

中国科技核心期刊

# 计算机系统应用 COMPUTER SYSTEMS APPLICATIONS &

手机3D动画基于事件的情节规划

Plot Planning of 3D Animation Based on Event

云环境中Web应用的微服务架构评估

Evaluation of Micro-Service Architecture for Web Application in the Cloud

针对舆情数据的去重算法

Duplicate Removal Algorithm for Public Opinion

着色Petri网对高性能集群的建模与性能评估

Modeling and Performance Evaluation for High Performance Cluster Based on Colored Petri Net

遥感影像样本大数据建库与应用方法

Database Construction and Its Application of Sample Big Data Collected in Remote Sensing Image

2017.5

主管单位：中国科学院  
主办单位：中国科学院软件研究所

ISSN 1003-3254



9 771003 325025  
万方数据

统一刊号: CN11-2854/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 COMPUTER SYSTEMS AND APPLICATIONS

2017.5

目次

专论·综述

- (01) 手机 3D 动画基于事件的情节规划 ..... 张子旋
- (09) 云环境中 Web 应用的微服务架构评估 ..... 王纪军, 张斌, 顾永生, 高沈刚
- (16) 针对舆情数据的去重算法 ..... 张庆梅
- (23) 基于 BNF 的 3DS 文件格式规范化描述 ..... 陈蕾, 赵正旭
- (29) 基于多线程并发的 JUnit 与 TestNG 测试框架比较 ..... 汪添生, 马朝晗, 崔蔚, 刘迪, 赵俊峰, 夏飞

系统建设

- (35) 着色 Petri 网对高性能集群的建模与性能评估 ..... 黄伟华, 马中, 戴新发, 徐明迪, 高毅
- (43) 遥感影像样本大数据建库与应用方法 ..... 程滔
- (49) 塔里木河中游植被指数空间数据库设计 ..... 刘雪芹, 蒲智, 蔡朝朝, 叶凯, 林思成
- (55) 一种 MongoDB 应用优化策略 ..... 卢至彤, 李翀, 柯勇, 孙健英
- (62) 一种保证初始数据完整性的实时视频流分发插件 ..... 张凯
- (68) 智能投料机远程监控系统 ..... 薛春明
- (74) 基于 Hadoop 农业大数据管理平台的设计 ..... 文燕
- (80) 基于 MDSplus 的 NBI 数据采集系统 ..... 杨振汉, 胡纯栋, 盛鹏, 赵远哲, 张睿, 崔庆龙
- (86) 软件设计模式课程实验教学系统探索 ..... 周宇, 赵洪达, 张倩雯
- (91) 航天不合格品审理系统的设计与实现 ..... 韩纬杰, 高菲, 孙磊斌, 许开州, 施元超

软件技术·算法

- (97) 基于 Spark 的分布式并行推理算法 ..... 叶怡新, 汪璟玲
- (105) 基于深度优先搜索的正方化树图布局算法 ..... 刘旭
- (113) 基于 KCF 跟踪算法的目标轨迹记录系统 ..... 张乘龙, 夏筱筠, 柏松, 姚恺丰
- (119) 一种 NTP 协议隐蔽通道 ..... 朱越凡, 马迪, 王伟, 毛伟
- (126) 基于收益率门槛限制考虑的网格资源拍卖问题 ..... 王良, 刘潇, 贾宇洁
- (133) 基于约束 HMM 的变点检测算法 ..... 庄玉, 何振峰
- (139) 大型油库消防救援寻路算法改进 ..... 李克文, 朱虹吉
- (145) 基于积分图的 LATCH 算法改进 ..... 陈方飞, 冯瑞
- (150) 基于稀疏三维散点的地下巷道可视化重建方案 ..... 张立昊, 张峰, 张士文
- (155) 基于卫星遥感图像的变化检测算法 ..... 邹杨修, 池明旻
- (163) 基于支持向量机的变压器故障诊断方法 ..... 施竹君, 王宝华
- (170) K-means 算法初始聚类中心选择的优化 ..... 郁启麟
- (175) 基于结构和语义相似度的 SQL 程序评分模型 ..... 陈洁
- (180) 非平稳时序数据的分段辨识及其递推算法 ..... 黄雄波
- (186) 基于 DES 加解密技术的电子文档访问控制方法 ..... 黄林昊, 江晨, 金彪
- (193) 移动物联网的可定制 RFID 网络安全协议 ..... 褚贵洋
- (198) 基于改进局部异常因子算法的拓扑辨识技术 ..... 杨建平, 肖飞, 叶康, 齐敬先, 曹越峰
- (204) 基于 QoS 量化用户体验质量的评价模型 ..... 朱连章, 李然然, 张红霞, 郭加树, 张泉
- (210) 基于性能感知预测的云服务推荐模型 ..... 汪佳祯, 迟焕醒, 王木涵, 史双田
- (215) 基于 K-Means 和 FCM 的增强型 Wi-Fi 指纹定位策略 ..... 陈英, 单文杰, 杨丰玉
- (221) 基于 Qt 的便携式心电图监护仪 GUI 应用软件设计 ..... 喻晓, 夏澎
- (227) 基于速度预测的异构网络切换算法 ..... 王良鸿, 郑华, 林宏国, 蔡坚勇, 陈顺凡

