

Basi di Dati
Prof. L. Tanca e F. A. Schreiber
APPELLO 20 SETTEMBRE 2012

Si consideri il seguente schema di base di dati che vuole tenere traccia delle attività di una piscina nell'anno 2012/2013.

VASCA (CodVasca, Profondità)

CORSO (CodCorso, Descrizione, Tipo, DataInizio, DataFine)

CALENDARIO (CodiceCorso, Vasca, Giorno, OraInizio, Insegnante, Durata)

PERSONA (CF, Nome, Cognome, Indirizzo, Città, Tel)

FREQUENZA (CodiceCorso, Vasca, Giorno, OraInizio, Cliente, DatadiIscrizione)

Il campo Tipo nella tabella CORSO specifica se il corso è "Monosettimanale" o "Bisettimanale". La tabella PERSONA contiene i dati di clienti e insegnanti.

Parte 1

A. LINGUAGGI FORMALI (6 punti)

Esprimere in algebra (ottimizzata), calcolo relazionale e datalog la seguente query:

Trovare nome, cognome e numero di telefono dei clienti che frequentano almeno due corsi all'interno della stessa giornata.

B. SQL

1. Interrogazioni in SQL (7 punti)

Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni:

1a. Trovare nome e cognome degli insegnanti che non fanno mai più di una lezione al giorno. (3.5 punti)

1b. Trovare il tipo dei corsi che hanno il numero minore di iscrizioni. (3.5 punti)

2. DDL e Definizione di Schemi di Basi di Dati Relazionali (1 punto)

Considerando lo schema di base di dati in testa al tema d'esame, specificare in SQL la creazione delle tabelle CORSO e FREQUENZA, definendo i vincoli di tupla e di dominio ritenuti opportuni ed esprimendo eventuali vincoli di integrità referenziale relativi a tutte le tabelle dello schema.

Basi di Dati
Prof. L. Tanca, Prof. F. A. Schreiber
APPELLO 4 LUGLIO 2013
Tempo a disposizione: 2 ore 30 minuti

Si consideri il seguente schema, relativo a un sistema di gestione di uno zoo:

ANIMALE (Codice, Nome, Classe, Famiglia, Peso, Età)
PARENTELA (AnimaleGenitore, AnimaleFiglio)
GABBIA (Codice, Dimensione, Tipo, Zona)
COMPOSIZIONE (CodAnimale, CodGabbia, DataInizio, NumGiorni)

Dove l'attributo Classe assume valori "Mammiferi", "Rettili", "Uccelli" etc. mentre l'attributo Famiglia assume valori "Elefantidi", "Felini", etc.

A. LINGUAGGI FORMALI (6 punti)

Esprimere in algebra (ottimizzata) e calcolo relazionale (4 punti):
Trovare gli animali che sono stati in una sola gabbia di almeno 25 mq.

Esprimere in Datalog la seguente query (2 punti):
Trovare tutti gli antenati dell'elefantino Jumbo appena nato.

B. SQL

3. Interrogazioni in SQL (7 punti)

Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni:

1a. Trovare i nomi dei felini più giovani di 5 anni che hanno almeno tre figli e non sono mai stati nella stessa gabbia per più di 10 giorni consecutivi. (3,5 punti)

1b. Trovare, per ogni tipo di gabbia, l'animale che vi ha trascorso il maggior numero di giorni. (3,5 punti)

4. DDL e Definizione di Schemi di Basi di Dati Relazionali (1 punto)

Considerando lo schema di base di dati in testa al tema d'esame, specificare in SQL la creazione delle tabelle ANIMALE e COMPOSIZIONE, definendo i vincoli di tupla e di dominio ritenuti opportuni ed esprimendo eventuali vincoli di integrità referenziale relativi a tutte le tabelle dello schema.

5. Vincoli DDL(2 punti)

Considerando lo schema di base di dati in testa al tema d'esame, specificare in SQL il vincolo che imponga che gli animali di peso superiore a 200 kg non possono stare in gabbie più piccole di 100 mq.

Basi di Dati
Prof. L. Tanca, Prof. F. A. Schreiber
APPELLO 23 SETTEMBRE 2013
Tempo a disposizione: 2 ore 30 minuti

Si consideri il seguente schema, usato per salvare i dati relativi alla raccolta di pistacchi nella città di Bronte:

APPEZZAMENTO (Nome, NumeroPiante, Dimensione, Proprietario)

PROPRIETARIO (CodiceFiscale, Nome, Cognome, Telefono)

PRODUZIONE (Appezzamento, Anno, KgRaccolti)

Si noti che nella relazione PRODUZIONE sono contenute solo le coppie Appezzamento, Anno che hanno KgRaccolti maggiore di zero.

A. LINGUAGGI FORMALI (7 punti)

Esprimere in algebra (ottimizzata), calcolo relazionale (4 punti) e Datalog (3 punti):

Trovare il nome degli appezzamenti che hanno almeno 10 piante e non hanno prodotto niente nel 2013.

