、外部接口需求.....	4
4.1 硬件接口.....	4
4.2 软件接口.....	4
4.3 通信接口.....	4
五、非功能性需求.....	4
5.1 性能需求.....	4
5.2 安全性需求.....	4
5.3 可用性需求.....	5
5.3 软件质量属性.....	5
5.4 其他需求.....	5
六、UML.....	6
6.1 用例图.....	6
6.2 数据流图.....	14
6.3 类图.....	15
6.4 数据库表设计.....	16
6.5 活动图.....	19

一、引言

1.1 编写目的

为了保证项目团队按时保质地完成项目目标，便于项目团队成员更好地了解项目情况，使项目工作开展的各个过程合理有序，因此以文件化的形式，把对于在项目生命周期内的工作任务范围、各项工作的任务分解、项目团队组织结构、各团队成员的工作责任、团队内外沟通协作方式、开发进度、项目内外环境条件、风险对策等内容做出的安排以书面的方式，作为项目团队成员以及项目干系人之间的共识与约定，项目生命周期内的所有项目活动的行动基础，项目团队开展和检查项目工作的依据。

1.2 文档约定

本文档按以下要求和约定进行书写：

- 1、标题最多分三级，分别为黑体三号、黑体小四、黑体五号，标题均加粗。
- 2、正文字体为宋体五号，无特殊情况下，字体颜色均采用黑色。

1.3 读者对象和阅读建议

本文档的主要内容共分 4 部分：综合描述、系统特性、和非功能性需求和外部接口描述。综合描述部分主要对系统的整体结构进行了大致的介绍；系统特性部分对系统的功能需求进行了详细描述，是本文的主要部分；非功能性需求部分对非功能需求进行了详细的描述；外部接口需求部分对用户界面、软件接口、硬件接口和通讯接口等进行了描述。

本文档面向多种读者对象：

- 1、项目经理：项目经理可以根据该文档了解预期产品的功能，并据此进行系统设计、项目管理。
- 2、设计员：对需求进行分析，并设计出系统，包括数据库的设计。
- 3、程序员：配合《设计报告》，了解系统功能，编写《用户手册》。
- 4、测试员：根据本文档编写测试用例，并对软件产品进行功能性测试和非功能性测试。
- 5、销售人员：了解预期产品的功能和性能。
- 6、用户：了解预期产品的功能和性能，并与分析人员一起对整个需求进行讨论和协商。
- 7、其他人员：如部门领导、公司领导等可以据此了解产品的功能和性能。在阅读本文档时，首先要了解产品的功能概貌，然后可以根据自身的需要对每一功能进行适当的了解。

1.4 项目范围

该产品是在进行了丰富调查的基础上进行开发的，在需求上，充分考虑了具体用户的实际情况。本产品将主要适用于福州大学学生之间的网上互动问答。

1.5 参考资料

软件需求规格说明书，网址为：

<http://jingyan.baidu.com/article/6dad5075eae10da123e36e80.html>

二、总体描述

2.1 产品前景

这是集问答和校内资讯为一体的 app，可以让在校大学生随时随地获取最新校内动态。这款 app 的主要功能是问答，同学们可以在 app 上搜索自己的问题，如果没有满意的结果，还可通过提问功能发起新的问答，app 上的其它用户可以针对自己了解的信息进行回答，从而让校园生活更加便利，同学们之间的联系更加紧密。

2.2 产品功能

该软件用于实现互动问答，信息交流等。软件的底部导航栏有三个，分别是首页，问答，消息。首页侧拉框中还有其他功能。

在首页中，用户可以看到一些实时的、热门的话题和文章，还可以看到自己学院的话题和文章，首页中还有一些小功能，例如可以通过每日签到获取一定的经验值和一定的财富值，经验值可以用于提高自己的等级。还可以搜索和分享校内资讯。

在问答中，用户可以看到最新的问题和一些有悬赏的问题，回答可以获得财富值，也可以自己发表提问等待别人的回答，发表的问题可以选择一个标签，便于他人查阅了解和解答。

在消息中，可以看到别人给自己的赞和私信以及别人给自己的回复。

在侧拉框中，可以看到自己的提问和回答等一系列和自己有关的帖子。回收站里面有自己删除的一些问题。在这里，可以看到自己的财富值，财富值可用于悬赏提问。设置里可以进行自己账号的设置，隐私设置，通知设置和软件更新等，当然还有意见反馈，可以帮助我们改进软件，来达到更好的体验。

2.3 用户类及其特点

用户类	特点
福州大学在校学生	用户有疑问的时候可以在这个 app 上提问
	用户可以回答别人提出的问题并获得一定的奖励
	用户可以查看校内资讯，尤其是自己学院的一些最新资讯
	用户签到得到经验值，从而使等级提升

