

需求规格文档

省企业就业失业数据采集系统

需求规格说明文档

北京理工大学卓越工程小组

二零二三年十月

目录

一、引言.....	1
1. 目的.....	1
2. 文档约定.....	1
3. 预期的读者和阅读建议.....	1
4. 产品的范围.....	1
5. 参考文献.....	1
二、综合描述.....	2
1. 产品前景.....	2
2. 产品功能.....	2
3. 用户类和特征.....	2
4. 运行环境.....	4
三、需求分析过程.....	4
1. 功能分解图.....	4
2. 上下文图.....	4
3. 零层图.....	5
4. 一层图.....	5
5. 系统数据流图.....	6
6. 微规格说明.....	6
7. 数据字典.....	7
8. ERD建模.....	7
9. 用例图.....	8
10. 状态转换图.....	8
11. 静态UML图.....	9
12. 动态UML图.....	9
四、功能需求.....	10
1. 软件组织结构图.....	10

2. 系统功能列表..... 11

五、 非功能需求..... 12

1. 性能需求..... 12

2. 安全设施需求..... 12

3. 安全性需求..... 12

4. 系统日志..... 13

5. 数据备份与恢复..... 13

6. 可扩展性..... 13

六、 外部接口需求..... 13

1. 用户界面..... 13

2. 硬件接口..... 14

3. 软件接口..... 14

4. 通信接口..... 14

七、 其他需求..... 14

1. 引言

1.1 目的

本文档是云南省企业数据采集系统项目的需求说明书。本文档主要记录和详细分析了项目业务需求，详细分析了系统的功能需求和非功能需求。本文档的编写目的主要是为了云南省人力资源市场数据采集系统项目的升级改造提供依据，同时便于开发人员与客户沟通交流。

1.1 文档约定

我司按照IEEE 830标准编写本文档，并根据本项目的内容作出了一些合理的修改。该《云南省企业数据采集系统》项目的所有需求都有其自身优先级，且高层需求的优先级可以被其所有细化的需求继承。

1.1 预期的读者和阅读建议

本文档面向的读者有：项目组的开发人员、测试人员、项目经理、营销人员以及文档编写人员；项目的投资方；项目的最终用户。

如果你是项目组的开发人员，那么本文档将提供该项目的功能和性能需求供参考；如果你是项目组的测试人员，那么本文档将对你的测试项目和测试计划提供帮助；如果你是项目组的项目经理，那么本文档将对你的项目计划以及项目组管理提供帮助；如果你是项目组的营销人员，那么本文档将对你的营销策略和营销内容有所帮助；如果你是项目组的文档编写人员，那么本文档将对你的文档编写提供帮助。

如果你是该项目的投资方，那么本文档可以提供项目最终成果的一些功能和性能展示；如果你是最终用户，那么本文档将对你的后续使用提供帮助。

1.1 产品的范围

《云南省企业数据采集系统》是应用于网络端的数据收集整理网站，帮助云南省企业数据进行采集和整理。

1.1 参考文献

- 【1】 软件需求规格说明（IEEE 830标准）
- 【2】 需求工程：软件建模与分析/骆斌主编；丁二玉编著.--2版.--北京：高等教育出版社，2015.2
- 【3】 省人力资源市场数据采集系统需求
- 【4】 《供求总体情况表》
- 【5】 《各产业劳动力需求情况表》
- 【6】 《行业需求情况表》
- 【7】 《用人单位需求情况表》
- 【8】 《各类职业供求情况表》
- 【9】 《求职人员构成情况表》
- 【10】 《招聘、应聘条件情况表》

2. 综合描述

2.1 产品前景

本产品以确保数据收集整理的完整性和可用性为基础，同时注重可操作性和便捷性等用户体验。由于各种原因，云南省人力资源市场对于数据采集、整理等方面的需求日益增大，本系统将从用户和人力资源管理者两方面为相关人员提供切实数据采集整理的帮助，包括信息上报备案查询、数据分析整理、各方对接等相关服务。

2.1 产品功能

功能类别	功能名称	一般过程描述
------	------	--------

企业	企业信息	修改企业基本信息
	备案上报	
	数据填报	填报企业就业人数
	数据查询	查询以往调查期数据状态
省	企业备案	查看各市已备案企业信息
	企业查询	按需要对备案企业进行检查
	报表管理	审核上报的数据并汇总上报
	数据修改	修改企业上报数据
	数据删除	删除历史数据
	数据退回	退回上报数据
	数据汇总	查询汇总表
	数据导出	按报送期导出企业信息、企业报表等数据
	数据查询	对全省已创建用户进行条件查询
	多维分析	用多维方式分析全省企业岗位变动情况
	图表分析	用图表方式分析全省企业岗位变动情况
	发布通知	发布、删除通知信息
	系统管理	设置上报时限、管理用户、监控系统运行情况

2.1 用户类和特征

涉众编号	涉众名称	涉众说明	使用系统的方式
001	企业用户	需要上报数据的企业	信息备案、上报；数据填报、查询。
002	市级管理者	云南省各地级市（区、县） 部门管理者	接收管理用户填报情况；发布浏览通知；联系上级。
003	省级管理者		

		云南省级人力资源部门管理者	管理系统；发布浏览通知；数据分析；对接下级。
004	系统开发人员	对本系统进行开发和维护的相关人员	开发系统；维护更新系统。

涉众	001企业用户
涉众代表	企业用户代表
特点	系统的主要使用者之一，企业用户
职责	1.通过互联网访问该系统 2.企业信息以及相关数据备案上报 3.相关信息查询
成功标准	1.能成功访问系统 2.能成功备案填报修改相关信息 3.能成功查询相关信息
参与	不参与系统建设
可交付工作	无

涉众	002 市级管理者
涉众代表	市级管理者用户代表
特点	系统主要使用者之一，云南省各地级市（县、区）人力资源部门人员
职责	1. 接收管理企业填报情况 2. 发布浏览通知 3. 联系上级
成功标准	1. 能成功访问系统 2. 能成功及时接收并且管理用户填报情况 3. 能借助系统向上级发送相关数据进行备案并管理报表
参与	不参与系统建设
可交付工作	无

涉众	003 省级管理者
涉众代表	省级管理者用户代表
特点	系统主要使用者之一，云南省级人力资源部门人员
职责	<ol style="list-style-type: none">1. 管理系统2. 发布浏览通知3. 数据分析4. 对接下级
成功标准	<ol style="list-style-type: none">1. 能成功访问系统2. 能及时成功管理系统，例如系统监控、角色管理、用户管理、上报时限等3. 能成功发布并浏览通知4. 能成功借助系统对接下级，例如报表管理、用户备案等5. 能成功借助系统进行数据分析，例如查询、总汇、导出、图表分析。
参与	不参与系统建设
可交付工作	无

