

校园信息整合系统

- 队伍信息
 - 项目描述
 - 主要目标
 - 主要功能和特点
 - 主要功能：
 - 特点：
 - 目标用户和关键可用性目标
 - 目标用户：
 - 关键可用性目标
 - 竞品分析
 - 产品优势
 - 未来开发潜力
 - 预期的开发困难
 - 相关技术
 - 后端
 - 前端
 - 工具
 - 项目对自身的帮助
 - 相关资料
 - 链接
 - Logo

队伍信息

队伍名字：HAPPY (Human Activity Promotion Programming Yard)

队伍成员	
卓正一 1850384	孟繁青 1950679
李嘉树 1952101	吴英豪 1953608
徐满心 1953474	

项目描述

主要目标

这是一个面向高校的校园信息推流系统。我们希望通过建立一个集成的系统，通过它，不仅能将校园内的信息准确地推送到所有可能需要听到该信息的学生，而且可以通过选课数据自动组织包含课程组成的所有老师、学生和助教的群组来连接课程内的有关人员。

本系统所提供的平台将是一个“ALL IN ONE”的信息整合中心，通过高效简单的方式全面连接高校学生的校园生活。

主要功能和特点

主要功能：

1. 用户生成和组织

平台的用户信息通过学校提供的师生名单生成，师生可以通过学校的统一身份认证系统进入平台，也可以通过平台的账号密码登录。管理员可以添加、删除用户。

2. 信息推流

管理员在发布通知时可以给信息添加标签，标签指定了信息推送用户的范围（例如：本科生、研究生、老师、某一级某些专业的全体同学）。作为推送目标的用户会收到通知，其余的用户也可以在全部信息的视图中看到对应的通知。

3. 课程信息发布群组

通过与学校选课信息数据库的连接计算，会在选课结束后自动生成包含同学和老师用户的课程群组。群组通过多种视图展示：通知/作业发布视图、全体群聊、小组内聊天、与老师私聊。

4. 个性化编辑日程表

所有的含有日期的定向推送消息会被自动添加到日程表应用页面内，用户也可以手动添加编辑这些任务。通过优先级赋权，学生老师用户可以得到日程的待办事项排列清单。

特点：

- **便于管理。**学校指定的管理员可以发布学校通知，并且使用简单的标签来指定通知推送的范围，简单易上手。
- **便利老师学生。**通过定向发送的通知，学生更不容易错过老师和辅导员的通知。对于学生来说，所有的信息来自同一个平台，不需要额外的成本整理来自不同平台的消息。
- **连接校园内的方方面面。**个性化的信息推送空间除了校园官方和课程发布的信息，还能整合进校内组织、活动的消息推送，例如社团、学生会活动，食堂时令菜品，创新项目消息等的消息可以组成连接校园的综合信息推流。
- **简单且强大。**平台从部署开始对于师生就是即取即用的状态：课程信息由学校选课数据导入，通知由管理员发布推送。平台的功能所见即所得，简洁的 UI 和简单的用户场景使学习使用平台的功能几乎无成本。同时，平台系统管理校园内绝大多数的消息和课程通知、作业，并且支持自由的日程添加，是学生老师的学习办公利器。

目标用户和关键可用性目标

目标用户：

中国高校的学生、老师与助教。

关键可用性目标

1. 发布的通知将在1s内推送至99.9%网络状态良好的目标用户。
2. 群聊或私聊在99.99%的情况下将在1s内推送至目标用户。
3. 90%的用户可以在1min内编辑完成1日的待办事项排列清单。
4. 使用该平台的学生用户在90%的情况下可以得到想要的信息。

竞品分析

1. 微信 / QQ



2. Canvas



3. 同济大学教学管理信息系统 (1.tongji.edu.cn)