2.4 运行环境

Android 手机

2.5 设计和实现上的约束

- 1、本次开发涉及前端和后端，以及两端之间的互联互通。编程语言使用 Java，使用 Android Studio 工具进行开发。熟悉数据库的连接和使用。
- 2、开发过程中编码参照 Google Java 编码规范。

2.6 假设和依赖

- 1、假设在本系统开发的各个环节中得到用户的有效支持和配合。
- 2、假设开发初期，小组成员充分认识本系统的需求，认真学好相关知识。开发过程中遇到技术问题，可以及时得到老师的指导与帮助。
- 3、假设小组成员固定，不会项目成员因特殊原因无法正常参与开发工作。
- 4、假设项目需求基本基本确定之后，不会有太大改变。

三、系统功能

3.1 登录

用户通过登录界面验证信息，登录账号为学号，第一次登录使用默认密码，登录之后用户可进入账号安全中更改密码以保证账号安全。为了避免学校信息泄露，该 app 不支持不登录就进入软件查看校内资讯。

3.2 首页

实时：用户通过点击实时按钮，可获取当前教务处最新通知。

热门：用户通过点击热门按钮，获取热门信息，即阅读量较多的信息。

我的学院：用户通过点击我的学院按钮，获取和自己学院相关的信息。

首页小功能：包括每日签到和福大地图。通过每日签到可获取一定的经验值和财富值，经验值可用于提升等级，财富值可用于悬赏提问。每日可以增加的经验值数随着连续签到的天数每日递增，坚持每日签到可以使自己的等级升级的更快。但是只要有一天没有签到，则每天增加的经验值数又从头开始。

搜索功能：在首页顶部有个搜索标志，点击可进行资讯的搜索，输入资讯关键字，可查看相关资讯。

3.3 问答（主打功能）

提问：用户可在提问界面书写自己的遇到的问题，提问发表时，可选择悬赏发表或直接发表。当然具有悬赏值的问题更加吸引人。在提问发表前，可选择问题的类型标签，使得问题变得更加具有特点化。

回答：用户在回答界面可选择回答有赏金的问题或者没有的问题。用户只要对问题进行了回答，就会奖励一定的经验值。对于具有悬赏值的问题，若你的答案被采纳，你将获得相应财富值，并且会另外再奖励一定的经验值。若问题发布两天后，提问者一直不采纳，则按照回答问题的人数平均分配财富值。其余用户也可以对该用户的提问点赞。用户如果想要补充自己的问题可以在自己的问题下面自己评论自己，起到补充问题的作用，该条评论将会被置顶，方便大家查看。

搜索：点击 search 搜索，可进行所需问题的搜索，输入问题关键字，可查看该类问题是否已经被提问过，是否已被解决。若该问题未被提问过，可进入问答界面自行提问。

提问删除：问题提出者对于他提出的问题具有最高的操作权限，提问者可删除本问题所有的回答。

回答删除：回答者有权删除自己发表的评论。

3.4 消息

私信：在私信界面，可进行与他人的对话，查看他人与你的聊天记录。

回复：会显示他人对你的回复，可对他人的评论进行点赞，回复。

赞：显示他人对你的点赞，如对你回答的点赞，对你提问的点赞。

3.5 侧拉框

我的：记录我的提问，回答，关注，点赞等操作，点击可查看详情。

财富值：查看自己的财富值，可用于悬赏提问，具有一定悬赏金额的提问会更吸引别人。

回收站：存放已删除的提问。当用户想要找回原来的提问时，可以在回收站查看和还原。用户也可以选择清空回收站，但是一旦清空，将彻底删除，无法找回。

设置：设置里可以进行自己账号的设置，隐私设置，通知设置和软件更新等，当然还有意见反馈，可以帮助我们改进软件，来达到更好的体验。

四、外部接口需求

4.1 硬件接口

服务器端建议使用专用服务器

4.2 软件接口

无特殊需求

4.3 通信接口

无特殊需求

五、非功能性需求

5.1 性能需求

- 1、用户进行搜索工作时，响应时间不超过 2 秒
- 2、所有提交页面响应时间不超过 1 秒
- 3、支持 5000 名用户（在大学中可达到的规模）并发使用，并保证性能不受影响

5.2 安全性需求

1、权限控制

根据不同的用户角色，设置相应的权限，用户的重要操作都做相应的日志记录已被查看，没有权限的用户禁止使用系统。只有本人才可以查看修改本人的用户信息，他人不可以查看以及修改。

