

中国科技核心期刊

计算机系统应用 COMPUTER SYSTEMS APPLICATIONS &

图数据库发展综述

Survey on Graph Database Development

基于多重指标拍卖机制的车联网任务卸载策略

Task Offloading Strategy for Internet of Vehicles Based on Multi-index Auction Mechanism

智慧林带：智慧城市运营管控平台

Smart Forest Belt: Smart City Management and Control Platform

基于LoRa无线传输的水质监测系统

Water Quality Monitoring System Based on LoRa Wireless Transmission

面向多人多生物属性的跨视角步态追踪系统

Cross-view Gait Tracking System Oriented to Multiple People and Multiple Biological Attributes

2022.08

主管单位：中国科学院
主办单位：中国科学院软件研究所
出版单位：《计算机系统应用》编辑部

ISSN 1003-3254



9 774003 325223

统一连续出版物：CN 11-2854/TP ISSN 1003-3254 CODEN CSAOBN 邮发代号：82-558 国外发行代号：6218M

计算机系统应用

第三十二卷

第八期

二〇二二年八月

目次

专论·综述

- (01)图数据库发展综述 刘宇宁, 范冰冰
- (17)基于多重指标拍卖机制的车联网任务卸载策略 韩政珂, 王辉, 彭鑫, 徐瑞任, 谢文武
- (29)基于超声造影的颈部淋巴结灌注流向可视化 李明豪, 尹皓, 赵海娜, 刘东权
- (38)差异化可靠传输拥塞控制算法 张运栋, 任勇毛, 殷明, 杨望泓, 周旭, 徐安民, 于德雷
- (46)基于残差融合网络的定量磁敏感图像与T1加权图像配准 王毅, 田梨梨, 程欣宇, 王丽会
- (55)基于云模型和改进证据理论的电力监控系统风险评估 曾颖, 武斌, 田宁姗
- (64)基于双滑动窗口的云服务可信评估 李宾, 于学军

系统建设

- (71)智慧林带:智慧城市运营管控平台 范明月, 于皖豫, 马慧勇, 周世强, 张亮, 席瑞
- (80)基于LoRa无线传输的水质监测系统 王明军, 樊思雨
- (88)面向多人多生物属性的跨视角步态追踪系统 黄彬源, 罗咏东, 谢家辉, 李志文, 周成菊, 潘家辉
- (99)基于Fabric的电网采购交易数据平台 李冉冉, 周少丹
- (108)基于Cesium的空间目标观测三维可视化平台 李相迎, 王建民, 冯兴浩, 袁有林, 周晓凡
- (115)动态数据关联网络的表示及搜索方法 陈琼, 李良, 刘钊岐
- (125)基于决策知识学习的多无人机航迹协同规划 曾熠, 刘丽华, 李璇, 杜溢墨, 陈丽娜
- (133)气象业务流可信交互架构 鲍磊磊, 吴锐涛, 胡伟, 林应
- (140)成果地质资料知识图谱构建与可视化 王晴, 黄进, 刘鑫, 翟树红, 方铮, 李剑波
- (146)输送线设计仿真系统 王国富, 游有鹏, 张香港

