



2020 秋冬 软件需求工程 软件工程管理

G22

项目总结报告

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

项目总结报告

目 录

一、引言.....	4
1.1 编写目的.....	4
1.2 软件系统名称.....	4
1.3 相关人员及项目支持.....	4
1.3.1 任务提出者.....	4
1.3.2 开发者.....	4
1.3.3 用户.....	4
1.3.4 实现该软件的计算机网络.....	4
1.4 读者对象.....	4
二、项目概述.....	5
2.1 项目背景.....	5
2.2 项目介绍.....	5
2.3 名词定义.....	6
2.4 参考资料.....	7
2.5 产品成果.....	8
2.5.1 产品.....	8
2.5.2 手册.....	8
2.5.3 服务.....	8
三、实际开发结果.....	9
3.1 主要功能.....	9
3.1.1 用户管理模块.....	9
3.1.2 用户个人信息维护模块.....	9
3.1.3 开课申请模块.....	9
3.1.4 添加学生进入课程模块.....	9
3.1.5 课程和教师信息模块.....	10

3.1.6 资料管理模块.....	10
3.1.7 考试和打分模块.....	10
3.1.8 作业模块.....	10
3.1.9 讨论区模块.....	10
3.1.10 教师通知发布模块.....	11
3.2 性能	11
3.3 开发流程.....	11
3.3.1 项目组织结构.....	11
3.3.2 项目阶段划分及关键任务.....	12
3.3.3 项目文档体系.....	13
3.4 项目成本.....	14
3.5 项目展示截图.....	14
3.5.1 游客登陆.....	14
3.5.2 登陆.....	16
3.5.3 个人信息设置.....	16
3.5.4 消息通知.....	18
3.5.5 帮助.....	19
3.5.6 作业（学生）	20
3.5.7 作业（老师）	22
3.5.8 测试（学生）	26
3.5.9 测试（老师）	28
3.5.10 课程资料.....	33
3.5.11 讨论区.....	34
四、开发工作评价.....	36
4.1 生产效率.....	36
4.2 产品质量.....	36
4.3 技术选型.....	37
五、经验与教训.....	37

一、引言

1.1 编写目的

本文档的编写旨在总结此次高校教学平台项目的开发工作，对整个项目的开发过程、目的、产品、意义进行评价，对人员的分配、工作情况进行分析总结，以提升团队的项目开发能力，促使团队成长。

1.2 软件系统名称

- 高校在线教学平台

1.3 相关人员及项目支持

1.3.1 任务提出者

- 浙江大学软件需求工程、软件工程管理课程任课老师：邢卫、林海、金波、邵健

1.3.2 开发者

- 浙江大学软件需求工程、软件工程管理课程小组

1.3.3 用户

- 老师、学生、系统管理员、网站游客

1.3.4 实现该软件的计算机网络

- 基于公网 ip 的服务器与数据库

1.4 读者对象

- 项目经理

- 项目开发人员

二、项目概述

2.1 项目背景

该项目开发的软件为一个高校教学平台。当今是计算机网络技术全面深入运用的时代，现代信息技术在切实推进教育创新，深化教学改革方面起着非常重要的作用。搭建线上高校教学平台，能够有效推进信息化教学服务，促进教学资源共享，减轻老师的教学压力；同时，也使学生能够根据自己对任务的理解掌握情况，针对薄弱环节更自主、自由的探索交流解决方法。这改变了传统教学模式中教师的作用和师生间的关系，从而根本的改变教学结构和教育本质。

高校教学平台无论是线上教学，还是在辅助线下教学方面都发挥着重要的作用。教学网站方便了师生之间的信息传递与资源分享，有效解决了信息化教学的诸多瓶颈。优质的教学资源能够不受时空约束传递给需要的学生，有利于激发学生的学习兴趣，提高课堂教学效率，提升教学效果。教学平台还极大方便了师生沟通交流和教学管理，是现代教学过程中有效的教学辅助工具。

