

A01企业学习平台

详细方案



2017-7-2

中国大学生服务外包创新创业大赛

ZERO小组

**版本历史**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标识号 | 完成日期 | 前版本 | 现版本 | 撰写/修改人 | 备注 |
| XXFA001 | 2017/04/10 | 0.0 | 0.1 | CYann | DRAFT |

**字体规范**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 样式 | 字体使用 | 行距 | 备注 |
| 标题1 | 楷体\_二号 |  | 加粗 |
| 标题2 | 楷体\_三号 |  | 加粗 |
| 标题3 | 楷体\_四号 |  | 加粗 |
| 标题4 | 楷体\_小四 |  | 加粗 |
| 引用 | 楷体\_五号 | 1.0 | 不加粗、斜体 |
| 正文 | 楷体\_小四 | 1.0 | 不加粗、不斜体 |
| 表标题 | 楷体\_六号 |  | 加粗、左对齐 |
| 图标题 | 楷体\_六号 |  | 加粗、左对齐 |
| 页眉 | 楷体\_小五 |  | 居中、文件缩写+浙江省大学生服务外包创新应用大赛竞赛 |
| 页脚 | 楷体\_小五 |  | 居中 |

目录

[1. 引言 4](#_Toc486838161)

[1.1 文档标识 4](#_Toc486838162)

[1.2 项目背景 4](#_Toc486838163)

[1.2.1 概述 4](#_Toc486838164)

[1.2.2 项目名称 4](#_Toc486838165)

[1.2.3 项目委托单位 4](#_Toc486838166)

[1.2.4 项目的用户 4](#_Toc486838167)

[1.2.5 任务的提出者 4](#_Toc486838168)

[1.2.6 项目主要承担部门 5](#_Toc486838169)

[1.2.7 项目建设背景 5](#_Toc486838170)

[1.3 文档概述 5](#_Toc486838171)

[2. 引用 5](#_Toc486838172)

[2.1 引用文件 5](#_Toc486838173)

[2.2 定义 5](#_Toc486838174)

[2.3 参考资料 6](#_Toc486838175)

[3. 赛题价值 7](#_Toc486838176)

[4. 目标问题 7](#_Toc486838177)

[5. 组织沟通 7](#_Toc486838178)

[5.1 变成代码风格约定 7](#_Toc486838179)

[5.2 工作分解结构-WBS 7](#_Toc486838180)

[6. 组织分解结构 7](#_Toc486838181)

[7. 工作计划 7](#_Toc486838182)

[7.1 项目计划甘特图 7](#_Toc486838183)

[8. 业务分析 8](#_Toc486838184)

[8.1 需求描述 8](#_Toc486838185)

[8.2 业务分析 8](#_Toc486838186)

[8.2.1 系统功能模块需求 8](#_Toc486838187)

[8.2.2 其他需求 8](#_Toc486838188)

[9. 风险管理 9](#_Toc486838189)

[9.1 项目风险识别 9](#_Toc486838190)

[9.2 项目风险定性分析 9](#_Toc486838191)

[9.3 项目风险缓解、监控和管理 9](#_Toc486838192)

[9.4 项目风险跟踪控制 9](#_Toc486838193)

[10. 项目干系人分析 9](#_Toc486838194)

[10.1 项目干系人-开发者方 9](#_Toc486838195)

[10.2 项目干系人-客户方 9](#_Toc486838196)

[11. 可行性分析 9](#_Toc486838197)

[11.1 技术可行性 10](#_Toc486838198)

[11.2 社会可行性 10](#_Toc486838199)

[11.3 操作可行性 10](#_Toc486838200)

[11.4 自身实力 10](#_Toc486838201)

[11.5 成本模型 10](#_Toc486838202)

[11.6 经济可行性 10](#_Toc486838203)

[11.7 可行性分析结论 10](#_Toc486838204)

[12. 技术路线 10](#_Toc486838205)

[13. 实现方案 10](#_Toc486838206)

[14. 接口设计 11](#_Toc486838207)

[15. 出错方案设计 11](#_Toc486838208)

[16. 质量保证 11](#_Toc486838209)

[附录 11](#_Toc486838210)

1. 引言

1.1 文档标识

[标识号]：XXFA-\*\*\*（\*为数字）

[标题]： A01企业学习平台项目详细方案

[缩略词]：XXFA

[版本号]：0.1.1

[发行号]：1.0

1.2 项目背景

1.2.1 概述

随着全球技术知识增长的加速，虹软公司（Arcsoft）作为互联网前沿行业，科技的发展日新月异，需要不断的快速学习的新的知识和技能，这样才不会被时代抛弃。本公司对于员工个人素质的提高和业务能力提升尤为重视，并希望员工更好的利用碎片化的时间，充实自己的知识和技能。我们希望新的培训系统能够更好的适应培训的短小，快速的特点，做到精准提醒，精准培训，在最少的时间内，获得最大的培训收益。

虹软公司（Arcsoft）的计算摄影与计算机视觉技术广泛应用于以智能手机为主的各种设备和平台，也延伸到智能电视、机器人、智能冰箱、智能汽车、无人机、扫地机、互联网应用等；为三星、LG、索尼、亚马逊、日立 、佳能、尼康、奥林巴斯、松下、联想、小米、格力、美的、乐视、Vivo、金立等全球知名的设备制造商的产品提供个性化的计算摄影与计算机视觉解决方案；也为互连网应用提供了差异化和更好的用户体验及技术服务。

1.2.2 项目名称

A01企业学习平台

1.2.3 项目委托单位

中国大学生服务外包创新创业大赛·ZERO小组

1.2.4 项目的用户

虹软公司（Arcsoft）管理员

虹软公司（Arcsoft）员工

1.2.5 任务的提出者

虹软公司（Arcsoft）

1.2.6 项目主要承担部门

中国大学生服务外包创新创业大赛·ZERO小组，主要成员有，如下所示

项目经理（PM）：CYann

技术经理（TM）：Kindred

设计经理（DM）：Leo

开发经理（DEV）：ZWP

APP开发经理（APP\_DEV）：Mo

1.2.7 项目业务背景

虹软公司（Arcsoft）属于互联网前沿行业，科技的发展日新月异，需要不断的快速学习的新的知识和技能，同时由于工作压力大，工作强度高，没有太多的时间去系统的学习，如何能够更好的利用空闲时间组织短小实用的培训工作是我们遇到的一个难题。

为此，我们精心准备了课程体系，不同于市面上的公开课和在线培训，我们的课程都是比较短小的并且适应性很强的微课程。我们希望建立一个智能在线学习平台来管理这些课程，对员工进行微培训。这些培训的内容很短小，因此，员工可以在任何时间，通过此平台进行针对性的学习。

我们希望平台具有智能推荐课程的功能，根据学员的学习历史或者员工本身的工作职位，推荐合适的课程，如果能够根据员工当前所处的状态，自动推送合适的时间长度的课程，则更好。我们希望我们的课程搜索和查询机制能够让学员更方便的查找到需要学习的课程。需要注意的一点是，有些课程有固定的目标人群，非目标人群是不应该被看到和搜索到的。

1.3 文档概述

本文档主要介绍是企业学习平台项目的详细设计方案，其主要的内容包括以下：

1. 目标与服务模型：主要是对于赛题的业务需求进行简要的分析，做出一个初步的计划性的工期安排和主体的架构设计。
2. 组织管理与业务分析方案：主要针对于内部组织的管理和对业务需求的深入研究，以求得出一个较好的需求说明书文档。
3. 技术路线及实现方案：主要针对实现的技术思路和实现的界面展示或操作说明。
4. 成本模型及可行性分析：主要针对项目技术实现方案和可行性分析，并对此作出一个对本项目的预估。

2. 引用

2.1 引用文件

[表2-1] 引用文件一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 标题 | 修订版本 | 日期 |
| 001 | 第八届中国大学生服务外包创新创业大赛企业命题类赛题手册 | 无 | 略 |

2.2 定义

[表2-2] 专有名词解释一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 图像素材标记与管理系统 |
| J2EE | 一套不同于传统应用开发的技术架构，包含许多组件，主要可简化且规范应用系统的开发与部署，进而提高可移植性、安全与再用价值。 |
| CentOS | （Community Enterprise Operating System）Linux发行版之一，它是来自于Red Hat Enterprise Linux依照开放源代码规定发布的源代码所编译而成。 |
| PMBOK | PMBOK是Project Management Body Of Knowledge的缩写， 即项目管理知识体系，是美国项目管理协会（PMI）对项目管理所需的知识、技能和工具进行的概括性描述。 |
| C/S | C/S 结构，即大家熟知的客户机和服务器结构。它是软件系统体系结构，通过它可以充分利用两端硬件环境的优势，将任务合理分配到Client端和Server端来实现，降低了系统的通讯开销。 |
| B/S | B/S结构（Browser/Server，浏览器/服务器模式），是WEB兴起后的一种网络结构模式，WEB浏览器是客户端最主要的应用软件。 |
| Intranet | Intranet称为企业内部网，或称内部网、内联网、内网，是一个使用与因特网同样技术的计算机网络，它通常建立在一个企业或组织的内部并为其成员提供信息的共享和交流等服务，例如万维网，文件传输，电子邮件等。 |
| Sublime Text 3 | Sublime Text具有漂亮的用户界面和强大的功能，例如代码缩略图，Python的插件，代码段等。还可自定义键绑定，菜单和工具栏。Sublime Text 的主要功能包括：拼写检查，书签，完整的 Python API ， Goto 功能，即时项目切换，多选择，多窗口等等。Sublime Text 是一个跨平台的编辑器，同时支持Windows、Linux、Mac OS X等操作系统。 |
| Spring MVC | Spring MVC属于SpringFrameWork的后续产品，已经融合在Spring Web Flow里面。Spring 框架提供了构建 Web 应用程序的全功能 MVC 模块。使用 Spring 可插入的 MVC 架构，从而在使用Spring进行WEB开发时，可以选择使用Spring的SpringMVC框架或集成其他MVC开发框架，如Struts1，Struts2等。 |
| Tomcat | Tomcat 服务器是一个免费的开放源代码的Web 应用服务器，属于轻量级应用服务器，在中小型系统和并发访问用户不是很多的场合下被普遍使用，是开发和调试JSP 程序的首选。 |
| jQuery | jQuery是一个快速、简洁的JavaScript框架，是继Prototype之后又一个优秀的JavaScript代码库（或JavaScript框架）。jQuery设计的宗旨是“write Less，Do More”，即倡导写更少的代码，做更多的事情。 |
| JavaScript | JavaScript一种直译式脚本语言，是一种动态类型、弱类型、基于原型的语言，内置支持类型。它的解释器被称为JavaScript引擎，为浏览器的一部分，广泛用于客户端的脚本语言，最早是在HTML（标准通用标记语言下的一个应用）网页上使用，用来给HTML网页增加动态功能。 |

2.3 参考资料

* PMBOK Fifth Edition
* 百度百科
* 面向对象技术UML教程，王少峰[著]，清华大学出版社
* 软件工程导论（第六版），张海藩 牟永敏[著]，清华大学出版社
* 软件项目管理，Bob Hughes Mike Cotterell [著]，廖彬山 周卫华[译]，机械工业出版社

3. 赛题价值

4. 目标问题

5. 组织沟通

5.1 代码风格约定

5.2 工作分解结构-WBS

6. 组织分解结构

7. 工作计划

7.1 项目计划甘特图

8. 业务分析

8.1 需求描述

场景描述-1：虹软公司（Arcsoft）精心准备了课程体系，不同于市面上的公开课和在线培训，我们的课程都是比较短小的并且适应性很强的微课程，这样能够更好的利用空间时间组织短小实用的培训工作。

功能描述-1：应对场景描述-1，则需要通过一个智能在线学习平台来管理课程，对员工进行较强的针对性微培训。

场景描述-2：虹软公司（Arcsoft）希望平台能够具有根据学员学习历史或者员工本身的工作职位的智能推荐课程的功能，甚至，可以根据员工当前所处的状态，进行自动推送合适的时间长度的课程。

功能描述-2：需要通过一个推荐的算法来智能推送给学员或者员工。

场景描述-3：虹软公司（Arcsoft）希望平台能够提供课程搜索和查询机制，学员可以更方便的查找到学习的课程。其中，每个课程有固定的目标人群，非目标人群是无法搜索到和看到该课程。

功能描述-3：需要提供搜索功能和查询机制。

场景描述-4：虹软公司（Arcsoft）希望平台能够支持一下类型资料的查看或播放，即视频、音频和PPT，并且需要能够流畅地在手机和电脑上查看或播放。

功能描述-4：需要提供视频播放功能、播放音频功能和PPT查看功能。

场景描述-5：虹软公司（Arcsoft）希望平台能够把课程的互动性增强，希望包含讨论功能，即学员在学习的过程中可以参与课程的讨论，提升他们的参与感。

功能描述-5：需要提供讨论功能，即管理员或者学员可以在讨论区发布消息，回复消息等功能操作。

场景描述-6：虹软公司（Arcsoft）希望平台能够让培训管理人员在学员的讨论中获取新的培训方向，并且需要进行培训方向的调整和制定更为科学的培训计划。

功能描述-6：需要提供编辑培训方向和培训计划的修改和调整。

场景描述-7：虹软公司（Arcsoft）希望平台能够分为管理员和学员两种角色，其中学员主要是在线学习；管理员是系统的管理者，可以上传课件和资料、查看和分析学员的学习情况，回答学员的疑问。

功能描述-7：需要提供用户类型分类功能、管理员上传课件和资料功能、查看和分析学员的学习情况功能和回答学员的疑问的功能。

场景描述-8：虹软公司（Arcsoft）希望平台能够根据课程或者学员生成学习统计报表，方便公司的其他管理员查看培训实际效果

功能描述-8：需要提供生成学习统计报表的功能和导出的功能。

8.2 业务分析

8.2.1 系统功能模块需求

8.2.2 其他需求

8.2.2.1 系统的界面需求

* 界面美观大方、内容直观、布局简洁、操作简便、人机交互能力较强，与现有系统页面风格协调
* 课程内容和课件的管理要使用方便，客户端不能占用太多的系统资源和内存

8.2.2.2 系统的性能需求

* 能够满足多人（至少20人）同时在线使用和查看而没有明显的卡顿

8.2.2.3 系统的软件环境需求

8.2.2.4 硬件环境需求

* 系统需要在电脑端和手机端都能够正常访问

初步解决方案：

服务器操作系统及版本

8.2.2.5 安全性需求

9. 风险管理

9.1 项目风险识别

9.2 项目风险定性分析

9.3 项目风险缓解、监控和管理

9.4 项目风险跟踪控制

10. 项目干系人分析

10.1 项目干系人-开发者方

10.2 项目干系人-客户方

11. 可行性分析

11.1 技术可行性

11.2 社会可行性

11.3 操作可行性

11.4 自身实力

11.5 成本模型

11.6 经济可行性

11.7 可行性分析结论

12. 技术路线

13. 实现方案

14. 接口设计

15. 出错方案设计

16. 质量保证

16.1 软件质量保证的主要手段

软件质量反映了软件的本质，是一个软件企业成功的必要条件。软件质量保证主要通过保证主要通过评审和测试来保证。

16.1.1 评审

目的：确保开发的过程及其成果的质量

时间：每个开发阶段

形式：审查委员会完成。由项目经理发起和主持

内容：

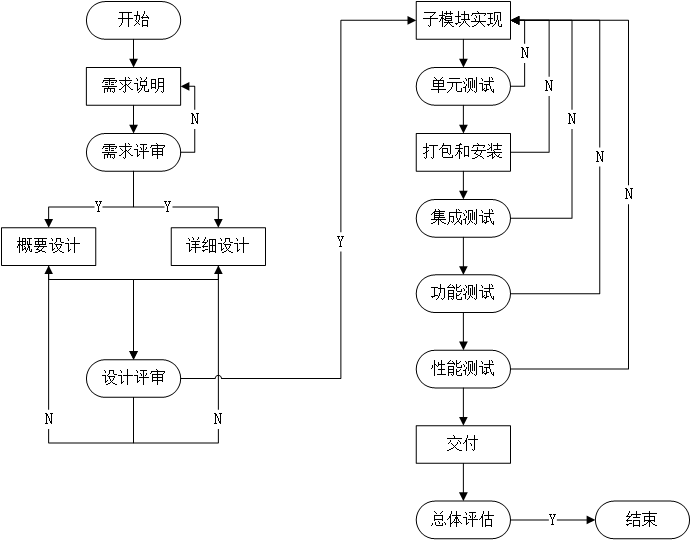
1. 讨论被审核对象的有关问题

2. 深入的审核系统的体系架构和所使用的技术

3. 确认技术过程及其成果

会议记录有客户经理进行当天会议的整理。

[图6-1 ] 质量保证重要环节示意图



步骤：

如图6-1所示：

1. 需求说明。以客户对于质量的需求为基础，对项目开发的质量目标的各个阶段建立质量目标

2. 需求评审，以衡量项目活动的结果，协助评价有关的质量目标是否达到。若未达到，采取修正行动

3. 设计评审，在项目开发阶段，给已经定义好的概要设计和详细设计为基础来评审有关的设计质量

4. 中期评估，在项目开发中期，确认技术过程及其成果

16.1.2 测试

目的：以最小的工作量和成本尽可能发现软件系统中潜在的各种错误和缺陷，从而确保软件系统的正确性和可靠性

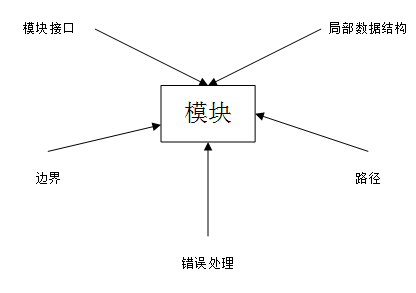
时间：每个开发阶段

形式：测试部长测试和调试

步骤：

1. 单元测试，单元测试的重要环节如图6-2所示

[图6-2 ] 单元测试模块示意图



单元测试主要是检查模块内部的错误，由技术经理来编写测试用例并执行测试。

2. 集成测试，为了确保测试用例能够正常运行而由测试部长来执行的测试。测试系统的全部流程，用例是否可以正常运行。

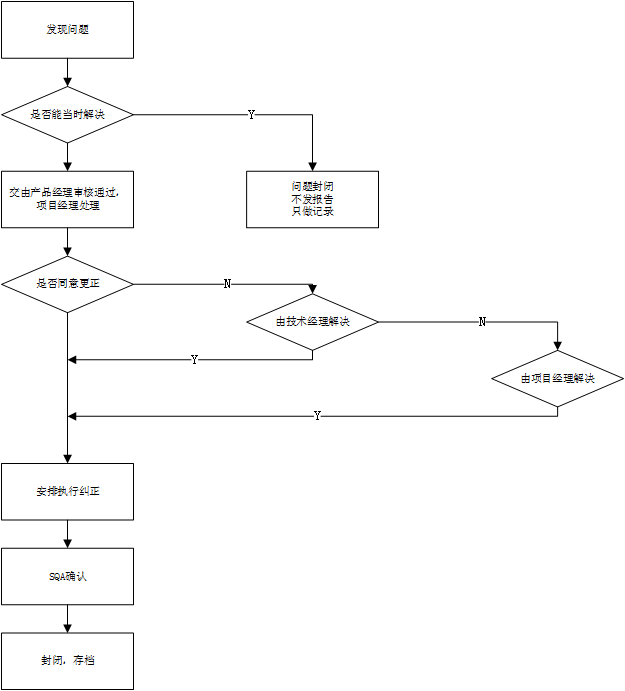
3. 功能测试，为了保证软件能够满足功能要求而做的测试。由测试部长完成

4. 性能测试，为了保证软件能满足性能要求而做的测试。由测试部长完成

16.2 不符合问题处理

当测试人员在测试过程中一旦发现不能及时解决的不符合问题时，应通过产品经理审核并递交项目经理处理，由技术经理（或项目经理）裁决后，安排测试人员执行纠正、SQA确认、封闭和存档。

[图6-3 ] 不符合问题处理流程



16.3 质量保证任务范围

本项目组在工程上的设计、开发、调试和服务均在质量管理体系的模式下进行，并通过ISO9001质量认证体系统一认证，我们将按GB/T19001-ISO9001：1994和GB/T6583-ISO8402:1994质量体系系统设计、开发、调试和服务的质量保证模式。

16.4 有关角色及职责

[表6-1 ] 角色职责描述

|  |  |
| --- | --- |
| 角色 | 职责描述 |
| 项目经理 | 组织和进行质量审查，参与测试，并对测试活动进行把握，总结过程和经验 |
| 技术经理 | 单元测试，集成测试，性能测试，系统测试 |
| 设计经理 | 功能测试，性能测试 |
| 开发经理 | 单元测试，集成测试, 回归测试 |
| APP开发经理 | 单元测试，集成测试, 回归测试 |

16.5 数据备份

对技术实际交付文档进行数据备份，并根据保密协议进行保密操作。

本系统数据库采用MySQL，由本小组进行数据库的技术维护与控制，包括数据遗失恢复，能尽可能减少数据库数据损失

16.6 软件质量活动进度控制

项目计划中描述的软件工作产品提交版本目标库成为基线之前，软件质量保证员应检查是否同相关过程、规程、标准和约定的需求相一致。

16.7 缺陷预防计划

16.7.1 BUG管理

* 开发人员按照BUG的等级优先修复严重的问题；
* 开发人员和测试人员之间的协作沟通方便有效
* 测试人员的BUG录入要方便有效
* 开发人员定位之间的BUG
* BUG的跟踪
* BUG的查询方便有效
* 方便准确的进行BUG统计

16.7.2 缺陷预防活动

[表6-1 ] 缺陷预防活动参考表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 缺陷预防活动 | 时间 | 负责人 |
| 项目各阶段准备会议 | 计划阶段，需求阶段 | 项目经理 |
| 问题发生原因分析会议 | 定期、评审之后或事件驱动 | 项目经理 |
| 项目各阶段总结会议 | 需求阶段结束，测试阶段结束 | 项目经理 |

16.8 客户培训

16.8.1 管理层（超级管理员）培训

管理员（超级管理员）培训主要包含权限管理，教师管理，站务管理，让管理层对整个系统有一个全面的了解。

16.8.2 管理员培训

管理员培训主要包含上传资料管理，资料整理管理，员工用户管理等。

[表6-2 ] 客户培训计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 培训时间 | 培训内容 | 培训方式 | 参与人员 |
| 2天 | 导入数据等数据库操作 | 授课形式 | 管理员 |

16.9 安全保密设计

对于用户和维护人员，都必须通过用户认证才能登陆系统，从而保证了数据的安全性。

附录