



ISSN 1673-9418

CODEN JKYTAS

JOURNAL OF FRONTIERS OF COMPUTER SCIENCE & TECHNOLOGY

# 计算机科学与探索

第13卷 第10期 / Vol.13 No.10 Oct. 2019

—月刊—



华北计算技术研究所 主办  
科 学 出 版 社 出 版

# 计算机科学与探索

Jisuanji Kexue yu Tansuo

(月刊)

2007年创刊

第13卷 第10期 总第133期

2019年10月

## 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

理 事 长 刘学林

总 经 理 谭继红

主 编 周志华

总 编 辑 鞠玉兰

执行总编辑 丁宇萍

副 总 编 辑 袁 璞

编 辑

《计算机科学与探索》编辑部

地址:北京市海淀区北四环中路211号

北京619信箱26分箱

邮编:100083



电话:(010)89056056

E-mail:fest@vip.163.com

http://www.ceaj.org

## 出 版

北京《计算机工程与应用》期刊有限公司

科 学 出 版 社

## 印 刷

北京宝昌彩色印刷有限公司

## 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(82-560)

## 国 外 总 发 行

中国国际图书贸易集团有限公司

# 目 次

## 综述·探索

静态软件缺陷预测研究进展

..... 吴方君 (1621)

系统架构描述语言AADL的功能行为建模扩展

..... 许金森, 杨志斌, 黄志球, 谢健, 周勇 (1638)

## 高 性 能 计 算

申威众核处理器上的三对角并行求解器

..... 刘侃, 王欣亮, 许平, 薛巍 (1654)

LQCD Dslash在神威·太湖之光上的研究分析与MPI实现

..... 张森, 周宇, 陈建海, 何钦铭, 徐顺, 宫明 (1664)

基于Zynq7000 FPGA异构平台的YOLOv2加速器设计与

实现..... 陈辰, 柴志雷, 夏珺 (1677)

## 网 络 与 信 息 安 全

三维片上网络高维超立方裂变拓扑结构研究

..... 梁华林, 张大坤 (1694)

社交网络谣言传播的破窗效应和责任分散效应

..... 马宇红, 赵媛媛, 强亚蓉 (1702)

可问责的多关键字可搜索加密方案

..... 裴树军, 易鑫, 陈彦樟, 苗辉 (1710)

## 人 工 智 能 与 模 式 识 别

使用动态增减枝算法优化网络结构的DBN模型

..... 张士昱, 宋威, 王晨妮, 郑珊珊 (1721)

利用变分自编码器进行网络表示学习

..... 张蕾, 钱峰, 赵姝, 陈洁, 张燕平 (1733)

去除光流中冗余信息的动作预测方法

..... 石祥滨, 代海龙, 张德园, 刘翠微 (1745)

协同过滤策略的异构双种群蚁群算法

..... 朱宏伟, 游晓明, 刘升 (1754)

多标记不完备数据的特征选择算法

..... 钱文彬, 黄琴, 王映龙, 杨珺 (1768)

## 理 论 与 算 法

具有DP的广义可能性模糊时态CTL模型检测

..... 魏杰林, 袁申, 李永明, 梁常建 (1781)

程度多粒度软粗糙集模型

..... 孙文鑫, 刘玉锋, 卓春英 (1793)

# Contents

## Surveys and Frontiers

- 1621 Research Progress of Static Software Defect Prediction ..... WU Fangjun  
1638 Functional Behavior Modeling Extension of System Architecture Description Language AADL ..... XU Jinmiao, YANG Zhibin, HUANG Zhiqiu, et al

## High Performance Computing

- 1654 Parallel Tridiagonal Solver on Sunway Many-Core Processors ..... LIU Kan, WANG Xinliang, XU Ping, et al  
1664 Analysis and MPI Implementation of LQCD Dslash on Sunway TaihuLight ..... ZHANG Miao, ZHOU Yu, CHEN Jianhai, et al  
1677 Design and Implementation of YOLOv2 Accelerator Based on Zynq7000 FPGA Heterogeneous Platform ..... CHEN Chen, CHAI Zhilei, XIA Jun

## Network and Information Security

- 1694 Research on High Dimensional Hypercube Fission Topology in Three-Dimensional Network-on-Chip ..... LIANG Hualin, ZHANG Dakun  
1702 Broken Windows Theory and Diffusion of Responsibility Effect of Rumor Spreading in Social Network ..... MA Yuhong, ZHAO Yuanyuan, QIANG Yarong  
1710 Accountable Multi-Keyword Searchable Encryption Scheme ..... PEI Shujun, YI Xin, CHEN Yantong, et al

## Artificial Intelligence and Pattern Recognition

- 1721 DBN Model Using Dynamic Growing and Pruning Algorithm to Optimize Network Structure ..... ZHANG Shiyu, SONG Wei, WANG Chenni, et al  
1733 Network Representation Learning via Variational Auto-Encoder ..... ZHANG Lei, QIAN Feng, ZHAO Shu, et al  
1745 Action Prediction Method for Removing Redundant Information in Optical Flow ..... SHI Xiangbin, DAI Hailong, ZHANG Deyuan, et al  
1754 Heterogeneous Dual Population Ant Colony Algorithm Based on Cooperative Filtering Strategy ..... ZHU Hongwei, YOU Xiaoming, LIU Sheng  
1768 Feature Selection Algorithm in Multi-Label Incomplete Data ..... QIAN Wenbin, HUANG Qin, WANG Yinglong, et al

## Theory and Algorithm

- 1781 Model Checking of Generalized Possibilistic Fuzzy-Time CTL with DP ..... WEI Jielin, YUAN Shen, LI Yongming, et al  
1793 Grade Multi-Granulation Soft Rough Set Model ..... SUN Wenxin, LIU Yufeng, ZHUO Chunying

# Journal of Frontiers of Computer

## Science and Technology

(Monthly)

Started in 2007

Vol.13 No.10 Sum No.133 Oct. 2019

Superintended by

China Electronics Technology Group Corporation

Sponsored by

North China Institute of Computing Technology

President of Council: LIU Xuelin

General Manager: TAN Jihong

Editor-in-Chief: ZHOU Zhihua

Chief Editor: JU Yulan

Executive Chief Editor: DING Yuping

Associate Chief Editor: YUAN Jing

Edited by

Editorial Department of *Journal of Frontiers of Computer Science and Technology*

Mail Address: No.26, P.O.Box 619,

Beijing 100083, P.R.China

Tel: (8610) 89056056

E-mail: fscst@vip.163.com

http://www.ceaj.org

Published by

*Journal of Computer Engineering and Applications*

Beijing Co., Ltd.

Science Press

Printed by

Beijing Baochang Color Printing Co., Ltd.

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