

CHƯƠNG 2

HỆ MỜ

PHẦN 3

CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP MỜ

3.1 Phép giao

Giao của hai tập mờ \tilde{A} và \tilde{B} có cùng cơ sở X là tập mờ \tilde{C} xác định trên X có hàm liên thuộc:

$$\tilde{C} = \tilde{A} \cap \tilde{B}$$

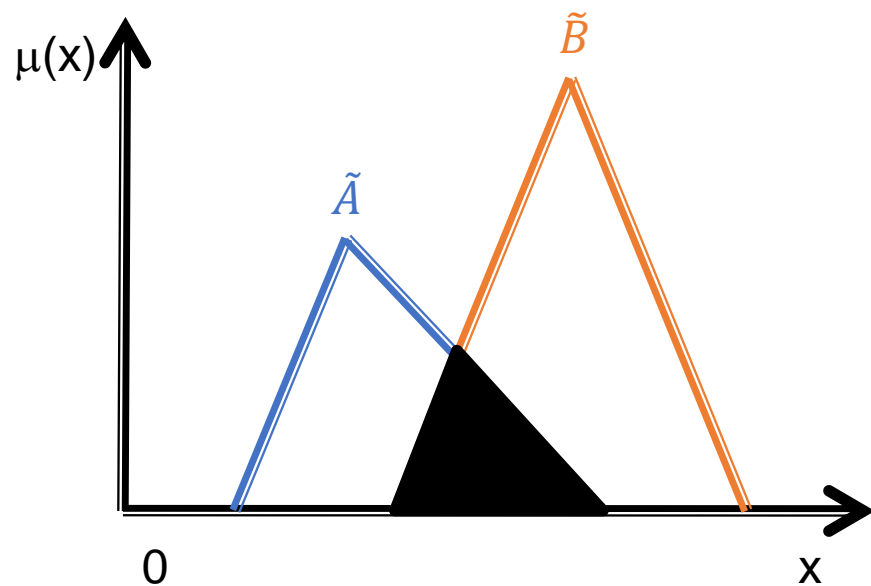
$$\text{MIN: } \mu_{\tilde{C}}(x) = \min\{\mu_{\tilde{A}}(x), \mu_{\tilde{B}}(x)\}$$

$$\text{PROD: } \mu_{\tilde{C}}(x) = \mu_{\tilde{A}}(x) * \mu_{\tilde{B}}(x)$$

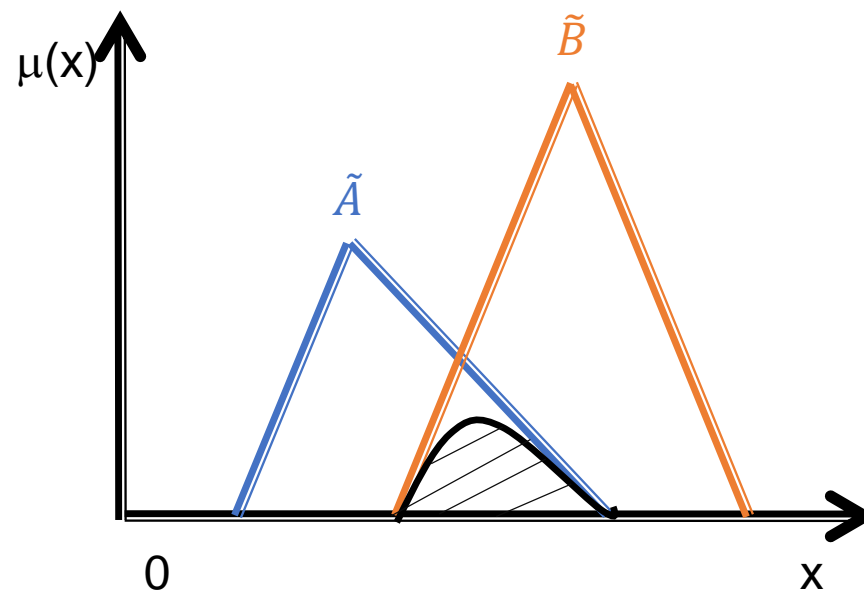
Phần 3: Các phép toán trên tập hợp mờ



3.1 Phép giao



Kết quả phép giao theo luật MIN



Kết quả phép giao theo luật PROD

3.2 Phép hợp

Hợp của hai tập mờ \tilde{A} và \tilde{B} có cùng cơ sở X là tập mờ \tilde{C} xác định trên X có hàm liên thuộc:

