第20卷 第2期 Vol.20 No.2 January 2009

ISSN 1000-9825
CODEN RUXUEW

软件学报 Journal of Software

中国科学院软件研究所
中国计算机学会 主办
科学出版社 出版

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

Beijing China

Journal of Software

Editor-in-Chief

LI Ming-Shu(李明树) *Institute of Software*, *The Chinese Academy of Sciences* (*CAS*), *China*

Associate Editors-in-Chief

Yao, Andrew C. *Tsinghua University*, *China*

JIN Zhi(金芝)(Executive AEIC) *Institute of Mathematics*, *AMSS*, *The Chinese Academy of Sciences* (*CAS*), *China*

Editorial Board

Bjϕrner, Dines, *Technical University of Denmark*, *Denmark*

CHEN Ke-Fei(陈克非), *Shanghai Jiaotong University*, *China*

Chin, Francis Yuk-Lun, *University of Hong Kong*, *China*

Clarke, Edmund M., *Carnegie Mellon University*, *USA*

DAI Guo-Zhong(戴国忠), *Institute of Software*, *CAS*, *China*

DONG Yun-Mei(董韫美), *Institute of Software*, *CAS*, *China*

FENG Deng-Guo(冯登国), *Institute of Software*, *CAS*, *China*

FENG Yu-Lin(冯玉琳), *Institute of Software*, *CAS*, *China*

Graham, Ronald L., *University of California at San Diego*, *USA*

HE Xin-Gui(何新贵), *Peking University*, *China*

HUANG Tao(黄涛), *Institute of Software*, *CAS*, *China*

JU Jiu-Bin(鞠九滨), *Jilin University*, *China*

Krieg-Bruckner, Bernd, *Universitat Bremen*, *Germany*

LI De-Yi(李德毅), *Institute of Electronic System Engineering*, *China*

LI Guo-Jie(李国杰), *Institute of Computing Technology*, *CAS*, *China*

LI Hua(李华), *Institute of Computing Technology*, *CAS*, *China*

LI Jian-Zhong(李建中), *Harbin Institute of Technology*, *China*

Li, Kai, *Princeton University*, *USA*

LI Lei(李磊), *Sun Yat-Sen University*, *China*

Li, Ming, *University of Waterloo*, *Canada*

LI Wei(李未), *Beijing University of Aeronautics and Astronautics*, *China*

LI Xuan-Dong(李宣东), *Nanjing University*, *China*

LIN Chuang(林闯), *Tsinghua University*, *China*

LIN Hui-Min(林惠民), *Institute of Software*, *CAS*, *China*

LIU Chun-Nian(刘椿年), *Beijing University of Industry*, *China*

LIU Ji-Ren(刘积仁), *Northeastern University*, *China*

LU Ru-Qian(陆汝钤), *Institute of Mathematics*, *AMSS*, *CAS*, *China*

LU Wei-Ming(陆维明), *Institute of Mathematics*, *AMSS*, *CAS*, *China*

LÜ Jian(吕建), *Nanjing University*, *China*

MEI Hong(梅宏), *Peking University*, *China*

Motiwalla, Juzar, *National University of Singapore*, *Singapore*

PENG Qun-Sheng(彭群生), *Zhejiang University*, *China*

QIAN Hua-Lin(钱华林), *Computer Network Information Center*, *CAS*, *China*

SHI Bai-Le(施伯乐), *Fudan University*, *China*

SHI Chun-Yi(石纯一), *Tsinghua University*, *China*

SUN Jia-Guang(孙家广), *Tsinghua University*, *China*

SUN Zhong-Xiu(孙钟秀), *Nanjing University*, *China*

TAN Tie-Niu(谭铁牛), *Institute of Automation*, *CAS*, *China*

TIAN Jie(田捷), *Institute of Automation*, *CAS*, *China*

WANG Ji(王戟), *National University of Defense Technology*, *China*

WANG Shan(王珊), *People's University of China*, *China*

WANG Xiao-Yun(王小云), *Tsinghua University*, *China*

WU Jian-Ping(吴建平), *Tsinghua University*, *China*

XU Zhuo-Qun(许卓群), *Peking University*, *China*

YANG Fu-Qing(杨芙清), *Peking University*, *China*

ZHANG Bo(张钹), *Tsinghua University*, *China*

ZHAO Qin-Ping(赵沁平), *Beijing University of Aeronautics and Astronautics*, *China*

