

软件学报 *Software* *Journal of*

中国科学院软件研究所 主办
中国计算机学会 出版
科学出版社

Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences
and the China Computer Federation
Published by Science Press

Beijing China





国家自然科学基金
重点学术期刊专项基金



中国科学院科学出版
基金资助出版



中国精品科技期刊



中国计算机学会会刊



科学出版社

软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第 20 卷第 8 期

2009 年 8 月

目 次

理论计算机科学

有界模型检测的优化	杨晋吉 苏开乐 骆翔宇 林 瀚 肖茵茵 (2005)
ETL 的符号化模型检验	刘万伟 王 戟 王昭飞 (2015)
直觉线性 μ -演算中的合成推理(英文)	KAZMI Syed Asad Raza 张文辉 (2026)
用于指针逻辑的自动定理证明器(英文)	王振明 陈意云 王志芳 (2037)

系统软件与软件工程

基于分离逻辑的程序验证技术	黄达明 曾庆凯 (2051)
一种 Web Service 的服务质量预测方法	邵凌霜 周 立 赵俊峰 谢 冰 梅 宏 (2062)
基于时序逻辑证明编译优化程序变换的保义性	陶秋铭 赵 琛 郭 亮 (2074)
一种基于图转换的模型重构描述语言	刘 辉 麻志毅 邵维忠 (2087)
基于 BPEL 的 Web Service 组合的数据流分析测试方法(英文)	董文莉 胡建华 (2102)
以体系结构为中心的模型转换的语义描述框架(英文)	侯金奎 王海洋 马 军 万建成 杨 潇 (2113)

模式识别与人工智能

复述技术研究	赵世奇 刘 挺 李 生 (2124)
无监督词义消歧研究	王瑞琴 孔繁胜 (2138)
一种解决大规模数据集问题的核主成分分析算法	史卫亚 郭跃飞 薛向阳 (2153)
基于机器学习的自动协商决策模型	程 昱 高 济 古华茂 傅朝阳 (2160)
一种多足步行机器人行走状态分析模型	徐 凯 陈小平 (2170)
一种研讨模型	熊才权 李德华 (2181)
基于表情相似性的人脸表情流形	续 爽 贾云得 (2191)

计算机网络与信息安全 2005~2306

应用于移动互联网的 Peer-to-Peer 关键技术	李 伟 徐正全 杨 铸 (2199)
深度包检测中一种高效的正则表达式压缩算法	徐 乾 鄂跃鹏 葛敬国 钱华林 (2214)
延迟容忍移动传感器网络中基于选择复制的数据传输	朱金奇 刘 明 龚海刚 陈贵海 许富龙 宋 超 (2227)
一种基于拓扑势的网络社区发现方法	涂文燕 赫 南 李德毅 王建民 (2241)
并行下载最优机制	王 正 罗万明 阎保平 (2255)
基于遗传算法的网络编码优化	邓 亮 赵 进 王 新 (2269)
别名解析中的别名过滤技术	赵洪华 白华利 陈 鸣 魏镇韩 (2280)
一种交错编码的多重门限调度算法	伊 鹏 汪斌强 陈庶樵 李 挥 (2289)
行为驱动的基于角色的信任管理	李 斓 范 磊 回 红 (2298)

《软件学报》投稿指南 (封三)

期刊基本参数: CN11-2560/TP*1990*m*16*304*zh+en*P*¥36*2009*26*2009-08

Contents

THEORETICAL COMPUTER SCIENCE

- 2005 Optimization of Bounded Model Checking
YANG Jin-Ji, SU Kai-Le, LUO Xiang-Yu, LIN Han, XIAO Yin-Yin
- 2015 Symbolic Model Checking of ETL
LIU Wan-Wei, WANG Ji, WANG Zhao-Fei
- 2026 Compositional Reasoning in Intuitionistic Linear-Time μ -Calculus
KAZMI Syed Asad Raza, ZHANG Wen-Hui
- 2037 Automated Theorem Prover for Pointer Logic
WANG Zhen-Ming, CHEN Yi-Yun, WANG Zhi-Fang

SYSTEM SOFTWARE AND SOFTWARE ENGINEERING

- 2051 Program Verification Techniques Based on Separation Logic
HUANG Da-Ming, ZENG Qing-Kai
- 2062 Web Service QoS Prediction Approach
SHAO Ling-Shuang, ZHOU Li, ZHAO Jun-Feng, XIE Bing, MEI Hong
- 2074 Proving Soundness of Program Transformations in Optimizing Compilation Based on Temporal Logic
TAO Qiu-Ming, ZHAO Chen, GUO Liang
- 2087 Graph Transformation Based Description Language for Model Refactorings
LIU Hui, MA Zhi-Yi, SHAO Wei-Zhong
- 2102 Test Method for BEPL-Based Web Service Composition Based on Data Flow Analysis
DONG Wen-Li, HU Jian-Hua
- 2113 Semantic Description Framework for Architecture-Centric Model Transformation
HOU Jin-Kui, WANG Hai-Yang, MA Jun, WAN Jian-Cheng, YANG Xiao

PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- 2124 Research on Paraphrasing Technology
ZHAO Shi-Qi, LIU Ting, LI Sheng
- 2138 Research on Unsupervised Word Sense Disambiguation
WANG Rui-Qin, KONG Fan-Sheng
- 2153 Efficient Kernel Principal Component Analysis Algorithm for Large-Scale Data Set
SHI Wei-Ya, GUO Yue-Fei, XUE Xiang-Yang
- 2160 Automated Negotiation Decision Model Based on Machine Learning
CHENG Yu, GAO Ji, GU Hua-Mao, FU Zhao-Yang
- 2170 Walking State Analysis Model for Legged Robots
XU Kai, CHEN Xiao-Ping
- 2181 Model of Argumentation
XIONG Cai-Quan, LI De-Hua
- 2191 Facial Expression Manifold Based on Expression Similarity
XU Shuang, JIA Yun-De

COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY

- 2199 Peer-to-Peer Key Technologies in Mobile Internet
LI Wei, XU Zheng-Quan, YANG Zhu
- 2214 Efficient Regular Expression Compression Algorithm for Deep Packet Inspection
XU Qian, E Yue-Peng, GE Jing-Guo, QIAN Hua-Lin
- 2227 Selective Replication-Based Data Delivery for Delay Tolerant Mobile Sensor Networks
ZHU Jin-Qi, LIU Ming, GONG Hai-Gang, CHEN Gui-Hai, XU Fu-Long, SONG Chao
- 2241 Community Discovery Method in Networks Based on Topological Potential
GAN Wen-Yan, HE Nan, LI De-Yi, WANG Jian-Min
- 2255 Optimal Mechanism of Parallel Downloading
WANG Zheng, LUO Wan-Ming, YAN Bao-Ping
- 2269 Genetic Algorithm Solution of Network Coding Optimization
DENG Liang, ZHAO Jin, WANG Xin
- 2280 Alias Filtering Technique in Alias Resolution
ZHAO Hong-Hua, BAI Hua-Li, CHEN Ming, WEI Zhen-Han
- 2289 Interleaving Coded Multi-Threshold Scheduling Algorithm
YI Peng, WANG Bin-Qiang, CHEN Shu-Qiao, LI Hui
- 2298 Behavior-Driven Role-Based Trust Management
LI Lan, FAN Lei, HUI Hong

《软件学报》投稿指南

《软件学报》是一本刊登计算机软件各领域原创性研究成果的期刊,所刊登的论文均经过严格的同行专家评议.《软件学报》主要面向全球华人计算机软件学者,致力于创办与世界计算机科学和软件技术发展同步的以中文为主的“中文国际软件学术期刊”,为全球华人同行提供学术交流平台.《软件学报》创刊于 1990 年,由中国科学院软件研究所和中国计算机学会联合主办,已被 EI Compendex, INSPEC, Abstracts Magazine, Mathematical Review, Zentralblatt MATH 等国际数据库收录.

《软件学报》注重刊登反映计算机科学和计算机软件新理论、新方法和新技术以及学科发展趋势的文章,主要涉及理论计算机科学、算法设计与分析、系统软件与软件工程、模式识别与人工智能、数据库技术、计算机网络、信息安全、计算机图形学与计算机辅助设计、多媒体技术及其他相关的内容.

投稿要求

1. 来稿必须是原创性论文,要求结构完整、论点明确、论据可靠、论证合理、层次分明、可读性强.
2. 本刊长期征集长文.长文的长度至少在 15 页以上,侧重于鼓励科学工作者在结合国家需求、把握世界科学前沿的基础上,在重要研究领域或新学科生长点上开展深入、系统的创新性研究工作;鼓励有重大创新、有新观点和见解、可推动或丰富该领域的研究与发展.有关长文的详细要求,请登陆我刊网站了解.
3. 投稿应具有合法性,即不存在抄袭、剽窃、侵权等不良行为.如发现上述不良行为,本刊将根据实通知作者所在单位的最高领导层,并不再接受第一作者的投稿.作者文责自负,本刊不承担连带责任.
4. 来稿应未在任何正式出版物上刊载过,且不允许一稿多投.本刊不接受任何语种的翻译稿.