$$\tilde{C} = \tilde{A} \cup \tilde{B}$$

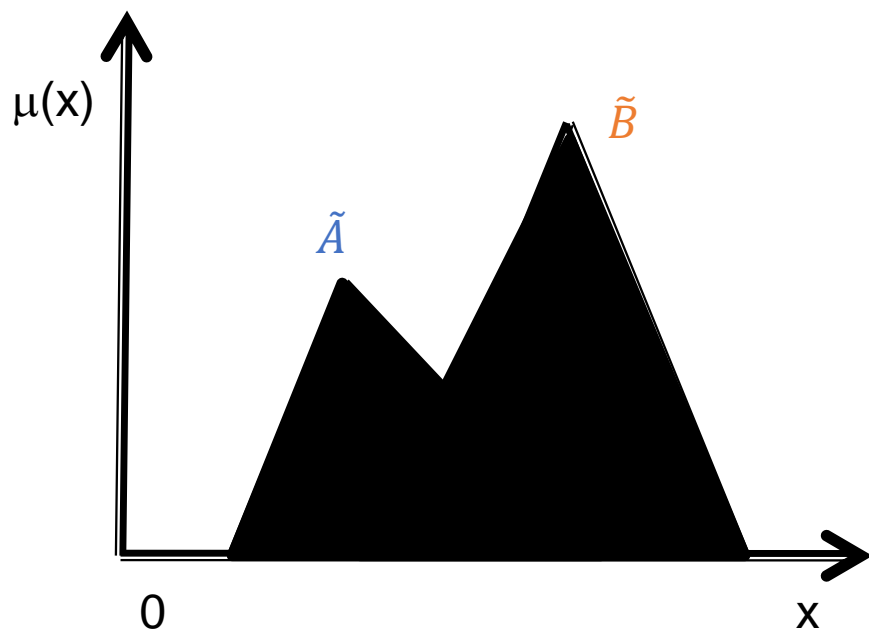
$$\text{MAX: } \mu_{\tilde{C}}(x) = \max\{\mu_{\tilde{A}}(x), \mu_{\tilde{B}}(x)\}$$

$$\text{SUM: } \mu_{\tilde{C}}(x) = \min\{1, \mu_{\tilde{A}}(x) + \mu_{\tilde{B}}(x)\}$$

