

软件设计说明书

小组名称	网上在线问卷调查系统
组长	李新博
组员	侯博元
组员	雷野
组员	黄韬

目录

- 1 范围3
 - 1.1 标识3
 - 1.2 系统概述.....3
 - 1.3 文档概述.....4
- 2 引用文档.....4
- 3 CSCI 级设计决策.....4
- 4 CSCI 体系结构设计.....6
 - 4.1 CSCI 部件.....6
 - 4.2 执行方案.....8
 - 4.3 接口设计10
 - 4.3.1 接口标识和接口图.....10
 - 接口图.....11
 - 4.3.2 F10X.....11
 - 4.3.3 F20X.....15
- 5 CSCI 详细设计.....16
 - 5.1 数据库.....16
 - 5.2 管理员类.....18
 - 5.3 用户类.....19
 - 5.4 问卷类.....20
 - 5.5 控制模块(C).....20
 - 5.6 模型模块(M).....21
- 6 需求可追踪性.....21
- 7 注释24

1 范围

1.1 标识

本文档所适用的系统、接口实体和接口

软件标识号：XX012018001DP01

标题：网上在线问卷调查系统

缩略名：问卷调查系统

版本号：1.1.1.181231_alpha

发布号：

序号	名 称	缩略名	标识号	版本号	发布号
1.	MySQL 数据库系统	MySQL DBS	无	Mysql 5.6.15	5.1.69
2.	window7/8/10 操作系统	window7/8/10 OS	无	通常 windows 版本都可以适用	无
3.	应用服务器：Tomcat 8	Server：Tomcat 8	无	Apache Tomcat/8.0.48	无
4.	数据库连接，数据库访问	JDBC，ADO 或者 Navicat	无	mssql-jdbc-7.0.0.jre1.8.0_181	无

1.2 系统概述

随着生活水平的提升，许多问题也随之增加起来，为了对诸多问题进行统计调查，以及顺应互联网的发展潮流，调查方式也逐渐的以网络问卷的形式进行。因为为了使调查的过程更加方便快捷，为了使调查结果的总结分析更加用有说服力，我们设计了一种在线问卷系统。用户可以通过在线问卷系统进行问卷的创建、编辑、结果统计，管理员可以通过在线问卷系统进行用户的管理、用户问卷

的审核。系统的用户为那些经常需要进行问卷调查的人，需方通常为大学生，可以借此系统完成老师布置的调查作业，开发方为学生身份，开发的本意也是为了完成作业。系统的设计使用最基本的编程语言，因此系统的保障也通过开发方进行保证。本在线问卷调查系统充分发挥信息网络的作用，提供网络化的信息渠道，建成一个共享系统平台，提高资源利用率，提供多种信息发布的方式。

1.3 文档概述

《软件设计说明》文档是为了对开发系统进行详细的介绍，比如关于系统的需求，文档说明，系统标识和接口说明等。本文档未经项目人员的许可不可随意泄露相关内容。

2 引用文档

《现代软件工程》 编著：张晓龙 出版社：清华大学出版社 出版时间：2011-10-1

《网上在线问卷调查系统项目开发计划书》 来源：百度

《网上在线问卷调查系统项目需求规格说明书》 来源： 百度

3 CSCI 级设计决策

本章应根据需要分条给出 CSCI 级设计决策，即 CSCI 行为设计的决策（忽略其内部实现，从用户角度出发描述系统将怎样运转以满足

足需求)和其他影响组成该 CSCI 的软件单元的选择与设计的决策。如果在需求中所有这些决策是明确的,或者这些决策要推迟到 CSCI 的软件单元的设计时指出,则本章应如实陈述。针对关键性需求(例如对安全性或保密性关键的需求)作出的设计决策,应在专门的章条中加以叙述。如果设计决策依赖于系统状态或方式,则应指明这一依赖性。本条应给出或引用理解这些设计所需的设计约定。CSCI 级设计决策的例子如下:

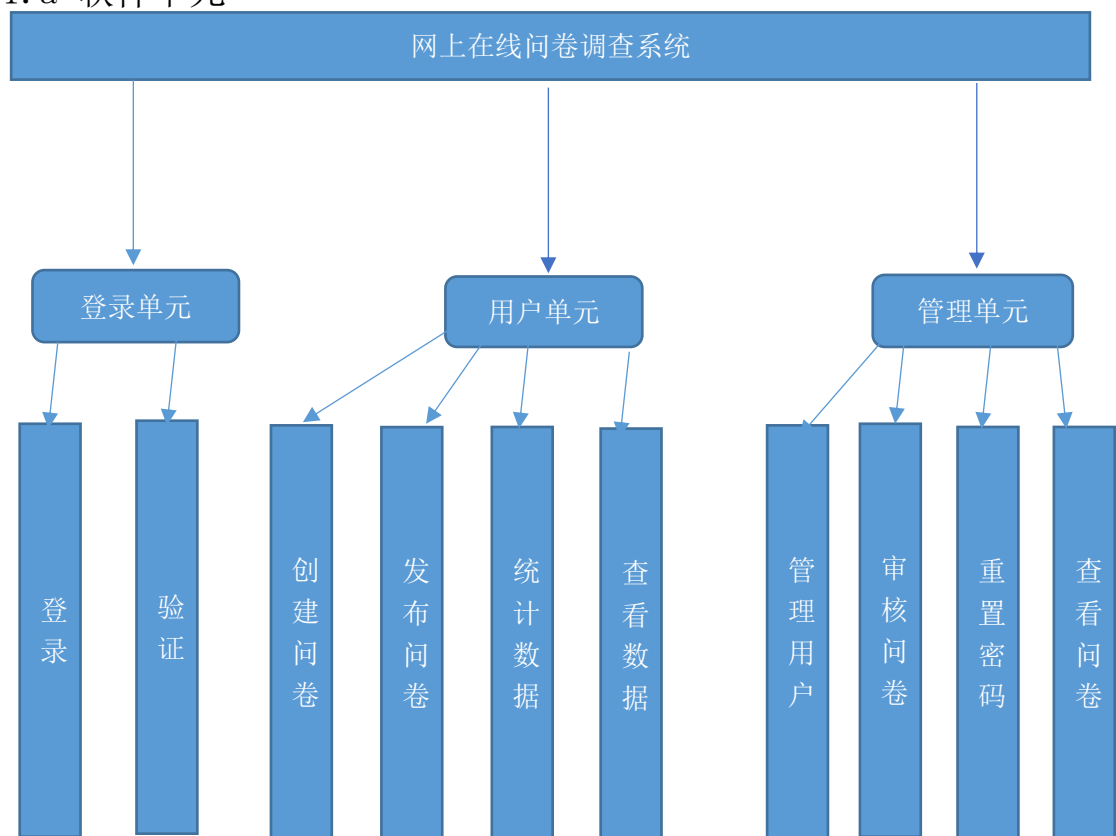
- a) 用户登录问卷系统后进行问卷创建的动作,输入问卷的标题、问题、答案选项等,系统则会生成一份用户刚刚创建完成的问卷;或者用户对其他已创建的问卷进行浏览时,只要输入点击的操作,系统则输出用户所点击的问卷详情,便于用户浏览;统计问卷时,用户同样只需要输入点击操作,系统便会呈现诸多种统计的方式,然后将统计完毕的结果展现给用户。关于系统的内部接口以及外部接口,在软件概要设计说明书中有详细叙述。
- b) 通常用户对系统的操作只需输入点击或者输入相关信息,系统便会针对不同的点击进行不同的响应。响应时间通常跟网络或者客户端的性能相关,整个系统运用的是最基本的 `java servlet` 编程技术,因此算法以及方程式和规则比较少。如果用户进行了不允许的输入或者处理,系统会针对不同情况进行错误警告,这有利于用户规范的进行系统的操作使用。
- c) 数据库系统以及数据库连接为通常的 `MySQL` 和 `jdbc`、`navicat` 等,这在软件概要设计说明中已有说明。

d) 系统对用户的隐私进行了严格的管理，而且只有注册了的用户才能使用系统，而且不能对其他的账户进行操作。与此同时，负责审核的管理员也不能对用户创建的问卷或者用户的信息进行更改，这极大程度上保证了用户的安全性与保密性。

