



# 软件学报 *Software*

Journal of



主办



中国科学院软件研究所



中国计算机学会

出版



科学出版社



全国百强科技期刊



中国科学院  
科学出版基金资助



中国科协精品科技期刊  
工程第四期 Top50 项目资助



中国精品科技期刊



中国计算机学会会刊

# 软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第 28 卷第 7 期  
2017 年 7 月

## 目次

### 理论计算机科学

Goguen 命题逻辑系统公理化扩张的 $\Gamma$ - $k$  真度理论及性质 ..... 高晓莉 惠小静 朱乃调 (1629)

### 算法设计与分析

单规格一刀切矩形排样问题的启发式搜索算法 ..... 王磊 刘强 陈新 (1640)

### 系统软件与软件工程

ParaC:面向 GPU 平台的图像处理领域的编程框架 ..... 卢兴敬 刘雷 贾海鹏 冯晓兵 武成岗 (1655)

基于验证的自适应系统决策:一种模型驱动的方法 ..... 杨卓群 金芝 (1676)

面向同步规范的并行代码自动生成 ..... 胡凯 张腾 尚利宏 杨志斌 Jean-Pierre TALPIN (1698)

基于证据的软件过程可信度模型及评估方法 ..... 王德鑫 王青 贺劼 (1713)

面向 Linux 的内核级代码复用攻击检测技术 ..... 陈志锋 李清宝 张平 王焯 (1732)

软件可靠性增长模型的不确定性量化研究 ..... 许家俊 姚淑珍 (1746)

### 模式识别与人工智能

贪婪缺省逻辑 ..... 陈博 曹存根 睦跃飞 (1759)

基于进化聚类的动态网络社团发现 ..... 牛新征 司伟钰 余堃 (1773)

### 计算机网络与信息安全

高效节能虚拟网络映射多反馈控制模型及算法 ..... 陈晓华 李春芝 陈良育 曾振柄 蒋云良 (1790)

一种大规模 IP 网络多链路拥塞推理算法 ..... 陈宇 温欣玲 段哲民 李宇翀 (1815)

### 计算机图形学与计算机辅助设计

基于半色调技术的印前图像篡改检测方法 ..... 谢伟 万晓霞 叶松涛 金国念 (1835)

三角形约束下的词袋模型图像分类方法 ..... 汪荣贵 丁凯 杨娟 薛丽霞 张清杨 (1847)

基于数据均衡的增进式深度自动图像标注 ..... 周铭柯 柯道 杜明智 (1862)

### 操作系统

基于运行时模型的混合云管理方法 ..... 陈星 兰兴土 李隘鹏 郭文忠 黄昱 (1881)

基于信任度的合一系统社会任务分配 ..... 武丹凤 于思淼 张绳昱 张锐文 (1898)

期刊基本参数: CN11-2560/TP\*1990\*m\*16\*299\*zh+en\*P\*¥70\*2017\*17\*2017-07

## Contents

**THEORETICAL COMPUTER SCIENCE**

- 1629 Theory and Property of  $\Gamma$ - $k$  Truth Degree on Axiomatic Extension of Goguen Propositional Logic System  
*GAO Xiao-Li, HUI Xiao-Jing, ZHU Nai-Diao*

**ALGORITHM DESIGN AND ANALYSIS**

- 1640 Heuristic Search Algorithm for the Rectangular Fixed-Size Guillotine Bin Packing Problem  
*WANG Lei, LIU Qiang, CHEN Xin*

**SYSTEM SOFTWARE AND SOFTWARE ENGINEERING**

- 1655 ParaC: A Domain Programming Framework of Image Processing on GPU Accelerators  
*LU Xing-Jing, LIU Lei, JIA Hai-Peng, FENG Xiao-Bing, WU Cheng-Gang*
- 1676 Verification Based Decision-Making for Self-Adaptive Systems: A Model-Driven Approach  
*YANG Zhuo-Qun, JIN Zhi*
- 1698 Parallel Code Generation from Synchronous Specification  
*HU Kai, ZHANG Teng, SHANG Li-Hong, YANG Zhi-Bin, Jean-Pierre TALPIN*
- 1713 Evidence-Based Software Process Trustworthiness Model and Evaluation Method  
*WANG De-Xin, WANG Qing, HE Jie*
- 1732 Kernel Code Reuse Attack Detection Technique for Linux  
*CHEN Zhi-Feng, LI Qing-Bao, ZHANG Ping, WANG Ye*
- 1746 Characterizing Uncertainty of Software Reliability Growth Model  
*XU Jia-Jun, YAO Shu-Zhen*

**PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

- 1759 Greedy Default Logic  
*CHEN Bo, CAO Cun-Gen, SUI Yue-Fei*
- 1773 Evolutionary Community Detection in Dynamic Networks  
*NIU Xin-Zheng, SI Wei-Yu, SHE Kun*

**COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY**

- 1790 Multiple Feedback Control Model and Algorithm for Energy Efficient Virtual Network Embedding  
*CHEN Xiao-Hua, LI Chun-Zhi, CHEN Liang-Yu, ZENG Zhen-Bing, JIANG Yun-Liang*
- 1815 Algorithm for Large Scale IP Network Multiple Link Congestion Inference  
*CHEN Yu, WEN Xin-Ling, DUAN Zhe-Min, LI Yu-Chong*

**COMPUTER GRAPHICS AND COMPUTER AIDED DESIGN**

- 1835 Copy-Move Forgery Detection for Pre-Printing Image Using Digital Halftoning Technology  
*XIE Wei, WAN Xiao-Xia, YE Song-Tao, JIN Guo-Nian*
- 1847 Image Classification Based on Bag of Visual Words Model with Triangle Constraint  
*WANG Rong-Gui, DING Kai, YANG Juan, XUE Li-Xia, ZHANG Qing-Yang*
- 1862 Enhanced Deep Automatic Image Annotation Based on Data Equalization  
*ZHOU Ming-Ke, KE Xiao, DU Ming-Zhi*

**OPERATING SYSTEM**

- 1881 Runtime Model Based Approach to Managing Hybrid Clouds  
*CHEN Xing, LAN Xing-Tu, LI Ai-Peng, GUO Wen-Zhong, HUANG Gang*
- 1898 Research on Task Allocation Based Trust Degree for Social Network of Synergetic System  
*WU Dan-Feng, YU Si-Miao, ZHANG Sheng-Yu, ZHANG Rui-Wen*

# 《软件学报》数据驱动的软件智能化开发方法与技术专刊

## 征文通知

软件智能化开发一直是软件工程追求的目标之一.当代软件开发活动形成了大数据化软件资源.智能化的软件工具可以基于数据和知识向开发人员提供推荐和智能检索,由此形成“人-工具-数据”融合的新一代软件智能化开发技术体系和环境.

本专刊将收录国内外有关软件智能化开发研究中具有创新性和突破性的高水平研究成果,探讨软件工程数据收集和汇聚,面向软件工程大数据的知识提炼,以及面向软件构造、测试验证、运行维护等不同阶段智能释放的新方法、技术与工具的研究和开发过程中解决的难题和挑战,所取得的理论、技术或实验方面的实质性进展,及其在中国软件产业和相关领域的应用前景.读者群体包括软件工程、大数据分析与应用及相关领域的研究人员和专业工程师等.

专刊题目:数据驱动的软件智能化开发方法与技术

特约编辑:谢冰(北京大学),魏峻(中国科学院软件研究所),彭鑫(复旦大学),孙海龙(北京航空航天大学)

出版时间:2018年第8期

请登陆学报网站了解专刊详细征文信息.

### 软件学报

Ruanjian Xuebao

(月刊,1990年创刊)

第28卷第7期 2017年7月

### Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol.28 No.7 Jul. 2017

**主管单位** 中国科学院  
**主办单位** 中国科学院软件研究所 中国计算机学会  
**主 编** 赵 琛  
**编 辑** 《软件学报》编辑部  
(北京 8718 信箱 邮编 100190)  
电话: 010-62562563, E-mail: jos@iscas.ac.cn  
<http://www.jos.org.cn>  
**编辑部主任** 方 梅  
**出 版** 科 学 出 版 社  
(北京东黄城根北街16号 邮编 100717)  
**印 刷** 北京宝昌彩色印刷有限公司  
**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) and China Computer Federation  
Editor-in-Chief: ZHAO Chen  
Edited by Editorial Board of Journal of Software  
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)  
Tel: 8610-62562563, E-mail: jos@iscas.ac.cn  
<http://www.jos.org.cn>  
Distributed by Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)  
Printed by Beijing Baochang Color 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 1000-9825

国内邮发代号: 82-367

©2017 ISCAS (版权所有)

定价: 70.00 元

CN 11-2560/TP

国外发行代号: M4628



公 开 发 行