

文档编号：政府大数据治理实时分析系统-SRS - <3.0>

政府大数据治理实时分析系统

软件需求规格说明书

名字	学号	贡献描述
罗浩洋	SZ170110321	负责网络编程与前端开发
夏童奇	SZ170210232	负责前端开发
周楚昊	SZ170510216	负责撰写文档、制作 PPT 和视频 Demo
张致远	SZ170110330	负责后端数据管理开发

注意：该项目的源代码和视频 DEMO 见如下网址：

<https://github.com/Rye-Catcher-ZCH/TEAM-9-BIG-DATA-SYSTEM-DEMO>.git

文档变更历史记录

[illegible]

目录

1. 引言.....	5
1.1 编写目的.....	5
1.2 读者对象.....	5
1.3 软件项目概述.....	5
1.4 文档概述.....	6
1.5 定义.....	6
1.6 参考资料.....	7
2. 软件的一般性描述.....	8
2.1 软件产品与其环境之间的关系.....	8
2.2 限制与约束.....	8
2.3 假设与前提条件.....	9
3.功能需求描述.....	10
3.1 系统的划分.....	10
3.2 用户界面（ system.client ）子系统的功能.....	11
3.2.1 用户界面（ system.client ）子系统的用例图.....	11
3.2.2 登录系统用例的描述.....	12
3.2.3 “问题性质” 可视化用例描述.....	14
3.2.4 “民生事件” 可视化用例描述.....	16
3.2.5 “热点社区” 可视化用例描述.....	18
3.2.6 “结办情况” 可视化用例描述.....	20
3.2.7 异常事件报警用例描述.....	22
3.2.8 皮肤切换用例描述.....	24
3.2.9 管理用户账户信息用例描述.....	25
3.2.10 每月民生事件数目变化趋势用例描述.....	26
3.3 后端服务器（ system.server ）子系统的功能.....	28
3.3.1 后端服务器（ system.server ）子系统的用例图.....	28
3.3.2 登录管理用例描述.....	29
3.3.3 响应“问题性质可视化请求”用例描述.....	30
3.3.4 响应“民生事件可视化请求”用例描述.....	32
3.3.5 响应“热点社区可视化请求”用例描述.....	33

3.3.6 响应“办结情况可视化请求”用例描述	35
3.3.7 响应“异常事件报警”请求用例描述	36
3.3.8 响应“修改用户信息”请求用例描述	38
3.4 数据库 (system) 子系统的功能.....	40
3.4.1 数据库 (system.server) 子系统的用例图	40
3.4.2 读取数据用例描述.....	40
3.4.3 写入数据用例描述.....	41
4. 其它需求描述.....	43
4.1 性能要求.....	43
4.2 设计约束.....	43
4.3 界面要求.....	44
4.4 进度要求.....	44
4.5 交付要求.....	44
4.6 验收要求.....	44
5. 软件原型.....	45
6. 附录.....	48

1. 引言

1.1 编写目的

本软件产品需求规格说明书编写的目的是：

A. 定义软件总体要求，作为用户、分析人员和软件开发人员之间进行理解和交流的手段。

B. 精确地、形式化地阐述该软件系统必须满足的功能需求、非功能需求和所要考虑的限制条件。便于后续的需求及系统的正式评审。

C. 作为软件总体测试的依据，为测试人员制定测试计划和编写测试用例提供详细参考。

D. 作为用户和开发者之间的契约，为最终软件验收提供度量和遵循的依据。

（参考资料：PPT06 23-24 最后删除）

1.2 读者对象

该软件规格说明书预期读者为客户、需求分析人员、软件开发人员、软件测试人员、项目管理人员和用户文档编写人员。

1.3 软件项目概述

关于本软件项目的相关说明：

项目名称：政府大数据治理实时分析系统(Government Real-time Analysis System of Big Data, GRASBD)。

用户单位：深圳市坪山区人民政府

开发单位：哈尔滨工业大学（深圳）计算机科学与技术学院

本软件大致功能和用途主要有 5 点。第一，登记账户登入及错误账户报错功能，其用途在于确保敏感信息不被非内部人员浏览和篡改。第二，政府大数据

实时分析可视化功能。该功能下分五个子功能：可视化特定时间范围内的“问题性质”数目、可视化今日和特定月份下的各街道民生事件情况、可视化今日和特定月份的“热点社区”、可视化特定月份、特定季度或当前所有时间范围内“处置中”，“超期办结”，“按期办结”，“近期事件数量”事件情况以及每个办结情况下各“问题类型”的比例。可视化功能的用途主要在于直观地、实时地反映政府各部门工作情况，并及时调整之后的工作计划。第三，政府异常事件报警功能，其用途在于实时监控各社区发生的异常事件，以便快速派遣相关工作人员到指定地点解决问题。第四，提供账户管理功能，包括创建新账户、修改账户密码、修改用户名、更改已有账户信息。第五。提供系统主题更换功能，包括“白昼”和“夜间”两个模式。

1.4 文档概述

本文档的大致内容及其组织结构如下，我们首先在引言部分介绍了本文档的编写目的、针对的读者对象、软件项目的概述、相关术语的定义和参考资料。然后，我们给出软件的一般性描述，具体包括软件产品与其环境之间的关系、软件的限制和约束以及开发和使用该软件的假设与前提条件。之后，我们在软件的功能需求描述和软件非功能需求两个部分通过用例图和文字说明的方式详细阐述系统的划分、各子系统的功能和具体的非功能需求。最后，在软件原型部分，我们给出一些软件界面原型图片及说明，使用户对整个软件系统有更加直观的了解，以确保软件能满足用户的全部需求。

1.5 定义

- 1、JRE: Java Runtime Environment, 即 Java 运行环境。
- 2、JDK: Java SE Development Kit, 是基于 Java 语言的软件开发工具包。
- 3、Websocket: HTML5 开始提供的一种在单个 TCP 连接上进行全双工通讯的协议。

- 4、PyCharm: 由 JetBrains 公司提供的 python 集成开发环境。
- 5、Eclipse: Java 的集成开发环境。

1.6 参考资料

- 1、《Java Web 项目开发|实战入门》，明日科技，吉林大学出版社，2017 年 4 月第一版。
- 2、《ECharts 官方文档》，Apache，
<https://www.echartsjs.com/zh/tutorial.html>。
- 3、《如何撰写软件需求规格说明书》，bugcoder321，
https://blog.csdn.net/li_canhui/article/details/6927540。
- 4、《如何撰写软件需求规格说明书》，bugcoder321，
https://blog.csdn.net/li_canhui/article/details/6927540。
- 5、《VUES 官方网站》
<https://cn.vuejs.org/>
- 6、《ELEMENT 官方网站》
<https://element.eleme.cn/>
- 7、《Flask 框架官方网站》
<https://dormousehole.readthedocs.io/en/latest/>

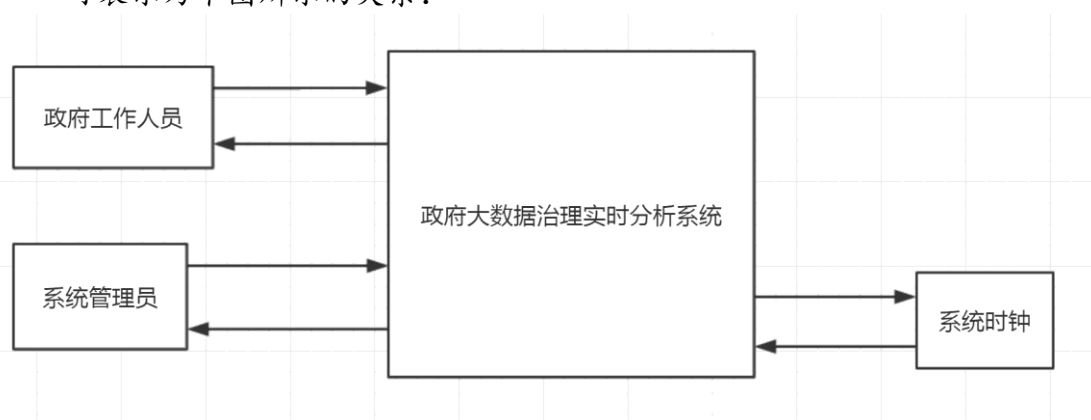
2. 软件的一般性描述

2.1 软件产品与其环境之间的关系

本软件产品与环境之间的关系归纳如下：

- 外部的用户：政府工作人员、系统管理员。
- 外部的系统：系统时钟。

可表示为下图所示的关系：



如图所示，首先，外部用户系统管理员可以通过增加和删除用户账号实现与系统的交互、政府工作人员通过输入和获取系统的输出实现与系统的交互。其次，系统接收到外部用户的输入后，会将用户需求转化为对后端数据需求发送给后台服务器，后台服务器把合适的后端数据处理结果返回给系统。最后，系统时钟向系统发送周期性的时钟信号，以完成系统涉及的相关动态操作，如：将数据库中的数据动态读入。

2.2 限制与约束

经费限制：100 元；

开发期限：2019 年 12 月 6 日完成；

硬件限制：存在部分硬件设备配置较低，完成本需求说明中的功能和性能要求没有问题；

编程语言：JavaScript, Python；

通信协议：HTML5 websocket

安全和保密要求：项目级保密；

开发过程中须遵守的某些标准或规则：编码规范采用 PPT 15-How to write good code 的编码规范进行。

2.3 假设与前提条件

本项目是否能够成功实施，主要取决于以下的条件：

(1) 深圳市坪山区人民政府为哈尔滨工业大学（深圳）计算机科学与技术学院提供详细且真实的数据信息，以便哈尔滨工业大学（深圳）计算机科学与技术学院编写相关的数据可视化功能、异常事件报警功能和设计测试样例。

(2) 深圳市坪山区人民政府为哈尔滨工业大学（深圳）计算机科学与技术学院提供完整的功能和性能需求材料，以便哈尔滨工业大学（深圳）计算机科学与技术学院对其进行分析，从而形成完整的软件需求。

(3) 深圳市坪山区人民政府为软件系统的运行提供必要的且能够满足系统运行条件的硬件环境和通讯环境，不合适的硬件环境和通讯环境将会影响系统的性能。

(4) 哈尔滨工业大学（深圳）计算机科学与技术学院要具有相对稳定的项目团队，这是推进项目进度和提高软件质量的重要保障。

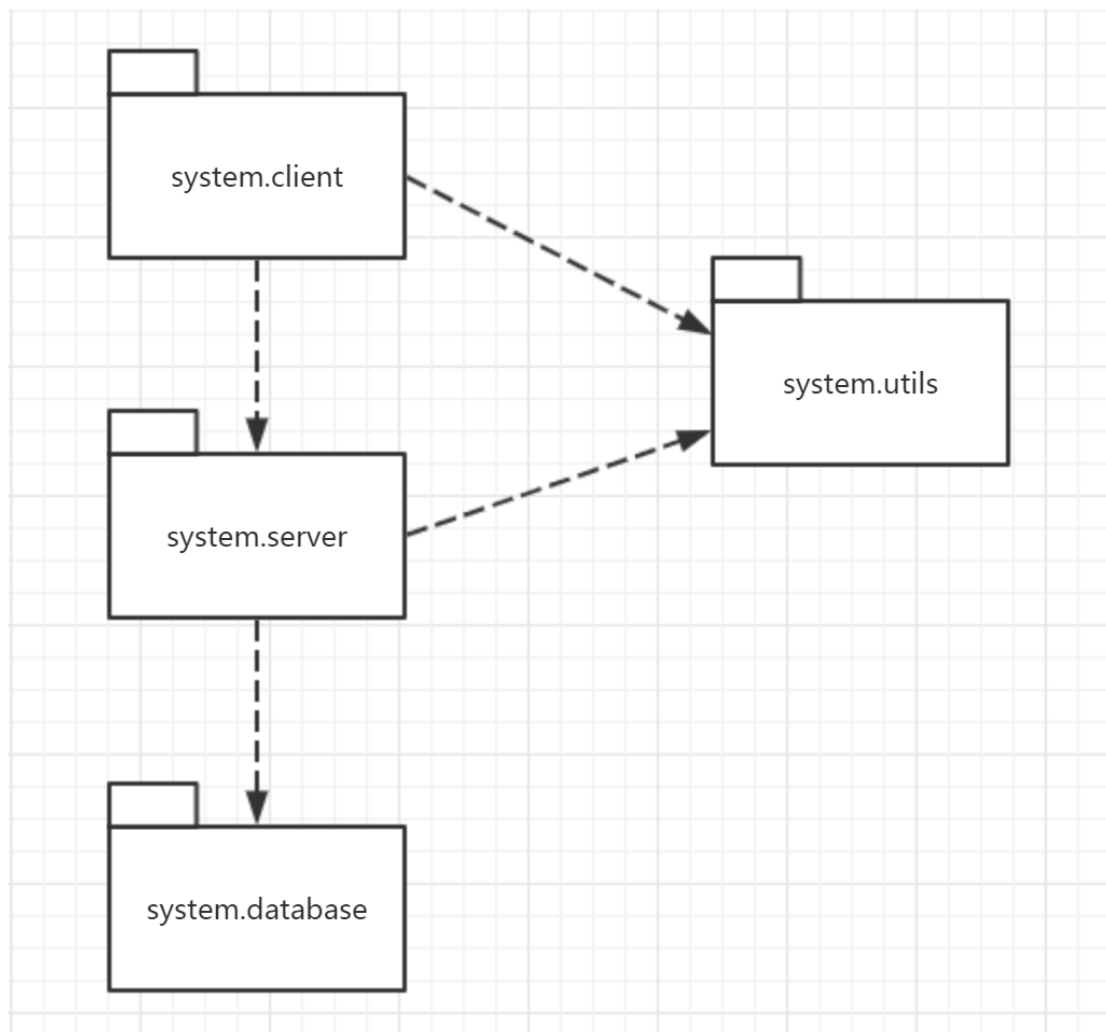
(5) 哈尔滨工业大学（深圳）计算机科学与技术学院要具备提供高安全性的系统登入功能、高响应速度及直观清晰的数据可视化功能和异常事件报警功能的先进技术，这是保障系统能满足必要的功能需求和性能需求的关键。

(6) 哈尔滨工业大学（深圳）计算机科学与技术学院要具备完善的项目管理体系和风险应对能力，在必要时，能对开发过程进行合理的调整

3.功能需求描述

3.1 系统的划分

本软件系统的包图如下：



本系统由三个子系统构成，分别为用户界面 `system.client`，后端服务器 `system.server`，数据库 `system.database`，以及一个辅助工具包 `system.utils`。其中，各子系统之间的关系和功能如下：

1、用户界面 `system.client` 主要处理界面显示、数据可视化以及用户相关的操作的处理（例如，用户登录、用户选择各可视化功能等）。当用户执行相应操作后，用户界面（`system.client`）会向后端服务器（`system.server`）发送请求，并根据接收到的后端服务器（`system.server`）的响应执行相应操作。

2、后端服务器（system.server）主要处理用户请求和与用户请求相关的数据的组织 and 处理。当后端服务器（system.server）接收到用户界面（system.client）传入的用户请求后，便根据用户请求向数据库（system.database）提出访问请求，从数据库中读取或向数据库中写入相关数据，并对读取的数据执行排序、统计等操作，最后将处理完成的数据打包和相关指令一起发送给用户界面（system.client）。