产品优势

1. 能改善信息杂乱分散的现状

学生可以利用此系统选课，选课结束后课程教师可直接在系统内向课程学生发送信息（上课通知，QQ群号等）。避免反复切换平台造成的信息传递延迟与缺失。

2. 具有更强的兼容性

本系统主要属于Web应用程序，但可以兼容当前的许多主流浏览器（例如Chrome、FireFox、Safari等），与现有的学校网站相比能给用户更好的使用体验。

3. 交流的便捷性

所有的教师、学生都可以在系统提供的交流平台中留言交流。便捷的交流有利于学生间的交流、学生向学校反映问题等，从而实现尽可能的公平、公开透明。

未来开发潜力

1. 移动端的可移植性

为提高便利性，可将此Web系统进行集成并移植到同心云APP中，让师生能够在移动端使用该系统。

2. 极强的可推广性

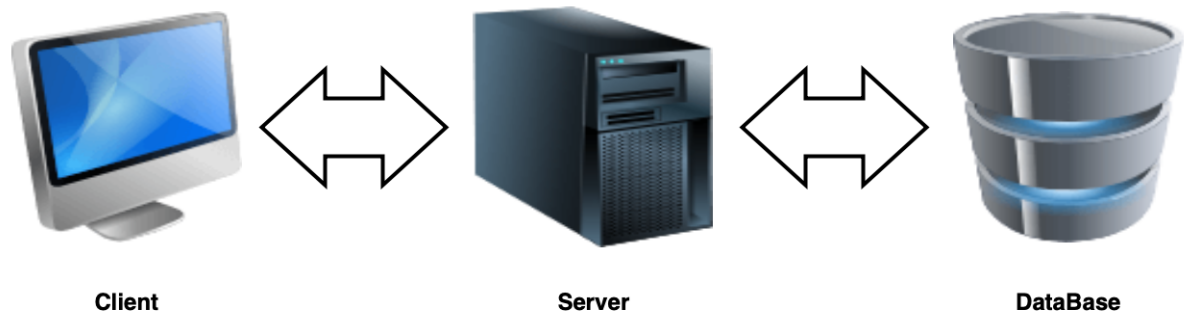
此系统主要面向大学，在未来可以推广到其他的学校。此系统可以推出跨校交流的功能，让一个学校的师生可以方便地与友校师生进行交流，增强学校之间的感情。

3. 增加用户群体，增添新的功能

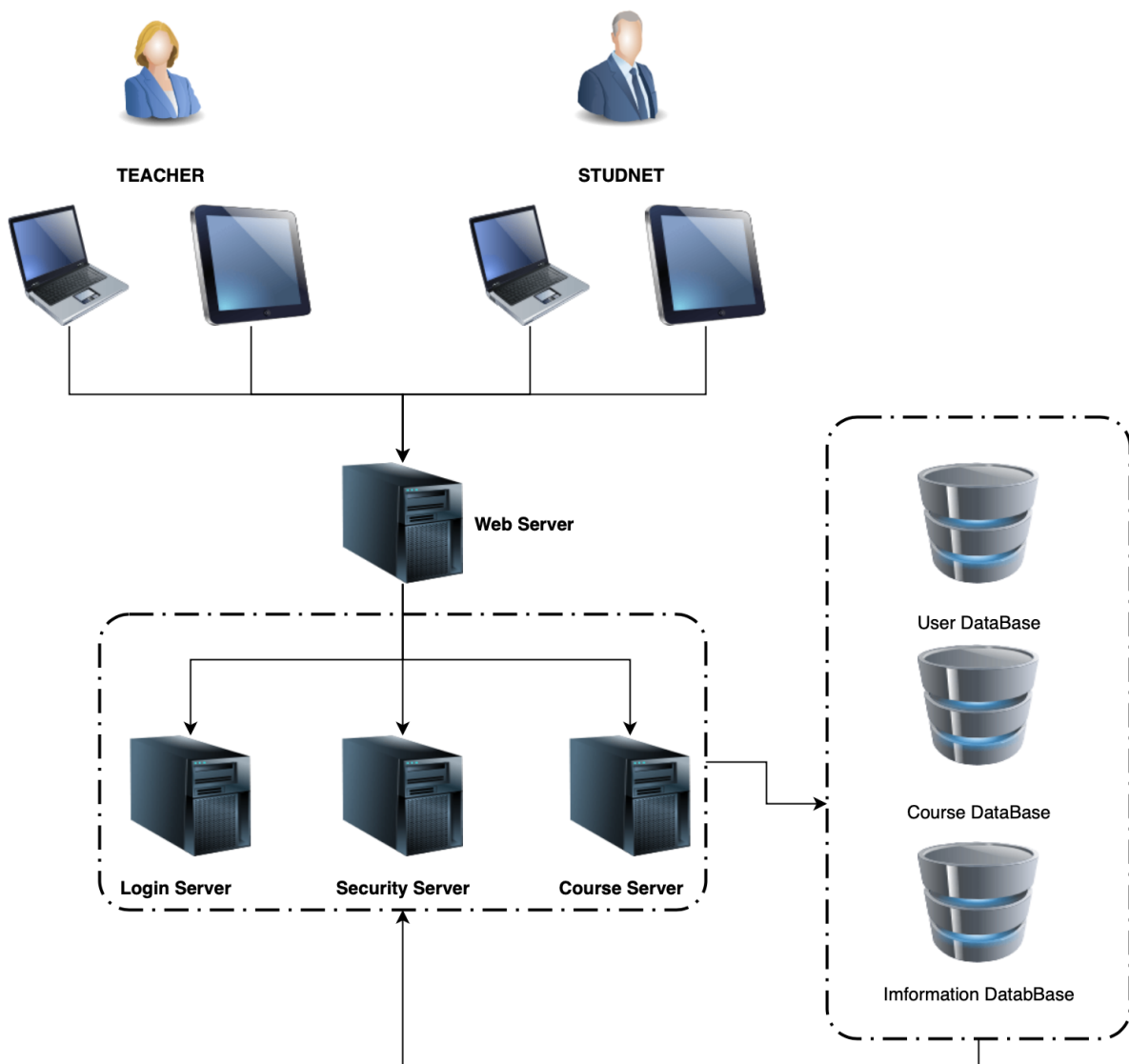
学校可以扩大系统的用户群体，设置一定的特殊账户（如对学校感兴趣的高中生或其家长、进行校招的公司、学校的后勤职工），并给这些账户一定的权限。同时系统会针对不同的用户群体推出不同的功能，增加体验感。

