# 修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 修订版本 | 修改描述 | 作者 |
| 2022-11-22 | 1.0 | 建立文档 | chenly |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

图示, 示意图

描述已自动生成

# 知识图谱实体设计规则

## 2.1 活动者

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实体 | 属性 | 类型 | 示例 | 备注 |
|  | name | str |  |  |
| URL | str |  | 主页 |
| email（ID） | str |  | （唯一识别）用于预警 |
| address | str |  | 地址 |
| interest | str |  | 提供标签用于选择 |
| score | int |  | 综合评分（建立数学模型） |
| strengths | str |  | 提供标签用于选择（score指标之一） |
| style | type | 0:beautiful/  1:common/  2:ruleless | 代码风格（score指标之一） |
| prefer | str |  | 代码偏好（首选结构、API、代码序列）（score指标之一） |
| experience | int |  | 代码统计（存储库的文件、类、API、代码行和注释行数）（score指标之一） |
| quality | int |  | 代码质量（score指标之一） |
| contribution | list<int> |  | 贡献（Stars, Forks, Watches, Followers, Following） |
| activity | str |  | 活动记录 |
| 组织  Organization | name（ID） | str |  | 唯一识别 |
| locate | str |  | 所属地区 |
| info | str |  | 组织描述 |
| scale |  |  | 规模 |

## 制品

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实体 | 属性 | 类型 | 示例 | 备注 |
| 项目  Project | name（ID） | str |  | 唯一识别 |
| info | str |  | 项目描述 |
| version | str |  | 版本 |
| supplier | str |  | 供应商 |
| score | float |  | 健康度评分 |
| 包  Package | ID | str |  | 唯一识别，名字+版本 |
| name | str | Java.Math  Python.numpy |  |
| info | str |  | 包描述 |
| version | str |  | 版本 |
| supplier | str |  | 供应商 |
| SBOM |  |  | 物料清单（文档） |
| code | str | Pycharm1.0.0 | 编码 |
| compile | str | GCC1.0.0/  Javac1.0.0 | 编译 |
| build | str | Make1.0.0/  Maven1.0.0 | 构建 |
| deploy | str | Jenkins1.0.0 | 部署 |
| run | str | tomcat1.0.0 windows | 运行 |
| API | ID | int |  | 唯一识别,包+版本+API |
| name | str | static int abs/  static long abs | 具体方法 |
| language | list<int> | 0:C/C++/  1:Java/  2:Python | 使用的语言 |
| parameter | str | int a/  long a | 参数 |
| return | str | int/  long | 返回类型 |
| info | str | 返回a的绝对值 | API描述 |
| 仓库  Repository | URL | str |  | 唯一识别，仓库地址 |
| language | list<int> | 0:C/C++/  1:Java/  2:Python | 使用的语言 |
| owner | developer-ID |  | 拥有者 |
| contributor | list<int> |  | 贡献者 |
| 补丁  patch | ID | str |  | 唯一识别 |
| name | str |  | 包名+版本 |
| type | int | 0:vul/  1:compatibility/  2:other | 补丁类型 |
| info | str |  | 补丁描述 |
| version | str |  | 版本 |
| supplier | str |  | 供应商 |
| 漏洞  Vulnerability | ID | int |  | 唯一识别 |
| CVE-ID | str | CVE-2020-1748 |  |
| info | str |  | 漏洞描述 |
| 漏洞利用  Vuln-ex | ID | int |  | 唯一识别 |
| CVE-ID | str |  | 对应CVE |
| API-ID | int |  | 对应API |
| locate | int |  | 定位到行 |

**附加表**

包描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | 编码 | 编译 | 构建 | 部署 | 运行 |
| （只是举例子） | （编码环境） | （编译器） | （构建环境） | （部署环境） | （运行环境） |
| （不考虑流水线） | Pycharm1.0.0 | GCC1.0.0 | Make1.0.0 | Jenkins1.0.0 | tomcat1.0.0  windows |
|  |  | Javac1.0.0 | Maven1.0.0 |  |  |

## 活动

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实体 | 属性 | 类型 | 示例 | 备注 |
| 合并请求  Pull-Request | ID | int |  |  |
| developer-ID | int |  | 提出请求的开发者 |
| issue-ID | int |  | 对应issue |
| info | str |  | 描述 |
| source | int | （repository-ID） | 源仓库 |
| target | int | （repository-ID） | 目标仓库 |
| title | str |  | PR标题 |
| body | str |  | PR描述 |
| create\_time | str |  | 创建时间 |
| update\_time | str |  | 更新时间 |
| finish\_time | str |  | 完成时间 |
| state | int | 0:processed/  1:processing/  2:untreated | 状态 |
| comments | str |  | 相关评论的URL |
| 问题  issue | ID | int |  |  |
| developer-ID | int |  | 问题作者 |
| API-ID | int |  | 相关API |
| title | str |  | 问题标题 |
| body | str |  | 问题描述 |
| type | int | 0:vul/  1:compatibility/  2:other | 问题类型 |
| priority | int |  | 优先级 |
| create\_time | str |  | 创建时间 |
| update\_time | str |  | 更新时间 |
| finish\_time | str |  | 完成时间 |
| deadline | str |  | 结束时间 |
| state | int | 0:processed/  1:processing/  2:untreated | 状态 |
| comments | str |  | 相关评论的URL |
| 提交  commit | ID | int |  |  |
| developer-ID | int |  | 发起提交的开发者 |
| issue-ID | int |  | 关联的问题 |
| commit-message | str |  |  |

# 知识图谱关系设计规则

注：两个实体之间最多只能有一种关系存在

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实体1 | 关系 | 实体2 | 备注 |
| 组织 | 管理 | 开发者 | manage |
| 开发者 | 工作 | 组织 | work\_at |
| 开发者 | 协作 | 开发者 | cooper |
| 开发者 | 开发/  维护 | 项目 | develop/  maintain |
| 开发者 | 提出问题 | issue | question |
| 开发者 | 发起提交 | 提交 | launch\_commit |
| 开发者 | 发起请求 | 合并请求 | launch\_PR |
| 开发者 | 发布 | 补丁 | publish\_patch |
| 项目 | 包含开发者 | 开发者 | include\_developer |
| 项目 | 依赖项目 | 项目 | depends\_on\_project |
| 项目 | 存储在 | 仓库 | store\_at |
| 项目 | 包含包 | 包 | include\_pkg |
| 包 | 属于项目 | 项目 | part\_of\_project |
| 包 | 依赖包 | 包 | depends\_on\_pkg |
| 包 | 存储在 | 仓库 | store\_at |
| 包 | 包含api | API | include\_api |
| API | 属于包 | 包 | part\_of\_pkg |
| API | 继承 | API | inherit |
| API | 存储在 | 仓库 | store\_at |
| API | 包含漏洞 | 漏洞 | include\_vul |
| API | 兼容性问题/  其它问题 | issue | compatibility\_issue/  other\_issue |
| 漏洞 | 影响API | API | affect\_api |
| 漏洞 | 相关漏洞 | 漏洞利用 | vul\_exploit |
| 漏洞 | 漏洞问题 | issue | vul\_issue |
| 漏洞利用 | 定位 | API | vul\_code |
| 仓库 | 相关问题 | issue | issue\_in\_repo |
| 仓库 | 相关合并请求 | 合并请求 | PR\_in\_repo |
| 补丁 | 存储在 | 仓库 | store\_at |
| 合并请求 | 更新 | 仓库 | PR\_update\_repo |
| 提交 | 更新 | 仓库 | commit\_update\_repo |