

浙江大学



TechHub 后端知识库

项目计划

Group 8

黄亦非, 陈鑫, 胡瀚丹, 傅净哲

2019/7/5

目录

1 引言.....	5
1.1 编写目的.....	5
1.2 背景.....	5
1.3 定义.....	6
1.4 参考资料.....	7
1.5 标准、条件和约定.....	7
2 项目概述.....	8
2.1 工作内容.....	8
2.2 主要参与人员.....	9
2.3 产品及成果.....	9
2.3.1 程序	9
2.3.2 文件	9
2.3.3 服务	10
2.3.4 开发文档	10
2.4 验收标准.....	11
2.4.1 代码验收	11

2.4.2	文档验收	11
2.4.3	服务验收	11
2.4.4	功能验收	12
2.5	完成项目的最迟期限.....	13
2.6	本计划的日期.....	13
3	实施总计划.....	13
3.1	开发过程.....	13
3.1.1	需求分析	13
3.1.2	系统设计	14
3.1.3	编码及测试阶段	14
3.1.4	文档、产品部署	14
3.1.5	项目总结	14
3.2	工作任务的分解.....	15
3.3	接口人员.....	17
3.4	进度.....	17
3.5	预算.....	18
3.6	关键问题.....	19
4	支持条件.....	20

4.1	计算机系统支持.....	20
4.2	需要用户承担的工作.....	22
4.3	需由外单位提供的条件.....	22
5	计划专题要点.....	23
5.1	开发人员培训计划.....	23
5.2	测试计划.....	23
5.3	质量保证计划.....	23
5.4	人员配置计划.....	23
5.5	客户培训计划.....	23
5.6	安全保密计划.....	23

1 引言

1.1 编写目的

为了保证项目团队按时保质地完成项目目标，便于项目团队成员更好地了解项目情况，使项目工作开展的各个过程合理有序，有必要以文件化的形式，把对于在项目生命周期内的工作任务范围、各项工作的任务分解、项目团队组织结构、各团队成员的工作责任、团队内外沟通协作方式、开发进度、经费预算、项目内外环境条件、风险对策等内容以书面的方式描述出来，作为项目团队成员以及项目干系人之间的共识和约定，项目生命周期内的所有项目活动的行动基础，项目团队开展和检查项目工作的依据。

1.2 背景

随着互联网信息技术的发展，越来越多学生和职场人员希望学习一门新的编程技术。在学习技术的过程中，我们大多会使用百度、Google 等网站搜索相关资源，但由于搜索结果较多较杂，用户需要耗费大量时间进行信息筛选，此外也存在学习资源质量低、路线不明确等问题。

因此，我们提出了一个面向技术学习的垂直搜索引擎，致力于帮助用户更高效地获取技术知识。本系统通过整合官方文档、技术博客、技术问答、视频教程等多源数据，构建一个专业的技术学习知识库，并通过信息抽取与搜索结果排序等手段，呈现出最符合用户需求的检索结果。

1.3 定义

专业术语：

事务流：数据进入模块后可能有多种路径进行处理

主键：数据库表中的关键域。主键中的值互不相同

外部主键：数据库表中和其他表主键关联的域

缩写：

系统：通常情况下未进行特殊说明，系统统称为该网站。

UML：统一建模语言。UML 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。

Spring Boot：微服务框架

React：Web 开发框架

MongoDB：资讯库存储

1.4 参考资料

文档格式按照我国 GB/T8567-1988 国家标准和 IEEE/ANSI1830-1993 标准规范要求进行。包括以下文件：

- 1、项目描述
- 2、“软件需求分析与设计”教学与实践安排
- 3、软件工程项目开发文档范例
- 4、软件工程国家标准文档
- 5、软件需求说明书编写规范

书籍包括：

- 1、《软件项目管理》 朱少民， 韩莹编， 人民邮电出版社
- 2、《软件项目管理》 Rajeev T Shandilya 编， 科学出版

1.5 标准、条件和约定

本项目遵从一下标准：

GB/T 13702-1992 计算机软件分类与代码

GB/T 20918-2007 信息技术

GB/T 19003-2008 软件工程

GB/T 5538-1995 软件工程标准分类法

GB/T 9386-2008 计算机富安居测试文档编织

GB/T 9385-2008 计算机软件需求规格说明

GB/T 5532-2008 计算机软件测试规范

GB/T 18221-2000 信息技术程序设计语言

GB/T 11457-2006 信息技术软件工程

GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范

2 项目概述

我们提出了一个面向技术学习的垂直搜索引擎, 致力于帮助用户更高效地获取技术知识。本系统通过整合官方文档、技术博客、技术问答、视频教程等多源数据, 构建一个专业的技术学习知识库, 并通过信息抽取与搜索结果排序等手段, 呈现出最符合用户需求的检索结果。

2.1 工作内容

本项目具体实现的过程为以下部分:

- 1、制作和制定项目开发计划
- 2、进行计划跟踪与监控
- 3、配合 SQA 的质量保证工作
- 4、工作产品及时进行受控管理
- 5、按计划提请阶段评审
- 6、提交测试组评测开发产品

7、交付最终工作产品

8、项目实施总结

9、项目验收

2.2 主要参与人员

为了完成项目开发，班内临时组建了一个项目团队，由项目经理、项目成员构成。

项目经理为黄亦非，项目成员为陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲。

2.3 产品及成果

2.3.1 程序

产品名称：TechHub 后端知识库

系统将以 web 方式实现系统平台，为后端知识学习者提供浏览器界面。

2.3.2 文件

用户说明手册：描述系统的功能与界面，为实体用户（后端知识学习者）提供详细的功能介绍与使用方式。

软件维护手册：包括程序模块说明、操作环境、支持软件等技术细节的说明，便于后期软件的维护。

2.3.3 服务

继续为该软件提供系统升级、网站维护、技术支持等服务。并计划提供详细以下服务：

免费咨询：客户可以在工作时间向技术人员提出问题并获得解答

技术支持：对于某些客户，可以提供上门服务功能

软件维护：获取软件使用中的问题，提供维护

软件更新：在软件新版本发布的时候，对注册用户进行 email 或短信通知

视频培训：通过视频授课的方式，对客户进行使用培训，使其能够正确使用该软件

2.3.4 开发文档

- 1、《项目章程》
- 2、《项目总体计划》
- 3、《需求工程计划-初步》
- 4、《前景与范围》
- 5、《质量保证计划》
- 6、《需求工程计划》
- 7、《项目例会纪要》
- 8、《软件需求规格说明书》

- 9、《系统设计计划》
- 10、《需求变更控制会规程》
- 11、《系统编码与实现计划》
- 12、《测试计划》
- 13、《需求变更控制文档》
- 14、《软件概要设计说明书》
- 15、《项目总结报告》

2.4 验收标准

2.4.1 代码验收

最后在交付客户之前进行小组内的评审，代码编写符合 HB6465 标准，与文档说明保持一致，代码书写风格统一规范，没有下列错误存在：由于软件缺陷导致数据丢失，不符合设计要求，响应时间太长无法接受等问题。

2.4.2 文档验收

最后在交付客户之前进行小组内的评审，文档格式编写符合 HB6465 标准，功能符合客户合同要求，没有语病歧义。

2.4.3 服务验收

服务硬件打到文档说明的要求，人员技术考核合格，提供上门服务。

2.4.4 功能验收

表 2.4.4 按功能分类验收清单

功能模块	功能	实现程度
数据获取	获取静态数据	
	获取动态数据	
	更新静态数据	
数据提取及关联	文章关联度计算	
	文章分类	
	数据丢弃重复	
	数据元数据提取	
元数据查询与全文搜索	元数据查询搜索	
	全文搜索	
	查询结果排序	
	开启动态数据获取	
查询提取	查询语句分词	
	查询元数据提取	

2.5 完成项目的最迟期限

交付日期：7 月 6～8 日为需求分析阶段，7 月 9～11 日为设计阶段，7 月 12～14 日为编码和部署阶段，7 月 15～18 日为项目测试阶段。要求在 7 月 19 日交付软件：即网站上线。

2.6 本计划的日期

本系统由客户提出，自 2019 年 7 月 5 日正式提交，审查者为傅净哲，批准人为黄亦非。

3 实施总计划

3.1 开发过程

3.1.1 需求分析

需求分析是整个设计中重要的一环，当可行性分析完成，项目立项，确定开发角色后，从 2019 年 7 月 5 开始至 2019 年 7 月 8 日，有关的设计开发人员与相关业务人员共同对业务流程、管理方式进行分析，并进行资料的收集、整理。在完成了对有关数据信息的收集、归纳和分析整理后，确定了用户需求，对软件必须完成的功能进行了定义，在此基础上完成了数据定义，建立了数据字典。

3.1.2 系统设计

从 2019 年 7 月 9 日开始至 2019 年 7 月 11 日,完成对整个系统的分析设计,对概念模型、存储模式、完整性控制、存取权限等进行了定义,对系统功能各模块进行了详细设计、定义了数据库总体结构、编码命名规范。

3.1.3 编码及测试阶段

从 2019 年 7 月 12 日开始至 2019 年 7 月 18 日,完成程序设计和系统测试,完成了数据库建立及程序的编制调试。为了避免错误积累,采用边开发边测试的基本模式,对每个模块都安排专人进行单独测试,系统联调及系统测试,对系统处理逻辑、例外处理能力、容错能力等进行大规模的测试,对发现的问题进行彻底纠正。

3.1.4 文档、产品部署

2019 年 7 月 14 日,系统投入试运行阶段。2019 年 7 月 19 日,系统投入正式运行阶段。

3.1.5 项目总结

从 2019 年 7 月 19 日,对项目研发、部署等开发过程中的问题、经验教训总结备案,以利于项目经验的积累和开发进的的缩短。

3.2 工作任务的分解

表 3.1 工作情况

工作内容	负责人	参加人员
项目的可行性分析 (项目可行性分析报告)	黄亦非	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
项目开发报告 (报告)	黄亦非	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
需求分析 (需求分析规格说明书)	黄亦非	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
系统分析 (概要设计及说明书)	傅诤哲	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
详细设计 (详细设计说明书)	黄亦非	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
数据库建立	陈鑫	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
界面设计	陈鑫	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲

测试计划 (报告)	傅诤哲	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
测试报告 (报告)	陈鑫	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
项目开发总结报告 (报告)	胡瀚丹	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
用户操作手册 (报告)	傅诤哲	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
用 VISIO 绘制数据流图、E-R 图等各种图形	胡瀚丹	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
软件安装、测试	胡瀚丹	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
用户培训	胡瀚丹	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲
后期维护	傅诤哲	黄亦非、陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲

3.3 接口人员

负责本项目同用户的接口人员为魏汉杰,由软件开发方派专人,按客户要求,指定地点安装,调试,运行并给客户演示,在后期中负责维护和更新。

3.4 进度

方法: 采用结构化开发

设置模块开发优先级: 通过对后台知识库系统功能模块的重要性、网站自身特点以及信息流程等进行综合分析,确定各个子系统功能模块的开发先后次序。

具体开发进度安排如下:

表 3.2 里程碑事件

里程碑名称	产品名称	提交日期	责任人
项目启动	《项目总体计划》	7 月 5 日	傅诤哲
需求初步完成	《软件需求规格说明书》	7 月 8 日	陈鑫
系统设计	《设计报告》	7 月 11 日	胡瀚丹
系统开发测试	《测试报告》	7 月 18 日	陈鑫
用户手册	《用户手册》	7 月 18 日	胡瀚丹

项目工程完成时	《软件需求规格说明书》 更新版 《项目总结报告》 《项目论文》 《课程总结》 TechHub 后端知识库	7 月 17 日	黄亦非
---------	---	----------	-----

3.5 预算

表 3.3 经费的预算

办公费	0	差旅费	0
机时费	0	资料费	0
通讯设备	0	专用设备	0
总费用支出	0		

3.6 关键问题

表 3.4 项目风险因素

风险排序	风险项名称	风险描述	风险缓解方案
1	专业技能欠缺	本次项目开发过程中涉及到的开发技术较多，带给开发人员很大的开发难度	进行相应的培训与自主学习
2	项目开发经验不足	本次项目的项目组成员项目经历较少，缺乏项目管理的经验，使得项目的质量难以得到保障	不断实践探索，必要时寻求老师的帮助
3	需求理解分析与甲方预想不一致	本次项目的系统需求多变，造成需求工程难度较大	多与甲方进行沟通，在需求认识上尽量达成一致
4	开发时间紧张	本次项目的系统规模较大，工作量较大，同时能用于项目开发的时间有限，导致规定期限内完成	提高开发效率，并尽可能挤出更多时间进行项目开发

		整个系统的难度较大	
5	软件性能的影响	开发的系统可能占用设备资源较多，部分软件可能容易受到影响	开发时注意对软件性能的控制

影响本计划完成的主要问题有：

- 缺少经费支持，设备有限且性能参差不齐。
- 用户需求较多且较为模糊，难以把握需求的关键点
- 开发人员缺少项目管理与开发经验，团队协作可能出现较多问题
- 项目开发期限较短而系统较为复杂，开发时间不充裕。

4 支持条件

4.1 计算机系统支持

开发时需要的支持条件：

- 开发环境：

配备好 Visual Studio, Eclipse, Xcode, IntelliJ IDEA 等开发软件和可联网的 Windows 端与 MacOS 端个人电脑。

- 服务器：

服务器：Pentium III 500 以上或更高；

内存：512M 以上；

硬盘：至少 80G 以上；

CD-ROM：32 倍速以上；

网络适配器：10MB/100MB 自适应；

操作系统：Ubuntu 16.04 及更高版本；

运行时需要的支持条件：

一、服务器的要求

1. 服务器建议选用 Intel CPU，可以选择 Windows 或者 Linux。
2. 服务器内存必须使用服务器专用 ECC 内存
3. 开发平台可以选择 IIS， .NET 或者 apache， tomcat/jboss 平台
4. 为了保证数据存储的绝对可靠，硬盘应使用磁盘冗余阵列（RAID 01）
5. 为了防止服务器不可预测的故障，或者服务器的定期维护对公司整个业务造成的影响，所有建议使用两台服务器。两台服务器应构成双机热备份。中间使用 Watchdog 电路。这样的结构可以保证整个系统的长时间不间断工作，即使在服务器定期维护的时候也可以使用后备另一台服务器工作。
6. 服务器应该必须有固定 IP 地址。
7. 经济条件允许的情况下，应该尽量使用高速稳定的配件。

二、服务器上应该配备的软件

1. 操作系统：Windows 或 Linux

2. 数据库：MongoDB (简体中文版) 或其他维护良好的数据库。
3. 服务器必须使用专业的防火墙和反病毒软件。
4. 除了为了运行必须配备的程序以外，服务器上建议尽量不要安装其他无关程序，以减少程序的混乱或者程序的意外冲突。
5. 各系的操作系统尽量统一。这样可以避免管理软件因为操作系统版本不一致造成的过多的开销。
6. 各系的机器必须也安装反病毒软件和防火墙。以防止网络上的蠕虫病毒在整个网络范围内的蔓延。

4.2 需要用户承担的工作

1. 提出后端知识的基本需求，与项目组明确需求和过程；
2. 参与后端知识库每个版本上线后的评议；
3. 和项目开发小组保持通畅联系。

4.3 需由外单位提供的条件

本系统为独立开发，不需要外单位提供条件。

5 计划专题要点

5.1 开发人员培训计划

2019 年 7 月 5 日起，至 2019 年 7 月 18 日，每天需要一次例会

5.2 测试计划

2019 年 7 月 15 日—2019 年 7 月 18 日对软件进行各项测试工作；

5.3 质量保证计划

严格按照项目开发过程中的各项步骤，从项目立项，可行性研究报告、需求分析报告、项目开发计划等，具体实施；

5.4 人员配置计划

该项目开发小组共 4 人：组长： 黄亦非

组员：陈鑫、胡瀚丹、傅诤哲

5.5 客户培训计划

在软件实际应用后的前一个月，对用户进行软件操作方法的具体培训；

5.6 安全保密计划

在从项目开发阶段到最后软件的正式发布期间，做好项目的保密工作，小组成员对所有项目所有相关文档进行加密，做好备份工作。