

计算机工程与应用

Jisuanji Gongcheng yu Yingyong

第55卷 第21期 2019年11月1日

目次

·热点与综述·

- 类别不均衡学习中的抽样策略研究····· 刘树栋,张可(1)
弹性泄漏的公钥加密研究进展····· 于启红,李继国(18)
增强现实中三维跟踪注册技术概述····· 韩玉仁,李铁军,杨冬(26)
基于图像的社会关系识别研究综述····· 高建军,卿粼波(36)

·理论与研发·

- λ -相似关系下的区间粗糙数粗糙集模型····· 程林海,何莹莹,张玉,吕跃进(46)
正弦余弦指引的乌鸦搜索算法研究····· 肖子雅,刘升,韩斐斐,于建芳(52)
改进收敛因子和比例权重的灰狼优化算法····· 王秋萍,王梦娜,王晓峰(60)

·大数据与云计算·

- 基于用户心理行为的云制造知识服务优选决策····· 尹超,唐力明,李孝斌(66)
一种多参数的Web服务选择方法····· 贾志淳,卢元,李想,邢星(74)
基于动态距离的模糊社区识别算法····· 杨壹,何明,周波,牛彦杰,王勇(79)
基于协处理器的HBase二级索引方法····· 郭红,周健倩,张瑛瑛,郭昆(87)
异构分布式系统中一种新型主副版本调度算法····· 朱永超,周川,郭健,吴益飞,崔玉伟(93)

·网络、通信与安全·

- SSH匿名流量网站指纹攻击方法····· 王凯,陈立云,李昊鹏(99)
面向带状无线传感网低延迟可靠数据收集算法····· 韩雨滂(104)
基于双区块链的用电数据收集方案设计····· 张利华,蓝凡(110)
面向NUMA架构的虚拟网络功能部署技术研究····· 许道强,邹云峰,邓君华,李浩,钱柱中(115)
安全能量效率优化的传感器网络传输研究····· 刘笑辰,高媛媛,奚和平,周密(122)

·模式识别与人工智能·

- 基于语言信息一致性调整算法的数据产品选择····· 林显宁(129)
多尺度YOLO人脸年龄估计方法研究····· 房国志,孙康瞳(135)
基因池操作遗传算法的应用层组播路由优化····· 刘庆,王洋,李星,李红叶(142)
一种时序有向网络中的链路预测方法····· 冯译萱,张月霞(151)
空间co-location模式挖掘中的模糊技术初探····· 雷乐,王丽珍,肖清(158)

·图形图像处理·

- 改进Mask R-CNN在航拍灾害检测的应用研究……………李 梁,董旭彬,赵清华(167)
- 基于TSNE和多尺度稀疏自编码的高光谱图像分类……………董安国,张 倩,刘洪超,梁苗苗(177)
- 基于可控高斯核的色织物疵点检测方法……………闫亚娣,张凯兵,李鹏飞,王 珍,朱丹妮(183)
- 融合强化学习和关系网络的样本分类……………张碧陶,庞振全(189)
- 采用多标签传播的三维模型标注方法……………丁珩珂,吴子朝,王毅刚(197)
- 余弦权重逆稀疏框架视频目标跟踪算法……………胡正平,王 欣,孙德刚(206)

·工程与应用·

- 乌鸦搜索算法在SVM参数优化中的应用……………王丽婷,张金鑫,张金华(214)
- 改进的鲸鱼优化算法及其应用……………黄元春,张凌波(220)
- 基于改进A*算法的移动机器人路径规划研究……………吴 鹏,桑成军,陆忠华,余 双,方临阳,张 屹(227)
- 采用八叉树和OSG分页节点的海量点云三维可视化……………李彩林,陈文贺,胡善明,袁 斌(234)
- 结合Kriging和物理规划的多目标代理优化算法……………乐春宇,马义中,张建侠(240)
- 基于MFR-GEP的高阶常微分方程预测模型……………张晓婷,何 朗,黄樟灿,谈 庆(247)
- 改进的倾转旋翼机平稳过渡控制系统设计……………陈 晓,王晓燕,王新民,刘雪超(254)
- 等级反馈蚁群算法求解成品油二次配送问题……………张 涛,王 昕,王振雷(261)

