

《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.tushu111.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.tushu111.com