研究开发

- (232) LS-SVM 算法在近红外光谱煤质分析中的应用 ..... 王帅, 张云佳, 王雪梅, 乔建仙
- (239) 基于 MicroBlaze 的  $\mu C/OS-II$  操作系统移植 ..... 常华利, 尹震宇
- (247) 衡阳方言孤立词识别研究 ..... 李荣华, 赵征鹏
- (253) 数据中心三维可视化场景编辑器的设计 ..... 王磊, 廉东本, 王俊霖
- (257) 基于 Android 的通讯录实时同步功能 ..... 陆少鹏, 周渊平
- (262) 基于多核 ARM 的数控系统实时性研究 ..... 王颖慧, 郭锐锋, 韩卫光, 尹震宇, 邓昌义, 彭阿珍, 吴昊天
- (266) 基于音频指纹的两步固定音频检索 ..... 乔立能, 夏秀渝, 叶于林
- (272) 结合位置指纹和行人航迹的室内定位技术 ..... 罗思奇, 罗笑玲, 李敏澄, 李志锋, 陈建城, 周娴玮, 潘家辉
- (279) 卷烟工厂生产异常信息分析及推送系统 ..... 孔维熙, 杨剑锋, 张维, 洪宏, 郭瑞川, 李建平

## Contents

### Special Issue

- (01) Plot Planning of 3D Animation Based on Event ..... ZHANG Zi – Xuan
- (09) Evaluation of Micro – Service Architecture for Web Application in the Cloud .....  
..... WANG Ji – Jun, ZHANG Bin, GU Yong – Sheng, GAO Shen – Gang
- (16) Duplicate Removal Algorithm for Public Opinion ..... ZHANG Qing – Mei
- (23) 3DS File Format Specification Based on BNF ..... CHEN Lei, ZHAO Zheng – Xu
- (29) Comparison of JUnit and TestNG Testing Framework Based on Concurrent Multi – Thread .....  
..... WANG Tian – Sheng, MA Zhao – Han, CUI Wei, LIU Di, ZHAO Jun – Feng, XIA Fei

### System Construction

- (35) Modeling and Performance Evaluation for High Performance Cluster Based on Colored Petri Net .....  
..... HUANG Wei – Hua, MA Zhong, DAI Xin – Fa, XU Ming – Di, GAO Yi
- (43) Database Construction and Its Application of Sample Big Data Collected in Remote Sensing Image ..... CHENG Tao
- (49) Design of the Spatial Database of Vegetation Index in Middle Reaches of the Tarim River .....  
..... LIU Xue – Qin, PU Zhi, CAI Zhao – Zhao, YE Kai, LIN Si – Cheng
- (55) Optimisation Strategy for Web Applications Based on MongoDB ..... LU Zhi – Tong, LI Zhong, KE Yong, SUN Jian – Ying
- (62) Real Time Video Stream Dispatch Plugin for Ensuring the Integrity of Initial Data ..... ZHANG Kai
- (68) Remote Monitoring System of Intelligent Batch Feeder ..... XUE Chun – Ming
- (74) Design of the Management Platform for Agriculture Big Data Based on Hadoop ..... WEN Yan
- (80) Data Acquisition System of NBI Based on MDSplus .....  
..... YANG Zhen – Han, HU Chun – Dong, SHENG Peng, ZHAO Yuan – Zhe, ZHANG Rui, CUI Qing – Long
- (86) Teaching Platform for the Course of Software Design Patterns ..... ZHOU Yu, ZHAO Hong – Da, ZHANG Qian – Wen
- (91) Design and Implementation of Airspace Reject Cognizance System .....  
..... HAN Wei – Jie, GAO Fei, SUN Lei – Bin, XU Kai – Zhou, SHI Yuan – Chao