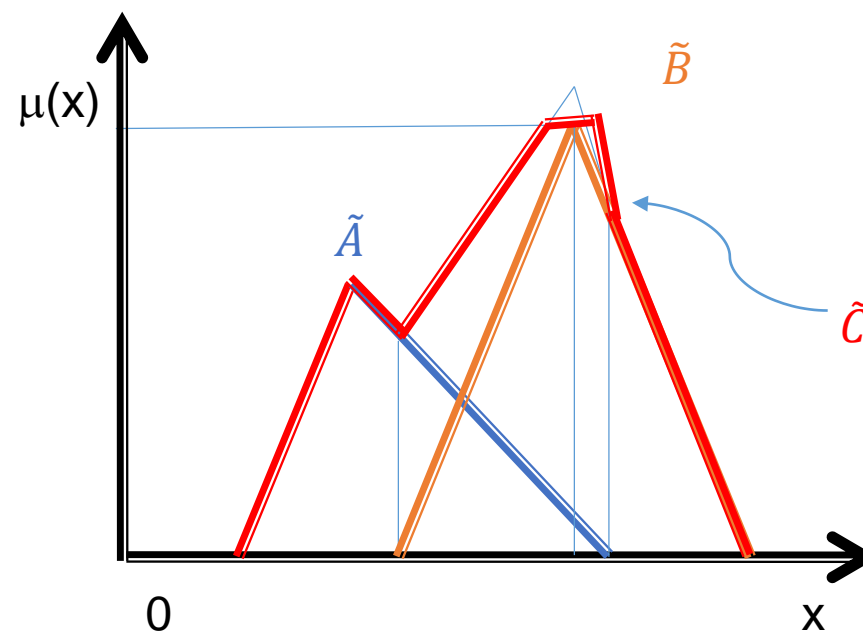
Phần 3: Các phép toán trên tập hợp mờ



3.2 Phép hợp



Kết quả phép hợp theo luật MAX



Kết quả phép hợp theo luật SUM

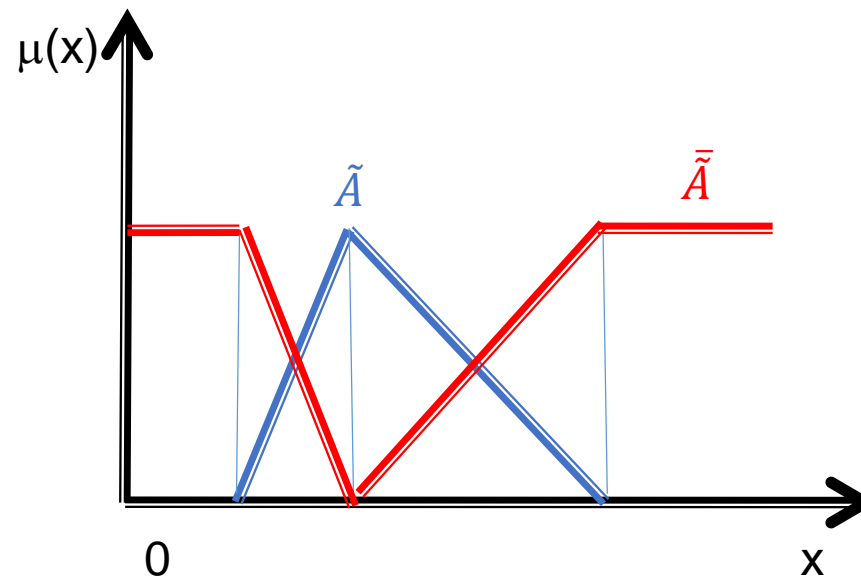
Phần 3: Các phép toán trên tập hợp mờ



3.3 Phép bù

Bù của tập mờ \tilde{A} có cơ sở X là tập mờ $\bar{\tilde{A}}$ xác định trên X có hàm liên thuộc:

$$\mu_{\bar{\tilde{A}}}(x) = 1 - \mu_{\tilde{A}}(x)$$



Phần 3: Các phép toán trên tập hợp mờ



3.4 Các tính chất của tập hợp mờ

Các tính chất tương tự các tính chất của tập hợp rõ

Tính giao hoán

Tính kết hợp

Tính phân phối

Tính bắc cầu

Tính lặp

Phần 3: Các phép toán trên tập hợp mờ



3.4 Các tính chất của tập hợp mờ

Ví dụ:

1. Cho tập mờ \tilde{A} và \tilde{B} trên miền cơ sở X với mức độ phụ thuộc như sau

x	-2	-1	0	1	2
$\mu_{\tilde{A}}(x)$	1	0,6	0,3	0,1	0
$\mu_{\tilde{B}}(x)$	0	0,5	1	0,5	0

a. Hãy tính $\tilde{A} \cap \tilde{B}$ theo luật MIN và PROD.

b. Hãy tính $\tilde{A} \cup \tilde{B}$ theo luật MAX và SUM.

