



中国计算机学会会刊
Publication of China Computer Federation

ISSN 1000-7024
CODEN JIGYEP

计算机工程与设计(月刊)

计算机工程与设计

Computer Engineering and Design

2022年9月 第43卷 第9期

Vol. 43 No. 9 Sept. 2022

第四十三卷 第九期

9
2022

二〇二二年九月

中国航天科工集团第二研究院 706 所主办

计 算 机 工 程 与 设 计

(JISUANJI GONGCHENG YU SHEJI)

2022 年 9 月 第 43 卷 第 9 期

目 次

信息安全技术

面向软件在线升级过程的信任链机制	安美芳, 季宏志, 朱 琳, 贺丽红(2401)
面向边缘计算系统的隐私编码计算方案	昌继青, 储海波, 王 进, 沈 炯, 施连敏(2408)
基于联盟链的泛在电力物联网数据存储方案	张利华, 张赣哲, 曹 宇, 万源华, 郑 琛(2415)
基于 Wi-Fi 信号的人员合法性检测系统	魏忠诚, 张新秋, 冯 浩, 连 彬, 王 巍(2423)
VMP 虚拟指令逆向分析算法	乐德广, 赵 杰, 王雨芳, 龚声蓉(2431)

网络与通信技术

低延时 SpaceFibre 路由器设计	郑静雅, 安军社(2441)
基于字典学习和压缩感知的 WSN 数据压缩	杨欣宇, 李爱萍, 段利国, 赵菊敏(2448)
基于混沌的无线传感器网络分组加密算法	葛仕杰, 汪烈军, 李永明(2456)
基于链路变化的增量式动态网络社团检测模型	冯 健, 陈少剑, 付立东, 史丹丹(2464)
基于超图着色的 D2D 网络资源分配算法	陈雨洁, 马彩虹(2470)
V2X 网络中多对多的资源分配	付金娟, 黄 龔, 覃锡忠, 刘 艳, 汤 莉(2477)
基于网络拓扑划分的大规模 SDN 控制器部署	张元龙, 廖晓群, 张佳庚(2485)
基于数据损耗模型的移动物联网通信性能瓶颈分析	舒小松, 田 波, 陈华君(2493)
基于块稀疏编码的物联网无源定位机器学习	江 河, 李晓茹, 孙 敏(2502)

层次化计算范式数据中心任务调度方法	胡 荣, 马军生(2511)
-------------------------	----------------

软件与算法

改进的 YOLOv4 复杂构件分类识别算法	林 鑫, 沈建新, 秦 顺, 潘 峰(2519)
融合注意力特征的多任务肺结节检测和分割	肖 毅, 谢 珺, 谢 刚, 续欣莹(2525)
改进蚁群算法在 AGV 路径规划上的研究	岳春播, 黄 俊, 邓乐乐(2533)
基于稀疏约束滤波器剪枝策略的模型压缩方法	董 燕, 刘小辉, 汤水利, 刘洲峰, 李春雷(2542)
应急管理场景下的边缘计算卸载策略	赵宏伟, 张子祺, 尤静月, 王阳阳, 赵西珂(2549)
图神经网络在冷启动推荐中的实现	高 巍, 朱风兰, 李大舟, 周河晓, 陈思思(2557)
融合时空上下文信息和注意力机制的目标跟踪	朱文球, 邹 广, 曾志高, 汪晓毅(2567)
λ -演算归约策略的简易建模	阿力木江·亚森, 阿布都克力木·阿布力孜, 朱义鑫, 哈里旦木·阿布都克里木(2578)

多媒体技术

基于域适应互增强的多模态图像语义分割	蓝 鑫, 谷小婧(2584)
基于音节切分的藏文印刷体识别	才让当知, 华却才让, 黄鹤鸣(2594)
高效的 H. 265/HEVC 快速帧内编码方法	何书前, 余绪杭, 邓正杰(2601)
基于广义对称变换的多模态人脸面部特征识别方法	周天绮, 徐胜超(2609)

