# 需求分析

## 引言

### 项目背景

在当今信息化快速发展的时代，教育行业也在积极地利用信息技术来提高管理效率和服务质量。传统的学生考勤管理方式通常依赖于手工记录，存在效率低下、易出错、数据统计和查询困难等问题。随着学校规模的扩大和学生人数的增加，传统考勤方式已无法满足现代教育管理的需求。

为了提高考勤管理的效率和准确性，我们决定开发一款“学生考勤系统”小程序。该小程序旨在通过移动互联网技术实现考勤的数字化和智能化管理。通过使用该系统，教师可以方便地进行学生出勤情况的记录和统计，学生也能实时查看自己的考勤数据。同时，小程序提供了高集成度的设计服务，在记录和管理考勤情况的同时，针对不同的用户端，将会有不同的服务：学生端拥有查看考勤记录、请假申请、记录学期课程表和保存个人学生信息多种功能；而教师端拥有考勤任务发布、考勤记录管理、请假审批和保存个人教职工信息多种功能。使之可以在完美实现“考勤”这一主要功能的同时，为用户提供便捷的课程服务功能。

该项目不仅能够显著提高考勤管理的效率，还能减少人为错误，提高数据的准确性和可用性，为学校的管理工作带来显著的改进。区别于传统单调的考勤小程序，我们围绕“课程服务”添加了更多的特色且重要的功能，实现了设计和功能上的创新。

### 文档目的

本文档的目的是详细描述“学生考勤系统”小程序的项目概述、功能需求和非功能需求等各个方面，确保项目团队各成员对项目有清晰、统一的理解，并为后续的开发和维护提供明确的指导。本项目需求文档的具体目的包括但不限于以下几点：

1. 项目概述：

明确项目系统的目的和受众，方便开发者和读者了解系统的开发意义和整体情况。

记录项目系统的主要设计，以便于项目开发推进、后续的技术评审和方案修改。

1. 功能需求：

明确系统所需实现的功能模块及其具体要求，确保项目开发过程中的各项功能需求清晰、完整。

1. 非功能需求：

记录系统在性能、安全性、可用性、兼容性等方面的要求，确保系统的整体质量和开发、维护环境的统一性和规范性。

## 项目概述

### 项目目的

学生考勤系统是一个旨在有效管理学生出勤情况的项目，其主要目的是提供学校或教育机构一种自动化和可追溯的方式来记录和监控学生的考勤信息。该系统的设计和实施旨在解决传统考勤方法中存在的一系列问题，提高学校管理效率和学生学习体验。

该系统的目的在于提高教育机构的管理效率。学生考勤系统不仅能够实时记录学生的考勤信息，还能生成各种报表和统计数据，帮助学校管理层更好地了解学生的出勤状况。通过这些数据，学校可以及时采取措施，提高教学效果，减少学生缺勤对学业的不良影响。此外，系统还能够减轻教师的管理负担，使其更专注于教学工作，提高教学效率。

总的来说，学生考勤系统为学校和教育机构提供了一种现代化的、综合管理学生出勤情况的解决方案，有助于提升整个教育体系的运作水平。

### 用户画像

1. **教师：**

* 有简单、易上手且完善的出勤考核机制，可以完美实现考勤任务发布和结束这一功能。
* 需要方便快捷的方式记录和管理学生的出勤情况。
* 希望能够快速查看特定时间（某节课、某天等）学生的考勤记录。
* 需要可以审批学生的请假申请，可以完成查看、同意或拒绝申请请求。
* 可以保存个人完整的教职工信息。

1. **学生：**

* 需要查看自己的出勤记录，了解自己的出勤情况。
* 需要可以对老师发布的考勤任务进行签到，后台同步统计考核情况。
* 希望可以查询自己指定某一学期的课程表。
* 需要可以向指定老师发送请假申请。
* 可以保存个人完整的学生信息。

1. **技术支持人员：**

* 需要了解系统的架构和功能，以便于提供技术支持和维护服务。
* 需要便捷的工具和文档来排除系统故障，确保系统的正常运行。

## 功能需求

以下针对使用者角度，针对小程序的核心功能进行分析：

1. **学生角色：**

* **登录：**

学生应能够通过个人校园网账号信息登录考勤系统。

* **查看个人考勤记录：**

学生能够查看自己的考勤记录，包括已出勤、缺勤、迟到等。考勤记录由学生的签到次数决定，并且签到时对应的时间、课程和签到情况将会一并记录在考勤记录中。

* **请假申请：**

学生可以向老师发送请假申请，并在申请中写明请假原因、请假课程和请假日期。

* **查阅课程表：**

学生可以查看自己的课程表，以便了解每天的课程安排。课程表将通过自动读取教务信息中的课程情况进行获取和排版。这需要学生自行输入教务系统中的“学期理论课表”链接方便小程序进行读取。