Phần 3: Các phép toán trên tập hợp mờ



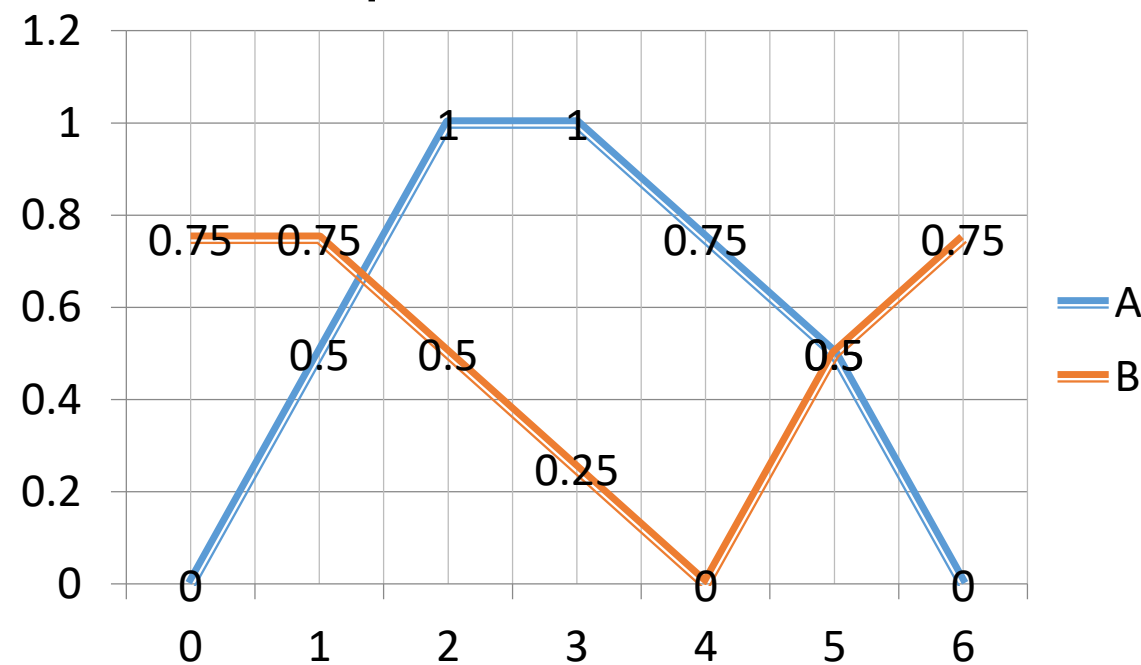
3.4 Các tính chất của tập hợp mờ

Ví dụ:

2. Cho tập mờ \tilde{A} và \tilde{B} trên miền cơ sở X như đồ thị sau

a. Hãy tính $\tilde{A} \cap \tilde{B}$ theo luật MIN và PROD.

b. Hãy tính $\tilde{A} \cup \tilde{B}$ theo luật MAX và SUM.



Phần 3: Các phép toán trên tập hợp mờ



3.4 Các tính chất của tập hợp mờ

Bài tập:

1. Cho tập mờ \tilde{A} và \tilde{B} trên miền cơ sở X , \tilde{C} và \tilde{D} trên miền cơ sở Y
 - a. Hãy tính $\tilde{A} \cap \tilde{B}$ theo luật MIN và PROD.
 - b. Hãy tính $\tilde{A} \cap \tilde{C}$ theo luật MIN và PROD.
 - c. Hãy tính $\tilde{A} \cap \tilde{B} \cap \tilde{C}$ theo luật MIN và PROD.
 - d. Hãy tính $\tilde{A} \cup \tilde{C}$ theo luật MAX và SUM.
 - e. Hãy tính $\tilde{B} \cup \tilde{D}$ và $\tilde{B} \cup \tilde{D} \cup \tilde{A}$ theo luật MAX và SUM.

Phần 3: Các phép toán trên tập hợp mờ



3.4 Các tính chất của tập hợp mờ

Bài tập:

x	-2	-1	0	1	2
$\mu_{\tilde{A}}(x)$	1	0,6	0,3	0,1	0
$\mu_{\tilde{B}}(x)$	0	0,5	1	0,5	0

y	1	2	3	4	5
$\mu_{\tilde{C}}(x)$	0	0,5	1	1	0,5
$\mu_{\tilde{D}}(x)$	0	1	0	0	0

Phần 3: Các phép toán trên tập hợp mờ



3.4 Các tính chất của tập hợp mờ

Bài tập:

2. Viết chương trình tính các thuật toán trong phép mờ