

Ćwiczenie LR Liczby rozmyte

Część teoretyczna

Wykład nt. liczb rozmytych.

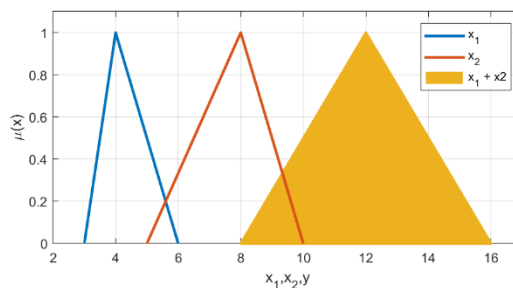
Zadania pomocnicze

Tworzenie funkcji i wykresów w Matlabie.

Zadania do wykonania

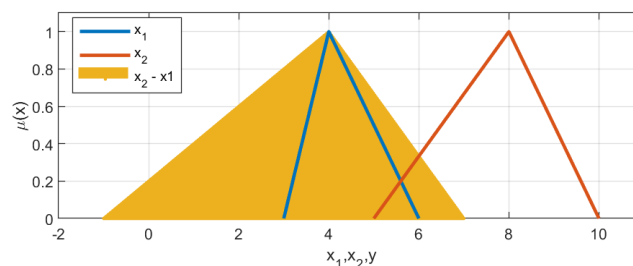
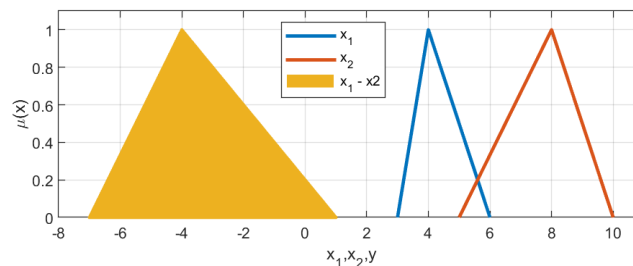
- 1) Napisz funkcję w Matlabie, która wizualizuje operację dodawania dwóch zbiorów rozmytych danych w postaci funkcji przynależności.

$$\mu_{A \oplus B}(y) = \sup_{\substack{x_1, x_2 \\ y = x_1 + x_2}} T(\mu_A(x_1), \mu_B(x_2))$$



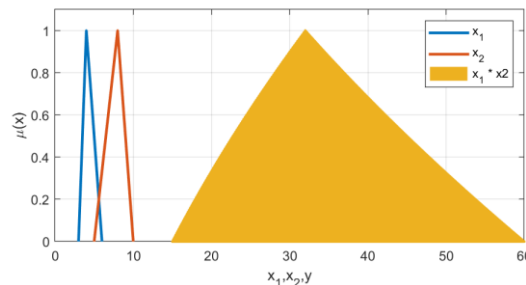
- 2) Napisz funkcję w Matlabie, która wizualizuje operację odejmowania dwóch zbiorów rozmytych danych w postaci funkcji przynależności.

$$\mu_{A \ominus B}(y) = \sup_{\substack{x_1, x_2 \\ y = x_1 - x_2}} T(\mu_A(x_1), \mu_B(x_2))$$



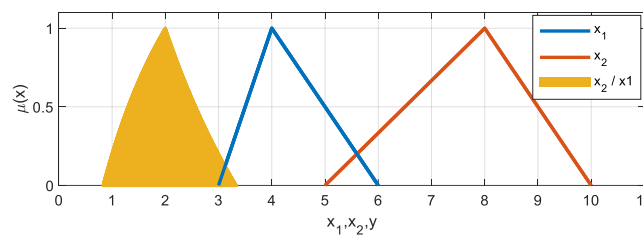
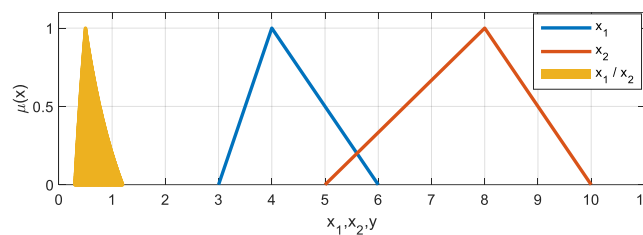
- 3) Napisz funkcję w Matlabie, która wizualizuje operację mnożenia dwóch zbiorów rozmytych danych w postaci funkcji przynależności.

$$\mu_{A \otimes B}(y) = \sup_{\substack{x_1, x_2 \\ y = x_1 \cdot x_2}} T(\mu_A(x_1), \mu_B(x_2))$$



- 4) Napisz funkcję w Matlabie, która wizualizuje operację mnożenia dwóch zbiorów rozmytych danych w postaci funkcji przynależności.

$$\mu_{A \oslash B}(y) = \sup_{\substack{x_1, x_2 \\ y = x_1 / x_2}} T(\mu_A(x_1), \mu_B(x_2))$$



Co powinno znaleźć się w sprawozdaniu

- Cel ćwiczenia.
- Treść zadania.
- Część teoretyczna (nie kopiuj treści wykładu, poszukaj w literaturze i Internecie).
- Metodyka rozwiązania – poszczególne instrukcje Matlab'a z komentarzem (zachowaj numerację zadań).
- Zestawienie wyników (kod, wizualizacja wyników).
- Wnioski końcowe.

Zadania dodatkowe dla ambitnych

- Zaimplementuj operacje jednoargumentowe na liczbach rozmytych.
- Wykonaj podobne ćwiczenie w innym środowisku, np. Python, R, C#, ... (w uzgodnieniu z prowadzącym).

Przykładowe zagadnienia i pytania zaliczeniowe

1. Cel i plan ćwiczenia.
2. Materiał ze sprawozdania.
3. Definicja liczby rozmytej.
4. Operacje na liczbach rozmytych.
5. Notacja LP.
6. Trójkątne liczby rozmyte.

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.