

计算机科学

2021年 第48卷 第11期
Vol.48 No.11 2021



本期封面：基于区块链的云存储安全研究进展
徐堃, 付印金, 陈卫卫, 张亚男



计算机科学

(JISUANJI KEXUE)

第 48 卷 第 11 期 2021 年 11 月

目 次

区块链技术*

- | | | | |
|--|-----|-----|------|
| 1 区块链技术专题序言 | 高洪皓 | 郑子彬 | 殷昱煜等 |
| 4 区块链即服务平台关键技术及发展综述 | 毛瀚宇 | 聂铁铮 | 申德荣等 |
| 12 基于区块链的去中心化众包技术综述 | 李 玉 | 段宏岳 | 殷昱煜等 |
| 28 基于区块链的患者在线交流模型 | 陈先来 | 赵晓宇 | 曾工棉等 |
| 36 基于认证及区块链的 CFL_BLP_BC 模型 | 廉文娟 | 赵朵朵 | 范修斌等 |
| 46 一种基于区块链的融合 DKG 与 BLS 的高阈值签名协议 | 刘 峰 | 王一帆 | 杨 杰等 |
| 54 面向 Hyperledger Fabric 的 SQL 访问框架 | 於志勇 | 林力强 | 陈 艳等 |
| 62 大零币匿名技术及追踪技术综述 | 符朕皓 | 林定康 | 姜皓晨等 |
| 72 一种可追溯的比特币混淆方案 | 于七龙 | 鲁 宁 | 史闻博 |
| 79 智能合约漏洞检测工具研究综述 | 涂良琼 | 孙小兵 | 张佳乐等 |
| 89 基于正则表达式、程序插桩和代码替换的以太坊智能合约 bug 检测和修复方法 | 肖 锋 | 张鹏程 | 罗夏朴 |
| 102 基于区块链的云存储安全研究进展 | 徐 堃 | 付印金 | 陈卫卫等 |
| 116 基于区块链的 DApp 数据与行为分析 | 胡 腾 | 王艳平 | 张小松等 |
| 124 基于移动边缘计算的区块链计算资源分配和收益分享研究 | 徐 旭 | 钱丽萍 | 吴 远 |
| 133 基于 PBFT 的联盟链共识算法 | 周艺华 | 方嘉博 | 贾玉欣等 |
| 142 基于信任的双层可拓展共识协议 | 邵兴辉 | 黄建华 | 王梦楠等 |
| 151 面向物联网的 PBFT 优化共识算法 | 刘 炜 | 阮敏捷 | 余 维等 |
| 159 基于改进 P2PKHCA 脚本方案的比特币密钥更新机制 | 向阿新 | 高鸿峰 | 田有亮 |

数据库&大数据&数据科学

- | | | | |
|--|-----|-----|------|
| 170 基于图的多源数据融合框架研究 | 匡广生 | 郭 岩 | 俞晓明等 |
| 176 基于知识图谱的行为路径协同过滤推荐算法 | 陈源毅 | 冯文龙 | 黄梦醒等 |
| 184 基于最优间隔的 AdaBoost _t 算法的非平衡数据分类 | 鲁淑霞 | 张振莲 | |
| 192 基于知识图谱和标签感知的推荐算法 | 宁泽飞 | 孙静宇 | 王欣娟 |
| 199 混合云环境下基于模糊理论的科学 workflow 数据布局策略 | 刘漳辉 | 赵 旭 | 林 兵等 |
| 208 MLCPM-UC: 一种基于模式实例分布均匀系数的多级 co-location 模式挖掘算法 | 刘新斌 | 王丽珍 | 周丽华 |

* 2020 年度重庆市出版专项资金资助项目

计算机图形学&多媒体

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 219 基于 Haar-like 和 LBP 的多特征融合目标检测算法 | 原晓佩 陈小锋 廉明 |
| 226 面向人机协同的物体姿态估计帧间稳定性优化方法 | 穆逢君 邱静 陈路锋等 |
| 234 基于差分直方图中尾部信息的平滑滤波检测算法 | 淡州阳 刘粉林 巩道福 |
| 242 基于肌音信号图像化和卷积神经网络的手语识别研究 | 王新平 夏春明 颜建军 |
| 250 基于多补丁和多尺度层级聚合网络的快速非均匀图像去雾 | 杨坤 张娟 方志军 |
| 258 多跳连接残差注意网络的图像超分辨率重建 | 刘遵雄 朱成佳 黄稷等 |
| 268 基于改进 YOLO v4 的安全帽佩戴检测算法 | 金雨芳 吴祥 董辉等 |

