

## Conclusione esempio lezione precedente

- FILM(Titolo, Anno, Registra, Genere)
- VIDEO(Collocazione, Titolo, DataAcq)
- NOLEGGIA(Collocazione, DataN, Cliente, DataR)
- Determinare i clienti che nel gennaio 2002 hanno noleggiato due diverse videocassette di Fellini

## Esempio - continua

$R0 = \text{Noleggio} \triangleright \triangleleft (\rho_{\text{Collocazione, DataN, DataR} \leftarrow \text{Co, DN, DR}} (\text{Noleggio}))$

$R1 = \sigma_{\text{DataN} \geq '1/1/02' \text{ AND } \text{DataN} \leq '31/1/02' \text{ AND } \text{DN} \geq '1/1/02' \text{ AND } \text{DN} \leq '31/1/02' \text{ AND } \text{Colloc} \neq \text{Co}} (R0)$

$R2 = (R1 \triangleright \triangleleft \text{Video} \triangleright \triangleleft \text{Film}) \triangleright \triangleleft_{\text{Co}=\text{Co1}} \rho_{\text{Collocazione, Titolo, DataAcq} \leftarrow \text{Co1, T1, D1}} (\text{Video})$

$R3 = R2 \triangleright \triangleleft \rho_{\text{Titolo, Anno, Registra, Genere} \leftarrow \text{T1, A1, R1, G1}} (\text{Film})$

$R4 = \pi_{\text{Cliente}} (\sigma_{\text{Registra}='Fellini' \text{ AND } R1='Fellini'} (R3))$

## Esempio - continua

- Determinare i clienti che nel gennaio 2002 hanno noleggiato due diversi film di Fellini
- Cambiano solo R1 e R4

$$R1 = \sigma_{\substack{DataN \geq '1/1/02' \\ AND \\ DataN \leq '31/1/02' \\ AND \\ DN \geq '1/1/02' \\ AND \\ DN \leq '31/1/02'}} (R0)$$

$$R4 = \pi_{\text{Cliente}} (\sigma_{\substack{Re\ gista='Fellini' AND \\ R1='Fellini' AND \\ Titolo \neq T1}} (R3))$$

## Esempio - continua

- Esistono modi più eleganti per risolvere la query
- Idea
  - determinare per prima cosa i clienti che hanno noleggiato nel gennaio 2002 film di Fellini, insieme al titolo di tali film

## Esempio - continua

$$R0 = \pi_{\text{Cliente, Titolo}} (\sigma_{\text{Regista}='Fellini'} (\text{Noleggio} \triangleright \triangleleft \text{Video} \triangleright \triangleleft \text{Film}))$$

AND  
 $\text{DataN} \geq 1/1/02'$   
AND  
 $\text{DataN} \leq 31/1/02'$

$$R1 = R0 \triangleright \triangleleft \rho_{\text{Titolo} \leftarrow T} (R0)$$

$$R4 = \pi_{\text{Cliente}} (\sigma_{\text{Titolo} \neq T} (R3))$$

## Esempio - divisione

- Determinare i clienti che hanno noleggiato tutti i film di Fellini

- R= coppie clienti-titolo film di Fellini noleggiati

- S= titoli film di Fellini

- T = R : S

$$R = \pi_{\text{Cliente, Titolo}} (\sigma_{\text{Regista}='Fellini'} (\text{Noleggio} \triangleright \triangleleft \text{Video} \triangleright \triangleleft \text{Film}))$$

$$S = \pi_{\text{Titolo}} (\sigma_{\text{Regista}='Fellini'} (\text{Film}))$$

$$T = R : S$$

## Esempio - Intersezione

- Determinare i clienti che hanno noleggiato nel gennaio 2002 almeno un film di genere drammatico e almeno un film di genere commedia

## Esempio - intersezione

$$R0 = \pi_{\text{Cliente}} (\sigma_{\text{DataN} \geq '1/1/02'} \text{ AND } \text{DataN} \leq '31/1/02'} \text{ AND } \text{Genere} = \text{'drammatico'}} (\text{Noleggio} \bowtie \text{Video} \bowtie \text{Film})$$

$$R1 = \pi_{\text{Cliente}} (\sigma_{\text{DataN} \geq '1/1/02'} \text{ AND } \text{DataN} \leq '31/1/02'} \text{ AND } \text{Genere} = \text{'commedia'}} (\text{Noleggio} \bowtie \text{Video} \bowtie \text{Film})$$

$$R2 = R0 \cap R1$$