

软件学报 *Software* Journal of

中国科学院软件研究所 主办
科学出版社 出版
中国计算机学会 会刊

Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences

Published by Science Press

A Publication of the China Computer Federation

Beijing Chi

Editorial Board of *Journal of Software*

EDITOR-IN-CHIEF

FENG Yu-lin(冯玉琳) *Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (CAS), China*

ASSOCIATE EDITORS-IN-CHIEF

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

Yao, Andrew C. *Princeton University, USA*

JU Yu-lan(鞠玉兰, 专职) *Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (CAS), China*

MEMBERS (in alphabetic order)

Bjorner, Dines
Technical University of Denmark, Denmark

CHEN Huo-wang(陈火旺)
National Univ. of Defense Technology, China

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

Clarke, Edmund M.
Carnegie Mellon University, USA

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

DONG Yun-mei(董隰美)
Institute of Software, CAS, China

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

GAO Wen(高文)
Institute of Computing Technology, CAS, China

HE Xin-gui(何新贵)
Beijing System Engineering Institute, China

JU Jiu-bin(鞠九滨)
Jilin University, China

Krieg-Brückner, Bernd
Universität Bremen, Germany

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

LI Guo-jie(李国杰)
National Research Center for Intelligent Computing Systems, CAS, China

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

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

LI Ming(李明)
University of California, USA

LI Shi-xian(李师贤)
Zhongshan University, China

LI Wei(李未)
Beijing University of Aeronautics and Astronautics, 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 Hong-jun(陆宏钧)
Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong, China

LU Wei-ming(陆维明)
Institute of Mathematics, CAS, China

MA Song-de(马颂德)
Institute of Automation, CAS, China

Motiwalla, Jazar
Institute of Systems Science, National University of Singapore, Singapore

PENG Qun-sheng(彭群生)
Zhejiang University, China

SHAO Wei-zhong(邵维忠)
Beijing University, China

SHI Bai-le(施伯乐)
Fudan University, China

SHI Chun-yi(石纯一)
Tsinghua University, China

SUN Yong-qiang(孙永强)
Shanghai Jiaotong University, China

SUN Zhong-xiu(孙钟秀)
Nanjing University, China

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

TANG Ze-sheng(唐泽圣)
Tsinghua University, China

TANG Zhi-song(唐稚松)
(Tang C. S.)
Institute of Software, CAS, China

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

WANG Xuan(王选)
Beijing University, China

WU Jian-ping(吴建平)
Tsinghua University, China

XIE Li(谢立)
Nanjing University, China

XU Jia-fu(徐家福)
Nanjing University, China

YANG Fu-qing(杨美清)
Beijing University, China

ZHANG Bo(张钹)
Tsinghua University, 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)
UNU-HSF, Macau, China

ZHOU Long-xiang(周龙骧)
Institute of Mathematics, CAS, China

ZHU San-yuan(朱三元)
Shanghai Development Center for Computer Software Technology, China

