

工程学导论课程项目设计报告

2023 春季学期

| | |
|------------|--|
| 项目名称 | 智慧校园服务系统 |
| 组名 | 勤奋求实组 |
| 组长姓名+学号 | 徐昊博 21013134 |
| 学员 1 姓名+学号 | 姚扬鑫 21013132 |
| 学员 2 姓名+学号 | 徐润 21013133 |
| 学员 3 姓名+学号 | 张凯璇 21013138 |
| 学员 4 姓名+学号 | 陆孜逸 21013128 |
| 项目简介 | <p>随着现代教育的发展,学校管理和校园服务面临着日益增长的挑战。传统的校园服务方式存在信息不透明、效率低下和学生体验不佳等问题。为了改善这种情况,我们计划开发一个智慧校园服务系统,以提升校园服务的效率、质量和便利性。</p> <p>智慧校园服务系统是一个综合性的校园服务平台,旨在提供便捷、高效的服务体验,改善校园管理和提升学生生活质量。该系统整合了多个功能模块,涵盖了物流、外卖、学工系统、生活服务、图书馆资源管理、实验室分配、勤工助学与求职招聘、树洞系统、体育场馆管理和竞赛信息交流等方面。</p> <p>通过智慧校园服务系统,学校能够提供更便捷、高效的服务,促进校园管理的优化与升级,提升学生的学习、生活和发展体验。</p> |

一、研究背景与需求分析

随着现代教育的发展和学校规模的不断扩大，学校管理和校园服务面临着日益增长的挑战。传统的校园服务方式存在一系列问题，包括信息不透明、效率低下、学生体验不佳等。这些问题给学校管理人员和学生带来了许多不便和困扰。

信息不透明是一个重要问题，学生和教职员工往往难以获取准确的校园信息和服务资源。例如，学生需要通过多个渠道查询课程信息、图书馆资源、实验室分配等，而这些信息分散在不同的系统和平台中，缺乏统一的访问途径和一体化的管理。这不仅浪费了时间和精力，也限制了学生的学习和发展。

同时，传统的校园服务方式存在效率低下的问题。学生和教职员工需要花费大量时间排队等候，办理各类手续和申请。资源预约、外卖订餐、实验室分配等过程繁琐且耗时，给学生的学习和生活带来不便。

另外，学生的校园体验也受到影响。缺乏有效的社交交流平台和信息共享机制，学生之间的交流和合作受到限制。此外，学生在校园生活中遇到问题和困难时，往往面临信息不足和资源匮乏的困境。

二、技术方案

通过该 App，我们希望达成以下几个模块：

快递物品部分，学生和教职员工将能够方便地处理快递和物品寄送，借助菜鸟驿站等物流服务，实现快捷、安全的快递处理。外卖订餐模块将整合俺来也等外卖平台，使用户能够在线订购外卖，享受便利的用餐体验。

学工系统模块将提供全方位的学生事务管理，包括学生信息管理、奖学金评定、荣誉称号授予、困难补助申请、违纪处分处理、双创实践平台、活动申请等功能。学生能够方便地查询和管理个人信息，参与各类活动，并及时了解校园事务的相关通知和处理进展。在 APP 开发上可以通过软件跳转至相应的校园官方平台登录口。

生活服务模块将整合校园卡服务、送水服务、维修服务等，帮助学生解决日常生活需求。此外，学生还能够查询哈喽单车的密度热点分布，方便他们更好地利用校园共享单车服务。我们计划联合校内的共享单车平台哈罗，在 APP 上设置一个快速扫车租借自行车的跳转按钮。

图书馆系统模块将提供书籍查询和借阅服务、课程资料集合系统、往期考试真题系统以及校内图书馆资源的整合，为学生提供一体化的图书馆服务，方便他们获取所需的学习资料。与学工系统相似，我们将设置一个交互方式，以便同学

们快速进行座位预约。

实验室分配模块将提供大物实验教室的实时分配情况，学生可以方便地查询实验课程的地点和时间。我们还计划在大学物理实验实验 6 楼设置电子显示屏，实时播放今天各个实验的老师以及教室等，方便同学查询。

勤工助学与求职招聘模块将提供勤工助学岗位信息和求职招聘信息的发布与查询，帮助学生就业和兼职，我们注意到目前勤工助学的渠道仅仅为一个两千多人的 QQ 群，鱼龙混杂，对于想要做兼职，勤工助学的同学来说寻求信息十分困难。树洞系统模块将为学生提供匿名交流的平台，让他们能够分享心声、提问和交流，提供一个互帮互助的社区，更好地解决同学们的情感问题。

体育场馆管理模块将允许学生预约体育场馆场地，实时查看场地使用情况，并获取比赛征地通知等相关信息，与图书馆的技术类似，我们将设置一个交互方式，以便同学们快速进行预约。

竞赛信息交流区模块将提供各类竞赛信息的发布和交流平台，方便学生获取参赛机会和交流经验，我们鼓励同学们将各个学科竞赛的相关群，报名链接，文件等信息发布到我们的 APP 中