4 CSCI 体系结构设计

4.1 CSCI 部件

4. 1. a 软件单元



4. 1. b 软件单元的静态关系



4.1.c

需求和设计决策

登录单元	用户单元	管理单元
用手机号注册仅能注册一次	用户注册，填写用户名、密码、基本信息等。	管理员无法自行注册
输入账号、密码、选择角色登录系统	创建问卷，每个用户可以创建多个问卷，可对每个问卷的问题和选项进行添加、修改等。（可支持单选、多选、文本输入三种形式）	用户管理，能够对注册用户进行管理，增、删、改、查、修改信息，重置密码等。

权限控制：普通用户不能访问系统管理模块。	发布问卷，创建后提交，待管理员审核，审核成功后生成固定链接，所有人可通过该链接填写问卷	问卷管理，能够查看、审核注册用户发布的问卷
登录错误信息提示	统计问卷：可对每个题目的选择情况进行统计，可通过饼图、柱状图等展示	

4.1.d

登录单元	用户单元	管理单元
新开发	新开发	新开发

4.1.e

	登录单元	用户单元	管理单元
操作系统	Windows10 Professional	Windows10 Professional	Windows10 Professional
应用服务器	Tomcat 8	Tomcat 8	Tomcat 8
数据库系统	Mysql	Mysql	Mysql
开发环境	Microsoft	Microsoft	Microsoft
数据库访问	ADO	ADO	ADO

