



تکلیف سری دوم نروفازی

• لطفاً فایل شبیه‌سازی را به صورت جداگانه پیوست نمایید.

قسمت سوالات تئوری:

سوال ۱) فرض کنید S و R روابط فازی روی $X \times Y$ به صورت زیر باشند. آنها را ابتدا به صورت MAX-MIN و سپس به صورت MAX-PROD ترکیب نمایید.

R	y_1	y_2	y_3
x_1	0	0/3	1
x_2	0/2	0/7	0/5

S	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
y_1	0	0/3	1	0/32
y_2	1	0/1	0/4	0/45
y_3	0/25	0	0/5	0

سوال ۲) گزاره‌های فازی مرکب زیر را در نظر بگیرید:

اگر $positive = \mu_P$, $close = \mu_C$, $slow = \mu_S$ باشند. تابع عضویت رابطه فازی متناظر در فضای ضرب اقلیدسی را برای هر قسمت تعیین نمایید.

a) $FP1 = (x \text{ is close and } x \text{ is not fast}) \text{ or } x \text{ is positive}$

b) $FP2 = (x \text{ is positive or } x \text{ is slow}) \text{ and } x \text{ is close}$

c) $FP3 = (x \text{ is not slow and } x \text{ is not close}) \text{ or } (x \text{ is not positive or } x \text{ is slow})$

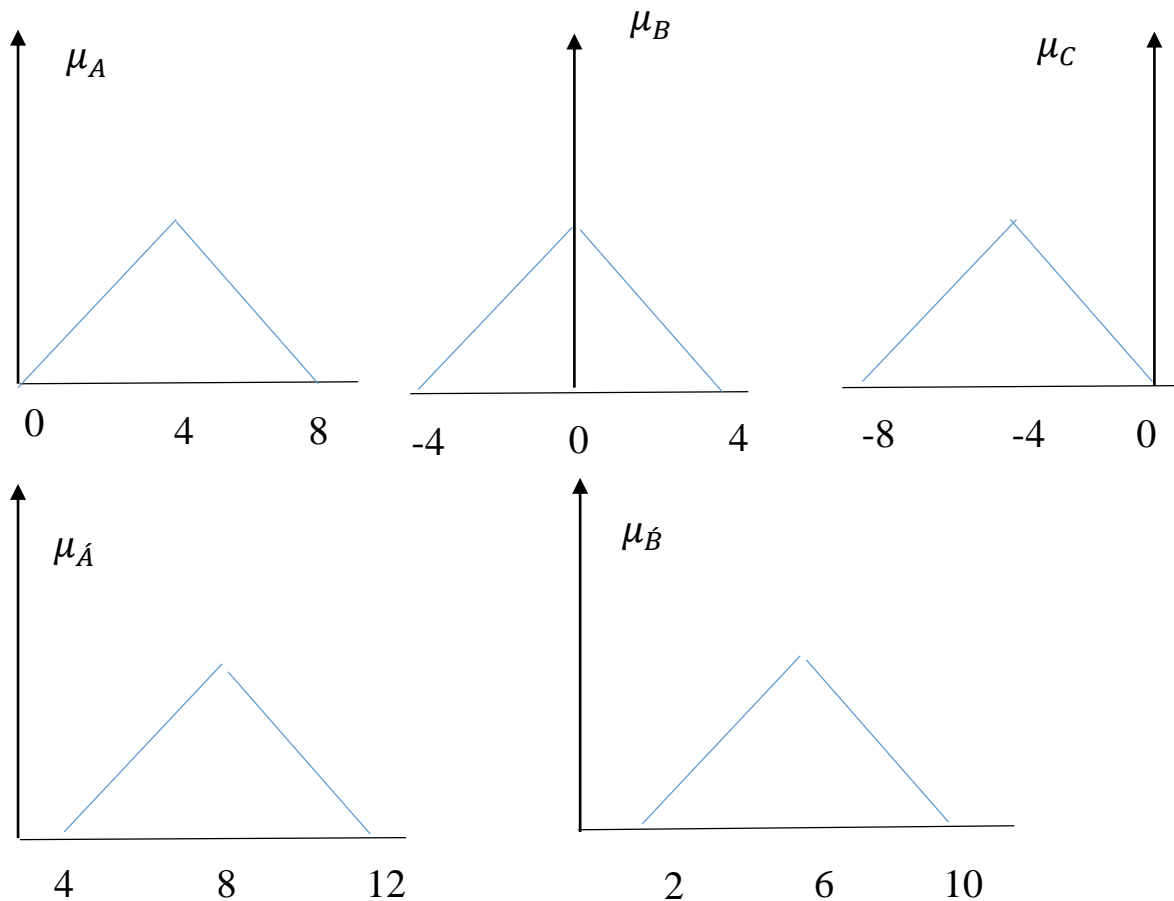
d) $FP4$

$= ((x \text{ is not slow and } x \text{ is close}) \text{ or } (x \text{ is not positive or } x \text{ is not slow})) \text{ and } x \text{ is positive}$

سوال ۳) فرض کنید منطق فازی به صورت زیر باشد:

if x is A and y is B then z is C

حال شکل μ_C را بر اساس رابطه ها و شکل های زیر ترسیم کنید. (ارتفاع تمامی مثلث ها برابر با یک است).



