

Basi di dati

18 Maggio 2023

Seconda parte

Svolgere il compito senza usare PC, appunti, cellulare etc. La bella copia deve essere scritta in questo blocco di fogli nello spazio bianco dopo il testo degli esercizi. Per la brutta copia si usino i fogli a protocollo forniti. Consegnare bella e brutta copia.

Esercizio A (16pt)

Relativamente alla seguente specifica di una base di dati, si fornisca il diagramma Entità-Relazioni con l'indicazione delle cardinalità minime e massime per ogni relazione, degli attributi per ciascun'entità, evidenziando quale o quali attributi formano l'identificativo delle istanze. Ciascun'entità o relazione può essere arricchita con attributi non espressamente indicati nelle specifiche. Nel definire cardinalità e chiavi, occorre attenersi rigorosamente al testo nel caso in cui esso contenga dei suggerimenti espliciti, mentre negli altri casi si può scegliere una qualsiasi soluzione, purché sia ragionevole e coerente con il resto del diagramma prodotto.

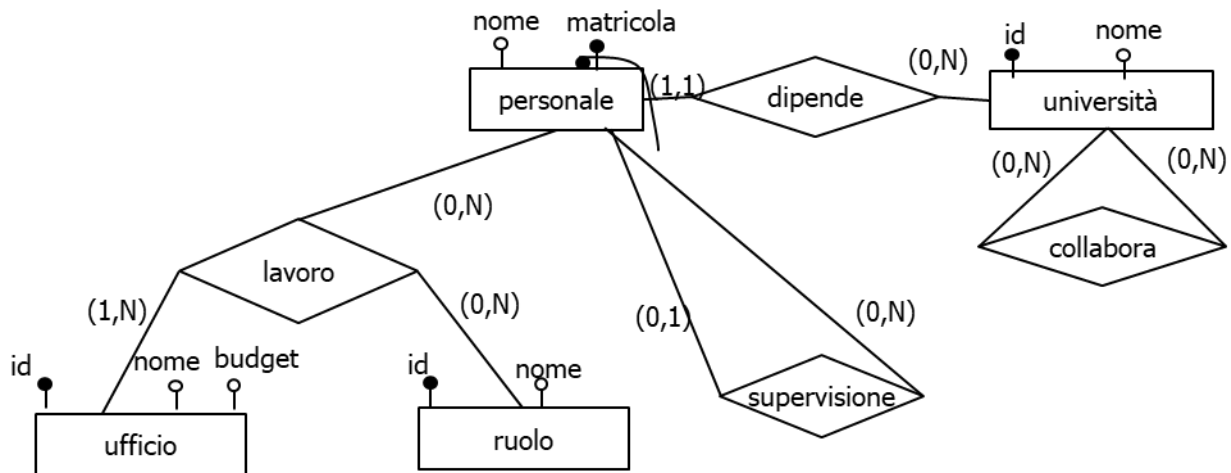
Un editore intende sviluppare un database per memorizzare i giornali pubblicati, gli articoli, le foto e i giornalisti con cui collabora. Per i giornali si memorizza un identificatore, il nome e l'indirizzo che include la città, la via e il codice di avviamento postale. I giornali si dividono in articoli cartacei e giornali pubblicati online. Per i primi si memorizza il formato e per i secondi si registra l'URL. Inoltre, si vuole tenere traccia del fatto che alcuni giornali online sono la versione elettronica di un giornale cartaceo: si assume che un giornale online sia la versione di un solo cartaceo, ma un cartaceo possa avere più versioni online.

Per gli articoli si memorizza un codice, il testo e il titolo. Si assume che gli articoli siano identificati dal codice e dal giornale in cui l'articolo è pubblicato. Per i giornalisti si registra il codice fiscale, il nome e i numeri di telefono che possono essere fino a 5. Si tiene traccia, inoltre, quale siano gli articoli scritti da ciascun giornalista indicando l'eventuale compenso: si assume che un articolo possa essere firmato da più giornalisti. Inoltre, i giornalisti possono essere dipendenti di un giornale ed, eventualmente, esserne il direttore: si vuol memorizzare anche questa informazione. Si assume che un giornalista possa essere dipendente di più giornali, ma dirigerne uno solo.

Infine, per le foto si memorizza l'immagine e un codice. Si memorizza anche le didascalie delle foto, tenendo traccia di un identificatore e il testo della didascalia. Infine si vuol sapere in quali articoli e con quale didascalia è stata usata ogni foto. Si tenga presente che una foto può essere usata in più articoli, eventualmente con differenti didascalie e che la stessa didascalia può essere usata in corrispondenza a più foto.

Esercizio B (8pt)

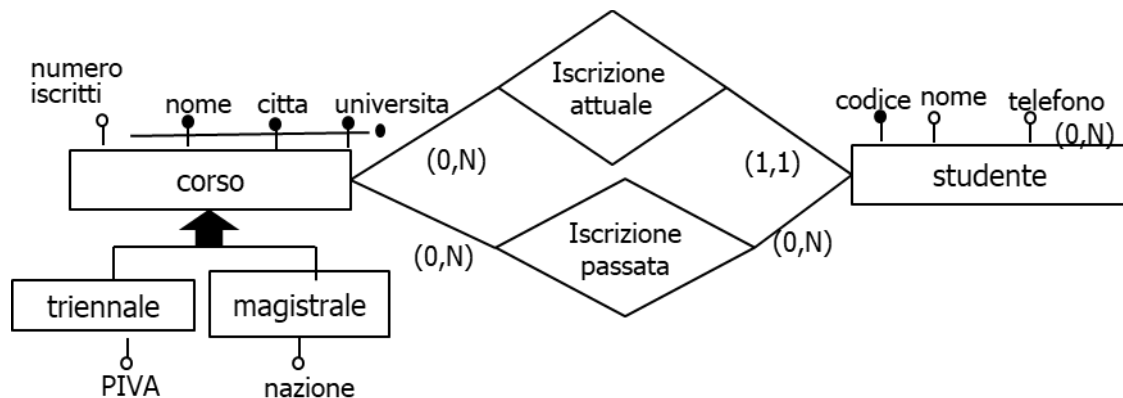
Produrre lo schema relazionale corrispondente al seguente schema ER, indicando le chiavi primarie e i vincoli di integrità referenziale. Nel caso che una relazione dello schema ER possa essere implementata in modi diversi si scelga la soluzione che minimizza il numero delle tabelle e, a parità del numero delle tabelle, si privilegino le soluzioni che minimizzano il numero dei valori nulli.



