



2020 秋冬 软件需求工程 软件工程管理

G22

项目章程

组长：张溢弛 3180103772

组员：张 琦 3180103162

聂俊哲 3180103501

康大凯 3180105501

潘凯航 3180103812

李 楠 3180103845

目录

一、项目章程介绍.....	4
1.1 项目名称.....	4
1.2 项目背景与重要性.....	4
1.3 项目目标.....	4
二、实施策略.....	5
三、项目范围.....	6
3.1 版本范围.....	6
3.2 实体范围.....	7
3.3 技术范围.....	7
3.4 限制与排除.....	8
3.5 文档	8
四、项目组织结构.....	9
五、项目计划.....	11
5.1 项目阶段划分及关键任务.....	11
5.2 项目计划执行与报告.....	12
六、项目文档管理.....	12
6.1 项目文档管理的重要性.....	12
6.2 项目文档体系.....	13
6.3 文档管理环境.....	14
七、项目沟通管理.....	15
7.1 项目决策流程.....	15
7.2 开发者与用户的沟通计划.....	15
7.3 项目例会.....	15
八、项目风险管理.....	16
8.1 实施周期延期的风险.....	16
8.2 实施范围的风险.....	16
8.3 人员的风险.....	16

九、项目变更管理.....17

 9.1 微小改正时的变更控制.....17

 9.2 较大改动时的变更控制.....17

十、质量控制.....18

十一、验收标准.....18

 11.1 总则18

 11.2 第一次评审.....18

 11.3 第二次评审.....19

 11.4 第三次评审.....19

 11.5 验收与答辩.....20

一、项目章程介绍

1.1 项目名称

- 高校教学平台

1.2 项目背景与重要性

信息化的大潮深入地影响着我们生活的方方面面，教育便是其中之一。从投影仪与白板，到智能化的互动课堂、在线教学平台，信息技术日渐融入教与学的过程中，引发教学与学习在形式上的深刻变革。

在这样的背景下，无数教学平台应运而生。一方面，学生能利用平台的论坛与在线资源获取更优质更有组织的教学资源从而激发学习兴趣；另一方面这样的平台便利了教师于繁琐的管理中。

由此可见，面向全日制高校的教学平台在推进教育信息化改革，顺应时代潮流，提升教学质量上均有重大意义。

1.3 项目目标

1. 学生端

- 高效获取教学资源
- 随时进行线上学习
- 随时获取作业发布情况
- 获取教师信息
- 获取教学计划
- 获取课程进度及测试成绩

- 与教师展开线上交流

2. 教师端

- 格式化地展示教师信息
- 高效添加教学资源
- 高效调控教学任务
- 随时查询学生作业进度
- 随时发布测试
- 随时发布并更改教学计划
- 协同其他教师教学
- 与学生展开线上交流

3. 游客端

- 获取详细的课程介绍

二、实施策略

- 整体规划，逐步实施，由点到面层次化推进项目进行
- 重视在项目各个阶段的数据准备与测试
- 教师与学生提前参与
- 对已完成的模块提前进行测试，做到测试与开发的同步，以实现迭代

三、项目范围

3.1 版本范围

- FE-0: 拥有教师信息、课程介绍、友情链接等基本显示
- FE-1: 允许老师上传课件，视频等学习资源
- FE-2: 允许老师对学生的信息进行查询与管理
- FE-3: 允许学生查看和下载课程老师所发布的学习资源
- FE-4: 允许学生查看作业内容并上传作业报告
- FE-5: 允许老师在线批改作业或下载学生作业
- FE-6: 允许师生在讨论区，发表问题以及回答问题
- FE-7: 允许教师发布通知，删除通知，学生查看通知
- FE-8: 允许学生查看自己历次作业的完成情况，老师反馈情况，其他同学完成情况
- FE-9: 可自动统计出每次上交作业的学生名单及未上交的名单
- FE-10: 教学辅助系统可以访问学校内的数据库
- FE-11: 实现游客浏览模式

特征	版本 1	版本 2	版本 3
FE-0	完全实现		
FE-1	完全实现		
FE-2	完全实现		
FE-3	完全实现		
FE-4	完全实现		
FE-5		完全实现	
FE-6		完全实现	
FE-7			完全实现
FE-8			完全实现
FE-9			完全实现