2、重要数据加密

本系统对一些重要的数据按一定的算法进行加密，如用户口令、重要参数等。

3、数据备份

允许用户进行数据的备份和恢复，以弥补数据的破坏和丢失。

4、记录日志

能够记录系统运行时发生的所有错误，包括本机错误和网络错误。这些错误记录便于查找错误的原因。日志同时记录用户的关键性操作信息。

5.3 可用性需求

1、方便操作，操作流程合理

尽量从用户的角度出发，以方便使用本产品，软件界面简单友好。

2、容错能力

软件具有一定的容错和抗干扰能力，在出现一些故障的时候，能够有足够的提示信息帮助用户进行及时去除故障。

3、操作完成时有统一规范的提示信息

例如修改操作时，系统可提示警示框“确认修改？操作不可恢复！”用户点击确认后，系统才执行删除操作，删除后可直接返回相关页面。

4、用户可自定义

为了满足业务的不断变化，一些重要的参数应该可以灵活设置。

5.3 软件质量属性

1、可用性：“福大知道”将对福大本校同学以及校友用户可用

2、可维护性：

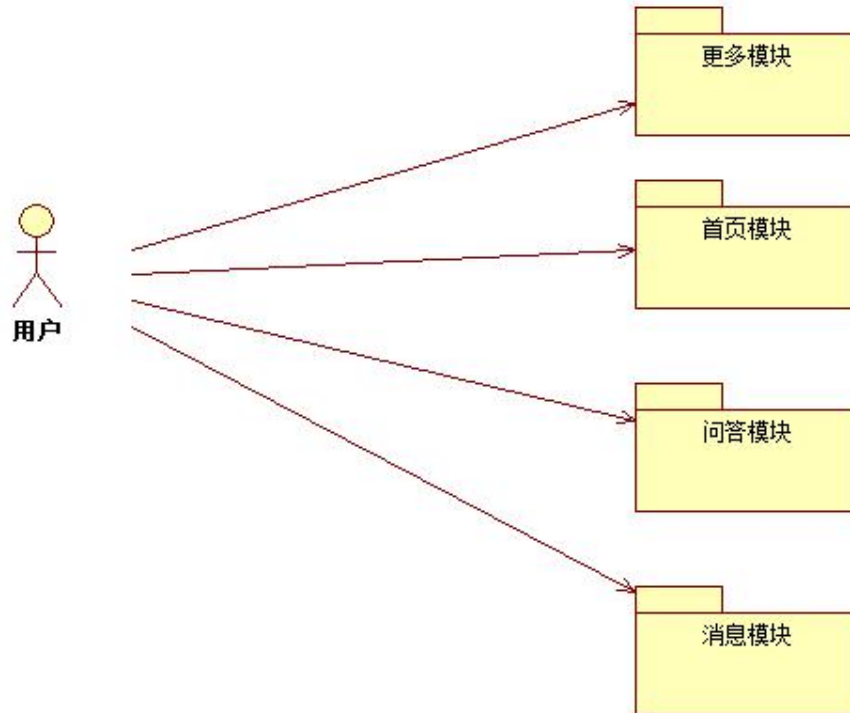
- (1)、项目代码有清晰的注释
- (2)、清晰的系统结构和命名规范
- (3)、完善的系统配置管理和系统版本管理