4.1.f

登录、用户、管理单元 放置在整个程序库中

4.2 执行方案

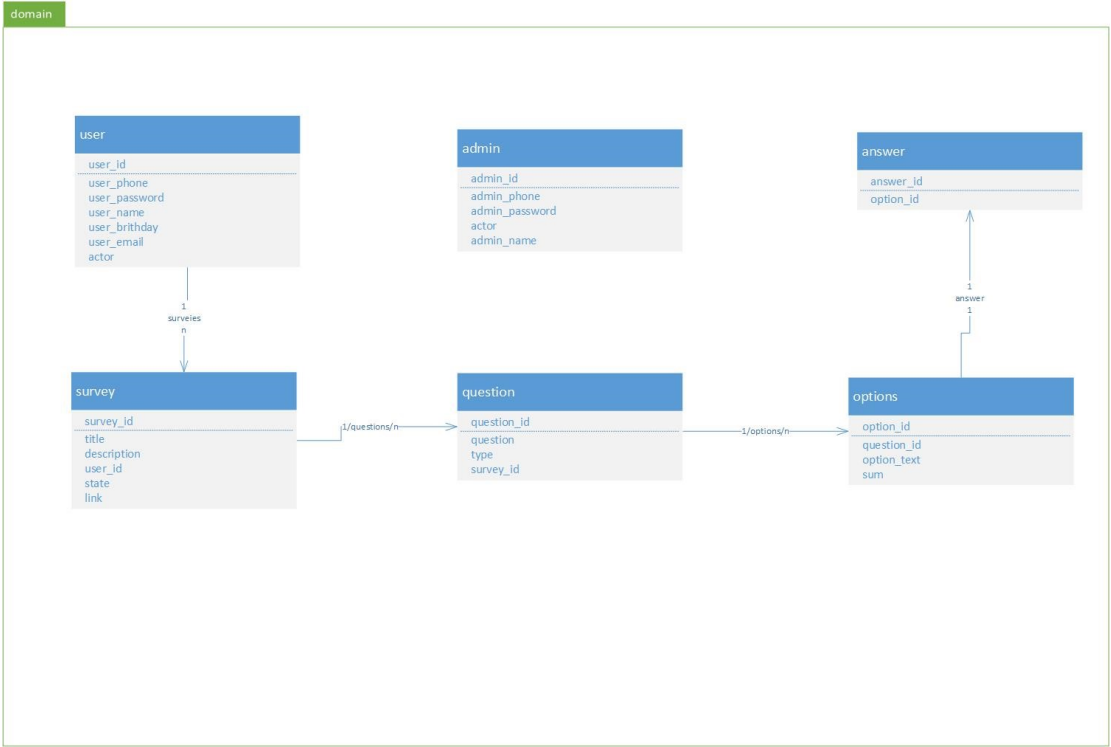
组件图/流程图

4.3 接口设计

4.3.1 接口标识和接口图

接口名称	接口标识符	接口实体
用户登录接口	F101	user_id, user_phone, user_password
用户注册接口	F102	user_id, user_phone, user_password, user_name, user_brithday, user_email
用户建立问卷接口	F103	survey_id, title, description, user_id
用户编辑问题接口	F104	survey_id, title, description, user_id, question_id, question, type
用户编辑答案接口	F105	question_id, question, type, question_id, sum, answer_id, option_id, option_text
用户发布等待审核接口	F106	User_id, servey_id, state, link
反馈统计数据接口	F107	survey_id, title, description, user_id, question_id, question, type, option_text, sum, answer_id, option_id
管理员登录接口	F201	admin_id, admin_phone, admin_password
管理员编辑用户信息接口	F202	user_id, user_phone, user_password, user_name, user_brithday, user_email
管理员审核问卷接口	F203	user_id, servey_id, state, link
外部硬件接口	线上软件系统，无需硬件	

接口图



4.3.2 F10X

a) 优先级

接口标识符	接口实体优先级排序
F101	user_id=user_phone=user_password
F102	user_id=user_phone=user_password>user_name=user_brithday=user_email
F103	survey_id= user_id >title=description
F104	survey_id= user_id=question_id>type>title=description=question
F105	question_id=answer_id=option_id=question_id> sum>option_text=question=type
F106	User_id=servey_id=state=link
F107	survey_id=user_id=question_id=question=type=option_id=option_text=sum=answer_id>title=description

b)接口类型
数据传输，检索，对比，反馈结果，页面跳转，数据调用
c)接口实体

数据元素	标识符	非技术名	技术名称	同义名	数据类型	大小格式	计量单位	枚举	精度	约束条件	保密性约	生成 / 接受
------	-----	------	------	-----	------	------	------	----	----	------	------	---------

名称		称									束	者
Use r _id	F10 1	用户 ID	use r 类 属性	无	Int	4 个 字节	字 节	1	整 数 位	无法更新可以删除	绝密	系统自动生成
Use r _ph one	F10 1	用户 账号	use r 类 属性	无	Str ing	约为 2G	字 符	Abc	无	无	公开	用户提供
Use r _pa ssw ord	F10 1	用户 密码	use r 类 属性	无	Str ing	约为 2G	字 符	Abc	无	无	绝密	用户提供
Use r_b irt hda y	F10 2	用户 生日	use r 类 属性	无	Str ing	约为 2G	字 符	Abc	无	194 9~2 019	机密	用户提供
Use r_n ame	F10 2	用户 昵称	use r 类 属性	无	Str ing	约为 2G	字 符	Abc	无	无	公开	用户提供
Use r_e mai l	F10 2	用户 邮箱	use r 类 属性	无	Str ing	约为 2G	字 符	Abc	无	符合邮箱格式	机密	用户提供
Ser vey _id	F10 3	问卷 ID	问卷类属性	无	Int	4 个 字节	字 节	1	整 数 位	无法更新可以删除	绝密	系统自动生成
Tit le	F10 3	问卷	问卷	无	Str ing	约为	字 符	Abc	无	无	公开	用户

		标题	类属性			2G						提供
Des cri ption	F10 3	问卷 简述	问卷类 属性	无	Str ing	约 为 2G	字 符	Abc	无	无	公 开	用 户 提 供
Que sti on_ id	F10 4	问题 ID	问题类 属性	无	Int	4 个 字节	字 节	1	整 数 位	无法更新 可以删除	绝 密	系 统 自 动 生 成
Typ e	F10 4	问题 类型	问题类 属性	无	Str ing	约 为 2G	字 符	Abc	无	功能范围 内	公 开	用 户 提 供
Que sti on	F10 4	问题 内容	问题类 属性	无	Str ing	约 为 2G	字 符	Abc	无	无	公 开	用 户 提 供
Ans wer_ id	F10 5	答案 集ID	答案集 属性	无	Int	4 个 字节	字 节	1	整 数 位	无法更新 可以删除	绝 密	系 统 自 动 生 成
Opt ion_ id	F10 5	答案 ID	答案类 属性	无	Int	4 个 字节	字 节	1	整 数 位	无法更新 可以删除	绝 密	系 统 自 动 生 成
Opt ion	F10 5	答案	答案	无	Str ing	约 为	字 符	Abc	无	无	公 开	用 户

