

Basi di dati — Prova di autovalutazione 17 gennaio 2011

Domanda 1 Si consideri la seguente relazione, che contiene informazioni relative alle operazioni eseguite sui vari conti correnti utilizzati (presso varie banche) da una azienda.

Codice	IdConto	NumConto	Banca	DescConto	Data	Causale	Importo
101	1	34234	Banca XY	Vecchio	21/06/10	Bonifico a Neri	- 1.000,00
102	1	34234	Banca XY	Vecchio	22/06/10	Vers. contanti	+ 2.500,00
103	2	76543	Banca ZZ	Segreto	22/06/10	Vers. contanti	+ 1.500,00
104	2	76543	Banca ZZ	Segreto	25/06/10	Prel. contanti	- 1.500,00
105	3	97654	Banca XY	Nuovo	25/06/10	Bonifico a Rossi	- 2.000,00
106	4	66666	Banca XY	Appoggio	25/06/10	Bonifico a Rossi	- 2.000,00

Si noti quanto segue:

- l'attributo Codice identifica le singole operazioni, ognuna delle quali è eseguita su un conto corrente, in una certa data e ha una causale e un importo
- l'attributo IdConto è un codice interno utilizzato per identificare ciascuno dei conti; infatti, fissato IdConto, sono sempre gli stessi i valori di NumConto, Banca e DescConto (quest'ultimo attributo contiene una descrizione informale)

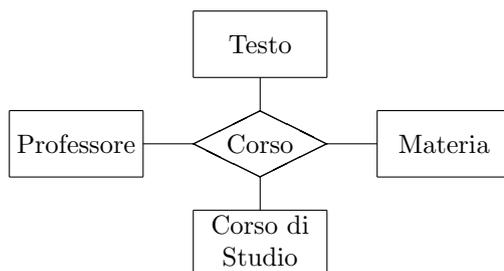
Con riferimento a questa relazione:

1. spiegare brevemente perché essa non è efficace (sia in termini informali sia mostrando che non soddisfa la BCNF)
2. definire uno schema concettuale (nel modello ER) che descriva la realtà di interesse (senza aggiungere attributi);
3. mostrare lo schema relazionale corrispondente a tale schema concettuale e una sua istanza in forma tabellare, utilizzando i dati nell'esempio (o una parte significativa di essi); indicare le chiavi primarie attraverso la sottolineatura;
4. mostrare che tutte le relazioni di tale schema soddisfano la BCNF

Domanda 2 Indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere e quali false:

1. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più semplice la scrittura delle interrogazioni
2. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di descrivere meglio la realtà di interesse
3. nei sistemi relazionali, le viste possono essere utili al fine di rendere più efficienti le interrogazioni
4. nei sistemi relazionali, le viste introducono ridondanze nei dati memorizzati
5. in uno schema concettuale può essere utile introdurre ridondanze al fine di rendere più efficienti le interrogazioni

Domanda 3 A seguito di una prima, superficiale analisi di una realtà di interesse, è stato prodotto lo schema in figura:



Modificare lo schema (decomponendo la relationship ed aggiungendo ulteriori entità, se necessario; indicare le cardinalità delle relationship e eventuali necessità di identificatori esterni) tenendo conto delle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno e un solo professore ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esiste al più un corso di una data materia
- tutti i corsi di una data materia hanno lo stesso libro di testo (uno e uno solo)

Domanda 4 Svolgere quanto richiesto alla domanda precedente, ma con riferimento alle seguenti specifiche:

- per ogni materia possono esistere più corsi, tenuti dallo stesso professore o da professori diversi
- ogni corso è relativo ad una e una sola materia
- ogni professore tiene zero o più corsi
- ogni corso ha uno o più professori ed è offerto ad uno e un solo corso di studio
- per ogni corso di studio esiste al più un corso di una data materia
- ogni corso ha uno e un solo libro di testo; i corsi di una data materia non hanno necessariamente lo stesso libro di testo

Basi di dati I

Esercitazione proposta

17/01/2011

Premessa

- Viene proposta la realizzazione di una piccola base di dati, attraverso un processo di progettazione concettuale e logica e si suggerisce la realizzazione di alcune operazioni di aggiornamento (in prevalenza inserimenti ma anche modifiche) e di interrogazione
- Nota: la base di dati e il contesto di riferimento
 - potranno essere utilizzati in sede d'esame
 - saranno la base per il progetto del corso di Sistemi informativi su Web

17/01/2011

Esercitazione proposta

2

Studio di caso

- Si vuole realizzare un sistema informativo per la gestione degli ordini di una piccola azienda e del relativo magazzino
- Operazioni di interesse (non ci preoccupiamo di chi le richiede o esegue):
 - Consultazione catalogo prodotti
 - Inserimento di un ordine
 - Consultazione degli ordini (dato un codice o un cliente)
 - Evasione di un ordine
 - Inserimento di un prodotto nel catalogo
 - Inserimento di una categoria di prodotti
 - Inserimento di un cliente nella anagrafica clienti
 - Inserimento di un fornitore nella anagrafica fornitori
 - Aggiornamento delle capacità di fornitura
 - Aggiornamento del magazzino (molto semplificato)

17/01/2011

Esercitazione proposta

3

Studio di caso (2)

- Per ogni prodotto sono di interesse un nome, un codice, una descrizione, un prezzo e una quantità (intesa come disponibilità di magazzino)
- Ogni prodotto appartiene ad una e una sola categoria ed è fornito da zero o più fornitori
- Ogni categoria ha un codice e una descrizione
- Ogni fornitore ha un codice, una descrizione e un indirizzo

17/01/2011

Esercitazione proposta

4

Studio di caso (3)

- Un ordine si compone di più righe: ogni riga riporta un prodotto e la quantità ordinata (ad es. penne: 400). Per ogni ordine è necessario memorizzare la data in cui l'ordine è stato effettuato e uno stato, che può assumere i valori:
 - *aperto* (in fase di definizione)
 - *chiuso* (l'ordine è stato definito dal cliente e l'azienda deve esaminarlo)
 - *evaso* (i prodotti ordinati sono stati associati all'ordine e quindi spediti o in corso di spedizione)

17/01/2011

Esercitazione proposta

5

Operazioni

- Le operazioni di inserimento di catalogo e anagrafica (clienti, categorie, fornitori, prodotti) si svolgono in modo naturale
 - Per i prodotti è necessario che categoria e fornitore siano noti e la verifica è demandata alla gestione dell'integrità referenziale
- L'aggiornamento del magazzino avviene modificando il valore della quantità di prodotto disponibile

17/01/2011

Esercitazione proposta

6

Operazioni (2)

- L'inserimento dell'ordine avviene con la creazione dell'ordine e poi delle relative linee (finché l'ordine è aperto, ma questo non può essere facilmente verificato con i vincoli)
- La chiusura dell'ordine è semplicemente la modifica del suo stato
- L'evasione dell'ordine implica la modifica dello stato e il contestuale aggiornamento delle quantità in magazzino (con una transazione, che verifica anche la disponibilità, gestibile con un vincolo che vieta quantità negative)

17/01/2011

Esercitazione proposta

7

Operazioni (3)

- Interrogazioni interessanti
 - Ricerca di ordini per date e clienti
 - Calcolo del valore complessivo di un ordine
 - Ricerca dei clienti che hanno fatto molti ordini (o ordini molto cospicui)
 - Ricerca dei prodotti molto venduti con livello di disponibilità basso

17/01/2011

Esercitazione proposta

8