

软件工程

RUANJIANGONGCHENG

1998年3月创刊

主管单位 辽宁省教育厅
主办单位 东北大学
出版单位 《软件工程》编辑部

编辑委员会

主任 刘积仁
副主任 高文 吴建平 王义

编委 (按姓氏拼音排序)

陈兵 陈传波 陈明
陈钟 邓安生 丁刚毅
丁伟 韩光洁 洪玫
雷蕴奇 李克秋 李仁发
李彤 卢苇 罗钟铤
马严 苗启广 欧阳继红
石冰 孙伟 王兴伟
温涛 吴黎兵 曾明
赵宏 郑江滨 周激流

社长 董本清
总编 温涛
执行总编 李浩渊
编辑部主任 王颖鑫

责任编辑 万莉立 刘华夏
蔡丽娇 王龙
美术编辑 李雨

编辑部电话 0411-84767887
024-28280018
编辑部邮箱 semagazine@neusoft.edu.cn
rjgcszz@vip.sina.com

社址 辽宁省沈阳市浑南区新秀街2号
邮编 110179
印刷 大连金华光彩色印刷有限公司

出版物号 ISSN 2096-1472
CN 21-1603/TP

订阅零售 全国各地邮局
国内总发行 辽宁省邮政局报刊发行局
邮发代号 8-198
国外总发行 中国国际图书贸易总公司
国外发行代号 M5026
出版日期 2021年10月
国内定价 10.00元

关联单位 东软教育科技集团
特别鸣谢 杨威提供封面素材

月刊

总第268期 第24卷 第10期

2021年10月5日出版

目录

精彩导读..... (1)

方法与技术

基于机器学习心肌梗死患者的心磁信号诊断..... 赵永鹏, 朱俊杰 (2)

基于热流道系统硬管铺设的最短路径方法研究..... 王遵义, 仲梁维 (7)

分布式论坛系统解决方案的设计..... 张娜, 白金峰 (10)

点对点传输协议虚拟专用网在大数据中的应用..... 刘邦桂 (14)

基于胶囊网络与深度置信网络融合模型的手写汉字识别..... 管小卫, 丁琳 (18)

基于轻量级卷积神经网络的菜品图像识别..... 姚华莹, 彭亚雄 (23)

基于随机微粒群算法的开放实验室规划研究..... 王建丽 (28)

一种可定制的异构网络协议解析器的设计..... 蒋镛沅, 李晓明 (31)

基于车标区域的智能识别方法研究..... 曲爱妍, 吴秋玲, 张正, 梁颖红, 黄晓婷 (37)

..... 贺军忠 (41)

层级结构型数据的联通性研究..... 刘康, 钱炜, 杨康 (45)

基于深度学习的热轧钢坯表面不同字体的字符识别研究.....

..... 刘康, 钱炜, 杨康 (45)

信息系统与数据处理

装订胶圈自动卷制机控制系统的设计与实现..... 郑明航, 彭来湖, 史伟民 (49)

多源异构大数据平台的建设及应用..... 刘琦 (54)

基于Spring Cloud的工厂可视化管理系统的设计与实现.....

..... 黄静, 吴涵 (59)

CN21-1603/TP*1998*m*A4*64*zh*p*¥10.00*5000*14*2021-10*n

Method & Technology

- Magnetocardiograph Signal Diagnosis of Patients with Myocardial Infarction based on Machine Learning ZHAO Yongpeng, ZHU Junjie (2)
- Research on the Shortest Path Method of Hard Pipe Laying based on Hot Runner System WANG Zunyi, ZHONG Liangwei (7)
- Design of Distributed Forum System Solution ZHANG Na, BAI Jinfeng (10)
- Application of Virtual Private Network based on Point-to-Point Tunneling Protocol in Big Data LIU Banggui (14)
- Handwritten Chinese Character Recognition based on the Fusion Model of Capsule Network and Deep Belief Network GUAN Xiaowei, DING Lin (18)
- Dishes Image Recognition based on Lightweight Convolutional Neural Network YAO Huaying, PENG Yaxiong (23)
- Research on Open Laboratory Planning based on Stochastic Particle Swarm Optimization WANG Jianli (28)
- A Design of a Customizable Heterogeneous Network Protocol Parser JIANG Keyuan, LI Xiaoming (31)
- Research on Intelligent Recognition Method based on Vehicle Logo Area QU Aiyuan, WU Qiuling, ZHANG Zheng, LIANG Yinghong, HUANG Xiaoting (37)
- Research on the Connectivity of Hierarchical Structured Data HE Junzhong (41)
- Research on Character Recognition of Different Fonts on the Surface of Hot Rolled Steel Billet based on Deep Learning LIU Kang, QIAN Wei, YANG Kang (45)
- ## Information System & Data Processing
- Design and Implementation of the Control System of Automatic Coiling Machine for Binding Aprons ZHENG Minghang, PENG Laihu, SHI Weimin (49)
- Construction and Application of Multi-source Heterogeneous Big Data Platform LIU Qi (54)
- Design and Implementation of Factory Visual Management System based on Spring Cloud HUANG Jing, WU Han (59)

Supervised by:

The Education Department of Liaoning Province

Sponsored by:

Northeastern University

Published by:

Editorial Board of Software Engineering

Editorial Board

Director

LIU Jiren

Vice Directors

GAO Wen

WU Jianping

WANG Yi

Members (alphabetically)

