

控制理论与实践

基于神经网络的直觉模糊推理方法

林剑, 雷英杰

空军工程大学计算机工程系, 陕西, 三原, 713800

摘要: 模糊推理是不确定性推理领域的一种很重要的方法.直觉模糊推理基于Atanassov直觉模糊逻辑,具有灵活性、合理性和可信性的优点,但并没有克服推理结果依赖于蕴涵关系的选取及有时不能满足推理一致性要求的缺点.通过理论推导,提出基于神经网络的直觉模糊推理方法,证明了该方法在正规直觉模糊集上满足推理的一致性.通过分析,验证了该方法的合理性.

关键词: 直觉模糊集合 直觉模糊推理 神经网络

Method of intuitionistic fuzzy inference based on neural network

LIN Jian, LEI Ying-jie

Dept. of Computer Engineering, Air Force Engineering Univ., Sanyuan 713800, China

Abstract: Fuzzy inference is an important approach in the uncertainty reasoning community. Intuitionistic fuzzy inference based on Atanassov intuitionistic fuzzy logic has a flexible, rational and credible framework, but does not overcome the limitation that reference results rely on the choice of implication relations, so that it can not satisfy the request of reference correspondence sometimes. A method for intuitionistic fuzzy inference based on neural network is proposed, the reference correspondence of the method is verified on the basis of formal intuitionistic fuzzy sets, and the rationality of the method are verified with a particular instance.

Keywords: intuitionistic fuzzy sets intuitionistic fuzzy inference neural network

收稿日期 2008-03-27 修回日期 2008-07-05 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助课题(60773209)

通讯作者:

作者简介: 林剑(1983-),男,硕士研究生,主要研究方向为智能信息处理与信息融合等. E-

mail: ljzjlq@yahoo.com.cn

作者Email:

参考文献:

- [1] 王国俊.模糊逻辑系统的全蕴涵三 I 算法[J].中国科学(E辑),1999,24(1):43-53.
- [2] 王国俊.模糊推理的一个新方法[J].模糊数学与系统,1999,13(3):1-10.
- [3] 宋士吉.关于模糊推理的全蕴涵三 I 算法的约束度理论[J].自然科学进展,2000,10(10):884-889.
- [4] 宋士吉,吴澄.模糊推理的反向三 I 约束算法[J].自然科学进展,2002,12(1):95-100.
- [5] 张钊,吴爱国,裴燕玲.模糊控制的模糊推理分析[J].控制与决策,2005,20(8):905-908.
- [6] 袁和军,李骏.推广形势下的三 I 算法[J].陕西师范大学学报(自然科学版),2002,30(1):22-26.
- [7] Atanassov K. Intuitionistic fuzzy sets[J]. Fuzzy Sets and Systems, 1986, 20(1): 87-96.
- [8] Atanassov K. More on intuitionistic fuzzy sets[J]. Fuzzy Sets and Systems, 1989, 33(1): 37-46.
- [9] Atanassov K. New operations defined over the intuitionistic fuzzy sets[J]. Fuzzy Sets and Systems, 1994, 61(2): 137-142.
- [10] 王艳平,盖如栋.直觉模糊逻辑算子的研究[J].辽宁工程技术大学学报(自然科学版),2002,21(3):395-397.
- [11] 王艳平,陈云图.直觉模糊逻辑"蕴涵"算子的研究[J].辽宁工程技术大学学报(自然科学版),1999,22(4):276-279.

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(3743KB)

▶ [HTML全文]

▶ 参考文献[PDF]

▶ 参考文献

服务与反馈

▶ 把本文推荐给朋友

▶ 加入我的书架

▶ 加入引用管理器

▶ 引用本文

▶ Email Alert

▶ 文章反馈

▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 直觉模糊集合

▶ 直觉模糊推理

▶ 神经网络

本文作者相关文章

▶ 林剑

▶ 雷英杰

PubMed

▶ Article by LIN Jian

▶ Article by LEI Ying-jie

- [12] 雷英杰,王宝树.直觉模糊逻辑的语义算子研究[J].计算机科学,2004,31(11): 4-6.
- [13] 雷英杰,王宝树,苗启广.直觉模糊关系及其合成运算[J].系统工程理论与实践,2005,25(2): 113-118.
- [14] 雷英杰,王宝树,路艳丽.基于直觉模糊逻辑的近似推理方法[J].控制与决策,2006,21(3).
- [15] 周小川.基于神经网络的模糊推理[D].南京理工大学,2003.

本刊中的类似文章

1. 张雨浓¹,杨逸文^{1,2},肖秀春¹,邹阿金¹,李 巍¹.样条神经网络的权值直接确定法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2685-2687
2. 盛 立,杨慧中.一类Markov跳变神经网络的时滞相关鲁棒稳定性[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2698-2702
3. 申晓勇¹, 雷英杰¹,李 进¹, 蔡 茹^{1,2}.基于目标函数的直觉模糊集合数据的聚类方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2732-2735
4. 王泉德, 文必洋.高频地波雷达海杂波神经网络选择集成预测[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2801-2805
5. 杨露菁, 郝威, 刘忠, 王德石.基于多特征空间与神经网络的SAR图像识别方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2859-2862
6. 叶玉玲.模糊粗糙神经网络的结构与参数优化[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2988-2993
7. 王安娜, 刘坐乾, 杨铭如, 曲延华.基于BP-ART混合神经网络的电路故障诊断新方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4): 873-876
8. 李庆良, 雷虎民, 徐小来.基于UKF的自组织模糊神经网络训练算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 1029-1033
9. 张代远, 1,2.基于分布式并行计算的神经网络算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 386-391
10. 孙明, 赵琳, 丁继成, 赵欣.小波尺度退火的迟滞混沌神经网络及其应用[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 396-400
11. 雷阳, 雷英杰, 华继学, 孔韦韦, 蔡茹.基于自适应直觉模糊推理的目标识别方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1471-1475
12. 吴浩, 杨业, 王永骥, 郑总准.基于RCMAC干扰观测器的高超声速飞行控制[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(8): 1722-1726
13. 常飞, 武小悦.地面站数传系统的RBFNN模型及算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(9): 1946-1950
14. 荆献勇, 肖明清, 余文波, 赵鑫.改进免疫算法在预测过程神经网络中的应用[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(10): 2136-2140
15. 孟博, 李荣冰, 刘建业, 李睿佳.基于改进反向传播算法的跨音速攻角补偿修正研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(12): 2681-2685