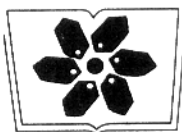
JOURNAL OF SOFTWARE

Vol. 12, No. 3

Mar. 2001

CONTENTS

Fast Message Passing for High Performance Computation in Workstation Clusters	OU Xin-ming, SHEN Jun, ZHENG Wei-min (317)
The Correctness Proof of a Decomposing Approach	YUAN Bo, LI Yan-tao, SUN Jia-guang (323)
Security and Atomicity in Electronic Commerce: Model, Protocol and Verification	WU Zhi-gang, FANG Bin-xing, HU Ming-zeng, et al. (329)
Completely Debugging Indeterminate MPI/PVM Programs	WANG Feng, AN Hong, CHEN Zhi-hui, et al. (334)
A Polynomial Time Judgement for Liveness of Asymmetric Choice Nets	JIAO Li, LU Wei-ming (340)
Design and Implementation of an Integrating Infrastructure for CIM Systems	DENG Sheng-chun, XU Xiao-fei, WANG Gang, et al. (347)
Integrated Schemes of Web Request Dispatching and Selecting and Their Performance Analysis	SHAN Zhi-guang, DAI Qiong-hai, LIN Chuang, et al. (355)
Research on Distribution of Data Copy for WWW Server Clusters	SHEN Hai-hua, CHEN Shi-min, SHEN Mei-ming, et al. (367)
An Approach to Object-Oriented Software Regression Testing	FANG Fei, SUN Jia-su, WANG Li-fu, et al. (372)
Research on Anchorperson Detection Method in News Video	MA Yu-fei, BAI Xue-sheng, XU Guang-you, et al. (377)
A New Method of Three-Dimensional Euclidean Distance Transform	ZHUGE Ying, TIAN Jie, WANG Wei-hong (383)
Thread-Based Automatic Parallel Conversion Technique for Java Program	LIU Ying, LIU Lei, ZHANG Nai-xiao (390)
Temporal Specification Composition Techniques for Multimedia Program Design	ZHAO Chen (398)
A Hierarchical Multicast Address Allocating Strategy in Data Distribution Management	SHI Yang, LING Yun-xiang, JIN Shi-yao, et al. (405)
Rough Logic and Its Applications in Data Reduction	LIU Qing, LIU Shao-hui, ZHENG Fei (415)
A Weighted Normalization Algorithm for Estimation of Fundamental Matrix	CHEN Ze-zhi, WU Cheng-ke, LIU Yong (420)
Research on Constructing of Object-Oriented Petroleum Common Data Model	HU Chang-jun, TONG Zhao-qi, TONG Yun-hai (427)
Degree Reduction Approximation of Bézier Curves by Generalized Inverse Matrices	CHEN Guo-dong, WANG Guo-jin (435)
The Main-Chain Divide-and-Conquer Algorithm and the Area Computation Lemma for Voronoi Cell	FU Zhuang, WANG Shu-guo, WANG Jian-ying, et al. (440)
A Learning Algorithm for Optimum Search	JIN Bing-yao, WEI Cheng-jian, HE Zhen-ya (448)
From Multi-Address Space to Single Address-Space and to No-Address Space	LIU Fu-yan, YOU Jin-yuan (454)
A Dynamic Genetic Algorithm Based on the Neural Network with Constraints	TAO Qing, CAO Jin-de, SUN De-min, et al. (462)
A Model-Based Wipe Scene Change Detection Method	JIN Hong, ZHOU Yuan-hua (468)



中国科学院科学出版基金资助出版

软件学报

(Ruanjian Xuebao)



中国计算机学会会刊

第 12 卷第 3 期

2001 年 3 月

目 次

适用于工作站机群系统高性能计算的快速消息传递协议(英文)	欧新明	申 俊	郑纬民	(317)
一种设计分解的正确性证明(英文)	袁 波	李彦涛	孙家广	(323)
电子商务的安全和原子:模型、协议和验证(英文)	吴志刚	方滨兴	胡铭曾	孙 鹏 (329)
不确定性 MPI/PVM 程序的完全调试(英文)	王 锋	安 虹	陈志辉	陈国良 (334)
非对称选择网活性的一个多项式时间判定(英文)	焦 莉		陆维明	(340)
一种 CIM 集成基础结构的设计与实现(英文)	邓胜春	徐晓飞	王念滨	王 刚 (347)
Web 请求分配和选择的综合方案与性能分析	单志广	戴琼海	林 闯	杨 扬 (355)
WWW 集群服务器的数据副本分布方式研究	沈海华	陈世敏	沈美明	郑纬民 (367)
面向对象软件回归测试技术研究	方 菲	孙家骥	王立福	杨笑清 (372)
新闻视频中口播帧检测方法的研究	马宇飞	白雪生	徐光佑	史元春 (377)
三维欧氏距离变换的一种新方法	诸葛婴	田 捷	王蔚洪	(383)
基于线程的 Java 程序自动并行转换技术	刘 英	刘 磊	张乃孝	(390)
多媒体节目时序描述的组合技术			赵 琛	(398)
数据分发管理机制中层次化组播地址分配策略	史 扬	凌云翔	金士尧	张晨曦 (405)
Rough 逻辑及其在数据约简中的应用	刘 清	刘少辉	郑 非	(415)
基础矩阵估计的加权归一化线性算法	陈泽志	吴成柯	刘 勇	(420)
面向对象石油管理公共数据模型建立研究	胡长军	全兆岐	童云海	(427)
基于广义逆矩阵的 Bézier 曲线降阶逼近	陈国栋		王国瑾	(435)
基链分治算法与 Voronoi 区的面积计算定理研究	付 庄	王树国	王剑英	蔡鹤皋 (440)
一个用于优化搜索的学习算法	金炳尧	蔚承建	何振亚	(448)
从多地址空间到单地址空间再到无地址空间	刘福岩		尤晋元	(454)
基于约束区域神经网络的动态遗传算法	陶 卿	曹进德	孙德敏	方廷健 (462)
一种基于模型的扫描检测方法	金 红		周源华	(468)
第 7 届中国密码学学术会议征文通知				(382)
Call for Papers for 2001 International Conference on Computer Networks and Mobile Computing				(389)
中国计算机学会 2001 年部分学术活动计划(国际部分)				(414)
第 4 届计算机辅助工业设计与概念设计国际学术会议(CAID&CD 2001)征文通知				(434)
第 1 届中国虚拟现实与可视化学术会议(CCVRV 2001)征文通知				(439)
第 18 届全国数据库学术会议征文通知				(461)
中国计算机学会 2001 年部分学术活动计划(国内部分)				(474)

