



中国计算机学会会刊

ISSN 1001-9081

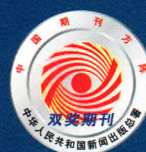
CN 51-1307/TP

CODEN JYIUDU

计算机应用

JOURNAL OF COMPUTER APPLICATIONS

- 中文核心期刊
- 两届国家期刊奖提名奖
- 全国优秀科技期刊一等奖



第37卷
Vol. 37

第2期
No.2

2017年2月
Feb. 2017



四川省计算机学会
中国科学院成都分院 主办

2017
第 2 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 37 卷 第 2 期 2017 年 2 月

目 次

第 33 届中国数据库学术会议 (NDBC 2016)

轻量级大数据运算系统 Helius	丁梦苏,陈世敏(305)
面向海量交通数据的 HBase 时空索引	房俊,李冬,郭会云,王嘉怡(311)
基于差分隐私的频繁序列模式挖掘算法	李艳辉,刘浩,袁野,王国仁(316)
领域驱动的高效用 co-location 模式挖掘方法	江万国,王丽珍,方圆,陈红梅(322)
基于中医方剂数据库的 Top-Rank-k 频繁模式挖掘算法	秦琦冰,谭龙(329)
基于多样化 top-k shapelets 转换的时间序列分类方法	孙其法,闫秋艳,闫欣鸣(335)
路网中位置不确定的二元反 kNN 查询	徐伟,李文根,张毅超,关信红(341)
基于查询概率的位置隐私保护方法	赵大鹏,宋光旋,靳远远,王晓玲(347)
高效的多关键词匹配最优路径查询算法 KSRC	金鹏飞,牛保宁,张兴忠(352)
面向用户偏好发现的隐变量模型构建与推理	高艳,岳昆,武浩,付晓东,刘惟一(360)
成本控制下的快速影响最大化算法	刘院英,郭景峰,魏立东,胡心专(367)

第十届中国可信计算与信息安全学术会议 (CTCIS 2016)

基于三维立体模型的安全云存储方法	吕宏武,蔡瑶琦,王慧强,郭方方(373)
基于无证书环签名的虚拟机可信证明方案	荣星,赵勇(378)
IaaS 环境下多租户安全资源分配算法和安全服务调度框架	苑中梁,陈兴蜀,王毅桐(383)
基于硬件虚拟化的虚拟机文件完整性监控	赵成,陈兴蜀,金鑫(388)
基于 SQLite 内容雕刻的恢复技术	马庆杰,李炳龙,位丽娜(392)
基于预定义类的紧凑型正则表达式匹配算法	麦涛涛,潘晓中,王亚奇,苏阳(397)
移动智能终端安全即时通信方法	张帆,张聪,赵泽茂,徐明迪(402)
引用图片激活扩散的信息加密方法	付照徐,龚希章(408)
本地无数据的 iSCSI 磁盘数据保护机制	张晋卿,姚淑珍,谭火彬(412)
基于固件的终端位置管理系统研究与应用	孙亮,陈小春,郑树剑,刘赢(417)

网络与通信

认知无线网络组播路由算法和协议综述	周坤晓,赵慧,袁华强(422)
基于聚集-共线度和节点连通度的无线传感器网络定位算法	黄亮(427)
命名数据网络多态路由承载的内容分发模型	马尧,田铭,赵志威,范瑞龙(432)

基于前导码挖掘的未知协议帧切分算法	雷 东,王 韬,王晓晗,马云飞(440)
车载自组织网络动态中心性分析	冯慧芳,王俊霞(445)

先进计算

新型超字级并行改进算法	张素平,韩 林,丁丽丽,王鹏翔(450)
多目标优化的图的邻点可区别均匀 V-全染色算法	曹道通,李敬文,江红豆,文 飞(457)
基于二元决策图的集群计算系统性能分析	许美玲,乔 莹,莫毓昌,钟发荣(463)
基于社交网络和关联数据的服务网络构建方法	李志明,唐永中(468)

网络空间安全

基于匿名广播加密的云存储访问控制方法	许盛伟,林慕清(473)
白盒攻击环境下的任务规划系统安全传输方法	崔西宁,董星廷,牟 明,吴 姣(483)
基于非敏感信息分析的轨迹数据隐私保护发布	邓劲松,罗永龙,俞庆英,陈付龙(488)
基于点函数秘密共享的私有信息检索协议	袁大曾,何明星,李 斌,曾晟珂(494)
联合空域和小波域的图像加密	曹光辉,李春强(499)

人工智能

基于优化正交匹配追踪和深度置信网的声音识别	陈秋菊,李 应(505)
无监督局部特征学习的鲁棒性人脸识别	冯 姝(512)
求解作业车间调度问题的混合帝国主义竞争算法	杨小东,康 雁,柳 青,孙金文(517)
基于人工蜂群算法的柔性工艺与车间调度集成优化	宋栓军,杨佩莉,石雯丽(523)
基于优化卷积神经网络结构的交通标志识别	王晓斌,黄金杰,刘文举(530)
三种用于垃圾网页检测的随机欠采样集成分类器	陈木生,卢晓勇(535)
基于后悔理论和证据理论的犹豫模糊决策方法	朱 轮(540)

