



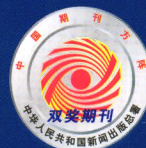
中国计算机学会会刊

ISSN 1001-9081
CN 51-1307/TP
CODEN JYIIDU

计算机应用

JOURNAL OF COMPUTER APPLICATIONS

- 中文核心期刊
- 两届全国期刊奖提名奖
- 全国优秀科技期刊一等奖



第35卷
Vol. 35

第5期
No. 5

2015年5月
May 2015

四川省计算机学会
中国科学院成都分院 主办

2015
第 **5** 期

国家期刊奖获奖期刊
中国期刊方阵“双奖”期刊
中文核心期刊
中国科技核心期刊
中国计算机学会会刊
中国科技论文统计源期刊
中国科学引文数据库刊源期刊
中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
中国期刊网、中国学术期刊(光盘版)收录期刊

中文科技期刊数据库收录期刊
英国《科学文摘》收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》收录期刊
《日本科学技术振兴机构数据库》收录期刊
美国《剑桥科学文摘》收录期刊
波兰《哥白尼索引》收录期刊
德国《数学文摘》收录期刊
CEPS 中文电子期刊服务全文收录期刊
RCCSE 中国核心学术期刊

计 算 机 应 用
(Jisuanji Yingyong)
第 35 卷 第 5 期 2015 年 5 月

目 次

网络与通信

基于最大加权队列的终端到终端通信时延感知跨层设计算法	于升升, 葛万成, 郭爱煌(1205)
基于综合时空特性的混合式轨迹压缩算法	吴家皋, 钱科宇, 刘 敏, 刘林峰(1209)
基于节点相似性度量的社团结构划分方法	梁宗文, 杨 帆, 李建平(1213)
新型信道自适应编码协作体制	乔 莹, 贺玉成, 周 林(1218)
信息缺失条件下的相互依存网络抗毁性分析	蒋宇翔, 吕 晨, 虞红芳(1224)
认知无线网络基于 QoS 的监听时间与资源联合分配	李 李(1230)
基于最佳选择的星地协作系统中中断概率	陈刘伟, 梁 俊, 朱 巍, 张衡阳, 王 轶(1234)
基于蝙蝠-拟牛顿混合算法的无线传感器网络节点定位	于 泉, 孙顺远, 徐保国, 陈淑娟, 黄艳丽(1238)
基于占空比控制和时延保证的传感器网络队列管理算法	曾振东, 陈 霄, 孙 波, 吴树鑫(1242)
基于增广链修复的最大流求解算法	赵礼峰, 严子恒(1246)
基于结构进化的无限冲激响应数字滤波器设计方法	毛军勇, 陈立家, 刘名果(1250)

先进计算

使用确定随机 Petri 网对 Hadoop 公平调度的建模和性能分析	何 华, 林 闯, 赵增华, 庞善臣(1255)
基于软件定义网络的 IaaS 虚拟机通信访问控制方法	韩贞阳, 陈兴蜀, 胡 亮, 陈 林(1262)
物联网环境下基于上下文的 Hadoop 大数据处理系统模型	李 敏, 倪少权, 邱小平, 黄 强(1267)
改进的狭长空间中加权质心定位算法	刘 勇, 张锦龙, 张彦波, 王 韬(1273)
面向海量空间数据存储的元数据管理机制	杨文晖, 李国强, 苗 放(1276)
基于图染色理论和遗传蜂群算法的并行测试任务调度	吴 勇, 王 雪, 赵焕义(1280)
云计算平台异常行为检测系统的设计与实现	于红岩, 岑凯伦, 杨腾霄(1284)
分布式系统中局部处理机的设计与实现	魏 敏, 刘以安, 吴鸿雁(1290)
多核 CPU 下的 K-means 遥感影像分类并行方法	吴洁璇, 陈振杰, 张云倩, 骞宇哲, 周 琛(1296)

人工智能

基于宽度优先搜索的 K-medoids 聚类算法	颜宏文, 周雅梅, 潘 楚(1302)
优化的支持向量机集成分类器在非平衡数据集分类中的应用	章少平, 梁雪春(1306)
基于情感角色模型的文本情感分类方法	胡 杨, 戴 丹, 刘 骊, 冯旭鹏, 刘利军, 黄青松(1310)
基于多元判别分析的汉语句群自动划分方法	王荣波, 李 杰, 黄孝喜, 周昌乐, 湛志群, 王小华(1314)
融合情感过滤的突发事件检测方法	费绍栋, 杨玉珍, 刘培玉, 王 健(1320)