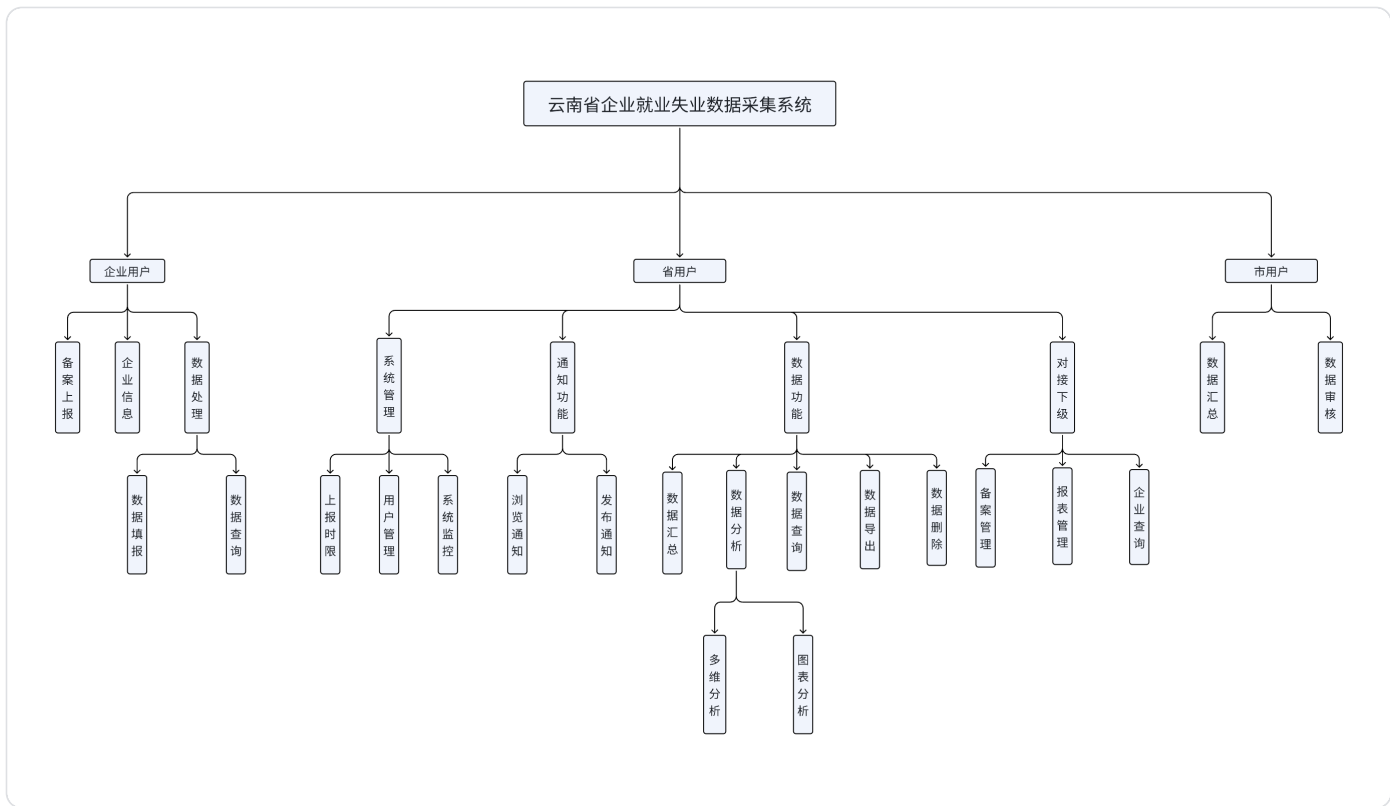
涉众	004 系统开发人员
涉众代表	开发人员代表
特点	系统的开发者
职责	<ol style="list-style-type: none">1. 开发《省企业数据采集系统》2. 对系统使用中出现的 ([问题]) 进行维护和修复
成功标准	课程提醒系统运行良好
参与	参与系统设计
可交付工作	省人力资源市场数据采集系统

2.2 运行环境

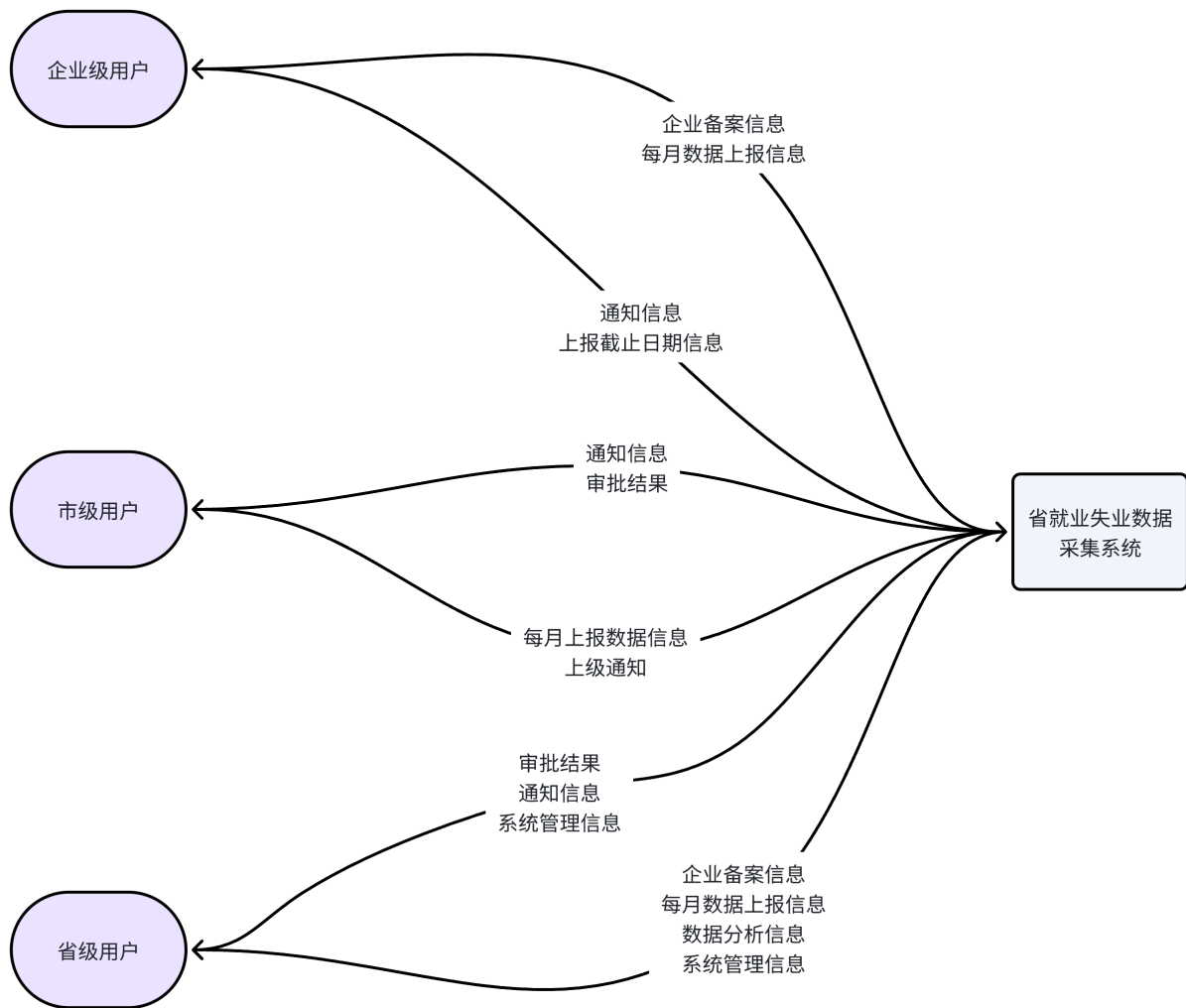
系统采用B/S结构模式。所有用户通过互联网访问系统，使用 ([浏览器]) 进行各项操作。

