

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 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

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

Yao, Andrew C. *Tsinghua University, China*

Editorial Board

Björner, Dines, *Technical University of Denmark, Denmark*

CHEN Huo-Wang(陈火旺), *National University of Defense Technology, China*

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(董蕴美), *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*

JIN Zhi(金芝), *Institute of Mathematics, AMSS, CAS, China*

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

Krieg-Bruckner, Bernd, *Universität 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 Wei-Ming(陆维明), *Institute of Mathematics, AMSS, CAS, China*

Lǚ 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(郑伟民), *Tsinghua University, China*

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

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

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

Zhu, Hong, *Oxford Brookes University, UK*

Contents

ALGORITHM DESIGN AND ANALYSIS

- 177 A Compression Algorithm for Multi-Streams Based on Wavelets and Coincidence
CHEN An-Long, TANG Chang-Jie, YUAN Chang-An, ZHU Ming-Fang, DUAN Lei
- 185 A Multiple Alignment Approach for DNA Sequences Based on the Maximum Weighted Path Algorithms
HUO Hong-Wei, XIAO Zhi-Wei
- 196 A Study and Improvement of Minimum Sample Risk Methods for Language Modeling
YUAN Wei, GAO Jian-Feng, BU Feng-Lin
- 205 Convergence Analysis of Mean Shift Algorithm
WEN Zhi-Qiang, CAI Zi-Xing
- 213 A Vertex Refinement Method for Graph Isomorphism
ZOU Xiao-Xiang, DAI Qiong
- 220 Scheduling with Resource Allocation for System-Level Synthesis
WU Qiang, BIAN Ji-Nian, XUE Hong-Xi
- 229 Exploring Load Balancing of a Parallel Switch with Input Queues
DONG Yu-Guo, WANG Sheng-Rong, GUO Yun-Fei, LIU Ying

DATABASE TECHNOLOGY

- 236 A Metadata Management Method Based on Directory Path
LIU Zhong, ZHOU Xing-Ming
- 246 Similarity Discovery Techniques in Temporal Data Mining
PAN Ding, SHEN Jun-Yi
- 259 View Maintenance Strategy in Peer Data Management Systems
QIN Biao, WANG Shan, DU Xiao-Yong
- 268 Scalable Processing of Incremental Continuous k -Nearest Neighbor Queries
LIAO Wei, XIONG Wei, WANG Jun, JING Ning, ZHONG Zhi-Nong
- 279 A Probabilistic Model Based Predictive Spatio-Temporal Range Query Processing
ZHANG Wei, LI Jian-Zhong, LIU Yu
- 291 Fast Clustering of Data Streams Using Graphics Processors
CAO Feng, ZHOU Ao-Ying
- 303 Self-Adaptive Estimation of View Change Frequency in Web Warehouses
ZHANG Yan, TANG Shi-Wei, YANG Dong-Qing, LI Xiao-Ming
- 311 A Data Classification Method Based on Concept Similarity
PENG Jing, TANG Chang-Jie, YUAN Chang-An, LI Chuan, HU Jian-Jun
- 323 A Technique to Generate and Optimize the Materialized Model for XML Data
ZHANG Liang, LI Ran, WANG Wei, SHI Bai-Le
- 332 Clustering Objects in a Road Network
CHEN Ji-Dong, MENG Xiao-Feng, LAI Cai-Feng
- 345 Global Timestamp Serialization in Multi-Level Multi-Version DBMS
ZHANG Min, FENG Deng-Guo, XU Zhen

COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY

- 351 A Chaos-Based Framework and Implementation for Software Watermarking Algorithm
LU Bin, LUO Xiang-Yang, LIU Fen-Lin
- 361 Semantic Cache Technology for Aggregate Queries
CAI Jian-Yu, WU Quan-Yuan, JIA Yan, ZOU Peng
- 372 A Time Synchronization Mechanism and Algorithm Based on Phase Lock Loop
REN Feng-Yuan, DONG Si-Ying, HE Tao, LIN Chuang
- 381 A Generic Approach to Making P2P Overlay Network Topology-Aware
QIU Tong-Qing, CHEN Gui-Hai

- 391 A Large-Scale Live Video Streaming System Based on P2P Networks
LUO Jian-Guang, ZHANG Meng, ZHAO Li, YANG Shi-Qiang
- 400 An Efficient Adaptive Evolution Protocol for Peer-to-Peer Topologies
ZHANG Qian, ZHANG Xia, LIU Ji-Ren
- 412 A Coordinated Worm Detection Method Based on Local Nets
ZHANG Xin-Yu, QING Si-Han, LI Qi, LI Da-Zhi, HE Zhao-Hui
- 422 Provable Secure Encrypted Key Exchange Protocol Under Standard Model
YIN Yin, LI Bao

COMPUTER GRAPHICS AND COMPUTER AIDED DESIGN

- 430 Infinite Interpolation on Triangles
XU Lin
- 442 A Fitting Algorithm of Subdivision Surface from Noising and Dense Triangular Meshes
WU Jian-Huang, LIU Wei-Jun, WANG Tian-Ran, ZHAO Ji-Bin
- 453 Robust Estimator for 3D Meshes Filtering
MAO Zhi-Hong, MA Li-Zhuang, ZHAO Ming-Xi
- 461 Hyperspectral Image Compression Using Three-Dimensional Wavelet Embedded Zeroblock Coding
WU Jia-Ji, WU Zhen-Sen, WU Cheng-Ke
- 469 A Wavelet-Based Facial Ageing Synthesis Method
LIU Jian-Yi, ZHENG Nan-Ning, YOU Qu-Bo