5.4 其他需求

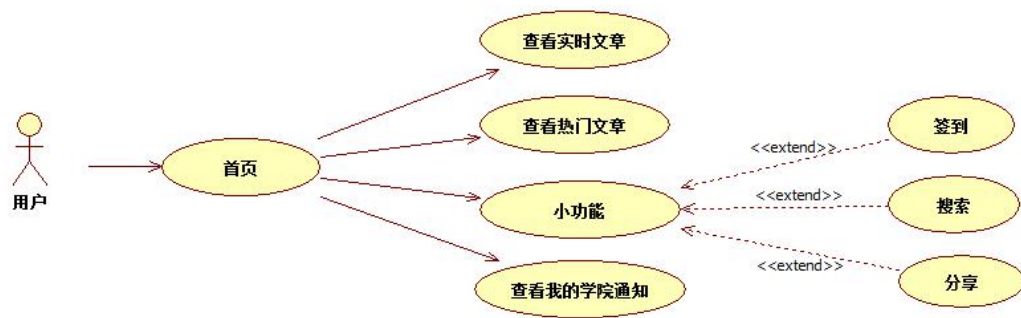
六、UML

6.1 用例图

6.1.1 功能概览



6.1.2 首页模块



登录界面



首页（实时）



首页（热门）



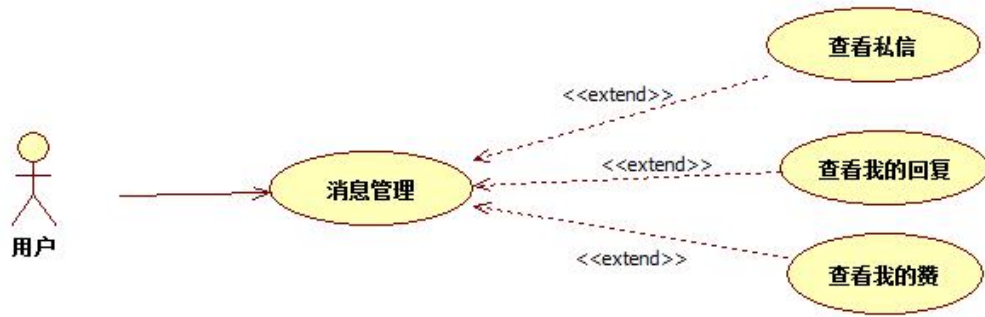
首页（我的学院）



首页小功能



6.1.3 消息模块



私信界面



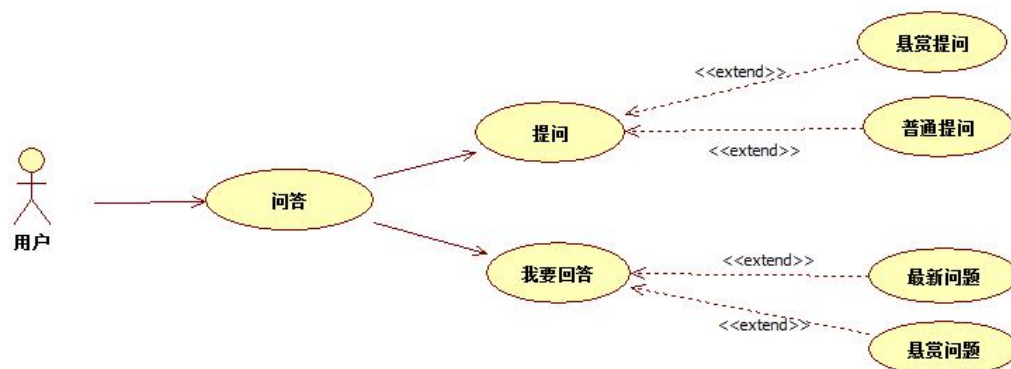
回复



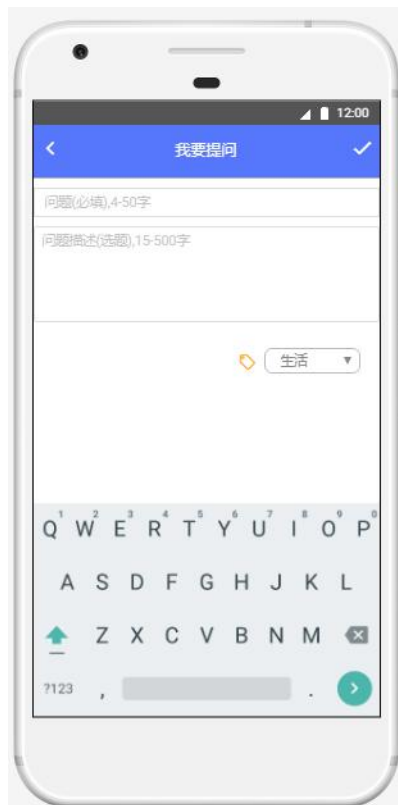
点赞



6.1.4 问答模块



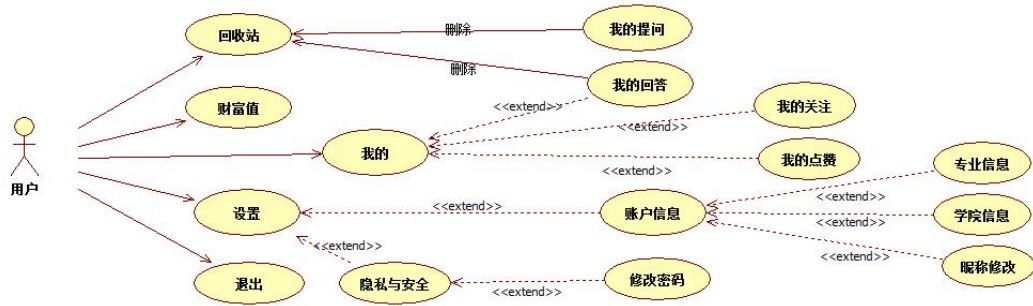
提问



回答



6.1.5 更多模块



侧拉框



我的



我的提问



我的回答



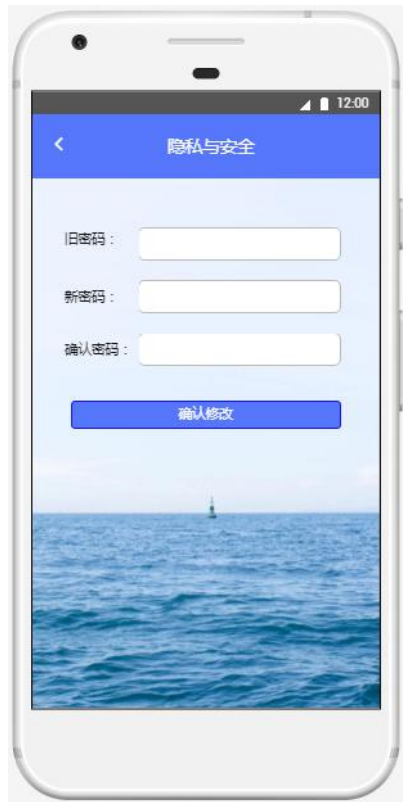
设置



帐号信息



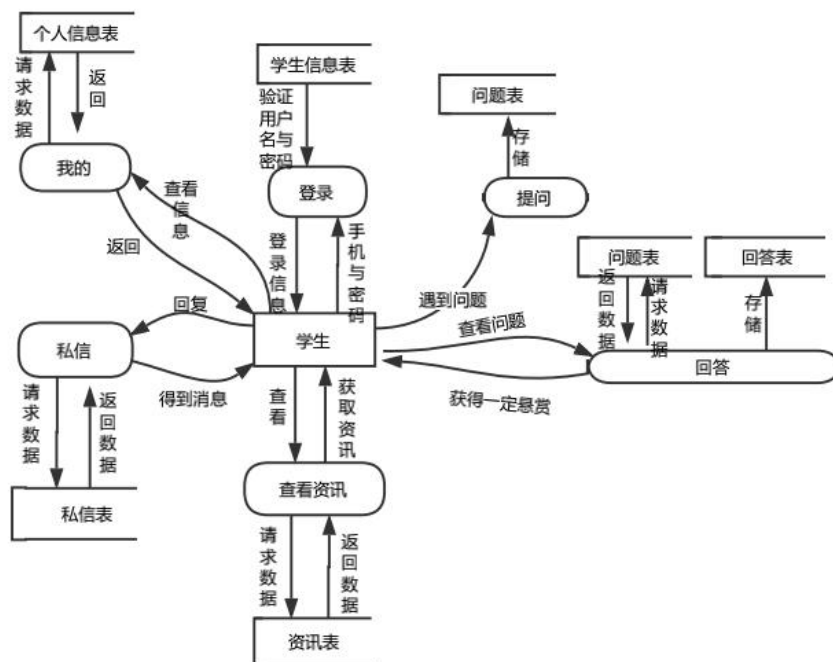
隐私设置

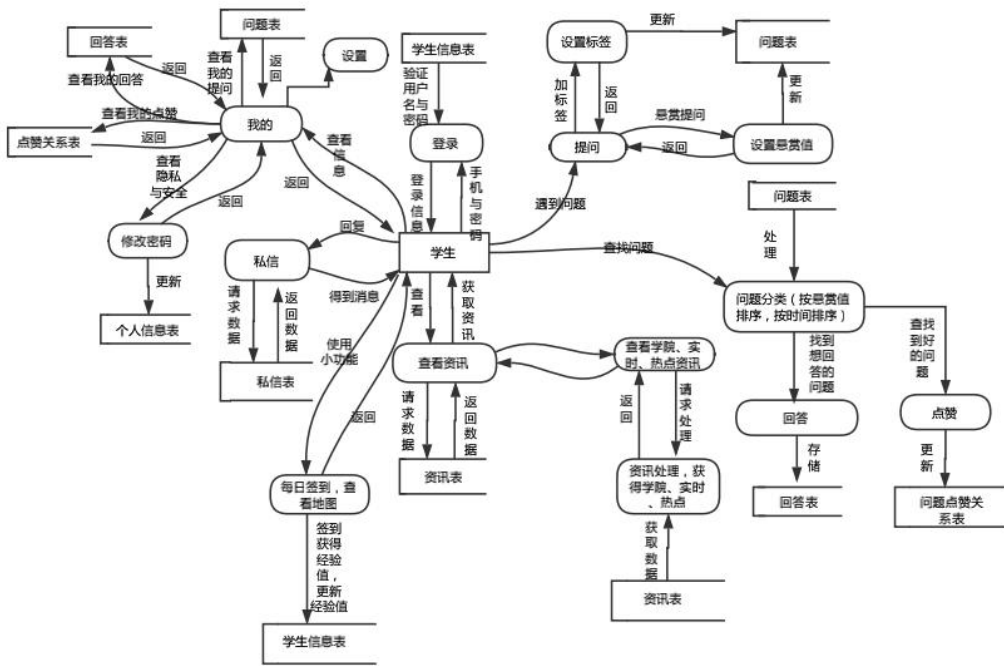


通知设置

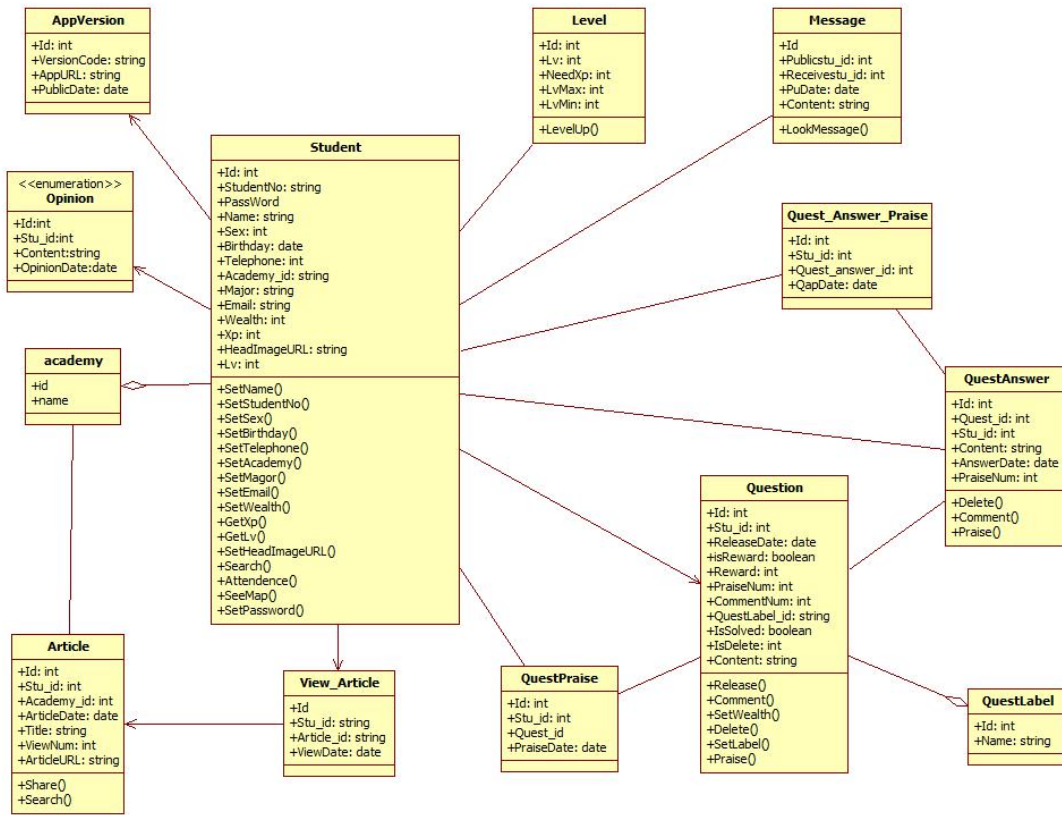


6.2 数据流图





6.3 类图



6.4 数据库表设计

6.4.1 学生表(student)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	int	Not Null		主键 ID, 自增
StudentNo	varchar (50)	Not Null		学号
Password	varchar (50)	Not Null		密码
Name	varchar (50)	Null		姓名
Sex	Int	Null		性别 1-男生 2-女生
HeadImageURL	varchar (50)	Null		头像路径