ZHENG Nan-Ning(郑南宁), *Xi'an Jiaotong University*, *China*

ZHENG Wei-Min(郑纬民), *Tsinghua University*, *China*

ZHOU Chao-Chen(周巢尘), *Institute of Software*, *CAS*, *China*

ZHOU Long-Xiang(周龙骧), *Institute of Mathematics*, *AMSS*, *CAS*, *China*

ZHOU Zhi-Hua(周志华), *Nanjing University*, *China*

Zhu, Hong, *Oxford Brookes University*, *UK*

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

中国科协精品科技期刊
工程项目资助期刊

中国精品科技期刊

中国计算机学会会刊

软 件 学 报

(Ruanjian Xuebao)

第 20 卷第 2 期
2009 年 2 月

目 次

系统软件与软件工程

动态需求跟踪方法及跟踪精度问题研究 …… 李 引 李 娟 李明树 (177)
实视图选择研究 …… 林子雨 杨冬青 王腾蛟 宋国杰 (193)
基于 MDE 的异构模型转换:从 MARTE 模型到 FIACRE 模型 …… 张 天 Frédéric JOUAULT Christian ATTIOGBÉ Jean BÉZIVIN 李宣东 (214)
本体辅助的自动化模式匹配技术 …… 刘 强 赵 迪 钟 华 黄 涛 (234)
基于参数化存储结构的滑动窗口 IP 核自动生成 …… 窦 勇 董亚卓 徐进辉 邬贵明 (246)
基于客户程序度量包内聚性(英文) …… 周天琳 徐宝文 史 亮 周毓明 (256)

模式识别与人工智能

进化多目标优化算法研究 …… 公茂果 焦李成 杨咚咚 马文萍 (271)
部分可观察强规划中约减观察变量的研究 …… 周俊萍 殷明浩 谷文祥 孙吉贵 (290)
一种基于正态分布交叉的ε-MOEA …… 张 敏 罗文坚 王煦法 (305)
一种基于多智能体进化的广义图染色算法 …… 李瑾姝 刘 静 焦李成 胡 康 王景润 (315)
SKM:一种基于模式结构和已有匹配知识的模式匹配模型 …… 申德荣 余恩运 张 旭 寇 月 聂铁铮 于 戈 (327)
一种基于可变多簇结构的动态概率粒子群优化算法 …… 倪庆剑 张志政 王蓁蓁 邢汉承 (339)

计算机网络与信息安全

互联网推荐系统比较研究 …… 许海玲 吴 潇 李晓东 阎保平 (350)
互联网命名问题研究 …… 曹 锐 吴建平 徐明伟 (363)
无线传感器网络路由协议的寿命分析 …… 路 纲 周明天 佘 堃 牛新征 刘 恒 郑方伟 (375)
面向大规模实时流媒体的应用层组播方案 …… 崔 勇 徐 恪 吴建平 宋林健 (394)
基于属性的访问控制策略合成代数 …… 林 莉 怀进鹏 李先贤 (403)
H-Torus 拓扑结构等分带宽的计算 …… 乐祖晖 赵有健 吴建平 张小平 (415)
多跳中继无线网络资源复用的建模及算法设计 …… 郭 欣 马文超 郭子华 侯紫峰 (425)
对水印信息篡改鲁棒的自嵌入水印算法 …… 和红杰 张家树 (437)
基于安全状态域的网络评估模型 …… 张海霞 连一峰 苏璞睿 冯登国 (451)
一种高效的 Long-Lived Self-Healing 密钥分发机制 …… 李 徽 武传坤 (462)
FDE:一种有效的动态网页传送方法(英文) …… 古志民 马俊昌 程慧芳 (469)

177~476

《软件学报》投稿指南 …… (封三)