软件技术·算法

- (152)基于深度学习的多模态融合三维人脸识别 胡乃平, 贾浩杰
- (160)基于Leap Motion的虚拟课堂手势交互方法 胡发丽, 高全力, 王西汉, 李庆敏
- (169)基于GA-IPSO-BSVM算法的新浪微博评论信息分类 王嘉伟, 胡曦, 丁子怡, 刘雨
- (176)深浅特征融合的实时单目标行人跟踪 王涛, 王文格
- (184)高性能计算服务环境应用编程接口 和荣, 肖海力, 王小宁, 卢莎莎, 迟学斌
- (192)基于双目定位测距的工业车辆实时避障 张一帆, 秦鑫宇, 王文亮, 刘识灏, 牛亦龙
- (203)基于申威GCC编译器的间接预取算法 余龙龙, 韩林
- (212)基于动态卷积的体素内不相干运动成像参数估计 邓开轩, 程欣宇, 王丽会
- (223)改进残差神经网络的图像去雾算法 黄沛昱, 李煜龙, 高磊
- (230)满足LDP的多维数据联合分布估计 褚雪君, 龙土工, 刘海
- (239)基于交点参数的任意多边形窗口对圆裁剪 李晓武, 陈平
- (245)基于YOLOx残差块融合CoA模块的改进检测网络 安鹤男, 杨佳洲, 邓武才, 管聪, 马超
- (252)多种姿态下的人体呼吸率视觉检测 任国军, 杨学志, 臧宗迪, 吴克伟, 王金诚
- (259)基于迁移学习的伤口图像分割 陈志威, 赵奎, 曹吉龙, 孙靖, 马慧敏
- (265)改进鱼群算法在模拟机运动洗出优化中的应用 王辉, 阿迪娜
- (273)基于M-ACO算法的空气污染源反演 祁柏林, 崔英杰, 王帅, 武瞰
- (280)基于三级图像融合与CLAHE的机场安检X光图像增强算法 高强, 陈裕通, 潘俊
- (286)基于Android设备的异构无线链路聚合软件 赵琦, 张新有
- (292)基于深度神经网络的字典学习 刘诗仪, 刘改, 吴峰
- (298)融合深层特征与边缘特征的皮肤检测校正算法 王芸
- (305)基于动态卷积的多模态脑MR图像生成 孙君顶, 杨鸿章, 闫艺丹, 毋小省, 唐朝生
- (314)基于卷积神经网络的评论文本兴趣点推荐算法 申晋祥, 鲍美英

研究开发

- (319)基于自注意力孪生网络的野生蛇细粒度分类 何灿, 袁国武, 吴昊
- (327)多设备间任务依赖的最佳卸载决策和资源分配 胡恒, 金凤林, 谢钧, 刘莹
- (338)基于条件提示与序列标注的电子病历关系三元组识别 郭宇捷, 唐珂轲, 付立军, 于碧辉, 韩振桥
- (345)基于特征融合和混类增强的深度学习滚动轴承故障诊断 黄晓玲, 周磊, 张德平
- (354)SDN环境下基于改进D-S理论的DDoS攻击检测 王聪, 崔允贺, 高鸿峰
- (361)基于异质信息网络的推荐模型 陈可迪, 赵雷, 陈心怡, 施科男
- (369)具有多层次优化能力的EEG生成模型 张达, 郭特, 丁瑞, 丁锦红, 周文洁, 李一凡, 张璐矾, 张雨柔, 夏立坤
- (380)PFSP问题的混和CHIO算法优化 杨佩, 亓祥波, 原宇轩, 赵雨爽
- (388)基于高斯混合隐马尔科夫模型的自由换道识别 杨志强, 朱家伟, 穆蕾, 安毅生
- (395)人机对话中自然语言任务命令的识别和计划 王杉, 丁磊, 王晓旭
- (402)基于双目视觉的玻璃料滴体积测量方法 方陈, 邹光明, 侯宇, 刘源洞, 肖洒, 许家旺

Contents

Special Issue

- (01) Survey on Graph Database Development LIU Yu-Ning, FAN Bing-Bing
- (17) Task Offloading Strategy for Internet of Vehicles Based on Multi-index Auction Mechanism HAN Zheng-Ke, WANG Hui, PENG Xin, XU Rui-Ren, XIE Wen-Wu
- (29) Visualization of Perfusion Flow Direction of Cervical Lymph Nodes Based on Contrast-enhanced Ultrasound LI Ming-Hao, YIN Hao, ZHAO Hai-Na, LIU Dong-Quan
- (38) Differentiated Reliable Transmission Congestion Control Algorithm ZHANG Yun-Dong, REN Yong-Mao, YIN Ming, YANG Wang-Hong, ZHOU Xu, XU An-Min, YU De-Lei
- (46) Quantitative Susceptibility Mapping and T1-weighted Image Registration Based on Residual Fusion Network WANG Yi, TIAN Li-Li, CHENG Xin-Yu, WANG Li-Hui
- (55) Risk Assessment of Power Monitoring System Based on Cloud Model and Improved Evidence Theory ZENG Ying, WU Bin, TIAN Ning-Shan
- (64) Trusted Evaluation of Cloud Service Based on Double Sliding Windows LI Bin, YU Xue-Jun

