

Informatica documentale
Laurea in Scienze della Comunicazione
Prova scritta del 5 settembre 2012

Cognome e nome: _____ Matricola: _____

Parte prima	Domanda 1	Domanda 2	Domanda 3	Totale

Istruzioni:

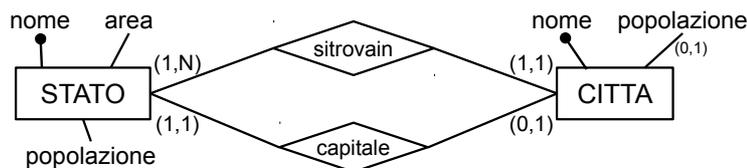
- È vietato portare all'esame libri, eserciziari, appunti e dispense. Chiunque venga trovato in possesso di documentazione relativa al corso – anche se non attinente alle domande proposte – vedrà annullata la propria prova.
- Scrivere solo sui fogli distribuiti, cancellando le parti di brutta con un tratto di penna. Non separare questi fogli.
- Tempo a disposizione: 1 ora e 45 minuti.

Parte prima

- 1) In al più 10 righe descrivere a cosa servono e quali sono le azioni compensative (o politiche di reazione) alla violazione di un vincolo d'integrità referenziale.
- 2) In al più 10 righe definire cosa è e a cosa serve un vincolo d'integrità referenziale.
- 3) In al più 10 righe descrivere cosa è e quali sono i costrutti principali del modello Entità-Relazione.

Parte seconda

- 1) Considerare il seguente schema ER.



- a) In al più 3 righe, spiegare cosa significa (0,1) vicino all'entità CITTA.
 - b) Solo sulla base dell'ER sopra (cioè senza ulteriori vincoli e/o informazioni) è possibile avere due città con lo stesso nome in stati diversi? Motivare brevemente (max 5 righe) la risposta e in caso di risposta negativa dire come si potrebbe modificare l'ER per renderlo possibile.
 - c) Solo sulla base dell'ER sopra (cioè senza ulteriori vincoli e/o informazioni) è possibile avere due città con lo stesso nome nello stesso stato? Motivare brevemente (max 5 righe) la risposta e in caso di risposta negativa dire come si potrebbe modificare l'ER per renderlo possibile.
 - d) Se si volesse rappresentare anche il nome del sindaco delle capitali (solo delle capitali) come si potrebbe modificare l'ER?
 - e) Tradurre lo schema ER in uno schema relazionale, indicando in quest'ultimo eventuali chiavi, vincoli di non nullità e vincoli di integrità referenziale.
- 2) Considerare il seguente schema relazionale che rappresenta i conti bancari e i loro intestatari.
 - CONTO (numero, saldo, cittaFiliale*)
 - PERSONA (CF, nome, cognome)
 - INTESTATARIO (conto, persona)con vincoli di integrità referenziale tra l'attributo conto di INTESTATARIO con la relazione CONTO e tra l'attributo persona di INTESTATARIO con la relazione PERSONA.

e la seguente istanza.

CONTO		
<u>numero</u>	<u>saldo</u>	<u>cittaFiliale</u>
01	25000	Verona
02	50000	NULL
03	18000	Verona
04	7000	Trento
05	11000	Trento

PERSONA		
<u>CF</u>	<u>nome</u>	<u>cognome</u>
PG	Gabriele	Pozzani
PC	Carla	Parenti
VM	Massimo	Verdi
FF	Franco	Furlan

INTESTATARIO	
<u>conto</u>	<u>persona</u>
01	PG
01	PC
02	VM
03	FF
04	VM
05	PC

- Dare i comandi SQL per creare le tre tabelle sopra (incluse eventuali chiavi, vincoli di non nullità, vincoli di unicità e vincoli di integrità referenziale). Tenere conto che deve essere evitato di cancellare una persona o un conto a cui fa riferimento almeno una tupla di INTESTATARIO.
- Dare i comandi SQL per inserire un nuovo conto con numero "06", intestato a Verdi Massimo, con un saldo di 10000 e filiale sconosciuta.
- Cosa restituisce la seguente interrogazione? (scrivere la tabella risultante)
SELECT cittaFiliale, sum(saldo)
FROM CONTO
GROUP BY cittaFiliale
- Cosa restituisce la seguente interrogazione? (scrivere la tabella risultante)
SELECT *
FROM PERSONA
WHERE cognome LIKE "P%"
- Dire se il seguente comando è corretto, e in tal caso scrivere la tabella risultante dalla sua esecuzione nell'istanza sopra, o no, e in tal caso spiegare (max 3 righe) perché non lo è.
INSERT INTO INTESTATARIO (conto, persona) VALUES ('07', 'FF')