FE-10			完全实现
FE-11			完全实现

3.2 实体范围

- 个人终端
- 公网 IP 的云服务器
- 外网服务器

3.3 技术范围

1. 客户化开发范围和软件升级

在系统开发期间不要求进行复杂的客户化开发工作。

2. 技术范围

需在本地搭建安装了技术基础设施的设备以支持项目的实施，包括：

- 管理网络结构
- 管理和维护及建立一个原型系统、系统测试、培训
- 提供一个稳定的生产环境以提供系统实施，包括管理和维护数据库和应用服务器，在定期备份，重新启动/恢复和性能监控方面提供支持
- 确保运行环境的系统性能水准
-

序号	软硬件资源名称	级别	详细配置	获取方式与时间	使用场景
1	开发应用服务器	高	CPU: i5-10750HQ; 内	已经存在	开发阶段

			存：16G； OS： CentOS 7.4		
2	测试服务器	高	CPU: E5-2682； 内存：16G； OS: Windows 10 Pro	已经存在	测试阶段
3	开发工具	高	Node.js; Vue.js; nginx; vim	已经存在	开发阶段
4	性能测试工具 LoadRunner	高	版本：8.0	已经存在	测试阶段
5	功能测试工具 WinRunner	低	版本：8.0	已经存在	测试阶段
6	测试管理工具 TD	高	版本：7.6	已经存在	测试阶段
7	版本控制工具 Git	高	版本：2.24.1	已经存在	所有阶段

3.4 限制与排除

LI-1：该系统仅适用于部内校内非公开课程。

LI-2：该系统仅适用于个别个性课程。

3.5 文档

于开发过程中提供详尽的开发文档，并对编写特殊需求文档进行必要的知道。

四、项目组织结构

标号	角色	职责	人员
1	项目经理	在预算范围内与规定时间内高效地领导项目小组完成全部项目工作内容并令客户满意	张溢弛
2	产品经理	进行市场调研，并根据用户的实际需求确定开发产品的形态，技术栈，商业模式等；并依据产品生命周期协调研发、营销、运维等，确定和组织实施相应的产品策略。	张琦
3	设计总监	建立系统框架，设计数据库，完成概要设计，参与技术评审。	聂俊哲
4	测试经理	编写测试计划，测试方案，组织系统测试。	康大凯
5	UI 设计师	设计网站原型，包括低保真模型与高保真模型，给出现代化的 UI 解决方案。	潘凯航
6	质量经理	引领软件质量监督组	李楠

		成员指定质量保证计划，对监督组反应的质量问题做出汇总报告给产品经理与项目经理；在新的问题出现时决定处理方案。	
7	开发人员	进行编码工作与单元测试，进行系统集成，即使解决测试时出现的问题。	全员
8	测试人员	编写测试方案与测试用例，进行系统测试，向开发组反馈BUG。	全员
9	软件质量监督组	实时向质量经理、项目经理提供项目进度，比较当前项目进度与预计的差异，做出报告，指出差异所在与解决方案。	全员

五、项目计划

5.1 项目阶段划分及关键任务

项目阶段	持续时间	负责人	主要工作	输出内容（其中重点文档以 粗体 标出，非重点文档以 <i>斜体</i> 标出）
项目启动	2020.09.09- 2020.10.07	潘凯航	进行项目可行性分析，制定项目计划	《项目章程》《项目总体计划》 <i>《项目可行性报告》</i>
需求分析	2020.10.08- 2020.11.20	李楠	确定系统运行环境，确定系统功能及性能，建立系统逻辑模型	《前景与范围》 《需求工程计划》 <i>《软件需求规格说明书》</i> <i>《质量保证计划》</i>
系统设计	2020.11.21- 2020.12.01	聂俊哲	进行系统设计	<i>《软件概要设计说明书》</i> <i>《系统设计计划》</i> 《系统编码与实现计划》 <i>《测试计划》</i> <i>《工程部署计划》</i>
编程实现	2020.12.02- 2020.12.22	张溢弛	进行系统编码	实现网站并部署，完成 《用户手册》 <i>《培训计划》</i>
需求维护	2020.11.25- 2020.12.31	张琦	进行需求变更控制	<i>《需求变更控制文档》</i> <i>《需求变更</i>