在推荐系统中利用时间因素的方法..... 范家兵,王 鹏,周渭博,燕京京(1324)

融合显/隐式反馈的协同排序算法..... 李 政(1328)

朴素差分进化算法 汪慎文,张文生,秦 进,谢承旺,郭肇禄(1333)

具有反向学习和自适应逃逸功能的粒子群优化算法 吕 莉,赵 嘉,孙 辉(1336)

改进离散粒子群算法求解柔性流水车间调度问题 徐 华,张 庭(1342)

具有 Levy 飞行特征的双子群果蝇优化算法 张前图,房立清,赵玉龙(1348)

基于距离参数化的混合坐标系下平方根容积卡尔曼滤波纯方位目标跟踪
..... 周德云,章 豪,张 堃,张 凯,潘 潜(1353)

具有随机通信时延的二阶多智能体系统的一致性控制 宗 鑫,崔 艳(1358)

基于 ϵ -支持向量回归理论的区域交通信号智能控制 游子毅,陈世国,王 义(1361)

基于反馈教学优化算法的混沌系统参数辨识 李瑞国,张宏立,王 雅(1367)

信息安全

基于消息序列图的协议交互过程构建方法..... 石 旺,杨英杰,唐慧林,董丽鹏(1373)

基于多元异构网络安全数据可视化融合分析方法 张 胜,施荣华,赵 颖(1379)

车载自组织网中条件隐私保护认证方案 刘 丹,石润华,仲 红,张 顺,崔 杰,许 艳(1385)

基于因子加权的网络安全态势感知方法 文志诚,曹春丽(1393)

非平衡网络环境下基于身份的组密钥交换协议 袁思敏,马传贵,相生奇(1399)

面向物理不可克隆函数的可靠性与随机性增强技术..... 湛 霍,林亚平,张吉良,唐 彬(1406)

嵌入式系统芯片中 SM2 算法软硬件协同设计与实现 钟 丽,刘 彦,余思洋,谢 中(1412)

基于经验模式分解的音频水印算法..... 武朋辉,杨百龙,赵文强,郭文普(1417)

计算机软件技术

指令集仿真器的关键技术 付 琳,胡 锦,梁利平(1421)

基于反馈控制的嵌入式实时系统调度算法设计..... 邓 腾,戴紫彬,张立朝,吴雪涛(1426)

虚拟现实与数字媒体

融合多层平截的数字散斑图像整像素极值位移法..... 张彩宏,潘广贞,杨 剑,刘 婷(1430)

基于暗原色理论和自适应双边滤波的煤矿尘雾图像增强算法 杜明本,陈立潮,潘理虎(1435)

基于后处理的实时景深模拟与应用 曹彦珏,安博文,李启明(1439)

单幅圆形鱼眼图像的校正 张 军,王志舟,杨正钊(1444)

基于短距离优先加权均值的 Stoilov 改进算法 刘 婷,潘广贞,杨 剑,张彩宏(1449)

Catmull-Clark 细分网格数据点拾取 张湘玉,马希青(1454)

基于统计特性随机森林算法的特征选择 宋 源,梁雪春,张 然(1459)

结合区域生长与图割算法的冠状动脉 CT 血管造影图像三维分割 姜 伟,吕晓琪,任晓颖,任国印(1462)

行业与领域应用

改进的马氏距离动态时间规整手势认证方法 周治平,苗敏敏(1467)

稀疏补分析子空间追踪算法..... 张宗念,林盛鑫,毛焕章,黄仁泰(1471)

基于局部二值模式和深度学习的人脸识别 张 雯,王文伟(1474)

基于改进数据包络分析的高速列车开行方案的动态评价 蒲 松,吕红霞(1479)

基于 Codebook 的视频火焰识别算法 邵良杉,郭雅婵(1483)

基于卡尔曼-最小均方误差准则的雷达旁瓣抑制研究及仿真 张朝霞,王慧慧,傅 正,杨玲珍,王娟芬,刘香莲(1488)

用块稀疏贝叶斯学习算法重构识别体域网步态模式 吴建宁,徐海东(1492)

基于自适应模糊广义回归神经网络的区域火灾数据推理预测 金 杉,金志刚(1499)

中国计算机学会第十九届计算机工程与工艺学术年会征文通知 (封二)

中科院成都信息技术股份有限公司介绍 (封三)