征 稿 简 则

一、《软件学报》是中国科学院软件研究所主办的学术性刊物,创刊于1990年,主要报道计算机软件各领域的学术论文;尤其注重刊登能反映计算机软件发展方向的综述性文章;具有创造性的研究报告和研究简报;软件新理论、新方法、新技术介绍。为了促进学术、科研信息的交流,欢迎有兴趣者踊跃投稿。

二、本刊刊登内容:数理逻辑、自动机及其在计算机科学中的应用,可计算理论,算法复杂性理论、网论,算法设计与分析,思维科学,计算语言学,形式语言和语义理论,程序设计逻辑,软件开发形式技术,软件自动生成,人工智能,专家系统,知识工程,定理机器证明,自动翻译,计算机辅助软件工程、程序设计语言,操作系统,数据库,计算机网络,分布式系统,CAD/CAM/CAT/CAE,图形、图像、汉字、语言等信息处理,计算机辅助教学、软件新技术的应用开发等。

三、来稿要求和注意事项

1. 来稿要求论点明确,数据可靠,论证合理、层次分明,文字精练。

2. 各类文稿具体要求如下:

学术论文:具有重大创新,有新的观点、见解,可推动或丰富该课题领域的研究与发展。

综 述:针对计算机科学技术的新兴或活跃领域,对国内外发展状况及趋势的全面、系统的综合评述。

短 文:具有创造性的见解或包含新见解,但不要求是完整的工作;与已有工作相比,有较大改进和提高。

技术报告:具有重大或较大的实用、推广价值,技术上先进、内容完整的研究报告。

简 报:技术上先进,对具有一定的实用或推广价值的研究成果(包括阶段成果)的扼要报道。

通 讯:有关本刊已发表文章的问题讨论或简短表达的新思想以及对学科发展的建议等。

3. 投稿需计算机打印稿一式3份。文章需要有200字左右的中文摘要和英文摘要,中、英文摘要均应包括题目、作者姓名、单位名称、摘要和关键词。

4. 来稿务必做到清稿定稿,文中的插图要精绘,图中的文字应书写清楚,注明图序、图题和图注。

5. 在文章中被引用的参考文献才能被列入文献表中,文献编号以在文中出现的先后为序,书写格式如下:

图书:[编号]作者姓名(姓在前,名在后,下同),书名,出版地:出版者,出版年,起止页码。

期刊:[编号]作者姓名,文章题目,刊物名称,出版年,卷号(期号);起止页码。

会议论文:[编号]作者姓名,论文题目,见:编者,论文集全名,出版地:出版者,出版年,起止页码。

6. 为联系顺畅,请详细提供联系人的通讯地址、邮编、E-mail地址和联系电话。

7. 在收到作者投稿后,本刊及时返回给作者收稿回执。

8. 作者投稿后,自收到收稿回执之日起若6个月无消息,则可改投他刊。

9. 录用稿件将按收到修改稿的时间排序安排发表,来稿一经刊发,将酌致稿酬,并赠送样刊及单行本。

10. 不拟刊登稿件,本刊均有详细的审查意见返回给作者,但原稿恕不退还,请自留底稿。

11. 来稿应未正式发表且不存在一稿多投的情况。

12. 为帮助广大作者尽快地将其优秀研究成果发表在本刊上,在我们的网址上列举了一些在审稿过程中经常遇到的问题,建议作者在投稿之前,阅读敬告作者一栏。

13. 稿件在排版后,校样将寄给作者校对,除录入排版错误外,文字一般不宜再作改动。为保证按时出版,请在指定日期内将校样返回。本刊可对来稿文字进行删改,但对实质性内容的修改,需征求作者同意。

14. 除印刷版外,本刊还有光盘版和网络版等电子版本,凡不同意将自己的文章以光盘版和网络版形式发表的作者,请在来稿时声明,否则视为同意将文稿光盘版和网络版的版权转让给本刊编辑部。

15. 本刊欢迎国外或国际合作研究的英文稿件。对于此类稿件,本刊有优惠政策,投稿要求与中文稿件相同,并应附有中文题目、作者及单位、中文详细摘要及关键词。

16. 本刊欢迎作者通过E-mail投稿。投稿时请注意以下问题:① 登陆到我刊的网址 <http://www.jos.org.cn>,通过“电子投稿”一栏进行网上投稿;② 稿件请用Word或LaTeX软件编辑;③ 当文件过大时,请作者首先进行压缩(Winzip);④ 在传送稿件之前,请作者务必检查文件是否染有病毒,如有病毒,本刊将拒绝接受投稿;⑤ 同一篇稿件请不要反复传送稿件;⑥ 在收到作者从网上投稿之后,我们会立即返回给作者一个收稿信息。

通讯地址:100080 北京 8718 信箱 中科院软件所《软件学报》编辑部

联系电话:(010)62562563

E-mail: jos@ict.ac.cn

http: <http://www.jos.org.cn>

www.jos.org.cn——您所关心的网站

《软件学报》自己的网站经过多次改版完善之后,于新世纪与广大读者和作者见面。本网站包括作者所关心的各种信息:本刊的整体介绍、稿件处理情况以及相关的业内动态等;还包括读者所关心的本刊的现状和发展;订阅、咨询以及相关的各种信息。www.jos.org.cn 与其他网站的不同在于:更专业、更直接、更容易沟通。当然,本网站也同样具有其他网站的一些特点,比如快捷、方便以及链接。建站初期,可能还有不少不尽如人意的地方,希望我们互相沟通,将我们自己的、您所关心的网站建设得更完美! 另外,请新、老读者和作者注意,我们的 E-mail 地址已改为 jos@ict.ac.cn。最后,请您尽快点击 www.jos.org.cn。

软件学报

Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 12 卷 第 3 期 2001 年 3 月

Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol. 12 No. 3 Mar. 2001

编 辑 《软件学报》编辑部
(北京海淀区中关村 邮编 100080)
北京 8718 信箱 中国科学院软件研究所
电话: (010) 62562563
E-mail: jos@ict.ac.cn
http://www.jos.org.cn

主 编 冯玉琳
主办单位 中国科学院软件研究所
出 版 科学出版社
(北京东黄城根北街 16 号 邮编 100717)

印 刷 北京林业大学印刷厂
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 100080, China)
E-mail: jos@ict.ac.cn
http://www.jos.org.cn
Editor-in-Chief: FENG Yu-lin
Sponsored by Institute of Software
The Chinese Academy of Sciences
Published by Science Press
(16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China)
Printed by Printing Factory of Beijing Forestry Univ.
Distributed by Beijing Bureau for Distribution of
Newspapers and Journals
Domestic All Local Post Offices in China
Foreign 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

©2001 Journal of Software (版权所有)

定价: 20.00 元

公 开 发 行