_text		内容	类属性			2G						提供
State	F106	问卷状态	问卷类属性	无	String	约为2G	字符	Abc	无	通过与否	机密	管理员提供
Link	F106	问卷链接	问卷类属性	无	String	约为2G	字符	Abc	无	须为有效连接	公开	系统自动生成

d) 接口数据元素组合体

以上所有元素均需要系统存储于数据库、访问、接收

其中 id 系均为系统生成提供，其他为用户提供，无须赘述

e) 通信方法

均由 java 将服务器，数据库，客户端连接

所有接口实体均在服务器中被传输处理，请参见 MYSQL5.6 中文文档

关于通信方法的描述

f) 协议特征

接口为自定义，封装在服务器端，无须自行协议定义优先级等自发性

功能，其他协议均在服务器中定义，请参见 MYSQL5.6 中文文档关于

协议的描述

g) 其他特征

无

4.3.3 F20X

a) 优先级

接口标识符	接口实体优先级排序
F201	admin_id=admin_phone=admin_password
F202	user_id =user_password>user_name= user_brithday,=user_email=user_phone
F203	user_id,=servey_id=state=link

b) 接口类型

数据传输，检索，对比，反馈结果，页面跳转，数据调用

c) 接口实体

数据元素名称	标识符	非技术名称	技术名称	同义名	数据类型	大小格式	计量单位	枚举	精度	约束条件	保密性约束	生成 / 接受者
admin_id	F201	用户ID	admin类属性	无	Int	4个字节	字节	1	整数位	无法更新可以删除	绝密	系统自动生成
admin_phone	F201	用户账号	admin类属性	无	String	约为2G	字符	Abc	无	无	公开	用户提供
admin_password	F201	用户密码	admin类属性	无	String	约为2G	字符	Abc	无	无	绝密	用户提供

