

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
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



《软件学报》编委会

(2011年1月~2014年12月)

主编

李明树, 中国科学院软件研究所

副主编

Yao, Andrew C., 清华大学

金芝(执行副主编), 北京大学

编委会成员(以汉语拼音为序)

外籍和港澳地区编委

Bjfrner, Dines, Technical University of Denmark, Denmark

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

Clarke, Edmund M., Carnegie Mellon University, USA

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

Krieg-Bruckner, Bernd, Universitat Bremen, Germany

Li, Ming, University of Waterloo, Canada

Li, Kai, Princeton University, USA

Motiwalla, Juzar, National University of Singapore, Singapore

Zhu, Hong, Oxford Brookes University, UK

资深编委

戴国忠, 中国科学院软件研究所

董温美, 中国科学院软件研究所

冯玉琳, 中国科学院软件研究所

何新贵, 北京大学

李德毅, 电子系统工程研究所

李未, 北京航空航天大学

林惠民, 中国科学院软件研究所

陆汝钤, 中科院数学与系统科学研究院

陆维明, 中科院数学与系统科学研究院

钱华林, 中国科学院计算机网络信息中心

孙家广, 清华大学

孙钟秀, 南京大学

王珊, 中国人民大学

吴建平, 清华大学

杨芙清, 北京大学

张钹, 清华大学

赵沁平, 北京航空航天大学

郑南宁, 西安交通大学

周龙骧, 中科院数学与系统科学研究院

领域编委

陈克非, 上海交通大学

冯登国, 中国科学院软件研究所

傅育熙, 上海交通大学

黄涛, 中国科学院软件研究所

蒋昌俊, 同济大学

李华, 中国科学院计算技术研究所

李建中, 哈尔滨工业大学

李宣东, 南京大学

林闯, 清华大学

吕建, 南京大学

罗军舟, 东南大学

梅宏, 北京大学

彭群生, 浙江大学

田捷, 中国科学院自动化所

王戟, 国防科技大学

许卓群, 北京大学

郑纬民, 清华大学

周傲英, 华东师范大学

周志华, 南京大学

责任编委

曹存根, 中国科学院计算技术研究所

陈小平, 中国科技大学

陈翌佳, 上海交通大学

崔斌, 北京大学

高宏, 哈尔滨工业大学

高阳, 南京大学

葛敬国, 中国科学院计算机网络信息中心

胡予濮, 西安电子科技大学

胡占义, 中国科学院自动化所

黄继武, 中山大学

蒋颖, 中国科学院软件研究所

荆继武, 中科院研究生院

刘璘, 清华大学

刘云浩, 香港科技大学

马晓星, 南京大学

毛文吉, 中国科学院自动化所

孟小峰, 中国人民大学

欧阳丹彤, 吉林大学

宋方敏, 南京大学

苏开乐, 北京大学

眭跃飞, 中国科学院计算技术研究所

王国仁, 东北大学

王捍贫, 北京大学

王建勇, 清华大学

王兴伟, 东北大学

魏峻, 中国科学院软件研究所

徐杨, 成都电子科技大学

许进, 北京大学

薛锐, 中国科学院软件研究所

杨叶, 中国科学院软件研究所

雍俊海, 清华大学

于戈, 东北大学

曾庆凯, 南京大学

张军平, 复旦大学

张路, 北京大学

朱洪, 华东师范大学



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 22 卷第 9 期
2011 年 9 月

目 次

理论计算机科学

- 基于差分方程计算循环复杂度符号化上界..... 邢建英 李梦君 李舟军 (1973)
组合优化问题简约与算法推演..... 郑宇军 薛锦云 凌海风 (1985)
一种使用视觉反馈与行为记忆的蚁群优化算法..... 郭 禾 程 童 陈 鑫 王宇新 (1994)

系统软件与软件工程

- 融合描述文档结构和参引特征的 Web 服务发现..... 魏登萍 王 挺 王 戟 (2006)
一种动态角色模型及其实现机制..... 唐祖锴 彭智勇 任 毅 崔晓军 (2020)
基于信息流策略的污点传播分析及动态验证..... 黄 强 曾庆凯 (2036)
基于多代理协作的 IT 复杂应用管理任务分解算法..... 高 斐 邱雪松 高志鹏 孟洛明 (2049)

模式识别与人工智能

- 支持在线学习的增量式极端随机森林分类器..... 王爱平 万国伟 程志全 李思昆 (2059)
基于语义的主题爬行策略..... 叶育鑫 欧阳丹彤 (2075)