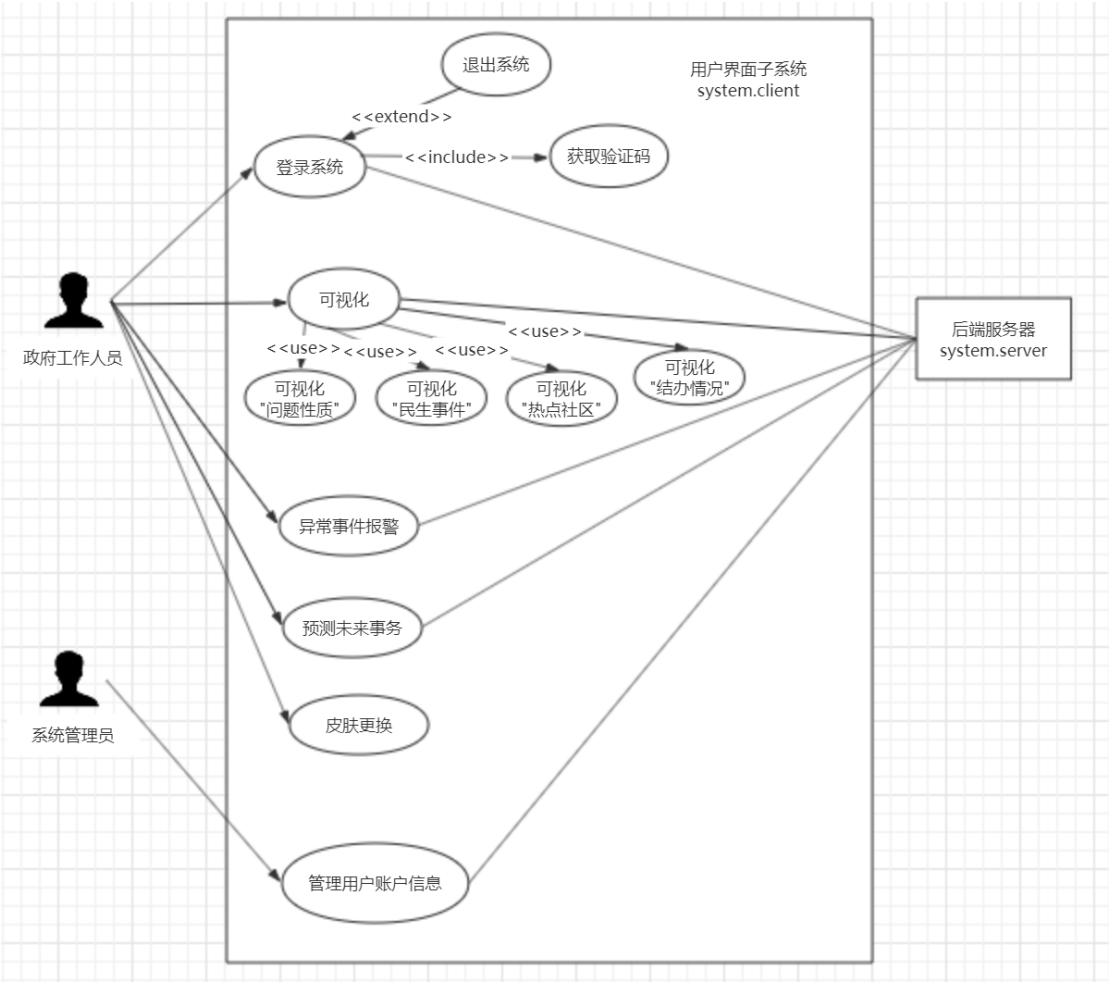
3、数据库（system.database）主要功能是存储坪山区民生诉求数据和响应后端服务器（system.server）发送的访问请求，将指定要求的数据（例如，一定时间范围内的数据）发送给后端服务器（system.server）或向数据库中写入新的民生诉求数据。

4、辅助工具包（system.utils）主要功能辅助实现用户界面（system.client）和后端服务器（system.server）的功能需求，包含多种辅助工具（例如，绘图程序、数据处理函数等）。

3.2 用户界面（system.client）子系统的功能

3.2.1 用户界面（system.client）子系统的用例图

用户界面（system.client）用例图如下：



用例图解释：

用户界面子系统总共分为 8 个用例，分别为：

- 1、登录系统
- 2、4 个可视化功能
- 3、异常事件报警
- 4、皮肤切换功能
- 5、系统管理员管理用户账户信息

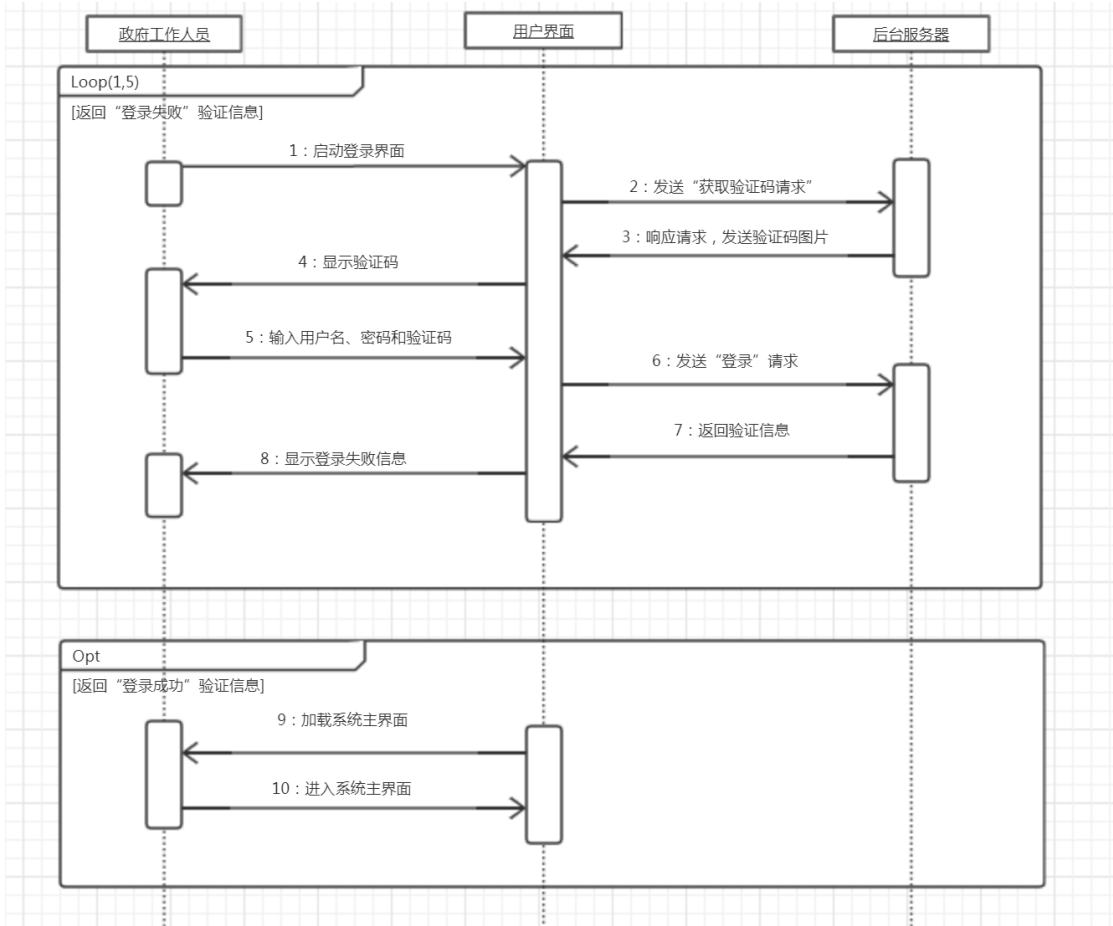
3.2.2 登录系统用例的描述

1、用例描述

用例：登录系统	
目标	本用例允许政府工作人员登录政府大数据治理实时分析系统。
事件流	常规流程 当政府工作人员希望登录政府大数据治理实时分析系统时，本

	<p>用例开始执行。</p> <p>(1) 政府工作人员启动政府大数据治理实时分析系统登录界面。</p> <p>(2) 用户界面子系统向后端服务器提出“获取验证码”请求。</p> <p>(3) 后端服务器响应请求，返回验证码图片，用户界面子系统显示验证码图片。</p> <p>(4) 政府工作人员输入用户名、密码和验证码。</p> <p>(5) 用户界面子系统向后端服务器提出“登录”请求。</p> <p>(6) 后端服务器响应请求，验证用户名、密码和验证码，并返回登录状态信息和指令。</p> <p>(7) 若验证成功，用户界面子系统根据后端服务器返回的指令加载系统主界面。</p>
	<p>扩展流程</p> <p>(1) 政府工作人员输入的用户名与密码不匹配或验证码不正确。在主流程中，如果政府工作人员输入的用户名与密码不匹配或验证码不正确。后端服务器将返回登录错误提示信息，用户界面子系统重新加载登录界面，并再次请求获取新的验证码。</p> <p>(2) 政府工作人员登录失败超过五次。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员输入用户名与密码不匹配或验证码错误超过五次，则系统强制退出，用例终止。</p>
前置条件	用例开始前，政府工作人员必须进入系统登录界面。
后置条件	如果用例执行成功，则系统将加载主界面，否则，系统重新加载登录界面或强制退出。

2、用例顺序图



时序图解释：

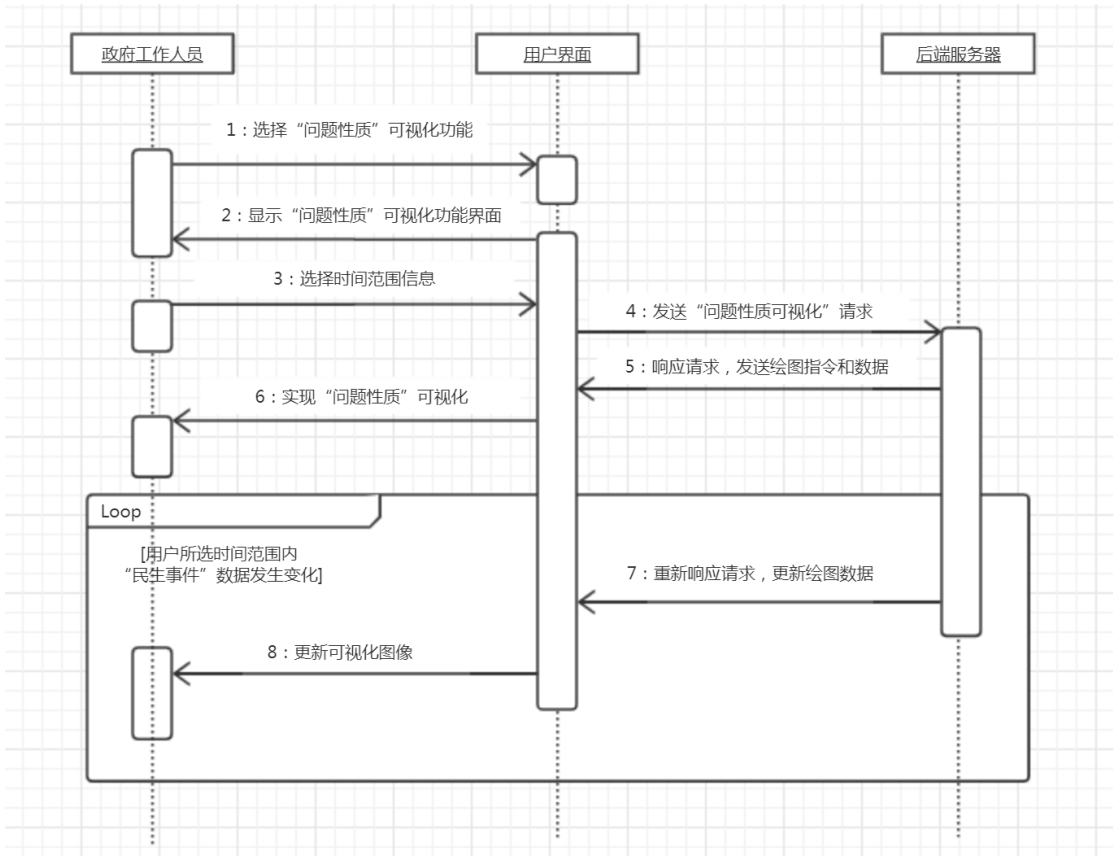
- 1、政府工作人员启动系统登录界面。
- 2、用户界面子系统向后端服务器系统发送“获取验证码”请求。
- 3、后端服务器子系统响应请求，返回验证码图片。
- 4、用户界面子系统在界面显示验证码图片。
- 5、政府工作人员输入用户名、密码和验证码。
- 6、用户界面子系统向后端服务器系统发送“登录”请求。
- 7、后端服务器对用户输入的登录信息进行验证，并返回验证信息。
- 8、如果验证信息为“登录失败”，则重新加载登录界面，最多循环五次。
- 9、如果验证信息为“登录成功”，则用户界面子系统加载系统主界面。
- 10、政府工作人员进入系统主界面。

3.2.3 “问题性质”可视化用例描述

1、用例描述

用例：“问题性质”可视化	
目标	本用例允许政府工作人员对特定时间范围内的“问题性质”的数目进行可视化。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当政府工作人员希望对特定时间范围内的“问题性质”的数目进行可视化时，本用例开始执行。</p> <p>(1) 政府工作人员通过点击用户界面子系统提供的“问题性质”按钮，选择“问题性质”可视化功能。</p> <p>(2) 用户界面子系统要求政府工作人员选择需要显示的时间范围。</p> <p>(3) 用户界面子系统向后端服务器提出“问题性质”可视化请求。</p> <p>(4) 后端服务器响应请求，返回绘图指令和处理完成的绘图所需数据。</p> <p>(5) 用户界面子系统根据绘图指令和数据完成对“问题性质”的数目的可视化。</p> <p>扩展流程</p> <p>(1) 政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库数据发生变化。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库的信息发生变化，则后端服务器重新响应用户界面子系统的请求，返回绘图指令和更新后的绘图所需数据。用户界面子系统根据绘图指令和更新后的数据重新完成对“问题性质”的数目的可视化，以实现数据的实时更新。</p> <p>(2) 政府工作人员选择的时间范围非法。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员选择的时间范围非法，则后端服务器返回错误提示信息，系统将显示错误提示信息，并让政府工作人员重新选择时间范围。</p>
前置条件	用例开始前，政府工作人员必须在系统登录成功。
后置条件	如果用例执行成功，则系统将在用户界面展示“问题性质”的数目的可视化结果，否则，系统状态不变。

2、用例顺序图



时序图解释：

- 1、政府工作人员选择“问题性质”可视化功能。
- 2、用户界面子系统显示“问题性质”可视化功能界面。
- 3、政府工作人员选择时间范围信息。
- 4、用户界面子系统向后端服务器子系统发送“问题性质可视化”请求。
- 5、后端服务器子系统响应请求，读取并处理数据，并将数据和绘图指令返回给用户界面子系统。
- 6、用户界面子系统根据后端服务器返回的绘图指令和数据实现“问题性质”可视化。
- 7、如果用户所选时间范围内的“民生事件”数据发生变化（即添加或删除民生事件数据），则后端服务器子系统重新响应“问题性质”可视化请求，将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。
- 8、用户界面子系统根据更新后的数据重新绘制可视化图像，以实现实时动态显示。

