# 中 原 工 学 院 计 算 机 学 院

# JavaEE 课 设 报 告

**课题名称**： **NLP 项目**

**专 业**： **软 件 工 程**

**班 级**：  **软 件172班**

**组 长**：  **刘 研**

**组 员**：**崔梦婷、刘广部、张成文**

**邢朋举、李博文、胡颖慧**

**指导老师**： **刘 小 明**

**2019年6月28日**

目录

[中 原 工 学 院 计 算 机 学 院 1](#_Toc13697314)

[JavaEE 课 程 报 告 1](#_Toc13697315)

[第一章 NLP项目计划 5](#_Toc13697316)

[1.1.文档介绍 5](#_Toc13697317)

[1.2.项目介绍 6](#_Toc13697322)

[1.3.项目过程定义 7](#_Toc13697328)

[1.4.人力资源计划 8](#_Toc13697330)

[1.5.软硬件资源计划 8](#_Toc13697331)

[1.6.财务计划 9](#_Toc13697332)

[1.7.任务与进度 9](#_Toc13697333)

[1.8.下属计划 9](#_Toc13697334)

[第二章 NLP项目业务流程图 11](#_Toc13697335)

[2.1. 分词标注—刘研 11](#_Toc13697336)

[2.2. 文本分类—张成文 12](#_Toc13697337)

[2.3. 实体识别—刘广部 12](#_Toc13697338)

[2.4. 实体关系—崔梦婷 13](#_Toc13697339)

[2.5. 依存分析—胡颖慧 13](#_Toc13697340)

[2.6. 关键词提取—邢朋举 14](#_Toc13697341)

[2.7. 摘要提取—李博文 14](#_Toc13697342)

[第三章 NLP项目需求分析 15](#_Toc13697343)

[3.1. 文档介绍 15](#_Toc13697344)

[3.2. 产品介绍 15](#_Toc13697350)

[3.3. 产品的功能性需求 17](#_Toc13697355)

[3.4. 产品的非功能性需求 19](#_Toc13697358)

[3.5. 软硬件环境需求 19](#_Toc13697360)

[3.6. 产品质量需求 20](#_Toc13697361)

[第四章 NLP项目技术预研 22](#_Toc13697362)

[4.1. 技术预研目标 22](#_Toc13697363)

[4.2. 工作条件 22](#_Toc13697364)

[4.3. 应递交的工作成果 22](#_Toc13697365)

[4.4. 进度表 22](#_Toc13697366)

[4.5. 可能存在的困难与风险 23](#_Toc13697367)

[第五章 NLP项目概要设计 24](#_Toc13697368)

[5.1 文档介绍 24](#_Toc13697369)

[5.2 系统概述 25](#_Toc13697375)

[5.3 设计约束 25](#_Toc13697376)

[5.4 设计策略 25](#_Toc13697377)

[5.5系统总体结构 25](#_Toc13697378)

[5.6系统架构设计 26](#_Toc13697379)

[5.7 子系统的结构与功能 26](#_Toc13697380)

[5.8 开发环境的配置 26](#_Toc13697381)

[5.9 运行环境的配置 26](#_Toc13697382)

[5.10 测试环境的配置 26](#_Toc13697383)

[第六章 NLP项目详细设计 27](#_Toc13697384)

[6.1.文档介绍 27](#_Toc13697385)

[6.2.模块命名规则 28](#_Toc13697391)

[6.3.模块汇总 28](#_Toc13697392)

[6.4.[A] 文本分类的模块设计 29](#_Toc13697394)

[6.5.[B] 关键词提取的模块设计 29](#_Toc13697396)

[6.6.[C] 中文分词的模块设计 30](#_Toc13697398)

[6.7.[D] 依存关系的模块设计 30](#_Toc13697400)

[6.8.[E] 摘要提取的模块设计 31](#_Toc13697402)

[6.9.[F] 实体识别的模块设计 31](#_Toc13697404)

[6.10.[G] 实体关系的模块设计 32](#_Toc13697406)

[第七章 NLP项目开发实施 33](#_Toc13697408)

[7.1.文档介绍 33](#_Toc13697409)

[7.2.项目概述 34](#_Toc13697415)

[7.3.项目组织 35](#_Toc13697419)

[7.4.软件生存周期 35](#_Toc13697420)

[7.5.规范、方法和标准 36](#_Toc13697421)

[7.6.工作产品、任务规模、工作量估计 36](#_Toc13697422)

[7.7.关键计算机资源计划 36](#_Toc13697423)

[7.8.设备工具计划 37](#_Toc13697424)

[7.9.培训计划 37](#_Toc13697425)

[7.10.项目评审 38](#_Toc13697426)

[7.11.度量 38](#_Toc13697427)

[第八章 NLP项目测试计划 39](#_Toc13697428)

[8.1.测试计划标识符 39](#_Toc13697429)

[8.2.简要介绍 39](#_Toc13697430)

[8.3.测试项目 39](#_Toc13697434)

[8.4.测试对象 40](#_Toc13697438)

[8.5.无需测试对象 41](#_Toc13697441)

[8.6.测试方法 41](#_Toc13697442)

[8.7.测试项通过/失败标准 41](#_Toc13697445)

[8.8.中断测试和恢复测试的判断标准 42](#_Toc13697451)

[8.9.测试完成提交的素材 42](#_Toc13697452)

[8.10.测试任务 43](#_Toc13697453)

[8.11.测试资源 43](#_Toc13697456)

[8.12测试人员工作职责 44](#_Toc13697457)

[8.13.人员安排与培训需求 44](#_Toc13697458)

[8.14.测试进度表 44](#_Toc13697461)

[8.15.风险及应急措施 44](#_Toc13697462)

[第九章 NLP项目测试报告 45](#_Toc13697465)

[9.1. 基本信息 45](#_Toc13697466)

[9.2. 实况记录 45](#_Toc13697467)

[9.3. 分析与建议 45](#_Toc13697468)

[9.4. 缺陷修改记录 45](#_Toc13697469)

[第十章 Excel&Git记录 46](#_Toc13697470)

[10.1. Excel记录 46](#_Toc13697471)

[10.2. Git记录 49](#_Toc13697479)

[第十一章 总结 56](#_Toc13697487)

# 第一章 NLP项目计划

## 文档介绍

本文档包含了NLP项目介绍，人力资源、软硬件资源计划，财务计划，任务与进度，下属计划等

### 文档目的

（1）NLP项目介绍

（2）项目组人力资源

（3）项目组软硬件的应用安排

（4）项目组财务资金计划

（5）项目组时间安排

（6）项目组任务与进度安排

### 文档范围

本文档涵盖了NLP项目介绍，人力资源、软硬件资源计划，财务计划，任务与进度，下属计划等

### 读者对象

有需求的客户群，项目经理，需求分析师，架构师，配置管理员，质量度量工程师，测试人员

### 术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语** | **解 释** |
| NLP | 自然语言处理，Natural Language Processing |
| NlpWordTagging | 自然语言处理-中文分词与词性标注 Author：刘研 |
| NlpEntityRecognition | 自然语言处理-实体识别 Author：刘广部 |
| NlpEntityRelation | 自然语言处理-实体关系 Author：崔梦婷 |
| NlpTextClassify | 自然语言处理-文本分类 Author：张成文 |
| NlpDependencyRelation | 自然语言处理-依存关系 Author：胡颖慧 |
| NlpAbstractExtraction | 自然语言处理-关键词提取 Author：邢朋举 |
| NlpKeywordExtraction | 自然语言处理-摘要提取 Author：李博文 |

## 项目介绍

NLP项目属于AI的一个分支，中文全名为自然语言处理。本项目最终能够在网页上输入一段中文文本并对其进行分词标注，实体抽取，实体关系，关键词提取，文本分类，依存关系，摘要提取。

### 项目范围

（1）NLP项目属于AI的一个分支，中文全名为自然语言处理。

（2）本项目将能够对一段中文文本进行分词标注，实体抽取，实体关系，关键词提取，文本分类，依存关系，摘要提取。

（3）本项目包含分词标注，实体抽取，实体关系，关键词提取，文本分类，依存关系，摘要提取。暂不包含问答系统，对话系统，词频统计，情感分析，敏感词，地图可视化等。

（4）适用的领域：人工智能。不适用的领域：非人工智能。

### 项目目标

能够在网页上输入一段中文文本并对其进行分词标注，实体抽取，实体关系，关键词提取，文本分类，依存关系，摘要提取。

### 客户与最终用户介绍

（1）潜在客户特征：人工智能问答系统。

（2）最终用户特征：人工智能问答系统。

### 开发方介绍

开发方：项目经理：刘研

需求分析师：崔梦婷

系统架构师：刘广部

框架设计师：张成文

配置管理员：李博文

质量度量工程师：胡颖慧

测试员：邢朋举

### 制约

（1）包的命名规范：使用驼峰命名规范

## 项目过程定义

### 过程模型

瀑布模型

1. 问题的定义及规划
2. 需求分析
3. 软件设计
4. 程序编码
5. 软件测试
6. 运行与维护

## 1.4.人力资源计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **角色** | **职责** | **人员** | **工作说明** |
| 机构领导 | 项目总督察 | 刘小明 | 无 |
| 项目经理 | 项目管理及沟通 | 刘研 | 无 |
| 需求分析师 | 开发项目需求分析、业务设计 | 崔梦婷 | 无 |
| 系统架构师 | 对已确定的需求实现构架 | 刘广部 | 无 |
| 框架设计师 | 设计系统模块及类和接口 | 张成文 | 无 |
| 配置管理员 | 记录软件系统运行环境，源代码的版本控制 | 李博文 | 无 |
| 质量度量工程师 | 编写测试计划和测试方案 | 胡颖慧 | 无 |
| 测试员 | 按照测试计划及测试方案进行具体的测试操作 | 邢朋举 | 无 |
| 程序员 | 根据需求，设计，接口编写代码 | 刘研，崔梦婷，刘广部，张成文，李博文，胡颖慧，邢朋举 | 无 |

## 1.5.软硬件资源计划

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **软硬件资源名称** | **级别** | **详细配置** | **获取方式与时间** | **使用说明** |
| 笔记本电脑 （7台） | 关键 | 128GSSD/1T/内存8G | 已经存在 | NLP项目组全体成员在2019-6-10至2019-6-28期间需使用 |
| Windows 10操作系统 | 关键 | 64位 | 已经存在 | NLP项目组全体成员在2019-6-10至2019-6-28期间需使用 |
| IntelliJ IDEA 2018.3.4 x64 | 关键 | 2018.3.4 x64 | 已经存在 | NLP项目组全体成员在2019-6-10至2019-6-28期间需使用 |
| JetBrains WebStorm 2018.3.6 x64 | 关键 | 2018.3.6 x64 | 已经存在 | NLP项目组全体成员在2019-6-10至2019-6-28期间需使用 |
| MySQL | 关键 | mysql-5.5.56-winx64 | 已经存在 | NLP项目组全体成员在2019-6-10至2019-6-28期间需使用 |
| Navicat for MySQ | 普通 | 11.2.15 | 已经存在 | NLP项目组全体成员在2019-6-10至2019-6-28期间需使用 |
| Microsoft Office 2016 | 普通 | Microsoft Office 2016专业增强版 | 已经存在 | NLP项目组全体成员在2019-6-10至2019-6-28期间需使用 |