CHEN Bing

CHEN Chuanbo

CHEN Ming

CHEN Zhong

DENG Ansheng

DING Gangyi

DING Wei

HAN Guangjie

HONG Mei

LI Yunqi

LI Keqiu

LI Renfa

LI Tong

LU Wei

LUO Zhongxuan

MA Yan

MIAO Qiguang

OUYANG Jihong

SHI Bing

SUN Wei

WANG Xingwei

WEN Tao

WU Libing

ZENG Ming

ZHAO Hong

ZHENG Jiangbin

ZHOU Jiliu

Proprieter

DONG Benqing

Editor-in-chief

WEN Tao

Executive Editor-in-chief

LI Haoyuan

Editorial Director

WANG Yingxin

Editors

WAN Lili

LIU Huaxia

CAI Lijiao

WANG Long

Graphic Designer

LI Yu

Tel: 0411-84767887/024-28280018

E-mail: semagazine@neusoft.edu.cn/rjgcszz@vip.sina.com

Add: No.2 Xinxu Street, Hunnan District, Shenyang,

Liaoning Province (110179)

Printed by: Dalian Jinhuaiguang Color Printing Co., Ltd.

ISSN 2096-1472

Code: CN 21-1603/TP

Distributors: Local Post Offices

Domestic: Liaoning Post Bureau Newspaper Distribution

Branch (Code NO.8-198)

International: China International Book Trading

Corporation (Code NO.M5026)

Published: October 2021

Domestic Price: 10.00 RMB

Associated Org: Neusoft Education Technology Group

Acknowledgement: YANG Wei (cover design materials)

精彩导读

《软件工程》期刊始终以反映软件工程理论、方法和技术创新成果，传播软件知识，推广软件应用为己任，期望可以为促进中国软件工程学科和软件产业发展略尽绵薄之力。

★本期重点推荐论文

心磁图携带心电活动的信息，能够提供更高的时空分辨率的电话活动定位，在临床试验中有较好的效果。本期发表的论文《基于机器学习心肌梗死患者的心磁信号诊断》，使用机器学习方法对心磁数据样本有无疾病进行诊断分类。首先从心磁数据中提取除极阶段的数据构建磁场图，然后求解电流密度图，从电流密度图中提取相关的磁场特征。针对非平衡数据分类问题，分别使用样本加权的SVM、LR、KNN、Adaboost和XGBoost学习模型进行训练，在此基础上设计使用加权的LR和KNN为初级学习器、SVM为次级学习器的结合学习模型对样本数据进行训练。采用结合学习模型对73名非患者和47名心肌梗死患者的36通道心磁数据进行实验，结果显示，采用样本加权处理的单个机器学习模型较没有进行样本加权处理的机器学习模型的预测效果好；采用样本加权后的结合学习模型会获得较好的预测效果。

★优秀期刊及其论文推荐

IEEE Transactions on Software Engineering, 简称TSE, 中文译为《IEEE软件工程学报》, 网址为<https://www.computer.org/csdl/journal/ts>, 1975年创刊(月刊), 由IEEE COMPUTER SOCIETY出版, 其2020年的影响因子为6.226, 排在计算机科学软件工程领域前列, 并被收入《科学引文索引扩展版》(SCIE)。

《IEEE软件工程学报》关注定义明确的理论结果和经验研究, 以及这些结果和研究对软件构建、分析或管理的潜在影响, 其研究范围从制定原则的机制到将这些原则应用于特定的环境, 对软件工程研究或实践者都是很有价值的。

《IEEE软件工程学报》重点主题包括开发和维护方法及模型、评估方法、软件项目管理、工具和环境、系统问题等。它涵盖了软件系统的规范、设计和实现的技术与原则, 包括符号和过程模型, 软件测试和验证、可靠性模型, 生产率因素、成本模型, 特定工具、集成工具环境, 硬件和软件权衡, 等等。

2021年9月发表的“Deep Learning Based Code Smell Detection”一文提出, 代码异味是源代码中暗示重构可能性的结构。因此, 开发人员可以通过检测代码异味来识别重构机会。但是, 手动识别代码异味是具有挑战性且乏味的。为此, 人们已经提出了许多自动或半自动的方法识别代码异味。现有大部分的代码异味识别依赖于手动设计的启发式方法, 将手动选择的源代码指标映射到预测中。然而, 手动选择最佳特征是具有挑战性的, 手动构建最佳启发式算法也很困难。为此, 文中提出了一种基于深度学习的新方法来检测代码异味。关键是深度神经网络和先进的深度学习技术可以自动选择源代码的特征进行代码异味检测, 并可以自动构建这些特征和预测之间的复杂映射。深度学习通常需要大量标记的训练数据(以调整所采用的深度神经网络中的大量参数), 而现有的代码异味检测数据集都很小, 这对基于深度学习的代码异味检测无疑是一个巨大的挑战。为此, 文中提出了一种为基于神经网络的分类器生成标记训练数据的自动方法, 此方法不需要任何人工干预。经过初步尝试, 将此方法应用于四种常见且众所周知的代码异味, 即特性依恋、长方法、过大类和错位类。对开源应用程序的评估结果表明, 此方法对现有最先进的水平仍有显著的提高作用。

《软件工程》期刊会持续为广大读者提供软件工程领域方面的最新学术讯息, 欢迎大家继续支持我们, 我们共同关注软件工程领域的发展动向, 努力做好学术研究和交流工作。