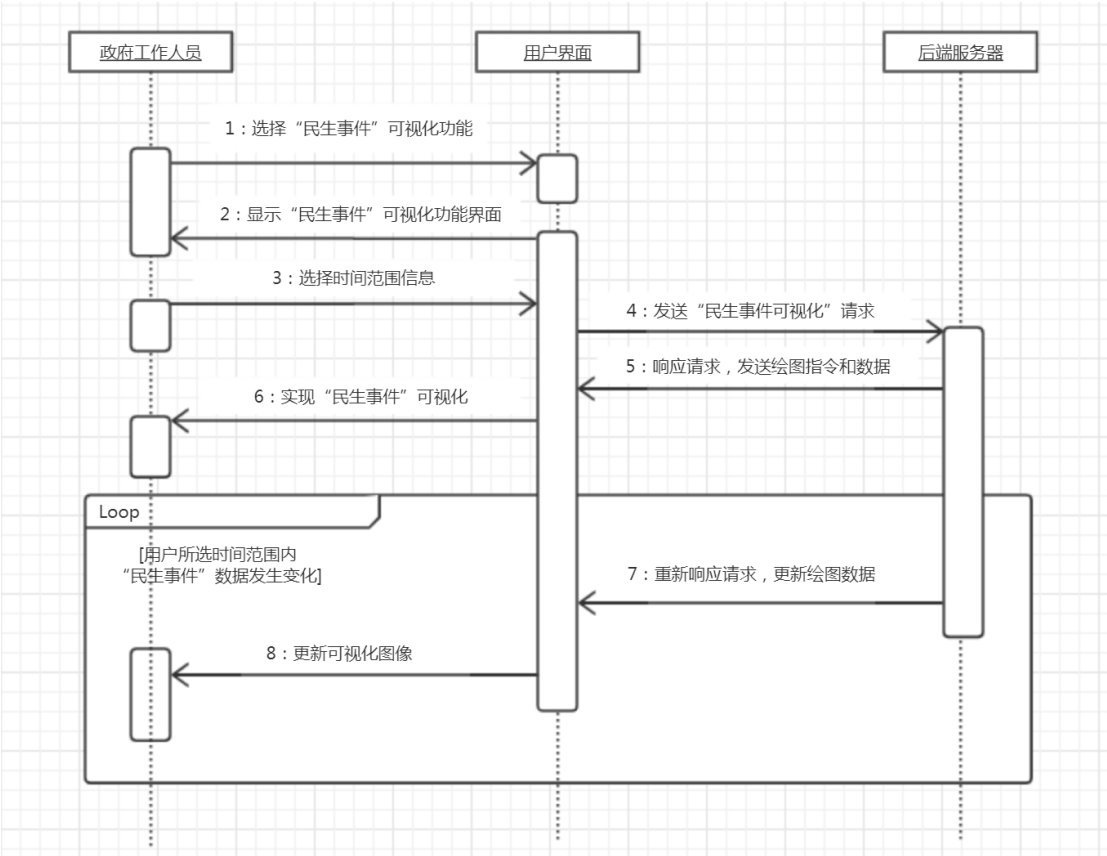
3.2.4 “民生事件”可视化用例描述

1、用例描述

用例：“民生事件”可视化	
目标	本用例允许政府工作人员对特定时间范围内的“民生事件”的数目进行可视化。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当政府工作人员希望对特定时间范围内的“民生事件”的数目进行可视化时，本用例开始执行。</p>

	<p>(1) 政府工作人员通过点击用户界面子系统提供的“民生事件”按钮，选择“民生事件”可视化功能。</p> <p>(2) 用户界面子系统要求政府工作人员选择今日或特定月份。</p> <p>(3) 用户界面子系统向后端服务器提出“民生事件”可视化请求。</p> <p>(4) 后端服务器响应请求，返回绘图指令和处理完成的绘图所需数据。</p> <p>(5) 用户界面子系统根据绘图指令和数据完成对“民生事件”的数目的可视化。</p>
	<p>扩展流程</p> <p>(1) 政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库数据发生变化。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库的信息发生变化，则后端服务器重新响应用户界面子系统的请求，返回绘图指令和更新后的绘图所需数据。用户界面子系统根据绘图指令和更新后的数据重新完成对“民生事件”的数目的可视化，以实现数据的实时更新。</p> <p>(2) 政府工作人员选择的时间范围非法。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员选择的时间范围非法，则后端服务器返回错误提示信息，系统将显示错误提示信息，并让政府工作人员重新选择时间范围。</p>
前置条件	用例开始前，政府工作人员必须在系统登录成功。
后置条件	如果用例执行成功，则系统将在用户界面展示“民生事件”的数目的可视化结果，否则，系统状态不变。

2、用例时序图



时序图解释：

- 1、政府工作人员选择“民生事件”可视化功能。
- 2、用户界面子系统显示“民生事件”可视化功能界面。
- 3、政府工作人员选择时间范围信息。
- 4、用户界面子系统向后端服务器子系统发送“民生事件可视化”请求。
- 5、后端服务器子系统响应请求，读取并处理数据，并将数据和绘图指令返回给用户界面子系统。
- 6、用户界面子系统根据后端服务器返回的绘图指令和数据实现“民生事件”可视化。
- 7、如果用户所选时间范围内的“民生事件”数据发生变化（即添加或删除民生事件数据），则后端服务器子系统重新响应“民生事件”可视化请求，将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。
- 8、用户界面子系统根据更新后的数据重新绘制可视化图像，以实现实时动态显示。

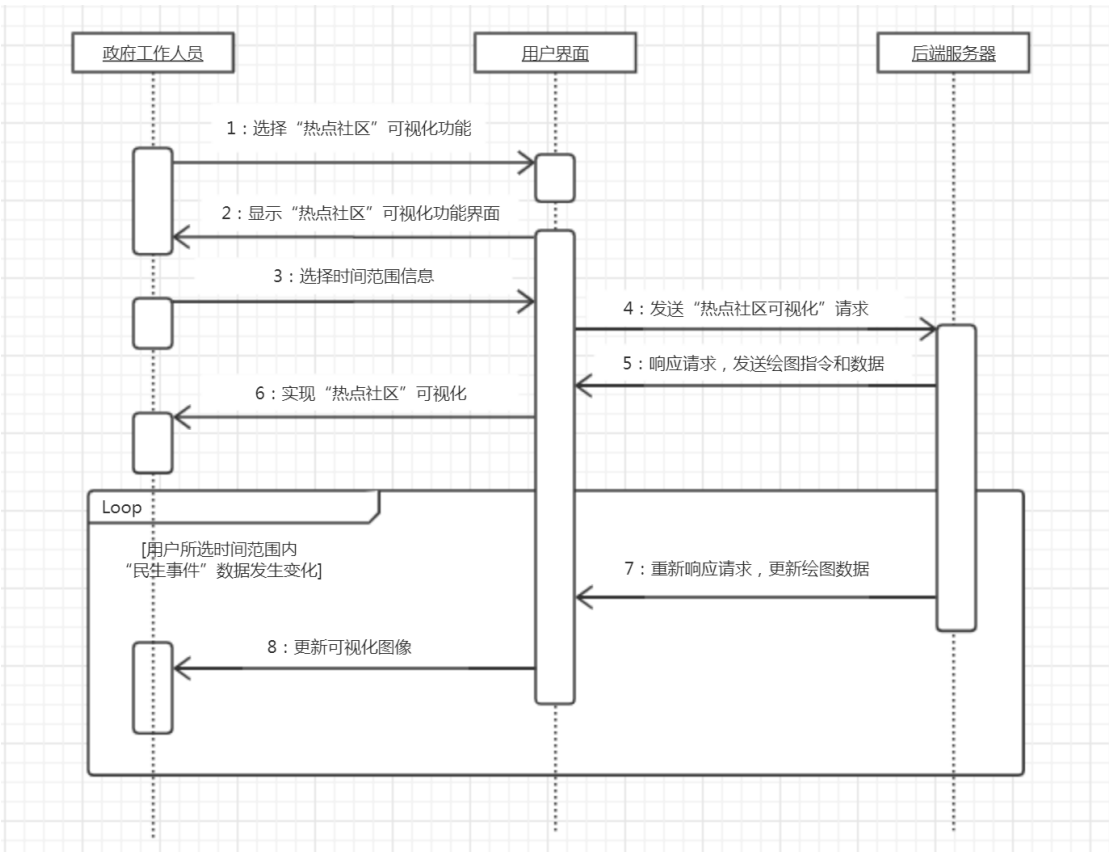
3.2.5 “热点社区”可视化用例描述

1、用例描述

用例：“热点社区”可视化	
目标	本用例允许政府工作人员对特定时间范围内的“热点社区”的程度进行可视化。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当政府工作人员希望对特定时间范围内的“热点社区”的程度进行可视化时，本用例开始执行。</p>

	<p>(1) 政府工作人员通过点击用户界面子系统提供的“热点社区”按钮，选择“热点社区”可视化功能。</p> <p>(2) 用户界面子系统要求政府工作人员选择今日或特定月份。</p> <p>(3) 用户界面子系统向后端服务器提出“热点社区”可视化请求。</p> <p>(4) 后端服务器响应请求，返回绘图指令和处理完成的绘图所需数据。</p> <p>(5) 用户界面子系统根据绘图指令和数据完成对“热点社区”的数目的可视化。</p>
	<p>扩展流程</p> <p>(1) 政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库数据发生变化。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库的信息发生变化，则后端服务器重新响应用户界面子系统的请求，返回绘图指令和更新后的绘图所需数据。用户界面子系统根据绘图指令和更新后的数据重新完成对“热点社区”的数目的可视化，以实现数据的实时更新。</p> <p>(2) 政府工作人员选择的时间范围非法。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员选择的时间范围非法，则后端服务器返回错误提示信息，系统将显示错误提示信息，并让政府工作人员重新选择时间范围。</p>
前置条件	用例开始前，政府工作人员必须在系统登录成功。
后置条件	如果用例执行成功，则系统将在用户界面展示“热点社区”的程度的可视化结果，否则，系统状态不变。

2、用例时序图



时序图解释：

- 1、政府工作人员选择“热点社区”可视化功能。
- 2、用户界面子系统显示“热点社区”可视化功能界面。
- 3、政府工作人员选择时间范围信息。
- 4、用户界面子系统向后端服务器子系统发送“热点社区可视化”请求。
- 5、后端服务器子系统响应请求，读取并处理数据，并将数据和绘图指令返回给用户界面子系统。
- 6、用户界面子系统根据后端服务器返回的绘图指令和数据实现“热点社区”可视化。
- 7、如果用户所选时间范围内的“民生事件”数据发生变化（即添加或删除民生事件数据），则后端服务器子系统重新响应“热点社区”可视化请求，将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。
- 8、用户界面子系统根据更新后的数据重新绘制可视化图像，以实现实时动态显示。

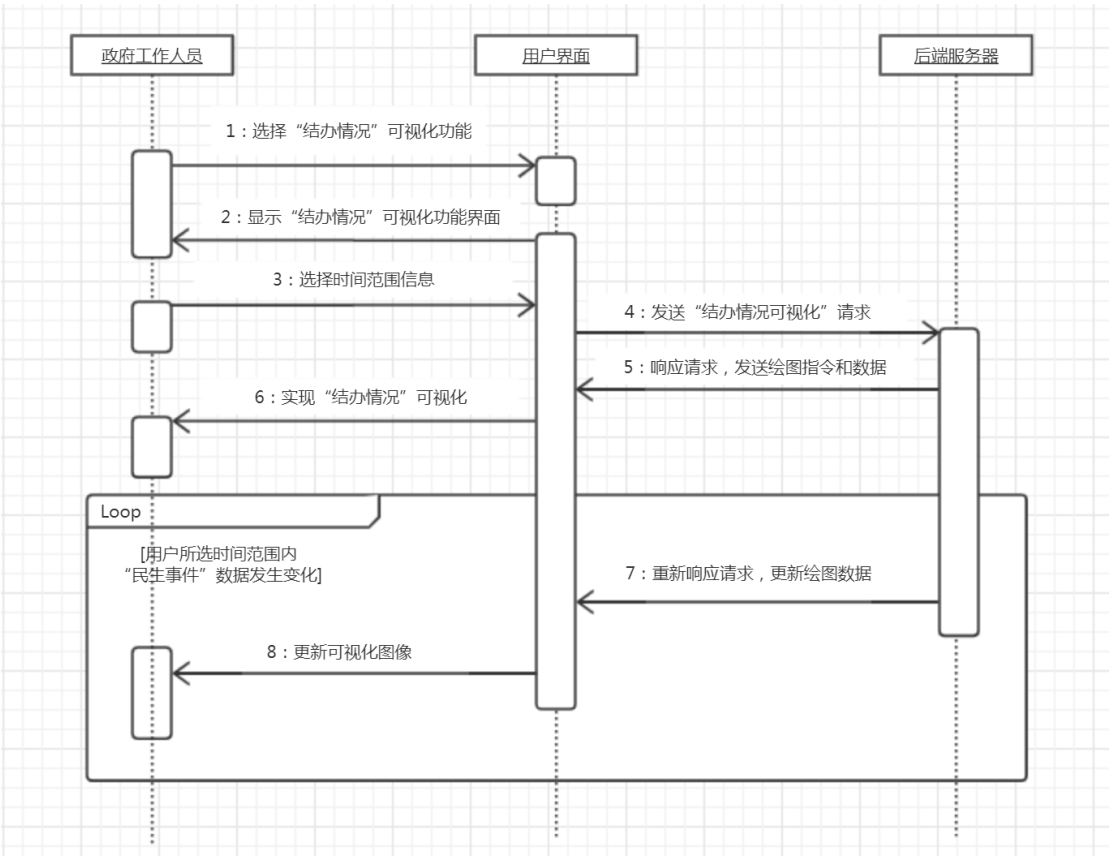
3.2.6 “办结情况”可视化用例描述

1、用例描述

用例：“办结情况”可视化	
目标	本用例允许政府工作人员对特定时间范围内的“办结情况”进行可视化。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当政府工作人员希望对特定时间范围内的“办结情况”进行可视化时，本用例开始执行。</p>

	<p>(1) 政府工作人员通过点击用户界面子系统提供的“办结情况”按钮，选择“办结情况”可视化功能。</p> <p>(2) 用户界面子系统要求政府工作人员选择今日或特定月份。</p> <p>(3) 用户界面子系统向后端服务器提出“办结情况”可视化请求。</p> <p>(4) 后端服务器响应请求，返回绘图指令和处理完成的绘图所需数据。</p> <p>(5) 用户界面子系统根据绘图指令和数据完成对“办结情况”的可视化。</p>
	<p>扩展流程</p> <p>(1) 政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库数据发生变化。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库的信息发生变化，则后端服务器重新响应用户界面子系统的请求，返回绘图指令和更新后的绘图所需数据。用户界面子系统根据绘图指令和更新后的数据重新完成对“办结情况”的可视化，以实现数据的实时更新。</p> <p>(2) 政府工作人员选择的时间范围非法。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员选择的时间范围非法，则后端服务器返回错误提示信息，系统将显示错误提示信息，并让政府工作人员重新选择时间范围。</p>
前置条件	用例开始前，政府工作人员必须在系统登录成功。
后置条件	如果用例执行成功，则系统将在用户界面展示“办结情况”的可视化结果，否则，系统状态不变。