3. 需求分析过程

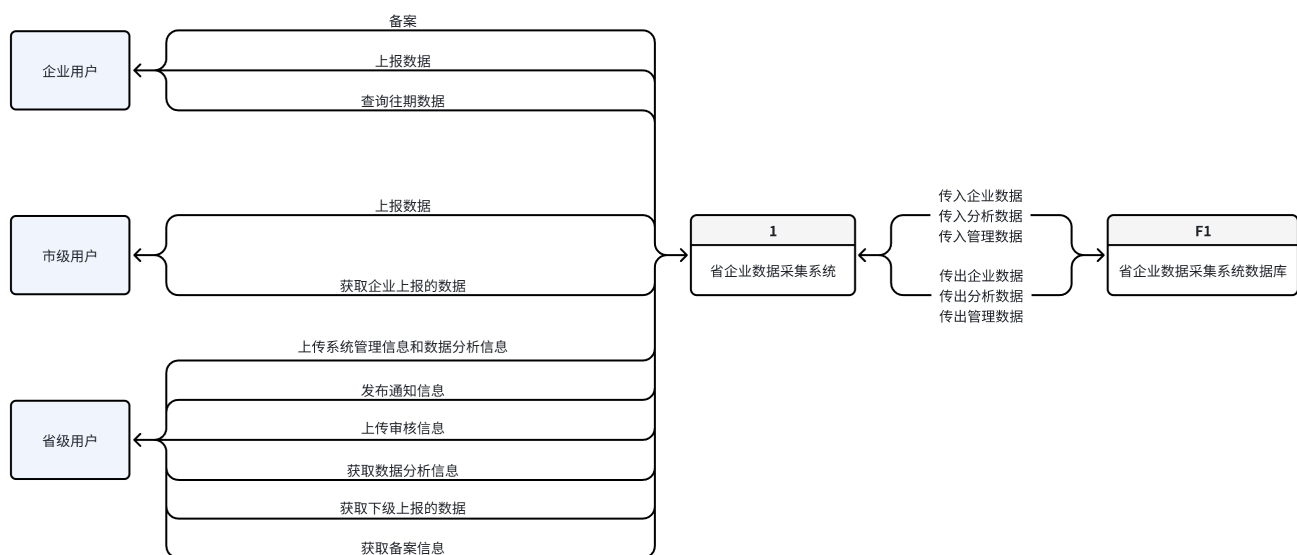
3.1 功能分解图



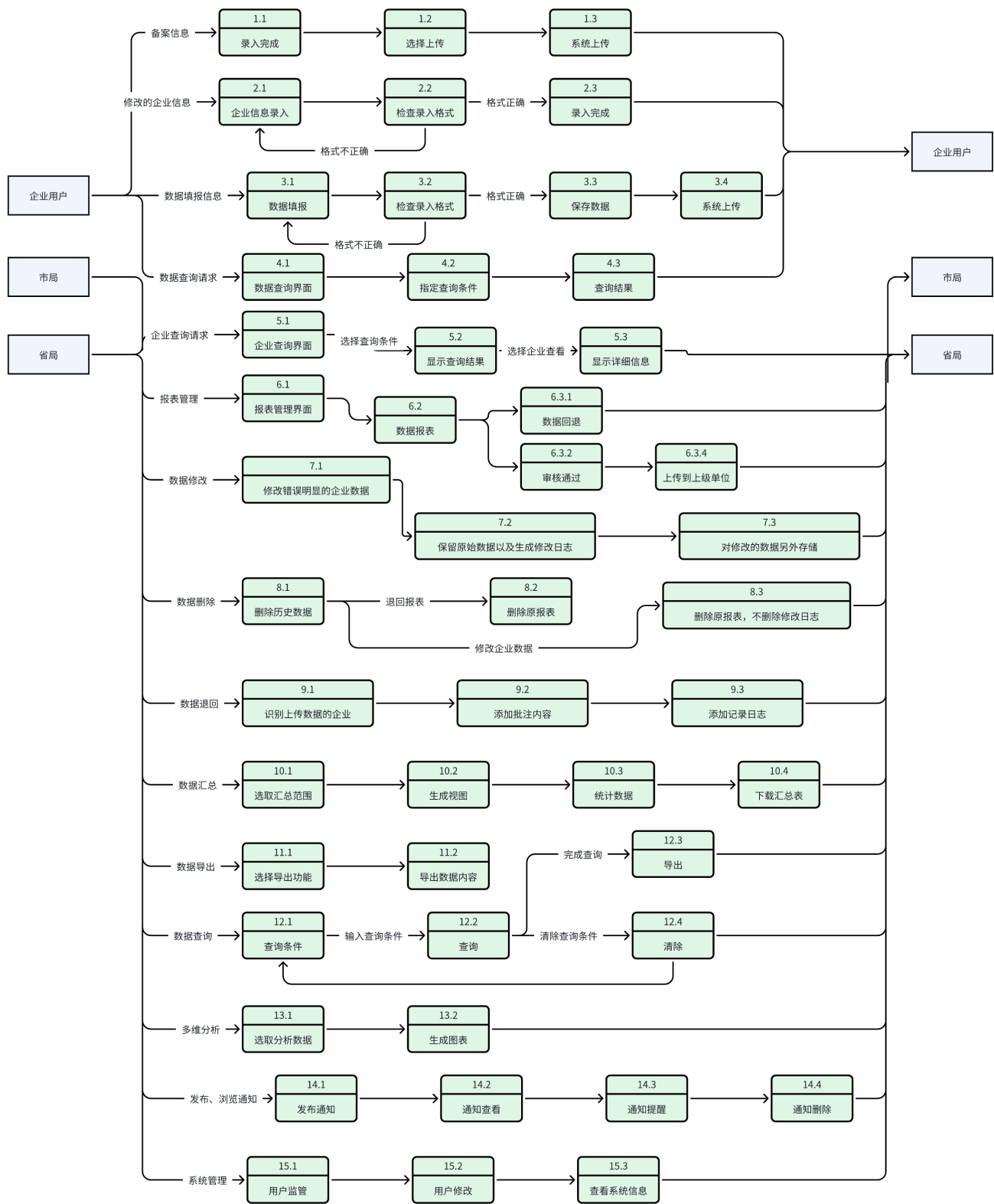
3.2 上下文图



3.3 零层图



3.4 一层图

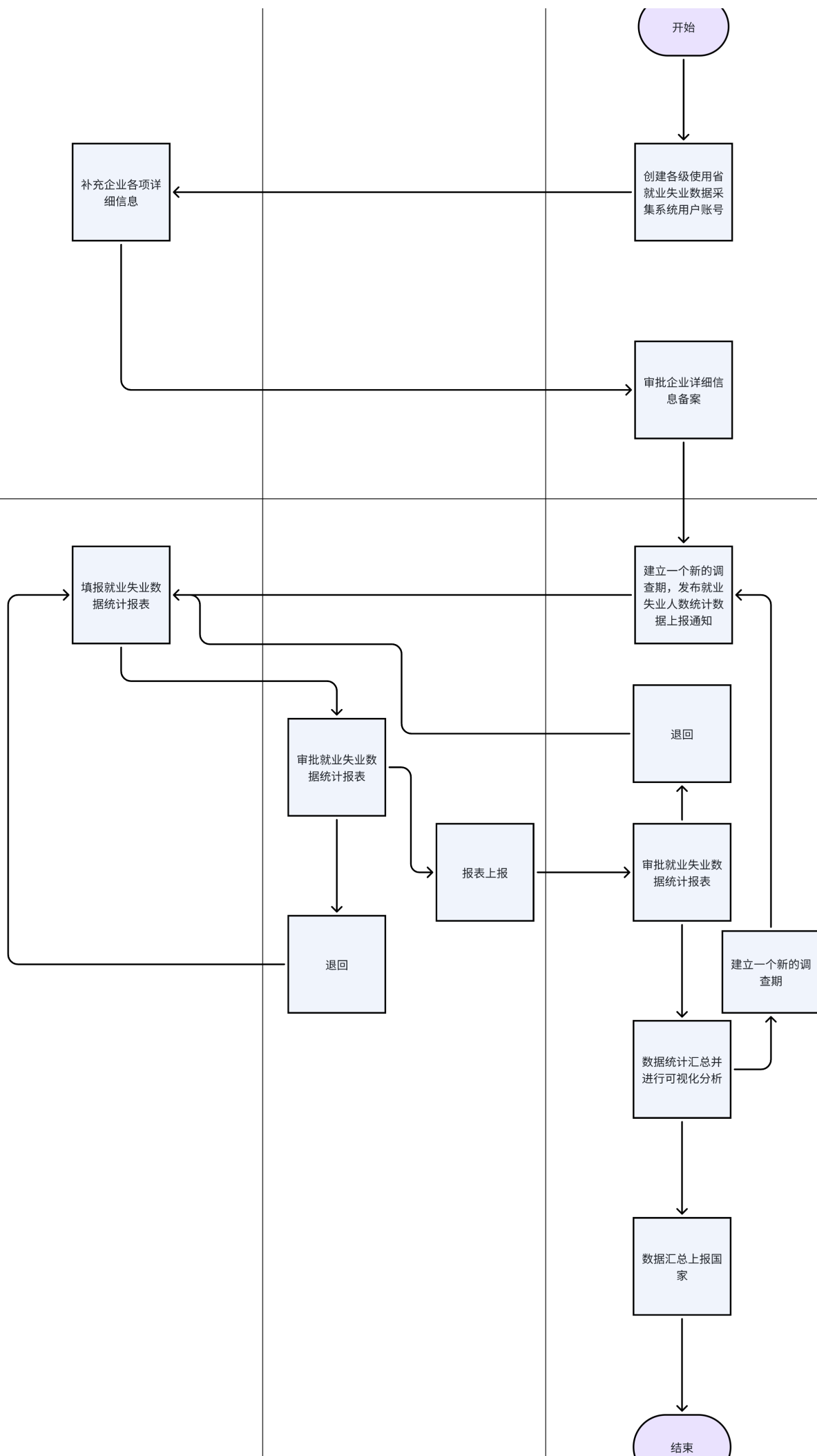


3.5 系统数据流图

省就业失业数据采集系统			
	企业用户	市级用户	省级用户

企业备案阶段

数据上报阶段



3.6 微规格说明

OPEN Yunnan Province Enterprise Employment and Unemployment Data Collection System