2.2 项目介绍

本项目旨在将信息技术应用于高等教学领域，构建教师教学管理、学生教育获得的在线教育模式，打造一个高效实用的高校教学平台。

- **平台** 平台界面简洁大方，有网站导航、相关链接、关键词搜索等。平台提供新手指南。平台提供教师介绍，包括以往教学、科研成果、教学风格、联系方式等。
- **教师** 教师可以在平台上发布课程介绍，包括课时安排、教学计划、使用教材、考核方式、学生先修课程、作业介绍等。教师可以在教室信息发布栏发布作业点评、课程变更等通知。
- **学生** 学生可以加入教师的课程，在线观看多媒体资料，也可缓存下载。教师和学生可以在平台上共享课件、模版、参考资料、历年卷等教学资源，登陆账户可以下载。学生接受教师的通知。

- **互动** 教师和学生可以在平台上实现互动，包括作业提交与作业点评，问题提出与解答。
- **特色** 针对不同的教学情境，平台提供定制功能，如设置补交作业、设置强制学习进度安排、多位教师合作开课等。游客可以在平台的留言板块留言，可以浏览简化版课件。

2.3 名词定义

HTML

超文本标记语言（HyperTextMarkupLanguage），是标准通用标记语言下的一个应用，用于描述因特网上的网页文档。

CSS

层叠样式表（CascadingStyleSheets），是一种用来表现 HTML 等文件样式的计算机语言，在网络中能够对网页中元素位置的排版进行像素级精确控制。

UML

统一建模语言（UnifiedModelingLanguage），是一套用来设计软件蓝图的标准建模语言，是一种从软件分析、设计到编写程序规范的标准化建模语言。

B/S 系统

浏览器/服务器系统。只安装维护一个服务器(Server)，而客户端采用浏览器(Browser)运行软件。

数据库连接池

数据库连接池负责分配、管理和释放数据库连接，它允许应用程序重复使用一个现有的数据库连接，这项技术能明显提高对数据库操作的性能。

UTF-8

是 UNICODE 的一种变长字符编码又称万国码安全证书：安全证书是在进行网上交易时的身份证，或者说是私人钥匙，安全证书是唯一的，与任何其他人的证书都不相同。

React

Facebook 开源了 React，这是该公司用于构建反应式图形界面的 JavaScript 库，已经应用于构建 Instagram 网站及 Facebook 部分网站。最近出现了 AngularJS、MeteorJS 和 Polymer 中实现的 Model-Driven Views 等框架，React 也顺应了这种趋势。React 基于在数据模型之上声明式指定用户界面的理念，用户界面会自动与底层数据保持同步。与前面提及的框架不同，出于灵活性考虑，React 使用 JavaScript 来构建用户界面，没有选择 HTML。

2.4 参考资料

1. 《软件设计文档国家标准》
2. 《软件工程项目开发文档范例》
3. 《软件需求》刘伟琴、刘洪涛译
4. 《“软件需求工程”课程案例 高校教学平台 20200921》刑卫
5. [G22] 《需求工程计划》
6. [G22] 《前景与范围》
7. [G22] 《软件需求规格说明书》
8. [G22] 《项目章程》
9. [G22] 《项目总体计划》
10. [G22] 《质量保证计划》
11. [G22] 《项目可行性报告》
12. [G22] 《需求变更控制会流程》
13. [G22] 《需求变更控制文档》
14. [G22] 《系统设计和实现计划》
15. [G22] 《系统维护计划》
16. [G22] 《测试计划》
17. [G22] 《培训计划》