Esercizio C (6pt)

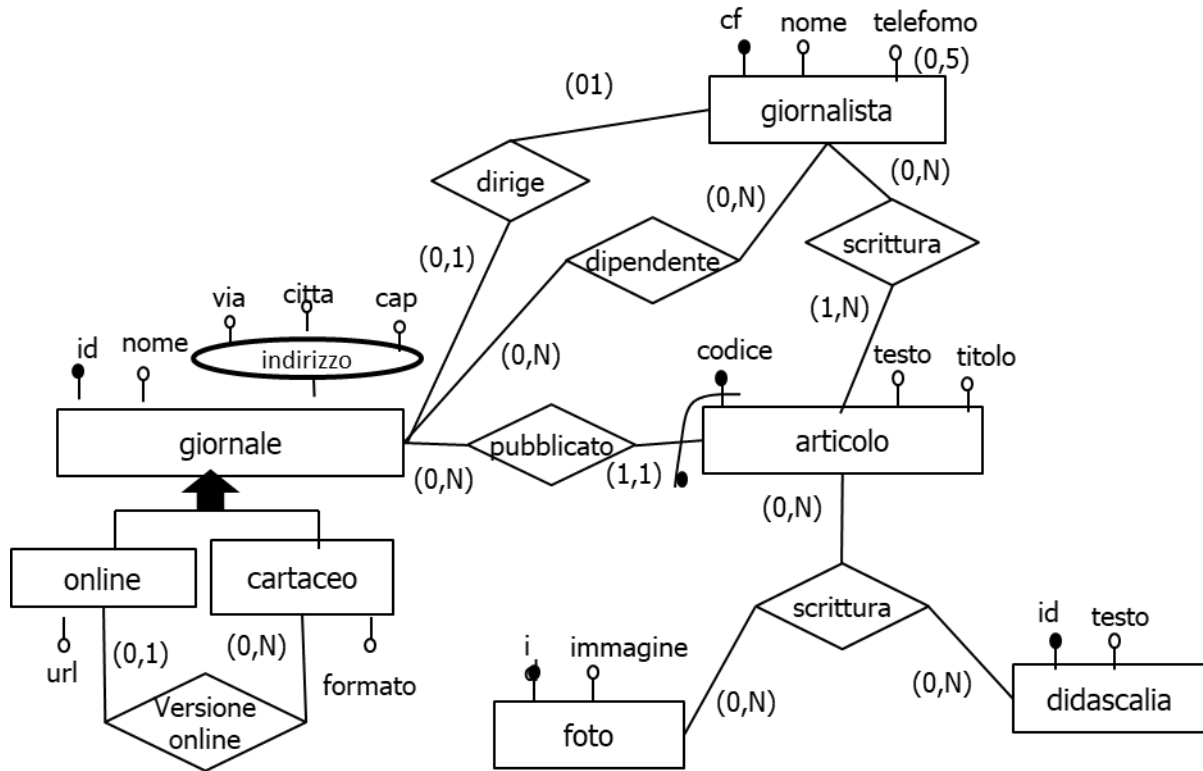
Ristrutturare i seguenti due schemi ER tenendo conto delle indicazioni sulla frequenza delle operazioni e sull'occupazione della memoria. Le ristrutturazioni da considerare includono l'analisi delle ridondanze, gli accorpamenti, i partizionamenti, la scelta degli identificatori e l'eliminazione delle gerarchie, degli attributi composti e degli attributi multipli. Motivare tutte le scelte fatte, compresi i casi in cui si è deciso di non modificare lo schema. Infine, disegnare il diagramma ristrutturato

- La maggior parte delle operazioni che accedono ai corsi distinguono fra corsi della triennale e corsi della magistrale, Poche operazioni accedono ad entrambi i tipi di corsi contemporaneamente.
- La maggior parte delle operazioni che cercano l'iscrizione di uno studente non distinguono fra attuale e passata, ma accedono ad entrambe le relazioni contemporaneamente.
- L'attributo "numero iscritti" di corso può essere calcolato usando le relazioni iscrizione. Molte operazioni accedono tale attributo, poche operazioni modificano le relazioni.



Soluzioni

Esercizio 1



Esercizio 2

universita(id,nome)

personale(nome, matricola, universita, matricolaSupervisore, universita,Supervisore)

ufficio(id,nome,budget)

ruolo(id,nome, universita)

lavoro(matricola,universita,ufficio,ruolo)

collabora(universita1,universita2)

personale.universita -> universita.id

supervisione.matricolaSupervisore, supervisione.UniversitaSupervisore ->

personale.matricola,personale.universita

supervisione.ufficio->ufficio.id

supervisione.ruolo->ruolo.id

collabora.universita1 -> universita.id

collabora.universita2 -> universita.id

Esercizio 3