System Construction

- (71) Smart Forest Belt: Smart City Management and Control Platform FAN Ming-Yue, YU Wan-Yu, MA Hui-Yong, ZHOU Shi-Qiang, ZHANG Liang, XI Rui
- (80) Water Quality Monitoring System Based on LoRa Wireless Transmission WANG Ming-Jun, FAN Si-Yu
- (88) Cross-view Gait Tracking System Oriented to Multiple People and Multiple Biological Attributes HUANG Bin-Yuan, LUO Yong-Dong, XIE Jia-Hui, LI Zhi-Wen, ZHOU Cheng-Ju, PAN Jia-Hui
- (99) Data Platform of Power Grid Procurement Transaction Based on Fabric LI Ran-Ran, ZHOU Shao-Dan
- (108) 3D Visualization Platform for Space Targets Observation Based on Cesium LI Xiang-Ying, WANG Jian-Min, FENG Xing-Hao, YUAN You-Lin, ZHOU Xiao-Fan
- (115) Representation and Search Method of Dynamic Linked Data Network CHEN Qiong, LI Liang, LIU Zhao-Qi
- (125) Trajectory Collaborative Planning of Multi-UAV Based on Decision-making Knowledge Learning ZENG Yi, LIU Li-Hua, LI Xuan, DU Yi-Mo, CHEN Li-Na
- (133) Trusted Interaction Architecture for Meteorological Service Streams BAO Lei-Lei, WU Rui-Tao, HU Wei, LIN Ying
- (140) Construction and Visualization of Knowledge Graph of Geological Report WANG Qing, HUANG Jin, LIU Xin, ZHAI Shu-Hong, FANG Zheng, LI Jian-Bo
- (146) Simulation System for Conveyor Line Design WANG Guo-Fu, YOU You-Peng, ZHANG Xiang-Gang