期刊基本参数: CN11-2560/TP*1990*m*16*302*zh+en*P*¥36*2009*23*2009-02

Journal of Software Vol.20, No.2 Feb. 2009

Contents

SYSTEM SOFTWARE AND SOFTWARE ENGINEERING

177 Research on Dynamic Requirement Traceability Method and Traces Precision
LI Yin, LI Juan, LI Ming-Shu

193 Research on Materialized View Selection
LIN Zi-Yu, YANG Dong-Qing, WANG Teng-Jiao, SONG Guo-Jie

214 MDE-Based Mode Transformation: From MARTE Model to FIACRE Model
ZHANG Tian, Frédéric JOUAULT, Christian ATTIOGBÉ, Jean BÉZIVIN, LI Xuan-Dong

234 Ontology-Aided Automatic Schema Matching
LIU Qiang, ZHAO Di, ZHONG Hua, HUANG Tao

246 Automatic Generation of IPCore for Sliding-Window Operations Based on a Parameterized Memory Architecture
DOU Yong, DONG Ya-Zhuo, XU Jin-Hui, WU Gui-Ming

256 Measuring Package Cohesion Based on Client Usages
ZHOU Tian-Lin, XU Bao-Wen, SHI Liang, ZHOU Yu-Ming

PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

271 Research on Evolutionary Multi-Objective Optimization Algorithms
GONG Mao-Guo, JIAO Li-Cheng, YANG Dong-Dong, MA Wen-Ping

290 Research on Decreasing Observation Variables for Strong Planning under Partial Observation
ZHOU Jun-Ping, YIN Ming-Hao, GU Wen-Xiang, SUN Ji-Gui

305 A Normal Distribution Crossover for ε-MOEA
ZHANG Min, LUO Wen-Jian, WANG Xu-Fa

315 T-Coloring Algorithm Based on Multiagent Evolution
LI Jin-Shu, LIU Jing, JIAO Li-Cheng, HU Kang, WANG Jing-Run

327 SKM: A Schema Matching Model Based on Schema Structure and Known Matching Knowledge
SHEN De-Rong, YU En-Yun, ZHANG Xu, KOU Yue, NIE Tie-Zheng, YU Ge

339 Dynamic Probabilistic Particle Swarm Optimization Based on Varying Multi-Cluster Structure
NI Qing-Jian, ZHANG Zhi-Zheng, WANG Zhen-Zhen, XING Han-Cheng

COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY

350 Comparison Study of Internet Recommendation System
XU Hai-Ling, WU Xiao, LI Xiao-Dong, YAN Bao-Ping

363 Research on Internet Naming
CAO Rui, WU Jian-Ping, XU Ming-Wei

375 Lifetime Analysis on Routing Protocols of Wireless Sensor Networks
LU Gang, ZHOU Ming-Tian, SHE Kun, NIU Xin-Zheng, LIU Heng, ZHENG Fang-Wei

394 Application Layer Multicast Mechanism for Large-Scale Real-Time Streaming Media
CUI Yong, XU Ke, WU Jian-Ping, SONG Lin-Jian

403 Attribute-Based Access Control Policies Composition Algebra
LIN Li, HUAI Jin-Peng, LI Xian-Xian

415 Calculation on the Bisection Width of H-Torus Topology
YUE Zu-Hui, ZHAO You-Jian, WU Jian-Ping, ZHANG Xiao-Ping

425 Modeling and Algorithm Designing of Resource Reuse for Multihop Relay Wireless Network
GUO Xin, MA Wen-Chao, GUO Zi-Hua, HOU Zi-Feng

437 Self-Embedding Watermarking Algorithm with Robustness against Watermark Information Alterations
HE Hong-Jie, ZHANG Jia-Shu

451 Security-State-Region-Based Model of Network Security Evaluation
ZHANG Hai-Xia, LIAN Yi-Feng, SU Pu-Rui, FENG Deng-Guo

462 Efficient Long-Lived Self-Healing Key Distribution Scheme
LI Hui, WU Chuan-Kun

469 FDE: A Scheme for Efficient Delivery of Dynamic Web Pages
GU Zhi-Min, MA Jun-Chang, CHENG Hui-Fang

©Copyright 2009, Institute of Software, the Chinese Academy of Sciences. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form without the prior written permission of the Institute of Software, the Chinese Academy of Sciences.

《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. 作者应将对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 2 期 2009 年 2 月

Journal of Software
(monthly)
(Started in 1990)
Vol.20 No.2 Feb. 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