3) Considerare la base di dati definita tramite i seguenti comandi SQL.

```
CREATE TABLE articolo (  
  doi varchar(20) PRIMARY KEY,  
  titolo varchar(64) NOT NULL,  
  pagina integer,  
  numpag integer,  
  rivista varchar(64),  
  volume integer,  
  anno integer,  
  UNIQUE (pagina, rivista, volume, anno)
```

);

```
CREATE TABLE citazione (  
  citante varchar(20) REFERENCES articolo(doi) ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION,  
  citato varchar(20) REFERENCES articolo(doi) ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION,  
  PRIMARY KEY (citante, citato)
```

);

La base di dati rappresenta gli articoli pubblicati su rivista e le loro citazioni. Per ogni articolo si memorizza la pagina a cui inizia e il numero di pagine che occupa, inoltre la rivista, il volume e l'anno in cui è stato pubblicato.

a) Cosa significa ON DELETE NO ACTION utilizzato nella definizione del campo citato?

Formulare le interrogazioni SQL che permettano di determinare:

- il titolo di tutti gli articoli di almeno 10 pagine;
- tutte le informazioni degli articoli il cui titolo contiene la parola **water**;
- per ogni rivista, il primo anno in cui è stata pubblicata;
- per ogni articolo (con doi e titolo), il numero di volte che è stato citato;

SOLUZIONI

Parte seconda

1)

- a) (0,1) tra l'entità CITTA e la relazione CAPITALE rappresenta la cardinalità dell'entità rispetto a questa relazione. Essa sta a significare che ogni oggetto in CITTA (cioè ogni città) può essere in relazione CAPITALE con al più uno stato o anche nessuno. In altre parole ogni città può non essere capitale di alcuno stato o esserlo di al più uno stato.
- b) No, non è possibile. Non solo non è possibile avere due città con lo stesso nome in stati diversi, ma non è proprio possibile avere due città con lo stesso nome in CITTA. Infatti in CITTA una città è identificata solo dal nome e quindi l'entità non può contenere due città diverse (e quindi, in generale, con popolazione diversa) con lo stesso nome, altrimenti violerebbe il vincolo di chiave.
Una possibile soluzione a questo problema è identificare CITTA tramite una chiave esterna che includa sia il nome della città sia lo stato in cui essa si trova (attraverso la relazione SITROVAIN).
- c) No, non è possibile per lo stesso motivo dato nel quesito b).
Una possibile soluzione è cambiare la chiave delle città. Si potrebbe ad esempio aggiungere al nome, anche la regione e la provincia. O cambiare completamente la chiave, sostituendo il nome con un codice univoco.
- d) La soluzione più semplice è aggiungere un attributo NOME_SINDACO alla relazione CAPITALE. Un'altra possibile soluzione è aggiungere un'entità SINDACO, con i propri attributi, e collegarla alla relazione CAPITALE.
- e) CITTA(nome, popolazione*, stato)
con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo stato e l'entità STATO.
STATO(nome, area, popolazione, capitale)
con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo capitale e l'entità CITTA.

2)

- a) CREATE TABLE CONTO (
 numero varchar(2) PRIMARY KEY,
 saldo numeric(12,2) NOT NULL,
 cittaFiliale varchar(30)
)
CREATE TABLE PERSONA (
 CF varchar(16) PRIMARY KEY,
 nome varchar(32) NOT NULL,
 cognome varchar(32) NOT NULL
)
CREATE TABLE INTESTATARIO (
 conto varchar(2) REFERENCES CONTO(numero) ON DELETE NO ACTION,
 persona varchar(16) REFERENCES PERSONA(CF) ON DELETE NO ACTION,
 PRIMARY KEY (conto, persona)
)
b) INSERT INTO CONTO (numero, saldo, cittaFiliale) VALUES ('06', 10000, NULL);
INSERT INTO INTESTATARIO (conto, persona) VALUES ('06', 'VM');

c)

cittaFiliale	sum(saldo)
Verona	43000
Trento	18000
NULL	50000

d)

CF	nome	cognome
PG	Gabriele	Pozzani
PC	Carla	Parenti

- e) Non è corretto perché il conto 07 non esiste nella tabella CONTO e quindi il comando di inserimento viola il vincolo d'integrità referenziale imposto sull'attributo conto.

- 3) a) Non è possibile eliminare un articolo dalla tabella ARTICOLO se questo è riferito dall'attributo CITATO.
- b) `SELECT titolo
FROM articolo
WHERE numpag >= 10`
- c) `SELECT *
FROM articolo
WHERE titolo like '%water%'`
- d) `SELECT rivista, min(anno)
FROM articolo
GROUP BY rivista`
- e) `SELECT doi, titolo, count(*)
FROM articolo AS a JOIN citazione AS c ON c.citato=a.doi
GROUP BY doi, titolo`