

《模糊数学在自动化技术中的应用》

图书基本信息

书名：《模糊数学在自动化技术中的应用》

13位ISBN编号：9787302025511

10位ISBN编号：7302025517

出版时间：1997-01

出版社：清华大学出版社

作者：张曾科

页数：307

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《模糊数学在自动化技术中的应用》

内容概要

内容简介

本书介绍了模糊数学在自动化中的应用技术，反映了这一领域中模糊应用技术的新进展。首先，本书阐述了模糊数学的基础知识，尔后重点介绍了自动化领域中的模糊应用技术，内容涉及模糊推理、模糊控制、模糊线性规划、模糊决策和模糊模式识别等，讲述了在这些方面模糊技术的基本理论和设计方法，并列举设计实例，便于读者学习掌握。模糊控制是本书的重点，对其工作原理、设计方法、工程实现和模糊控制方法的发展等作了较详细的介绍。本书适合于从事自动化技术的科技工作者及工程技术人员，也可供高等院校工业自动化、自动控制、计算机应用等专业作为教学参考书。

书籍目录

目录

第一章 模糊集合

- 1.1 概述
- 1.2 经典集合
- 1.3 映射
- 1.4 模糊集合
- 1.5 模糊集合的运算
- 1.6 分解定理
 - 1.6.1 模糊集合的截集
 - 1.6.2 分解定理
- 1.7 扩张原理
 - 1.7.1 经典扩张原理
 - 1.7.2 扩张原理
- 1.8 模糊集合的模运算
- 1.9 模糊集合的数字特征
 - 1.9.1 模糊度
 - 1.9.2 模糊集的重心
- 1.10 模糊集合的隶属函数
 - 1.10.1 推理法
 - 1.10.2 模糊统计方法
 - 1.10.3 二元对比法
 - 1.10.4 模糊分布

第二章 模糊关系

- 2.1 经典关系
- 2.2 模糊关系
- 2.3 模糊关系的运算
- 2.4 模糊等价关系
 - 2.4.1 经典等价关系
 - 2.4.2 模糊等价关系

第三章 模糊数

- 3.1 模糊数的概念
- 3.2 模糊数的运算
 - 3.2.1 多元扩张原理
 - 3.2.2 模糊数的运算
- 3.3 L - R模糊数及其运算

第四章 模糊语言

- 4.1 模糊语言的概念
- 4.2 模糊语义
- 4.3 模糊语法

第五章 模糊推理

- 5.1 逻辑推理概述
- 5.2 二值逻辑和模糊逻辑
 - 5.2.1 一值逻辑
 - 5.2.2 模糊逻辑
- 5.3 模糊逻辑推理的基本形式
 - 5.3.1 模糊逻辑推理及其基本形式
 - 5.3.2 模糊判断句