2.5 产品成果

2.5.1 产品

最终成果是一个高校教学平台，包括：

1. 前后端代码
2. 数据库建立代码
3. 系统开发、维护文档
4. 相关资源文件

2.5.2 手册

1. 验收报告以及交接手册
2. 用户操作手册

提供给使用此教学网站的不同用户，包括教师、学生、系统管理员、游客。对于系统的界面、功能以及操作说明进行描述，使用户对于网站的操作可以快速上手。

3. 应用配置手册

提供给系统管理员及系统维护人员进行阅读，对于网站的部署方法进行说明，对于相关参数的用途进行说明，使用有一定技术的用户得以自己解决多数问题。

4. 软件维护手册

主要包括教学网站系统说明、程序模块说明、操作环境、支持软件的说明、维护过程的说明，便于维护人员对于系统的维护。

2.5.3 服务

提供使用教程以及咨询服务，使解决用户在使用网站过程中的困难。提供后续一定年限的维护服务，当软件出现问题时提供技术支持。

三、实际开发结果

3.1 主要功能

3.1.1 用户管理模块

各类正式的用户都可以输入账号密码登陆高校教学系统网站。对于学生，可以通过输入邮箱、姓名、手机号、密码、确认密码和验证码进行注册。教师的注册需要管理员进行审核。

用户在登录界面中，可以点击“忘记密码”来进行密码重置，也可以通过输入旧密码、新密码和动态验证码的方式来修改密码。用户登录后，可以进入个人中心查看相关信息，也可以对相关信息进行修改。

对于教师可以针对自己的个人主页进行编辑。用户点击导航栏中头像下的下拉框的“注销”按钮即可退出登录本系统。

3.1.2 用户个人信息维护模块

各种用户都可以在用户信息展示页面，查看自己的基本信息，并点击修改按钮来修改自己的个人信息。

3.1.3 开课申请模块

教师在开课申请界面填写课程的基本信息，包括课程名，课时数，课程基本介绍等等，然后提交开课申请，然后管理员可以进行审核，如果审核通过就可以正式建立该课程

3.1.4 添加学生进入课程模块

管理员和教师可以逐个输入信息来将学生添加到课程中，也可以通过提交 excel 表格等方式批量导入学生，这一功能在后端完成

3.1.5 课程和教师信息模块

每门课程会展示出这门课程的课程信息和任课教师的基本信息，这些信息中，课程信息是老师在提交开课申请的时候填写的，而教师的个人信息是教师在注册的时候填写的。

这一部分信息游客也可以看到，不需要注册并登录。

3.1.6 资料管理模块

教师和助教可以上传、修改、删除课程资料，学生可以自由地下载课程资料，这一部分课程资源是游客是没有权限访问的。

3.1.7 考试和打分模块

教师可以在课程中发布考试信息，输入考试名称和考试题目等信息，并发布考试，学生在考试的截止时间到达之前，可以自由地进入考试界面进行答题和提交试卷答案

3.1.8 作业模块

教师可以在课程页面中发布考试信息，输入作业名称、作业要求和截止日期并发布作业，也可以在发布了作业之后对作业的各种信息进行修改，并且可以删除作业

3.1.9 讨论区模块

对于学生，可以点击进入某门课程的讨论区，输入讨论的主题和相关内容进行发布，也可以在别人的讨论主题下进行留言。学生可以自行编辑或删除自己已经发布的讨论和留言。对于教师，同样也可以点击进入某门课程的讨论区，输入讨论的主题和相关内容进行发布，并且在他人的讨论主题下进行留言回复答疑。教师也可以自行编辑或删除自己已经发布的讨论和留言。

3.1.10 教师通知发布模块

教师可以在有需要的时候发布一些课程通知，在编辑好通知之后，可以进行发布，之后该课程的学生就都会收到这一通知并查看。

3.2 性能

- 1. 系统应保证运行稳定，避免出现崩溃；
- 2. 主流浏览器均能正常访问本系统；
- 3. 系统应能保证至少 100 人的并发访问；
- 4. 系统应允许 30 人同时下载资料的平均速度达到 100kB/sec；
- 5. 当用户登录以及进行任何操作时，系统应该能及时进行反应，反应的时间 在 1s 以内；
- 6. 系统应该能及时检测出各种非正常情况，如与设备的通信中断断开，无法连接数据库服务器等情况，避免用户长时间等待；
- 7. 每个页面一般情况下应在 1s 内加载完毕，高峰期应在 5s 内加载完毕；
- 8. 系统保证在一周内不超过一次维护与重启。