B. SQL

6. Interrogazioni in SQL (7 punti)

Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni:

1a. Trovare gli appezzamenti di terreno che, nel periodo tra il 2009 e il 2013, hanno prodotto almeno 500 Kg di pistacchi. (3,5 punti)

1b. Trovare nome e cognome del proprietario che possiede il maggior numero di appezzamenti di terreno. (3,5 punti)

7. DDL e Definizione di Schemi di Basi di Dati Relazionali (1 punto)

Considerando lo schema di base di dati in testa al tema d'esame, specificare in SQL la creazione delle tabelle APPEZZAMENTO e PRODUZIONE, definendo i vincoli di tupla e di dominio ritenuti opportuni ed esprimendo eventuali vincoli di integrità referenziale relativi a tutte le tabelle dello schema.

8. Vincoli DDL(2 punti)

Considerando lo schema di base di dati in testa al tema d'esame, specificare in SQL il vincolo che imponga che nessun proprietario possieda più di cinque appezzamenti di terreno.

Basi di Dati
Prof. L. Tanca, Prof. F. A. Schreiber
APPELLO 9 SETTEMBRE 2013
Tempo a disposizione: 2 ore 30 minuti

Si consideri il seguente schema, relativo a un sistema di gestione di una compagnia di noleggio auto:

AUTO (Targa, Marca, Modello, Cilindrata, Categoria, PrezzoGiorno)
CLIENTE (CF, Nome, Cognome, IndirizzoResidenza, CittàResidenza)
PRENOTAZIONE (NumPrenotazione, CF, DataInizio, OraInizio, DataFine, OraFine, CategoriaAutoRichiesta)
NOLEGGIO (NumPrenotazione, Targa, DataInizio, OraInizio, Numerogiorni)

Dove l'attributo Categoria nella tabella AUTO è un valore numerico che va da 1 a 5 che attesta la classe di prezzo dell'automobile (1 è la più economica mentre 5 è la più costosa).

A. LINGUAGGI FORMALI (7 punti)

Esprimere in algebra (ottimizzata), calcolo relazionale (4 punti) e Datalog:

Trovare i clienti che hanno noleggiato una sola macchina di categoria maggiore o uguale a quattro.

B. SQL

9. Interrogazioni in SQL (7 punti)

Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni:

1a. Trovare i nomi dei clienti che hanno fatto almeno 5 prenotazioni ma non hanno mai noleggiato un'auto. (3,5 punti)

1b. Trovare, per ogni categoria, la macchina che è stata noleggiata per il numero minimo di giorni. (3,5 punti)

10. DDL e Definizione di Schemi di Basi di Dati Relazionali (1 punto)

Considerando lo schema di base di dati in testa al tema d'esame, specificare in SQL la creazione delle tabelle PRENOTAZIONE e NOLEGGIO, definendo i vincoli di tupla e di dominio ritenuti opportuni ed esprimendo eventuali vincoli di integrità referenziale relativi a tutte le tabelle dello schema.

11. Vincoli DDL (2 punti)

Considerando lo schema di base di dati in testa al tema d'esame, specificare in SQL il vincolo che imponga che le auto date in noleggio non siano mai di una categoria inferiore rispetto a quella richiesta.

Basi di Dati
Prof. L. Tanca, Prof. F. A. Schreiber
APPELLO 1 MARZO 2013
Tempo a disposizione: 2 ore 30 minuti

1a parte

Si consideri il seguente schema, relativo a un sistema di prenotazione e noleggio di biciclette, in cui le indicazioni orarie possono assumersi piene (dalle 8 alle 19):

CLIENTE (Codice, Nome, Cognome, TipoDoc, NumeroDoc)
PRENOTA (Num-Cli, TipoBici, Giorno, OraInizio, OraFine)
USA (Num-Cli, Num-Bici, Giorno, OraInizio, OraFine, Costo)
BICICLETTA (Num-bici, TipoBici, CostoOra, CostoGiorno)

L'attributo TipoBici nella Tabella BICICLETTA serve a stabilire il tipo di bici disponibile (es. da corsa, city bike, mountain bike).

A. LINGUAGGI FORMALI (6 punti)

Esprimere in algebra (ottimizzata), calcolo relazionale e Datalog la seguente query (6 punti):

Trovare il nome e il cognome dei clienti che hanno prenotato solo bici da corsa e non le hanno mai usate.

B. SQL

12. Interrogazioni in SQL (7 punti)

Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni:

1a. Trovare nome e cognome dei clienti che hanno prenotato almeno tre volte una mountain bike e che hanno usato tutte le biciclette che hanno prenotato. (3,5 punti)

1b. Trovare, per ogni tipo di bicicletta, il cliente che l'ha usata il maggior numero di ore. (3,5 punti)

13. DDL e Definizione di Schemi di Basi di Dati Relazionali (1 punto)

Considerando lo schema di base di dati in testa al tema d'esame, specificare in SQL la creazione delle tabelle CLIENTE e USA, definendo i vincoli di tupla e di dominio ritenuti opportuni ed esprimendo eventuali vincoli di integrità referenziale relativi a tutte le tabelle dello schema.

14. Vincoli DDL (2 punti)

Considerando lo schema di base di dati in testa al tema d'esame, specificare in SQL il vincolo che imponga che i clienti che hanno usato una bicicletta debbano averla precedentemente prenotata.