2、用例时序图



时序图解释：

- 1、政府工作人员选择“办结情况”可视化功能。
- 2、用户界面子系统显示“办结情况”可视化功能界面。
- 3、政府工作人员选择时间范围信息。
- 4、用户界面子系统向后端服务器子系统发送“办结情况可视化”请求。
- 5、后端服务器子系统响应请求，读取并处理数据，并将数据和绘图指令返回给用户界面子系统。
- 6、用户界面子系统根据后端服务器返回的绘图指令和数据实现“办结情况”可视化。
- 7、如果用户所选时间范围内的“民生事件”数据发生变化（即添加或删除民生事件数据），则后端服务器子系统重新响应“近期事件”可视化请求，将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。
- 8、用户界面子系统根据更新后的数据重新绘制可视化图像，以实现实时动态显示。

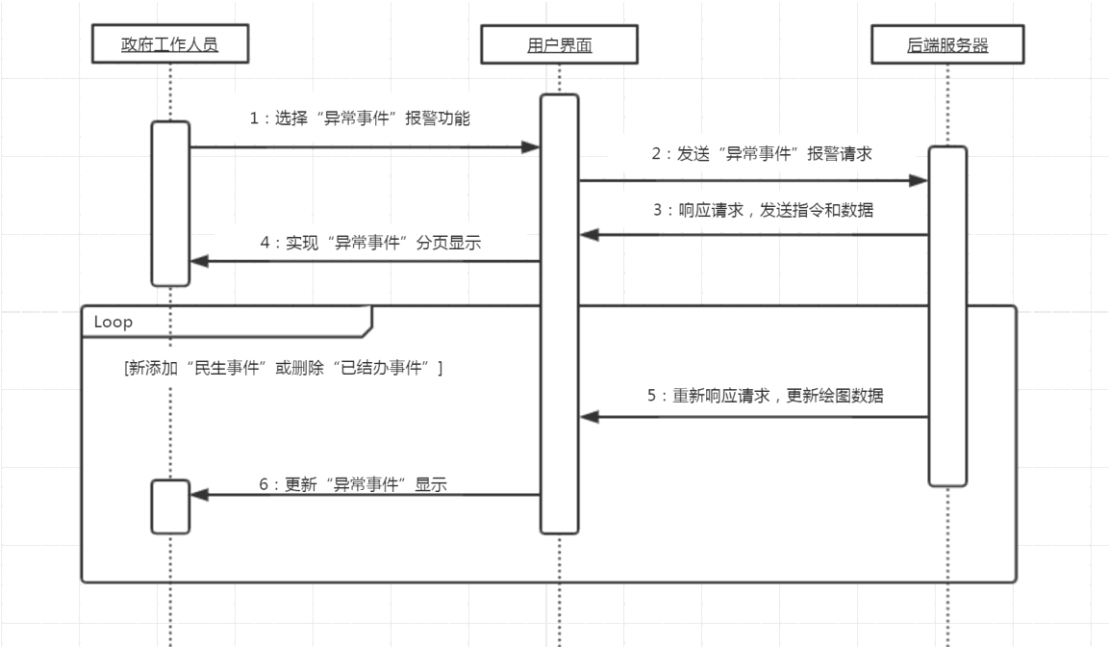
3.2.7 异常事件报警用例描述

1、用例描述

用例：异常事件报警	
目标	本用例允许政府工作人员实时掌握异常事件信息。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当政府工作人员希望实时滚动显示异常事件时，本用例开始执行。</p> <p>（1）政府工作人员通过点击用户界面子系统提供的“异常事件</p>

	<p>报警”按钮，选择“异常事件”报警功能。</p> <p>(2) 用户界面子系统向后端服务器提出“异常事件报警”请求。</p> <p>(3) 后端服务器响应请求，返回相应指令和异常事件数据。</p> <p>(4) 用户界面子系统根据指令和数据完成对“异常事件”的报警功能。</p>
	<p>扩展流程</p> <p>(1) 政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库数据发生变化。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员所选时间范围内“民生事件”数据库的信息发生变化，则后端服务器重新响应用户界面子系统的请求，返回指令和更新后的异常事件数据。用户界面子系统根据指令和更新后的数据重新完成对“异常事件”的报警，以实现数据的实时更新。</p>
前置条件	用例开始前，政府工作人员必须在系统登录成功。
后置条件	如果用例执行成功，则系统将在用户界面滚动显示异常事件，否则，系统状态不变。

2、用例顺序图



时序图解释：

- 1、政府工作人员选择“异常事件”报警功能。
- 2、用户界面子系统向后端服务器子系统发送“异常事件报警”请求。
- 3、后端服务器子系统响应请求，读取异常事件数据，并将数据和指令返回给用户界面子系统。
- 4、用户界面子系统根据后端服务器返回的指令和异常事件数据实现““异常事件”报警。
- 5、如果“民生事件”数据发生变化（即添加或删除民生事件数据），则后端服务器子系统重新响应“异常事件报警”请求，将更新后的异常事件数据返回给用户界面子系统。
- 6、用户界面子系统根据更新后的异常事件数据更新显示信息，以实现实时

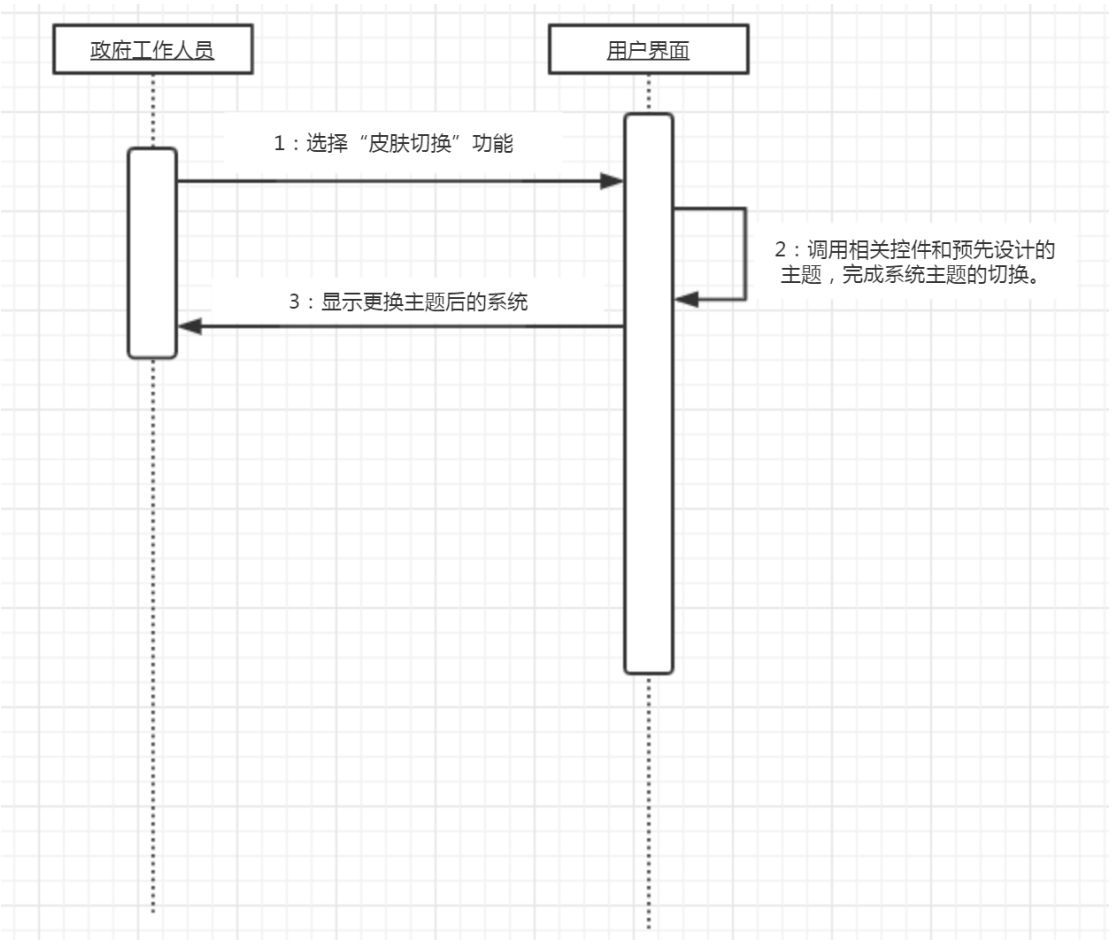
动态显示。

3.2.8 皮肤切换用例描述

1、用例描述

用例：皮肤切换功能	
目标	本用例允许政府工作人员切换政府大数据治理实时分析系统的主题效果。
事件流	常规流程 当政府工作人员希望更换系统的主题时，本用例开始执行。 （1）政府工作人员通过点击用户界面子系统提供的“切换皮肤”按钮。 （2）用户界面子系统调用皮肤切换的相关控件和预先设计好的系统主题，完成对系统主题的切换
	扩展流程 （1）没有对应的可更换主题 在主流程中，如果不存在可供替换的系统主题，则系统保持不变，维持原来的主题。
前置条件	用例开始前，政府工作人员必须在系统登录成功。
后置条件	如果用例执行成功，则系统将在用户界面滚动显示异常事件，否则，系统状态不变。

2、用例顺序图



时序图解释：

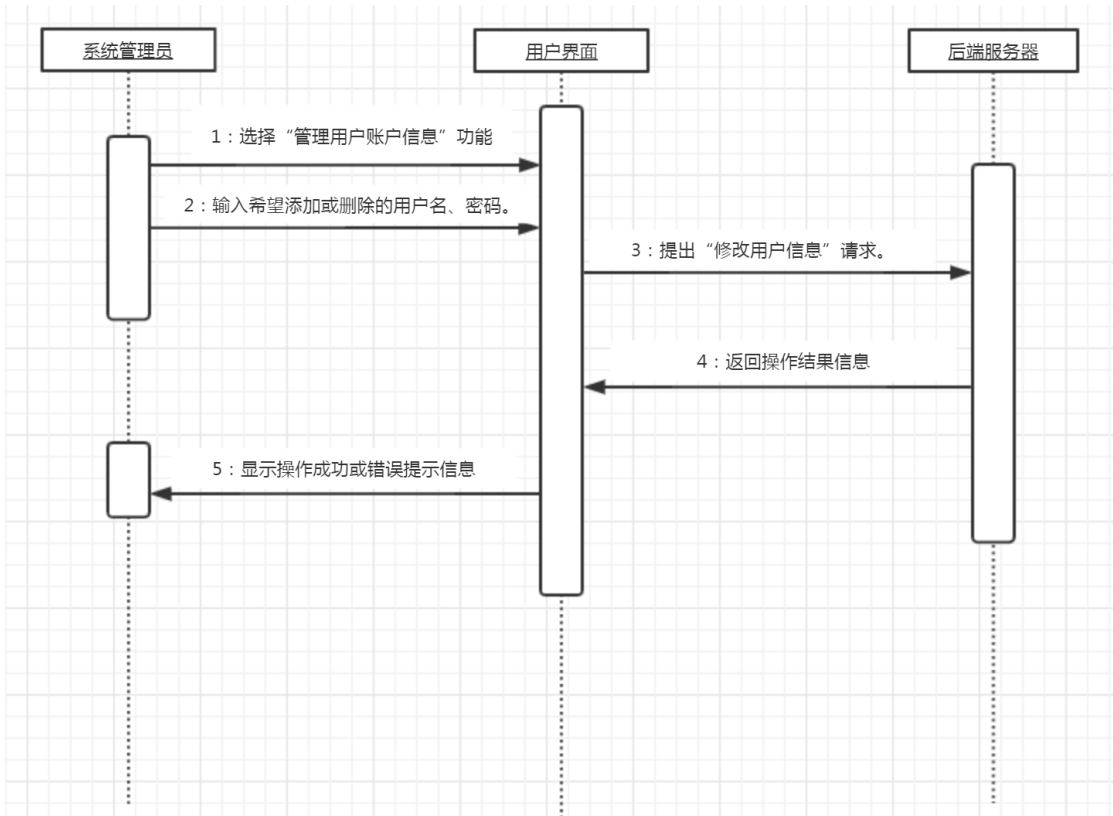
- 1、政府工作人员选择“皮肤切换”报警功能。
- 2、用户界面子系统调用相关控件和预先设计的主题，完成系统主题的切换。
- 3、用户界面显示更换主题后的政府大数据治理实时分析系统。

3.2.9 管理用户账户信息用例描述

1、用例描述

用例：管理用户账户信息	
目标	本用例允许系统管理员添加和删除用户账户及密码。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当系统管理员希望添加和删除用户账户及密码时，本用例开始执行。</p> <p>(1) 系统管理员通过点击用户界面子系统提供的“用户账户管理”按钮，选择“管理用户账户信息”报警功能。</p> <p>(2) 系统管理员输入希望添加或删除的用户名、密码。</p> <p>(3) 用户界面子系统向后端服务器提出“修改用户信息”请求。</p> <p>(4) 后端服务器响应请求，验证用户名、密码，删除或添加对应的用户名和密码。</p> <p>(5) 若操作成功，用户界面子系统根据后端服务器返回的状态输出相应的提示信息。</p> <p>扩展流程</p> <p>(1) 系统管理员希望删除的用户账户不存在。</p> <p>在主流程中，如果系统管理员希望删除的用户账户不存在，则后端服务器将返回登录错误提示，用户界面子系统显示相应的错误提示信息。</p>
前置条件	用例开始前，系统管理员必须在系统登录成功。
后置条件	如果用例执行成功，则相对应的用户信息将被添加或删除，否则，系统输出错误提示信息，状态不变。

2、用例顺序图



时序图解释：

- 1、系统管理员选择“管理用户账户信息”功能。
- 2、系统管理员输入希望添加或删除的用户名、密码。
- 3、用户界面子系统向后端服务器子系统发送“修改用户信息”请求。
- 4、后端服务器子系统响应请求，验证系统管理员输入的用户名和密码，执行相关操作，并返回操作结果信息。
- 5、用户界面子系统根据后端服务器返回的提示信息，输出“操作成功”或错误提示信息。