3.3 开发流程

3.3.1 项目组织结构

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。	李楠
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

表格 1 项目组织架构表

3.3.2 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
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》 《项目可行性报告》
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》《软件需求规格说明书》 《质量保证计划》
系统设计	2020.11.21-2020.12.01	聂俊哲	进行系统设计	《软件概要设计说明书》《系统设计计划》 《系统编码与实现计

				划》《测试计划》《工程部署计划》
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》《培训计划》
需求维护	2020.11.25- 2020.12.31	张琦	进行需求变更控制	《需求变更控制文档》《需求变更控制文档》《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》

表格 2 项目任务阶段划分表

3.3.3 项目文档体系

《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

表格 3 项目文档体系

3.4 项目成本

类别	详细	费用	备注
硬件费用	服务器	57 元	阿里云轻量应用服务器，57 元/6 月
软件费用	域名	49 元	49 元/3 年 因为使用的均为开源软件，没有软件使用费
人员费用	6 人*3 月	0 元	课程作业，无成本

表格 4 项目成本表

3.5 项目展示截图

3.5.1 游客登陆

用户点击登录页面的“游客访问”，以游客身份访问学在浙大。此时，只能访问公开课程页面，查看公开的课程和名师。

智慧教室使用指南

精品课程 | [更多](#)

精品课程 | [更多](#)



非常天空开发实践
开课时间: 2020-09-07
楼学庆
实训课程



计算机系统原理
开课时间: 2020-09-07
楼学庆
通识课程



软件工程管理
开课时间: 2020-09-07
金波、邵健
实训课程



足球
开课时间: 2020-09-07



软件需求工程
开课时间: 2020-09-07



JAVA应用技术
开课时间: 2020-12-14



3.5.2 登陆

用户点击首页的登陆按钮，输入正确的账号和密码登录账户。因为所有账号计划与学在浙大通行证相同，所以不需要注册功能。

欢迎来到学在浙带,一个世界一流大学的线上教学平台

* 学工号:

* 密码: 

☒ 记住密码!

3.5.3 个人信息设置

用户在登录后，能查看个人信息页面。此时进入个人信息页面，如果需要上传头像，绑定手机号，可以点击对应的按钮进行修改。



张同学
学生

账户管理

个人设置

密码修改

我的学习

基本信息

姓名: 张同学

当前头像:

更改头像



平台角色: 学生

人员编号: 3180100000

系级: 计算机学院

个人简介: 浙江大学软工大三普通学生

姓名: 张同学

当前头像:

更改头像



平台角色: 学生

人员编号: 3180100000

系级: 计算机学院

个人简介: 浙江大学软工大三普通学生

账号绑定

Email: 31801000000@zju.edu.cn

修改Email

手机号: none

修改手机号

如果需要修改密码，进入左侧的密码修改页面修改。

修改密码

* 登录名

张同学

* 新密码

提交

3.5.4 消息通知

用户进入消息通知页面，可以查看各个课程的通知。同时，还可以按日期、按课程名对消息进行筛选。

首页个人信息消息通知公开课程我的课程帮助

选择时间

日期Select date

选择课程名

输入课程名

计算机系统原理	计算机系统原理
2021/1/1 大家不要忘了期末考试	2020/12/26 计算机系统原理被评为软工优秀课程
计算机系统原理	软件工程管理
2020/12/26 计算机系统原理作业1发布	2020/12/26 不要忘了本周上机课
软件工程管理	操作系统
2020/12/26 个人作业1.1和1.2提交即将截止	2020/12/27 下节课研究国产操作系统未来发展趋势

