

需求规格说明书

团队名称：OurCoin

完成人：金逸

最终修改时间：2021.4.12

更新历史

修改人员	日期	变更原因	版本号
金逸	2021.3.25	最初草稿	V2.0草稿
金逸	2021.3.30	评审后初版	V2.0 正式
金逸	2021.4.12	需求变更	V2.1

目录

需求规格说明书

目录

1.引言

1.1 目的

1.2 范围

1.3 定义、首字母缩写和缩略语

1.4 参考文献

1.5 文档组织

2.总体描述

2.1 产品前景

2.2 产品功能

2.3 假设和依赖

2.3.1 假设

2.3.2 依赖

3.详细需求描述

3.1 对外接口需求

3.1.1 用户界面

3.1.2 软件接口

3.1.3 通信接口

3.2 功能需求

3.2.1 创建知识图谱

3.2.1.1 特征描述

3.2.1.2 刺激/响应序列

3.2.1.3 相关功能需求

3.2.2 编辑知识图谱

3.2.2.1 特征描述

3.2.2.2 刺激/响应序列

3.2.2.3 相关功能需求

3.2.3 导出知识图谱

3.2.3.1 特征描述

3.2.3.2 刺激/响应序列

3.2.3.3 相关功能需求

3.2.4 新建实体

3.2.4.1 特征描述

- 3.2.4.2 刺激/响应序列
 - 3.2.4.3 相关功能需求
 - 3.2.5 新建关系
 - 3.2.5.1 特征描述
 - 3.2.5.2 刺激/响应序列
 - 3.2.5.3 相关功能需求
 - 3.2.6 删除实体
 - 3.2.6.1 特征描述
 - 3.2.6.2 刺激/响应序列
 - 3.2.6.3 相关功能需求
 - 3.2.7 删除关系
 - 3.2.7.1 特征描述
 - 3.2.7.2 刺激/响应序列
 - 3.2.7.3 相关功能需求
 - 3.2.8 展示知识图谱
 - 3.2.8.1 特征描述
 - 3.2.8.2 刺激/响应序列
 - 3.2.8.3 相关功能需求
- 3.3 性能需求
- 3.4 约束
- 3.5 质量属性
- 3.6 其他需求

1.引言

1.1 目的

本文档详细描述COIN知识图谱定义及可视化系统的需求，表述的需求信息要求明确、无二义性。开发方与软件使用者充分沟通需求，最终形成此文档。此文档是后续软件开发的依据。

1.2 范围

本项目旨在构建一个系统平台通过在线编辑基本图元以可视化的方式构建一个结构完整、业务覆盖全面的知识图谱，并初步具备一定知识推理能力。

1.3 定义、首字母缩写和缩略语

COIN：COConstructing and vlsualizing kNowledge graph

1.4 参考文献

[1]软件工程与计算（卷三） 团队与软件开发实践，骆斌 刘嘉 张瑾玉 黄蕾，ISBN：978-7-111-40749-2

1.5 文档组织

[1]计划文档

[2]项目启动文档

2.总体描述

2.1 产品前景

知识图谱（Knowledge Graph）的概念由谷歌 2012 年正式提出，旨在实现更智能的搜索引擎，并且于 2013 年以后开始在学术界和业界普及。目前，随着智能信息服务应用的不断发展，知识图谱已被广泛应用于智能搜索、智能问答、个性化推荐、情报分析、反欺诈等领域。知识图谱以其强大的语义处理能力与开放互联能力，可为万维网上的知识互联奠定扎实的基础，使 Web 3.0 提出的“知识之网”愿景成为了可能。知识图谱是一种结构化的语义知识库，用于迅速描述物理世界中的概念及其相互关系。通常知识图谱通过对错综复杂的文档的数据进行有效的加工、处理、整合，转化为简单、清晰的“实体,关系,实体”的三元组，最后聚合大量知识，从而实现知识的快速响应和推理。

