

Matricola: _____

Cognome: _____

Nome: _____

Basi di dati

Prova in itinere dell'8 gennaio 2018

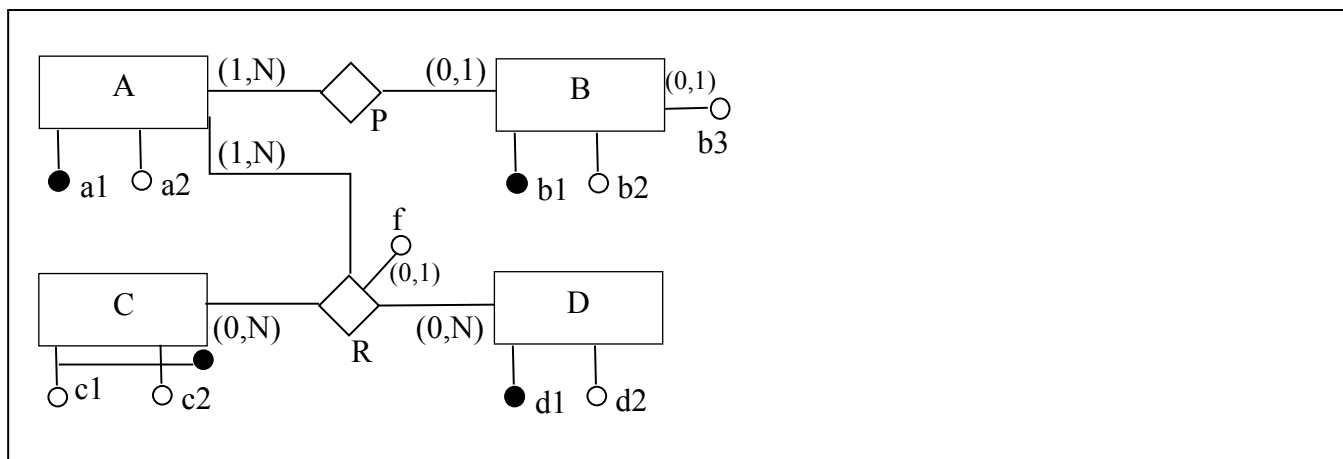
Durata 2h

Avvertenze: è severamente vietato consultare libri e appunti.

DOMANDE PRELIMINARI (è necessario rispondere in modo sufficiente alle seguenti tre domande per poter superare la prova scritta con esito positivo)

a) Si illustri il costrutto di relazione del modello Entità-Relazioni

b) Dato il seguente schema concettuale nel modello ER, si produca la sua traduzione nel modello relazionale



c) Vincoli di integrità

c.1) Illustrare la definizione di superchiave del modello relazionale.

c.2) Date le seguenti relazioni: $R1(\underline{A}, B, C)$, $R2(\underline{B}, \underline{A}, F, G)$, $R3(\underline{G}, H)$ (gli attributi hanno un dominio numerico) indicare quali dei seguenti sottoinsiemi sono superchiavi per le corrispondenti relazioni:

- in $R1$: $\{A\}$, $\{B,C\}$, $\{A,B,C\}$;
- in $R2$: $\{B\}$, $\{B,A,F\}$, $\{A,F\}$;
- in $R3$: $\{H\}$, $\{G,H\}$

PROGETTAZIONE DI UNA BASE DI DATI (è obbligatorio svolgere l'esercizio in modo completo, vale a dire occorre produrre uno schema concettuale e il corrispondente schema logico)

1. Si vuole progettare un sistema informativo per gestire l'attività di una scuola di sci.

La scuola eroga corsi per gruppi di utenti e per utenti singoli. I corsi possono essere di diverso tipo. Il sistema registra per ogni tipo di corso: un nome univoco e una descrizione. All'inizio di ogni mese si programmano i corsi per gruppi che verranno erogati registrando nel sistema: un codice univoco per ogni corso, il tipo di corso, la data di inizio, la data di fine e il numero massimo di partecipanti.

Gli utenti che intendono partecipare ai corsi erogati per gruppi si iscrivono attraverso un portale web indicando: nome, cognome, data di nascita e codice fiscale. La procedura web al momento dell'iscrizione verifica la presenza dell'utente in anagrafica attraverso il codice fiscale e se è assente, inserisce un'istanza per rappresentarlo, altrimenti riutilizza l'istanza presente nel sistema per registrare l'iscrizione dell'utente al corso. Ogni utente può quindi partecipare nel tempo a più corsi.

Il primo giorno di corso gli utenti iscritti vengono divisi in gruppi: ogni gruppo è identificato da una lettera univoca nell'ambito del corso, al gruppo vengono associati tutti gli utenti partecipanti e viene indicato un luogo di ritrovo per il gruppo, l'ora di inizio e fine di ogni gruppo. Infine vengono assegnati due o più maestri di sci per ogni gruppo.

I dipendenti della scuola vengono gestiti in una anagrafica che memorizza: la matricola, il nome, il cognome, la data di nascita, il codice fiscale e il ruolo ricoperto attualmente: dirigente, maestro di sci, impiegato. Per il dirigente si memorizzano tutti gli impiegati del suo staff. Per ogni maestro di sci si registra la data di conseguimento del titolo.

Per i corsi individuali invece l'utente dal portale web inserisce, oltre ai dati sopra indicati per l'iscrizione ai corsi per gruppi, anche un indirizzo email e il suo livello: principiante, intermedio, esperto. Inoltre sceglie una data, un maestro e un intervallo orario. Il sistema registra la richiesta di iscrizione al corso individuale e assegna un codice univoco al corso, successivamente invia una email per confermare l'avvenuta iscrizione.

Alla fine del corso a cui ha partecipato, l'utente può esprimere sul portale web un giudizio sul corso assegnando un punteggio da 0 a 10.

Alla fine di ogni mese si registra per ogni maestro di sci: il numero totale di ore di partecipazione a corsi di gruppo e il numero di corsi individuali fatti nel mese.

1. *Progettare lo schema concettuale della base di dati utilizzando il modello Entità-Relazione Non aggiungere attributi non esplicitamente indicati nel testo.*

ATTENZIONE: specificare sempre i **vincoli di cardinalità delle relazioni** e almeno **un identificatore per ogni entità**.

2. *Tradurre lo schema concettuale prodotto al punto precedente nel corrispondente schema relazionale.*

ATTENZIONE: indicare esplicitamente per ogni relazione dello schema relazionale: **le chiavi primarie, gli attributi che possono contenere valori nulli e i vincoli d'integrità referenziale**.

Il punteggio assegnato alle domande e agli esercizi è il seguente:

(a) 2 - (b) 2 - (c) 2 – (1) 18 – (2) 9