				控制文档》 《软件需求规格书（第二版）》
系统测试	2020.12.22- 2020.01.01	康大凯	进行系统测试，项目总结	《项目总结报告》 《测试报告》《系统维护计划》

5.2 项目计划执行与报告

项目经理对监控项目进展负主要责任。项目计划用于通报项目进展和当前状态，包括项目阶段，任务，任务期限，资源，任务的计划开始和结束日期，里程碑，责任人，可交付成果等。

项目计划执行和报告应按照流程进行。各项目组成员负责按照项目计划更新实际进度，估算自己距任务完成的时间，并在每周项目报告例会上汇报。项目组每周会晤一次，参照项目计划审查项目进展情况。审查工作的关键考察点是拖延情况，目的在于查找现存的或潜在的任务拖延，评估对项目造成的影响，并对要采取的减轻影响的行动计划。对存在拖延可能的任务，项目经理应作突出表示。该任务的负责人应制定出一个应对潜在拖延的行动计划以减少其对其他项目工作造成的影响。

六、项目文档管理

6.1 项目文档管理的重要性

项目文档管理，其定义为在一个系统项目开发进程中将提交的文档进行收集管理的过程。文档管理通常不被大部分开发者所注重，而这往往会导致项目管理的混乱。文档管理能在一定程度上消除项目管理的混乱。

通过对项目文档进行管理，项目开发者与管理者能较好地把握整个项目的进展情况；不同模块的开发者也能通过文档保持联系；系统维护人员能够通过文档便捷地找

出当前问题所在并进行维护。此外，文档作为项目的重要组成部分之一，能够全面反映出整个项目的架构与设计思路，这为项目的重用提供了借鉴的价值。

实现高校教学平台系统是一个复杂的过程，而项目文档作为软件开发过程中的指南和约束规范，具有举足轻重的地位。故我们会在项目开发过程中用工程化的原理与方法指导软件的开发，注重软件文档的编制与管理，提升项目管理水平与项目实施效率。

在本章程中，我们会对整个项目开发流程中的需求分析、设计分析、项目测试、使用说明等一系列文档作了规范与约束。此外，我们还对文档的内容和具体格式做了规定，并严格规定项目组每位成员按照要求进行工作，且将所有文档交付小组组长审核确认。

6.2 项目文档体系

文档名称	所属阶段	文件格式	完成日期
《项目总体计划》	项目启动	Word 文档	2020.10.07
《需求工程计划》	项目启动	Word 文档	2020.10.07
《项目可行性报告》	需求开发	Word 文档	2020.10.07
《项目章程》	需求开发	Word 文档	2020.10.07
《前景与范围》	需求开发	Word 文档	2020.10.18
《质量保证计划》	需求开发	Word 文档	2020.10.18
秋学期小组例会纪要 (第 2-8 周)	考核评估	Word 文档	2020.11.15
《软件需求规格说明书》	需求开发	Word 文档	2020.12.13
《系统设计计划》	需求维护	Word 文档	2020.12.20
《需求变更控制会规程》	需求维护	Word 文档	2020.12.20

《系统编码与实现计划》	需求维护	Word 文档	2020.12.27
《测试计划》	需求维护	Word 文档	2020.12.27
《需求变更控制文档》	需求维护	Word 文档	2020.01.03
《用户手册》	需求维护	Word 文档	2020.01.03
《软件需求规格书（第二版）》	需求维护	Word 文档	2020.01.10
《软件概要设计说明书》	需求维护	Word 文档	2020.01.10
《测试报告》	需求维护	Word 文档	2020.01.10
《工程部署计划》	需求维护	Word 文档	2020.01.10
《培训计划》	需求维护	Word 文档	2020.01.10
《系统维护计划》	需求维护	Word 文档	2020.01.10
《项目总结报告》	需求维护	Word 文档	2020.01.10
小组例会纪要汇总 （秋学期 2-8 周，冬学期 1-7 周）	考核评估	Word 文档	2020.01.13

