Compito Basi di Dati. Tempo concesso: 2 ore			09 Settembre 2009
Nome:	Cognome	Matricola:	

Esercizio 1

Si considerino le seguenti specifiche relative alla realizzazione del sistema informativo per l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile e si definisca il relativo schema E/R (nella metodologia proposta a lezione). Si evidenzino eventuali vincoli inespressi e attributi derivati.

Si vuole realizzare una base dati per la gestione degli aeroporti da parte dell'Ente Nazione per l'Aviazione Civile. Il sistema dovrà gestire gli aeroporti, le tratte, i voli, le compagnie aeree, gli aerei, il personale e i passeggeri.

Un aeroporto si trova in una città di un particolare stato, possiede un nome, una serie di gate e di piste. Ogni gate e ogni pista sono identificati da un numero univoco all'interno di un determinato aeroporto. Inoltre, per ogni pista è riportata la sua lunghezza.

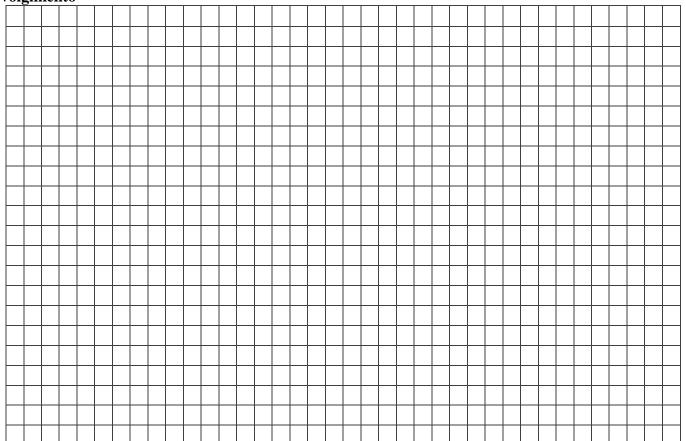
Il sistema deve memorizzare le tratte, ovvero le tipologie di viaggi offerti dalle varie compagnie. Ogni tratta è identificata da un aeroporto di partenza, da uno di arrivo, dalla compagnia aerea, dal giorno della settimana in cui si svolge e dall'orario di partenza.

Per ogni compagnia aerea si memorizza il nome e la flotta di aerei che possiede, mentre per ogni aereo si memorizzano l'anno di costruzione e il modello a cui appartiene. Ogni modello, a suo volta, è caratterizzato da un nome, una breve descrizione e dal numero di posti per i passeggeri.

Per ogni persona si memorizzano nome, cognome, data e luogo di nascita e residenza. Inoltre, per il personale degli aeroporti, costituito da piloti, copiloti e assistenti, si memorizzano codice fiscale e stipendio. Si noti che una stessa persona può ricoprire più ruoli e che è abilitata a lavorare solo su alcuni modelli di aereo.

Infine, per ogni volo, identificato dalla data e dalla tratta effettuata, si tiene traccia dell'aereo utilizzato, della pista di decollo e di atterraggio, del gate d'imbarco, della durata del volo, del pilota, del copilota, degli assistenti di volo (da 2 a 5) e dei passeggeri imbarcati.

Svolgimento



Compito Basi di Dati. Tempo concesso: 2 ore 09 Settembre 2009 Matricola:

Esercizio 2

Dato il seguente schema relazionale:

LIBRO (codLibro, titolo, dataScrittura)

AUTORE (codAutore, nominativo, dataNascita, nazionalità)