d) 接口数据元素组合体

以上所有元素均需要系统存储于数据库、访问、接收

其中 id 系均为系统生成提供，其他为管理员提供，无须赘述

e) 通信方法

均由 java 将服务器，数据库，客户端连接

所有接口实体均在服务器中被传输处理，请参见 MYSQL5.6 中文文档

关于通信方法的描述

f) 协议特征

接口为自定义，封装在服务器端，无须自行协议定义优先级等自发性

功能，其他协议均在服务器中定义，请参见 MYSQL5.6 中文文档关于

协议的描述

g) 其他特征

无

5 CSCI 详细设计

5.1 数据库

5.1. a 单元设计决策：将由用户数据库、管理员数据库与问卷数据库作为基础数据库进行开发。

5.1. b 约束：每个数据库的数据都有在这个数据库中独一无二的 ID。

5.1. c 使用语言为 SQL 语句，非 JAVA 语言，因为需要将 MySQL 嵌入到 JAVA 语句中，所以需要使用不一样的语言。

5.1. d 无。

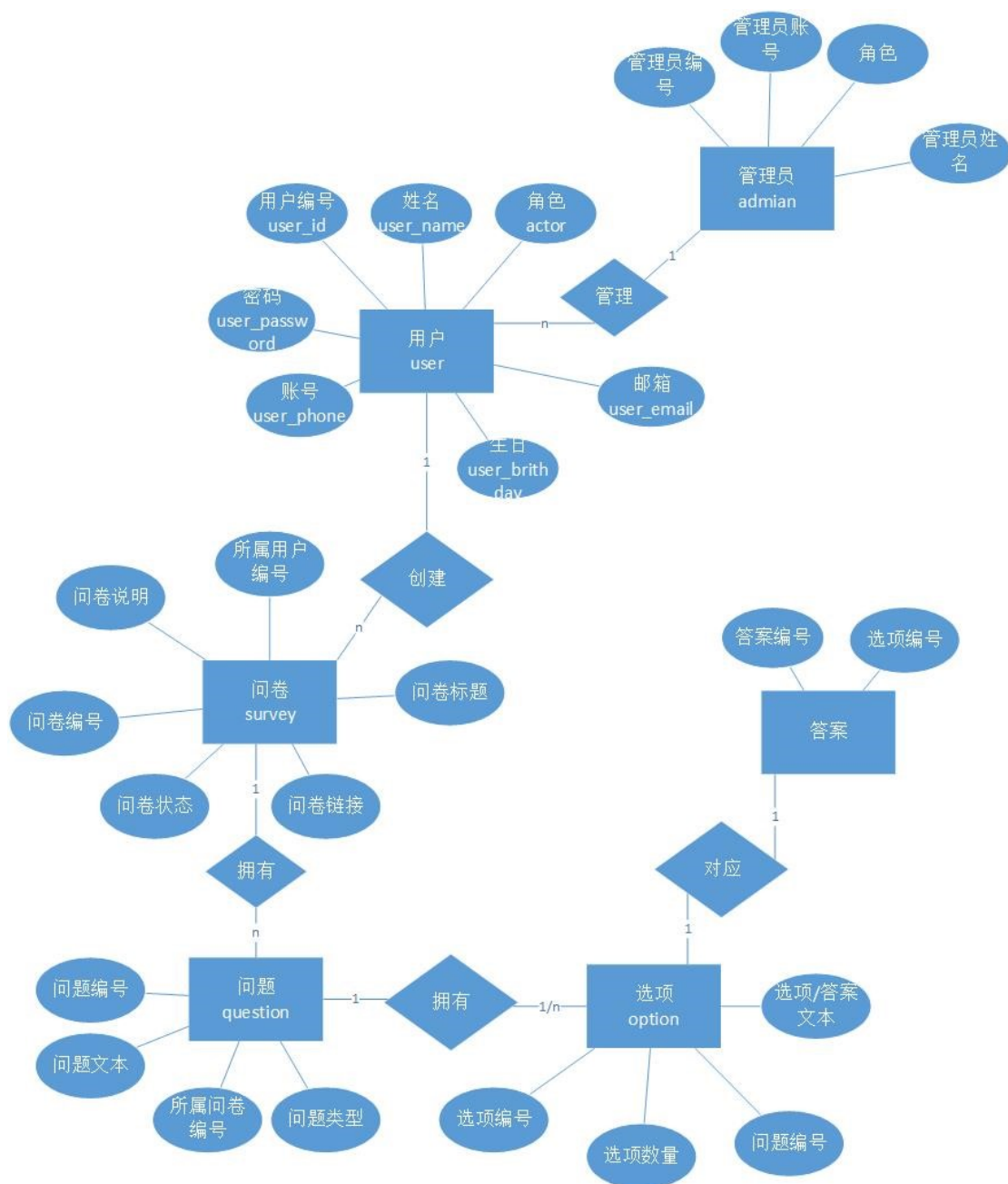
5.1.e 数据库设计说明：如图所示

user---1-----n/1--->survey

survey---1-----n/1--->question

question---1-----n/1--->options

options---1-----1--->answer



5.1.f

- (1) 无
- (2) 使用 JAVA 调用数据库执行 SQL 语句进行控制。
- (3) 响应回馈数据库结果且时间小于 50ms。
- (4) 无。

5.1.g 异常和错误处理由自定义抛出的数据库异常提示给用户。

5.2 管理员类

5.2.a 对管理员的管理使用回溯法,每个管理员拥有自己属性的子枝,有变动时进行添枝或减枝。

5.2.b 限定: 管理员用户经过特殊授权, 非管理员用户无法登陆。

5.2.c 无。

5.2.d 无。

5.2.e 在搜索功能中需要进行输出、接受数据, 通过对输出的数据进行字符串比对算法匹配数据库中的数据接受数据。在修改资料功能中需要进行输出数据, 通过键入对应格式的数据完成资料修改。在修改密码功能中需要进行输出数据。

5.2.f

- (1) 无。
- (2) 当点击管理员界面控制用户和控制问卷的板块, 点击后可以实现对用户和问卷的部分控制。
- (3) 响应回馈查询结果且时间小于 50ms。