## 1.6.财务计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **开支类别** | **主要开支项、用途** | **金额** | **时间** |
| 人员成本 | 支付人员工资 | 0 | 2019-6-10至2019-6-28 |
| 支付出差费用等 | 0 | 2019-6-10至2019-6-28 |
| 差旅成本 | 支付差旅费用等 | 0 | 好好学习吧，咱不旅游 |

## 1.7.任务与进度

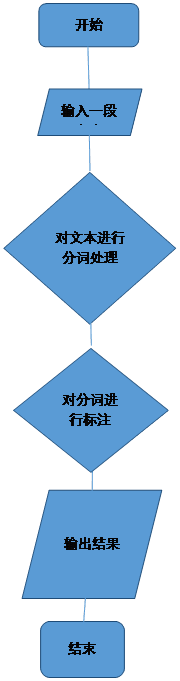
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **任务名称** | **起止时间** | **工作人员** | **工作量** | **预期工作成果** |
| 项目计划、需求说明文档、技术预言 | 2019-6-10至2019-6-12 | 刘研，崔梦婷，邢朋举 | 适中 | 良 |
| 业务实体建立 | 2019-6-12至2019-6-14 | 刘研，崔梦婷，刘广部，张成文，邢朋举，李博文，胡颖慧 | 小 | 良 |
| 技术瓶颈突破 | 2019-6-10至2019-6-14 | 邢朋举，李博文，刘研 | 大 | 良 |
| 业务模块实现 | 2019-6-10至2019-6-16 | 刘研，崔梦婷，刘广部，张成文，邢朋举，李博文，胡颖慧 | 适中 | 良 |
| 数据维护Table | 2019-6-19至2019-6-23 | 李博文，刘广部，张成文，邢朋举，胡颖慧 | 适中 | 良 |
| 课程总报告编写 | 2019-6-24至2019-6-26 | 刘研 | 适中 | 良 |

## 1.8.下属计划

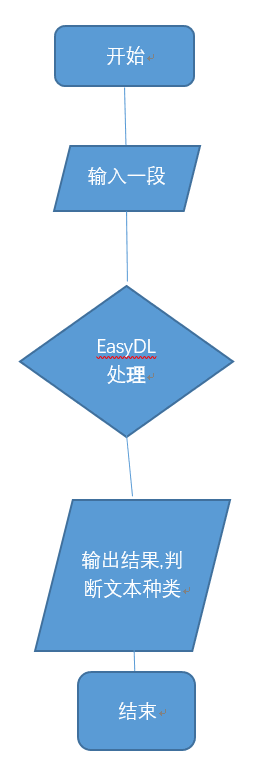
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **下属计划的名称** | **建议负责人** | **预计产生时间** |
| 《NLP项目-需求规格说明书》 | 崔梦婷 | 2019-6-12 |
| 《NLP项目-配置管理计划》 | 李博文 | 2019-6-14 |
| 《NLP项目-质量保证计划》 | 胡颖慧 | 2019-6-14 |
| 《技术评审计划》 | 刘广部，张成文 | 2019-6-14 |
| 一些开发计划 | 刘广部，张成文 | 2019-6-14 |
| 一些测试计划 | 胡颖慧，邢朋举 | 2019-6-14 |
| 《NLP项目-验收总报告》 | 刘研 | 2019-6-28 |

# 第二章 NLP项目业务流程图

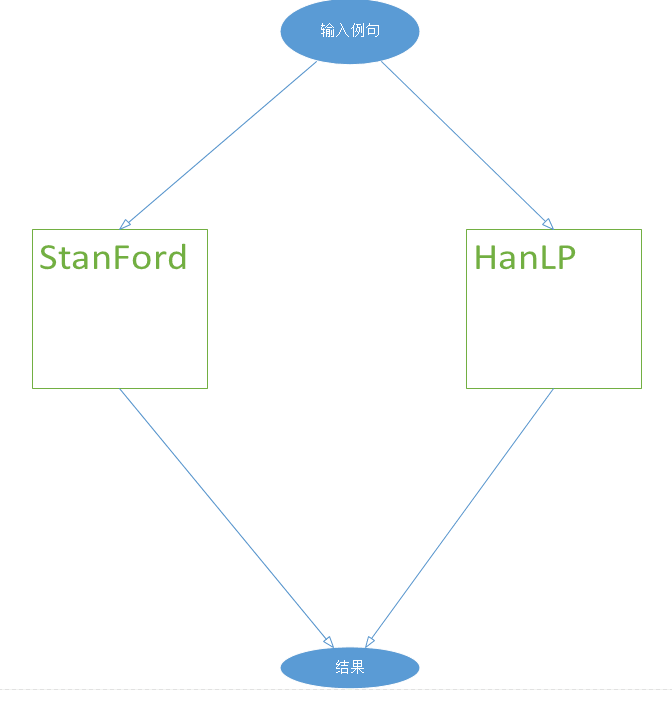
## 分词标注—刘研



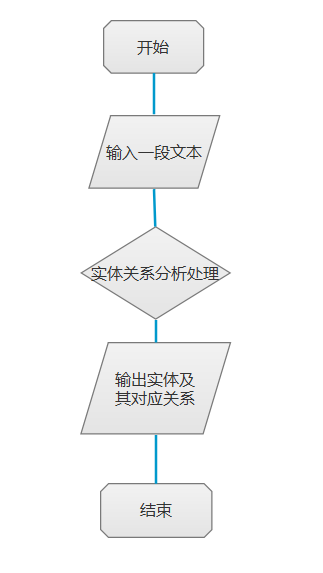
## 文本分类—张成文



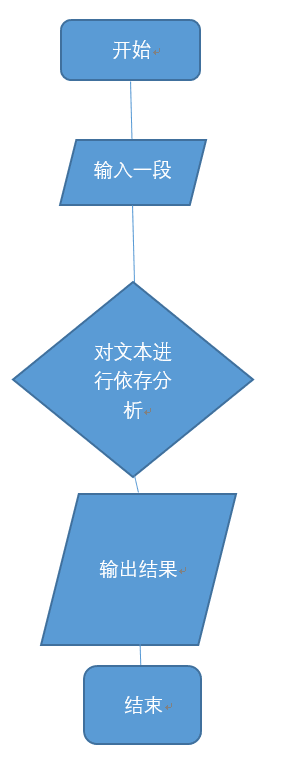
## 实体识别—刘广部



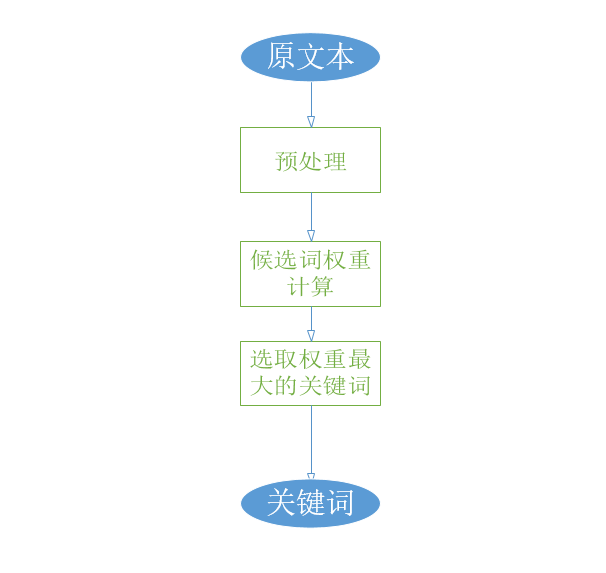
## 实体关系—崔梦婷



## 依存分析—胡颖慧



## 关键词提取—邢朋举



## 摘要提取—李博文



# 第三章 NLP项目需求分析

## 文档介绍

### 文档目的

**本文档适用于开发人员对产品的开发内容的了解和开发要求的熟知。**

### 文档范围

**本产品适用于开发人员，便于对产品的理解和开发。**

### 读者对象

**产品开发人员**

### 参考文档

《**CMMI书写规范文档**》

**《nlp项目-开发计划》**

### 术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语** | **解 释** |
| **Nlp(Neuro-Linguistic Programming)** | **神经语言程序学** |

## 产品介绍

**本产品用于对自然语言的处理和分析。便于学者理解。**

### 产品面向的用户群体

**研究自然语言的学者；**

**学习自然语言的学生**

### 产品应当遵循的标准或规范

**文档书写应遵循CMMI书写规范。开发源码遵循阿里巴巴书写规范。源文件命名方式遵循驼峰命名。**

### 产品范围

**本产品适用于学习语言的学生，有效的分析出语言的词性，依存关系等便于理解。**

### 产品中的角色

|  |  |
| --- | --- |
| 角色名称 | 职责描述 |
| 项目经理 | 对整个产品进行计划、督促 |
| 需求分析师 | 撰写《用户需求分析书》和《需求管理规格说明书》 |
| 系统架构师 | 对系统进行架构设计 |
| 配置管理员 | 对开发环境进行配置管理，撰写《配置管理计划书》 |
| 测试员 | 对程序进行测试，并攒写测试报告 |
| 质量的分析与度量 | 撰写《质量的分析与度量计划》 |

## 产品的功能性需求

### 功能性需求分类

|  |  |
| --- | --- |
| **功能类别** | **子功能** |
| **数据维护** | **数据保存** |
| **数据取用** |
| **分词处理** | **分词标注** |
| **实体抽取** |
| **实体关系** |
| **依存关系** |
| **关键词提取** |
| **摘要提取** |
| **文本分类** |