### Software Technique · Algorithm

- (97) Distributed Parallel Reasoning Algorithm Based on Spark ..... YE Yi – Xin, WANG Jing – Bin
- (105) Squarified Treemap Layout Algorithm Based on Depth – First Search ..... LIU Xu
- (113) Target Track Recording System Based on Kernelized Correlation Filters Tracking Algorithm .....  
..... ZHANG Cheng – Long, XIA Xiao – Jun, BAI Song, YAO Kai – Feng
- (119) Covert Channel Based on NTP Protocol ..... ZHU Yue – Fan, MA Di, WANG Wei, MAO Wei
- (126) Auction Mechanism of Grid Resource Based on the Limitation of Return Threshold ..... WANG Liang, LIU Xiao, JIA Yu – Jie
- (133) Change Point Detection Based on Constrained Hidden Markov Model ..... ZHUANG Yu, HE Zhen – Feng
- (139) Improved Pathfinding Algorithm for the Rescue of Large Oil File ..... LI Ke – Wen, ZHU Hong – Ji
- (145) Improved LATCH Based on Integral Image ..... CHEN Fang – Fei, FENG Rui
- (150) Underground Tunnel Visualization Solution Based on Sparse Three – Dimensional Points .....  
..... ZHANG Li – Hao, ZHANG Feng, ZHANG Shi – Wen
- (155) Change Detection Algorithm Based on Satellite Remote Sensing Images ..... ZOU Yang – Xiu, CHI Ming – Min
- (163) Method for Fault Diagnosis of Transformer Based on Support Vector Machine ..... SHI Zhu – Jun, WANG Bao – Hua
- (170) Optimization Initial Clustering Centers Selection Method for K – means Algorithm ..... YU Qi – Lin
- (175) SQL Program Grading Model Based on Structure and Semantic Similarity ..... CHEN Jie
- (180) Segmented Identification and Recursive Algorithm for Non – Stationary Time Series Data ..... HUANG Xiong – Bo
- (186) Method for Electronic Documents’ Access Control Based on DES ..... HUANG Lin – Hao, JIANG Chen, JIN Biao
- (193) Customized Security Protocol of RFID Network in Mobile Internet of Things ..... CHU Gui – Yang
- (198) Topology Identification Based on Optimized Local Outlier Detection Algorithm .....  
..... YANG Jian – Ping, XIAO Fei, YE Kang, QI Jing – Xian, CAO Yue – Feng
- (204) Evaluation Model of Quantitative QoE Based on QoS .....  
..... ZHU Lian – Zhang, LI Ran – Ran, ZHANG Hong – Xia, GUO Jia – Shu, ZHANG Quan
- (210) Cloud Service Recommendation Model Based on Performance Prediction .....  
..... WANG Jia – Zhen, CHI Huan – Xing, WANG Mu – Han, SHI Shuang – Tian
- (215) Enhanced Positioning Strategy Based on K – Means and FCM for Wi – Fi Fingerprint .....  
..... CHEN Ying, SHAN Wen – Jie, YANG Feng – Yu
- (221) Design of GUI for ECG monitoring System Based on Qtopia Core ..... YU Xiao, XIA Peng
- (227) Vertical Handover Algorithm Based on Speed Prediction within Heterogeneous Networks .....  
..... WANG Liang – Hong, ZHENG Hua, LIN Hong – Guo, CAI Jian – Yong, CHEN Shun – Fan

Research and Development

- (232) Application of LS - SVM Algorithm in Coal Quality Indicators Prediction Using Near - Infrared Spectroscopy .....  
..... WANG Shuai, ZHANG Yun - Jia, WANG Xue - Mei, Qiao Jian - Xian
- (239)  $\mu$ C/OS - II System Porting Based on MicroBlaze Processor ..... CHANG Hua - Li, YIN Zhen - Yu
- (247) Isolated Word Recognition of Hengyang Dialect ..... LI Rong - Hua, ZHAO Zheng - Peng
- (253) Design of Scene Editor for Three Dimension Visualization of Data Center ..... WANG Lei, LIAN Dong - Ben, WANG Jun - Lin
- (257) Real - Time Synchronization Function for Contact Based on Android ..... LU Shao - Peng, ZHOU Yuan - Ping
- (262) Real - Time Performance of CNC System Based on Multi - Core ARM .....  
..... WANG Ying - Hui, GUO Rui - Feng, HAN Wei - Guang, YIN Zhen - Yu, DENG Chang - Yi, PENG A - Zhen, WU Hao - Tian
- (266) Two - Stage Specific Audio Retrieval Based on Audio Fingerprinting ..... QIAO Li - Neng, XIA Xiu - Yu, YE Yu - Lin
- (272) Indoor Positioning Technology Based on Location Fingerprint and Pedestrian Track .....  
..... LUO Si - Qi, LUO Xiao - Ling, LI Min - Cheng, LI Zhi - Feng, CHEN Jian - Cheng, ZHOU Xian - Wei, PAN Jia - Hui
- (279) Analysing and Pushing System of Abnormal Production Information in Cigarette Factory .....  
..... KONG Wei - Xi, YANG Jian - Feng, ZHANG Wei, HONG Hong, GUO Rui - Chuan, LI Jian - Ping

## 《计算机系统应用》稿约

《计算机系统应用》(CN - 2854/TP, ISSN1003 - 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系统设计、开发、维护的专业人员;大专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. 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。

2. 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。

3. 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。

4. 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。

5. 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