写作要求

1. 稿件请用 Word 编辑排版.排版格式可参考本刊网站上提供的写作模板和近期《软件学报》.
2. 作者应将自己的研究工作有所启发、帮助和教益的国内外文献列出,以示对同行工作的尊重和补充.参考文献应查新、查全并在文中明确标引,且与国内外同类工作进行详细讨论和比较.

投稿方法

1. 请通过《软件学报》网站<http://www.jos.org.cn>“在线投稿”一栏进行投稿.
2. 投稿分配编号之后,系统将不提供稿件更新功能,请作者务必谨慎投稿,做到清稿定稿.

作者须知

1. 为联系顺畅,请在“在线投稿”时详细提供联系人的联系方式(包括通讯地址、邮编、E-mail 地址和联系电话等).审稿期间联系方式如有变化,请及时通知编辑部.
2. 我刊网站上提供了“稿件处理流程”,作者可以通过该流程图了解稿件的处理程序和相关规定.同时还列举了作者在投稿过程中经常遇到的一些问题,建议作者在投稿之前仔细阅读.
3. 为保障作者权益,本刊将采取必要措施以加速审稿流程.稿件一般在 6 个月内给出审稿结果,并尽可能提前给出评审意见.若审稿时间超过 6 个月,作者在通知编辑部并得到确认回复之后可自行处理投稿.
4. 通过初审的投稿作者需提交投稿声明,并请遵守投稿声明中的有关规定.不拟刊登稿件,将有评审意见提供给作者.
5. 作者在投稿时请注明是否为 CCF 会员,若是会员,请注明会员号.凡第一作者为 CCF 会员者,文章在发表时将享受 85 折版面费优惠(会员身份状态以发表时的状态为准).
6. 从 2009 年我刊对录用待发表文章实行提前在线出版,在线出版是我刊正式出版的形式之一,详细说明请见我刊网站通知.稿件在线出版之后,仍将安排在印刷版出版.印刷版出版之后,将一次性给付稿酬(印刷版、光盘版和网络版稿酬),并赠送样刊.目录页和印刷版文章的原版可从我刊网站下载并打印.

联系电话: 010-62562563 E-mail: jos@iscas.ac.cn 网址: <http://www.jos.org.cn>
通讯地址: 100190 北京 8718 信箱 中国科学院软件研究所 《软件学报》编辑部

本刊实行在线出版的通知

为了加快出版速度,提高传播时效,促进学科发展,本刊对审查通过待发表的文章实行在线出版。录用文章在完成版式和内容的编辑加工及校对之后将在我刊网站上提前在线出版。在线出版,亦称网上预发表,指的是在印刷版出版之前,文章的电子版本在网上提前发表,除没有年、卷、期、页码之外,其内容与印刷版完全一致,在线出版视同为文章正式出版,是本刊正式出版的形式之一,其内容的著作权同样受相关法律法规保护。

论文在线出版之后,仍将安排在印刷版上出版,并在印刷版每篇文章的首页标明在线出版时间(published online 年-月-日)。

引用本刊在线出版的文章内容请注明其 URL 或 DOI,引用方式见“在线出版版权声明”。为保护本刊及著作权人的合法权益,提醒使用者在使用在线出版的文章时,应正确引用和注明文献出处,并且不得侵犯本刊及著作权人依法享有的其他权利。否则,本刊将授权相关律师事务所依法追究侵权人的法律责任。

在线出版版权声明和在线出版论文请见: http://www.jos.org.cn/ch/online_press.aspx

软 件 学 报

Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 20 卷 第 8 期 2009 年 8 月

Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol.20 No.8 Aug. 2009

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>

主 编 李明树
主办单位 中国科学院软件研究所 中国计算机学会
主管单位 中国科学院
出 版 科 学 出 版 社
(北京东黄城根北街 16 号 邮编 100717)

印 刷 北京北林印刷厂
总发行处 北京报刊发行局
订 购 处 全国各地邮局
国外总发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱 邮编 100044)

Edited by Editorial Board of Journal of Software
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)
E-mail: jos@iscas.ac.cn
<http://www.jos.org.cn>
Editor-in-Chief: LI Ming-Shu

Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS) and China Computer Federation

Published by Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)

Printed by Beijing Bei Lin Printing House

Generally Distributed by Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

Domestically Distributed by All Local Post Offices in China

Overseas Distributed by China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

ISSN 1000-9825
CN 11-2560/TP

国内邮发代号: 82-367
国外发行代号: M4628

©2009 ISCAS (版权所有)

定价: 36.00 元

公 开 发 行