计算机网络与信息安全

- 移动无线传感器网络 k -栅栏覆盖构建算法..... 班冬松 温 俊 蒋 杰 窦文华 (2089)
利用多级局部性实现可扩展的无结构 P2P 搜索..... 李治军 姜守旭 李晓义 (2104)
eMule 网络最佳节点标识..... 刘祥涛 程学旗 李 洋 陈小军 白 硕 刘 悦 (2121)
异构无线传感器网络支配集拓扑控制算法..... 孙 超 尹荣荣 郝晓辰 窦晶晶 刘 彬 (2137)
传感网络中误差有界的分段逼近数据压缩算法..... 张建明 林亚平 傅 明 周四望 (2149)
基于 Fluid 的大规模带宽限制蠕虫仿真模型..... 聂晓峰 荆继武 王跃武 向 继 (2166)
抗 DDoS 攻击的主动队列管理算法.... 张长旺 殷建平 蔡志平 刘新旺 林加润 朱 明 (2182)

操作系统 1973~2262

- 一种面向虚拟化数字中心资源按需重配置方法.....
..... 米海波 王怀民 尹 刚 史殿习 周扬帆 袁 霖 (2193)
面向并行文件系统的性能评估及相对预测模型.....
..... 赵铁柱 董守斌 Verdi MARCH Simon SEE (2206)
异构系统功耗感知的并行循环调度方法..... 王桂彬 杨学军 徐新海 林一松 李 鑫 (2222)
改进的能量最优 OpenMP 静态调度算法..... 董 勇 陈 娟 杨学军 (2235)
基于事务回退的事务存储系统的故障恢复..... 宋 伟 杨学军 (2248)

中国科学院软件研究所诚聘海内外高层次人才..... (封三)

《软件学报》高效能软件及其设计、分析与实现方法专刊征文通知 (封四)

期刊基本参数: CN11-2560/TP*1990*m*16*292*zh+en*P*¥50*2011*21*2011-09

Contents

THEORETICAL COMPUTER SCIENCE

- 1973 Computing Symbolic Complexity Bounds of Loops by Recurrence Solution
XING Jian-Ying, LI Meng-Jun, LI Zhou-Jun
- 1985 Combinatorial Optimization Problem Reduction and Algorithm Derivation
ZHENG Yu-Jun, XUE Jin-Yun, LING Hai-Feng
- 1994 Visual Feedback and Behavior Memory Based Ant Colony Optimization Algorithm
GUO He, CHENG Tong, CHEN Xin, WANG Yu-Xin

SYSTEM SOFTWARE AND SOFTWARE ENGINEERING

- 2006 Web Service Discovery by Integrating Structure and Reference Features of Description Documents
WEI Deng-Ping, WANG Ting, WANG Ji
- 2020 Dynamic Role Model and Its Implementation
TANG Zu-Kai, PENG Zhi-Yong, REN Yi, CUI Xiao-Jun
- 2036 Taint Propagation Analysis and Dynamic Verification with Information Flow Policy
HUANG Qiang, ZENG Qing-Kai
- 2049 Task Decomposition Algorithm for IT Complex Application Management Based on Multi-Agent Collaboration
GAO Fei, QIU Xue-Song, GAO Zhi-Peng, MENG Luo-Ming

PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- 2059 Incremental Learning Extremely Random Forest Classifier for Online Learning
WANG Ai-Ping, WAN Guo-Wei, CHENG Zhi-Quan, LI Si-Kun
- 2075 Semantic-Based Focused Crawling Approach
YE Yu-Xin, OUYANG Dan-Tong

COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY

- 2089 Constructing k -Barrier Coverage in Mobile Wireless Sensor Networks
BAN Dong-Song, WEN Jun, JIANG Jie, DOU Wen-Hua
- 2104 Exploiting Multi-Level Locality to Implement the Scalable Search in Unstructured P2P Network
LI Zhi-Jun, JIANG Shou-Xu, LI Xiao-Yi
- 2121 Optimal Peer Identifier in eMule Network
LIU Xiang-Tao, CHENG Xue-Qi, LI Yang, CHEN Xiao-Jun, BAI Shuo, LIU Yue
- 2137 Connected Dominating Set Topology Control Algorithm of Heterogeneous Wireless Sensor Networks
SUN Chao, YIN Rong-Rong, HAO Xiao-Chen, DOU Jing-Jing, LIU Bin
- 2149 Piecewise Approximation Based Data Compression Algorithm with Error Bound in Wireless Sensor Networks
ZHANG Jian-Ming, LIN Ya-Ping, FU Ming, ZHOU Si-Wang
- 2166 Fluid-Based Large-Scale Bandwidth-Limited Worm Simulation Model
NIE Xiao-Feng, JING Ji-Wu, WANG Yue-Wu, XIANG Ji
- 2182 Active Queue Management Algorithm to Counter DDoS Attacks
ZHANG Chang-Wang, YIN Jian-Ping, CAI Zhi-Ping, LIU Xin-Wang, LIN Jia-Run, ZHU Ming

OPERATING SYSTEM

- 2193 Resource On-Demand Reconfiguration Method for Virtualized Data Centers
MI Hai-Bo, WANG Huai-Min, YIN Gang, SHI Dian-Xi, ZHOU Yang-Fan, YUAN Lin
- 2206 Performance Evaluation and Relative Predictive Model of Parallel File System
ZHAO Tie-Zhu, DONG Shou-Bin, Verdi MARCH, Simon SEE
- 2222 Power-Aware Parallel Loop Scheduling Method for Heterogeneous System
WANG Gui-Bin, YANG Xue-Jun, XU Xin-Hai, LIN Yi-Song, LI Xin
- 2235 Improved Energy-Optimal OpenMP Static Scheduling Algorithm
DONG Yong, CHEN Juan, YANG Xue-Jun
- 2248 Fault Recovery Based on Transaction Rollback in Transactional Memory
SONG Wei, YANG Xue-Jun

©Copyright 2011, 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.