### m Feature M

|  |  |
| --- | --- |
| **名称、标识符** | **分词标注** |
| **功能描述** | **给定用户输入的一段自然语言，对其进行中文分词与词性标注** |
| **优先级** | **高** |
| **输入** | **一段自然语言。例如：商品和服务** |
| **操作序列** | **输入一段自然语言，调用方法对其进行分词标注，最后返回输出** |
| **输出** | **[商品/n, 和/c, 服务/vn]** |
| **补充说明** | **对四家分词标注进行对比** |

|  |  |
| --- | --- |
| **名称、标识符** | **实体关系** |
| **功能描述** | **给定用户输入的一段自然语言，在正确识别实体的基础上，抽取它们之间的关系** |
| **优先级** | **高** |
| **输入** | **一段自然语言。例如：我和我的妈妈去了公园** |
| **操作序列** | **对实体（我、妈妈、公园）进行关系的提取** |
| **输出** | **实体与实体的关系；例如：我->妈妈：和；我、妈妈->公园：去了** |
| **补充说明** | **实体关系建立在实体抽取上，先期实体识别的结果会影响到关系抽取的结果** |

|  |  |
| --- | --- |
| **名称、标识符** | **文本分类** |
| **功能描述** | **可以用于新闻分类、简历分类、邮件分类、办公文档分类、区域分类等诸多方面。此外还可以实现文本过滤，能够从大量文本中快速识别和过滤出符合特殊要求的信息，可应用于品牌报道监测、垃圾信息屏蔽、敏感信息审查等领域。** |
| **优先级** | **高** |
| **输入** | **一段自然语言。例如：原标题：”光纤之父”高锟离世 享年84岁**  **据香港媒体报道，香港中文大学前校长、有“光纤之父”之称的高锟，今天（9月23日）下午在医院离世，享年84岁。**  **高锟光纤、宽带传送等科技成就极高，在国际学术领域获奖无数，并在2009年10月6日获得诺贝尔物理学奖，以表扬其“在光传输于纤维的光学通信领域突破性成就”。然而，高锟早于2004年时，证实患上阿兹海默症。**  **高锟在职业生涯中，持续钻研信号传送的研究，研发光纤通讯技术，并获得2009年诺贝尔物理学奖、爱迪生电信奖、马可尼国际奖、贝尔奖、巴伦坦奖章、利布曼奖等多个殊荣。1987年至1996年，高锟出任香港中文大学第三任校长，创立讯息工程学系、建筑学系，至2009年退休。**  **点击进入专题： 诺贝尔物理学奖得主高锟逝世 享年84岁**  **责任编辑：张义凌** |
| **操作序列** | **对文本进行分类** |
| **输出** | **输出分类结果。例如：教育** |
| **补充说明** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **名称，标识符** | **关键词提取** |
| **功能描述** | **在给定的一段语句中，跟这篇文章意义最相关（或者是出现频率比较高）的一些词语抽取出来** |
| **优先级** | **中** |
| **输入** | **一段文本：人工智能，它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人工智能是计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质。** |
| **操作序列** | **先读取待提取的文本语料，调用函数返回权重比较大的关键词个数** |
| **输出** | **整段文本中权重比较大的语句：人工智能，智能，科学。。** |
| **补充说明** | **重要的词一定在文章中出现多次，但同时在各个文章中出现多次的词一定没有在只在同一篇文章中出现多次的词的重要性大。** |

|  |  |
| --- | --- |
| **名称，标识符** | **依存关系** |
| **功能描述** | **给定用户输入一段自然语言，在正确识别各分词标注的基础上，描述出各个词语之间的依存关系** |
| **优先级** | **中** |
| **输入** | **一段自然语言。例如：这是我的家** |
| **操作序列** | **描述词与词的支配与被支配的关系** |
| **输出** | **词与词的支配与被支配的关系 eg:家->这 （det）限定词修饰** |
| **补充说明** | **句法的分析必须在分词标注的基础上** |

|  |  |
| --- | --- |
| **名称，标识符** | **摘要提取** |
| **功能描述** | **能根据需求灵活控制摘要长度，自动抽取关键信息，形成摘要结果。可用于内容理解、内容分发、智能写作等多种应用** |
| **优先级** | **中** |
| **输入** | **央广网北京2月28日消息 据中国之声《新闻和报纸摘要》报道，国务院总理李克强2月27日向第五届中德创新大会致贺信。**  **李克强在贺信中表示，当前新一轮科技革命和产业变革席卷全球，科技创新正深刻改变着人类的生产生活方式。中德科技创新合作开创了大国科技合作的先例，为两国务实合作装上了大功率“引擎”。**  **李克强指出，中国经济发展正处在新旧动能转换和结构升级的关键时期。我们将贯彻落实新发展理念，深入实施创新驱动发展战略，促进大众创业、万众创新上水平，加快建设创新型国家。希望中德双方汇集众智、增进共识，深化科技创新交流合作，推动两国经济社会健康发展，为全球经济注入新动力。**  **中德政府间科技合作协定签订40周年暨第五届中德创新大会27日在京举行。两国科技、企业、政府等各界300余名代表出席。** |
| **操作序列** | **央广网北京2月28日消息 据中国之声《新闻和报纸摘要》报道，国务院总理李克强2月27日向第五届中德创新大会致贺信。李克强在贺信中表示，当前新一轮科技革命和产业变革席卷全球，科技创新正深刻改变着人类的生产生活方式。中德科技创新合作开创了大国科技合作的先例，为两国务实合作装上了大功率“引擎”。中德政府间科技合作协定签订40周年暨第五届中德创新大会27日在京举行。** |
| **输出** | **整段文本中权重比较大的语句：人工智能，智能，科学。。** |
| **补充说明** | **能根据需求灵活控制摘要长度，自动抽取关键信息，形成摘要结果** |

## 产品的非功能性需求

### 用户界面需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求名称** | **详细要求** |
| **登陆界面** | **界面美观、友好。背景为黑色，登陆栏为蓝色，输入密码错误时可以弹出提示框。** |

## 软硬件环境需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求名称** | **详细要求** |
| **数据库服务器** | **数据库：Mysql 5.6**  **内存：8G**  **操作系统：windows10**  **磁盘存储容量：500G** |
| **WEB应用服务器** | **JDK版本：jdk1.8**  **WEB服务器：Apacher Tomcat 8.5.35**  **操作系统：windows10** |
| **数据备份服务器** | **数据库：Mysql 5.6**  **内存：8G** |
| **操作系统** | **Windows10** |

## 产品质量需求

|  |  |
| --- | --- |
| **主要质量属性** | **详细要求** |
| **强壮性** | **任何操作，包括用户操作、系统交互等过程中的错误和异常，只能在相关业务或者模块中产生影响，并当操作正确时能正常响应** |
| **可靠性** | **数据库插入使用数据锁，加强事务管理** |
| **安全性** | **有关网络环境、操作系统、数据备份、权限管理等方面的安全性要达到高有效性系统的要求，具体要求待定。**  **应用程序的安全性，主要参考运维管理”中的“安全管理”。同时，要满足下面的条件:**  **1)密码类重要信息在系统内不能存在明文;2) 单点登录过程中的各种口令不能被窃取;**  **3) 单点登录环境下，在凭证的传递及凭证的反向验证过程中不能被第三人恶意截获。**  **4) 能防止SQL注入、脚本攻击等常见的WEB攻击手段。** |
| **性能、效率** | **系统响应时间：2s以内** |
| **易用性** | **操作流程简单** |
| **可扩展性** | **可扩展其他功能模块** |
| **可移植性** | **使用Java语言开发，尽量遵从各种Java规范，以易于在各种服务器上进行移植;数据库表结构、SQL 语句等，在不必要时，尽量不使用数据库特性;协议方面尽量使用常用的格式。** |
| **兼容性** | **界面对于市场上主流浏览器的兼容** |
| **强壮性** | **任何操作，包括用户操作、系统交互等过程中的错误和异常，只能在相关业务或者模块中产生影响，并当操作正确时能正常响应** |
| **可靠性** | **数据库插入使用数据锁，加强事务管理** |
| **安全性** | **有关网络环境、操作系统、数据备份、权限管理等方面的安全性要达到高有效性系统的要求，具体要求待定。**  **应用程序的安全性，主要参考运维管理”中的“安全管理”。同时，要满足下面的条件:**  **1)密码类重要信息在系统内不能存在明文;2) 单点登录过程中的各种口令不能被窃取;**  **3) 单点登录环境下，在凭证的传递及凭证的反向验证过程中不能被第三人恶意截获。**  **4) 能防止SQL注入、脚本攻击等常见的WEB攻击手段。** |

# 第四章 NLP项目技术预研

## 技术预研目标

（一）：完成前端页面的构建（导航、主题）.

（二）：实现前端输入，后端成功接收到前端输入的信息。

（三）：实现后端返回结果，后端将接收到的数据处理后返回到前端并展示。

## 工作条件

人员：刘研、李博文、邢朋举

设备：三台笔记本

经费：无

## 应递交的工作成果

|  |  |
| --- | --- |
| **工作成果名称** | **预计完成时间** |
| 完成前端页面的构建 | 2019-6-12 |
| 前端想后端传输信息 | 2019-6-14 |
| 后端向前端返回结果 | 2019-6-16 |
| 后端JSON数据的返回 | 2019-6-14 |
| 前后端JSON数据交互 | 2019-6-16 |

## 进度表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **任务名称及其描述** | **开始时间** | **结束时间** | **参加人员** |
| 完成前端页面的构建 | 2019-6-10 | 2019-6-12 | 李博文、邢朋举 |
| 前端想后端传输信息 | 2019-6-12 | 2019-6-15 | 李博文、邢朋举 |
| 后端向前端返回结果 | 2019-6-14 | 2019-6-17 | 李博文、邢朋举 |
| 后端JSON数据的返回 | 2019-6-12 | 2019-6-15 | 刘研 |
| 前后端JSON数据交互 | 2019-6-15 | 2019-6-18 | 刘研 |

## 可能存在的困难与风险

（一）：前后端的连通问题(跨域问题)。

（二）：前端的展示问题。

（三）：前后端数据传输格式问题（转换成json格式）

（四）：后端JSON返回问题。

（五）：前后端JSON数据成功交互。

# 第五章 NLP项目概要设计

## 5.1 文档介绍

### 5.1.1 文档目的

本文档是神经语言程序总体设计报告，主要用于说明系统的设计约束、设计策略、总体结构和架构设计说明。本系统的总体建设目标是：普及自然语言处理在生产环境中的应用。

### 5.1.2 文档范围

本文档系统的描述了系统的设计约束、设计策略、总体结构和架构设计

### 5.1.3 读者对象

设计人员及开发人员

### 5.1.4 参考文献

**[CMT]** 崔梦婷，《nlp项目-用户需求》，OSALS小组，2019/6-15

**[LY]** 刘研，《nlp项目-开发计划》，OSALS 小组，2019/6/15

**[ZCW]**张成文，《nlp项目-详细设计》，OSALS小组，2019/6/15

### 5.1.5 术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语** | **解 释** |
| OD | Overall Design 总体设计 |
| AI | Artifical Inetelligence 人工智能 |

## 5.2 系统概述

NLP项目属于AI的一个分支，中文全名为自然语言处理。本项目最终能够在网页上输入一段中文文本并对其进行分词标注，实体抽取、实体关系、关键词提取、文本分类、依存关系、摘要提取。

## 5.3 设计约束

系统采用：

1. 统一用户管理的身份认证机制
2. 统一权限管理控制访问权限
3. 禁止使用文件共享方式传递数据

所有日志必须支持可配置的日志管理

## 5.4 设计策略

设计策略遵循结构化设计，将系统划分为几个相互关联模块来进行设计。把程序要解决的总目标分解为子目标，再进一步分解为具体的小目标，把每个小目标成为一个模块，分别阐述每个模块实现的功能及其结构。系统采用面向对面的开发模式，能够对大量程序代码进行复用，能够提高程序的运行效率和运行稳定性。

## 5.5系统总体结构

NLP系统分解为中文自动分词、词性标注、文本分类、实体识别、实体关系、关键词提取、依存关系。用户可通过在主界面输入需要分析的句子，通过anxios传到后端，后端进行处理，把结果返回到前端，通过每一个功能得到不同的结果。

## 5.6系统架构设计

本系统采用JAVA语言编写，web端采取静态的HTML。程序结构如下图所示



HTML JAVA MySQL

## 5.7 子系统的结构与功能

张成文-详细设计报告

## 5.8 开发环境的配置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 标准配置 | 最低配置 |
| 计算机硬件 | 笔记本电脑 |  |
| 软件 | WIN10系统 | 多用户操作系统 |
| 网络通信 | TCP/IP协议 |  |
| 客户端浏览器 | 谷歌浏览器 | Internet Explorer6.0以上 |

## 5.9 运行环境的配置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 标准配置 | 最低配置 |
| 计算机硬件 | 电脑 |  |
| 软件 | WIN10系统 | 多用户操作系统 |
| 网络通信 | TCP/IP协议 |  |
| 客户端浏览器 | 谷歌浏览器 | Internet Explorer6.0以上 |

## 5.10 测试环境的配置

MVC模式

数据库MySQL、Java运行环境IDEA以及Tomcat

服务器配置JDK和JRE

# 第六章 NLP项目详细设计

## 6.1.文档介绍

### 6.1.1.文档目的

*作为企业即时通软件设计文档的重要组成部分，本文档主要对该软件各个模块以及模块与模块之间的关系进行了详细描述，并对相关内容作出统一规定，清楚明确软件系统的设计方向,做好准备工作，从需求文档中和现实中抽离出实体，分好模块，明确分工，设计软件系统的整体框架以及各个模块、接口和实体类。*

### 6.1.2.文档范围

*1.文档介绍*

*2.模块命名规则*

*3.模块汇总*

### 6.1.3.读者对象

*1.本系统设计人员：包括模块设计人员*

*2.本系统的系统开发人员：编码人员*

*3.本系统的测试人员*

### 6.1.4.参考文献

崔梦婷，《nlp-需求分析说明书》

### 6.1.5.术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语** | **解 释** |
| SPP | 精简并行过程，Simplified Parallel Process |
| FD | 框架设计，Framework Design |

## 6.2.模块命名规则

实体类命名规则是使用驼峰命名法，如NlpClassify

包名全部小写，如nlp

数据库中的列名，如T\_NLP\_CLASSIFY

## 6.3.模块汇总

### 6.3.1.模块汇总表

|  |  |
| --- | --- |
| **NLP系统** | |
| NlpClassify | 文本分类 |
| **NLP系统** | |
| Nlpkeyword | 关键词提取 |
| **NLP系统** | |
| NlpWordTagging | 中文分词 |
| **NLP系统** | |
| NlpDependency | 依存关系 |
| **NLP系统** | |
| NlpAbstract | 摘要提取 |
| **NLP系统** | |
| NlpEntityRecognise | 实体识别 |
| **NLP系统** | |
| NlpEntityRelation | 实体关系 |

## 6.4.[A] 文本分类的模块设计

### 6.4.1. 模块A-1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块名称 | | NlpTextClassify |
| 功能描述 | | 文本分类 |
| 接口与属性 | | **Dao层实体继承**GenericTreeDao、BaseEntity  接口，实体test中继承GenericTreeDaoTestCase、还有testGetRoot()方法  实体属性：text,classify1,classify2,classify3,classify4  Service层建立NlpTextClassifyManager接口，和实现类NlpTextClassifyManagerImpl， |
| 数据结构  与算法 | | *无* |
| 补充说明 | |  |
| 补充说明 |  | |

## 6.5.[B] 关键词提取的模块设计

### 6.5.1模块B-1

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | NlpKeyword |
| 功能描述 | 关键词提取 |
| 接口与属性 | **Dao层实体继承**GenericTreeDao、GenericDao  、BaseTreeEntity接口，实体test中继承GenericTreeDaoTestCase，有testRoot()  方法  实体属性：text  Service层建立NlpKeyword Manager接口，和实现类NlpKeyword rManagerImpl， |
| 数据结构  与算法 | *无* |
| 补充说明 |  |

## 6.6.[C] 中文分词的模块设计

### 6.6.1.模块C-1

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | NlpWordTagging |
| 功能描述 | 中文分词 |
| 接口与属性 | **Dao层实体继承**GenericTreeDao、BaseTreeEntity接口，实体test中继承GenericTreeDaoTestCase  实体属性：text  Service层建立NlpWordTagging Manager接口，和实现类NlpWordTagging ManagerImpl， |
| 数据结构  与算法 | *无* |
| 补充说明 |  |

## 6.7.[D] 依存关系的模块设计

### 6.7.1.模块D-1

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | NlpDependency |
| 功能描述 | 依存关系 |
| 接口与属性 | **Dao层实体继承**GenericTreeDao、BaseTreeEntity接口，实体test中继承GenericTreeDaoTestCase  实体属性：text  Service层建立NlpDependency Manager接口，和实现类NlpDependency ManagerImpl， |
| 数据结构  与算法 | *无* |
| 补充说明 |  |

## 6.8.[E] 摘要提取的模块设计

### 6.8.1.模块E-1

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | NlpAbstract |
| 功能描述 | 摘要提取 |
| 接口与属性 | **Dao层实体继承**GenericTreeDao、BaseTreeEntity接口，实体test中继承GenericTreeDaoTestCase  实体属性：text  Service层建立NlpAbstract Manager接口，和实现类NlpAbstract ManagerImpl， |
| 数据结构  与算法 | *无* |
| 补充说明 |  |

## 6.9.[F] 实体识别的模块设计

### 6.9.1.模块F-1

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | **NlpEntityRecognition** |
| 功能描述 | 实体识别 |
| 接口与属性 | **Dao层实体继承**GenericTreeDao、BaseTreeEntity接口，实体test中继承GenericTreeDaoTestCase  实体属性：text  Service层建立**NlpEntityRecognition** Manager接口，和实现类**NlpEntityRecognition** ManagerImpl |
| 数据结构  与算法 | *无* |
| 补充说明 |  |

## 6.10.[G] 实体关系的模块设计

### 6.10.1.模块G-1

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | **NlpEntityRelation** |
| 功能描述 | 实体关系 |
| 接口与属性 | **Dao层实体继承**GenericTreeDao、BaseTreeEntity接口，实体test中继承GenericTreeDaoTestCase  实体属性：text  Service层建立**NlpEntityRelation** Manager接口，和实现类**NlpEntityRelation** ManagerImpl |
| 数据结构  与算法 | *无* |
| 补充说明 |  |

# 第七章 NLP项目开发实施

## 7.1.文档介绍

本文档包含了NLP项目介绍，人力资源、软硬件资源计划，财务计划，任务与进度，下属计划等

### 7.1.1.文档目的

提供整个软件开发计划的综述。主要是确定以下内容:

1. 软件生存周期的选取及裁剪。
2. 软件规范、方法和标准的选择。
3. 软件工作产品的规模估计。
4. 软件工作量和成本的估计。
5. 软件进度表的制定。
6. 软件风险的估计。
7. 软件项目培训计划。

**7.1.2.文档范围**

本文档涵盖了NLP项目介绍，人力资源、软硬件资源计划，财务计划，任务与进度，下属计划等

### 7.1.3.读者对象

有需求的客户群，项目经理，需求分析师，架构师，配置管理员，质量度量工程师，测试人员

### 7.1.4.参考文献

### 7.1.5.术语定义

将该软件开发计划中的术语、缩写词进行定义。包括用户应用领域与计算机领域的术语与缩写词等。例如:

[1]软件相关组:指软件配置管理组、文档支持组、测试组。

[2]软件质量保证组:指计划和实施软件质量保证活动的人员的集合。

### 7.1.6.参考资料

[1]、《软件工程概论》第二版.郑人杰等编著。

## 7.2.项目概述

### 7.2.1.项目的

软件项目的目的是更好地让客户通过门户网站了解公司相关信息，并及时地反馈信息，帮助公司的进-步改善、发展。给予客户更好的用户体验，提升门户网站的使用效率、利用率。

### 7.2.2.项目的范围

本章的内容，主要参照《立项建议书》/《合同》与《用户需求报告》中相关章节，简要描述该软件项目的实现范围:(1)主要功能点列表(2)主要性能点列表(3)主要接口列表

(4)本软件项目与其他软件项目之间的关系(5)项目实施方面的限制等内容

### 7.2.3.项目的使用对象

在本章节中,要识别出顾客与最终用户，对顾客与最终用户的情况要有简单描述，如最终用户的教育水平、技术水平及本系统的使用频度等。

## 7.3.项目组织

项目组织是为开发项目而组建的队伍。建议以框图的方式表示项目的组织结构，并对每一组织的负责人和职责加以说明。可能的项目组织单元，如:

1. 项目管理组
2. 质量保证组
3. 配置管理组
4. 软件工程组专业知识整理分享WORD格式可编辑
5. 测试组
6. 需求管理组各组织说明如下:

(1)项目管理组，执行SPP和SPTO过程，对项目实施负全部责任。

(2)质量保证组，执行SQA过程，负责项目过程与产品的质量控制和报告。

(3)配置管理组，执行SCM过程，负责项目产品的版本、配置管理以及配置库状态报告。

(4)软件工程组，执行软件项目工程过程，负责项目产品的开发和维护工作。

(5)测试组，执行软件项目测试过程，负责项目产品的测试。(6)需求管理组，负责对需求基线和需求变更进行管理。

## 7.4.软件生存周期

本章节记录项目策划生存期定义的工作结果，需要描述的主要内容:(1)项目生存期框图(2)项目生存期说明

## 7.5.规范、方法和标准

本章节中需要描述采用的供开发和维护软件用的规范、方法和标准。6.任务与工作产品

项目任务和工作产品，是指根据项目生存期阶段划分的任务，和相应的工作产品。记录项目生存期各阶段确定的需重点控制的阶段任务和工作建议以表格的形式，列出生存期各阶段的任务和工作产品。项目包含的任如:

1. 需求分析(2)系统设计(3)系统实现(4)测试 (5)产品交付专业知识整理分享 WORD格式可编辑 (6)产品维护项目可能包含的产品。

## 7.6.工作产品、任务规模、工作量估计

项目规模估算是为了确定项目所需的人工。需要描述的主要内容有:

1. 对软件工作产品规模估计依据的简要描述。

(2)每种任务和工作产品规模估计的结果。

(3)规模估算的结果，建议用《任务规模和工作量估算表》的形式列出。

成本估计，是指对项目完成过程中耗费的人力、物力、财力资源的估算。成本估计应按类别进行估算，可能的成本估算类别，如:

(1)直接人工(2)直接费用(3)间接成本(4)制造费用(5)管理费用

(6)不可预见费用

## 7.7.关键计算机资源计划

项目的关键计算机资源计划，是指系统在开发环境、测试环境、及用户目标环境中，对关键计算机资源，如存储能力、处理器速度、通信通道容量、服务器处理能力等的估计，以便能满足软件开发、测试、运行的基本要求。

软件项目进度计划，是对项目的进度、人员工作分工所做的计划，此计划依据上述各章的估算和分析结果，计划方式建议采用表格的形式。(详细见下表)若采用工具制定项目计划，应将工具生成的图表作为项目计划的附件。本章节中需要描述的主要内容有:

(1)软件项目每个阶段的进度时间表

(2)设定的里程碑

(3)评审时间(也即第二周第五天的答辩时间)

(4)缓冲时间

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 第一周第一天 | 第二周第二天 | 第二天第三天~第五天 | 第三周 |
| 相应的任务安排 | 进行任务的安排以及实体的划分 | 每个人对自己实体的完善以及添加4种不同的方法的NLP调用 | 在客户端层上增加每个人实体的表格以及实现相应的增删改查功能 | 撰写报告以及给老师进行评估 |

## 7.8.设备工具计划

项目设备工具计划，是根据项目的工作指派及进度确定项目所需要的设备和工具，以确保设备工具在任务执行前到位，保证项目任务的顺利执行，在本计划中应包含以下几方面的内容:

(1)所需的设备(个人PC机)

(2)基本的要求(HTML、 CSS、 JavaScript 等语言环境)专业知识整理分享

WORD格式可编辑

(3)应到位的时间

## 7.9.培训计划

项目的培训计划，应根据项目的特点和项目组成员技能情况，制定出项目组成员所需的培训内容，培训计划中应包含以下几方面:

(1)培训内容(2)培训时间(3)教员

(4)接受培训的人员

(5)培训目的(达到熟练找握所学知识，并应用于相关项目设计中。已达到学以致用的目的。)

## 7.10.项目评审

项目评审，是对项目策划过程所做的定期性评审。其内容可分为: .

(1)评审点(2)评审周期;(3)评审层次 (4)评审条款和措施

(5)管理评审活动中提交的工作产品(列出被评审的工作产品)

## 7.11.度量

度量是按规定在项目进行过程中，需要采集的度量数据，以便量化地反映项目的进展情况，为管理者提供对项目进展的适当的可视性，同时度量数据是项目过程改善的数据基础。应规定项目度量值的记录人(--般为项目经理或其指定人员)、记录时间(一般以定期评审为基础)和记录的数据。常用的度量数据如:

(1)项目过程的评审次数(2)项目计划修改次数

(3)项目各阶段的人员投入(各阶段投入的人月数)

(4)各类任务耗用时间统计(如设计、编码、测试、文档编写等)(5)工作产品统计

第八章 NLP项目测试计划

**8.1.测试计划标识符**

|  |  |
| --- | --- |
| 规范名称 / 标识符 | 说明 |
| 测试计划版本 | V1.0 |
| 测试计划软件 | NLP |
| 测试工具版本 | IntelliJ IDEA x64，JDK 1.8 |
| IntelliJ IDEA | IDEA全称IntelliJ IDEA，是java编程语言开发的继承环境。 |
| NLP | 自然语言处理，调用工具接口实现分词标注，依存关系，实体关系等功能。 |

**8.2.简要介绍**

**8.2.1测试软件基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 产品规格 | 产品描述：自然语言处理 |
| 产品大小：7.04MB |
| 产品功能：分词标注，依存关系，实体关系，文本分类，实体识别。 |
| 产品定位：应用软件 |
| 软件运行平台 | Java虚拟机，IntelliJ IDEA x64 |
| 运行工具 | IntelliJ IDEA x64 |
| 应用领域 | 自然语言处理领域 |

**8.2.2测试范围描述**

实现单元测试和集成测试，单元测试采用分离法，对最小可测试单元进行检查和验证，集成测试采用黑盒测试，对整个NLP项目进行测试验证。

**8.2.3测试环境**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 硬件 | | 软件 | |
| 硬件平台 | — | 操作系统 | Windows 10 |
| 内存 | 4G以上 | 应用服务器 | Tomcat |
| 硬盘 | 100G以上 | 浏览器 | Google浏览器 |
| — | — | 软件运行平台 | Java虚拟机 |
| — | — | 运行工具 | IntelliJ IDEA x64 |

**8.3.测试项目**

**8.3.1测试项目说明**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 描述 |
| 测试软件名称 | NLP |
| 测试软件版本 | NLP T1.0 |
| 单元测试和集成测试 | 分离法测试最小可测试单元，黑盒法测试进行整体测试 |

**8.3.2测试项目功能**

**1.单元测试**

测试最小可测试单元，是否实现分词标注等功能。

**2.设计测试**

前端页面是否能正确显示数据。

**3.集成测试**

整体功能的实现测试，NLP项目的每个类转换正确性测试

**8.3.3测试外部条件**

本次测试主要针对Java类程序作底层测试，主要包括单元测试和集成测试。

|  |  |
| --- | --- |
| 外部条件 | 影响 |
| 硬件（一台计算机） | 支持待测试软件的运行，是测试环境中的重要组成部分 |
| 软件等运行工具（IDEA） | 支持待测试软件的运行，是测试环境中的重要组成部分 |
| 测试人员 | 邢朋举 |

**8.4.测试对象**

**8.4.1测试对象说明**

|  |  |
| --- | --- |
| 对象功能 | 描述说明 |
| 测试软件名称 | NLP |
| 测试软件版本 | NLP T1.0 |
| 单元测试和集成测试 | 检查产品是否正确实现了功能，主要针对软件功能进行测试。 |

**8.4.2测试对象单项功能**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试一 | 名称 | NLP单元测试 |
| 目的 | 测试最小可测试单元，检查业务功能是否实现。 |
| 内容 | 分词标注，依存关系，实体关系，文本分类，实体识别，关键词提取和摘要提取。 |
| 测试二 | 名称 | NLP集成测试 |
| 目的 | 测试整体，检查业务功能是否实现。 |
| 内容 | 分词标注，依存关系，实体关系，文本分类，实体识别，关键词提取和摘要提取。 |

**8.5.无需测试对象**

略

|  |  |
| --- | --- |
| 不需要测试的对象 | 不测试理由 |
| — | **—** |

**8.6.测试方法**

**8.6.1测试策略**

本次测试将使用以下测试方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试方法 | 测试阶段 | 测试方法概述 |
| 单元测试 | 第一阶段 | 检查产品是否正确的实现了功能，针对NLP的软件功能进行测试 |
| 集成测试 | 第三阶段 | 测试NLP系统总每个类之间的转换关系的正确性 |
| 设计测试 | 第二阶段 | 针对NLP用户界面测试 |

**8.6.2测试记录文档**

1.公正性声明

2.设想

3.单元测试用例,集成测试用例，测试报告。

**8.7.测试项通过/失败标准**

**8.7.1测试完成标准**

单元测试：功能性测试用例通过率达到100%，非功能性测试用例通过率达到90%

集成测试：1.成功地执行了测试计划中规定的所有集成测试 2.修正了所发现的错误。

**8.7.2缺陷的数量，严重程度和分布情况**

缺陷数量：少于5个，功能测试除外。

**8.7.3测试用例覆盖情况**

本测试用例覆盖NLP项目的代码，功能，设计界面。测试旨在将系统中最重要的模块逐一进行检测，对计划书中的列举的功能进行排查，对系统实现各功能的正常运行做测试准备，输入合理及不合理的测试数据检测功能的运行及出错处理情况。

**8.7.4用户对测试成功结论**

NLP项目基本的管理功能能够实现。

**8.7.5文档完整性**

要具有：

1.NLP测试用例（略）

2.NLP测试数据（略）

3.NLP测试缺陷报告（略）

4.NLP测试总结报告

5.NLP测试计划

**8.8.中断测试和恢复测试的判断标准**

1.关键路径上是否存在未完成任务

2.大量缺陷

3.测试环境不完整

4.资源缺陷

**8.9.测试完成提交的素材**

1.NLP系统测试工具(略)

2.NLP系统测试用例（略）

3.NLP系统测试数据（略）

4.NLP系统测试缺陷报告（略）

5.NLP项目-测试总结报告

**8.10.测试任务**

**8.10.1测试前准备工作**

1.运行工具：IDEA

2.人员与角色：人员的调配，总结报告。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 人员 | 角色 | 职责 |
| 邢朋举 | 测试员 | 单元测试、集成与测试等活动。 |
| 胡颖慧 | 质量度量工程师 | 管理编程、代码审查、缺陷跟踪与改错。 |

3.先行报告：NLP项目-测试计划

4.测试工具：计算机一台

**8.10.2测试工作需完成的一系列任务**

1.软件测试计划的编写

2.测试报告文档的编写

3.测试计划的实施

4.测试人员分配

5.通过审核

**8.11.测试资源**

**1.测试人员**

测试人：邢朋举

**2.测试设备**

测试设备：一台计算机

**3.测试软件**

测试软件：IDEA

**4.参考书**

《CMMI标准文档模板》

《软件测试计划与实施》 ——作者：蒋方纯

**8.12测试人员工作职责**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试人员 | 工作职责 |
| 邢朋举 | 测试NLP项目的功能是否实现 |

**8.13.人员安排与培训需求**

**8.13.1人员安排**

测试人：—

**8.13.2培训与需求**

学会使用IDEA,MYSQL数据库,了解NLP项目的功能及实现，了解NLP项目的布局。

**8.14.测试进度表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日程安排 | 测试项目 | 预计测试时间/天 | 给予测试时间/天 |
| 2019/6/28 | 单元测试，集成测试 | 1 | 1 |

**8.15.风险及应急措施**

**8.15.1测试过程中风险**

1.设备出现问题，网络不畅

2.测试工作不全面 3.测试工作不充分

4.测试进度出现问题 5.软件及其复杂

**8.15.2应急措施**

1.多个计算机进行测试

2.更换场景或网络环境

# 第九章 NLP项目测试报告

## 9.1. 基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 测试用例的来源 | 随机输入句子 |
| 测试对象描述 | 一段完整正确的中文句子 |
| 测试环境描述 | 在前段页面输入并查看返回结果的正确性 |
| 测试人员 | 邢朋举 |
| 测试时间 | 2019-6-10至2019-6-30 |

## 9.2. 实况记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试内容 | 测试结果 | 缺陷严重程度 |
| 前端向后端发送数据 | 后端未成功接收 | 存在前后端的跨域问题 |
| 后端向前端发送数据 | 前端接收失败 | 接收字段错误 |
| 界面展示测试 | 界面展示效果差 | 前端界面整体效果差 |
| 后端向前端发送多条数据 | 数据后端处理面，前端反映时间较长 | 方法处理速度慢 |

## 9.3. 分析与建议

（一）完善前端界面展示效果

（二）优化整体结构和后端处理数据的速度，缩短前端反应时间

## 9.4. 缺陷修改记录

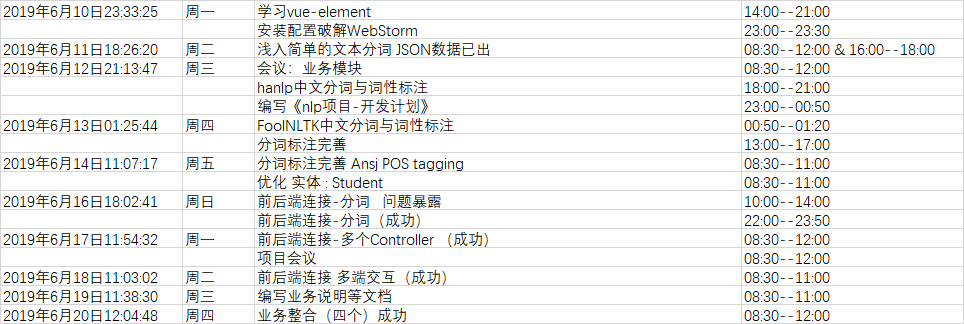
*提示：如果采用了缺陷管理工具，能自动产生缺陷报表的话，则无需本表。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 缺陷名称 | 原因 | 修改人 | 修改时间 | 是否进行了  回归测试 |
| 跨域问题 | 网络传输跨域问题未解决 | 邢朋举、李博文 | 2019-6-15 | 是 |
| 接收字段错误 | 字段书写错误 | 邢朋举 | 2019-6-16 | 是 |
| 界面展示测试 | 界面效果差 | 邢朋举、李博文 | 2019-6-18 | 是 |

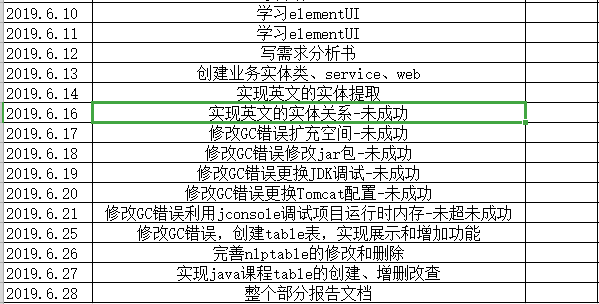
# 第十章 Excel&Git记录

## Excel记录

### 刘研



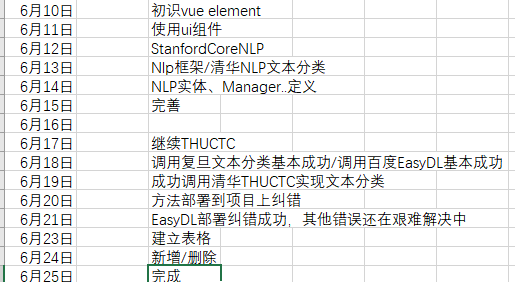
### 崔梦婷



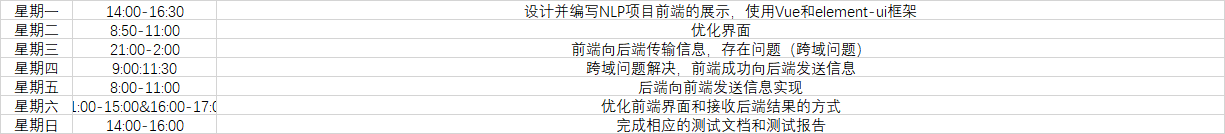
### 刘广部

![C:\Users\m1883\Documents\Tencent Files\1559713059\Image\C2C\A{(`[9C5`3S}KYK(YD]((GU.png](data:image/png;base64,)

### 张成文



### 邢朋举



### 李博文

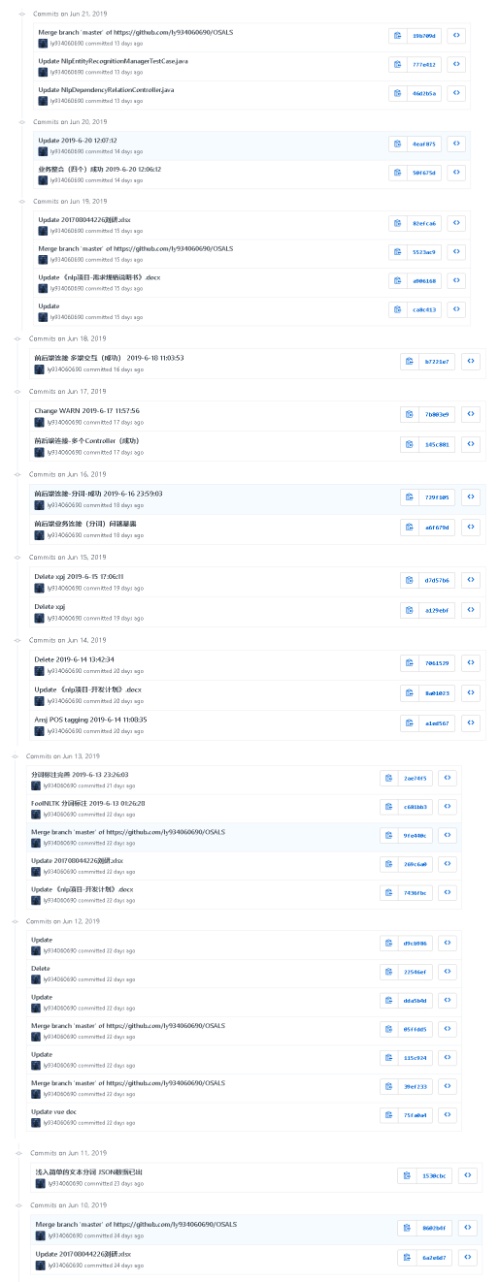


### 胡颖慧

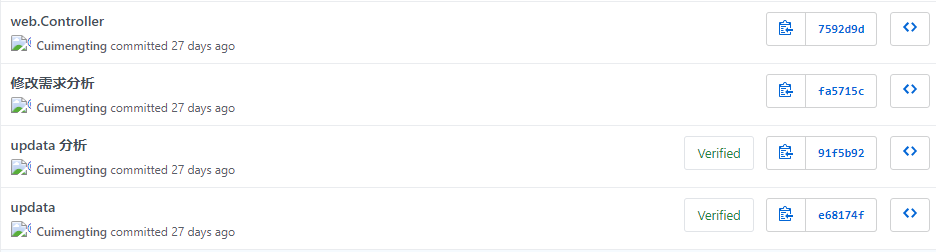
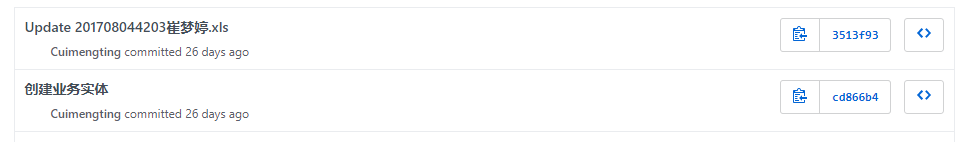
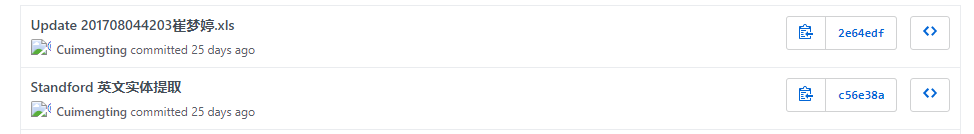
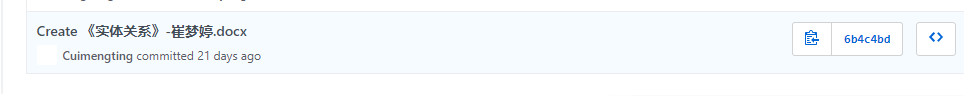
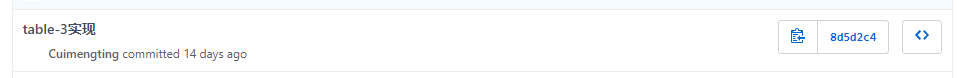
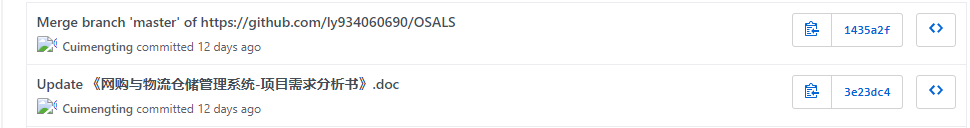
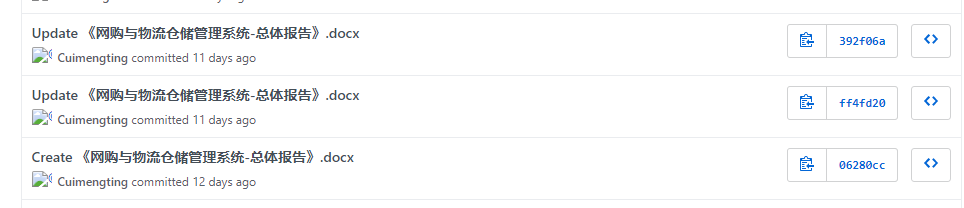
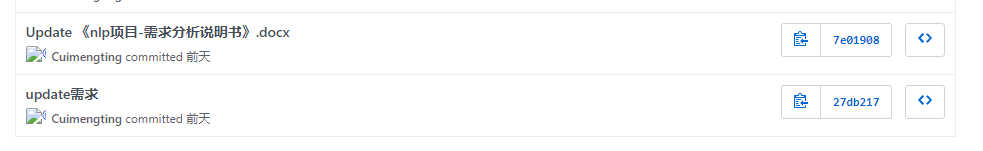


## Git记录

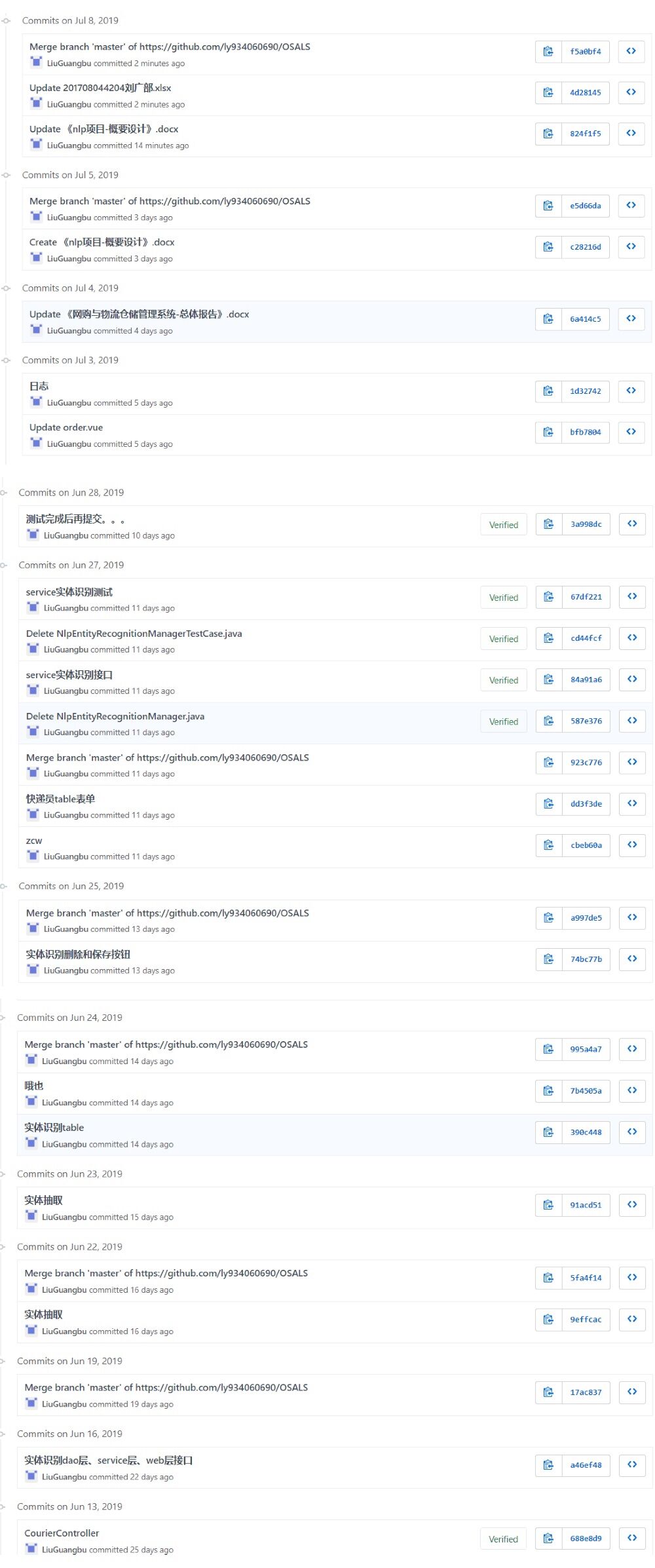
### 刘研



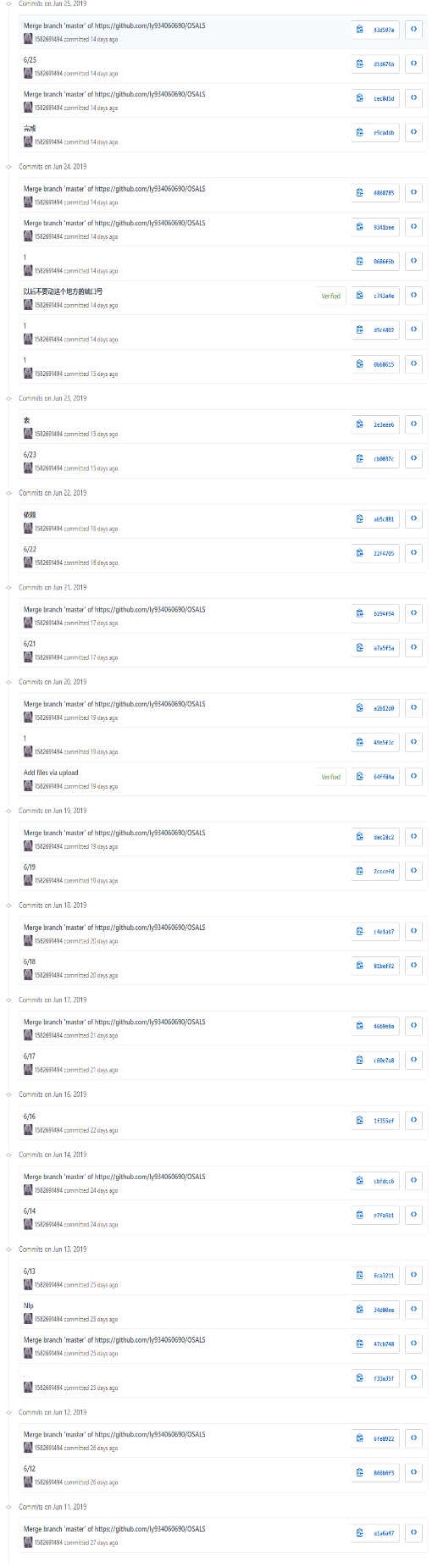
### 崔梦婷



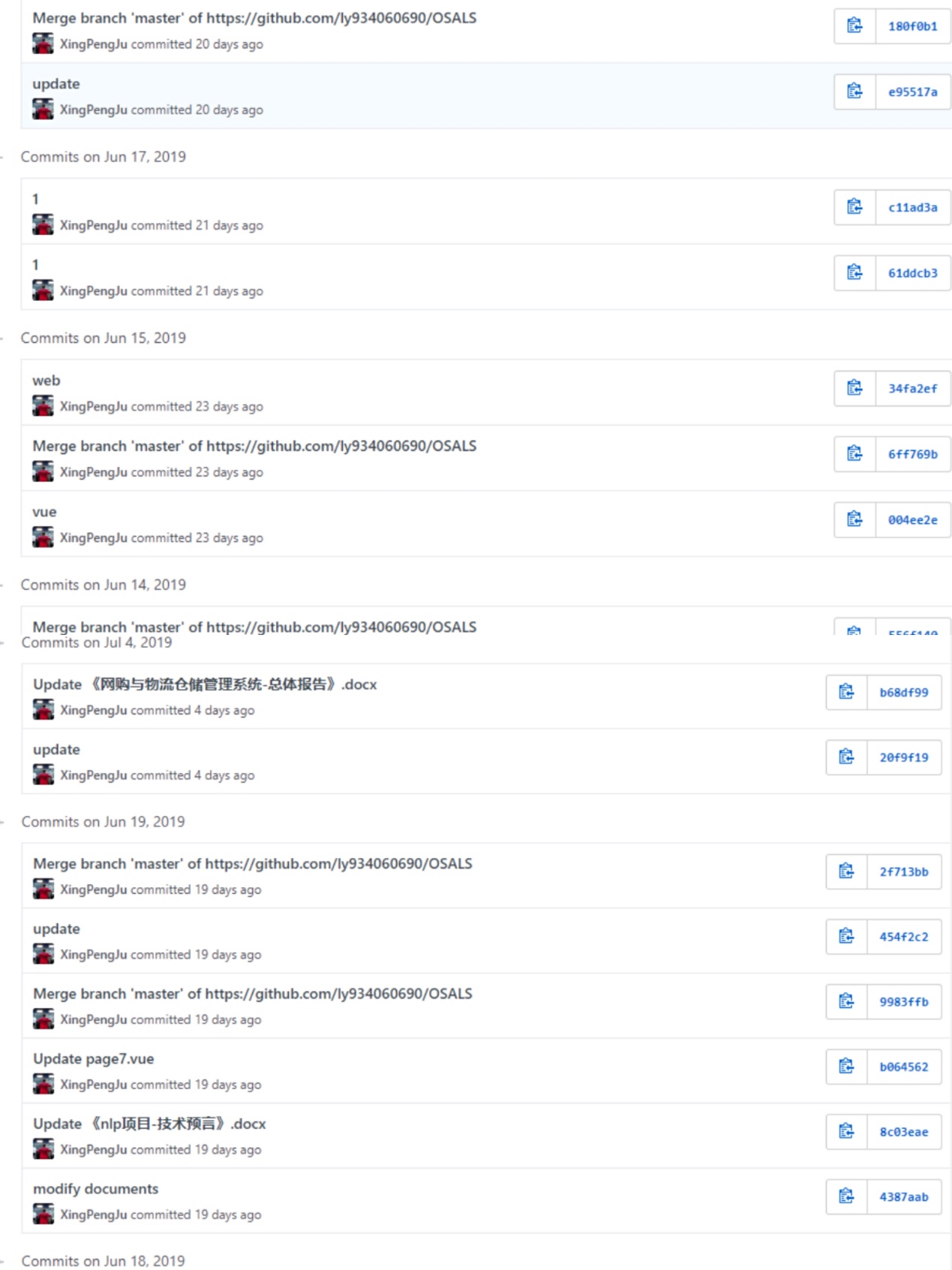
### 刘广部



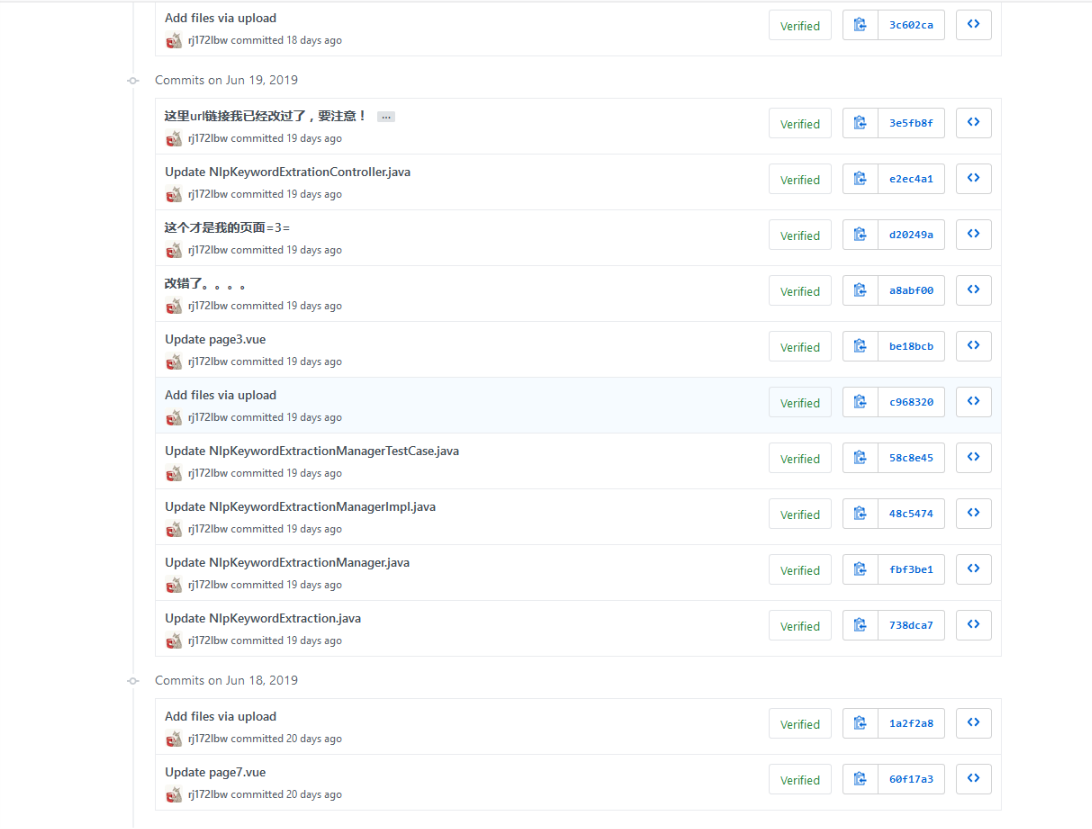
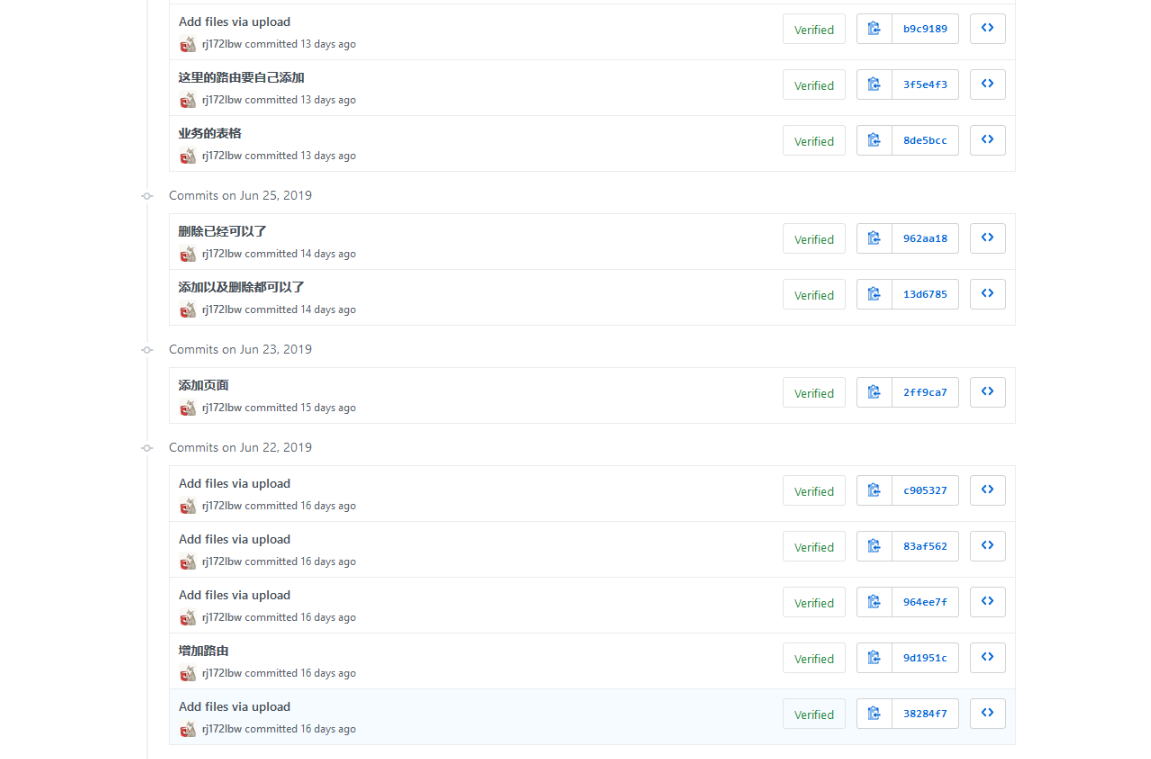
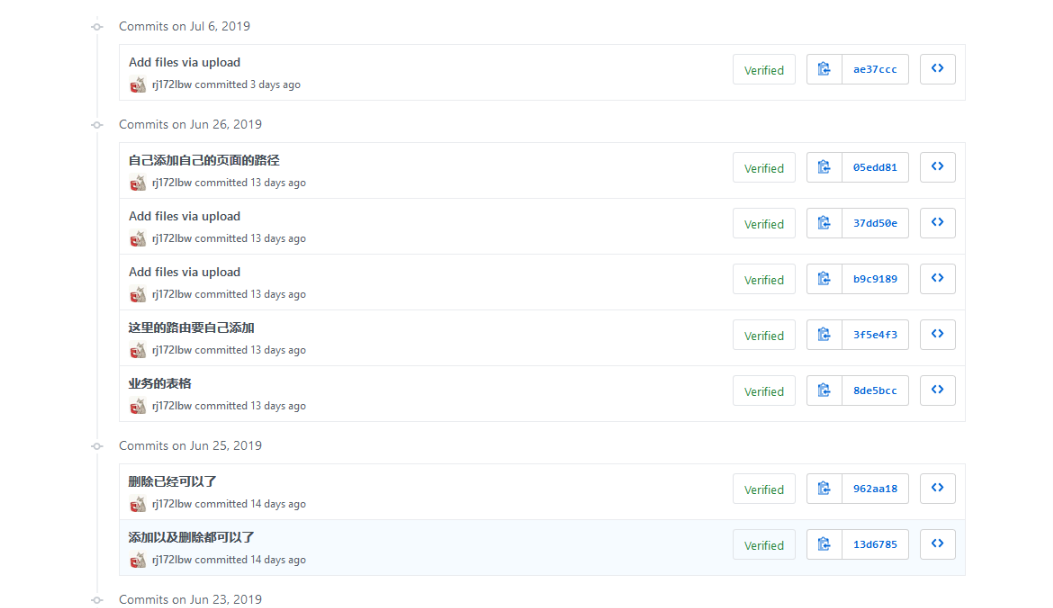
### 张成文



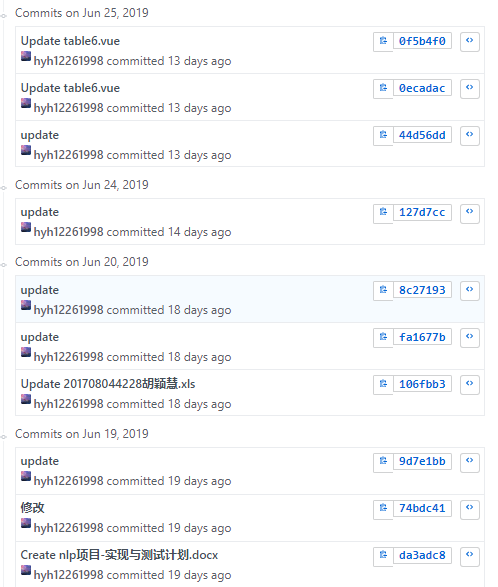
### 邢朋举



### 李博文



### 胡颖慧



# 第十一章 总结

本次javaEE课程设计我们这组做的课题是Nlp项目，我们组利用JPA+MVC+vue.js实现调用Standard、jieba、hanlp等自然语言分析及结果展示。我的任务是负责实体关系提取及展示。

NLP——自然语言处理，是跑在AI前面的两架马车之一。随着对AI的了解，对其的兴趣也是越来越深，主要是它的应用前景极其广泛、作用极大，真的是很吸引人。自然语言处理也是人工智能中最充满魅力与挑战的。之前看的一个关于人工智能陪伴老人的视频，那种特殊的服务，像一个可爱的孩子一样，真的再次让我认识到AI应用的广大范围，或许不就得将来就能彻头彻尾地改变我们的世界。我现在对未来有着极大的期望，对人工智能有着很大的兴趣。NLP对自然语言的处理也是人工智能真正智能的关键一步，非常渴望能对NLP有较深的了解，通过最近对NLP处理包的调用，对其中的算法也有着很大的兴趣。

在这段课程中，学习到的知识是一方面，但不可忽视，也非常重要的是学习过程中自己心态或者种种情感的变化，如果能处理好我的心态与方法，那么后面的学习生活将会十分丰富。总结一下最近的学习状态：学习上，我认识到了团队协作的重要性，在很多时候都能够事半功倍，但其中一个问题很容易被忽略——自主学习。认识到了团队协作的重要性，我也要在自己解决问题能力方面上花更多的功夫。还有对学过的知识，要时刻地总结，对通过合作解决的问题，应该更加深刻地理解其中的原理，这样才能真正的掌握住。