6.3 文档管理环境

整个项目的文档统一通过 Github 进行管理，小组成员在 test-branch 中对文档进行修改与合并，最终由组长审核发布到 master-branch 后打包发给助教（或老师）。

七、项目沟通管理

7.1 项目决策流程

项目开发常会因为项目的范围、时间规划、成本等因素而需要调整，因此整个项目开发小组需要对这些事务进行决策。本章节将对项目决策的流程给出一般性的指导方案。

对于可能造成项目范围、项目资源、项目进程变更的决策，需利用变更管理中描述的变更控制流程来处理。而对于不太可能造成项目范围、项目资源、项目进程变更的决策，则需由小组成员自行决定并及时上报小组长。对于小组成员难以决策的问题，通过小组会议商讨解决。

7.2 开发者与用户的沟通计划

在高校教学平台系统中，系统的目标受众包括教师、学生、游客。为方便了解各类用户对系统的真实需求，开发者应与各不同用户群体的代表进行至少两次的项目交流。项目交流可采取线上的方式（线上电话、聊天软件等）或线下交流（通过电子邮件或电话短信确定）的方式。每次沟通应录音并做相应的记录。

7.3 项目例会

小组开发者间的沟通经第一次例会决定，通过“飞书”软件进行文档的沟通，通过Github来管理代码，小组例会目前暂定于每周五上午十点进行，由小组长作主持，每位项目开发者均要参加，由于特殊情况请假需作事前登记。若请假人数超过全组 1/3 则需调整会议时间或用线上会议作为替代。

每次会议需要讨论的内容包括：①上周会议中未解决问题的进一步讨论；②本周项目进展汇报；③下周需要完成的工作与时间安排；④项目进展过程中遇到的问题等。若存在在会议上难以快速解决的问题，则小组长需对问题进行记录并中止对其的讨论，以确保会议在计划时间内完成，并通过线上途径解决此问题并在下周例会中展

开讨论。

八、项目风险管理

8.1 实施周期延期的风险

- 因小组内部指定的时间规划表完成日期不确定而产生的实施周期延期的风险，可通过小组例会及时跟进项目进度、监督项目按计划实施的方式确保项目顺利进行
- 因课程安排（如节假日、互联网+等比赛造成的调课）导致的时间拖延的风险，可由小组成员统一协调并向指导老师说明原因，以确保进度。

8.2 实施范围的风险

- 若开发者在某一实施分布内实施的主体范围过多，可能会导致项目延期，解决方案为对整个项目按照实施计划分布计划
- 若出现过分关注细节而道支项目耗费了过多时间在开会上的情形，则要抓住主要矛盾，以实施目标为重要，先完成基本功能，再推进改进。
- 需要按实施计划建立各个步骤的实施目标值，防止再某一实施分布内实施模块过多导致项目延期。

8.3 人员的风险

人员风险包括：

- ①项目开发者存在因身体状况、情绪变动或其他因素而导致消极怠工的情况；
- ②项目开发者存在因经验或开发水平不足而难以胜任某一模块开发任务的情况。对以上两种情况的解决方案是根据个人能力来分配合适的开发任务，同时要求小组成员在课余时间积极学习必要的开发技术，遇到问题及时提出。小组长也应定期与每位开发者进行工作上的交流。

此外，还要建立有效的奖惩措施，以提高开发者的工作积极性。

九、项目变更管理

9.1 微小改正时的变更控制

1. 在评审或测试中发现的问题由评审组组长或项目经理编写《软件问题报告单》或《源代码修改记录单》并通知配置管理员。
2. 由配置管理员将需要修改的软件的备份从项目配置数据库中检出，开发人员执行修改。
3. 修改完毕后进行修改测试，编程错误积累到了一定的量或测试时间已满一个月（从上次入配置库开始计时），凭《源代码修改记录单》及修改后的源代码通知配置管理员。配置管理员确定测试报告的完备性，并在核对软件修改内容和修改人员填写的《软件修改报告单》或《源代码修改记录单》中的修改描述一致后，将文件登入项目配置数据库中，生成新版本。
4. 配置管理员通过修改《软件配置状态表》《软件变更记录单》使其他相关开发人员及时了解软件变化情况。