欢迎订阅2020年《计算机工程与应用》

中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊、北大中文核心期刊、中国科技核心期刊、RCCSE中国核心学术期刊、《中国学术期刊文摘》首批收录源期刊、《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊,被收录在《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》、英国《科学文摘》(SA/INSPEC)、俄罗斯《文摘杂志》(AJ)、美国《剑桥科学文摘》(CSA)、美国《乌利希期刊指南》(Ulrich's PD)、《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》(JST)、波兰《哥白尼索引》(IC)、中国计算机学会会刊、计算机工程与应用学会学报,中国期刊方阵双效期刊、中国精品科技期刊、工业和信息化部精品期刊、中国最具国际影响力学术期刊、中国“百强科技期刊”、中国“期刊数字影响力100强”

《计算机工程与应用》是由中国电子科技集团公司主管,华北计算技术研究所主办的面向计算机全行业的综合性学术刊物。

办刊方针 坚持走学术与实践相结合的道路,注重理论的先进性和实用技术的广泛性,在促进学术交流的同时,推进科技成果的转化。覆盖面宽、信息量大、报道及时是本刊的服务宗旨。

报导范围 行业最新研究成果与学术领域最新发展动态;具有先进性和推广价值的工程方案;有独立和创新见解的学术报告;先进、广泛、实用的开发成果。

主要栏目 热点与综述,理论与研发,大数据与云计算,网络、通信与安全,模式识别与人工智能,图形图像处理,工程与应用,以及其他热门专栏。

投稿须知 为保护知识产权和国家机密,在校学生投稿必须先征得导师的同意,所有稿件应保证不涉及侵犯他人知识产权和泄密问题,否则由此引起的一切后果应由作者本人负责。

论文要求 学术研究:报道最新研究成果,以及国家重点攻关项目和基础理论研究报告。要求观点新颖,创新明确,论据充实。技术报告:有独立和创新学术见解的学术报告或先进实用的开发成果,要求有方法、观点、比较和实验分析。工程应用:方案采用的技术应具有先进性和推广价值,对科研成果转化为生产力有较大的推动作用。

投稿格式 1.采用学术论文标准格式书写,要求文笔简练、流畅,文章结构严谨完整、层次清晰(包括标题、作者、单位、摘要、关键词、基金资助情况、所有作者简介(含通讯作者电子信箱)、中图分类号、正文、参考文献等,其中前5项应有中、英文)。中文标题必须限制在20字内(可采用副标题形式)。正文中的图、表必须附有图题、表题,公式要求用MathType编排。论文字数根据论文内容需要,不做严格限制,对于一般论文建议7500字以上为宜。2.请通过网站(<http://www.ceaj.org>)“作者投稿系统”一栏投稿(首次投稿须注册)。

读者对象 计算机相关专业科研人员,工程项目决策、开发、设计及应用人员,大专院校师生。

订阅方式 本刊为半月刊,大16开,每月1日、15日出版,邮局订阅代号:82-605,每期定价45元,全年24期总价1080元。全国各地邮局均可订阅,个人从编辑部直接订阅可享受8折优惠。

Computer Engineering and Applications

Vol.55 No.21 1 Nov. 2019

Contents

- Research on Sampling Strategies in Class-Imbalanced Learning.....LIU Shudong, ZHANG Ke(1)
- Survey of Leakage-Resilient Encryption.....YU Qihong, LI Jiguo(18)
- Overview of 3D Tracking Registration Technology in Augmented Reality.....HAN Yuren, LI Tiejun, YANG Dong(26)
- Survey on Social Relationship Recognition Based on Images.....GAO Jianjun, QING Linbo(36)
- Interval Rough Number Rough Set Model Under λ -Similarity Relation.....
.....CHENG Linhai, HE Yingying, ZHANG Yu, LV Yuejin(46)
- Crow Search Algorithm Based on Directing of Sine Cosine Algorithm.....
.....XIAO Ziya, LIU Sheng, HAN Feifei, YU Jianfang(52)
- Improved Grey Wolf Optimizer with Convergence Factor and Proportional Weight.....
.....WANG Qiuping, WANG Mengna, WANG Xiaofeng(60)
- Optimal Decision-Making for Cloud Manufacturing Knowledge Service Based on User's Psychological Behavior.....
.....YIN Chao, TANG Liming, LI Xiaobin(66)
- Multi-Parameter Web Services Selection Method.....JIA Zhichun, LU Yuan, LI Xiang, XING Xing(74)
- Fuzzy Community Detection Algorithm Based on Dynamic Distance.....
.....YANG Yi, HE Ming, ZHOU Bo, NIU Yanjie, WANG Yong(79)
- Hbase Secondary Index Method Based on Coprocessor.....GUO Hong, ZHOU Jianqian, ZHANG Yingying, GUO Kun(87)
- New Primary/Backup Scheduling Algorithm in Heterogeneous Distributed Systems.....
.....ZHU Yongchao, ZHOU Chuan, GUO Jian, WU Yifei, CUI Yuwei(93)
- Website Fingerprinting Attack Method Against SSH Anonymous Traffic.....WANG Kai, CHEN Liyun, LI Haopeng(99)
- Low-Delay Reliable Data Gathering Algorithm for Band-Type Wireless Sensor Network.....HAN Yulao(104)
- Design of Power Consumption Data Collection Scheme Based on Double Blockchain.....ZHANG Lihua, LAN Fan(110)
- Research on Virtual Network Function Chain Deployment for NUMA Systems.....
.....XU Daoqiang, ZOU Yunfeng, DENG Junhua, LI Hao, QIAN Zhuzhong(115)
- Secure Energy Efficiency Optimization for RF-Powered Wireless Sensor Networks.....
.....LIU Xiaochen, GAO Yuanyuan, XI Heping, ZHOU Mi(122)
- Data Product Selection Based on Linguistic Information Consistency Adjustment Algorithm.....LIN Xianning(129)
- Research on Face Age Estimation Based on Multi-Scale YOLO Model.....FANG Guozhi, SUN Kangtong(135)