* **考勤签到：**

学生通过输入签到码，对老师发布的考勤任务进行签到。签到情况需要根据老师发布和结束考勤任务的情况来定从而区分“已出勤”、“迟到”和“缺勤”三种状态：在考勤进行中正确输入签到码为“已出勤”；在考勤结束后正确输入签到码为“迟到”；未在该考勤中输入过签到码为“缺勤”。

1. **教师角色：**

* **登录：**

应能够通过个人校园网账号信息登录考勤系统。

* **考勤记录管理：**

教师能够选中任一学期的任一周查看自己任教课程学生的考勤情况，其中考勤情况包括“已出勤”和“缺勤”，其中需要分别能具体查询到学生的签到情况（包括签到时间）和缺勤名单。

* **发布和结束考勤任务：**

教师能够根据需要和设置发布或结束考勤任务，具体功能包括设定考勤进行时间、选择课程、生成课程对应的签到码、立即结束考勤等。

* **请假审批：**

教师可以通过该页面审批学生发送的请假申请，包括批准或拒绝请假请求，并在必要时允许提供审批意见或反馈。

1. **管理员角色：**

* **系统设置：**

管理员能够设置系统的全局参数，如学期开始和结束日期、考勤统计周期等。

* **用户管理：**

管理员可以管理学生和教师的账户，包括添加、编辑和删除用户信息。

* **报表生成**

管理员可以生成考勤相关的报表，如学生出勤率报表、教师考勤记录报表等。

* **审计日志：**

管理员可以查看系统操作的审计日志，以确保系统安全性和追踪意外操作。

1. **系统功能：**

* **数据统计和分析：**

系统应能够收集和分析考勤数据，生成相关统计报表和图表，以帮助教师和管理员了解学生出勤情况。

* **数据备份和恢复：**

系统应定期备份数据，以防止数据丢失，并提供数据恢复功能。

## 非功能需求

### 性能需求

* **响应时间：**

系统对用户请求的响应时间，例如页面加载时间、查询响应时间等都应该保持高速的条件，确保用户使用体验良好和页面修改及跳转的流畅度。

* **吞吐量：**

单位时间内系统能够处理的请求数量最初应根据校园的师生情况进行统计，粗略估算系统使用峰值，计算出最大吞吐值。后续可根据实际使用情况适当调整模型，防止资源占用。

* **并发用户数：**

系统能够同时支持的用户数量初值应保持与校园师生人数最大值一致，后续可再根据实际使用情况进行调整。

* **资源使用：**

需要有相应的监测系统实时检测系统运行时对CPU、内存、存储等资源的使用情况，如果出现异常或溢出时应当有一定措施提醒管理人员进行维护。

### 安全需求

* **身份验证：**

确保用户身份的验证机制可以正常运行，如用户名和密码、双因素认证等。这是确保多类用户端可以正常使用相应功能的小程序的必要保证。

* **授权和访问控制：**

用户权限管理，确保用户只能访问其被授权的资源。

* **数据加密和隐私：**

敏感数据的加密存储和传输，如SSL/TLS加密、数据库加密等。数据需要符合相应保护法规（如GDPR）的要求，确保用户数据的隐私性，防止用户数据泄露或被捕获解密。

### 兼容性需求

* **操作系统兼容性：**

支持多种操作系统类型和版本使用小程序，如Windows、Linux、macOS、Android、iOS等。

* **硬件兼容性：**

支持多种硬件平台和配置，如不同的处理器类型、内存大小等。

* **软件兼容性：**

系统需要兼容的其他软件或平台，如数据库系统、第三方库等。

* **前后向兼容性：**

系统在升级或变更后与旧版本的兼容性，确保不影响现有用户。

### 可用性需求

* **用户界面设计：**

用户界面设计需要友好直观，功能一目了然，易于导航和操作。

* **错误处理：**

用户操作失误时需要及时的反馈和操作校准建议，力求提供清晰的提示信息。

### 可维护性需求

* **代码可读性：**

加入必要注释、代码结构化、代码质量高且易读，且代码需要遵循编码规范和最佳实践。

* **文档化：**

在程序开发过程中需要有详细的技术文档，包括系统设计、数据库设计、架构文档、相关讨论文件等。

* **测试和调试：**

需要编写完善的测试方案，针对各项功能准备相应的测试用例和方法。必要时需要运用测试框架和自动化测试，便于发现和修复问题。

* **监控和日志：**

系统运行状态的监控和日志记录，用于跟踪用户活动和系统事件并进行记录，便于问题定位和排除，满足维护基本需要。