9.2 较大改动时的变更控制

5. 开发人员或用户提出影响较大的修改要求（指要增加或删除某些功能等）。
6. 配置管理员收到这类修改要求后组织项目经理及开发人员参加的修改评审会，讨论修改的影响范围，修改的必要性、可行性及修改方案、步骤与实施计划。
7. 在修改方案通过并经项目经理审核后，产品开发部经理签字批准。涉及重大技术方案的修改需由总工程师或技术总监签字批准，并调整工作中各项活动的先后顺序及各自完成日期，以保证整个开发工作按原定计划日期完成。
8. 配置管理员在接到修改批准即由项目经理/产品开发部经理/总工程师/技术总监签字同意的《软件问题报告单》后才可将需修改的软件的备份从项目数据库中检出，开发

人员执行修改。

9. 修改完毕后，交客户服务部进行测试和评审。测试和评审通过后，交配置管理员处理。

10. 配置管理员检查测试报告和评审报告的完备性，核对《软件修改报告单》中的修改描述和修改后的软件是否相符。若核查结果符合要求，配置管理员将修改后的软件登入项目数据库中，生成新版本。

11. 配置管理员通过修改《软件配置状态表》和《软件变更记录表》，使其他相关开发人员及时了解软件变化情况。

十、质量控制

1. 《项目总体计划》由教师与学生双方审阅、批准。

2. 《软件需求规格说明书》由教师和学生双方审阅、批准。

3. 《用户手册》和《培训计划》由项目小组审阅、指定。

十一、验收标准

11.1 总则

本章规定了所要进行的技术与管理两方面的评审和检查工作，指出了评审和检查规程及通过与否的技术准则。对新开发的或正在开发的系统，都要按照 GB8567 的规定进行阶段性的各项评审工作。对于整个开发过程而言，至少应该进行软件需求评审、概要设计评审、详细设计评审、软件验证和确认评审、功能检查、综合检查以及管理评审等八个方面的评审和检查工作。

11.2 第一次评审

包括软件需求评审、概要设计评审以及验证与确认评审。

- 软件需求评审应确保在软件需求规格说明书中规定的各项需求的合理性。
- 概要设计评审应评价软件设计说明书中的软件概要设计的技术合理性。
- 软件验证和确认评审应评价软件验证和确认计划中确定的验证和确认方法的合理性和完整性。

11.3 第二次评审

包括详细设计评审、功能测试和演示评审，并对第一次评审结果进行复核。如果在软件开发过程中发现需要修改第一次评审结果，则应按照《软件配置管理计划》的规定处理。

- 详细设计评审应确定软件设计说明书中的详细设计在满足软件需求规格说明书中所描述的详细设计在功能、算法和过程描述等方面的合理性。
- 测试评审应对所有的程序单元进行静态分析，检查其程序结构和变量使用是否正确。在通过静态分析后，再进行结构测试和功能测试。在结构测试中，所有程序单元结构的语句覆盖率 C0 必须等于 100%，分支覆盖率 C1 必须大于等于 85%。要给出每个单元的输入和输出变量的变化范围。各个子系统只进行功能测试，不单独进行结构测试，因而要登录程序单元之间接口的变量值，力图使满足单元测试的 C1 和 C0 准则的那些测试用例在子系统功能测试时得到再现。测试工作评审要检查所进行的测试工作是否满足这些要求。特别在评审功能测试工作时，不仅要运行变量的等价值，而且要运行变量的边界值：不仅要运行开发组给出的测试用例，而且要允许运行其他相关人员与评审人员选定的采样用例。

11.4 第三次评审

包括功能检查、物理检查和综合检查，应在集成测试阶段结束后进行。

- 功能检查应确认所开发的软件已满足在软件需求规格说明书中规定的所有需求。
- 物理检查应验证程序和文档已经一致、并已做好了交付的准备。
- 综合检查应验证代码和设计文档的一致性、接口规格说明间的一致性（包括软件和硬件）、设计实现和功能需求的一致性、功能需求和测试描述的一致性。

11.5 验收与答辩

该项目由教师完成系统的最后验收，小组同学对项目成果进行展示和答辩。

