

北 京 邮 电 大 学

本科毕业设计（论文）任务书

学院	计算机学院	专业	计算机科学与技术	班级	2018211303					
学生姓名	马嘉骥	学号	2018211149	班内序号	17					
指导教师姓名	方维	所在单位	北邮计算机学院	职称	副教授					
设计(论文)题目	(中文) 基于漏洞知识图谱的可视化系统的设计与实现									
	(英文) Design and Implementation of Visualization System Based on Vulnerability Knowledge Graph									
题目分类	工程实践类 <input checked="" type="checkbox"/> 研究设计类 <input type="checkbox"/> 理论分析类 <input type="checkbox"/>									
题目来源	题目是否来源于科研项目 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>									
	科研项目名称: 视频监控网络安全检测平台技术研究									
	科研项目负责人: 方维									
主要任务及目标:										
1、构建漏洞知识图谱。										
2、实现基于图数据的漏洞知识图谱存储。										
3、实现漏洞知识图谱的可视化系统										
主要内容:										
1、收集漏洞知识, 包括受影响产品、可利用代码及补丁等信息										
2、将多个数据源抽取的知识进行融合, 抽取漏洞的实体及关系, 建立漏洞图数据库										
3、前端提供可视化交互接口进行展示、知识筛选等操作										
毕设所需知识:										
1、熟悉 HTML、CSS、JavaScript 等前端开发语言及 vue、react 等前端页面开源框架;										
2、熟悉 Django、Flask 或 SpringBoot 一种后台开发框架										
3、熟悉 Scrapy 框架的使用										
4、熟悉 Neo4j 图数据库和 D3.js 库的使用										
5、熟悉机器学习相关知识以及 sklearn/PyTorch 的使用										
主要参考文献:										
[1]张吉祥, 张祥森, 武长旭, 赵增顺. 知识图谱构建技术综述[J/OL]. 计算机工程:1-16[2021-11-06]. https://doi.org/10.19678/j.issn.1000-3428.0061803 .										
[2]陶耀东, 贾新桐, 吴云坤. 一种基于知识图谱的工业互联网安全漏洞研究方法[J]. 信息技术与网络安全, 2020, 39(01):6-13+18.										

[3] Han Z , Li X , Liu H , et al. DeepWeak: Reasoning common software weaknesses via knowledge graph embedding[C]// 2018 IEEE 25th International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (SANER). IEEE, 2018.

[4] Yan Jia, Yulu Qi, Huaijun Shang, Rong Jiang, Aiping Li. A Practical Approach to Constructing a Knowledge Graph for Cybersecurity[J]. Engineering, 2018, 4(1):53-60.

[5] <https://d3js.org/>

[6] <https://neo4j.com/docs/>

[7] <https://www.cve.org/>

进度安排:

- 2021/12/12 - 2021/12/24 (两周) 明确任务,了解课题背景,制定计划,查找相关论文资料,对课题的研究方法形成大体框架并提交开题报告,
- 2021/12/27 - 2022/01/14 (三周) 学习基本 Web 知识和 Scrapy 爬虫框架的使用,爬取公开漏洞、CPE、CWE、POC 等数据
- 2022/03/1 - 2022/03/13 (两周) 学习 SpringBoot 和 vue 框架,分析漏洞知识间的关系;分析系统功能,完成系统的需求分析。
- 2022/03/14 - 2022/03/26 (两周) 使用基于规则或机器学习的方法抽取漏洞实体及关系,构建漏洞数据图模型,建立图数据库。完成系统的概要设计。
- 2022/03/27 - 2022/04/17 (三周) 完成系统详细设计以及部分代码实现,完成系统前端漏洞知识图的可视化、知识筛选等基本功能。接受中期检查。
- 2022/04/19 - 2022/05/02 (两周) 完善前端功能,完成前后端全部代码。
- 2022/05/03 - 2022/05/16 (两周) 进行系统测试、排错,及功能扩展、优化,编写文档记录。
- 2020/05/17 - 2022/05/30 (两周) 撰写毕业论文,完成毕业设计

指导教师签字

方维

日期

2022 年 3 月 2 日