| | |
|---|---|
| Gene-Pool Based Genetic Algorithm for Optimizing Application Layer Multicast····· | |
| ····· | LIU Qing, WANG Yang, LI Xing, LI Hongye(142) |
| Link Prediction Method in Sequential Directed Network····· | FENG Yixuan, ZHANG Yuexia(151) |
| Study on Fuzzy Mining Technology in Spatial Co-Location Pattern Mining····· | LEI Le, WANG Lizhen, XIAO Qing(158) |
| Application Research of Improved Mask R-CNN in Aerial Disaster Detection····· | |
| ····· | LI Liang, DONG Xubin, ZHAO Qinghua(167) |
| Hyperspectral Image Classification Based on TSNE and Multiscale Sparse Auto-Encoder····· | |
| ····· | DONG Anguo, ZHANG Qian, LIU Hongchao, LIANG Miaomiao(177) |
| Color Fabric Defect Detection Method with Steering Gaussian Kernel····· | |
| ····· | YAN Yadi, ZHANG Kaibing, LI Pengfei, WANG Zhen, ZHU Danni(183) |
| Sample Classification of Fusion Reinforcement Learning and Relational Networks····· | |
| ····· | ZHANG Bitao, PANG Zhenquan(189) |
| 3D Model Labeling Method Based on Multi-Label Propagation ····· | DING Hengke, WU Zizhao, WANG Yigang(197) |
| Visual Tracking Algorithm Based on Local Cosine Weight and Inverse Sparse Framework in Parameter Space····· | |
| ····· | HU Zhengping, WANG Xin, SUN Degang(206) |
| Application of Crow Search Algorithm in SVM Parameter Optimization····· | |
| ····· | WANG Liting, ZHANG Jinxin, ZHANG Jinhua(214) |
| Improved Whale Optimization Algorithm and Its Application····· | HUANG Yuanchun, ZHANG Lingbo(220) |
| Research on Mobile Robot Path Planning Based on Improved A* Algorithm····· | |
| ····· | WU Peng, SANG Chengjun, LU Zhonghua, YU Shuang, FANG Linyang, ZHANG Yi(227) |
| Massive Point Cloud Visualization Using Octree and OSG Paging Nodes····· | |
| ····· | LI Cailin, CHEN Wenhe, HU Shanming, YUAN Bin(234) |
| Multi-Objective Surrogate Optimization Algorithm Combining Kriging and Physical Programming····· | |
| ····· | YUE Chunyu, MA Yizhong, ZHANG Jianxia(240) |
| High Order Ordinary Differential Equation Prediction Model Based on MFR-GEP····· | |
| ····· | ZHANG Xiaoting, HE Lang, HUANG Zhangcan, TAN Qing(247) |
| Improved Design of Smooth Transition Control System for Tiltrotor Aircraft····· | |
| ····· | CHEN Xiao, WANG Xiaoyan, WANG Xinmin, LIU Xuechao(254) |
| Hierarchy Feedback Ant Colony Algorithm for Solving Secondary Delivery Problem of Petroleum Product····· | |
| ····· | ZHANG Tao, WANG Xin, WANG Zhenlei(261) |