Birthday	date	Null		出生年月
Academy_id(外键)	Int	Null		学院 id
Major	varchar (200)	Null		专业
Email	varchar (20)	Null		邮箱
Wealth	int	Null		财富值
Telephone	Varchar (20)	Null		电话
Xp	int	null		经验值
Lv (外键)	int	null		等级

6.4.2 等级表 (Level)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	Int	Not Null		主键 ID, 自增
Lv	Int	Null		等级
NeedXp	Int	Not Null		该等级所需经验值
LvMax	Int	Not Null		等级上限
LvMin	Int	Not Null		等级下限

6.4.3 学院表(academy)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	Int	Not Null		主键 ID, 自增
Name	Varchar (200)	Not Null		学院名称

6.4.4 问题标签表(quest_label)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	Int	Not Null		主键 ID, 自增
Name	Varchar (50)	Not Null		标签名称

6.4.5 问题表(question)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	Int	Not Null		主键 ID, 自增

Stu_id(外键)	int	Not Null		学生 id(发布问题的学生)
ReleaseDate	date	Null		发布时间
IsReward	boolean	Null	false	是否悬赏
Reward	int	Null		悬赏值
QuestLabel_id (外键)	int	Null		问题标签 id
Content	varchar(500)	Null		内容
PraiseNum	int	Null		点赞总数
CommentNum	int	Null		评论总数
IsSolved	boolean	Null	false	是否解决
IsDelete	int	Null	1	是否被放入 未被放入回收站 放入回收站 放入后被清空

6.4.6 问题回答关系表(quest_answer)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	Int	Not Null		主键 ID, 自增
Stu_id(外键)	int	Not Null		学生 id(回答问题的学生)
Quest_id(外键)	int	Not Null		问题 id
Content	varchar(500)	Null		回答的内容
AnswerDate	date	Null		回答时间
PraiseNum	int	Null		点赞总数

6.4.7 问题点赞关系表(quest_praise)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	Int	Not Null		主键 ID, 自增
Stu_id(外键)	int	Not Null		学生 id
Quest_id(外键)	int	Not Null		问题 id
PraiseDate	date	Null		点赞时间

6.4.8 问题回答点赞关系表(quest_answer_praise)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	Int	Not Null		主键 ID, 自增
Stu_id(外键)	int	Not Null		学生 id
Quest_answer_id	int	Not Null		回答 id
QapDate	date	Null	0	点赞时间