预期的开发困难

1. 前后端交互的 API 设计由前端提供，需要满足基本的 API 设计规范并在每次维护后进行契约测试。



2. 平台体量较为庞大，在设计系统架构时需要明确的需求描述和冷静的分析。
3. 负载均衡的问题。一个可能的解决是设置一个单独的负载均衡服务器，其背后又有多台应用服务器，并且具有多个进程。
4. 数据库的设计问题。一个可能的解决手段是横向扩展数据库，把服务切割开来，分别优化。



5. 数据保护。一个可能的措施是模仿github采用的rate limit方式，就搜索接口而言，对非登录用户限制非常严格，一小时只允许几十次搜索。从而将行为规约到账户上。
6. 适配移动端包括手机平板，以及PC端。对于前端的布局需要考虑一定的适配性，开发中需要一定的前瞻性。
7. 适配当下的主流浏览器，包括但不限于 Chrome，Firefox，IE 等。

相关技术

我们需要搭建一个网络应用（Web Application），并在可预见的未来将其移植到移动端。因此需要考虑前后端分离并在前端使用易于移植的技术。网页应用将是跨平台的，适用于拥有浏览器的设备。

后端

在后端上我们使用的技术是基于 Java 的 Spring, Spring MVC 和 Hibernate 整合的应用开发框架，同时我们还将使用 Junit 测试框架进行测试驱动开发（Test Driven Development）。

除此之外，为了方便部署和管理依赖，项目还将使用 Maven 项目对象模型（POM）来管理、构建和发布项目。

前端

前端的需求是便于移植，所以我们选用 React 框架对项目界面进行架构。

工具

[IntelliJ IDEA](#) 是当前集成度和易用性较高的集成开发环境（IDE），我们选用 IntelliJ IDEA 作为我们的开发工具，并使用安装了 Ubuntu 系统的云服务器作为我们测试使用的部署平台。

项目对自身的帮助

1. 专业知识的学习与实践

在这次项目之前，我们也做过其他工程项目，但在没有学习专业知识的情况下缺少了对项目整体的设计分析与项目开发的规划安排。通过本次项目，我们可以巩固和实践课堂上的学到的专业知识，更加专业地、系统地、合理地对整个项目进行设计与开发，也为我们未来参与其他工程项目奠定基础。

2. 工程与思维能力的提升

实现项目的过程通常是发现问题到解决问题的循环，发现问题需要观察与思考，解决问题需要思考与动手。在观察、思考与动手的过程中，我们的工程能力和思维能力不断得到锻炼，有利于我们个人能力的全面发展。

3. 团队协作能力的提升

本次项目是由多人组队完成的，我们在实现项目的同时会合理分工、互相讨论、互帮互助、互相协调。这样不仅使个人的工程能力得到锻炼，也提升了我们的团队协作能力，有助于我们参与未来的其他团队工作。

相关资料

- Documentations for Spring Framework: [Spring Framework](#).
- Documentations for Junit: [JUnit 5 User Guide](#).
- Documentations for React: [React – A JavaScript library for building user interfaces](#).
- Essay on pros and cons of TDD: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/952532.952753> .

链接

查看该文档完成的细节和更高清的图片，以及我们完成该文档的讨论，可以访问我们的[飞书文档](#)页面。

Logo

这是我们的 Logo 初稿。

