

ZADACI ZA VJEŽBU

Zadatak 1.

Data su dva diskretna fazi skupa:

$$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\} = \{1, 2, 3, 4\},$$

$$B = \{b_1, b_2, b_3\} = \{0, 0.1, 2\}.$$

Definisati sljedeće relacije:

a) R_1 – „ a je značajno manje od b “

b) R_2 – „ a je približno jednako b “.

Vrijednosti funkcija pripadnosti usvojiti proizvoljno, u skladu sa značenjem relacije.

Nakon definisanja relacija, odrediti:

a) $R_1 \cup R_2$

b) $R_1 \cap R_2$

Zadatak 2.

Data su tri fazi skupa koja predstavljaju temperaturu, pritisak i vlažnost vazduha:

$$T = \left\{ \frac{0}{16}, \frac{0.1}{21}, \frac{0.7}{26}, \frac{0.1}{31}, \frac{1}{36} \right\},$$

$$P = \left\{ \frac{0}{0}, \frac{0.2}{1}, \frac{0.5}{2}, \frac{0.1}{3}, \frac{1}{4} \right\},$$

$$V = \left\{ \frac{0}{0}, \frac{0.2}{1}, \frac{0.5}{2}, \frac{0.1}{3}, \frac{1}{4} \right\}.$$

Koristeći definiciju Dekartovog proizvoda nad fazi skupovima odrediti relacije $R_{T \times P}$ i $R_{P \times V}$.

Odrediti relaciju $R_{T \times V}$:

a) koristeći max-min kompoziciju između relacija $R_{T \times P}$ i $R_{P \times V}$,

b) koristeći max-prod kompoziciju između $R_{T \times P}$ i $R_{P \times V}$,

c) direktno, koristeći definiciju Dekartovog proizvoda između skupova T i V .

Zadatak 3.

Od vas se zahtijeva da dizajnirate regulator temperature u prostoriji. Poznavanje funkcionisanja sistema vam omogućava da dizajnirate jednostavno pravilo: *kada je temperatura visoka, tada prostoriju treba rashladiti uključivanjem ventilatora na maksimalnu brzinu*, odnosno:

AKO je *temperatura* VISOKA, TADA *brzina ventilatora* treba da bude VELIKA.

Fazi skupovi za visoku temperaturu i veliku brzinu ventilatora su:

$$T = \text{"visoka"} = \left\{ \frac{0}{16}, \frac{0.1}{21}, \frac{0.7}{26}, \frac{0.9}{31}, \frac{1}{36} \right\},$$

$$B = \text{"velika"} = \left\{ \frac{0}{0}, \frac{0.2}{1}, \frac{0.5}{2}, \frac{0.8}{3}, \frac{1}{4} \right\}.$$

Na osnovu ova dva skupa formirati relaciju:

- a) koristeći klasičnu implikaciju,
- b) koristeći Mamdanijevu implikaciju.

Pretpostavimo sada da je stvarna temperatura „umjereno visoka“ i da je data sljedećim fuzi skupom:

$$T = \text{"umjereno visoka"} = \left\{ \frac{0}{16}, \frac{0.2}{21}, \frac{1}{26}, \frac{1}{31}, \frac{1}{36} \right\}.$$

Koristeći max-min kompoziciju odrediti rezultujuću fazi brzinu ventilatora. Razmotriti obje implikacije.