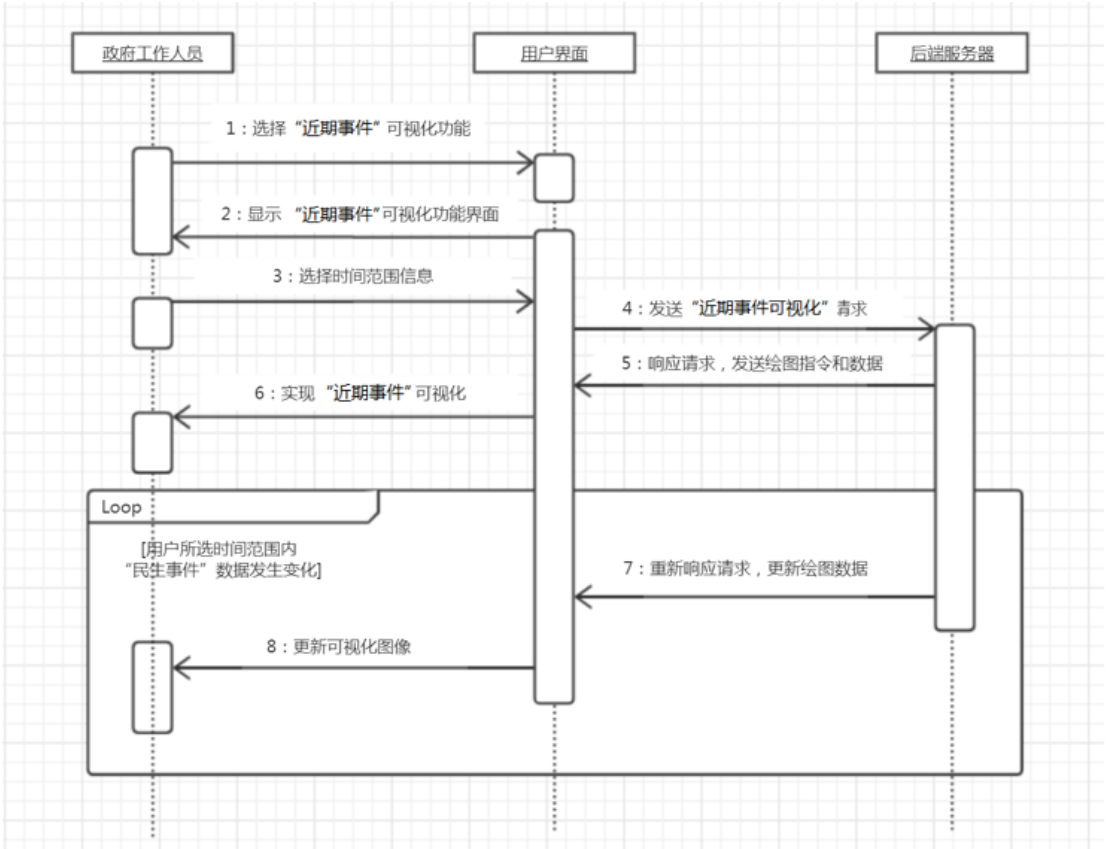
3.2.10 每月民生事件数目变化趋势用例描述

1. 用例描述

用例：每月民生事件总数目变化趋势	
目标	本用例允许政府工作人员对特定时间范围内的“每月民生事件数目变化趋势”进行可视化。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当政府工作人员希望对特定时间范围内的“每月民生事件数目变化趋势”进行可视化时，本用例开始执行。</p> <p>（1）政府工作人员通过点击用户界面子系统提供的“民生事件”按钮，选择“每月民生事件数目变化趋势”可视化功能。</p> <p>（2）用户界面子系统要求政府工作人员选择特定的几个连续月份。</p> <p>（3）用户界面子系统向后端服务器提出“每月民生事件数目变化</p>

	<p>趋势”可视化请求。</p> <p>(4) 后端服务器响应请求，返回绘图指令和处理完成的绘图所需数据。</p> <p>(5) 用户界面子系统根据绘图指令和数据完成对“每月民生事件数目变化趋势”的可视化。</p> <p>扩展流程</p> <p>(1) 政府工作人员所选时间范围内“每月民生事件数目”数据库数据发生变化。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员所选时间范围内“每月民生事件数目”数据库的信息发生变化，则后端服务器重新响应用户界面子系统的请求，返回绘图指令和更新后的绘图所需数据。用户界面子系统根据绘图指令和更新后的数据重新完成对“每月民生事件数目”的可视化，以实现数据的实时更新。</p> <p>(2) 政府工作人员选择的时间范围非法。</p> <p>在主流程中，如果政府工作人员选择的时间范围非法，则后端服务器返回错误提示信息，系统将显示错误提示信息，并让政府工作人员重新选择时间范围。</p>
前置条件	用例开始前，政府工作人员必须在系统登录成功。
后置条件	如果用例执行成功，则系统将在用户界面展示“每月民生事件数目”的可视化结果，否则，系统状态不变。

2. 用例顺序图

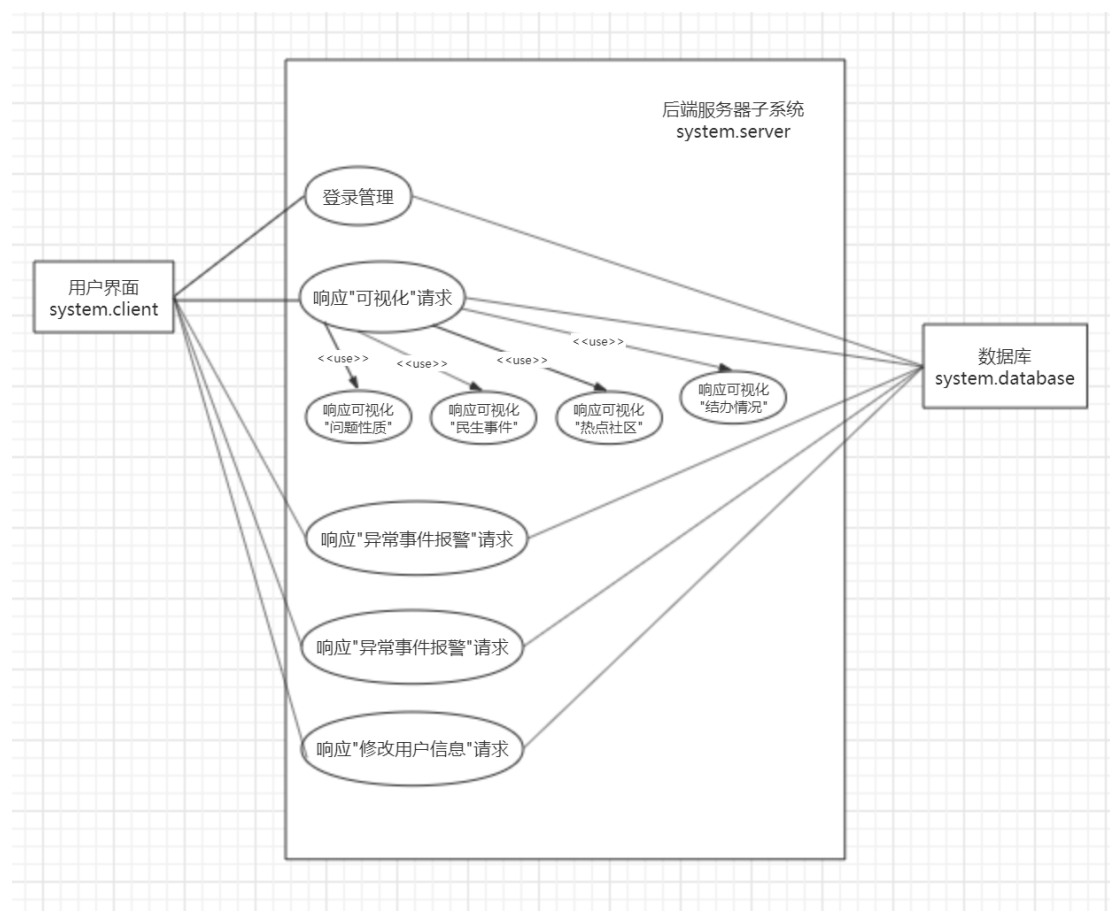


时序图解释：

- 1、政府工作人员选择“近期事件”可视化功能。
- 2、用户界面子系统显示“近期事件”可视化功能界面。
- 3、政府工作人员选择时间范围信息。
- 4、用户界面子系统向后端服务器子系统发送“近期事件可视化”请求。
- 5、后端服务器子系统响应请求，读取并处理数据，并将数据和绘图指令返回给用户界面子系统。
- 6、用户界面子系统根据后端服务器返回的绘图指令和数据实现“近期事件”可视化。
- 7、如果用户所选时间范围内的“民生事件”数据发生变化（即添加或删除民生事件数据），则后端服务器子系统重新响应“近期事件”可视化请求，将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。
- 8、用户界面子系统根据更新后的数据重新绘制可视化图像，以实现实时动态显示。

3.3 后端服务器（system.server）子系统的功能

3.3.1 后端服务器（system.server）子系统的用例图



用例图解释：

后端服务器子系统总共分为 7 个用例，分别为：

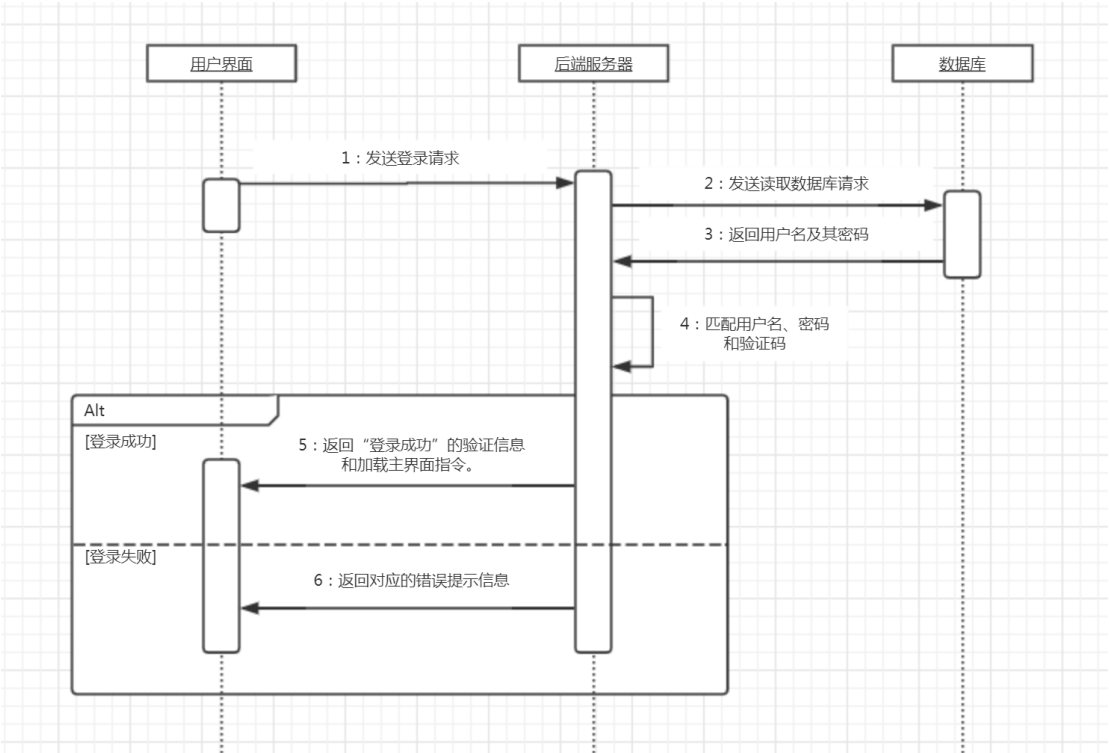
- 1、登录管理
- 2、响应 4 个可视化功能的请求
- 3、响应异常事件报警功能请求
- 4、响应修改用户信息请求

3.3.2 登录管理用例描述

1、用例描述

用例：登录管理	
目标	本用例允许后端服务器响应用户界面子系统的“登录”请求，对用户输入的用户名、密码和验证码进行匹配，并返回验证结果和指令。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当用户界面子系统向后端服务器系统发送“登录”请求时，本用例开始执行。</p> <p>(1) 后端服务器子系统从用户界面子系统获取到用户输入的用户名、密码和验证码。</p> <p>(2) 后端服务器子系统从数据库中读取该用户名及其对应的密码。</p> <p>(3) 后端服务器子系统将读取得到的信息与用户输入的信息相匹配，同时匹配验证码。</p> <p>(4) 如果匹配成功，则向用户界面子系统返回“登录成功”的验证信息和加载主界面指令。</p> <p>扩展流程</p> <p>(1) 用户名不存在</p> <p>在主流程中，如果数据库中不存在该用户名，则返回“用户名不存在”错误提示信息，用例终止。</p> <p>(2) 用户名和密码不匹配</p> <p>在主流程中，如果用户输入的密码与用户名不匹配，则返回“密码错误”错误提示信息，用例终止。</p> <p>(3) 验证码错误</p> <p>在主流程中，如果用户输入的验证码与后端服务器发送的验证码图片中的信息不匹配，则返回“验证码错误”错误提示信息，用例终止。</p>
前置条件	用例开始前，用户界面子系统必须向后端服务器系统发出“登录”请求。
后置条件	如果用例执行成功，则后端服务器返回“登录成功”验证信息和加载系统主界面指令，否则，后端服务器返回错误提示信息。

2、用例顺序图



时序图解释：

- 1、用户界面子系统向后端服务器发送“登录”请求。
- 2、后端服务器子系统向数据库子系统发送“读取”请求。
- 3、数据库子系统响应请求，返回对应用户名及其密码信息。
- 4、后端服务器子系统，对用户输入的用户名、密码和验证码进行匹配。
- 5、如果匹配成功，则返回“登录成功”验证信息和加载主界面指令。
- 6、如果匹配失败，则返回对应错误提示信息。

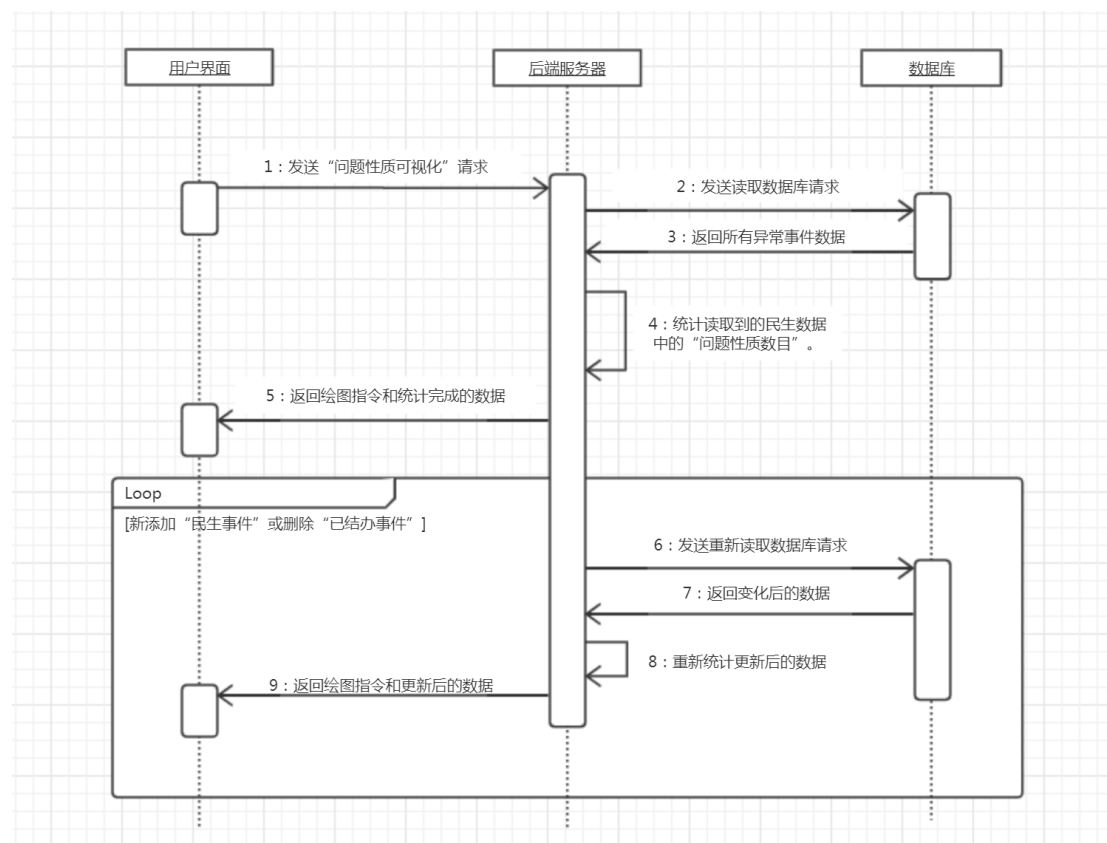
3.3.3 响应“问题性质可视化请求”用例描述

1、用例描述

用例：响应“问题性质可视化”请求	
目标	本用例允许后端服务器响应用户界面子系统的“问题性质可视化”请求，对相应时间范围内的数据进行排序、统计等运算，并返回绘图指令和处理完成的数据。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当用户界面子系统向后端服务器系统发送“问题性质可视化”请求时，本用例开始执行。</p> <p>（1）后端服务器子系统从用户界面子系统获取到用户选择的时间范围。</p> <p>（2）后端服务器子系统从数据库中读取相应时间范围内的“民生事件”数据。</p> <p>（3）后端服务器子系统对读取到的信息进行统计运算，统计各“问题性质”对应的事件数目。</p> <p>（4）后端服务器子系统返回绘图指令（明确进行“问题性质”可视化）和处理完成的数据（字典或二维数组）。</p>