选择时间

日期 ▾

2020-12-26

📅

选择课程名

输入课程名

🔍

计算机系统原理

2020/12/26

计算机系统原理被评为软工优秀课程

计算机系统原理

2020/12/26

计算机系统原理作业1发布

软件工程管理

2020/12/26

不要忘了本周上机课

软件工程管理

2020/12/26

个人作业1.1和1.2提交即将截止

<

1

>

选择时间

日期 ▾

2020-12-26

📅

选择课程名

计算机

🔍

计算机系统原理

2020/12/26

计算机系统原理被评为软工优秀课程

计算机系统原理

2020/12/26

计算机系统原理作业1发布

<

1

>

3.5.5 帮助

在帮助导航栏，用户可以查看不同身份对应的用户帮助。



3.5.6 作业（学生）

在作业页面，学生可以查看当前课程有哪些作业要完成。之后可以进入作业，查看详细情况，如作业要求，作业简介。



作业要求

占成绩比例：2%

作业开放时间：Invalid Date

作业截止时间：Invalid Date

公布成绩时间：2021/2/3 下午8:14:00

作业形式：个人作业

评分方式：教师99%+互评1%

作业简介

Using the following grammar, show whether it is possible to generate a parse tree for the statements given. If so, show its leftmost derivation.

`<assign> -> <id> = <expr>`

`<id> -> A | B | C`

`<expr> -> <expr> + <term> | <term>`

`<term> -> <term> * <factor> | <factor>`

`<factor> -> (<expr>) | <id>`

1. $A = A * B + C * A$

2. $A = B + C * (A + B)$

点击写作业，可以提交自己的作业。之后在我的提交中查看作业的状态、得分以及评语。

如果对作业的成绩有异议，可以点击申诉按钮进行申诉。

The screenshot shows a web interface for a course. At the top, there's a section for '作业要求' (Assignment Requirements) with details like '占成绩比例：2%' (2% of grade), '作业开放时间：Invalid Date', '作业截止时间：Invalid Date', '公布成绩时间：2021/2/3 下午8:14:00', '作业形式：个人作业' (Individual assignment), and '评分方式：教师99%+互评1%' (Grading: 99% teacher, 1% peer review). Below this is the '作业简介' (Assignment Introduction) section, which contains a grammar problem. A modal window titled '提交面板' (Submission Panel) is open in the center, showing a folder icon and the text '点击或将文件拖入此处以上传' (Click or drag files here to upload) and '当前系统支持单文件上传与批量上传' (The current system supports single file upload and batch upload). At the bottom of the modal are '取消' (Cancel) and '上传' (Upload) buttons. In the background, the '我的提交' (My Submissions) section is visible, showing a list of submissions with 'Invalid Date' and '申诉' (Appeal) buttons. A '写作业' (Write Assignment) button is also present in the top right of the submission area.

作业截止时间：2021/2/25 上午9:00:00

公布成绩时间：2021/2/3 下午8:14:00

作业形式：个人作业

评分方式：教师99%+互评1%

作业简介

Using the following grammar, show whether it is possible to generate a parse tree for the statements given. If so, show its leftmost derivation.

`<assign> -> <id> = <expr>`

`<id> -> A | B | C`

`<expr> -> <expr> + <term> | <term>`

`<term> -> <term> * <factor> | <factor>`

`<factor> -> (<expr>) | <id>`

1. $A = A * B + C * A$

2. $A = B + C * (A + B)$

我的提交

写作业

> Invalid Date	申诉
> Invalid Date	申诉

Invalid Date	申诉
状态：已批改	
得分：95	
评语：推导树格式不规范	
附件： ppl-bnf-doc.md	
Invalid Date	申诉
状态：尚未批改	
附件： ppl-bnf-doc2.md	

3.5.7 作业（老师）

老师进入自己管理的课程页面，可以点击作业进入作业模块。此时显示自己布置的所有作业。点击添加作业，可以进行作业的添加。

作业名称	开始时间	截止时间	当前状态	操作
运算器实现	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>
汇编器实现	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>
磁盘文件系统模拟	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>

添加作业

作业名称: 请输入标题

作业起始时间: 2021-01-03 01:38:58

作业截止时间: 2021-01-03 01:38:58

作业占比(%): %

作业形式: 个人作业

作业要求:

上传附件: Click to Upload

保存

返回

作业名称	开始时间	截止时间	当前状态	操作
运算器实现	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>
汇编器实现	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>
磁盘文件系统模拟	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>
测试	Sun Jan 03 2021 01:38:58 GMT+0800	Sun Jan 03 2021 01:38:58 GMT+0800	已结束	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>
				<div>添加作业</div>

点击删除作业，对作业进行删除。

作业名称	开始时间	截止时间	当前状态	操作
运算器实现	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>
汇编器实现	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>
磁盘文件系统模拟	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改作业</div> <div>确定要删除吗?</div> <div>CancelOK</div> <div>删除作业</div>
测试	Sun Jan 03 2021 01:38:58 GMT+0800	Sun Jan 03 2021 01:38:58 GMT+0800	已结束	<div>批改作业</div> <div>删除作业</div>
				<div>添加作业</div>

点击批改作业，可以查看某门作业所有学生的作业，依次进行批改。

学生姓名	学生学号	得分	阅卷
库蒂尼奥	3180103811	未批阅	<div>批改作业</div>
格列兹曼	3180103812	未批阅	<div>批改作业</div>
法蒂	3180103813	未批阅	<div>批改作业</div>

返回

点击批改作业，进入具体的批改页面。

学生信息
姓名：库蒂尼奥 学号：3180103811
作业内容
作业名称：BNF推导 作业要求：用BNF推导 $A=A*B+C*A$
提交内容
<pre>... <assign> =><id>=<expr> =>A=<expr> =>A=<expr>+<term> =>A=<term>+<term> =>A=<term>*<factor>+<term> =>A=<factor>*<factor>+<term> =>A=<id>*<factor>+<term> =>A=A*<factor>+<term> =>A=A*<id>+<term> =>A=A*B+<term> =>A=A*B+<term>*<factor></pre>
附件
无
申诉
我认为不正确

评分：

评语：

提交

返回

评分，完成批改。

学生姓名	学生学号	得分	阅卷
库蒂尼奥	3180103811	100	<button>批改作业</button>
格列兹曼	3180103812	未批阅	<button>批改作业</button>
法蒂	3180103813	未批阅	<button>批改作业</button>

[返回](#)

3.5.8 测试（学生）

学生进入测试页面，可以查看有哪些测试开放。点进去可以查看具体的测试要求、测试简介，进行写测试。如果测试时间已过，则写测试按钮变成灰色，无法进行写测试。

课程简介	作业	测试	课件	通知	讨论
测试列表					
BNF推导（截止日期：Invalid Date）					
<div>已提交</div>					
查看详情					
BNF推导2（截止日期：Invalid Date）					
查看详情					

测试要求

占成绩比例：2%

测试开放时间：Invalid Date

测试截止时间：Invalid Date

公布成绩时间：Invalid Date

测试形式：个人测试

测试简介

本测试由4道选择构成

我的提交

写测试

提交日期	成绩	查看详情
Invalid Date	95	查看详情
Invalid Date	0	查看详情

<

1

>

进入写测试页面，测试有时间限制，从进入测试的一刻起开始计时。每一题会有分值，有进度条显示完成进度。

第1题（分值50）

第2题（分值50）

第3题（分值50）

剩余时间

48:00:14

提交

第1题（分值50）

In a dynamic memory allocation system, we have a list of available blocks:

Free block No.	Block size (KB)	Block base address
1	80	60
2	75	150
3	55	250
4	90	350

At one moment, a process requires 50KB memory, and the system start from No.1 block and finally allocated N

☐ 0. first fit

☐ 1. best fit

☐ 2. worst fit

☐ 3. none of the above

第1题 (分值50)

第2题 (分值50)

第3题 (分值50)

☐ 3. none of the above

第2题 (分值50)

A file system uses a two-level indexed allocation scheme. If the size of each block is 1KB, and the block address is 4 bytes, then the maximum length of a file this system can support is approximately

☐ 0. 16M

☐ 1. 64M

☐ 2. 128M

☐ 3. 256M

第3题 (分值50)

A file system uses a two-level indexed allocation scheme. If the size of each block is 1KB, and the block address is 4 bytes, then the maximum length of a file this system can support is approximately