中国科学院软件研究所诚聘英才

中国科学院软件研究所成立于 1985 年 3 月 1 日,是一所致力于计算机科学理论和软件高新技术的研究与发展的综合性基地型研究所。秉承“创新求实,永竞一流”的精神,软件研究所不断迈上新的台阶,目前已形成了以多个国家重点实验室和国家工程研究中心为龙头的基础前沿研究、战略高技术研究和高技术应用三大科研体系,建立了计算机科学、计算机软件、计算机应用技术等重点学科领域和相关重点学科方向的学科布局。为进一步加强软件所人才队伍建设,现面向海内外诚聘英才。

一、招聘方向

计算机科学与软件理论,基础软件技术与系统,互联网信息处理的理论、方法与技术,综合信息系统技术四个重点学科。

二、申请条件

1. 重点学科(方向)领军人物申请条件

(1) 申请人应为业界公认的世界级专家(相当于国际著名大学担任正教授职位),取得过国际同行公认的重要研究成果,如:发表过多篇有重要影响的学术论文,或掌握关键技术、拥有重大发明专利等;

(2) 申请人应能够把握学科发展方向,具备创新性构想,并能够组织和带动研究团队做出具有国际领先水平的创新成果;

(3) 申请人年龄原则上不超过 55 岁(申请时),并能在协议期内全职投入。

2. 杰出青年人才申请条件

(1) 申请人年龄在 35 周岁以内,具有博士学位或副高级及以上的专业技术职称;

(2) 申报的研究方向创新性突出,有明显的理论意义或应用前景,个人具备扎实的研究基础和突出的研究成果;

(3) 对于国家杰出青年科学基金、中国青年科技奖、中国青年科学家奖、中国科学院杰出成就奖(个人)和国家三大科技奖二等奖以上(排名前 3)获得者,可直接入选,且不受本期支持指标数控制。

三、申请时间

重点学科(方向)领军人物申请截止时间为 2011 年 12 月 25 日。

杰出青年人才申请截止时间为 2011 年 10 月 8 日。

详细情况请登陆软件研究所主页(<http://www.iscas.ac.cn>)中的中长期发展规划专栏查阅。

四、联系方式

地址:北京中关村南四街 4 号,中国科学院软件研究所

邮编:100190

联系人:人力资源处 张会涵

电话:010-62661016 E-mail: huihan@iscas.ac.cn

International Journal of Software and Informatics

2011 年第 5 卷第 1 期目录

Festschrift in Honor of Prof. Manfred Broy's 60th Birthday

- 1 Preface: Foundations and Practice of Systems and Software Engineering
— Towards Scientific Contribution of Prof. Manfred Broy
Martin Wirsing and Ruqian Lu

Part I: Specification, Verification, Transformation, Concurrency

- 7 Euclid Writes an Algorithm: A Fairytale
Leslie Lamport
- 21 Majority Vote Algorithm Revisited Again
Tobias Nipkow
- 29 A Little Synopsis on Streams, Stream Processing Functions, and State-Based Stream Processing
Jan Oliver Ringert and Bernhard Rumpe
- 55 Semantic Models for a Logic of Partial Functions
Cliff B. Jones and Matthew J. Loverit
- 77 Steps Towards a Theory and Calculus of Aliasing
Bertrand Meyer
- 117 Syspect – Modelling, Specifying, and Verifying Real-Time Systems with Rich Data
Johannes Faber, Sven Linker, Ernst-Rüdiger Olderog, and Jan-David Quesel
- 139 Preservation of Policy Adherence under Refinement
Bjørnar Solhaug and Ketil Stølen
- 159 Mondex: Engineering a Provable Secure Electronic Purse
Dominik Haneberg, Nina Moebius, Wolfgang Reif, Gerhard Schellhorn, and Kurt Stenzel
- 185 On Structured Model-Driven Transformations
Roberto Bruni, Alberto Lluch Lafuente, and Ugo Montanari
- 207 Transformation of Algebraic High-Level Nets and Amalgamation of Processes with Applications to Communication Platforms
Hartmut Ehrig and Karsten Gabriel

欲获得全文和更多信息, 请登陆期刊网站: <http://www.ijsi.org>

软件学报

Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 22 卷 第 9 期 2011 年 9 月

Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol.22 No.9 Sep. 2011

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

©2011 ISCAS (版权所有)

定价: 50.00 元

公 开 发 行