

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.