	<p>扩展流程</p> <p>(1) 对应时间范围“民生事件”发生变化。</p> <p>在主流程中，如果时间范围内的“民生事件”数据发生变化，后端服务器子系统将重新响应“问题性质可视化”请求，将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。</p>
前置条件	用例开始前，用户界面子系统必须向后端服务器系统发出“问题性质可视化”请求。
后置条件	如果用例执行成功，则后端服务器返回相应的绘图指令和绘图数据，否则，后端服务器返回错误提示信息或更新后的绘图数据。

2、用例时序图



时序图解释：

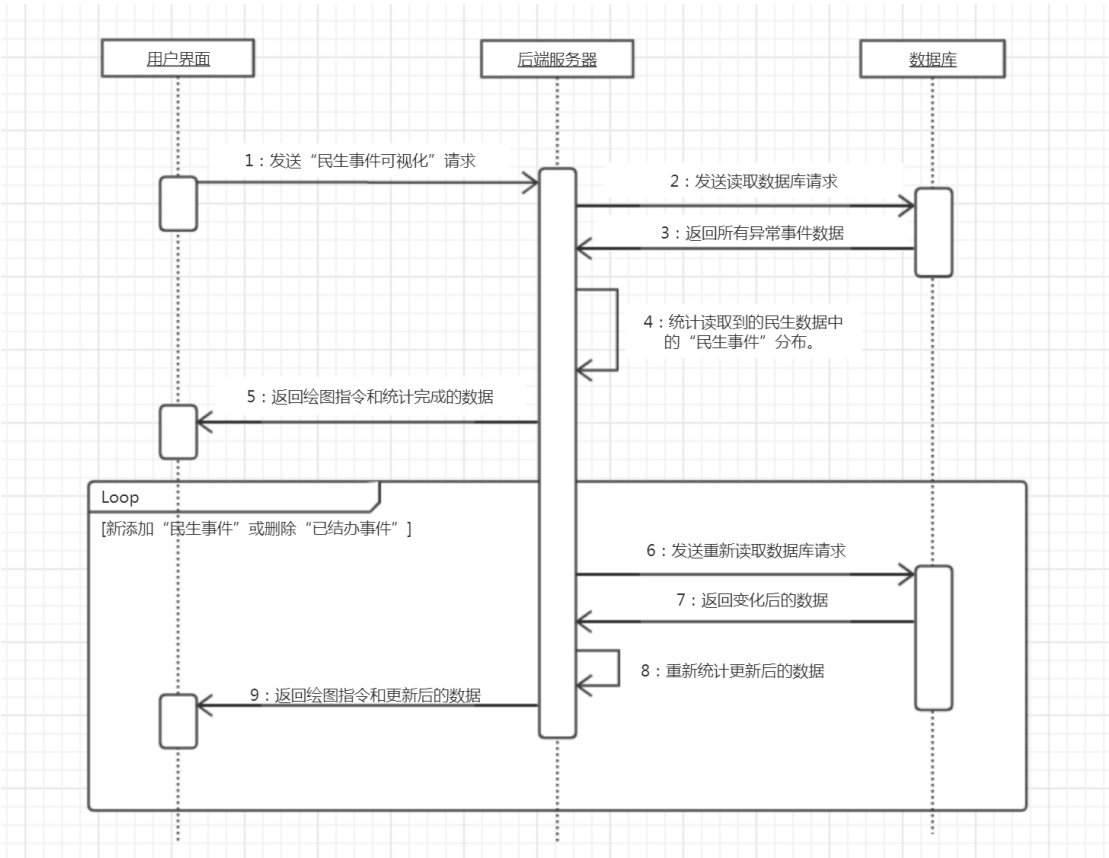
- 1、用户界面子系统向后端服务器发送“问题性质可视化”请求。
- 2、后端服务器子系统向数据库子系统发送“读取”请求。
- 3、数据库子系统响应请求，返回用户所选范围内的民生事件数据。
- 4、后端服务器子系统，统计返回民生数据中各“问题性质”的数目。
- 5、后端服务器返回绘图指令和统计完成的数据。
- 6、循环：如果用户所选时间范围内“民生事件”发生变化，则后端服务器向数据库重新发送读取数据请求。
- 7、数据库子系统响应请求，返回变化后的数据。
- 8、后端服务器重新统计更新后的数据。
- 9、后端服务器返回绘图指令和更新后的数据。

3.3.4 响应“民生事件可视化请求”用例描述

1、用例描述

用例：响应“民生事件可视化”请求	
目标	本用例允许后端服务器响应用户界面子系统的“民生事件可视化”请求，对相应时间范围内的数据进行排序、统计等运算，并返回绘图指令和处理完成的数据。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当用户界面子系统向后端服务器系统发送“民生事件可视化”请求时，本用例开始执行。</p> <p>(1) 后端服务器子系统从用户界面子系统获取到用户选择的时间范围。</p> <p>(2) 后端服务器子系统从数据库中读取相应时间范围内的“民生事件”数据。</p> <p>(3) 后端服务器子系统对读取到的信息进行统计运算，统计各“民生事件”对应的数目。</p> <p>(4) 后端服务器子系统返回绘图指令（明确进行“民生事件”可视化）和处理完成的数据（字典或二维数组）。</p> <p>扩展流程</p> <p>(1) 对应时间范围“民生事件”发生变化。</p> <p>在主流程中，如果时间范围内的“民生事件”数据发生变化，后端服务器子系统将重新响应“民生事件可视化”请求，将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。</p>
前置条件	用例开始前，用户界面子系统必须向后端服务器系统发出“民生事件可视化”请求。
后置条件	如果用例执行成功，则后端服务器返回相应的绘图指令和绘图数据，否则，后端服务器返回错误提示信息或更新后的绘图数据。

2、用例时序图



时序图解释：

- 1、用户界面子系统向后端服务器发送“民生事件可视化”请求。
- 2、后端服务器子系统向数据库子系统发送“读取”请求。
- 3、数据库子系统响应请求，返回用户所选范围内的民生事件数据。
- 4、后端服务器子系统，统计返回民生数据中各“民生事件”的数目。
- 5、后端服务器返回绘图指令和统计完成的数据。
- 6、循环：如果用户所选时间范围内“民生事件”发生变化，则后端服务器向数据库重新发送读取数据请求。
- 7、数据库子系统响应请求，返回变化后的数据。
- 8、后端服务器重新统计更新后的数据。
- 9、后端服务器返回绘图指令和更新后的数据。

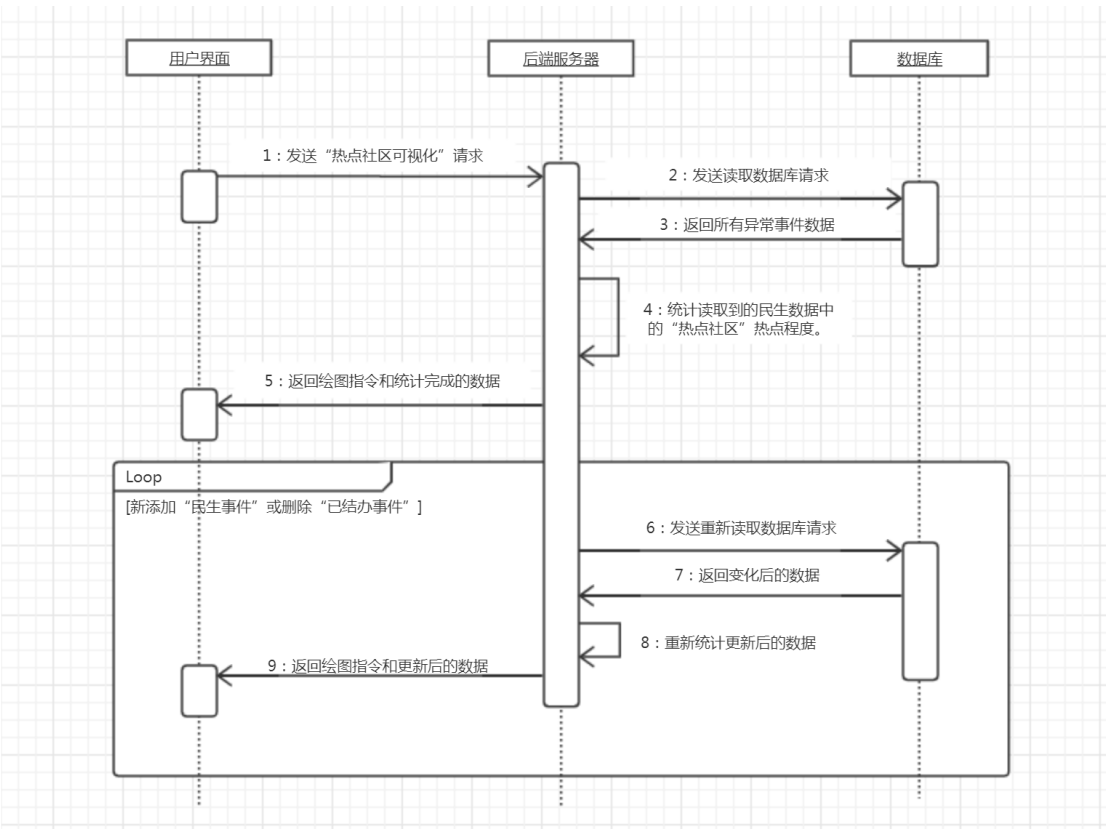
3.3.5 响应“热点社区可视化请求”用例描述

1、用例描述

用例：响应“热点社区可视化”请求	
目标	本用例允许后端服务器响应用户界面子系统的“热点社区可视化”请求，对相应时间范围内的数据进行排序、统计等运算，并返回绘图指令和处理完成的数据。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当用户界面子系统向后端服务器系统发送“热点社区可视化”请求时，本用例开始执行。</p> <p>（1）后端服务器子系统从用户界面子系统获取到用户选择的时间范围。</p>

	<p>(2) 后端服务器子系统从数据库中读取相应时间范围内的“热点社区”数据。</p> <p>(3) 后端服务器子系统对读取到的信息进行统计运算，统计各“热点社区”的程度。</p> <p>(4) 后端服务器子系统返回绘图指令（明确进行“热点社区”可视化）和处理完成的数据（字典或二维数组）。</p>
	<p>扩展流程</p> <p>(1) 对应时间范围“民生事件”发生变化。</p> <p>在主流程中，如果时间范围内的“民生事件”数据发生变化，后端服务器子系统将重新响应“热点社区可视化”请求，将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。</p>
前置条件	用例开始前，用户界面子系统必须向后端服务器系统发出“热点社区可视化”请求。
后置条件	如果用例执行成功，则后端服务器返回相应的绘图指令和绘图数据，否则，后端服务器返回错误提示信息或更新后的绘图数据。

2、用例时序图



时序图解释：

- 1、用户界面子系统向后端服务器发送“热点社区可视化”请求。
- 2、后端服务器子系统向数据库子系统发送“读取”请求。
- 3、数据库子系统响应请求，返回用户所选范围内的民生事件数据。
- 4、后端服务器子系统，统计返回民生数据中各“热点社区”的程度。
- 5、后端服务器返回绘图指令和统计完成的数据。
- 6、循环：如果用户所选时间范围内“民生事件”发生变化，则后端服务器向数据库重新发送读取数据请求。

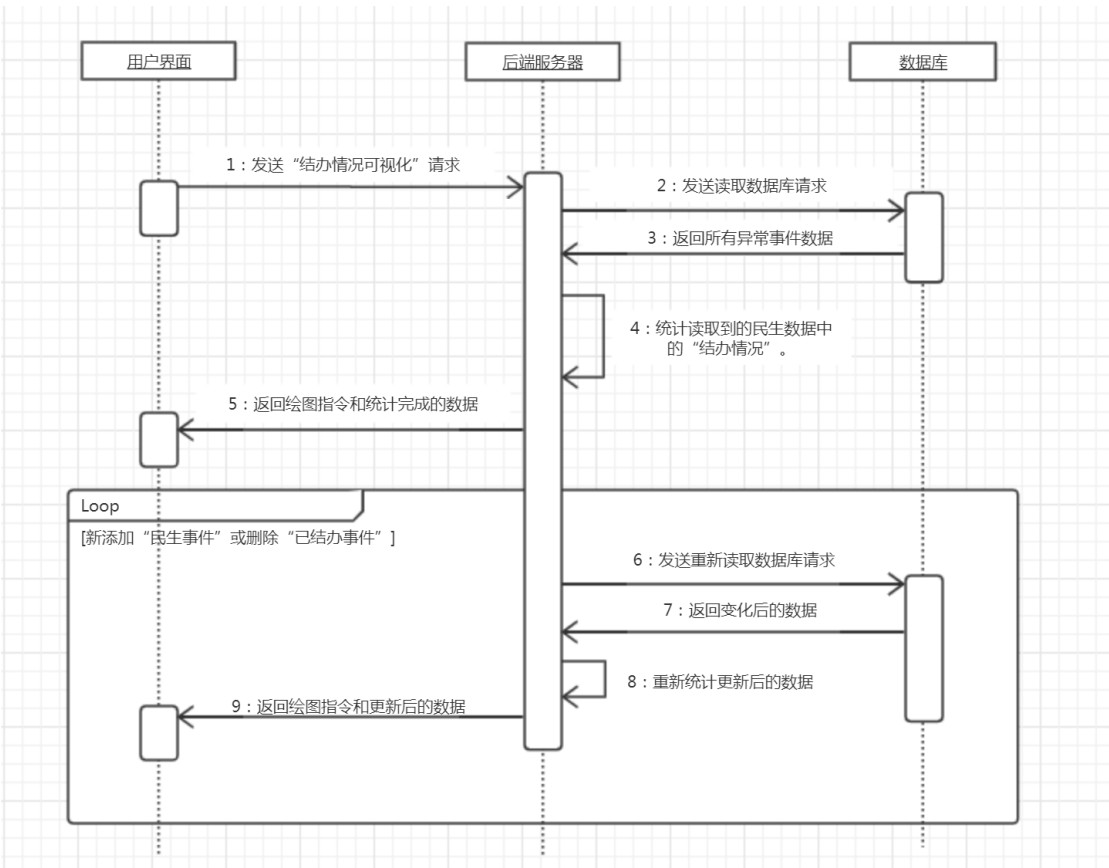
- 7、数据库子系统响应请求，返回变化后的数据。
- 8、后端服务器重新统计更新后的数据。
- 9、后端服务器返回绘图指令和更新后的数据。