人工智能

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| 276 基于容错 Earley 解析算法的领域语义文法自动学习方法 | 马一帆 马涛涛 方芳等 |
| 287 面向中文医疗事件的联合抽取方法 | 余杰 纪斌 刘磊等 |
| 294 基于学习子句删除策略的 SAT 求解器分支策略 | 王钊杰 徐扬 吴贯锋 |
| 300 基于预训练和深度哈希的大规模文本检索研究 | 邹傲 郝文宁 靳大尉等 |
| 307 基于注意力机制和 BiGRU 融合的文本情感分析 | 杨青 张亚文 朱丽等 |
| 312 俄语多模态情感语料库的构建及应用 | 徐琳宏 刘鑫 原伟等 |
| 319 基于知识蒸馏的隐式篇章关系识别 | 俞亮 魏永丰 罗国亮等 |
| 327 基于人工势场的 A* 算法的移动机器人路径规划 | 陈继清 谭成志 莫荣现等 |

计算机网络

- | | |
|------------------------------|--------------|
| 334 基于定向天线的飞行自组网定向路由协议综述 | 杨章林 谢钧 张耕强 |
| 345 面向定位应用的无人机的悬停位置和飞行路径优化 | 赵晓薇 朱小军 韩周卿 |
| 356 异构无线网络中基于非正交多址的可伸缩视频多播机制 | 吉晓祥 沈航 白光伟 |
| 363 基于强化学习的高能效基站动态调度方法 | 曾德泽 李跃鹏 赵宇阳等 |
| 372 基于双层虚拟思想的边缘设备性能优化研究 | 陶志勇 张锦 阳王东等 |

COMPUTER SCIENCE

Vol. 48 No. 11 Nov. 2021

CONTENTS

Blockchain Technology

- | | | |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | Preface of Special Issue of Blockchain Technology | GAO Hong-hao et al. |
| 4 | Survey on Key Techniques and Development of Blockchain as a Service Platform | MAO Han-yu et al. |
| 12 | Survey of Crowdsourcing Applications in Blockchain Systems | LI Yu et al. |
| 28 | Online Patient Communication Model Based on Blockchain | CHEN Xian-lai et al. |
| 36 | CFL_BLP_BC Model Based on Authentication and Blockchain | LIAN Wen-juan et al. |
| 46 | Blockchain-based High-threshold Signature Protocol Integrating DKG and BLS | LIU Feng et al. |
| 54 | SQL Access Framework for Hyperledger Fabric | YU Zhi-yong et al. |
| 62 | Survey of Anonymous and Tracking Technology in Zerocash | FU Zhen-hao et al. |
| 72 | Traceable Mixing Scheme for Bitcoin | YU Qi-long et al. |
| 79 | Survey of Vulnerability Detection Tools for Smart Contracts | TU Liang-qiong et al. |
| 89 | Ethereum Smart Contract Bug Detection and Repair Approach Based on Regular Expressions, Program Instrumentation and Code Replacement | XIAO Feng et al. |
| 102 | Research Progress on Blockchain-based Cloud Storage Security Mechanism | XU Kun et al. |
| 116 | Data and Behavior Analysis of Blockchain-based DApp | HU Teng et al. |
| 124 | Computation Resource Allocation and Revenue Sharing Based on Mobile Edge Computing for Blockchain | XU Xu et al. |
| 133 | Consortium Blockchain Consensus Algorithm Based on PBFT | ZHOU Yi-hua et al. |
| 142 | Trust-based Dual-layer Scalable Consensus Protocol | SHAO Xing-hui et al. |
| 151 | PBFT Optimized Consensus Algorithm for Internet of Things | LIU Wei et al. |
| 159 | Key Update Mechanism in Bitcoin Based on Improved P2PKHCA Script Scheme | XIANG A-xin et al. |

Database & Big Data & Data Science

- | | | |
|-----|--|--------------------------|
| 170 | Study on Multi-source Data Fusion Framework Based on Graph | KUANG Guang-sheng et al. |
| 176 | Collaborative Filtering Recommendation Algorithm of Behavior Route Based on Knowledge Graph | CHEN Yuan-yi et al. |
| 184 | Imbalanced Data Classification of AdaBoost _v Algorithm Based on Optimum Margin | LU Shu-xia et al. |
| 192 | Recommendation Algorithm Based on Knowledge Graph and Tag-aware | NING Ze-fei et al. |
| 199 | Data Placement Strategy of Scientific Workflow Based on Fuzzy Theory in Hybrid Cloud | LIU Zhang-hui et al. |
| 208 | MLCPM-UC, A Multi-level Co-location Pattern Mining Algorithm Based on Uniform Coefficient of Pattern Instance Distribution | LIU Xin-bin et al. |