Journal of Computer Applications

Vol. 35 No. 5 May 2015

Contents

Network and communications

- Delay-aware algorithm of cross-layer design for device-to-device communication based on max-weighted queue
..... YU Shengsheng, GE Wancheng, GUO Aihuang (1205)
- Hybrid trajectory compression algorithm based on multiple spatiotemporal characteristics
..... WU Jiagao, QIAN Keyu, LIU Min, LIU Linfeng (1209)
- Community structure detection based on node similarity in complex networks LIANG Zongwen, YANG Fan, LI Jianping (1213)
- Novel channel-adaptive coded cooperation scheme QIAO Ying, HE Yucheng, ZHOU Lin (1218)
- Survivability analysis of interdependent network with incomplete information JIANG Yuxiang, LYU Chen, YU Hongfang (1224)
- QoS-aware joint allocation of sensing time and resource in cognitive radio networks LI Li (1230)
- Outage probability of hybrid satellite terrestrial cooperative system with best selection
..... CHEN Liuwei, LIANG Jun, ZHU Wei, ZHANG Hengyang, WANG Yi (1234)
- Node localization of wireless sensor networks based on hybrid bat-quasi-Newton algorithm
..... YU Quan, SUN Shunyuan, XU Baoguo, CHEN Shujuan, HUANG Yanli (1238)
- Sensor network queue management algorithm based on duty cycle control and delay guarantee
..... ZENG Zhendong, CHEN Xiao, SUN bo, WU Shuxin (1242)
- New algorithm for problem of minimum cut/maximum flow based on augmenting path restoration
..... ZHAO Lifeng, YAN Ziheng (1246)
- Structure evolution based design method for infinite impulse response digital filters
..... MAO Junyong, CHEN Lijia, LIU Mingguo (1250)

Advanced computing

- Modeling and performance analysis of Hadoop fair scheduling using deterministic and stochastic Petri net
..... HE Hua, LIN Chuang, ZHAO Zenghua, PANG Shanchen (1255)
- Communication access control method based on software defined networking for virtual machines in IaaS platforms
..... HAN Zhenyang, CHEN Xingshu, HU Liang, CHEN Lin (1262)
- Hadoop big data processing system model based on context-queue under Internet of things
..... LI Min, NI Shaoquan, QIU Xiaoping, HUANG Qiang (1267)
- Improved weighted centroid localization algorithm in narrow space
..... LIU Yong, ZHANG Jinlong, ZHANG Yanbo, WANG Tao (1273)
- Metadata management mechanism of massive spatial data storage YANG Wenhui, LI Guoqiang, MIAO Fang (1276)
- Parallel test task scheduling based on graph coloring theory and genetic-bee colony algorithm
..... WU Yong, WANG Xue, ZHAO Huanyi (1280)
- Design and implementation of abnormal behavior detection system in cloud computing
..... YU Hongyan, CEN Kailun, YANG Tengxiao (1284)
- Design and implementation of local processor in a distributed system WEI Min, LIU Yi'an, WU Hongyan (1290)
- Utilizing multi-core CPU to accelerate remote sensing image classification based on K-means algorithm
..... WU Jiexuan, CHEN Zhenjie, ZHANG Yunqian, PIAN Yuzhe, ZHOU Chen (1296)

Artificial intelligence

- Novel K-medoids clustering algorithm based on breadth-first search YAN Hongwen, ZHOU Yamei, PAN Chu (1302)
- Applications of unbalanced data classification based on optimized support vector machine ensemble classifier
..... ZHANG Shaoping, LIANG Xuechun (1306)
- Classification method of text sentiment based on emotion role model
..... HU Yang, DAI Dan, LIU Li, FENG Xupeng, LIU Lijun, HUANG Qingsong (1310)
- Automatic Chinese sentences group method based on multiple discriminant analysis
..... WANG Rongbo, LI Jie, HUANG Xiaoxi, ZHOU Changle, CHEN Zhiqun, WANG Xiaohua (1314)
- Method of bursty events detection based on sentiment filter FEI Shadong, YANG Yuzhen, LIU Peiyu, WANG Jian (1320)
- Method by using time factors in recommender system FAN Jiabing, WANG Peng, ZHOU Weiho, YAN Jingjing (1324)
- Collaborative ranking algorithm by explicit and implicit feedback fusion LI Gai (1328)
- Naïve differential evolution algorithm WANG Shenwen, ZHANG Wensheng, QIN Jin, XIE Chengwang, GUO Zhaolu (1333)
- Particle swarm optimization algorithm using opposition-based learning and adaptive escape LYU Li, ZHAO Jia, SUN Hui (1336)