Software Technique · Algorithm

- (152) 3D Face Recognition with Multi-modal Fusion Based on Deep Learning HU Nai-Ping, JIA Hao-Jie
- (160) Gesture Interaction Method in Virtual Classroom Based on Leap Motion HU Fa-Li, GAO Quan-Li, WANG Xi-Han, LI Qing-Min
- (169) Classification Model of Sina Microblog Comment Information Based on GA-IPSO-BSVM WANG Jia-Wei, HU Xi, DING Zi-Yi, LIU Yu
- (176) Real-time Single-object Pedestrian Tracking Based on Deep and Shallow Feature Fusion WANG Tao, WANG Wen-Ge
- (184) Application Programming Interface for High Performance Computing Environment HE Rong, XIAO Hai-Li, WANG Xiao-Ning, LU Sha-Sha, CHI Xue-Bin
- (192) Real-time Obstacle Avoidance for Industrial Vehicles Based on Binocular Positioning and Ranging ZHANG Yi-Fan, QIN Xin-Yu, WANG Wen-Liang, LIU Shi-Hao, NIU Yi-Long
- (203) Indirect Prefetching Algorithm Based on Shenwei GCC Compiler YU Long-Long, HAN Lin
- (212) Estimation of Intravoxel Incoherent Motion Imaging Parameters Based on Dynamic Convolution DENG Kai-Xuan, CHENG Xin-Yu, WANG Li-Hui
- (223) Improved Image Dehazing Algorithm of Residual Neural Network HUANG Pei-Yu, LI Yu-Long, GAO Lei
- (230) Joint Distribution Estimation for Multidimensional Data Based on LDP CHU Xue-Jun, LONG Shi-Gong, LIU Hai
- (239) Circle Clipping by Arbitrary Polygon Window Based on Intersection Point Parametric Method LI Xiao-Wu, CHEN Ping
- (245) Improved Detection Network Based on YOLOx Residual Block Fusion CoA Module AN He-Nan, YANG Jia-Zhou, DENG Wu-Cai, GUAN Cong, MA Chao
- (252) Visual Detection of Human Respiratory Rate in Multiple Poses REN Guo-Jun, YANG Xue-Zhi, ZANG Zong-Di, WU Ke-Wei, WANG Jin-Cheng
- (259) Wound Image Segmentation Based on Transfer Learning CHEN Zhi-Wei, ZHAO Kui, CAO Ji-Long, SUN Jing, MA Hui-Min
- (265) Application of Improved Fish Swarm Algorithm in Optimization of Simulator Motion Washout WANG Hui, A Di-Na
- (273) Retrieval of Air Pollution Sources Based on M-ACO Algorithm QI Bo-Lin, CUI Ying-Jie, WANG Shuai, WU Jian
- (280) Airport Security X-ray Image Enhancement Algorithm Based on Three-level Image Fusion and CLAHE GAO Qiang, CHEN Yu-Tong, PAN Jun
- (286) Heterogeneous Wireless Link Aggregation Software Based on Android Devices ZHAO Qi, ZHANG Xin-You
- (292) Deep Neural Network-based Dictionary Learning LIU Shi-Yi, LIU Gai, WU Feng
- (298) Skin Detection and Correction Algorithm Combining Deep Feature and Edge Feature WANG Yun
- (305) Multi-modality Brain MR Images Synthesis Based on Dynamic Convolution SUN Jun-Ding, YANG Hong-Zhang, YAN Yi-Dan, WU Xiao-Sheng, TANG Chao-Sheng

(314) Point of Interest Recommendation Algorithm of Review Text Based on CNN SHEN Jin-Xiang, BAO Mei-Ying

Research and Development

(319) Fine-grained Classification of Wild Snakes Based on Self-attention Siamese Network HE Can, YUAN Guo-Wu, WU Hao

(327) Optimal Offloading Decision and Resource Allocation for Task Dependencies among Multiple Devices HU Heng, JIN Feng-Lin, XIE Jun, LIU Ying

(338) Relation Triple Recognition in Electronic Medical Records Based on Condition Hint and Sequence Labeling GUO Yu-Jie, TANG Ke-Ke, FU Li-Jun, YU Bi-Hui, HAN Zhen-Qiao

(345) Deep Learning for Rolling Bearing Fault Diagnosis Based on Feature Fusion and Hybrid Enhancement HUANG Xiao-Ling, ZHOU Lei, ZHANG De-Ping

(354) DDoS Attack Detection Based on Improved D-S Theory in SDN WANG Cong, CUI Yun-He, GAO Hong-Feng

(361) Recommendation Model Based on Heterogeneous Information Network CHEN Ke-Di, ZHAO Lei, CHEN Xin-Yi, SHI Ke-Nan

(369) EEG Generation Model with Hierarchical Optimization ZHANG Da, GUO Te, DING Rui, DING Jin-Hong, ZHOU Wen-Jie, LI Yi-Fan, ZHANG Lu-Fan, ZHANG Yu-Rou, XIA Li-Kun

(380) Optimization of Hybrid CHIO Algorithm for PFSP YANG Pei, QI Xiang-Bo, YUAN Yu-Xuan, ZHAO Yu-Shuang

(388) Recognition of Free Lane Change Based on Gaussian Mixture Hidden Markov Model YANG Zhi-Qiang, ZHU Jia-Wei, MU Lei, AN Yi-Sheng

(395) Recognition and Schedule for Natural Language-based Task Commands in Human-machine Conversation WANG Shan, DING Lei, WANG Xiao-Xu

(402) Measurement Method of Glass Gob Volume Based on Binocular Vision FANG Chen, ZOU Guang-Ming, HOU Yu, LIU Yuan-Jiong, XIAO Sa, XU Jia-Wang