☐ 0. 16M

☐ 1. 64M

☐ 2. 128M

☐ 3. 256M

3.5.9 测试（老师）

教师进入课程后，点击测试进入测试页面。

测试名称	开始时间	截止时间	当前状态	操作
计算机系统原理测试三	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改测试</div> <div>删除测试</div>
计算机系统原理测试二	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改测试</div> <div>删除测试</div>
计算机系统原理测试一	Invalid date	Invalid date	进行中	<div>批改测试</div> <div>删除测试</div>

添加测试

进入题库

点击添加测试，可以设置新测试的起止时间，导入题库，或者手动添加试题。

基本测试信息

* 测试名称: 新的测试

测试时长: 120min

测试起始时间: 2021-01-03 01:38:58



测试结束时间: 2021-01-06 01:38:58



题目导入: Click to Upload

添加试题

单选

多选

判断

填空

简答

添加问题

添加单选题:

添加试题

题型：单选题

题目：

分值：

选项A： ☐ 正确答案

选项B： ☐ 正确答案

选项C： ☐ 正确答案

选项D： ☐ 正确答案



删除题目

添加判断题：

题型：判断题

题目：

分值：

答案：☐ 正确 ☐ 错误

删除题目

添加填空题：

题型：填空题

题目：

分值：

答案：

删除题目

添加简答题：

题型：简答题

题目：

分值：

删除题目

点击批改测试，可以对某个测试所有学生的提交进行批改：

学生姓名	学生学号	得分	阅卷
库蒂尼奥	3180103811	未批阅	<div>批改测试</div>
格列兹曼	3180103812	未批阅	<div>批改测试</div>
法蒂	3180103813	未批阅	<div>批改测试</div>

返回

学生信息	
姓名：库蒂尼奥	
学号：3180103811	
客观题得分	
30	
主观题	
第1题 本题总分：20	
题目：	
在程序中定义变量类型对编译器有什么好处？对解释语言，这种好处还存在吗？为什么？	
学生答案：	
方便编译器的工作，好处不存在，原因不明。	
得分：	0

第2题 本题总分：20	
题目：	
第一门结构化编程语言是什么语言？结构化编程的要义是什么？	
学生答案：	
第一门结构化编程语言是J	
批改成功！	
关闭	
得分：	0
第3题 本题总分：20	
题目：	
这门课你最失望的地方是什么？你本来想听到哪些内容，但课堂上却没有提及？你认为这门课最精彩的地方是什么？	
学生答案：	
没什么失望的地方，也没什么精彩的地方，只能说中规中矩	
得分：	0
提交	返回

