

Relazioni

sabato 27 novembre 2021

14:20

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$R1 \subseteq A * A, R2 \subseteq A * A$$

$$R1 = \{ \langle x, y \rangle \mid y = x + 2 \}$$

$$R2 = \{ \langle x, y \rangle \mid x + y > 6 \}$$

1. Rappresentare estensionalmente $r1, r2$

$$R1 = \{ \langle 1, 3 \rangle, \langle 2, 4 \rangle, \langle 3, 5 \rangle, \langle 4, 6 \rangle \}$$

$$R2 = \{ \langle 6, 5 \rangle, \langle 6, 4 \rangle, \dots \}$$

$$q_n: N \rightarrow N, q_z: Z \rightarrow Z, q_{mix}: Z \rightarrow N, f: N * N \rightarrow N, g: Z \rightarrow R, h: N \rightarrow N$$

- $q_n = x^2 = \text{totale, iniettiva, invertibile}$
- $q_z = \text{totale}$
- $q_{mix} = \text{totale}$ [è praticamente uguale a q_z , noi rimaniamo sempre sopra y]
- $f = \text{tr} \left(\frac{x}{y} \right) = \text{parziale, suriettiva}$
- $g = 2^x = \text{totale, iniettiva}$
- $h = x + 5 = \text{totale, iniettiva, invertibile}$

- 1) F o h -> no, f è binaria ma h restituisce 1 valore

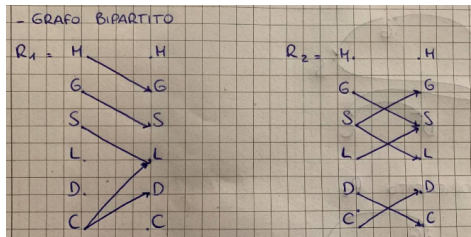
$$R1 = \{ \langle \text{hmarco, giulioi}, \langle \text{hgiulio, sarai}, \langle \text{hsara, lucai}, \langle \text{hcarlo, danielai}, \langle \text{hcarlo, lucai} \}$$

$$R2 = \{ \langle \text{hgiulio, sarai}, \langle \text{hsara, lucai}, \langle \text{hcarlo, danielai}, \langle \text{hsara, giulioi}, \langle \text{hluca, sarai}, \langle \text{hdaniela, carloi} \}$$

- 2) Rappresentare grafo bipartito, matrice booleana e grafo orientato

$$R1 = \{ \langle m, g \rangle, \langle g, s \rangle, \langle s, l \rangle, \langle c, d \rangle, \langle c, l \rangle \}$$

$$R2 = \{ \langle g, s \rangle, \langle s, l \rangle, \langle c, d \rangle, \langle s, g \rangle, \langle l, s \rangle, \langle d, c \rangle \}$$

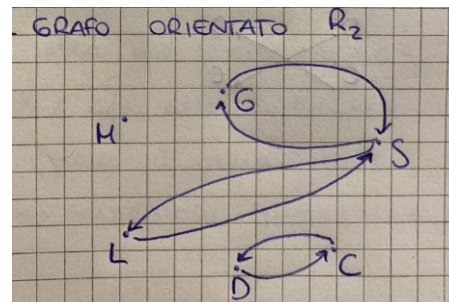
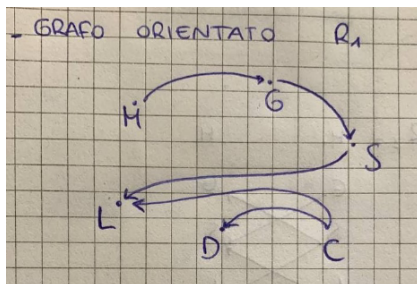


- MATRICE BOOLEANA R_1

	H	G	S	L	D	C
H	0	1	0	0	0	0
G	0	0	1	0	0	0
S	0	0	0	1	0	0
L	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	1	1	0

- MATRICE BOOLEANA R_2

	H	G	S	L	D	C
H	0	0	0	0	0	0
G	0	0	1	0	0	0
S	0	1	0	1	0	0
L	0	0	1	0	0	0
D	0	0	0	0	0	1
C	0	0	0	0	1	0



M, c -> Sorgenti, d, l -> Pozzi

m = pozzo + sorgente

- 3) Cammini lunghezza 4 -> no

Cammini lunghezza 3 -> m, g, s, l

Semi cammini lunghezza 5 -> m, g, s, l, c, d -> d, c, l, s, g, m

senza cammini lunghezza 3 tra m, g, s, l, c, u - u, c, l, s, g, m

- 4) R1 è connesso, R2 no
R2 contiene cicli
Sono irreflessivi
R2 è riflessiva (si torna indietro)
Per rendere R2 transitiva, aggiungere cappi e collegare g con l

- 5) Determinare proprietà di:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

- $R1 = \{ \langle x, y \rangle \mid y = x+2 \}$
-> Irriflessiva e asimmetrica
- $R2 = \{ \langle x, y \rangle \mid x+y > 6 \}$
-> Simmetrica (a quanto pare può essere simmetrica in tutte le direzioni)
- $R3 = I_A$
-> $\langle 1, 1 \rangle, \langle 2, 2 \rangle, \dots$

-> Riflessiva, Simmetrica e transitiva (ogni punto torna a se stesso)\	
--	--

- 6) Relazione equivalenza: Simmetrica, transitiva riflessiva