



软件学报 *Software*

Journal of



主办



中国科学院软件研究所



中国计算机学会

出版



科学出版社



2013 年全国百强科技期刊



2015 年全国百强科技期刊



中国精品科技期刊



中国计算机学会会刊

软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第 31 卷第 8 期
2020 年 8 月

目次

面向新兴系统的形式化建模与验证方法专题

面向新兴系统的形式化建模与验证方法专题前言	陈振邦 冯新宇 刘志明 (2283)
一种包解析器硬件配置描述语言及其编译结构	李璜华 李凌 赵宇 王生原 李翔宇 (2285)
高阶类型化可验证应用系统体系结构建模及案例	李小平 乌尼日其其格 马世龙 吕江花 (2309)
PaxosStore 中共识协议 TPaxos 的推导、规约与精化	易星辰 魏恒峰 黄宇 乔磊 吕建 (2336)
基于 Coq 的 Paxos 形式化建模与验证	李亚男 邓玉欣 刘静 (2362)
基于 Coq 的操作系统任务管理需求层建模及验证	姜菁菁 乔磊 杨孟飞 杨桦 刘波 (2375)
基本并行进程活性的限界模型检测	谭锦豪 李国强 (2388)

系统软件与软件工程

机器学习赋能的软件自适应性综述	张明悦 金芝 赵海燕 罗懿行 (2404)
基于信息检索的软件缺陷定位技术研究进展	张芸 刘佳琨 夏鑫 吴明晖 颜晖 (2432)
代数次数的求解算法及其在 SIMON-like 算法中的应用	任炯炯 李航 林键 陈少真 (2453)

模式识别与人工智能

维度语音情感识别研究综述	李海峰 陈婧 马琳 薄洪健 徐聪 李洪伟 (2465)
基于用户和产品表示的情感分析和评论质量检测联合模型	吴璠 王中卿 周夏冰 周国栋 (2492)
一种基于录制/重放的 Android 应用众包测试方法	曹羽中 吴国全 陈伟 魏峻 黄涛 王溯 (2508)
基于对称正定流形潜在稀疏表示分类算法	陈凯旋 吴小俊 (2530)

数据库技术

大规模路网图下关键词覆盖最优路径查询优化	郝晋瑶 牛保宁 康家兴 (2543)
基于双层协同的联盟区块链隐私数据保护方法	蔡亮 端豪 郝萌 夏鑫 (2557)

计算机网络与信息安全

基于意图的网络研究综述	李福亮 范广宇 王兴伟 刘树成 谢坤 孙琼 (2574)
-------------------	------------------------------

计算机图形学与计算机辅助设计

面向医学图像分割的半监督条件生成对抗网络	刘少鹏 洪佳明 梁杰鹏 贾西平 欧阳佳 印鉴 (2588)
----------------------------	-------------------------------

操作系统

面向异构融合处理器的性能分析、优化及应用综述	张峰 翟季冬 陈政 林甲灶 杜小勇 (2603)
------------------------------	--------------------------

期刊基本参数: CN11-2560/TP*1990*m*16*344*zh+en*P*¥70*2020*19*2020-08

Contents

SPECIAL TOPIC ON FORMAL MODELING AND VERIFICATION FOR EMERGING SOFTWARE SYSTEMS

- 2283 Preface
CHEN Zhen-Bang, FENG Xin-Yu, LIU Zhi-Ming
- 2285 Specification Language for Packet Parsers and Its Compiler Architecture
LI Huang-Hua, LI Ling, ZHAO Yu, WANG Sheng-Yuan, LI Xiang-Yu
- 2309 High-order Typed Verifiable Application System Architecture Modelling and Its Case
LI Xiao-Ping, WUNIRI Qi-Qi-Ge, MA Shi-Long, LÜ Jiang-Hua
- 2336 TPaxos Consensus Protocol in PaxosStore: Derivation, Specification, and Refinement
YI Xing-Chen, WEI Heng-Feng, HUANG Yu, QIAO Lei, LÜ Jian
- 2362 Formal Modeling and Verification of Paxos Based on Coq
LI Ya-Nan, DENG Yu-Xin, LIU Jing
- 2375 Operating System Task Management Requirements Layer Modeling and Verification Based on Coq
JIANG Jing-Jing, QIAO Lei, YANG Meng-Fei, YANG Hua, LIU Bo
- 2388 Bounded Model Checking Liveness on Basic Parallel Processes
TAN Jin-Hao, LI Guo-Qiang

SYSTEM SOFTWARE AND SOFTWARE ENGINEERING

- 2404 Survey of Machine Learning Enabled Software Self-adaptation
ZHANG Ming-Yue, JIN Zhi, ZHAO Hai-Yan, LUO Yi-Xing
- 2432 Research Progress on Software Bug Localization Technology Based on Information Retrieval
ZHANG Yun, LIU Jia-Kun, XIA Xin, WU Ming-Hui, YAN Hui
- 2453 Algorithms for Solving Algebraic Degree and Its Applications to SIMON-like Algorithms
REN Jiong-Jiong, LI Hang, LIN Jian, CHEN Shao-Zhen

PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- 2465 Dimensional Speech Emotion Recognition Review
LI Hai-Feng, CHEN Jing, MA Lin, BO Hong-Jian, XU Cong, LI Hong-Wei
- 2492 Joint Model for Sentiment Analysis and Review Quality Detection with User and Product Representations
WU Fan, WANG Zhong-Qing, ZHOU Xia-Bing, ZHOU Guo-Dong
- 2508 Crowdsourcing Test Method for Android Applications Based on Recording/Replay
CAO Yu-Zhong, WU Guo-Quan, CHEN Wei, WEI Jun, HUANG Tao, WANG Su
- 2530 Latent Sparse Representation Classification Algorithm Based on Symmetric Positive Definite Manifold
CHEN Kai-Xuan, WU Xiao-Jun

DATABASE TECHNOLOGY

- 2543 Optimization of Keyword-aware Optimal Route Query on Large-scale Road Networks
HAO Jin-Yao, NIU Bao-Ning, KANG Jia-Xing
- 2557 Private Data Protection Scheme for Consortium Blockchain Based on Two-layer Cooperation
CAI Liang, DUAN Hao, YAN Meng, XIA Xin

COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY

- 2574 State-of-the-art Survey of Intent-based Networking
LI Fu-Liang, FAN Guang-Yu, WANG Xing-Wei, LIU Shu-Cheng, XIE Kun, SUN Qiong

COMPUTER GRAPHICS AND COMPUTER AIDED DESIGN

- 2588 Medical Image Segmentation Using Semi-supervised Conditional Generative Adversarial Nets
LIU Shao-Peng, HONG Jia-Ming, LIANG Jie-Peng, JIA Xi-Ping, OUYANG Jia, YIN Jian

OPERATING SYSTEM

- 2603 Survey on Performance Analysis, Optimization, and Applications of Heterogeneous Fusion Processors
ZHANG Feng, ZHAI Ji-Dong, CHEN Zheng, LIN Jia-Zao, DU Xiao-Yong

《软件学报》2020 年专刊/专题出版计划

发表期数	专刊/专题名称	特约编辑
2020 年第 3 期	人工智能赋能的数据管理、分析与系统	李战怀,于戈,杨晓春
2020 年第 4 期	非经典条件下的机器学习方法	高新波,黎铭,李天瑞
2020 年第 5 期	系统软件构造与验证技术	赵永望,刘杨,王戟
2020 年第 6 期	信息物理系统软件设计自动化	卜磊,陈铭松,朱祺,刘超
2020 年第 7 期	多媒体内容的多维度相似性计算与搜索	蒋树强,刘青山,孙立峰,李波
2020 年第 8 期	面向新兴系统的形式化建模与验证方法	陈振邦,冯新宇,刘志明
2020 年第 9 期	智能嵌入式系统	王泉,吴中海,陈仪香,苗启广
2020 年第 10 期	系统软件前沿进展	武延军,陈海波,包云岗,李玲

登录软件学报网站: <http://www.jos.org.cn> 免费下载专刊/专题全文.

软件学报
Ruanjian Xuebao
(月刊, 1990 年创刊)

Journal of Software
(monthly)
(Started in 1990)

第 31 卷 第 8 期 2020 年 8 月

Vol.31 No.8 Aug. 2020

主管单位 中国科学院	Sponsored by the Chinese Academy of Sciences	
主办单位 中国科学院软件研究所 中国计算机学会	Published by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS) and China Computer Federation	
主 编 赵 琛	Editor-in-Chief: ZHAO Chen	
编 辑 《软件学报》编辑部 (北京 8718 信箱 邮编 100190) 电话: 010-62562563, E-mail: jos@iscas.ac.cn http://www.jos.org.cn	Edited by Editorial Board of Journal of Software (P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China) Tel: 8610-62562563, E-mail: jos@iscas.ac.cn http://www.jos.org.cn	
编辑部主任 方 梅	Distributed by Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)	
出 版 科 学 出 版 社 (北京东黄城根北街 16 号 邮编 100717)	Printed by Beijing Baochang Color Printing Co., Ltd	
印 刷 北京宝昌彩色印刷有限公司	Generally Distributed by Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals	
总发行处 中国邮政集团公司北京市报刊发行局	Domestically Distributed by All Local Post Offices in China	
订 购 处 全国各地邮局	Overseas Distributed by China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing 100044, China)	
国外总发行 中国国际图书贸易总公司 (北京 399 信箱 邮编 100044)		

ISSN 1000-9825
CN 11-2560/TP

国内邮发代号: 82-367
国外发行代号: M4628

©2020 ISCAS (版权所有)

定价: 70.00 元



公 开 发 行