



ESERCITAZIONE ER-1

Basi di Dati e di Conoscenza

a.a. 2020-21

Esercizi (1)

- Discutere e rispondere alle seguenti domande:
 - Discutere la nozione di *indipendenza logica dei dati*.
 - Fornire TRE scenari applicativi dove l'uso di DBMS appare NECESSARIO e confrontare tali casi con almeno DUE situazioni in cui l'uso di DBMS non e' UTILE.

Esercizi (1a)

3. Discutere e confrontare tra loro le nozioni di *schema logico*, *schema concettuale* e *schema esterno* di una base di dati.
4. Discutere la architettura di un DBMS ed il ruolo svolto dalle singole componenti.

Esercizio 2.1a

- Descrivere con un linguaggio formale (per es. una formula algebrica o una formula logica) il significato delle seguenti affermazioni:
 - *Tutti i libri sono di storia*
 - *Non tutti i libri sono di architettura*
 - *I libri nuovi e i libri rari sono molto costosi*
 - *Alcuni libri sono rari*
 - *Nessun libro di architettura è usato*
 - *Solo pochi libri costano più dei saggi di architettura*
 - *Un libro di architettura è bello*
 - *Un libro che costa 2000 euro è di cinema*
 - *Due libri di cinema sono esposti allo scaffale 5*
 - *Solo due libri di cinema sono esposti nello scaffale 5*

Esercizio 2.1b

- Discutere le diverse possibilità esplorate nell'esercizio precedente giustificando
 - La scelta del linguaggio effettuata
 - L'insieme di assunzioni effettuate per risolvere l'esercizio
 - Le eventuali frasi tra quelle fornite la cui soluzione non risulta possibile nell'insieme delle assunzioni fatte

Esercizio 2.2 (Schema ER)

- Un DB universitario contiene informazioni riguardo ai professori (identificati dal social security number, o SSN) e corsi (identificati da courseid). I professori insegnano corsi e tutte le situazioni seguenti riguardano la relazione "Teaches".

Testo e Domanda

- Un DB universitario contiene informazioni riguardo ai professori (identificati dal social security number, o SSN) e corsi (identificati da courseid). I professori insegnano corsi e tutte le situazioni seguenti riguardano la relazione "Teaches".
- Disegnare per ciascuna delle situazioni sottoelencate un diagramma ER che la descriva. Non si assumano alcuni vincoli se non quelli esplicitamente espressi per ciascun caso.

Situazione 1

- 1. I professori possono insegnare lo stesso corso in diversi semestri ed ognuno di queste situazioni va memorizzata separatamente nel DB.

Situazione 1

- 1. I professori possono insegnare lo stesso corso in diversi semestri ed ognuno di queste situazioni va memorizzata separatamente nel DB.

Situazione 2

- 2. Professori possono insegnare lo stesso corso in diversi semestri ma va memorizzata nel DB solo la piu' recente offerta didattica. (Si assuma tale condizione in tutto il resto della domanda)

Situazione 3

- 3. Ogni professore **deve** insegnare **almeno** un corso.

Situazione 4

- 4. Ogni professore deve insegnare **esattamente** un corso.

Situazione 5

- 5. Ogni professore deve insegnare esattamente un corso ed ogni corso deve essere insegnato da qualche professore.

Situazione 6

- 6. Supponendo che alcuni corsi possano essere insegnati da un team di professori, ma sia possibile che nessun professore del team insegni un corso

Soluzioni

Esercizio 2.1a

- Descrivere con un linguaggio formale (per es. una formula algebrica o una formula logica) il significato delle seguenti affermazioni:
 - Tutti i libri sono di storia
 - Non tutti i libri sono di architettura
 - I libri nuovi e i libri rari sono molto costosi
 - Alcuni libri sono rari
 - Nessun libro di architettura è usato
 - Solo pochi libri costano più dei saggi di architettura
 - Un libro di architettura è bello
 - Un libro che costa 2000 euro è di cinema
 - Due libri di cinema sono esposti allo scaffale 5
 - Solo due libri di cinema sono espsti nello scaffale 5

Esercizio 2.1a

- Descrivere con un linguaggio formale (per es. una formula algebrica o una formula logica) il significato delle seguenti affermazioni:
 - Tutti i libri sono di storia
 - Non tutti i libri sono di architettura
 - I libri nuovi e i libri rari sono molto costosi

- Es. Tutti i libri di cinema sono di storia

- Diagrammi di VENN
- C, ..., S insiemi di entità (C definire «I libri si Cinema»)
- Quindi:
 - C ? S (SOL 1: C=S falso
 - C \subseteq S vera)

