

1 Organizzazione della prova scritta a partire dall'anno accademico 2018-2019

Ogni prova scritta prevede una PRIMA PARTE che contiene:

- Tre domande preliminari che riguardano: il modello ER e il modello relazionale, la traduzione di uno schema ER nel corrispondente schema relazionale, la scrittura di alcune interrogazioni di base in algebra relazionale.
Tale esercizio non dà punti, ma penalità. Se si raccolgono più di due punti di penalità il compito è insufficiente (NC) e non viene corretto.
- Un esercizio sulla progettazione di una base di dati che richiede la stesura di uno schema concettuale usando il modello Entità-Relazioni e la sua traduzione nel modello relazionale. Tale esercizio è SEMPRE PRESENTE e va risolto in modo sufficiente.
Se tale esercizio è insufficiente l'intero compito scritto è automaticamente valutato insufficiente (ER INS e/o REL INS).
- Un esercizio sull'algebra relazionale che richiede la scrittura in algebra ottimizzata di due interrogazioni in base ai requisiti indicati.
Almeno una di tali interrogazioni va risolta senza errori gravi.
Se ciò non accade verrà eventualmente richiesto di integrare lo scritto con una prova orale sull'algebra relazionale.

Nella prima parte si collezionano al massimo 20 punti.

A seguire la prova scritta prevede una SECONDA PARTE che contiene:

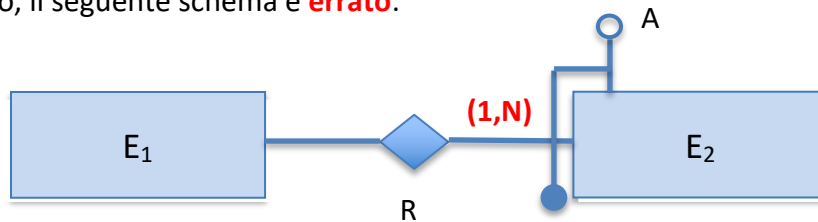
- Un ulteriore esercizio sull'algebra relazionale che richiede la scrittura in algebra relazionale di altre due interrogazioni più complesse.
- Altri esercizi/domande che possono riguardare:
 - Il calcolo del costo di un'interrogazione specificata nel linguaggio SQL;
 - La stesura di un documento XML o di uno schema in XMLSchema;
 - Altri argomenti trattati nel corso (architettura di un DBMS, transazioni, esecuzione concorrente, gestione dei guasti, indici B⁺-tree, Hashing, sistemi NoSQL, interazione DBMS applicazioni, ecc.)

Nella seconda parte si collezionano al massimo 14 punti.

2 VALUTAZIONE DELL'ESERCIZIO SULLA PROGETTAZIONE DI UNA BASE DI DATI

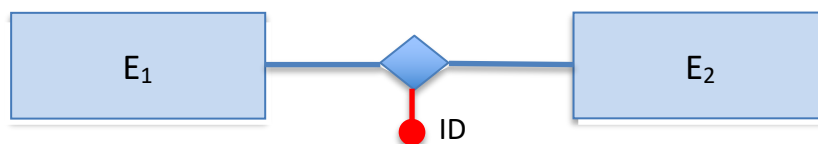
Tale esercizio è INSUFFICIENTE se almeno una delle seguenti condizioni è soddisfatta:

- Si sommano penalità per l'**uso errato** dei costrutti ER rispetto alla loro sintassi e semantica e per l'**uso improprio** dei costrutti ER rispetto ai requisiti, che portano il punteggio sotto la soglia (soglia=punti assegnati all'esercizio * 0.5)
- Compare più di una volta uno dei seguenti errori nello schema ER:
Identificatore esterno che coinvolge relazioni con vincoli di cardinalità diversi da (1,1)
Ad esempio, il seguente schema è **errato**:



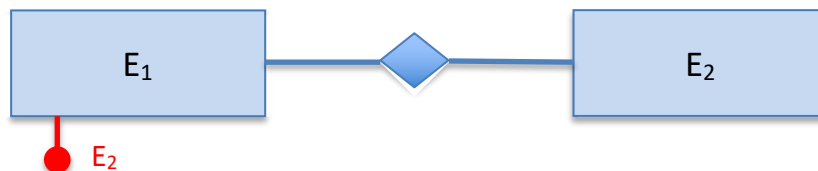
Identificatore usato sulle relazioni:

Ad esempio, il seguente schema è **errato**:



Relazione non esplicitata o rappresentata due volte (come attributo e come relazione)

Ad esempio, il seguente schema è **errato**:

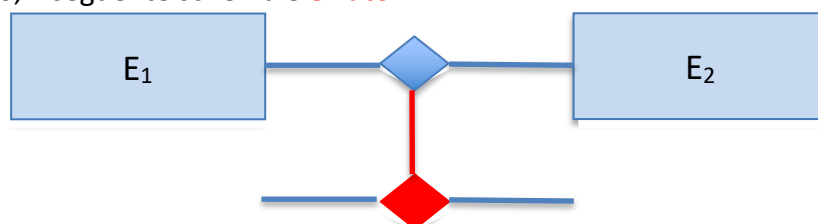


Altro esempio di schema **errato** (peggiore del precedente):



Relazioni di relazioni

Ad esempio, il seguente schema è **errato**:



Altri usi distorti dei costrutti ER

- c) Comparare più di una volta uno dei seguenti errori nello schema relazionale:

Chiave esterna non rappresentata correttamente:

Ad esempio, il seguente schema relazionale è **errato**:

T1 (A, B, C, D) ← T2 (G, H, L, T1)

Il corrispondente schema corretto è invece:

T1 (A, B, C, D) ← T2 (G, H, L, A, B)

Relazione molti a molti assorbita nella tabella che rappresenta una delle entità coinvolte nella relazione

Totale assenza di chiavi primarie sulle tabelle

3 VALUTAZIONE DELL'ESERCIZIO SULLE INTERROGAZIONI IN ALGEBRA RELAZIONALE

Tale esercizio è INSUFFICIENTE se compare più di una volta uno dei seguenti errori:

- a) **Uso di prefissi di tabella nella specifica di attributi**

La notazione **T.a**, per indicare l'attributo **a** della tabella **T**, è assolutamente VIETATA in algebra relazionale, poiché gli operatori dell'algebra hanno una semantica che dipende dallo schema. Va invece opportunamente utilizzato l'operatore di ridenominazione.

- b) **Uso errato del join naturale e del theta-join**

Il join naturale lavora con una condizione di join implicita che dipende dallo schema delle relazioni in input.

Il theta-join richiede che le relazioni in input abbiano schemi disgiunti e prevede di indicare in modo esplicito l'intera condizione di join

Non esistono altri operatori di giunzione!

- c) **Uso errato degli operatori insiemistici**

Tutti gli operatori insiemistici (unione, intersezione e differenza) richiedono che le relazioni in input abbiano lo stesso schema!