SELECT CASE

CASE1(with-account-userdatabase)

Action1: get the user information input

Action2: Inquire the information of user

CASE2(with-account-enterpriseuserdatabase)

Action1: get the enterprise registration information input

Action2: Inquire the employment and unemployment information of enterprise users

Action3: send relevant data report to superior

Action4: obtain user related data

Action5: upload data analysis

CASE3(with-account-cityuserdatabase)

Action1: get the city user information input

Action2: send relevant data report to superior

Action3: obtain user related data

Action4: upload data analysis

CASE4(with-account-provincialadministrationuserdatabase)

Action1: create a new account with security verification

Action2: upload system management information and data analysis information

Action3: publish notification information

Action4: upload subordinate docking information

Action5: obtain subordinate docking information

Action6: obtain data analysis information

3.7 数据字典

用户表 User

字段名	标题	字段类型	描述
userId	用户名	String	用户的唯一标识符
password	密码	String	用户的登录密码
userType	用户类型	Integer	用户的类型，可以是省、市、企业或县

市表 City			
字段名	标题	字段类型	描述
userId	用户名	String	用户的唯一标识符
dataAwaitingReview	等待审核的数据ID合集	List<String>	等待审核的数据记录的ID集合
enterprises	该市管辖的企业ID合集	List<String>	该市管辖的企业ID合集

省表 Province			
字段名	标题	字段类型	描述
userId	用户名	String	用户的唯一标识符
dataAwaitingReview	等待审核的数据ID合集	List<String>	等待审核的数据记录的ID集合
timeLimit	时限	Integer	审核数据的截止时间

企业表 Enterprise			
字段名	标题	字段类型	描述
userId	用户名	String	用户的唯一标识符
City Username ID	所属的市	String	企业所属的市的用户名ID
Registration ID	备案信息ID	String	企业备案信息的唯一标识符
Reported Data Collection	上报数据集合	List	企业上报数据记录的ID集合
Unread Notification ID	未读通知ID的集合	List	企业未读通知的ID集合

Registered	是否备案	Boolean	表示企业是否已备案
------------	------	---------	-----------

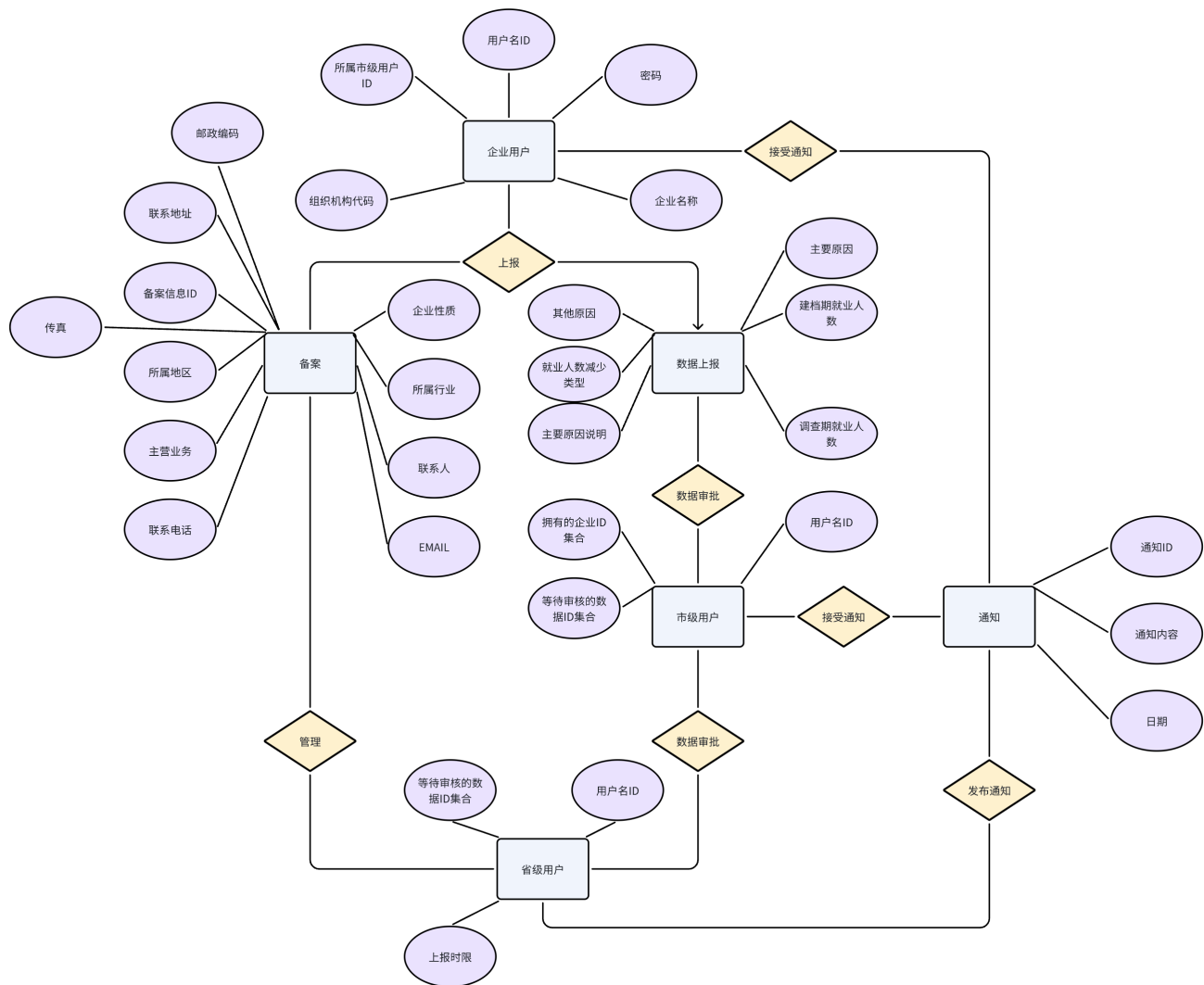
上报的数据表 Reported Data			
字段名	标题	字段类型	描述
Data ID	上报数据	String	上报数据记录的唯一标识符
Enterprise ID	企业ID	String	上报数据所属企业的ID
Employment During Archiving	建档期就业人数	Integer	建档期间的就业人数
Employment During Survey	调查期就业人数	Integer	调查期间的就业人数
otherReasons	其他原因	String	调查期间的就业人数减少其他原因
reducedType	就业人数减少类型	String	就业人数减少类型
mainReason	主要原因	String	主要原因
mainReasonDescription	主要原因说明	String	主要原因说明
secondaryReason	次要原因	String	次要原因
secondaryReasonDescription	次要原因说明	String	次要原因说明
thirdReason	第三原因	String	第三原因
thirdReasonDescription	第三原因说明	String	第三原因说明

备案信息表 Registration Information			
字段名	标题	字段类型	描述
Registration ID	备案信息ID	String	备案信息的唯一标识符
Enterprise ID	企业ID	String	备案信息所属企业的ID
Approved	是否被批准	Boolean	表示备案信息是否被批准
Location	所属地区	String	备案信息所属地区
code	组织机构代码	String	只可输入字母、数字，不超过9位（统一编码规范）

name	企业名称	String	中文、英文
property	企业性质	String	两级下拉选择
industry	所属行业	String	两级下拉选择
mainBusiness	主要经营业务	String	按实际情况填写企业主要经营的业务
contact	联系人	String	中文、英文
address	联系地址	String	两级下拉选择
postalCode	邮政编码	String	只可填写6位数字
phoneNumber	联系电话	String	格式必须符合（区号）+电话号码或者为手机号码
fax	传真	String	格式必须符合（区号）+电话
email	邮箱	String	格式必须符合xxx@xxx.xxx