Soluzione prime frasi

1. Tutti i libri sono di storia
2. Non tutti i libri sono di architettura
3. I libri nuovi e i libri rari sono molto costosi
4. Alcuni libri sono rari
5. Nessun libro di architettura è usato

$$\textcircled{1} \quad \boxed{L \supseteq LST} \quad \boxed{L \subseteq LS} \quad L \equiv LS$$

$$\textcircled{2} \quad L \supseteq LA \quad LACL \quad LACL \text{ on}$$

$$\exists e \in L \text{ t.c. } (LACL) \rightarrow * L \setminus LA \neq \emptyset$$

$$| \notin LA \quad \forall e \in L \setminus L'$$

$$(L' \neq \emptyset) \rightarrow e \in LA$$

$$\Rightarrow LACL$$

$$\textcircled{3} \quad L \supseteq LNC \quad L \supseteq LNC \quad \checkmark$$

$$\rightarrow b. \quad L \supseteq LN \quad \checkmark \quad \forall e \in L \dots$$

$$L \supseteq LR$$

$$\Rightarrow (LN \cup LR) \subseteq LNC$$

$$\Rightarrow (LN \subseteq LNC) \wedge (LR \subseteq LNC)$$

$$\textcircled{4} \quad \boxed{L \supseteq LR} \wedge \boxed{LR \neq \emptyset} \quad * \quad L \supseteq R \quad RAL \neq \emptyset$$

$$\exists e \in L \text{ t.c. } LR \ni e \quad *$$

$$\textcircled{5} \quad L \supseteq LA \quad L \supseteq LU$$

$$LA \cap LU \neq \emptyset$$

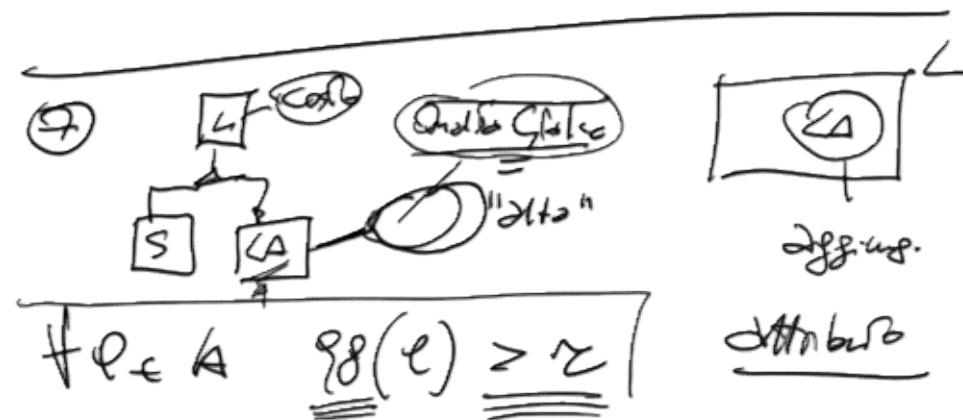
Esercizio 2.1a

- Descrivere con un linguaggio formale (per es. una formula algebrica o una formula logica) il significato delle seguenti affermazioni:
 - Alcuni libri sono rari
 - Nessun libro di architettura è usato
 - Solo pochi libri costano più dei saggi di architettura
 - Un libro di architettura è bello

Soluzione prime frasi (2)

1. Tutti i libri sono di storia
2. Non tutti i libri sono di architettura
3. I libri nuovi e i libri rari sono molto costosi
4. Alcuni libri sono rari
5. Nessun libro di architettura è usato
6. Solo pochi libri costano più dei saggi di architettura
7. Un libro di architettura è bello

$L \supseteq LA \quad L \supseteq S \quad S \cap LA \checkmark$
 $\forall e \in L \quad \text{costo}(e) \in \mathbb{R} \quad \text{Dominio}$
 $\text{Neg} \quad LP = \{ e \in L \mid \text{costo}(e) > \text{costo}(e) \text{ te' e } S \cap LA \}$
 $|LP| < \text{"pochi"} \quad |LP| \ll |L \setminus LP|$
 $\frac{|LP|}{|L|} < \epsilon$



Esercizio 2.1a

- Descrivere con un linguaggio formale (per es. una formula algebrica o una formula logica) il significato delle seguenti affermazioni:
 - Un libro che costa 2000 euro è di cinema
 - Due libri di cinema sono esposti allo scaffale 5
 - Solo due libri di cinema sono espsti nello scaffale 5