《计算机工程与应用》编辑委员会

Editorial Board of *Computer Engineering and Applications*

主任委员(Director of Editorial Board):刘学林(LIU Xuelin)

主 编(Editor-in-Chief):谭继红(TAN Jihong)

副 主 编(Associate Editor-in-Chief):杜小勇(DU Xiaoyong) 嵩 天(SONG Tian) 陈志敏(CHEN Zhimin)

委 员(Members):(按汉语拼音次序排列)

| | | | |
|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| 白晓颖(BAI Xiaoying) | 金士尧(JIN Shiyao) | 沈昌祥(SHEN Changxiang) | 徐常胜(XU Changsheng) |
| 陈 晨(CHEN Chen) | 金小刚(JIN Xiaogang) | 沈绪榜(SHEN Xubang) | 许 静(XU Jing) |
| 陈志敏(CHEN Zhimin) | 黎灿兵(LI Canbing) | 嵩 天(SONG Tian) | 徐俊刚(XU Jungang) |
| 陈左宁(CHEN Zuoning) | 李国正(LI Guozheng) | 孙茂松(SUN Maosong) | 杨芙清(YANG Fuqing) |
| 杜小勇(DU Xiaoyong) | 李建明(LI Jianming) | 孙 炜(SUN Wei) | 杨小远(YANG Xiaoyuan) |
| 杜玉越(DU Yuyue) | 廖小飞(LIAO Xiaofei) | 谭继红(TAN Jihong) | 尹义龙(YIN Yilong) |
| 范玉顺(FAN Yushun) | 刘爱民(LIU Aimin) | 谭景信(TAN Jingxin) | 应 时(YING Shi) |
| 高新波(GAO Xinbo) | 刘方明(LIU Fangming) | 汪东升(WANG Dongsheng) | 俞 扬(YU Yang) |
| 耿 新(GENG Xin) | 刘学林(LIU Xuelin) | 王怀民(WANG Huaimin) | 曾剑平(ZENG Jianping) |
| 何 明(HE Ming) | 卢锡城(LU Xicheng) | 王 珊(WANG Shan) | 张 钹(ZHANG Bo) |
| 何炎祥(HE Yanxiang) | 罗英伟(LUO Yingwei) | 王士同(WANG Shitong) | 张 慧(ZHANG Hui) |
| 胡建强(HU Jianqiang) | 马殿富(MA Dianfu) | 王 鑫(WANG Xin) | 赵建杰(ZHAO Jianjie) |
| 怀进鹏(HUAI Jinpeng) | 潘志庚(PAN Zhigeng) | 吴德会(WU Dehui) | 郑纬民(ZHENG Weimin) |
| 焦李成(JIAO Licheng) | 彭 鑫(PENG Xin) | 吴朝晖(WU Zhaohui) | 周 欣(ZHOU Xin) |
| 金 海(JIN Hai) | 邵 栋(SHAO Dong) | 谢 立(XIE Li) | 朱美正(ZHU Meizheng) |

计算机工程与应用

Jisuanji Gongcheng yu Yingyong

(半月刊,1964年创刊)

第55卷 第21期(总第940期) 2019年11月1日

主管单位 中国电子科技集团公司

主办单位 华北计算技术研究所

编委会主任 刘学林

主 编 谭继红

总 编 陶小雪

执行总编辑 丁宇萍

编辑出版 北京《计算机工程与应用》期刊有限公司

通信地址:北京619信箱26分箱 邮编:100083

电话:(010)89055542 <http://www.ceaj.org>

电子信箱:ceaj@vip.163.com

国内总发行 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

订 阅 处 全国各地邮局(82-605)

国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司

印 刷 廊坊市祥丰印刷有限公司

Computer Engineering and Applications

(Semimonthly)

Started in 1964

Vol.55 No.21(Sum No.940) 1 Nov. 2019

China Electronics Technology Group Corporation

Sponsored by North China Institute of Computing Technology

Director of Editorial Board:LIU Xuelin

Editor-in-Chief:TAN Jihong

Chief Editor:TAO Xiaoxue

Executive Chief Editor:DING Yuping

Edited and Published by Journal of *Computer Engineering and Applications* Beijing Co., Ltd.

Mail Address:No.26,P.O.Box 619,Beijing 100083,P.R.China

Tel:(8610)89055542 <http://www.ceaj.org>

E-mail:ceaj@vip.163.com

Distributed by Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

Subscribed by All Local Post Offices in China

Foreign Distributed by China International Book Trading Corporation

Printed by Langfang Xiangfeng Printing Limited Company