通过该智慧校园服务系统的应用程序，学生和教职员工可以方便地访问和使用这些功能模块，提升校园服务的效率和质量，创造一个更加智能化、便利化的学习和生活环境。

三、实施计划

人员：

项目负责人：徐昊博

软件开发工程师：徐润

UI/UX 设计师：姚扬鑫

测试工程师：张凯璇

数据处理工程师：陆孜逸

资金：估算项目所需资金预计 5000 元，将通过向校方呈报申请获取经费。

场地：由于大部分为 APP 开发，因此不需要过多的场地。

设备：项目组同学的个人电脑，有需要时向学校申请机房的使用。

组织关系：建立与学校管理部门的联系，以确保项目得到足够的支持和合作。与学生会和学生组织等相关团体进行联系，以帮助项目团队了解学生对各个模块的需求，从而更好地完成项目开发。

时间周期：大约时间为 1 年：

2023 年 6 月-2023 年 9 月：进行 APP 框架搭建，主要的页面视图完成。

2023 年 9 月-2023 年 12 月：网站具体的细化与后台的搭建。

2024 年 1 月-2024 年 3 月：网站测试发布与试运行上线。

2024 年 3 月-2024 年 6 月：APP 的宣传与推广工作，版本更新修改。

四、非技术要素分析

创新设计分析：

1. 市场竞争力分析：针对了智慧校园工程项目的市场竞争状况进行分析，研究目标用户、竞争对手等因素。结合市场调研数据，分析项目的竞争优势和潜在用户需求，进行市场趋势分析和预测。

2. 用户体验分析：在创新设计中，需要考虑用户的体验问题，旨在提高用户的满意度。通过用户研究，确定用户的需求和痛点，针对用户需求设计相应功能，并在设计过程中提高易用性和效率。

知识产权与环境分析：

在项目开发前，我们小组制定了相应的知识产权策略，包括需要申请软件著作权，以及如何保护知识产权等方面，从而明确各项技术的知识产权归属。在环境分析上，可能带来的后果可能有一定的电子污染，但针对我们项目中可能的项目设计来说该环境污染大多可忽略不计。

工程伦理分析：

在进行智慧校园 APP 的上线时，可能会涉及到有关同学们的个人信息泄露与隐私问题是一个可能存在的工程伦理风险，针对该问题的应对策略可以通过隐私政策的撰写，通过提前告知风险的方式让同学们进行提前了解，防止出现工程伦理问题。

风险分析：

1. 技术风险：由于智慧校园涵盖的技术领域非常广泛，因此在项目开发过程中可能会存在技术风险。例如，实现难度高、设备故障频发等问题可能会导致项目延误或质量问题。

2. 市场风险：市场竞争是智慧校园工程项目中另一个潜在的风险。竞争对手可能具有更好的市场份额或技术优势，从而抢占市场。此外，市场需求的变化和政策性风险可能会对项目造成不利影响。

4. 运营风险：智慧校园工程项目的成功并不意味着它能够良好地运营。物联

网和大数据技术需要一个可靠的基础设施来支持它们的运营，如部署适当的网络及处理或储存大量数据的设施等。若设施管理不当可能导致系统中断、数据泄露等问题。

5. 安全风险：由于智慧校园工程项目中涉及的信息较为敏感，如个人信息、财务信息等，若此类信息未得到妥善保护，则易造成安全漏洞和隐私泄漏。

针对上述风险，我们小组主要采取预防为主策略，即在原先设计上尽可能减少出现风险的情况：小组成员分组进行审查包括代码，隐私政策文件等等，若出现无法避免的情况，我们可在一定程度上延后项目的进展，最重要是使得项目能正常运行。

推广：在项目完成后，进行推广和宣传活动。我们将主要宣传该项目的各个独特的优势和特点，利用发传单，开设相应公众号等方式向同学介绍我们项目成果以吸引更多的学生和教师使用和体验。

五、总结

智慧校园工程项目是一个包含多项技术和非技术要素的综合性项目。在技术要素方面，需要考虑网络架构、人脸识别、智能终端设备等技术方案。在非技术要素方面，需要进行创新设计分析、知识产权保护、环境分析、工程伦理分析、风险分析和宣传推广方案的制定。

在进行创新设计分析时，需要对项目的各项创新点和优势进行详细的分析，从市场竞争力、用户体验、解决问题等方面进行研究。保护知识产权也是项目开发过程中需要注意的问题，包括版权、商标和专利等，并及时申请相关的知识产权保护措施。

环境分析需要深入研究项目所处环境的影响，并提出相应的解决措施。同时还需要关注环境污染、可持续性和生态保护等方面的影响。在工程伦理方面，需要保持良好的工程作风，注重安全、诚信、遵循道德、经营成本合理等，以确保整个项目的正当性和合法性。

风险分析是项目开发过程中需要高度关注的问题，需要对可能出现的技术风险、市场风险和法律风险等进行科学评估和防范。宣传推广方案应该在项目完成后制定，以便让更多人了解该项目的价值和好处，提高项目的知名度和使用率。总之，智慧校园工程项目是一个充满挑战但也有广阔前景的综合性项目。需要对技术和非技术要素进行全面考虑，并制定相应的解决方案，以确保项目能够取得成功并创造更多的价值。

六、参考文献

- [1] 彭熙伟、郑戌华、李怡然、柴森春. 工程导论[M]. 北京:机械工业出版社, 2019.