3.3.6 响应“办结情况可视化请求”用例描述

1、用例描述

用例：响应“办结情况可视化”请求	
目标	本用例允许后端服务器响应用户界面子系统的“办结情况可视化”请求，对相应时间范围内的数据进行排序、统计等运算，并返回绘图指令和处理完成的数据。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当用户界面子系统向后端服务器系统发送“办结情况可视化”请求时，本用例开始执行。</p> <p>（1）后端服务器子系统从用户界面子系统获取到用户选择的时间范围。</p> <p>（2）后端服务器子系统从数据库中读取相应时间范围内的“办结情况”数据。</p> <p>（3）后端服务器子系统对读取到的信息进行统计运算，统计各种异常事件“办结情况”。</p> <p>（4）后端服务器子系统返回绘图指令（明确进行“热点社区”可视化）和处理完成的数据（字典或二维数组）。</p> <p>扩展流程</p> <p>（1）对应时间范围“民生事件”发生变化。</p> <p>在主流程中，如果时间范围内的“民生事件”数据发生变化，后端服务器子系统将重新响应“办结情况可视化”请求，将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。</p>
前置条件	用例开始前，用户界面子系统必须向后端服务器系统发出“办结情况可视化”请求。
后置条件	如果用例执行成功，则后端服务器返回相应的绘图指令和绘图数据，否则，后端服务器返回错误提示信息或更新后的绘图数据。

2、用例顺序图



时序图解释：

- 1、用户界面子系统向后端服务器发送“办结情况可视化”请求。
- 2、后端服务器子系统向数据库子系统发送“读取”请求。
- 3、数据库子系统响应请求，返回用户所选范围内的民生事件数据。
- 4、后端服务器子系统，统计返回民生数据中各“办结情况”的程度。
- 5、后端服务器返回绘图指令和统计完成的数据。
- 6、循环：如果用户所选时间范围内“民生事件”发生变化，则后端服务器向数据库重新发送读取数据请求。
- 7、数据库子系统响应请求，返回变化后的数据。
- 8、后端服务器重新统计更新后的数据。
- 9、后端服务器返回绘图指令和更新后的数据。

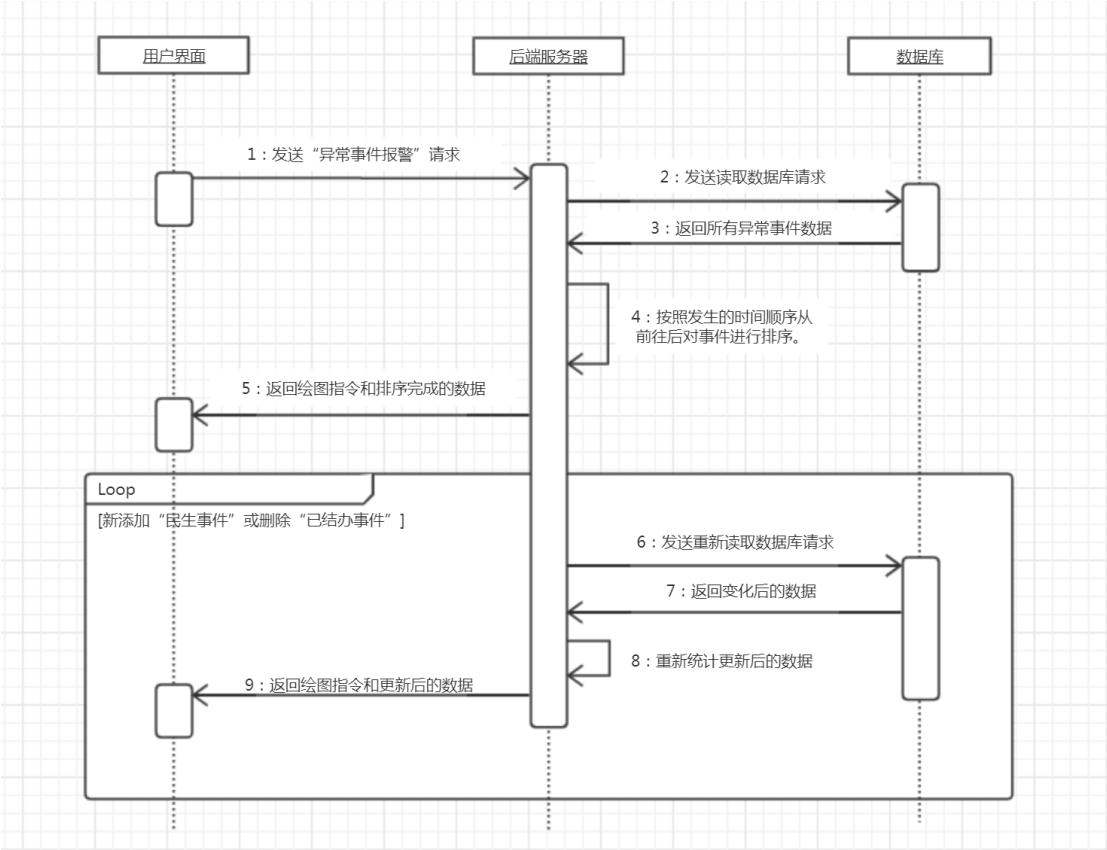
3.3.7 响应“异常事件报警”请求用例描述

1、用例描述

用例：响应“异常事件报警”请求	
目标	本用例允许后端服务器响应用户界面子系统的“异常事件报警”请求，对相应时间范围内的数据进行排序、统计等运算，并返回绘图指令和处理完成的数据。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当用户界面子系统向后端服务器系统发送“异常事件报警”请求时，本用例开始执行。</p> <p>（1）后端服务器子系统从数据库中读取所有异常民生事件信息。</p>

	<p>(3) 后端服务器子系统对读取到的信息按发生时间从前到后排序。</p> <p>(4) 后端服务器子系统返回指令(明确进行“异常事件”报警)和处理完成的数据(排序完成的异常事件信息)。</p> <p>扩展流程</p> <p>(1) 对应时间范围“民生事件”发生变化。</p> <p>在主流程中,如果时间范围内的“民生事件”数据发生变化,后端服务器子系统将重新响应“异常事件报警”请求,将更新后的绘图数据返回给用户界面子系统。</p>
前置条件	用例开始前,用户界面子系统必须向后端服务器系统发出“异常事件报警”请求。
后置条件	如果用例执行成功,则后端服务器返回相应的指令和异常事件数据,否则,后端服务器返回错误提示信息或更新后的异常事件数据。

2、用例时序图



时序图解释:

- 1、用户界面子系统向后端服务器发送“异常事件报警”请求。
- 2、后端服务器子系统向数据库子系统发送“读取”请求。
- 3、数据库子系统响应请求,返回所有异常事件数据。
- 4、后端服务器子系统,对异常事件按发生时间从前向后排序。
- 5、后端服务器返回指令和排序完成的数据。
- 6、循环:如果用户所选时间范围内“民生事件”发生变化,则后端服务器向数据库重新发送读取数据请求。
- 7、数据库子系统响应请求,返回变化后的数据。

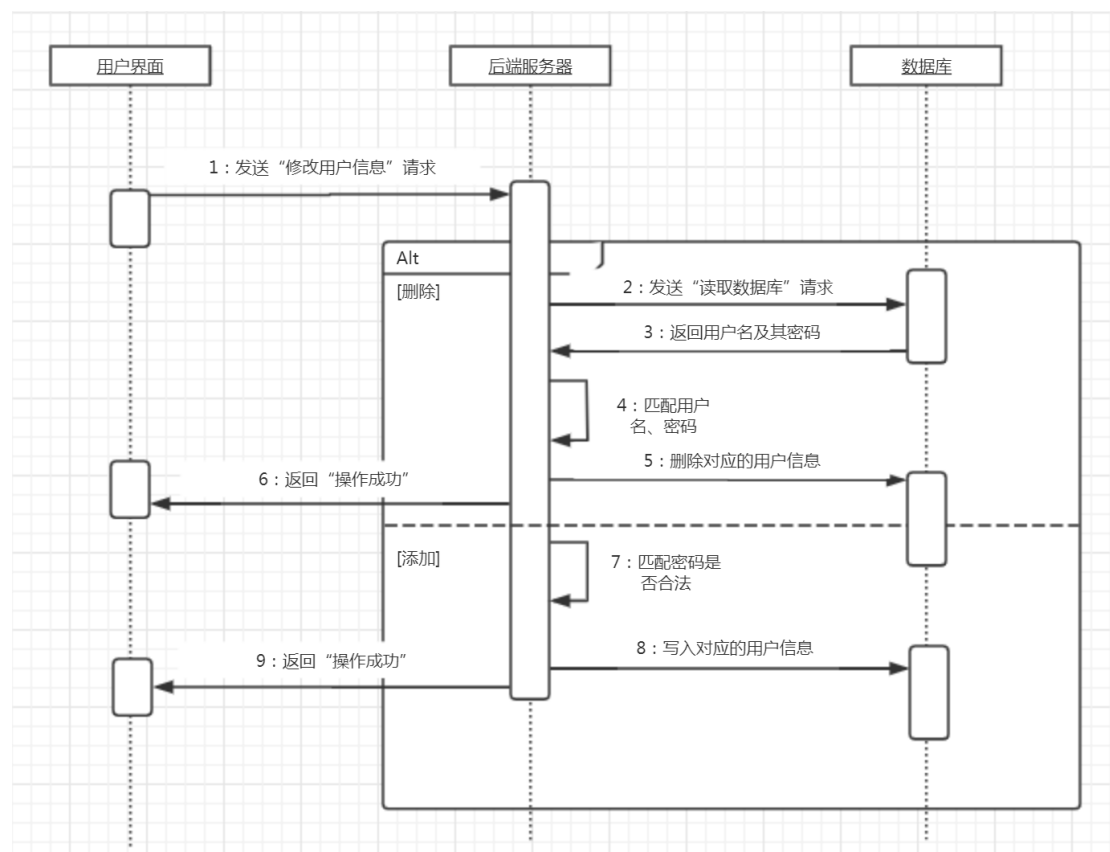
- 8、后端服务器重新排序更新后的数据。
- 9、后端服务器返回绘图指令和更新后的数据。

3.3.8 响应“修改用户信息”请求用例描述

1、用例描述

用例：响应“修改用户信息”请求	
目标	本用例允许后端服务器响应用户界面子系统的“修改用户信息”请求，对系统管理员输入的用户名、密码进行匹配，并返回操作结果。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当用户界面子系统向后端服务器系统发送“修改用户信息”请求时，本用例开始执行。</p> <p>(1) 后端服务器子系统从用户界面子系统获取到用户输入的用户名、密码和“删除/添加”标志。</p> <p>(2) 如果标志为“删除”，后端服务器子系统将读取到的用户名、密码和数据库中的用户名、密码做匹配，如果匹配，则将其删除，返回“操作成功”，否则，返回错误提示。</p> <p>(3) 如果标志为“添加”，后端服务器子系统检测输入的密码是否符合要求，如果符合要求则将用户名和密码写入到数据库，返回“操作成功”，否则，返回错误提示。</p> <p>扩展流程</p> <p>(1) 系统管理员希望删除的用户账户不存在。</p> <p>在主流程中，如果系统管理员希望删除的用户账户不存在，则后端服务器将返回登录错误提示。</p> <p>(2) 系统管理员输入的密码不符合要求。</p> <p>在主流程中，如果系统管理员输入的密码不符合密码规范，则后端服务器将返回登录错误提示。</p>
前置条件	用例开始前，用户界面子系统必须向后端服务器系统发出“修改用户信息”请求。
后置条件	如果用例执行成功，则后端服务器返回“操作成功”验证信息并执行添加或删除用户信息操作，否则，后端服务器返回错误提示信息。

2、用例时序图

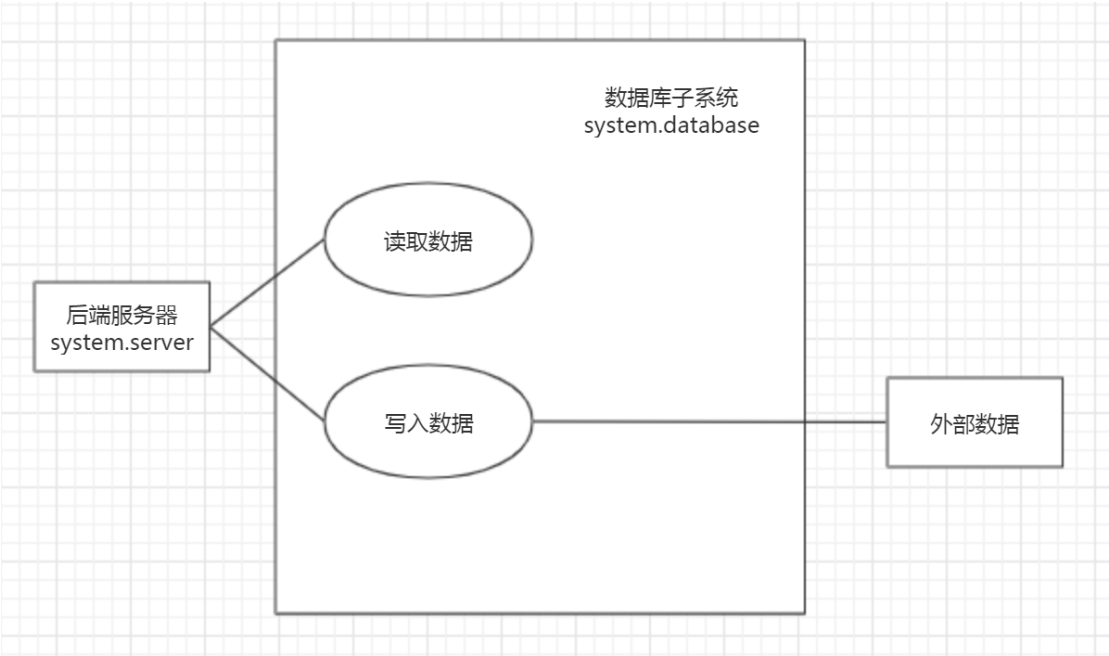


时序图解释：

- 1、用户界面子系统向后端服务器发送“修改用户信息”请求。
- 2、如果为“删除”，后端服务器子系统向数据库子系统发送“读取”请求。
- 3、数据库子系统响应请求，返回对应用户名和密码。
- 4、后端服务器子系统，匹配用户名和密码。
- 5、如果匹配成功，则删除对应的用户名和密码。
- 6、返回“操作成功”提示信息。
- 7、如果为“添加”，后端服务器匹配密码是否合法。
- 8、如果合法，后端服务器将用户信息写入数据库。
- 9、返回“操作成功”提示信息。