智能技术

基于 Bi-LSTM 的 CSI 手势识别算法	郭浩雨, 冯秀芳(2614)
结合多特征融合与残差空洞卷积的小目标检测	尹群杰, 杨文柱, 冉梦影, 宋姝洁(2622)
基于深度卷积注意胶囊网络的微表情识别方法	曾岚蔚, 许青林(2631)
多策略改进的自适应动态鲸鱼优化算法	王梓辰, 窦震海, 董 军, 司书千, 王 晨(2638)
面向遥感图像的建筑物轻量化语义分割方法	王一琛, 刘 慧, 王海涛, 钱育蓉(2646)

基于改进深度网络的钢材表面缺陷检测	刘 琪, 雷景生(2654)
基于 TCBN 组合模型的硬盘健康度预测	李 国, 何辰煜, 李 静(2662)
基于注意力融合的三维探地雷达道路病害检测	韩海航, 莫佳笛, 周春鹏, 王洋洋, 于 智, 顾静军(2669)
基于动态词汇编码的树形神经机器翻译	席红旗, 蒋亚平(2678)

开发与应用

基于多任务长短时卷积计算网络的降雨预测	王 军, 陈百艳, 程 勇(2686)
基于 Android 的智能可视化指挥系统	廖列法, 张幸平(2694)

编 辑 部
主 编 汤铭端
编 审 何文思
责任编辑 高晶晶

本刊为：

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ★中国计算机学会会刊 | ★《万方数据—数字化期刊群》收录期刊 |
| ★航天科工集团期刊集群成员期刊 | ★《中国学术期刊文摘(中文版)》收录期刊 |
| ★全国中文核心期刊(中文核心期刊要目总览 2020 版) | ★《电子科技文摘数据库》收录期刊 |
| ★中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊) | ★英国《科学文摘》(SA,INSPEC)源期刊 |
| ★世界期刊影响力指数(WJCI)报告收录期刊 | ★俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)源期刊 |
| ★《中国学术期刊综合评价数据库》收录期刊 | ★美国《乌利希期刊指南》(UPD)源期刊 |
| ★《中国学术期刊网络出版总库(CNKI)》收录期刊 | ★波兰《哥白尼索引》(IC)源期刊 |

Computer Engineering and Design

Vol. 43 No. 9 Sept. 2022

CONTENTS

Information Security Technology

- Trust chain during software on-line upgrade AN Mei-fang, JI Hong-zhi, ZHU Lin, et al(2401)
- Private coded computation scheme for edge computing system CHANG Ji-qing, CHU Hai-bo, WANG Jin, et al(2408)
- Consortium blockchain-based data storage scheme of ubiquitous power internet of things
..... ZHANG Li-hua, ZHANG Gan-zhe, CAO Yu, et al(2415)
- Wi-Fi-based human legality verification system WEI Zhong-cheng, ZHANG Xin-qiu, FENG Hao, et al(2423)
- Reverse analysis algorithm of VMP virtual instruction LE De-guang, ZHAO Jie, WANG Yu-fang, et al(2431)

Network and Communications Technology

- Design of low-latency router for SpaceFibre ZHENG Jing-ya, AN Jun-she(2441)
- WSN data compression based on dictionary learning and compressed sensing
..... YANG Xin-yu, LI Ai-ping, DUAN Li-guo, et al(2448)
- Block encryption algorithm for wireless sensor networks based on chaotic map
..... GE Shi-jie, WANG Lie-jun, LI Yong-ming(2456)
- Communities detecting model for dynamic networks based on link increment
..... FENG Jian, CHEN Shao-jian, FU Li-dong, et al(2464)
- D2D network resource allocation algorithm based on hypergraph coloring CHEN Yu-jie, MA Cai-hong(2470)
- Many-to-many resource allocation in V2X networks FU Jin-juan, HUANG Yan, QIN Xi-zhong, et al(2477)
- Controller placement based on network topology partition for large-scale SDN
..... ZHANG Yuan-long, LIAO Xiao-qun, ZHANG Jia-geng(2485)