Computer Graphics & Multimedia

- 219 Improved Multi-feature Fusion Algorithm for Target Detection Based on Haar-like and LBP
YUAN Xiao-pei et al.
- 226 Optimization Method for Inter-frame Stability of Object Pose Estimation for Human-Machine
Collaboration
MU Feng-jun et al.
- 234 Smoothing Filter Detection Algorithm Based on Middle and Tail Information of Differential
Histogram
DAN Zhou-yang et al.
- 242 Sign Language Recognition Based on Image-interpreted Mechanomyography and Convolution
Neural Network
WANG Xin-ping et al.
- 250 Multi-patch and Multi-scale Hierarchical Aggregation Network for Fast Nonhomogeneous Image
Dehazing
YANG Kun et al.
- 258 Image Super-resolution by Residual Attention Network with Multi-skip Connection
LIU Zun-xiong et al.
- 268 Improved YOLO v4 Algorithm for Safety Helmet Wearing Detection
JIN Yu-fang et al.

Artificial Intelligence

- 276 Automatic Learning Method of Domain Semantic Grammar Based on Fault-tolerant Earley Parsing
Algorithm
MA Yi-fan et al.
- 287 Joint Extraction Method for Chinese Medical Events
YU Jie et al.
- 294 Branching Heuristic Strategy Based on Learnt Clauses Deletion Strategy for SAT Solver
WANG Yi-jie et al.
- 300 Study on Text Retrieval Based on Pre-training and Deep Hash
ZOU Ao et al.
- 307 Text Sentiment Analysis Based on Fusion of Attention Mechanism and BiGRU
YANG Qing et al.
- 312 Construction and Application of Russian Multimodal Emotion Corpus
XU Lin-hong et al.
- 319 Knowledge Distillation Based Implicit Discourse Relation Recognition
YU Liang et al.
- 327 Path Planning of Mobile Robot with A* Algorithm Based on Artificial Potential Field
CHEN Ji-qing et al.

Computer Network

- 334 Review of Directional Routing Protocols for Flying Ad-Hoc Networks Based on Directional
Antennas
YANG Zhang-lin et al.
- 345 Hover Location Selection and Flight Path Optimization for UAV for Localization Applications
ZHAO Xiao-wei et al.
- 356 Non-orthogonal Multiple Access Enabled Scalable Video Multicast in HetNets
JI Xiao-xiang et al.
- 363 Reinforcement Learning Based Dynamic Basestation Orchestration for High Energy Efficiency
ZENG De-ze et al.
- 372 Study on Performance Optimization of Edge Devices Based on Two-layer Virtualization
TAO Zhi-yong et al.

中国计算机学会(CCF)会刊
CCF推荐B类中文科技期刊
中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊
中文核心期刊
中国科技核心期刊
瑞典开放存取期刊目录(DOAJ)收录期刊
美国剑桥科学文摘(CSA)收录期刊
美国乌利希期刊指南(UPD)收录期刊
日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊
中国国际影响力优秀学术期刊
中国WJCI-Top20 期刊
重庆市出版专项资金资助期刊



计算机科学

1974年1月创刊(月刊)
第48卷 第11期
2021年11月15日出版

COMPUTER SCIENCE

Started in January, 1974(Monthly)
Vol.48, No.11
Published on November 15th, 2021

主管/主办: 重庆西南信息有限公司
(原科学技术部西南信息中心)

编辑出版: 《计算机科学》编辑部

地址: 重庆市渝北区洪湖西路18号

邮编: 401121

电话: (023)63500828

电子邮箱: jsjcx12@163.com

社长: 陈伟

总编: 徐书令

编辑部主任: 李亚辉

印刷: 重庆紫石东南印务有限公司

总发行: 重庆市邮政局

国外发行: 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)

邮发代号: 78-68

国外代号: 6210-MO

Sponsor: Chongqing Southwest Information Co., Ltd. (Southwest Information Center of Ministry of Science and Technology)

Publisher: Editorial Office of *Computer Science*

Address: 18# Honghu West Rd., Yubei, Chongqing, China

Post Code: 401121

Tel: +86-23-63500828

E-mail: jsjcx12@163.com

Proprietor: CHEN Wei

Editor-in-chief: XU Shu-ling

Editorial Director: LI Ya-hui

Printer: Chongqing Purplestone Southeast Printing Co.,Ltd.

Distributor: Post Office, Chongqing

Foreign Distributor: China International Book Trading Corporation
(P.O. Box 399, Beijing)

Post Issue Number: 78-68

Abroad Code: 6210-MO

国内外公开发行人 文章电子版开放获取
<http://www.jsjcx.com>
定价: 60元

国际标准连续出版物号: ISSN 1002-137X
国内统一连续出版物号: CN 50-1075/TP

ISSN 1002-137X



9 771002 137216

11>