(4) 无。

5.2. g 异常和错误处理均符合 HTTP1.1 标准协议的异常抛出。

5.3 用户类

5.3. a 对用户的管理使用回溯法，每个用户拥有自己属性的子枝，有变动时进行添枝或减枝。

5.3. b 无。

5.3. c 无。

5.3. d 无。

5.3. e 在搜索功能中需要进行输出、接受数据，通过对输出的数据进行字符串比对算法匹配数据库中的数据接受数据。在修改资料功能中需要进行输出数据，通过键入对应格式的数据完成资料修改。在修改密码功能中需要进行输出数据。在创建问卷功能中需要进行输出数据，给出自己问卷的题目和主题。在结果查询功能中需要进行接收数据，在界面中展现相关形式的数据。

5.3. f

(1) 无。

(2) 创建问卷需要实现对问卷的控制。

(3) 响应回馈查询结果且时间小于 50ms。

(4) 无。

5.3. g 异常和错误处理均符合 HTTP1.1 标准协议的异常抛出。

5.4 问卷类

5.4. a 对问卷的管理使用回溯法，每个问卷拥有自己属性的子枝，有变动时进行添枝或减枝。

5.4. b 无。

5.4. c 无。

5.4. d 无。

5.4. e 得出问卷结果功能需要输出数据，根据用户输入的问卷来将结果输出到数据库中。

5.4. f 无。

5.4. g 异常和错误处理均符合 HTTP1.1 标准协议的异常抛出。

5.5 控制模块(C)

5.5. a 此模块用于实现对 Web 项目的功能实现。

5.5. b 无。

5.5. c 无。

5.5. d 此模块接收从 jsp 传递过来的参数后向页面传递处理后的数据，由于复杂度较高不能详细说明。

5.5. e 接收数据：接收从 jsp 传递过来的参数并进行空值检测。输出数据：向 html 或 jsp 直接输出数据或者处理传递过来的参数输出给 jsp 数据。

5.5. f

(1) 对于需要传参的 servlet，因为添加了空值检测的

功能，所以只有传参不为空时内部才会起作用。

(2) 存在重定向或定向语句时才会将控制传递给其他软件单元。

(3) 实现数据转换以及数据传输操作，响应时间应在 1500ms 以内。

(4) 无。

5.5.g 异常和错误处理会在服务器端抛出，如果操作出错会将未进行处理的参数传递给用户。

5.6 模型模块(M)

5.6.a 此模块用于实现每个类与数据库连接后的操作方法。

5.6.b 约束：需要在每个函数中添加对数据库操作的 SQL 语句字符串。

5.6.c 无。

5.6.d 通过 `java.sql.Connection` 方法实现在 JAVA 中读取字符串里的 SQL 语句实现数据库访问和操纵。

5.6.e 无。

5.6.f 无。

5.6.g 异常和错误处理会在服务器端抛出。

6 需求可追踪性

a) 从软件单元到需求

用户类: user_phone, user_password

→需求: 用户登录 F101

用 户 类 :

user_phone, user_password, user_name, user_birthday, user_email, user_id

→需求: 用户注册 F102

用户类: servey_id, title, description, user_id

→需求: 创建问卷 F103

用户类: servey_id, question_id, question, type, sum

→需求: 编辑问题 F104

用户类: option_id, question_id, option_text,

→需求: 编辑答案 F105

用户类: option_id, question_id, option_text,

→需求: 编辑问题 F106

用户类: servey_id, user_id, status, link

→需求: 审核问卷 F107、F203

用户类: admin_id, admin_phone, admin_password

→需求: 管理员登录 F201

用 户 类 :

user_id, user_name, user_password, user_email, user_birthday, user_phone

→需求: 管理员修改用户信息 F202

b) 从需求到软件单元

需求:用户登录 F101

→用户类: user_phone, user_password

需求:用户注册 F102

→用 户 类 :

user_phone, user_password, user_name, user_birthday_user_email
, user_id

需求:创建问卷 F103

→用户类: servey_id, title, description, user_id

需求:编辑问题 F104

→用户类: servey_id, question_id, question, type, sum

需求:编辑答案 F105

→用户类: option_id, question_id, option_text,

需求:编辑问题 F106

→用户类: option_id, question_id, option_text,

需求:审核问卷 F107、 F203

→用户类: servey_id, user_id, status, link

需求:管理员登录 F201

→用户类: admin_id, admin_phone, admin_password

需求:管理员修改用户信息 F202

→用 户 类 :

user_id, user_name, user_password, user_email, user_brithday, user_phone

7 注释

无