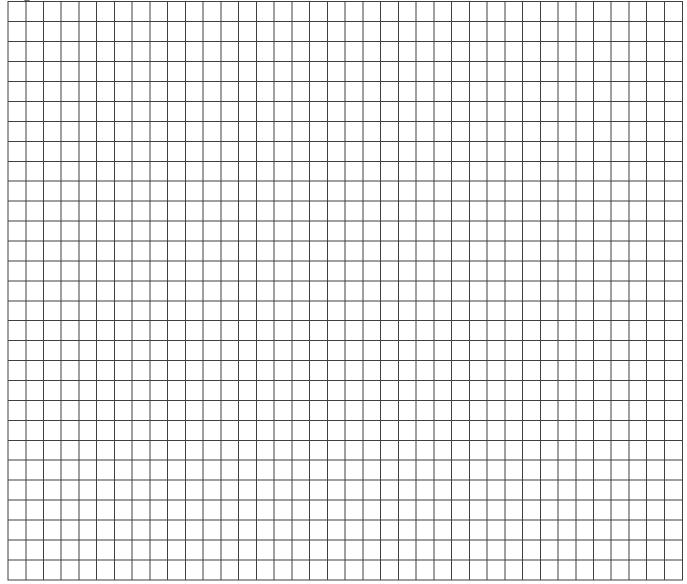
SCRIVE (codLibro: LIBRO, codAutore: AUTORE)

CASAEDITRICE (codCasaEditrice, nome, dataFondazione, sedeSociale)

PUBBLICA (codLibro: LIBRO, codCasaEditrice: CASAEDITRICE, dataPubblicazione, collana, prezzo)

- 1. Scrivere la query SQL che visualizza gli autori (codAutore, nominativo) che hanno pubblicato dei libri nel secolo scorso.
- 2. Scrivere la query SQL che visualizza i libri (codLibro, titolo) scritti da un singolo autore.
- 3. Scrivere la query SQL che visualizza il numero di libri di "Alessandro Manzoni" (numeroLibri) che hanno un prezzo inferiore a 10€.
- 4. Scrivere un'espressione di algebra relazionale che visualizza le case editrici (codCasaEditrice, nome) che hanno pubblicato libri di "Roberto Saviano" ma non di "Bruno Vespa".

Svolgimento



Compito Basi di Dati. Tempo concesso: 2 ore 09 Settembre 2009 Matricola:

Esercizio 3

- Si enunci la formula di Cardenas e si descriva come questa può essere derivata.
- E' data la query:

SELECT sede, SUM(stipendio)
FROM IMPIEGATO
WHERE ufficio IN ('U01', 'U02', 'U03')
AND qualifica = 'rappresentante'
AND stipendio > 2000
GROUP BY sede

sulla relazione:

IMPIEGATO (codImp, nomeImp, indirizzo, qualifica, sede, ufficio, stipendio)

su cui sono costruiti due indici:

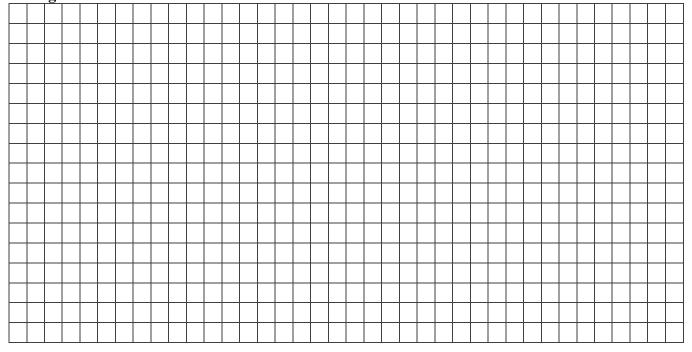
- uno clustered su sede, con NL_{sede}=12
- uno unclustered su qualifica, con NL_{qualifica}=12

Si determini il migliore piano d'accesso per la risoluzione della query, tenendo conto dei seguenti dati:

NP = 230, NT = 2000, NK_{sede} = 5, NK_{qualifica} = 10, NK_{ufficio} = 120
Stipendio
$$\in$$
 [1000, 3500] len(codImp)=8 byte, len(nomeImp)=20 byte, len(indirizzo)=20 byte, len(qualifica)=8 byte, len(sede)=8 byte, len(ufficio)=8 byte, len(stipendio)=8 byte, D=1Kbyte.

Si ipotizzi di utilizzare l'algoritmo Sort-Merge a Z=3 vie per l'eventuale ordinamento del risultato. Si valuti infine il numero di tuple attese come risultato finale della query.

Svolgimento



Compito Basi di Dati. Tempo concesso: 2 ore 09 Settembre 2009 Matricola: