

Ćwiczenie 4

Rozmyty system wnioskujący

Część teoretyczna

Wykład 10: Wnioskowanie w logice rozmytej.

Zadania pomocnicze

- Wzorując się na problemie ustalenia wielkości napiwku (slajdy 16-20 wykładu) przygotuj własny problem do implementacji (przynajmniej trzy zmienne wejściowe i jedna zmienna wyjściowa).
- Zapoznaj się z narzędziem `fuzzy` w Matlabie.

Zadania do wykonania

Zaprojektuj rozmyty system wnioskujący w Matlabie wykorzystując narzędzie `fuzzy`.

1. Wprowadź zmienne wejściowe (przynajmniej trzy) oraz zmienną wyjściową.
2. Metody przecięcia (AND), sumy (OR), implikacji, agregacji i defuzyfikacji pozostaw domyślne.
3. Zdefiniuj zbiory rozmyte dla każdej zmiennej.
4. Wprowadź reguły rozmyte.
5. Wyznacz wartości zmiennej wyjściowej dla trzech wartości zmiennych wejściowych.
6. Przedstaw funkcję zamodelowaną przez system (trzy wykresy).
7. Poeksperymentuj z różnymi wariantami funkcji z p. 2.

Co powinno znaleźć się w sprawozdaniu

- A) Cel ćwiczenia.
- B) Treść zadania.
- C) Opis rozmytych systemów decyzyjnych (nie kopiuj treści wykładu, poszukaj w literaturze i Internecie).
- D) Metodyka rozwiązania – opis realizacji kolejnych punktów zadania (j.w.) ze zrzutami ekranu i komentarzem.
- E) Wnioski końcowe.

Zadania dodatkowe dla ambitnych

1. Zamodeluj to samo zadanie za pomocą sieci neuronowych na podstawie utworzonego przez siebie zbioru uczącego.
2. Zamodeluj system neuronowo-rozmyty w Matlabie lub innym środowisku.

Przykładowe zagadnienia i pytania zaliczeniowe

1. Zbiory rozmyte - definicje.
2. Funkcje przynależności.
3. Zapis symboliczny zbiorów rozmytych.
4. Podejmowanie decyzji w otoczeniu rozmytym.
5. Wnioskowanie w logice rozmytej.
6. Rozmyte systemy wnioskujące – baza reguł, blok rozmywania, blok wnioskowania, blok wyostrzania.

7. Materiał ze sprawozdania.

Do przygotowania na następne zajęcia

1. Zapoznać się z instrukcją do kolejnego ćwiczenia.
2. Zapoznać się z częścią teoretyczną do kolejnego ćwiczenia.
3. Wykonać zadania pomocnicze do kolejnego ćwiczenia.