x is \hat{A} and y is \hat{B} THEN Z is \hat{C}

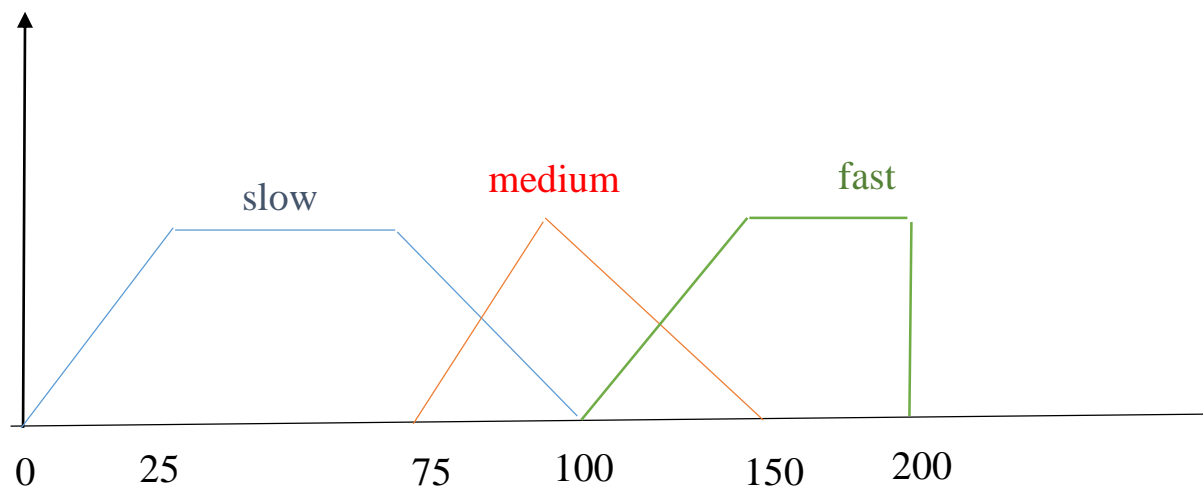
قسمت سوالات شبیه سازی:

سوال ۴) برای مقادیر فازی مشخص شده با توابع عضویت داده شده و با فرض عملگرهای پایه برای and و or و not، تابع عضویت گزاره‌های مرکب فازی زیر را در متلب رسم نمایید.

$FP1 = x \text{ is fast and } xi \text{ not slow}$

$FP2$

$= (x \text{ is not fast or } x \text{ is medium}) \text{ and } (x \text{ is not slow and } x \text{ is not medium})$



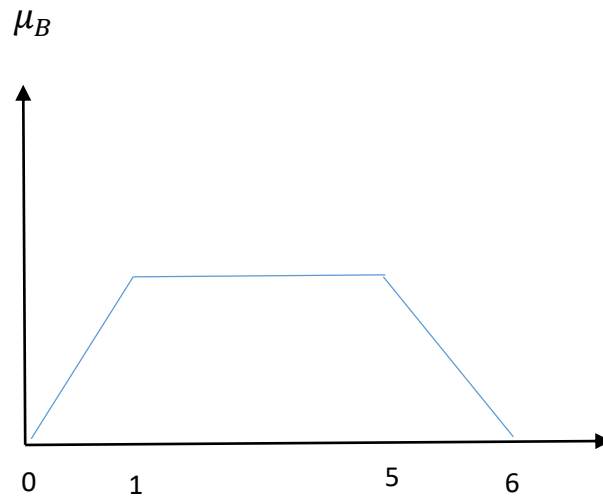
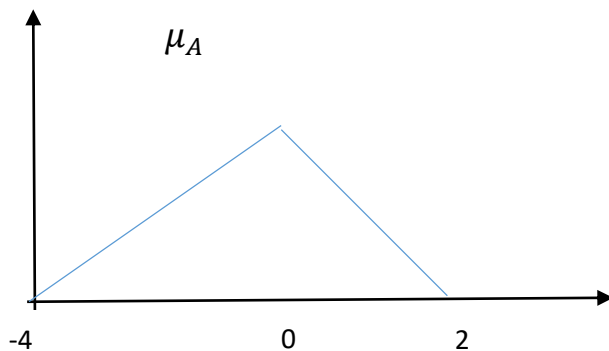
سوال ۵) اگر مجموعه‌های فازی A و B به صورت زیر تعریف شوند، آنگاه تابع عضویت را برای گزاره‌های مرکب زیر به کمک نرم افزار متلب تعیین نمایید.

الف) $x \text{ is } A \text{ and } y \text{ is } B$

ب) $x \text{ is } A \text{ or } y \text{ is } B$

ج) $x \text{ is not } A \text{ or } y \text{ is } B$

د) $x \text{ is not } A \text{ or } y \text{ is not } B$



سوال ۶) متغیرهای زبانی زیر را که در آن $x \in [0.150]$ ، در نظر بگیرید. سپس ترکیب متغیرهای زبانی زیر را به دست آورده و در نرم افزار متلب رسم نمایید.

$$\mu_A(x) = \text{gaussian}(x, 0.15)$$

$$\mu_B(x) = \text{gaussian}(x, 150.25)$$

some what A . more or less B .very very B