课程任务看板系统开题报告

软件工程课程设计　｜　依据本校开题要求整理

题目　课程任务看板系统　　学生　［姓名］

研究问题与范围

本系统面向高校课程小组的学生与任课教师。学生需要在一个看板里看到本次课程任务的分工、截止时间和进度，教师需要掌握各组任务的完成情况。当前问题是任务分散在聊天群和表格中，责任人和截止时间不明确，交付前难以确认谁还缺哪一步。本次交付的功能包括：课程与小组管理、任务卡片的新建与编辑、看板列（待办/进行中/已完成）之间的拖拽流转、截止时间提醒、按任务查看提交记录。输入方式为看板页面的表单填写与拖拽操作，核心处理为任务状态流转与权限校验，数据保存在课程看板服务的数据库中。不纳入本次开发范围：即时聊天、成绩计算、与教务系统的对接、移动端独立应用、消息推送的第三方服务接入。

技术路线

从一个具体场景出发：小组长在课程看板的新建任务表单中输入任务标题、负责人和截止时间，卡片出现在“待办”列；负责人在看板上把卡片拖到“进行中”，并附上提交说明；完成后拖到“已完成”，状态变化同时写入任务表与操作记录表，保证刷新页面后数据不丢失。判定“完成”时校验负责人是否为当前用户，截止时间早于当前时间的任务在看板上醒目标注。界面层负责表单校验与拖拽交互，核心逻辑层负责状态流转规则与权限判断，数据层通过数据库事务保存任务状态和记录。验证方式为在本地环境按场景执行一遍，并记录每步的实际结果与截图；具体测试步骤见第四节。



图 1　课程任务看板系统技术路线

可行性与进度

已有工具：个人电脑、Node.js 与 TypeScript 开发环境、Git 版本管理、本地 PostgreSQL 数据库、单元测试框架，界面使用学校可获取的开源组件库。可合法使用的数据：仅使用本课程小组自行录入的任务数据与虚拟示例数据，不使用真实学生个人信息与教务数据。最难验证的环节是并发拖拽下的状态一致性（两人同时改变同一卡片）以及刷新后数据恢复的可靠性，需要设计专门的重复操作与断网重试测试。预计完成日期：开题材料提交［日期］；可运行原型［日期］；测试与验收［日期］；定稿与答辩材料［日期］。

测试与验收

测试项与验收口径：①新建任务——在看板点击新建并填写标题、负责人、截止时间后提交，预期卡片出现在“待办”列且刷新后仍存在，证据为提交截图与数据库记录截图，存放于项目 docs/evidence/ 目录；②状态流转——负责人将卡片拖到“进行中”，预期仅负责人的操作被接受、非负责人操作被拒绝并提示，证据为操作日志截图；③刷新后数据恢复——完成任务后强制刷新并重新登录，预期卡片位置与提交说明一致，证据为前后对比截图与操作记录表导出；④截止时间标注——把截止时间设为过去时间，预期卡片显示到期标注；⑤并发修改——用两个浏览器会话同时改动同一卡片，预期后提交者收到冲突提示且数据不被覆盖。运行后在本节补充实际结果、软件版本与测试日期，未实际运行的项目保持“待执行”标注。

参考资料

以下是本次方案中准备依据的资料，实际阅读与引用后补充完整信息，不得列出未读内容：1）课程所用软件工程教材中关于需求分析与验收测试的章节（［书名、版次、出版社、年份、页码］）；2）看板方法相关著作或论文中关于在制品限制与可视化的论述（［作者、题名、年份、DOI］）。实际运行的第三方组件版本在第五节补充。

附录　技术路线说明

图 1 按“输入—处理—存储与验证”的顺序给出横向三节点技术路线：节点一“看板录入”接收任务表单与拖拽输入；节点二“状态流转”完成权限与截止时间校验；节点三“保存与校验”写入数据库并回读验证。

图中箭头方向为自左向右，每个节点对应第二节中的一个处理环节，不做超出本方案范围的功能延伸。

手机验收

本节说明在手机上完成断网再恢复后，如何核对任务是否被重复提交或重复计数。核对对象为看板上的任务卡片、任务表与操作记录表三处数据，验收证据存放于项目 docs/evidence/ 目录。

步骤一：在手机浏览器打开看板，新建一条任务并记录标题与提交时刻，作为本次核对的基准卡片。步骤二：在手机端把卡片拖到“进行中”，在网络连接正常时确认页面提示保存成功，随后记录该卡片的更新时间。

步骤三：开启手机飞行模式断开网络，再重复提交一次同样的状态变化与提交说明，观察界面提示。步骤四：关闭飞行模式恢复网络，不刷新页面，等待界面自动重试或手动触发一次同步，记录界面给出的提示文字。

步骤五：刷新页面并重新登录，逐一核对三项内容：①看板中该任务卡片只有一张，不存在内容相同但标题重复的卡片；②任务表中该卡片的状态字段为最终状

态，且只有一条当前状态记录；③操作记录表中该卡片的同一次状态变化只出现一次，若出现多条则记录为重复写入缺陷。

步骤六：用桌面端同时打开同一卡片，核对桌面端看到的状态与手机端一致。判定口径：卡片不重复、操作记录不重复、两端状态一致即通过；任一项不符则记为未通过并附截图与操作记录表导出。

数据状态说明：手机断网再恢复的实际结果、所用机型与浏览器版本、以及真实网络条件下的表现，需在实测后补充；本工具无法代为实测或填写，上述步骤仅为待执行的验收方案，不得以预期结果替代实测记录。