

A 大学进出校管理系统原始需求说明

一．系统概述

高校是一个独立而复杂的社会生态系统。在疫情防控常态化的当下，学生的出入校管理是疫情防控的重要关卡，并且与在校人员的日常生活息息相关。为了保障校园教学生活安全稳定，A 大学需要设计一个学生进出校管理系统，用来满足疫情期间的健康管理需求，提供及时、便捷的信息查询以及疫情相关信息监测。

二．原始数据需求

1. 学生是本系统的主要管理对象。学生通过学号进行管理，记录其姓名、手机号、电子邮箱、宿舍或住址、家庭地址等信息。为了与外部系统对接，还需记录身份证件类型和号码，以及相关的其他信息。
2. 该高校拥有多个院系，每个院系仅可拥有一个院系管理员。一个院系拥有多个班级，每个班级仅可拥有一个班级辅导员，一个辅导员仅可同时管理一个班级。辅导员和院系管理员都不是学生，而是老师。
3. 学校由若干校区组成。学生原则上只属于一个校区，一般情况下可以进入其他校区。但同时，学生进入学校的权限是分校区管理的。如果出现管控情况，学生可能失去进入某校区或全部校区的权限。
4. 学生进出校区都需要由相应的日志记录。
5. 学生需要每天填报“健康日报”。“健康日报”内容主要包括当日健康状况、所在位置以及其他必要信息。
6. 学生因个人或公务原因需要长时间（超过 1 天）离开学校，需要填写“离校报备表”，包括离校原因、目的地、预期离校日期、预期返回时间等。
7. 学生失去进校权限后希望再次进校，需要填写“进校审批表”，包括进校原因、7 天内所到地区、预期进校日期等。

三．系统工作流程

整个系统的工作流程围绕学生入校权限以及出入校情况的管理展开。正常情况下，在校的学生拥有入校权限，需要进行每日填报。若学生的每日填报情况异常（未填写或者定位不在学校所在城市），系统将于次日起判定该学生失去入校权限。

学生可以进行申请来改变自己的入校权限。申请分为出校申请和入校申请。申请流程如下：

1. 学生填写并提交申请，交由班级辅导员审批；
2. 班级辅导员审批通过后交由院系管理员审批，若拒绝则需要学生重新提交申请；
3. 院系管理员审批后申请成功，若拒绝则需要学生重新提交申请。

学生若因特殊情况需要离开学校所在城市，须按照学校规定进行出校申请。班级辅导员和院系管理员需要查看学生出校时间和目的地等信息，视情况决定是否通过出校申请。学生出校申请成功后，系统将于次日判定该学生失去入校权限。学生若需要恢复入校权限，须进行入校申请。班级辅导员和院系管理员需要查看学生过去 7 天的每日填报信息以及出校报备的记录等信息，视情况决定是否通过入校申请。学生入校申请成功后，系统将于即日判定该学生恢复入校权限。

校园分为多个校区。学生在打卡进入或离开校区时，系统需要记录学生进入或离开的时间、对应的校区等信息。最新的打卡记录为离校的学生将被判定为离校状态，最近的打卡记录为在校的学生将被判定为在校状态。系统管理员可以据此对学生出入校园的情况做数据统计和分析。

四．系统用户

系统用户一共包括超级用户、院系管理员、班级辅导员、学生四种，各自在系统中具备的基本功能描述如下：

1. 超级用户

- 1) 超级用户是学校级别的用户；
- 2) 超级用户可以执行跨校区、跨院系以及所有级别的数据查询分析。

2. 院系管理员

- 1) 院系管理员只负责管理一个院系，可以查看并对该院系学生的入校申请、出校申请进行处理（同意或拒绝，拒绝必须填写理由）；
- 2) 院系管理员只能查询分析所管理学院系的学生数据。

3. 班级辅导员

- 1) 班级辅导员只负责管理一个班级，可以查看并对该班级学生的入校申请、出校申请进行处理（同意或拒绝，拒绝必须填写理由）；
- 2) 班级辅导员只能查询分析所负责的班级的学生数据，但可以查看所在院系其他班级的统计信息（即不涉及具体学生名单，只有数量）。

4. 学生

- 1) 学生负责维护自己的信息、申请和填报；
- 2) 学生可以查看本班级的统计数据。

五．查询需求

系统需要为用户设计一套实用的数据查询功能，具体如下：

1. 基本查询需求

- 1) 查询学生过去 n 天的每日填报信息；
- 2) 查询学生的入校权限；
- 3) 查询学生的入校申请、出校申请，支持按状态（待审核、已同意、已拒绝）进行筛选；
- 4) 查询学生（从当天算起）过去一年的离校总时长。

2. 进阶查询需求

- 1) 过去 n 天尚未批准的入校申请和出校申请数量及详细信息；
- 2) 前 n 个提交入校申请最多的学生，支持按多级范围（全校、院系、班级）进行筛选；
- 3) 前 n 个平均离校时间最长的学生，支持按多级范围（全校、院系、班级）进行筛选；
- 4) 已出校但尚未返回校园（即离校状态）的学生数量、个人信息及各自的离校时间；
- 5) 未提交出校申请但离校状态超过 24h 的学生数量、个人信息；
- 6) 已提交出校申请但未离校的学生数量、个人信息；
- 7) 过去 n 天一直在校未曾出校的学生，支持按多级范围（全校、院系、班级）进行筛选；
- 8) 连续 n 天填写“健康日报”时间（精确到分钟）完全一致的学生数量，个人信息；
- 9) 过去 n 天每个院系学生产生最多出入校记录的校区。

注：以上查询都需要角色具有相应的权限才可以进行，没给出的需求可以根据系统的需要进行合理的设计。

六．补充说明

关于学生入校申请：原则上，学生入校申请通过条件为：若未提交出校报备，需要提供连续 7 天填报信息且定位在学校所在城市，填报信息内体温需均低于 37.3°C ，定位需不在疫情风险区；若已提交出校报备，需要提交连续 7 天填报信息，填报信息内体温需均低于 37.3°C ，定位需不在疫情风险区。实际操作时，系统需要为审批人员提供发出申请的学生的 7 日填报信息，至于是否通过申请则由审批人员自行决定。

七．供参考的原始数据

各个校区、院系、班级的信息以及各自的人员分配情况已经在初始 excel 中提供，请根据需

要自行导入到数据库中。

注：这些初始表格给出的样例基本信息，只作为参考，仅供理解需求用。具体的数据库表需要自己设计，样例表格也可根据自己的设计而改动。

八．演示

使用合理的界面进行展示，不要求必须使用 web，对界面也不做多余要求，不直接在数据库手动输入命令查询即可。在实现时，可以使用一些支持 SQL 的框架。在最终测试时要求可以正常实现操作，保持逻辑性。

九．提交说明

提交内容包括：设计的 ER 图，数据库表结构说明、索引定义说明、核心功能的 SQL 语句说明，存储过程和触发器说明（若存在）以及源代码。

检查点：ER 建模 **11 月 27 日** 需要先提交一个版本，后续还可进一步完善修改。