Improved discrete particle swarm algorithm for solving flexible flow shop scheduling problem XU Hua, ZHANG Ting (1342)
Double subgroups fruit fly optimization algorithm with characteristics of Levy flight
..... ZHANG Qiantu, FANG Liqing, ZHAO Yulong (1348)
Range-parameterized square root cubature Kalman filter using hybrid coordinates for bearings-only target tracking
..... ZHOU Deyun, ZHANG Hao, ZHANG Kun, ZHANG Kai, PAN Qian (1353)
Consensus of the second-order multi-Agent systems with random time-delays ZONG Xin, CUI Yan (1358)
Intelligent control based on ε -support vector regression theory for regional traffic signal system
..... YOU Ziyi, CHEN Shiguo, WANG Yi (1361)
Parameter identification in chaotic system based on feedback teaching-learning-based optimization algorithm
..... LI Ruiguo, ZHANG Hongli, WANG Ya (1367)

Information Security

Building protocol interactive process based on message sequence chart
..... SHI Wang, YANG Yingjie, TANG Huilin, DONG Lipeng (1373)
Visual fusion and analysis for multivariate heterogeneous network security data
..... ZHANG Sheng, SHI Ronghua, ZHAO Ying (1379)
Conditional privacy-preserving authentication scheme for vehicular Ad Hoc network
..... LIU Dan, SHI Runhua, ZHONG Hong, ZHANG Shun, CUI Jie, XU Yan (1385)
Network security situation awareness based on weighted factor WEN Zhicheng, CAO Chunli (1393)
Identity-based group key exchange protocol for unbalanced network environment
..... YUAN Simin, MA Chuangui, XIANG Shengqi (1399)
Reliability and randomness enhancing techniques for physical unclonable functions
..... ZHAN Huo, LIN Yaping, ZHANG Jiliang, TANG Bing (1406)
Hardware/Software co-design of SM2 encryption algorithm based on the embedded SoC
..... ZHONG Li, LIU Yan, YU Siyang, XIE Zhong (1412)
Audio watermarking scheme based on empirical mode decomposition
..... WU Penghui, YANG Bailong, ZHAO Wenqiang, GUO Wenpu (1417)

Computer software technology

Key techniques for fast instruction set simulator FU Lin, HU Jin, LIANG Liping (1421)
Design of scheduling algorithm for embedded real-time system based on feedback control
..... DENG Teng, DAI Zibin, ZHANG Lichao, WU Xuetao (1426)

Virtual reality and digital media

Extremum displacement measurement for laser speckle images with multi-level crossing
..... ZHANG Caihong, PAN Guangzhen, YANG Jian, LIU Ting (1430)
Enhancement algorithm for fog and dust images in coal mine based on dark channel prior theory and bilateral adaptive filter
..... DU Mingben, CHEN Lichao, PAN Lihu (1435)
Real-time simulation and application of depth-of-field based on post-processing CAO Yanjue, AN Bowen, LI Qiming (1439)
Correction of single circular fisheye image ZHANG Jun, WANG Zhizhou, YANG Zhengling (1444)
Improved Stoilov algorithm based on short distance priority and weighted mean
..... LIU Ting, PAN Guangzhen, YANG Jian, ZHANG Caihong (1449)
Pickup algorithm for data points of Catmull-Clark subdivision mesh ZHANG Xiangyu, MA Xiqing (1454)
Feature selection based on statistical random forest algorithm SONG Yuan, LIANG Xuechun, ZHANG Ran (1459)
3D segmentation method combining region growing and graph cut for coronary arteries computed tomography angiography images
..... JIANG Wei, LYU Xiaoqi, REN Xiaoying, REN Guoyin (1462)

Industries and fields application

Dynamic time warping gesture authentication algorithm based on improved Mahalanobis distance
..... ZHOU Zhiping, MIAO Minmin (1467)
Cosparsity analysis subspace pursuit algorithm ZHANG Zongnian, LIN Shengxin, MAO Huanzhang, HUANG Rentai (1471)
Face recognition based on local binary pattern and deep learning ZHANG Wen, WANG Wenwei (1474)
Dynamic evaluation for train line planning in high speed railway based on improved data envelopment analysis
..... PU Song, LYU Hongxia (1479)
Flame recognition algorithm based on Codebook in video SHAO Liangshan, GUO Yachan (1483)
Research and simulation of radar side-lobe suppression based on Kalman-minimum mean-square error
..... ZHANG Zhaoxia, WANG Huihui, FU Zheng, YANG Lingzhen, WANG Juanfen, LIU Xianglian (1488)
Block sparse Bayesian learning algorithm for reconstruction and recognition of gait pattern from wireless body area networks
..... WU Jianning, XU Haidong (1492)
Reasoning and forecasting of regional fire data based on adaptive fuzzy generalized regression neural network
..... JIN Shan, JIN Zhigang (1499)