2.2 产品功能

以可视化的方式构建一个结构完整、业务覆盖全面的知识图谱，并能通过系统平台在线编辑基本图元，具备一定的知识推理能力。

2.3 假设和依赖

2.3.1 假设

AS-1 用户可以连接互联网并具备一定网络知识

AS-2 用户愿意针对使用过程中出现的问题随时做出反馈

AS-3 用户分享知识资源时需要进行声明（转载还是原创），相关版权纠纷问题由用户自行负责

AS-4 大部分用户愿意在COIN系统分享知识资源

AS-5 普通用户平均每天会登陆网站1次

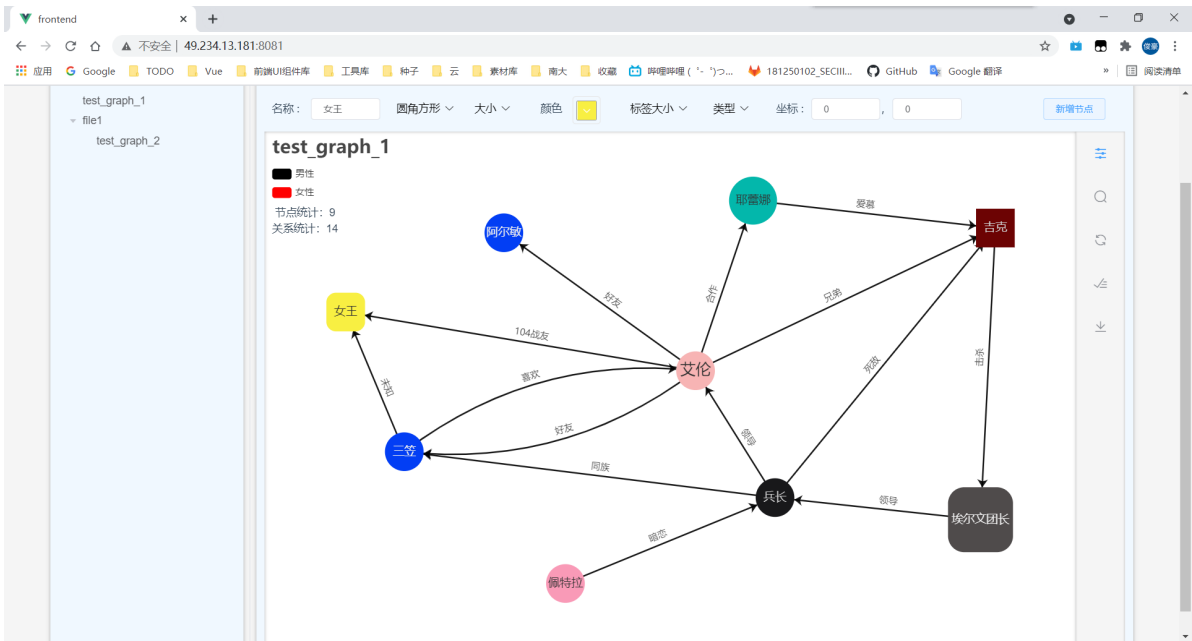
2.3.2 依赖

DE-1 需要租用云服务器提供商的服务器资源，比如阿里云、华为云.....

3.详细需求描述

3.1 对外接口需求

3.1.1 用户界面



3.1.2 软件接口

SI：使用MySQL作为底层数据库存储各种数据。

3.1.3 通信接口

本产品采用TCP/IP网络协议。

3.2 功能需求

3.2.1 创建知识图谱

3.2.1.1 特征描述

用户可以在页面上选择相应的路径，新建知识图谱。

3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激：用户选择路径，点击新建知识图谱，并输入名称等基本信息。

相应：系统保存新建的知识图谱信息。

3.2.1.3 相关功能需求

功能	描述
GraphicService.addGraph	系统新建知识图谱并保存

3.2.2 编辑知识图谱

3.2.2.1 特征描述

用户可以在页面上以编辑知识图谱。

3.2.2.2 刺激/响应序列

刺激：用户选择知识图谱编辑的对象

响应：系统返回编辑界面

刺激：用户取消编辑

响应：系统退出编辑界面

刺激：用户输入编辑内容并确认提交

响应：系统保存编辑内容并展示编辑后的知识图谱

3.2.2.3 相关功能需求

功能	描述
EntityService.getEntityByEid	系统返回要编辑的节点
RelationService.getRelationByRid	系统返回要编辑的关系
GraphicService.saveGraph	系统保存编辑后的图谱