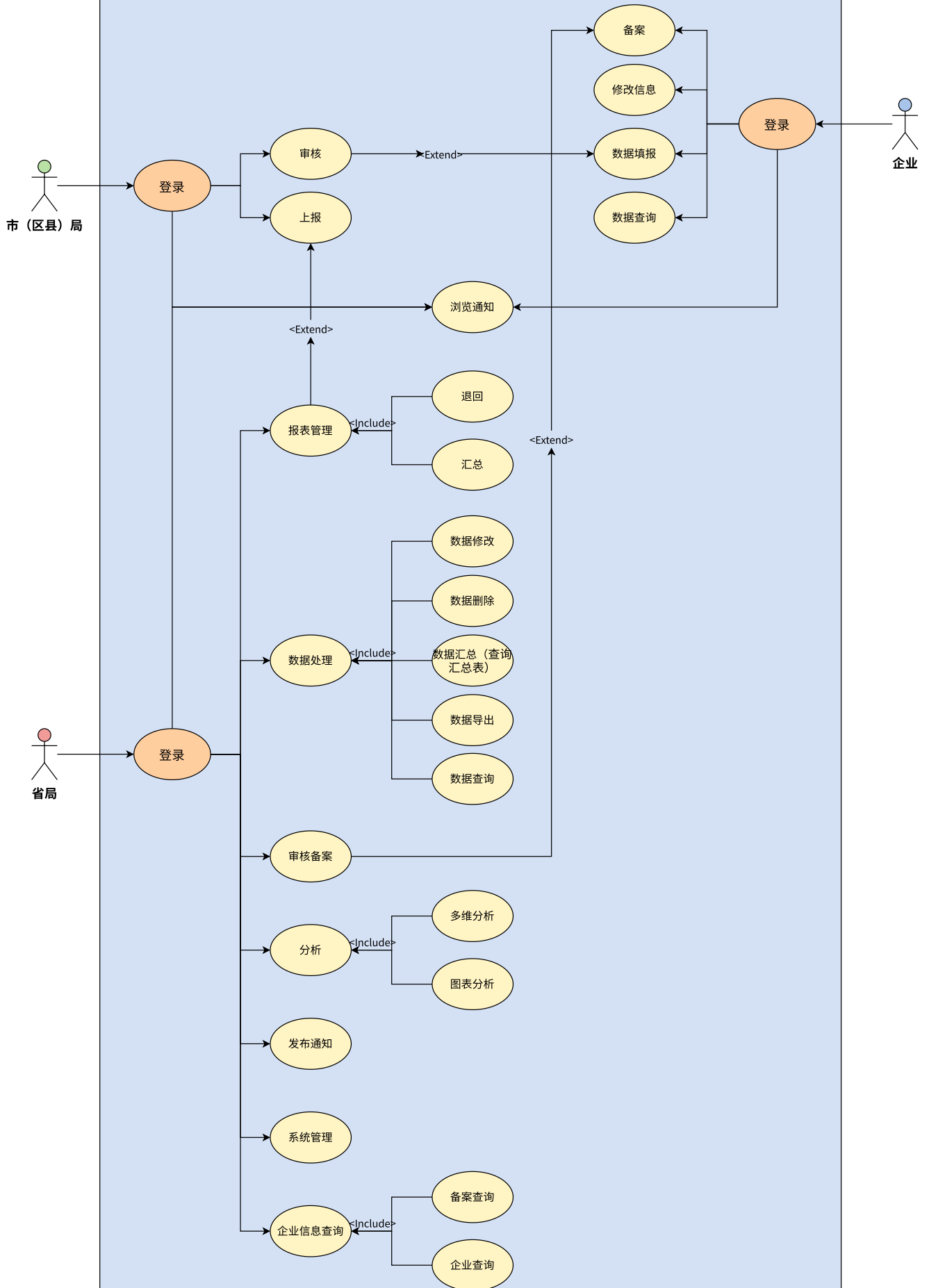
通知表 Notification			
字段名	标题	字段类型	描述
Notification ID	通知ID	String	通知的唯一标识符
Title	标题	String	通知的标题
Content	内容	String	通知的具体内容
Date	日期	Date	通知发布的日期