《计算机应用》第十届编辑委员会名单

The 10th Editorial Board of Journal of Computer Applications

主 编 Editor-in-chief

张景中 ZHANG Jingzhong

副 主 编 Associate Editor-in-chief

夏朝晖 XIA Zhaohui

顾问委员 Advisors (以姓氏笔画为序)

丁秋林 DING Qiulin

刘锦德 LIU Jinde

杨 路 YANG Lu

吴中福 WU Zhongfu

邱玉辉 QIU Yuhui

何积丰 HE Jifeng

陈 静 CHEN Jing

陈国良 CHEN Guoliang

周巢生 ZHOU Chaochen

唐泽圣 TANG Zesheng

潘云鹤 PAN Yunhe

常务委员 Standing Committee Members (以姓氏笔画为序)

王国胤 WANG Guoyin

王晓京 WANG Xiaojing

王宽全 WANG Kuanquan

王瀚漓 WANG Hanli

牛夏牧 NIU Xiamu

田 捷 TIAN Jie

付忠良 FU Zhongliang

冯 丹 FENG Dan

冯 勇 FENG Yong

尼玛扎西 Nyima Tashi

齐 勇 QI Yong

江晓波 JIANG Xiaobo

汤 庸 TANG Yong

孙仕亮 SUN Shiliang

孙利民 SUN Limin

李天瑞 LI Tianrui

李战怀 LI Zhanhuai

李晓维 LI Xiaowei

肖 斌 XIAO Bin

吴 跃 WU Yue

何炎祥 HE Yanxiang

余志文 YU Zhiwen

张 军 ZHANG Jun

张 蕾 ZHANG Lei

张敏灵 ZHANG Minling

张道强 ZHANG Daoqiang

陈 斌 CHEN Bin

陈恩红 CHEN Enhong

陈雷霆 CHEN Leiting

范平志 FAN Pingzhi

周 涛 ZHOU Tao

周志华 ZHOU Zhihua

周尚波 ZHOU Shangbo

周傲英 ZHOU Aoying

周激流 ZHOU Jiliu

赵永涛 ZHAO Yongtao

钟 勇 ZHONG Yong

洪西进 HONG Xijin

姚绍文 YAO Shaowen

秦志光 QIN Zhiguang

耿卫东 GENG Weidong

唐常杰 TANG Changjie

黄健斌 HUANG Jianbin

章 毅 ZHANG Yi

彭宇新 PENG Yuxin

潘 炜 PAN Wei

潘爱民 PAN Aimin

计算机应用

Jisuanji Yingyong

(月刊 1981年创刊)

第35卷 第5期(总第297期) 2015年5月

Journal of Computer Applications

(Monthly, Started in 1981)

Vol.35 No.5(Series No.297) May 2015

主 办 四川省计算机学会
中国科学院成都分院
主 管 四川省科学技术协会
主 编 张景中
编 辑 《计算机应用》编辑部
通信地址 成都市人民南路四段9号 (610041)
电 话 (028) 85224283
传 真 (028) 85222239-816
电子信箱 bjb@joca.cn
网 址 www.joca.cn
出 版 四川计算机应用杂志社有限公司
出版日期 2015年5月10日
印刷装订 成都蜀通印务有限责任公司
国内发行 四川省报刊发行局
订 购 处 全国各地邮局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱 100044)

Sponsored by Sichuan Computer Federation
Chengdu Branch, Chinese Academy of Sciences
Superintended by Sichuan Association for Science and Technology
Editor-in-chief ZHANG Jingzhong
Edited by Editorial Office of Journal of Computer Applications
Address No. 9, 4th Section of South Renmin Road, Chengdu 610041, China
Telephone (028) 85224283
Fax (028) 85222239-816
E-mail bjb@joca.cn
Web site www.joca.cn
Published by Sichuan Computer Applications Press Co., Ltd.
Publication Date May 10, 2015
Printed by Chengdu Shutong Printing Co., Ltd.
Distributed by Sichuan 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)

中国标准连续出版物号 ISSN 1001-9081
CN 51-1307/TP

广告经营许可证号 5100004001023

国外发行代号 M4616

国内邮发代号 62-110

定 价 33.00元/册

ISSN 1001-9081



9 771001 908152