《计算机系统应用》稿约

《计算机系统应用》(CN 11-2854/TP, ISSN 1003-3254)创刊于1992年,是中国科学院主管、中国科学院软件研究所主办的、面向国内外公开发行的技术性、应用性科技核心期刊。

本刊的办刊宗旨是宣传推广信息技术在各行各业的应用。重点是宣传介绍计算机应用系统的建设(包括系统的规划、设计与开发等方面)、信息技术的应用研究与开发成果以及相关技术的分析,探讨与应用。

读者对象:各行各业与计算机应用有关的人士,包括管理人员及从事计算机应用软件技术、各类信息系统设计、开发、运行管理的专业人员;高等院校相关专业的教师与研究生。

主要栏目如下:

专论·综述:研究与探讨信息技术发展的前瞻与回顾,报道当前技术发展的趋势与动态,以及对某些专题的论述。

系统建设:主要内容是应用系统的总体规划、设计、开发与实施方案。

软件技术·算法:介绍当前流行的软件技术软件开发方法与成果,各种算法及其具体应用。

研究开发:登载应用研究与开发人员结合各行各业的实际需求所进行的研究与开发成果。

欢迎广大同行就上述栏目踊跃投稿。来稿内容应突出实用性并符合当前发展潮流及技术热点。具体注意事项如下:

1. 本刊不接受任何语种翻译稿。
2. 文章论点明确、语言简练、论据正确、插图务必清晰。来稿应附中英文摘要,关键词及英文题目,并附主要参考文献。
3. 作者投稿后可在线查询稿件处理状态,两个月左右可以查询是否录用,在此之前请不要投其他刊物。
4. 录用稿件将发录用通知并收取版面费,按投稿先后顺序发表,一经发表即给作者寄样刊及稿酬。
5. 本刊已启用网上投稿系统,不再接受通过 Email 或邮寄方式的投稿,请作者选择在线投稿方式。
6. 通讯方式:

100190 北京 8718 信箱中科院软件所《计算机系统应用》编辑部

网址: www.c-s-a.org.cn

Email: csa@iscas.ac.cn

电话: 010-62661041

COPYRIGHT(C)2022 中国科学院软件研究所

《计算机系统应用》编委会

主任 黄涛

副主任 陈国青 杨学平 李东 吴志美 戴国忠

主编 苏振泽

编委 (以汉语拼音为序)

陈晓江 胡建强 兰雨晴 黎文伟 李 宁 刘邦君 刘明迪 鲁士文 马翠霞 毛 昕
孙 婧 孙晓鹏 王 斌 王 鑫 王 杨 徐 进 杨长春 姚伟民 张敏灵 周庆忠
邹兆年

顾问 (以汉语拼音为序)

陈 静 冯玉琳 黎 达 刘德贵 任连仲 闫保平

计算机系统应用

Jisuanji Xitong Yingyong

(月刊, 1992年创刊)

第31卷 第8期 2022年8月

Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.31 No.8 Aug. 2022

主管单位 中国科学院
主办单位 中国科学院软件研究所
主 编 苏振泽
编 辑 《计算机系统应用》编辑部
(北京 8718 信箱 邮编 100190)
电话: 010-62661041
E-mail: csa@iscas.ac.cn
http://www.c-s-a.org.cn

出 版 《计算机系统应用》编辑部
印 刷 北京科信印刷有限公司
总发行处 中国邮政集团公司北京市报刊发行局
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)

Sponsored by the Chinese Academy of Sciences
Published by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS)
Editor-in-Chief: SU Zhen-Ze
Edited by Editorial Board of CSA
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)
Tel: 8610-62661041, E-mail: csa@iscas.ac.cn
http://www.c-s-a.org.cn

Distributed by Office of CSA
Printed by Beijing Kexin Printing Co. Ltd.
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)

ISSN 1003-3254
CN 11-2854/TP

国内邮发代号: 82-558
国外发行代号: 6218M

©2022 ISCAS (版权所有)

定价: 50.00 元

公开发 行