Communication performance analysis of mobile internet of things based on data loss model	SHU Xiao-song, TIAN Bo, CHEN Hua-jun(2493)
Machine learning for device-free localization in internet of things based on block sparse coding	JIANG He, LI Xiao-ru, SUN Min(2502)
Data center task scheduling method oriented to hierarchical computing paradigm	HU Rong, MA Jun-sheng(2511)

Software and Arithmetic

Classification and recognition algorithm for complex components based on improved YOLOv4	LIN Xin, SHEN Jian-xin, QIN Shun, et al(2519)
Multi-task lung nodule detection and segmentation fused with attention features	XIAO Yi, XIE Jun, XIE Gang, et al(2525)
Research on improved ant colony algorithm in AGV path planning	YUE Chun-lei, HUANG Jun, DENG Le-le(2533)
Model compression based on sparse constraint filter pruning strategy	DONG Yan, LIU Xiao-hui, TANG Shui-li, et al(2542)
Unloading strategy of edge computing in emergency management scenario	ZHAO Hong-wei, ZHANG Zi-qi, YOU Jing-yue, et al(2549)
Realization of graph neural network in cold start recommendation	GAO Wei, ZHU Feng-lan, LI Da-zhou, et al(2557)
Target tracking fusing spatio-temporal contextual information and attention mechanism	ZHU Wen-qiu, ZOU Guang, ZENG Zhi-gao, et al(2567)
Simple modeling of λ -calculus reduction strategies	Alimujiang Yasen, Abudukelimu Abulizi, ZHU Yi-xin, et al(2578)

Multimedia Technology

Multi-modal image semantic segmentation based on domain adaptation and mutual enhancement	LAN Xin, GU Xiao-jing(2584)
Tibetan printed recognition based on syllable segmentation	CaiRangDangZhi, HuaQueCaiRang, HUANG He-ming(2594)
Efficient H. 265/HEVC fast intra-frame coding method	HE Shu-qian, YU Xu-hang, DENG Zheng-jie(2601)
Multimodal face feature recognition method based on generalized symmetric transformation	ZHOU Tian-qi, XU Sheng-Chao(2609)

Intelligent Technology

CSI gesture recognition algorithm based on Bi-LSTM	GUO Hao-yu, FENG Xiu-fang(2614)
Small object detection using multi-feature fusion and residual dilated convolution	 YIN Qun-jie, YANG Wen-zhu, RAN Meng-ying, et al(2622)
Micro-expression recognition method based on deep convolutional attention capsule neural network	 ZENG Lan-wei, XU Qing-lin(2631)
Adaptive dynamic whale optimization algorithm based on multi-strategy improvement	 WANG Zi-chen, DOU Zhen-hai, DONG Jun, et al(2638)
Lightweight building semantic segmentation method based on remote sensing images	 WANG Yi-chen, LIU Hui, WANG Hai-tao, et al(2646)
Surface defect detection of steel based on improved deep network	LIU Qi, LEI Jing-sheng(2654)
Hard disk health prediction based on TCBN combined model	LI Guo, HE Chen-yu, LI Jing(2662)
Road disease detection for 3D-GPR maps based on attention fusion	 HAN Hai-hang, MO Jia-di, ZHOU Chun-peng, et al(2669)
Tree neural machine translation based on dynamic word coding	XI Hong-qi, JIANG Ya-ping(2678)

Developments and Appications

Rainfall prediction based on multi-task long short-term convolutional calculation network	 WANG Jun, CHEN Bai-yan, CHENG Yong(2686)
Intelligent visualization command system based on Android	LIAO Lie-fa, ZHANG Xing-ping(2694)