3.8 ERD建模

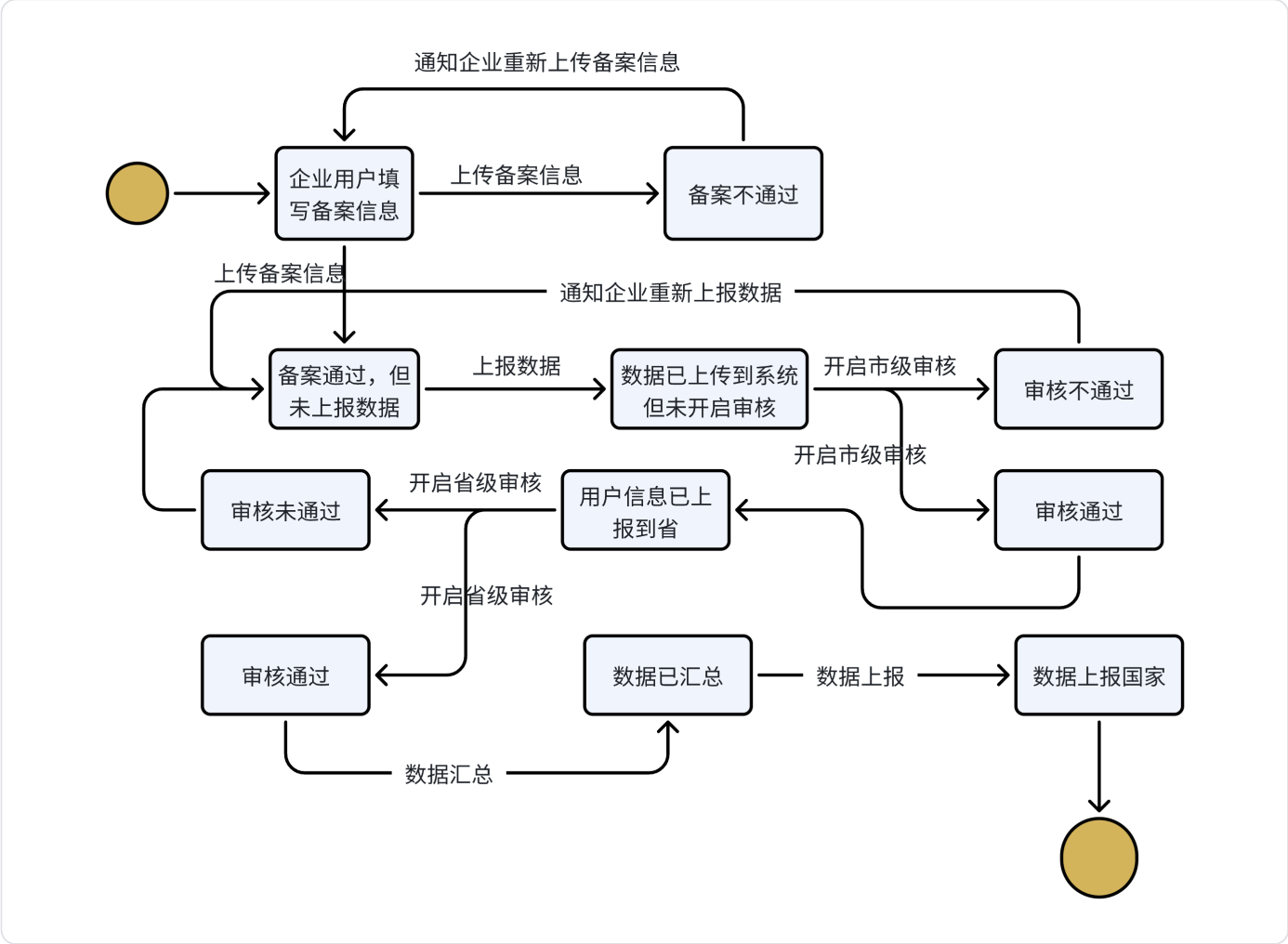


3.9 用例图

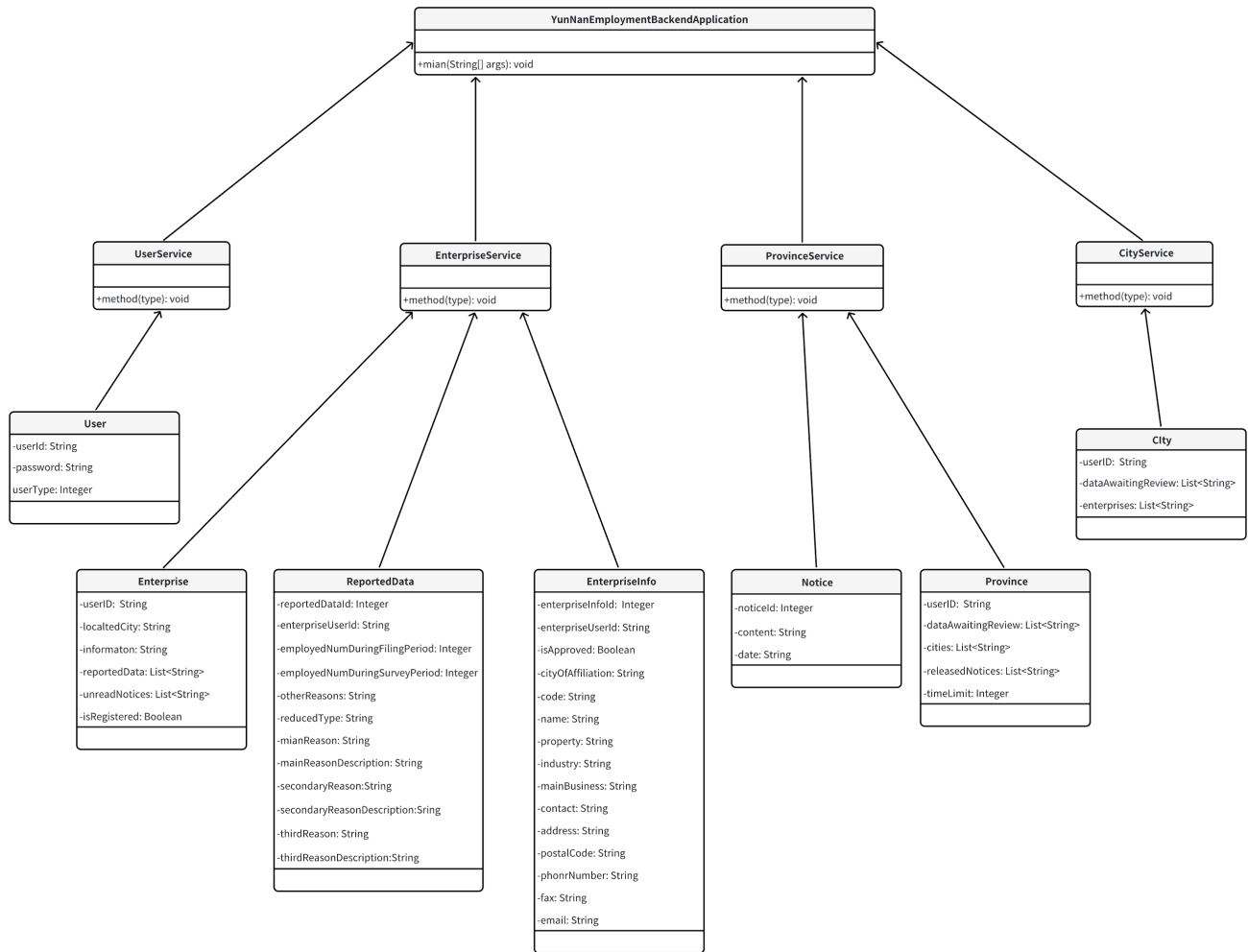
省企业就业失业数据采集系统



3.10 状态转换图

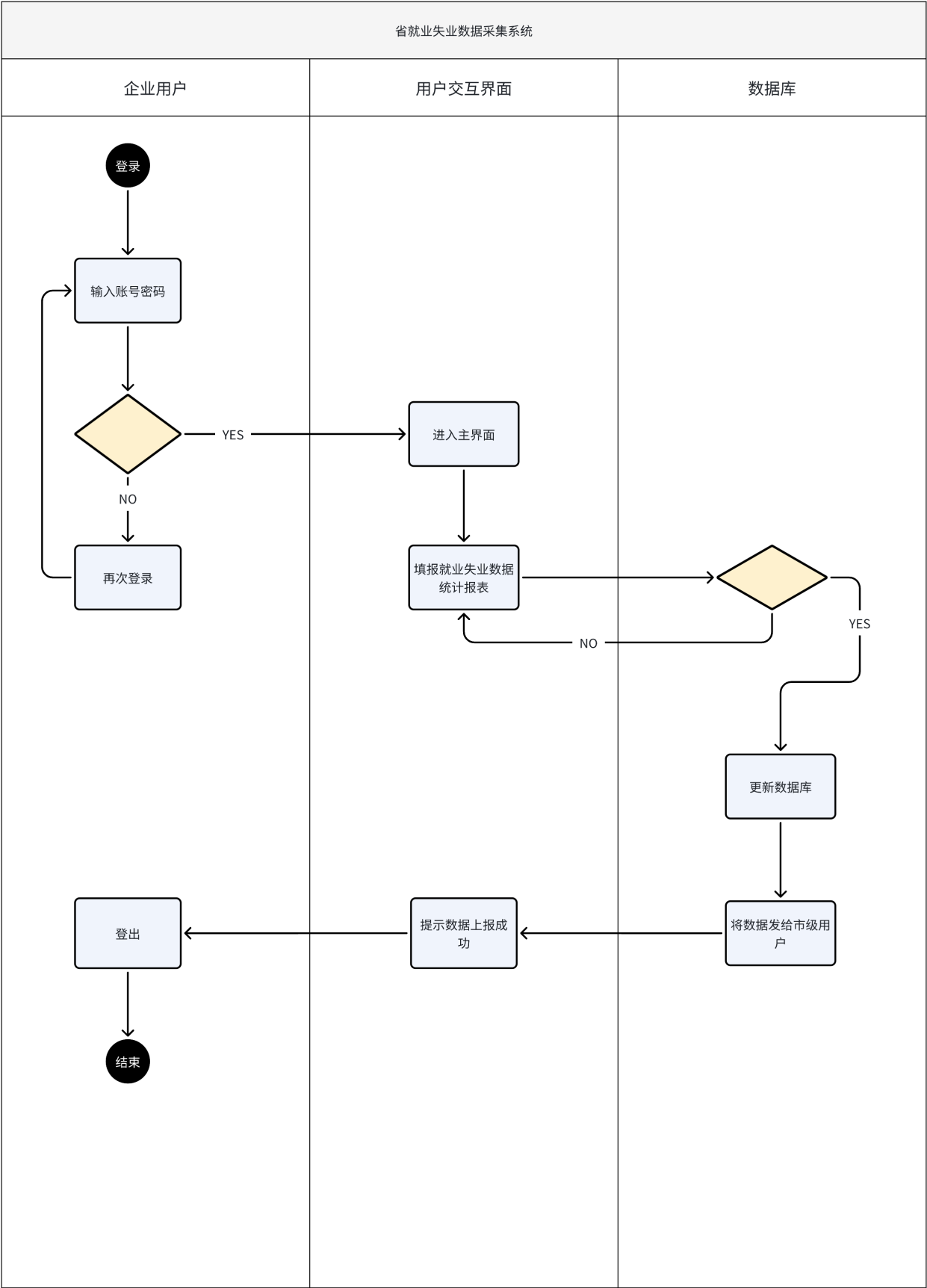


3.11 静态UML图

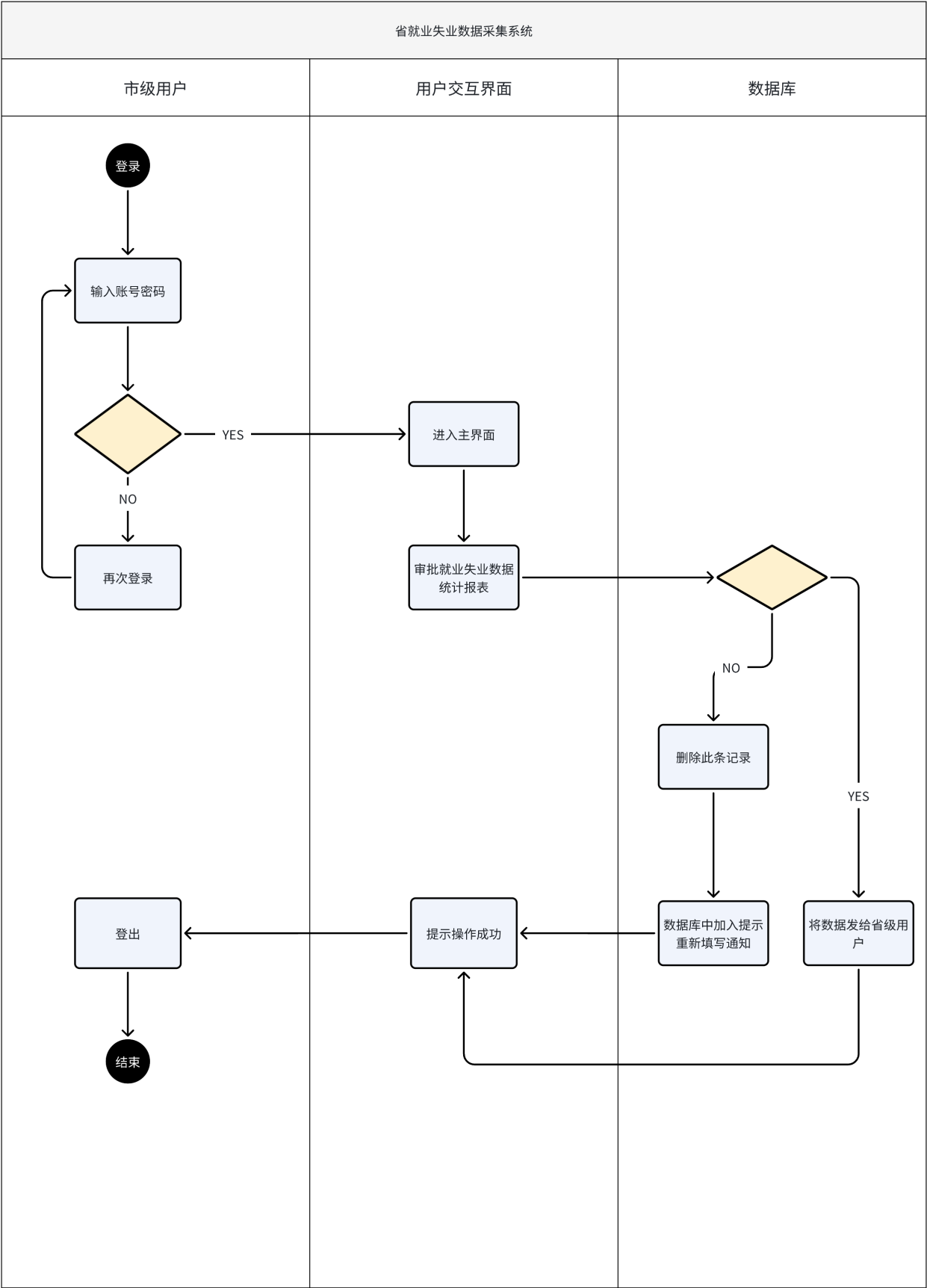


3.12 行为图

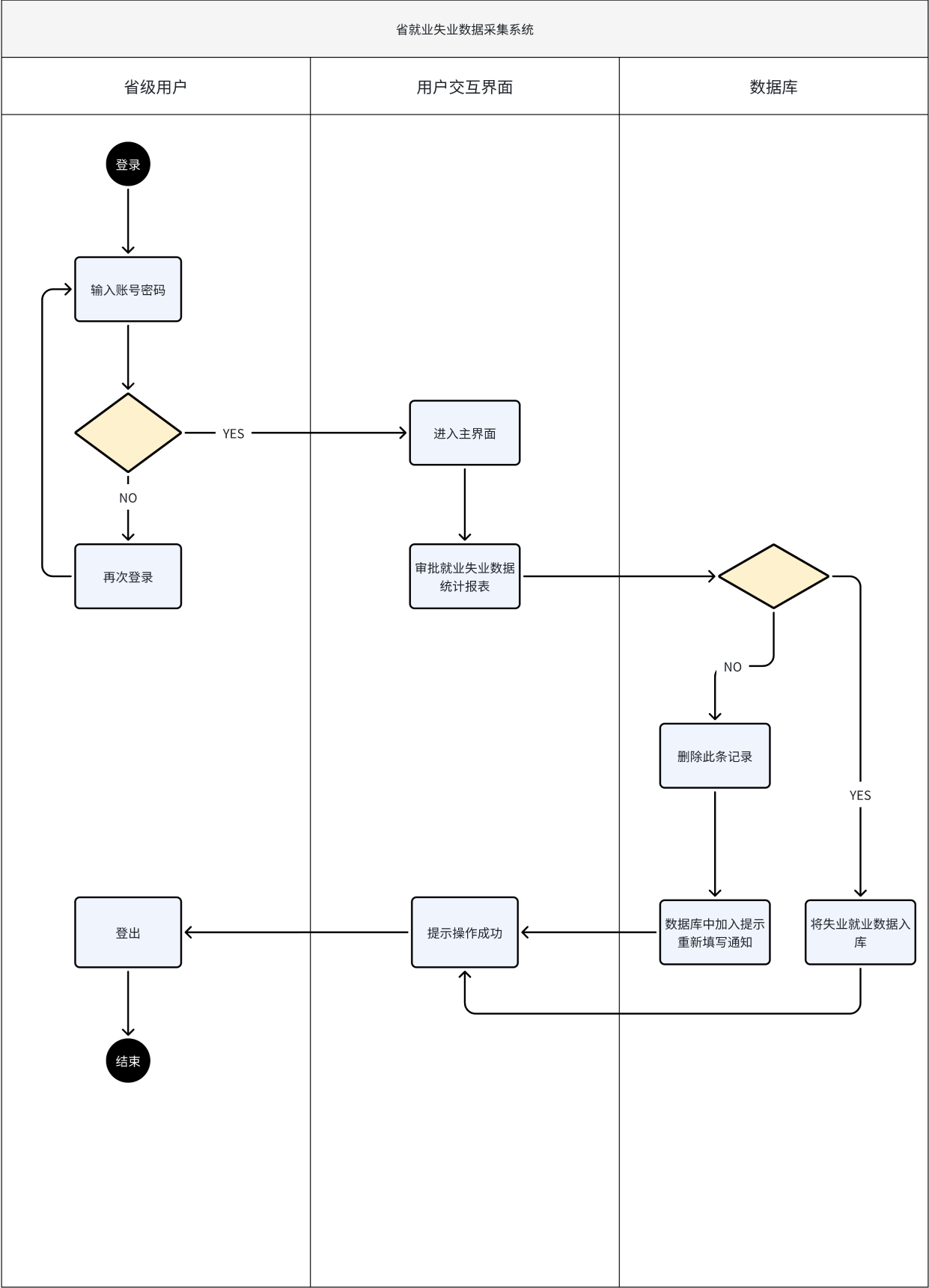
企业用户填报数据：



市级用户审批数据：



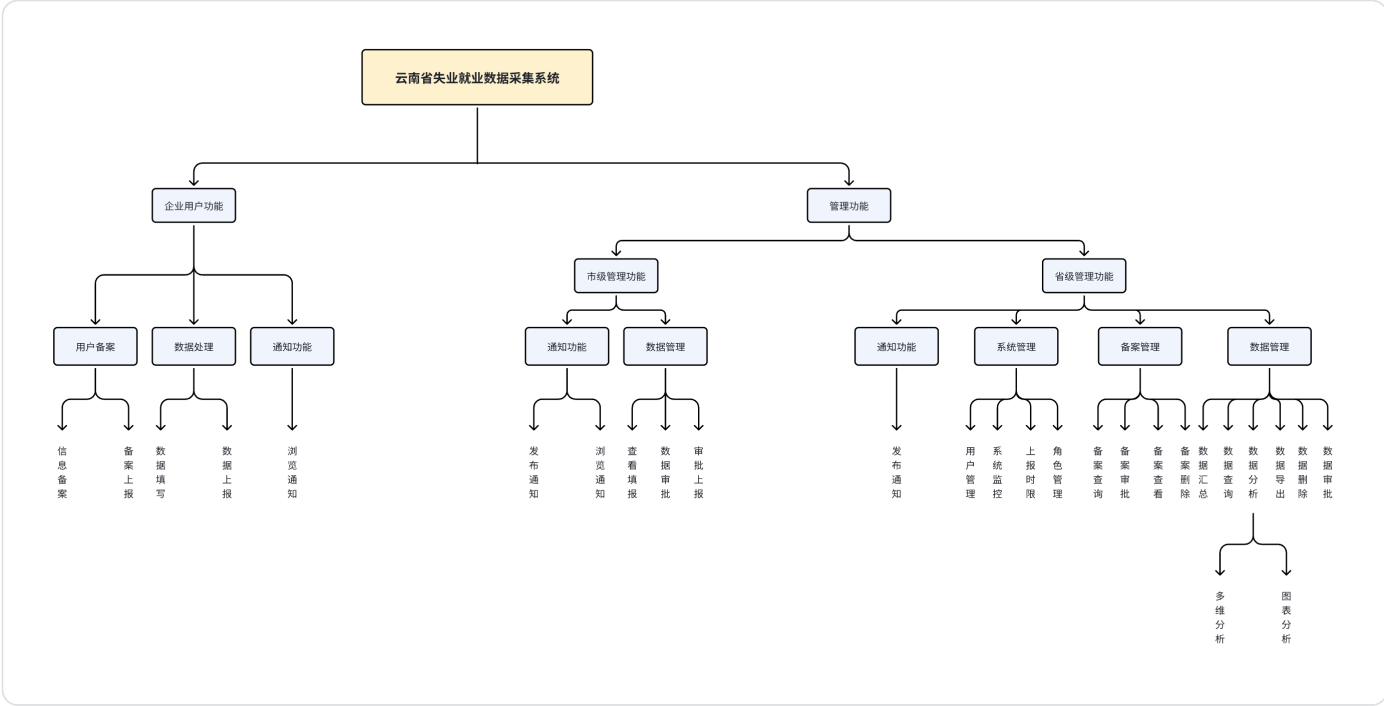
省级用户审批数据：



4. 功能需求

经过多次需求调研，现提出省人力资源市场数据采集系统需求的功能需求。省人力资源市场数据采集系统需求包括人力资源市场用户详细信息备案、数据增改、数据展示导出等模块。

4.1 软件组织结构图



图d.3.1: 省企业就业失业数据采集系统组织结构图

4.2 系统功能列表

功能类别	功能名称	一般过程描述
企业	企业信息	修改企业基本信息
	备案上报	
	数据填报	填报企业就业人数
	数据查询	查询以往调查期数据状态
省	企业备案	查看各市已备案企业信息
	企业查询	按需要对备案企业进行查询
	报表管理	审核上报的数据并汇总上报
	数据修改	修改企业上报数据
	数据删除	删除历史数据

数据退回	退回上报数据
数据汇总	查询汇总表
数据导出	按报送期导出企业信息、企业报表等数据
数据查询	对全省已创建用户进行条件查询
多维分析	用多维方式分析全省企业岗位变动情况
图表分析	用图表方式分析全省企业岗位变动情况
发布通知	发布、删除通知信息
系统管理	设置上报时限、管理用户、监控系统运行情况

表d.3.1

5. 非功能需求

5.1 性能需求

- 时间特性：

一般操作系统响应时间 ≤ 5 秒，查询检索平均等待相应时间 ≤ 7 秒，复杂计算超过7秒应有等待提示信息，并在系统处理非正常中断时候有明确的信息提供。
- 适用性：

系统应能够充分满足业务需求所提的各项功能，并能对各项功能的实现在用户可以接受的资源占用和时间占用范围内。
- 准确性：

数据上报的合格率应满足管理工作的要求，查询数据的准确度要求100%

5.2 安全设施需求

