

用途・応用分野

- ・ ファジィ推論を基盤とする制御機器
- ・ ファジィ推論型ファジィクラスタリングによる判別問題
- ・ 技能別スキル等の知識獲得

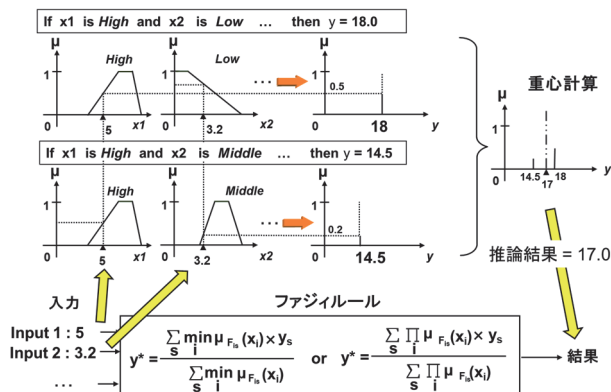
本技術の特徴・従来技術との比較

- ・ 学習型ファジィ制御によって非線形制御を実現できる
- ・ ファジィ推論型ファジィクラスタリングとバーチャルデータ発生によって深層推論をモデリングできる
- ・ 観測データからクセやスキルをルール形式で可視化できる
- ・ GUI 型と組み込み型の Python プログラムを実装化した

技術の概要

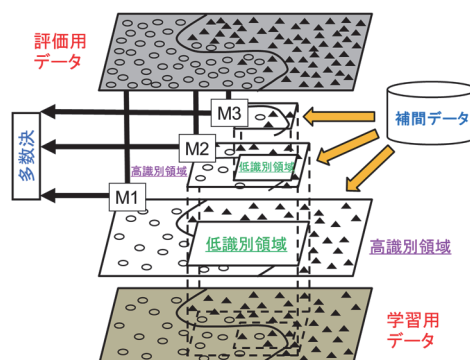
- ・ ファジィ推論：台形型メンバシップ関数を組み込んだ if-then ルール型推論であり、最急降下法の学習機能により、観測入出力データを可視化したルールをファジィ制御で獲得する。GUI 型と組み込み型の Python プログラムを実装化した
- ・ ファジィクラスタリング：ファジィ推論を用いたクラスタリングモデルであり、最急降下法の学習機能により、観測入出力データから複数のクラスを判別するルールを獲得する
- ・ 学習機能：効率関数を用いたアニーリング法を採用し、最急降下法により前件部のメンバシップ関数と後件部のシングルトンを自動獲得する
- ・ プログラム実装：GUI 型と組み込み型の Python プログラムを実装化した
- ・ ブースティング推論・バーチャル推論：ファジィクラスタリングを弱判別器 (Mi) として多層化し、バーチャルデータを発生して、ブースティングアルゴリズムにより知識の深層推論を実現する

ファジィ推論・ファジィクラスタリング



ブースティング推論・バーチャル推論

➤ 複数の弱判別器を用意し、多数決原理で結果を統合し最終出力を得る。



特許・論文

〈論文〉

- ・ 台形型メンバシップ関数による学習型ファジィ推論の設計評価, 入江 穂乃香, 林 勲, 知能と情報, Vol.31, No.6, pp.908-917 (2019)
- ・ ファジィデータ補間によるブースティングアルゴリズムの提案と脳コンピュータインタフェースへの応用, 林 勲, 鶴背 慎二, 知能と情報, Vol.28, No.1, pp.501-510 (2016)

研究者

林 勲
総合情報学部 総合情報学科
林勲研究室