3.4 数据库 (system) 子系统的功能

3.4.1 数据库 (system.server) 子系统的用例图



用例图解释：

数据库子系统总共分为 2 个用例，分别为：

- 1、读取数据
- 2、写入数据

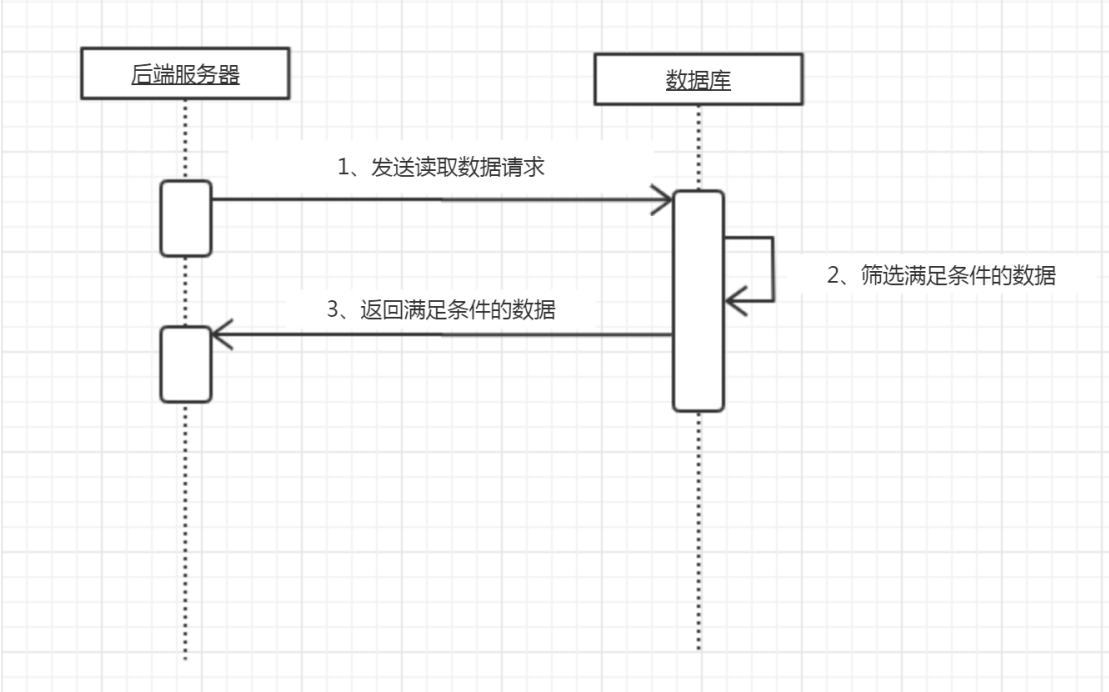
3.4.2 读取数据用例描述

1、用例描述

用例：从数据库中读取数据	
目标	本用例允许后端服务器从数据库中读取数据。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当后端服务器向数据库发送“读取数据”请求时，本用例开始执行。</p> <p>(1) 数据库子系统从后端服务器获取希望读取的数据信息的条件。(例如，时间范围或异常事件)。</p> <p>(2) 数据库筛选满足条件的数据信息。</p> <p>(3) 数据库将所有满足条件的信息打包返回给后端服务器子系统。</p>
	<p>扩展流程</p> <p>(1) 数据库中没有满足条件的信息。</p> <p>在主流程中，如果数据库中没有满足条件的数据，则返回空</p>

	(NULL)，用例终止。
前置条件	用例开始前，后端服务器必须向数据库发出“读取数据”请求。
后置条件	如果用例执行成功，则数据库返回所有满足筛选条件的数据，否则，数据库返回空（NULL），系统状态不变。

2、用例顺序图



时序图解释：

- 1、后端服务器向数据库发送“读取数据”请求。
- 2、数据库筛选所有满足条件的数据。
- 3、数据库响应请求，返回满足条件的数据。

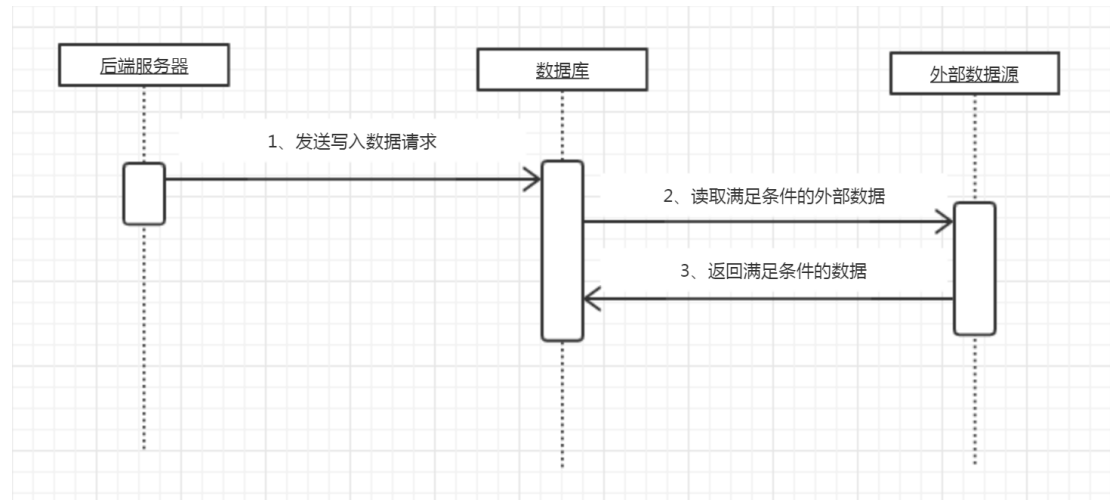
3.4.3 写入数据用例描述

1、用例描述

用例：向数据库中写入数据	
目标	本用例允许后端服务器向数据库中写入数据。
事件流	<p>常规流程</p> <p>当后端服务器向数据库发送“写入数据”请求时，本用例开始执行。</p> <p>（1）数据库子系统从后端服务器获取希望写入的数据信息的条件。（例如，时间范围或数据数量）。</p> <p>（2）数据库从外部数据源读取满足条件的数据，并存入数据库中（通过后端数据库自动读入外部数据模拟用户输入“民生事件”信息）。</p>
	<p>扩展流程</p> <p>（1）外部数据源中没有满足条件的信息。</p> <p>在主流程中，如果外部数据源中没有满足条件的数据，则数据库终止信息读取，用例终止。</p>
前置条件	用例开始前，后端服务器必须向数据库发出“写入数据”请求。

后置条件	如果用例执行成功，则数据库从外部数据源读取所有满足条件的数据并存储，否则，数据库不更新，系统状态不变。
------	---

2、用例顺序图



时序图解释：

- 1、后端服务器向数据库发送“写入数据”请求。
- 2、数据库从外部数据源中读取所有满足条件的外部数据。
- 3、外部数据源返回所有满足条件的数据。

4. 其它需求描述

4.1 性能要求

1、响应时间

在基本硬件配置下（CPU Intel core i5-7th及以上，内存 8GB 及以上）
用户功能选择操作、登录操作响应时间在 1 秒左右。

在基本硬件配置下（CPU Intel core i5-7th及以上，内存 8GB 及以上）
可视化功能响应时间在 3 秒左右。

2、运行时间

在基本硬件配置下（CPU Intel core i5-7th及以上，内存 8GB 及以上）
后端服务器对数据进行统计、排序等运算，运行时间在 1.5 秒左右。

在基本硬件配置下（CPU Intel core i5-7th及以上，内存 8GB 及以上）
后端服务器从数据库读取数据，运行时间在 1 秒左右。

4.2 设计约束

1、开发工具

用户界面：eclipse mars java 集成开发环境、jdk-1.8.0-222。

后端服务器：pycharm python 集成开发环境、python 3.6.1。

2、运行环境

Google Chrome 谷歌浏览器

3、安全性

安全性要求高，需要有效控制和管理不同用户权限。

4、可靠性

可靠性要求较高，特别是异常事件报警系统，需要保证可视化数据的准确、可靠。同时需要保证长时间运行不出现重大错误。

4.3 界面要求

界面要求及软件系统原型参考第五部分。

4.4 进度要求

- 1、10月10日前提交软件需求规格说明书第一版。
- 2、11月21日前提交系统 Demo 视频。
- 3、11月28日提交完整系统。

4.5 交付要求

- 1、软件规格需求说明书，电子文件，PDF 格式。
- 2、描述用户需求的用户故事，电子文件，PDF 格式。
- 3、系统的流程图，电子文件，PDF 格式。
- 4、系统的测试用例，电子文件，PDF 格式。
- 5、系统的 Demo 视频，电子文件，视频格式任选。
- 6、完整的系统文件（包括可执行文件和源代码），电子文件。

4.6 验收要求

- 1、项目验收的依据

具体参考 PPT 07-Class Project Description

- 2、项目验收的准则

(1) 每个子系统的基本功能需求必须完成，并保证较高的可靠性和安全性。

(2) 在完成各子系统的基本功能需求的基础上，可从用户友好程度、运行效率、响应时间等非功能需求方面提升软件质量。

(3) 在 (1) (2) 两点的基础上，可适当添加新的自定义功能，但需要

优先保证新功能可靠性和安全性，且保证新功能与必需功能的相似度较低。

5. 软件原型

更新后的软件原型界面：

1、登录界面



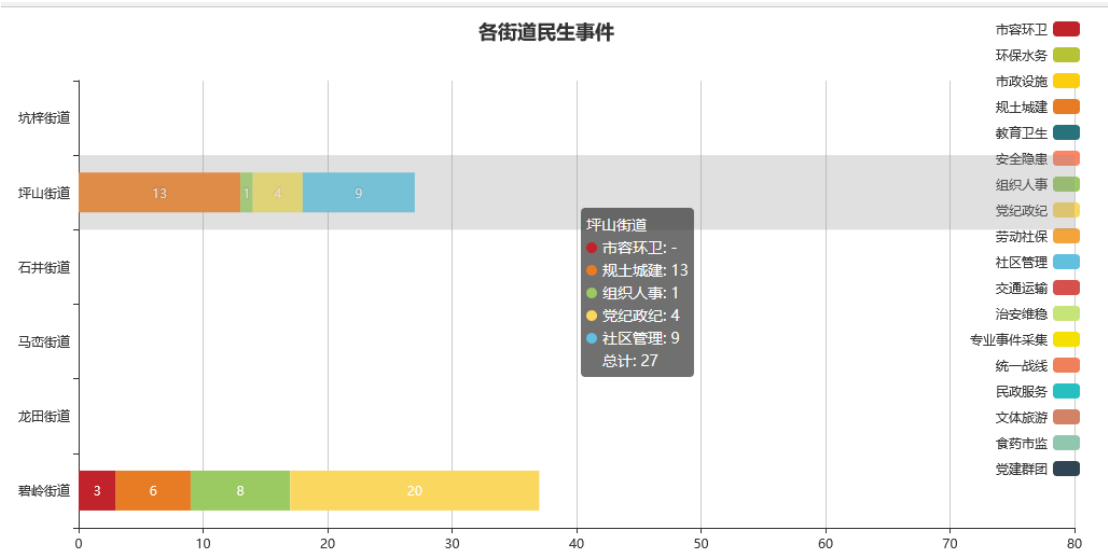
2、“问题性质”可视化界面



说明：这是“问题性质”可视化的界面，最顶部是系统名称——“政府大数据治理实时分析系统”，左边是五个按钮，用户可以根据需要，选择查看不同的功能。当鼠标点击“今日民生分析”按钮时，右边的界面会出现有关不同民生诉求的饼状图，用户可以根据需要选择不同日期的民生分析，来方便地获取各类

民生诉求比例。

3、“民生事件”可视化界面



说明：这是“民生事件”可视化的界面，最顶部是系统名称——“政府大数据治理实时分析系统”，左边是五个按钮，用户可以根据需要，选择查看不同的功能。当鼠标点击“各街道民生事件”按钮时，右边的界面会出现各街道民生诉求中有关不同方面的诉求柱状图，并直观地显示不同方面诉求在该街道民生诉求中的比例，方便了用户了解不同街道的民生情况。

4、“热点社区”可视化界面



说明：这是“热点社区”可视化的界面，最顶部是系统名称——“政府大数据治理实时分析系统”，左边是五个按钮，用户可以根据需要，选择查看不同

的功能。当鼠标点击“热点社区分析”按钮时，右边的界面会出现坪山新区的不同社区分布图，图中以高亮点表示该社区的民生诉求热度，使得用户能更好地分析民生诉求情况。

5、“办结情况”可视化界面



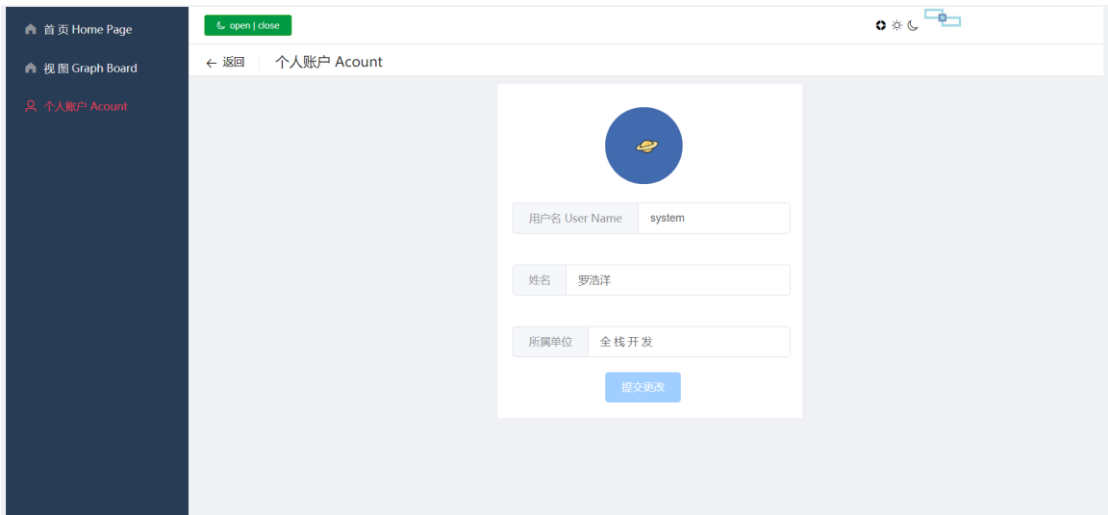
说明：这是“办结情况”可视化的界面，最顶部是系统名称——“政府大数据治理实时分析系统”，左边是五个按钮，用户可以根据需要，选择查看不同的功能。当鼠标点击“待结办事务”按钮时，右边的界面会出现有关不同事务的办事进度，该事务包含民生建设的方方面面，办事进度分为“处置中”、“按期办结”、“超期办结”，方便用户了解政府对不同民生事务的落实情况，有利于提高政府办事能力，发挥其职能。

6、“异常事件报警”界面



说明：这是异常分析的界面，最顶部是系统名称——“政府大数据治理实时分析系统”，左边是五个按钮，用户可以根据需要，选择查看不同的功能。当鼠标点击“异常分析”按钮时，右边的界面会出现一些异常事件的滚动，来督促政府工作人员尽快处理那些事件。

7、账户管理界面



说明：这是系统管理员的账户管理界面。系统管理员输入希望修改的用户名和密码，点击提交修改完成用户账户的更新。

6. 附录

无