软件学报
(Ruanjian Xuebao)

第 18 卷第 2 期
2007 年 2 月

目次

算法设计与分析

基于小波和偶合特征的多数据流压缩算法	陈安龙 唐常杰 元昌安 朱明放 段磊	(177)
基于最大权值路径算法的 DNA 多序列比对方法	霍红卫 肖智伟	(185)
语言建模中最小化样本风险算法的研究和改进	袁伟 高剑峰 步丰林	(196)
Mean Shift 算法的收敛性分析	文志强 蔡自兴	(205)
图同构中的一类顶点细分方法	邹潇湘 戴琼	(213)
系统级综合中结合资源分配的调度算法(英文)	吴强 边计年 薛宏熙	(220)
带输入队列并行交换的负载平衡分析(英文)	董雨果 汪胜荣 郭云飞 刘颖	(229)

数据库技术

基于目录路径的元数据管理方法	刘仲 周兴铭	(236)
时态数据挖掘的相似性发现技术	潘定 沈钧毅	(246)
Peer 数据管理系统中的视图维护策略	覃飙 王珊 杜小勇	(259)
可伸缩的增量连续 k 近邻查询处理	廖巍 熊伟 王钧 景宁 钟志农	(268)
一种基于概率模型的预测性时空区域查询处理	张炜 李建中 刘禹	(279)
基于图形处理器的数据流快速聚类	曹锋 周傲英	(291)
Web 仓储中视图变化频率的自适应估测	张岩 唐世渭 杨冬青 李晓明	(303)
一种基于概念相似度的数据分类方法	彭京 唐常杰 元昌安 李川 胡建军	(311)
XML 数据物化模式的生成与优化技术	张亮 李然 汪卫 施伯乐	(323)
基于道路网络的对象聚类	陈继东 孟小峰 赖彩凤	(332)
多级多版本数据库管理系统全局串行化(英文)	张敏 冯登国 徐震	(345)

计算机网络与信息安全

一种基于混沌的软件水印算法框架及实现	芦斌 罗向阳 刘粉林	(351)
面向聚集查询的语义缓存技术	蔡建宇 吴泉源 贾焰 邹鹏	(361)
基于锁相环的时间同步机制与算法	任丰原 董思颖 何滔 林闯	(372)
一种令 P2P 覆盖网络拓扑相关的通用方法	邱彤庆 陈贵海	(381)
基于 P2P 网络的大规模视频直播系统	罗建光 张萌 赵黎 杨士强	(391)
一种有效的 Peer-to-Peer 自适应拓扑进化协议	张骞 张霞 刘积仁	(400)

一种基于本地网络的蠕虫协同检测方法	张新宇 卿斯汉 李 琦 李大治 何朝辉	(412)
标准模型下可证安全的加密密钥协商协议	殷 胤 李 宝	(422)

计算机图形学与计算机辅助设计

三角形域上的超限插值方法	徐 琳	(430)
一种带噪声的密集三角网格细分曲面拟合算法	吴剑煌 刘伟军 王天然 赵吉宾	(442)
鲁棒估计器在 3D 网格降噪中的应用	毛志红 马利庄 赵明喜	(453)
超光谱图像的三维小波嵌入零块压缩编码	吴家骥 吴振森 吴成柯	(461)
一种基于小波的人脸衰老化合成方法	刘剑毅 郑南宁 游屈波	(469)

2007 年粗糙集与软计算、Web 智能、粒计算联合学术会议征文通知	(195)
全国电子政务技术及应用学术研讨会(EGTA 2007)征文通知	(228)
全国第 2 届语义 Web 与本体论学术研讨会(SWON 2007)征文通知	(245)
2007 年中国计算机大会征文通知	(399)
2007 年全国开放式分布与并行计算学术年会征文通知	(421)
《软件学报》投稿指南	(封三)

《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。
2. 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》。
3. 作者应将对自已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. 《软件学报》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,本刊采取必要措施加速审稿流程。一般稿件在 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。
5. 对于不拟刊登的稿件,将有评审意见提供给作者。
6. 对于拟录用稿件,将按投稿时间的顺序安排发表。稿件刊发以后,我们将一次性给付稿酬(包括印刷版、光盘版和网络版稿酬),并赠送样刊及单行本。

《软件学报》专刊征文通知

专刊名称: 面向互联网资源共享的虚拟计算环境

特约编辑: 卢锡城(国防科学技术大学), 怀进鹏(北京航空航天大学)

出版日期: 2007 年第 8 期

专刊名称: Internet 环境下基于构件的软件理论与方法

特约编辑: 何积丰(华东师范大学), 李宣东(南京大学)

出版日期: 2007 年第 11 期

专刊名称: Deep Web 数据集成

特约编辑: 孟小峰(中国人民大学), 于戈(东北大学)

出版日期: 2008 年第 2 期

详细征文通知已发布在我刊网站上: <http://www.jos.org.cn>, 欢迎作者踊跃投稿。

软 件 学 报

Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 18 卷 第 2 期 2007 年 2 月

Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol.18 No.2 Feb. 2007

编 辑

《软件学报》编辑部

(北京 8718 信箱 邮编 100080)

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 100080, 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 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)

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)

ISSN 1000-9825

CN 11-2560/TP

国内邮发代号: 82-367

国外发行代号: M4628

©2007 Journal of Software(版权所有)

定价: 36.00 元

公 开 发 行