

Basi di Dati

Docente: Prof. Pierangela Samarati

Appello di Settembre - 6 Settembre 2013

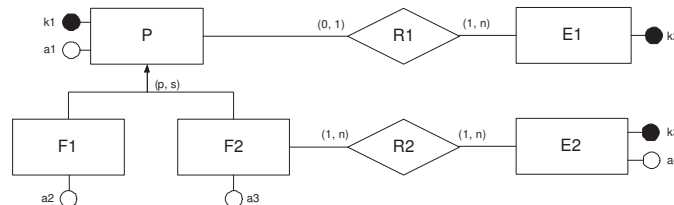
Tempo a disposizione 2:30h

Domanda 1)

Illustrare e commentare le diverse *fasi del ciclo di vita* di una base di dati, specificando cosa ogni singola fase prende in ingresso e cosa produce. Nella descrizione, discutere in modo più approfondito i diversi passi della progettazione.

Domanda 2)

Sia dato il seguente schema ER:



Disegnare, utilizzando gli appositi spazi nel foglio allegato, la traduzione dello schema applicando le tre politiche di eliminazione della gerarchia ISA (aggiungendo eventuali entità, relazioni o attributi, se necessario).

Si ricorda di indicare, negli schemi risultanti **tutte** le *relazioni*, *entità*, *attributi*, e *cardinalità* che ne fanno parte. Elementi mancanti saranno considerati come errati.

Domanda 3)

Discutere il problema del *deadlock* in un sistema *distribuito* illustrando un possibile esempio di algoritmo per la sua rilevazione unitamente ad un esempio di esecuzione.

Domanda 4)

Date le seguenti tre relazioni **non vuote**:

- $r(\underline{A}, \underline{B}, D)$
- $s(\underline{B}, C)$
- $t(\underline{B}, \underline{E}, F)$

compilare la tabella allegata indicando lo schema, il grado e le cardinalità minima e massima delle seguenti relazioni. Si noti che attributi con uguale nome sono legati dal vincolo di integrità referenziale. (Ove l'operazione non sia ben definita indicare 'non applicabile')

1. $v := \pi_B(r) - \pi_B(s)$
2. $r \cap t$

Esercizio 1)

Dato il seguente schedule:

- $r_2(z) \ r_1(x) \ r_3(z) \ w_3(x) \ r_3(x) \ w_2(x) \ r_4(x) \ w_2(t) \ r_4(z) \ r_4(t) \ w_4(z)$

Si dica se lo schedule è *VSR* e/o *CSR*, indicando (qualora esistano) *tutti* gli schedule seriali equivalenti. Si svolga l'esercizio illustrando dettagliatamente il processo/ragionamento seguito.

Esercizio 2)

Con riferimento alla teoria della serializzabilità, fornire, se possibile:

- uno schedule che sia TS e non 2PL
- uno schedule che sia 2PL e non TS

Esercizio 3)

Si considerino i seguenti schemi relazionali:

PENNARELLO(Id, NomeMarca, Colore, Tipo)

SOSTANZA(Id, Nome, Tossicità)

COMPOSIZIONE(IdPennarello, IdSostanza, Quantità)

Tossicità assume i valori true o false

Scrivere in *SQL* le seguenti interrogazioni:

1. Determinare l'identificativo e il nome della marca dei pennarelli rossi contenenti almeno due sostanze tossiche.
2. Determinare il nome delle marche che producono solamente pennarelli non tossici.

Scrivere in *algebra relazionale* la seguente interrogazione:

1. Determinare l'identificativo dei pennarelli che contengono acqua (sostanza il cui nome è acqua) e non più di una sostanza tossica, oltre ad eventuali altre sostanze.

Esercizio 4)

Il gruppo editoriale dti, che gestisce diverse testate giornalistiche locali, vuole realizzare un'applicazione di basi di dati per la propria attività.

DESCRIZIONE DEL PROBLEMA. Il gruppo editoriale dti, per gestire le diverse testate giornalistiche, dispone dell'attività di diverse redazioni. Ciascuna redazione, univocamente identificata dal nome della testata giornalistica che gestisce, è caratterizzata dall'indirizzo della sede (composto da via, città e provincia) e da uno o più numeri di telefono di contatto. Ciascuna redazione è composta da un gruppo di giornalisti, identificati da un numero di matricola e di cui si conoscono il nome, il cognome e l'anno di iscrizione all'albo. I giornalisti impiegati nelle varie redazioni si distinguono fra interni e freelance e possono collaborare, contemporaneamente, a più redazioni. Ogni redazione nomina, fra i suoi giornalisti interni, un direttore e vuole tener traccia della data di nomina

Degli articoli di proprietà del gruppo editoriale dti, caratterizzati da titolo, data e una breve descrizione, è necessario tenere traccia dei giornalisti che si sono occupati della stesura del pezzo e delle eventuali fotografie correlate. Per raccogliere il materiale fotografico, il gruppo editoriale si rivolge a fotografi autorizzati, di cui si vuole tenere traccia del codice fiscale, del nome e del cognome. Per ciascuna delle fotografie in archivio, identificate da un codice univoco per ciascun fotografo, si conoscono la data in cui è stata scattata, il luogo, e una breve descrizione.

I giornalisti freelance, al contrario di quelli interni, ricevono un compenso per ciascun articolo scritto. Ciascun compenso erogato ad un giornalista è caratterizzato dal numero progressivo, dalla data di pagamento, dall'ammontare del compenso (espresso in Euro) e dalla modalità di pagamento.

1. Progettare lo schema E-R che descrive le entità e le associazioni sopra descritte.

(si ricorda che lo schema concettuale deve comprendere l'indicazione delle cardinalità di associazioni e attributi e l'indicazione degli identificatori di tutte le entità)

Basi di Dati
Appello di Settembre - 6 Settembre 2013

Matricola:

Cognome, Nome:

Voto:

Domanda 1

Domanda 2

Domanda 3

Domanda 4

Esercizio 1

	VSR	CSR
S1		

Esercizio 2.1

Esercizio 2.2

Esercizio 3 - SQL1

Esercizio 3 - SQL2

Esercizio 3 - AR

Esercizio 4 - ER

Posto:

MANTENIMENTO DELLE ENTITÀ

COLLASSO VERSO L'ALTO (ACCORPAMENTO DELLE FIGLIE NEL PADRE)

COLLASSO VERSO IL BASSO (ACCORPAMENTO DEL PADRE NELLE FIGLIE)

		schema	grado	card. min	card. max
1	$v := \pi_B(r) - \pi_B(s)$				
2	$r \cap t$				