对未知的知识也要保持一颗正常的心态，不能碰见难点就自我否定，其实有时回过头来，也没那么难，可能当时也就是一点知识短板，所以要保持良好的心态，这样往往也能最快最有效地解决问题。还有一个至关重要的问题：团队协作问题，一定要保持较好的沟通交流，还要有较好的规则，彼此之间要有良好的尊重的同时，也要实事求是，对待存在的问题要保持中立的态度。共同进步，共同提升，团队建设很重要。

通过这次课程设计，使我和小组成员一起完成问题分析，了解了软件开发过程，再次初步掌握软件开发过程的问题分析、系统设计、程序编码、测试等基本方法和技能;提高综合运用所学的理论知识和方法分析和解决问题的能力;并用系统的的观点进行系统设计，巩固、深化学生的理论知识，提高编程水平，并在此过程中培养我们严谨的科学态度和良好的编程风格。进一.步加深对JPA框架的知识的理解，并能够利用JPA框架的知识实现nlp展示。同时在这学期的实验中，培养了以专业的眼光去对待我们系统中的每一段代码。

这算是一次不可多得的实践机会。在这一次的实践过程中，不论是个人动手能力，还是团队合作能力，方方面面都得到了一定程度的提高。在这个过程中，我学会了很多学习的方法。而这是日后最实用也是最宝贵的。要面对社会的挑战，只有不断的学习、实践，再学习、再实践。这对于我们的将来也有很大的帮助。

同时克服困难是实践的最重要过程和收获，在克服苦难期间会遇到主动的了解很多的专业知识，在克服困难的时候是痛苦也是难熬的，深深感觉发际线逐渐拔高的痛苦，还没有改出来bug的时候是更痛苦的。同时在实践的时候更能知道学习的东西太少，还有很多要学，也了解到自己的薄弱。

这次课设我们根据组长分配的任务，在组长的带领下，与同学分工设计，和同学们相互探讨，相互学习，相互监督。学会了合作，学会了宽容，学会了理解，也学会了做人与处世。课程设计是是一次模拟的社会实践，是我们迈向社会，从事职业工作前一个必不少的过程。实验过程中，也由衷的感谢我们的指导老师--刘小明老师的指点与教导。这次课程设计不仅是对这学期所学知识的--种综合检验，而且也是对自已动手能力的一种提高，增强了自己实践能力。通过这次课程设计使我明白了自己知识还比较欠缺，只是;学习书本知识还是远远不够的，自己不会的东西还有太多，学习需要自己长期的积累，在以后的学习、工作中都应该不断的学习，将课本的理论知识与生活中的实践知识相结合，不断提高自己文化知识和实践能力。