6.4.9 文章表(article)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	int	Not Null		主键 ID, 自增

Stu_id(外键)	int	Not Null		学生编号 (唯一)
Academy_id (外键)	int	Null		学院 id
Title	varchar(200)	Null		标题
ArticleURL	varchar(200)	Null		文章地址
ViewNum	int	Null		浏览次数
ArticleDate	date	Null		发布时间

6.4.10 文章浏览关系表 (view_article)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	int	Not Null		主键 ID, 自增
Stu_id(外键)	int	Not Null		学生 id
Article_id(外键)	int	Not Null		文章 id
ViewDate	date	Null		浏览时间

6.4.11 私信表 (message)

列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	Int	Not Null		主键 ID, 自增
Publicstu_id(外键)	int	Not Null		发布学生 id
Receivestu_id(外键)	int	Null		接收学生 id
PuDate	date	Null		发布时间
Content	varchar(500)	Null		内容

6.4.12 意见表 (opinion)

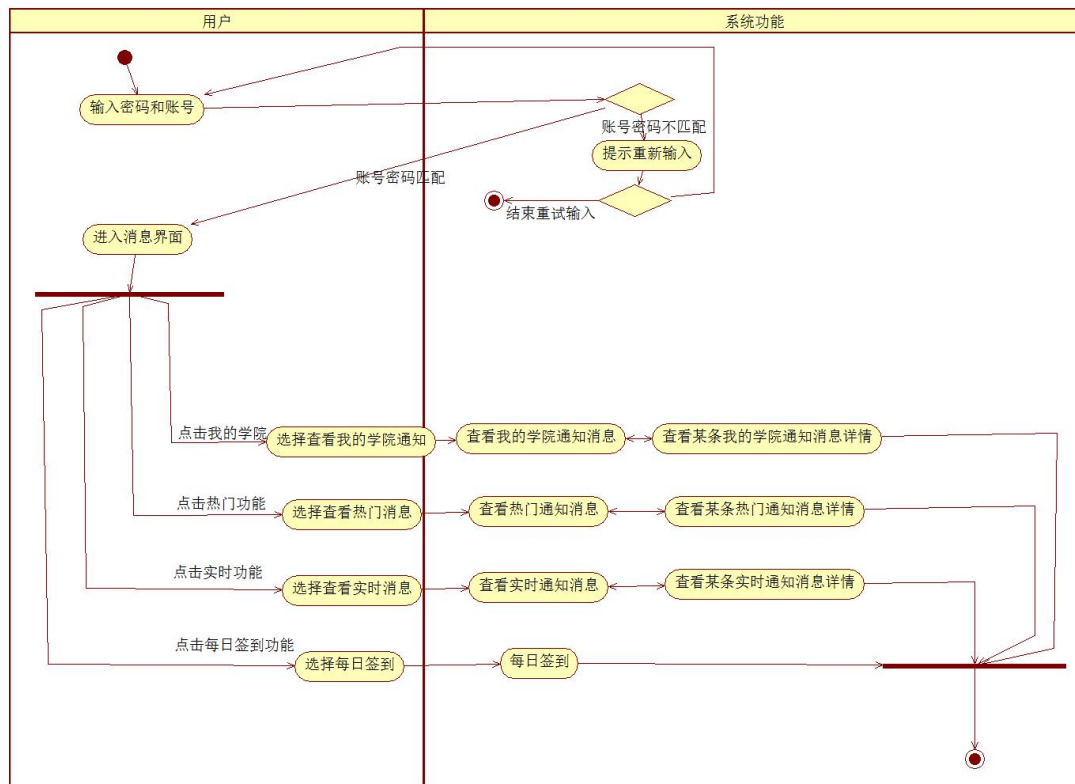
列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	int	Not Null		主键 ID, 自增
Stu_id(外键)	int	Not Null		学生 id
Content	varchar(500)	Null		意见内容
OpinionDate	date	Null		时间

6.4.13 app 版本表 (appVersion)