点击进入题库，教师可以对题库的题目进行编辑。题库可以进行题目导入，或者手动进行题目的添加：

题库

题目导入：

Click to Upload

题型：单选题

题目：

我有一个苹果，小明再给我一个苹果，那我现在有几个苹果？

分值：

10

选项A：

2

正确答案

选项B：

3

正确答案

选项C：

4

正确答案

选项D：

5

正确答案

+

删除题目

题型：简答题

题目：

给出质数的定义

分值：

10

删除题目

添加问题

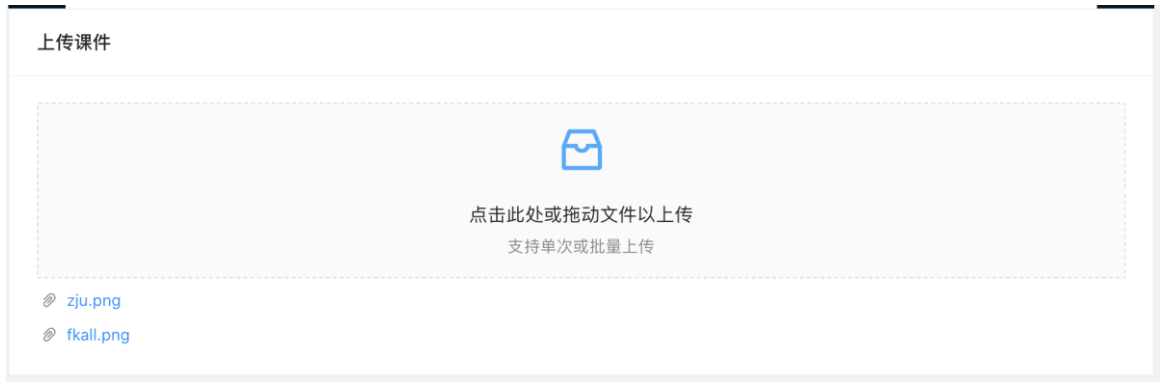
保存

返回

3.5.10 课程资料

学生下载课程资料：

教师上传课程资料：



3.5.11 讨论区

用户进入某门课程后，可以选择进入课程对应的讨论区，即可查看所有帖子：



点击我要发帖，则进行发帖：

B

A

<>

测试一下

发表

取消

张致豪

管理员

第14楼

祝各位新年快乐🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳

2021-01-01 00:05:54 赞 回复

张同学

第14楼

测试一下

2021-01-01 00:06:39 赞 回复

张致豪

管理员

第13楼

祝各位新年快乐🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳🥳

2021-01-01 00:05:54 赞 回复

对每个帖子，可以进行回复：

张同学

第14楼

测试一下

2021-01-01 00:06:39 赞 删除 回复

回复测试

取消

回复



当前课程的老师和管理员对所有帖子具有删帖权限，可以对帖子进行删除，如上图所示。

四、开发工作评价

4.1 生产效率

- 项目启动于 2020 年 9 月，结束于 2021 年 1 月，项目编码开发阶段启动于 2020 年 10 月，
- 整个项目及编码开发阶段均经历了三个月。
- 程序的平均生产效率：1200 行 / 月·人
- 文档的平均生产效率：5 千字 / 月·人

评价：优秀。因为项目严格按照《项目计划》中的时间线一步步推进，及时甚至提早达到里程碑要求，代码编写规范、功能开发齐全；文档编写完备，有规范可循。

4.2 产品质量

- **设计：**系统遵守 Ant Design 的设计价值观，提供了良好的用户体验，表现在界面简洁美观，易用性高，提示性强等方面。
- **功能：**系统实现了用户代表所提出的基本需求，并在需求变更的情况下对需求与用例进行了适当的增删使之更好地符合用户的需求。通过测试可知，产品在功能上无大错，且通过了安全性测试、压力测试等非功能性需求。
- **文档：**文档按照项目章程中的计划完成，文档齐全、规范。

评价：优秀。产品在功能性、非功能性需求上均取得了良好的表现。

4.3 技术选型

- 开发：采用前后端分离的架构，前端使用 React+Ant Design，用组件化的解决方案提升了开发效率。后端使用 Django+MySQL，开发社区健全，易于查找解决方案。使用 git 版本控制工具进行高效协作。
- 管理：遵照《软件工程管理》课程学习所得，使用 CMMI2 对管理做了规划，对于项目的进度、内容、变更编写系统化的文档进行规范与约束。

评价：优秀。使用了经过时间检验的框架与经久不衰的管理技术。

五、经验与教训

- 通过这一项目提升了系统级软件开发的熟练度，对软件开发有了更加深刻的认识。比如前端应先写出低保真的页面，先写入写死的数据展示工作流程，在得到客户认可后再与后端通信得到真实的数据，而不是先按自身片面的理解写出完备但是不被客户认可的系统再花大量气力去修正。再如前端在设计上需要整个团队试用检测网页的易用性，是否存在需要改进的设计。
- 一定要重视管理，通过充分且有效的沟通使得小组成员各司其职，优势互补，工作量一致，避免出现“一核有难，七核围观”的人力资源利用效率低下的情况。
- 一定要重视需求，通过高效的沟通手段如原型设计挖掘用户的真实需求。
- 一定要重视文档，规范化的文档能够消除理解上的歧义性，避免团队内部因理解偏差而重复工作等问题。