- 5.3.3模糊推理句
- 5.3.4模糊推理的合成规则
- 5.3.5模糊推理基本形式的算法
- 5.3.6模糊推理方法的比较
- 5.4模糊逻辑推理的扩充形式
 - 5.4.1多维模糊逻辑推理
 - 5.4.2多重模糊逻辑推理
 - 5.4.3多重多维模糊逻辑推理
- 5.5真值限定的模糊推理方法
- 5.6不精确推理的其它方法
 - 5.6.1主观Bayes方法
 - 5.6.2基于确定性理论的推理方法
- 第六章 模糊控制
 - 6.1模糊控制的工作原理
 - 6.1.1模糊控制的基本思想
 - 6.1.2模糊控制系统
 - 6.1.3模糊控制器
 - 6.1.3.1模糊化接口
 - 6.1.3.2知识库
 - 6.1.3.3推理机
 - 6.1.3.4解模糊接口
 - 6.1.4模糊控制工作原理示例
 - 6.1.5模糊控制算法的实现
 - 6.1.6模糊控制器的模型
 - 6.1.6.1模糊控制器的多值继电器模型
 - 6.1.6.2模糊控制器的代数模型
 - 6.2模糊控制器的设计
 - 6.2.1模糊控制器设计的内容
 - 6.2.2数据库的设计
 - 6.2.2.1论域的离散化
 - 6.2.2.2I/O空间的模糊划分
 - 6.2.2.3基本模糊子集的隶属函数定义
 - 6.2.3模糊化策略
 - 6.2.3.1量程转换和量化
 - 6.2.3.2模糊化方法
 - 6.2.4规则库设计
 - 6.2.4.1模糊控制器的结构
 - 6.2.4.2建立模糊控制规则
 - 6.2.4.3模糊控制规则的完备性
 - 6.2.4.4模糊控制规则的互作用性
 - 6.2.4.5模糊控制规则的相容性
 - 6.2.5模糊推理机制
 - 6.2.5.1Mamdani模糊推理算法
 - 6.2.5.2Larsen模糊推理算法
 - 6.2.5.3Tsukamoto模糊推理算法
 - 6.2.5.4简易模糊推理算法
 - 6.2.5.5函数型模糊推理算法
 - 6.2.5.6其它模糊推理算法
 - 6.2.6解模糊策略

6.3 模糊控制方法的进展

- 6.3.1 Fuzzy - PID 复合控制
- 6.3.2 参数自整定模糊控制
- 6.3.3 自适应模糊控制
- 6.3.4 专家模糊控制
- 6.3.5 神经模糊控制
- 6.3.6 多变量模糊控制

6.4 模糊逻辑集成电路

- 6.4.1 概述
- 6.4.2 FC110
- 6.4.3 NLX230
- 6.4.4 Fuzzy - 166

6.5 模糊控制开发工具

- 6.5.1 概述
- 6.5.2 FIDE
- 6.5.3 FuzzyTECH
- 6.5.4 NeuFuz4 和 NeuFuz4 - C

6.6 模糊控制系统应用实例

- 6.6.1 世界上第一例模糊控制系统 蒸汽发动机模糊控制
- 6.6.2 日本仙台市地铁机车模糊控制
- 6.6.3 全自动洗衣机模糊控制
- 6.6.4 聚合反应釜生产过程模糊控制

第七章 模糊线性规划

7.1 模糊判决

7.2 模糊极值

- 7.2.1 有界函数的模糊极值
- 7.2.2 模糊约束下有界函数的模糊极值
- 7.2.3 模糊约束下多目标函数的模糊极值

7.3 模糊线性规划

- 7.3.1 约束条件有伸缩性的 FLP
- 7.3.2 多目标 FLP
 - 7.3.2.1 经典多目标 LP 的模糊最优解
 - 7.3.2.2 约束条件有伸缩性的多目标 FLP
- 7.3.3 有模糊系数的 FLP
 - 7.3.3.1 约束条件系数为 L - R 模糊数的 FLP
 - 7.3.3.2 目标函数系数为 L - R 模糊数的 FLP
 - 7.3.3.3 用线性区间法解 FLP

7.4 模糊线性规则的图解法

第八章 模糊决策

8.1 模糊概率

8.2 经典统计决策

8.3 有模糊信息源的统计决策

8.4 模糊统计决策

8.5 二元对比排序

8.6 意见集中

8.7 模糊综合评判

- 8.7.1 模糊综合评判的数学模型
- 8.7.2 模糊综合评判模型的改进
 - 8.7.2.1 多级综合评判模型

8.7.2.2 广义合成运算的综合评判模型

8.7.3 模糊综合评判的逆问题

第九章 模糊模式识别

9.1 模糊模式识别的直接方法

9.2 模糊距离与贴近度

9.2.1 模糊距离

9.2.2 模糊集合的内积与外积

9.2.3 贴近度

9.3 模糊模式识别的间接方法

参考文献

《模糊数学在自动化技术中的应用》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com