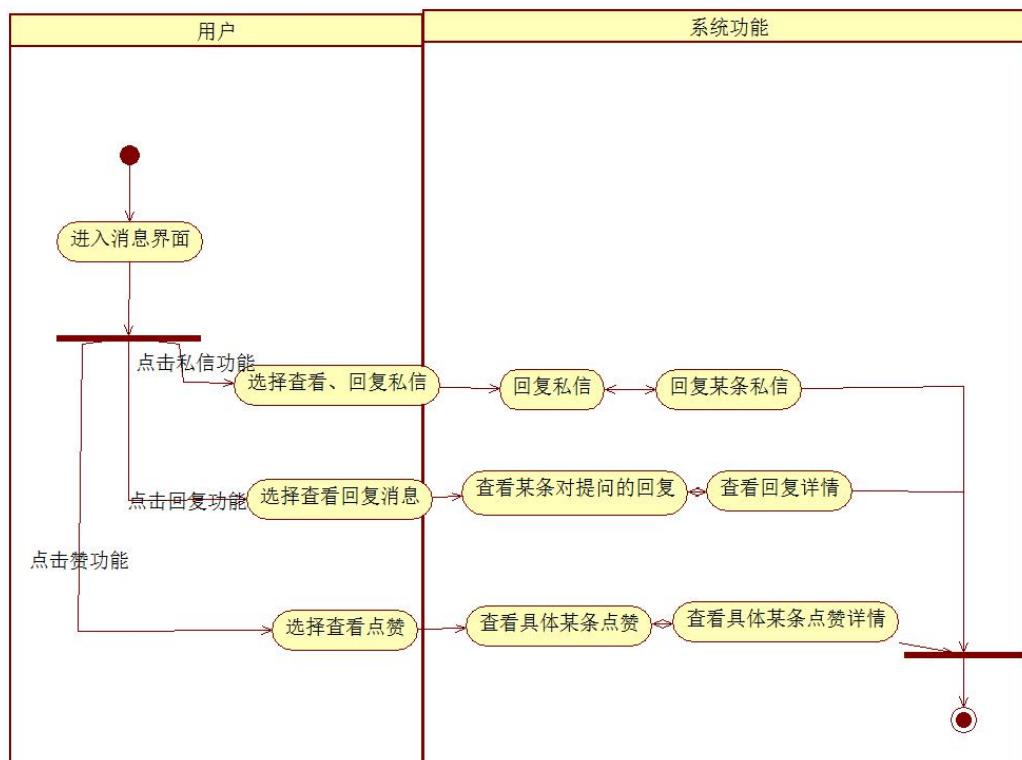
列名	数据类型	空/非空	默认	说明
Id	Int	Not Null		主键 ID, 自增
VersionCode	varcahr(200)	Not Null		版本号
AppURL	varchar(200)	Null		版本地址
PublicDate	date	Null		发布时间

6.5 活动图

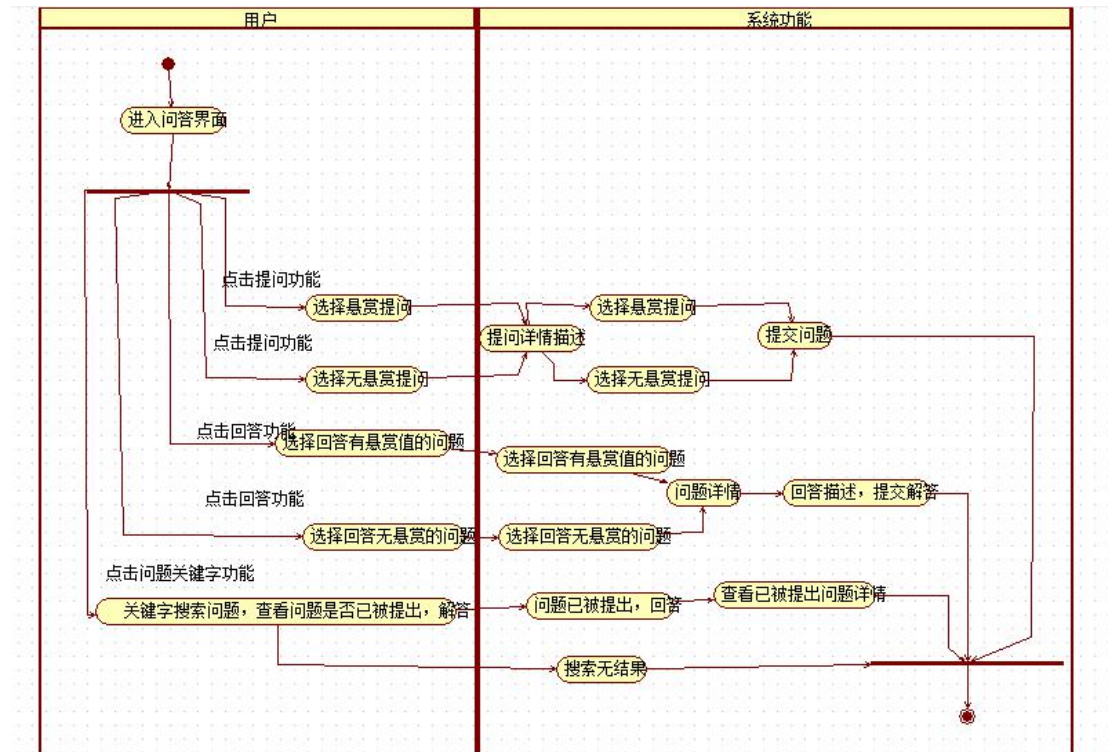
6.5.1 首页



6.5.2 消息



6.5.3 问答



6.5.4 更多