计算机视觉与虚拟现实

分数阶偏微分方程在图像处理中的应用	周尚波,王李平,尹学辉(546)
基于非降采样轮廓波变换的图像修复算法	邹玮刚,周志辉,王 洋(553)
通过直方图中轴化提高融合图像光谱保真度	赵丽玲,孙权森(559)
改进非线性亮度提升模型的逆光图像恢复	满 乐,赵 钰,王好贤(564)
基于像素聚类的超声图像分割	黄志标,姚 宇(569)

计算机软件技术

接口自动机的良构性检测算法及其实现	李 雪,朱嘉钢(574)
状态和数据双因素驱动的决策支持系统模型复合方法	唐朝胜,刘世洪,程杰仁(581)
基于稳态过程的多重分形 Web 日志仿真生成算法	彭行雄,肖如良(587)

应用前沿、交叉与综合

基于 DSP 的单车道车流量实时监测算法	杨 婷,李 博,石雯婧,张成飞(593)
永磁同步电动机的有限时间自适应混沌控制	高俊山,施兰兰,邓立为(597)
基于偏好矩阵遗传算法求解长期车辆合乘问题	郭羽含,张美琪,周 楠(602)
基于随机无穷自动机的多功能雷达辐射源识别方法	曹 帅,王布宏,李龙军,刘帅琦(608)

2017 年组稿方向	(封二)
2017 年征订启事	(封二)
致谢审稿专家	(封三)
2016 年度审稿专家名单	(封三)

期刊基本参数:CN 51-1307/TP * 1981 * m * A4 * 308 * zh * P * ¥33.00 * 3500 * 54 * 2017-02 * n

本期责任编辑:胡 丹

Journal of Computer Applications

Vol.37 No.2 Feb. 2017

Contents

The 33th National Database Conference

- Helius: a lightweight big data processing system DING Mengsu, CHEN Shimin (305)
- Spatio-temporal index for massive traffic data based on HBase FANG Jun, LI Dong, GUO Huiyun, WANG Jiayi (311)
- Frequent sequence pattern mining with differential privacy LI Yanhui, LIU Hao, YUAN Ye, WANG Guoren (316)
- Domain-driven high utility co-location pattern mining method
..... JIANG Wanguo, WANG Lizhen, FANG Yuan, CHEN Hongmei (322)
- Top-Rank- k frequent patterns mining algorithm based on TCM prescription database QIN Qibing, TAN Long (329)
- Diversified top- k shapelets transform for time series classification SUN Qifa, YAN Qiuyan, YAN Xinming (335)
- Probabilistic bichromatic reverse- k NN query on road network XU Wei, LI Wengen, ZHANG Yichao, GUAN Jihong (341)
- Query probability-based location privacy protection approach
..... ZHAO Dapeng, SONG Guangxuan, JIN Yuanyuan, WANG Xiaoling (347)
- KSRG: an efficient optimal route query algorithm for multi-keyword coverage
..... JIN Pengfei, NIU Baoning, ZHANG Xingzhong (352)
- Construction and inference of latent variable model oriented to user preference discovery
..... GAO Yan, YUE Kun, WU Hao, FU Xiaodong, LIU Weiyi (360)
- Fast influence maximization algorithm in social network under budget control
..... LIU Yuanying, GUO Jingfeng, WEI Lidong, HU Xinzhuan (367)

The 10th Chinese Conference on Trusted Computing and Information Security

- Secure cloud storage method based on three-dimensional stereo model
..... LYU Hongwu, CAI Yaoqi, WANG Huiqiang, GUO Fangfang (373)
- Trustworthiness attestation scheme for virtual machine based on certificateless ring signature RONG Xing, ZHAO Yong (378)
- Security resource allocation and service scheduling framework for multiple tenants in IaaS
..... YUAN Zhongliang, CHEN Xingshu, WANG Yitong (383)
- Virtual machine file integrity monitoring based on hardware virtualization ZHAO Cheng, CHEN Xingshu, JIN Xin (388)
- File recovery based on SQLite content carving MA Qingjie, LI Binglong, WEI Lina (392)
- Predefined-class based algorithm for compact regular expression matching
..... MAI Taotao, PAN Xiaozhong, WANG Yaqi, SU Yang (397)
- Secure instant-messaging method for mobile intelligent terminal ZHANG Fan, ZHANG Cong, ZHAO Zemao, XU Mingdi (402)
- Spreading activation method to encrypt data with images as references FU Xixu, GONG Xizhang (408)
- Data protection mechanism of local-no-data for iSCSI disk ZHANG Jinqing, YAO Shuzhen, TAN Huobin (412)
- Research and application for terminal location management system based on firmware
..... SUN Liang, CHEN Xiaochun, ZHENG Shujian, LIU Ying (417)