- 对用户进行有效的身份认证；
- 主要是保证系统不因各种自然灾害或物理设备老化等原因，而影响系统的正常运行或导致数据错误；
- 主要是防止非法入侵，并对网络通信流进行有效的监控，对已知的潜在威胁进行有效的防范，保障网络的正常工作；
- 主要采取先进的数据存储和备份技术及设备，采用RAID5或云存储方式；
- 要对数据资源访问规定不同的访问等级，不同用户只可访问经过授权的数据资源，用户对数据的访问要保存到系统日志中。同时，要加强对数据资源访问的安全审计；

- 在系统中安装防病毒软件；对防病毒软件及时升级；对计算机使用人员进行防病毒的教育和必要培训，提高对病毒的防范意识，防止计算机病毒对系统造成的破坏；
- 制定必要的安全管理制度和措施，如系统维护制度、数据定期备份制度、各种紧急情况的应急措施等。

5.3 安全性需求

- 系统用户安全认证：

对系统内的所有用户要进行身份验证，防止非法用户对系统的访问。采用口令机制，即通过用户输入口令进行身份认证，口令认证通过HTTP，正常访问通过HTTP协议。系统可以根据安全级别和客观情况进行身份鉴别方法的选择。

- 用户权限控制：

在系统中要进行用户角色和级别的定义，分别为不同级别的不同角色设置操作权限和数据访问权限，不同用户只能操作角色允许的功能，只能访问控制角色允许的数据，从而控制合法用户的操作权限，避免系统在权限控制方面的漏洞导致越权操作，产生安全问题。

系统中应提供由组、角色、成员构成的用户管理机制，能够实现灵活配置和修改用户的功能。一些关键的操作可采取授权操作方式，即由具有高级角色和权限的用户对下级用户进行授权，使其在一定时限内具有操作权限。系统可以支持授权人在现场和非现场状态下实现授权。

5.4 系统日志

系统应能够实现基于用户身份的审计和日志，准确地记录所有用户对关键资源访问的详细情况，为不可抵赖性和基于用户的操作统计提供依据，并可实现完善的审计服务和管理。

系统应具有完备的日志功能，通过周期性审计、实时审计和事后审计等审计策略，以发现非法违规操作，进而发现安全漏洞并及时采取补救措施。需要进行日志记录的内容包括：各类操作人员的关键操作信息、用户权限变更及规则库变更等与安全管理相关的信息等。日志数据或文件应妥善保存，并要限制操作员对其的访问权限。

5.5 数据备份与恢复

系统应提供完整和方便的数据备份策略，以保证数据损坏时及时恢复。能按照一定的周期对业务数据进行备份。在系统出现故障以后，能通过备份的数据恢复到系统故障前的数据。