3.2.3 导出知识图谱

3.2.3.1 特征描述

用户可以在页面上以多种格式导出知识图谱。

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击导出文件

响应：系统返回导出文件类型选择界面

刺激：用户取消导出文件

响应：系统退出导出文件类型选择界面

刺激：用户点击导出文件类型

响应：系统导出相应类型的知识图谱

3.2.3.3 相关功能需求

功能	描述
GraphicService.writeFile	系统导出知识图谱文件

3.2.4 新建实体

3.2.4.1 特征描述

用户可以在知识图谱中新建实体。

3.2.4.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击新增节点

响应：系统返回新增节点界面

刺激：用户输入节点信息并点击确认

响应：系统保存新增的节点信息

3.2.4.3 相关功能需求

功能	描述
EntityService.addEntity	系统保存新增的实体

3.2.5 新建关系

3.2.5.1 特征描述

用户可以在知识图谱中新建关系。

3.2.5.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击新增关系

响应：系统返回新增关系界面

刺激：用户输入关系信息并点击确认

响应：系统保存新增的节点信息

3.2.5.3 相关功能需求

功能	描述
RelationService.addRelation	系统保存新增的关系

3.2.6 删除实体

3.2.6.1 特征描述

用户可以在知识图谱中删除实体。

3.2.6.2 刺激/响应序列

刺激：用户选中节点并点击删除

响应：系统保存删除操作的结果

3.2.6.3 相关功能需求

功能	描述
EntityService.deleteEntity	系统保存删除操作的结果

3.2.7 删除关系

3.2.7.1 特征描述

用户可以在知识图谱中删除关系。

3.2.7.2 刺激/响应序列

刺激：用户选中关系并点击删除

响应：系统保存删除操作的结果

3.2.7.3 相关功能需求

功能	描述
RelationService.deleteRelation	系统保存删除操作的结果

3.2.8 展示知识图谱

3.2.8.1 特征描述

用户可以在页面中点击知识图谱的列表项，并将相应知识图谱展示在页面上。

3.2.8.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击知识图谱名

响应：系统返回相应知识图谱信息，并展示在页面上

3.2.8.3 相关功能需求

功能	描述
GraphicService.getGraphByGid	系统返回知识图谱信息
EntityService.getEntitiesByGid	系统返回图谱的实体信息
RelationService.getRelationsByGid	系统返回图谱的关系信息

3.3 性能需求

类别	ID	需求内容
速度	PR1	更新系统内个模块数据的处理时间：<1.5s
	PR2	系统内各个接口响应时间：<0.1s
	PR3	上传自然语言文本后生成并展示知识图谱的响应时间：<10s
	PR4	编辑知识图谱后更新展示的响应时间：<10s
容量	PR5	系统应该能够存储至少1w张知识图谱
负载	PR6	系统在1000个用户同时访问网站时能正常工作
	PR7	系统应允许100个用户同时编辑知识图谱
实时性	PR8	系统必须及时更新数据库，确保知识图谱等内容的实时性和准确性

3.4 约束

ID	需求内容
C1	系统每半年出现的服务中断次数不得超过2次
C2	系统的最大响应时间不得超过5s
C3	系统要满足较高的安全性需求，包括不允许用户信息泄露、不允许知识图谱被非法复制、用户身份检测不能被网络攻击所绕开
C4	系统需要允许资源可以永久扩展

3.5 质量属性

ID	特征	需求内容
QR1	功能性	系统满足用户所需要的所有需求，功能完备
QR2	可移植性	系统为程序员定制，不许考虑可移植性
QR3	可维护性	系统易于维护，易于进行修改和缺陷剔除
QR4	效率	系统处理知识图谱等需求的效率高
QR5	可靠性	系统在崩溃时能自动保存数据，确保数据不会丢失
QR6	可用性	系统界面简介明恋，用户可以短时间了解网站的各项功能

3.6 其他需求

ID	需求内容
1	对系统现有的数据进行备份，定时保存
2	系统投入使用时，需要对管理员进行1天的新手指导教程