Network and communications

- Multicast routing in cognitive radio networks: algorithms and protocols ZHOU Kunxiao, ZHAO Hui, YUAN Huaqiang (422)
- Improved wireless sensor network localization algorithm based on aggregation, collinearity and connectivity of anchor nodes
..... HUANG Liang (427)
- Content delivery model based on polymorphic routing in named data networking
..... MA Yao, TIAN Ming, ZHAO Zhiwei, FAN Ruilong (432)
- Unknown protocol frame segmentation algorithm based on preamble mining
..... LEI Dong, WANG Tao, WANG Xiaohan, MA Yunfei (440)
- Dynamic centrality analysis of vehicle Ad Hoc networks FENG Huifang, WANG Junxia (445)

Advanced computing

- New improved algorithm for superword level parallelism ZHANG Suping, HAN Lin, DING Lili, WANG Pengxiang (450)
- Adjacent vertex-distinguishing equitable V-total coloring algorithm of graph based on multi-objective optimization
..... CAO Daotong, LI Jingwen, JIANG Hongdou, WEN Fei (457)
- Performance analysis of cluster computing systems using binary decision diagram
..... XU Meiling, QIAO Ying, MO Yuchang, ZHONG Farong (463)
- Constructing method of service network based on social network and linked data LI Zhiming, TANG Yongzhong (468)

Cyber security

- Anonymous broadcast encryption based access control method for cloud storage XU Shengwei, LIN Muqing (473)
- Secure transmission method of mission planning system in white-box attack context
..... CUI Xining, DONG Xingting, MU Ming, WU Jiao (483)
- Privacy-preserving trajectory data publishing based on non-sensitive information analysis
..... DENG Jingsong, LUO Yonglong, YU Qingying, CHEN Fulong (488)
- Private information retrieval protocol based on point function secret sharing
..... YUAN Dazeng, HE Mingxing, LI Xiao, ZENG Shengke (494)
- Image encryption based on combination of spacial and wavelet domain CAO Guanghui, LI Chunqiang (499)

Artificial intelligence

- Sound recognition based on optimized orthogonal matching pursuit and deep belief network CHEN Qiuju, LI Ying (505)
- Unsupervised local feature learning for robust face recognition FENG Shu (512)
- Hybrid imperialist competitive algorithm for solving job-shop scheduling problem
..... YANG Xiaodong, KANG Yan, LIU Qing, SUN Jinwen (517)
- Optimization of integrated flexible process planning and job shop scheduling based on artificial bee colony
..... SONG Shuanjun, YANG Peili, SHI Wenli (523)
- Traffic sign recognition based on optimized convolutional neural network architecture
..... WANG Xiaobin, HUANG Jinjie, LIU Wenju (530)
- Three random under-sampling based ensemble classifiers for Web spam detection CHEN Musheng, LU Xiaoyong (535)
- Hesitant fuzzy decision-making method based on regret theory and evidence theory ZHU Lun (540)

Computer vision and virtual reality

- Applications of fractional partial differential equations in image processing ZHOU Shangbo, WANG Liping, YIN Xuehui (546)
- Image inpainting algorithm based on non-subsampled contourlet transform ZOU Weigang, ZHOU Zhihui, WANG Yang (553)
- Increasing fusion image spectral fidelity by using midway histogram equalization ZHAO Liling, SUN Quansen (559)
- Improved nonlinear brightness-lifting model for restoring backlight images MAN Le, ZHAO Yu, WANG Haoxian (564)
- Ultrasound image segmentation based on pixel clustering HUANG Zhibiao, YAO Yu (569)

Computer software technology

- Well-formedness checking algorithm of interface automaton and its realization LI Xue, ZHU Jiagang (574)
- Model composition method of decision support system driven by double factors of state and data
..... TANG Chaosheng, LIU Shihong, CHENG Jieren (581)
- Multi-fractal Web log simulation generation algorithm based on stable process PENG Xingxiong, XIAO Ruliang (587)

Frontier & interdisciplinary applications

- Real-time vehicle monitoring algorithm for single-lane based on DSP
..... YANG Ting, LI Bo, SHI Wenjing, ZHANG Chengfei (593)
- Finite-time adaptive chaos control for permanent magnet synchronous motor GAO Junshan, SHI Lanlan, DENG Liwei (597)
- Genetic algorithm with preference matrix for solving long-term carpooling problem
..... GUO Yuhan, ZHANG Meiqi, ZHOU Nan (602)
- Multi-function radar emitter identification based on stochastic infinite automaton
..... CAO Shuai, WANG Buhong, LI Longjun, LIU Shuaiqi (608)

《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

周巢尘 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

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37卷 第2期(总第318期) 2017年2月

Journal of Computer Applications

(Monthly, Started in 1981)

Vol.37 No.2(Series No.318) Feb. 2017

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 2017年2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 Feb. 10, 2017
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

国外发行代号 M4616

国内邮发代号 62-110

定 价 33.00元/册

广告经营许可证号 5100004001023

万方数据

ISSN 1001-9081



9 771001 908176