

**计算机学院（国家示范性软件学院）**

**面向对象的分析与设计**

项目中文名称： 校园疫情防控系统(外部接口子系统)

组员： 林子诚

学号： 2019211975

组员： 郭湧壬

学号： 2019211983

组员： 马宏林

学号： 2019211978

组员： 毛仲禹

学号： 2019211977

组员： 蔡杰

学号： 2019211988

填写时间： 2021 年 10 月 16 日

**校园疫情防控系统(外部接口子系统)**

**Vision**

**修订历史：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **日期** | **描述** | **作者** |
| 初始草案 | 2021.10.16 | 草案 | 林子诚 |
| 初始草案 | 2021.10.18 | 补充草案 | 郭湧壬 |
| 初始草案 | 2021.10.19 | 补充 | 马宏林 |
| 初始草案 | 2021.10.19 | 草案补充 | 毛仲禹 |
| 初始草案 | 2021.10.19 | 补充草案 | 蔡杰 |

**简介：**

校园疫情管理系统主要面向北邮校园，能够较好的实现管理人员的流动，个人健康状况上报、事项的审批，展示疫情数据等功能，满足老师、学生、校工、外部人员以及管理人员的各类使用需求，能够针对不同的用户群体进行数据的筛选展示。（林子诚，马宏林）

**定位：**

1.问题综述（林子诚，毛仲禹，马宏林）：

原有的校园疫情管理系统灵活性差，临时批准入校流程复杂麻烦，出入校方式不统一，存在一部分无用的“冗杂”数据，既增加了填报流程的复杂性，又对学生的实际情况统计没有太大的帮助，没有外部数据接入导致信息隔绝，为用户在使用过程中带来诸多不便。除此之外，所有功能全在每日填报页上，功能页的排版与布局随意，使用逻辑不清晰。

2.产品定位综述（林子诚）：

系统主要面向老师、学生、校工、外部人员以及管理人员五类目标用户。其中外部接口子系统实现实时分层级显示疫情数据，提供相关疫情新闻等功能

**产品展望：**

校园疫情防控系统能很好地帮助管理校园人员出入校流动，实现健康上报、事项审批、疫情数据展示等相关功能，外部接口能通过公开API获取所需数据，实现有关功能。（蔡杰）

**系统特性概要（外部接口子系统）：**

林子诚：

·可查看各个地理层级的数据

·提供疫情相关新闻的阅读

郭湧壬：

·定期爬取疫情数据并缓存。

毛仲禹：

·根据缓存的疫情数据利用数据挖掘算法进行疫情趋势的简单预测

·最终形成“天气预报”式的疫情趋势预测地图，给予用户出行参考

马宏林：

·通过用户的填报信息，进行与其关联性强的疫情相关信息的推送提醒

蔡杰：

·通过公开API获取所需数据，形成疫情预警并给予用户出行建议和参考

**Use Case Model**

**Use case：**展示疫情信息

**Scope：**校园疫情管理系统

**Level：**用户目标

**Primary Actor：**老师、学生

**Stakeholders and Interests：**

老师、学生：获得准确实时的疫情数据、查看疫情相关新闻

**Success Guarantee:**显示各地区层级的疫情数据、新闻

**Main Success Scenario:**

1.用户点击疫情数据页（林子诚）

2.系统读取缓存的定期爬取的疫情数据、疫情新闻（林子诚，郭湧壬）

3.系统整理数据并按省份、热度、严重程度等标准显示数据，并显示有关新闻标题（林子诚，马宏林）

4.在已知数据的基础上实行对疫情趋势的预测并形成“预报地图”（毛仲禹）

5.用户获得想要的信息，离开页面（林子诚）

**Extensions:**

\*a.系统爬取数据失败（林子诚）

1.更换数据源

1a.所有数据源均失败：

1.向用户提示错误

1a.用户选择地区（XX省/XX市）（林子诚）：

1.系统获取下一地区层级的疫情数据

2.系统显示数据

1a.用户选择返回全国数据页面

1.系统显示全国数据

2a.用户想要浏览新闻详情（林子诚）：

1. 系统跳转对应链接

3a.显示疫情预测数据（毛仲禹）：

1. 系统对当前疫情信息进行数据的预处理
2. 利用数据挖掘算法对每个省的疫情趋势进行计算
3. 显示给用户这些预测数据

4a.用户进行出行申请（蔡杰）：

1. 系统通过API获取疫情数据
2. 系统根据目的地相关疫情防控数据形成预警
3. 提醒用户相关预警信息

**Special Requirements:**

·文字大小合适（林子诚）

·数据即时获取，展示最新信息（蔡杰）

**Technology and Data Variations List:**

·通过爬虫等方法，可以获得疫情数据。

·使用SAS、SPSS等数据挖掘软件。

·使用Redis等工具缓存数据。

**Frequency of Occurrence:**

可能会不断发生

**Supplementary Specification**

**修订历史：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **日期** | **描述** | **作者** |
| 初始草案 | 2021.10.16 | 草案 | 林子诚 |
| 初始草案 | 2021.10.18 | 补充草案 | 郭湧壬 |
| 初始草案 | 2021.10.19 | 草案补充 | 毛仲禹 |
| 初始草案 | 2021.10.19 | 补充 | 马宏林 |
| 初始草案 | 2021.10.19 | 草案补充 | 蔡杰 |

**简介：**

补充性规格说明中记录了外部接口子系统中没有在用例中描述的需求。

**功能性：**

1.网络错误处理（林子诚）

尝试重连，多次重连失败以后向用户提示错误。

2.数据量过少导致无法进行预测（毛仲禹）

混合新数据和部分历史数据，来达到一定数量的数据量来进行预测。

**可用性：**

人性化因素（林子诚，马宏林，蔡杰）：

·排版合适，方便阅读

·切换地区操作方便，辅助人机交互原则

·疫情相关信息提示保证精简、重要。

·疫情数据更新及时可信

·疫情预警简单明确

**可靠性：**

1.性能（林子诚，郭湧壬）

爬取数据后将数据缓存，定时更新，显示数据快速无感，延迟极低。

**可支持性：**

1. 可适应性（毛仲禹）
2. 可以满足用户不同出游时间、方式、地点、目的的预测
3. 可配置性（郭湧壬，毛仲禹）
4. 可以设置爬取的数据量。
5. 可以设置更新缓存数据的时间。
6. 可以更改预测的时间段。

**Glossary**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **术语** | **定义和信息** | **格式** | **验证规则** | **别名** |
| 疫情数据（林子诚） | 各地区确诊人数、密切接触人数 |  |  |  |
| 疫情新闻（林子诚） | 有关疫情的各类新闻（政府通告、疫苗信息等） |  |  |  |
| 预测地图（毛仲禹） | 各地区未来可能的疫情发展趋势，风险等级 |  |  |  |
| 疫情预警（蔡杰） | 申请目的地当前的疫情预防政策对于用户的影响预警 |  |  |  |

**Business Rules**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **规则** | **可变性** | **来源** |
| 规则1（林子诚） | 数据和新闻具有时效性，要足够新 |  |  |
| 规则2（毛仲禹） | 预测要具有一定的时效性和准确性 |  |  |
| 规则3（毛仲禹） | 疫情预警需要精确简洁 |  |  |