5.6 可扩展性

系统使用标准的开放型架构、技术进行设计，充分考虑业务的发展，当一些业务发生变更或产生一些新业务时，对系统的影响尽可能小，对程序的改变只涉及到系统的相关部分，而不会对系统其他部分或整体造成影响。基于用户需求，系统拟采用J2EE平台，采用目前业界成熟稳定的SSH框架作为系统应用框架结构，使用JS技术和AJAX技术提高用户良好的交互性，从而满足系统扩展性的要求。

6. 外部接口需求

6.1 用户界面

1) 操作方便

操作简便，易于学习。本系统面对用户数量较多，用户只需要简单培训即可掌握系统的各项操作。故应简化系统操作，将各项功能清晰地进行分类。

2) 界面友好

用户界面友好性直接影响体系的可用性。本系统用户界面应风格一致，按网页界面设计的规范来设计，界面设计风格简洁美观；界面操作灵活，有足够的快捷键，相关数据项放在临近的位置；界面表现的数据应真实完整，与实际操作后的数据一致不遗漏不出错。

3) 误操作处理

系统应具有较强的容错性，对于用户的误操作，应给予友好的提示:对于系统出现的异常，应向用户解释原因，提示用户如何处理:对于已经发生错误或异常，系统应尽可能恢复到原来操作状态。

6.2 硬件接口

系统采用B/S结构开发，将与云南省就业失业动态监测网上直报系统部署在同一台服务器上，所有用户将通过互联网访问使用。也可以根据具体情况将应用程序和数据库分开部署，部署在两台服务器上，从而更好的保证数据的安全性和系统的负载。系统硬件环境要求如下：

- 防火墙：百兆互联网防火墙，可以利用机房环境的防火墙设备。
- 应用服务器要求如下：CPU主频不低于2.8 GHz 的至强CPU、4GB内存、100G以上硬盘空间、支持Raid5。
- 备份服务器：建议利用托管机房环境的备份设备。

6.3 软件接口

软件环境要求如下：

- Windows 2003以上操作系统
- Oracle 10G以上数据库
- TOMCAT 6.0以上应用中间件
- 反病毒软件服务器版

6.4 通信接口

- 1) 用户通过HTTP协议进行正常访问；
- 2) TCP/IP 通信协议接口；

3) socket:服务器不断监听双方约定好的端口号，客户端请求连接，连接成功后，得到 socket 的输入输出流进行通信。

七、其他需求

1. 人力资源数据来源应当符合相关法律法规
2. 应由受过培训的专业人士进行操作
3. 设置操作权限
4. 应定期对资源数据进行维护