

# Progettazione - Parte A

1. Sono date le relazioni seguenti (le chiavi primarie sono sottolineate):

CORSA\_CAMPESTRE(CodCorsa, NomeCorsa, Categoria, Città, Regione, Data, CodOrganizzatore)  
ORGANIZZATORE(CodOrganizzatore, NomeO)  
CONCORRENTE(CodConcorrente, NomeC, DataNascita, Indirizzo, Città, Regione)  
CONCORRENTE\_PARTECIPA\_CORSA\_CAMPESTRE(CodConcorrente, CodCorsa, Posizione)

Esprimere le seguenti interrogazioni

- (a) Esercizio *obbligatorio* in algebra (4 punti):  
Visualizzare il codice e il nome delle persone che hanno organizzato almeno due corse campestri per la stessa categoria in città diverse.
- (b) Esercizio *obbligatorio* in linguaggio SQL (5 punti):  
Visualizzare il nome di ciascuna persona che, nella regione Piemonte, ha organizzato almeno una corsa campestre per la categoria Under 14 ma nessuna corsa campestre per la categoria Under 20.
- (c) Esercizio *opzionale* in linguaggio SQL (5 punti):  
Visualizzare il nome di ciascun concorrente che ha partecipato a tutte le corse campestri organizzate nella propria regione, ma non ha mai conseguito la prima posizione in nessuna corsa campestre.

## Progettazione - Parte B

Si vuole realizzare una base di dati per gestire le attività del programma di scambio internazionale per studenti “Students of Technology Exchange Programme (STEP)”.

- Ogni università che partecipa al programma di scambio è caratterizzata da un codice alfanumerico univoco, un nome, un indirizzo, una città e uno stato.
  - Presso ogni università sono disponibili dei servizi gratuiti (ad esempio mensa, biblioteca) per gli studenti iscritti al programma di scambio. Ogni servizio è identificato da un codice univoco all'interno dell'università presso cui è fornito ed è caratterizzato da un nome e una breve descrizione. Per ogni servizio si deve inoltre memorizzare l'orario di apertura per ogni giorno della settimana (ad esempio martedì dalle 9:00 alle 17:30, giovedì dalle 13:00 alle 19:00). Si tenga presente che nel corso di uno stesso giorno ogni servizio è aperto in una sola fascia oraria ed in modo continuativo.
  - I comitati (ad esempio il comitato per l'assegnazione delle camere in collegio) gestiscono varie attività nell'ambito del programma di scambio. Ogni comitato è identificato dal suo nome ed è caratterizzato dall'università a cui appartiene, dall'indirizzo della sua pagina web e da una lista di attività di cui è responsabile (ad esempio trovare gli appartamenti per i nuovi studenti, supportare gli studenti per l'accreditamento presso la mensa).
  - Gli eventi organizzati nell'ambito del programma di scambio STEP sono identificati dal nome e della data in cui si svolgono. Per ogni evento sono noti l'ora, il luogo e il numero massimo di partecipanti (se disponibile). Per ogni evento si deve inoltre memorizzare l'elenco di comitati che lo organizzano.
  - Gli studenti coinvolti nel programma di scambio sono identificati dal loro codice fiscale e sono caratterizzati da nome, cognome, sesso, età, numero di telefonino e università di provenienza. Gli studenti si dividono in organizzatori e ospiti. Si noti che alcuni studenti possono essere sia organizzatori che ospiti. Gli organizzatori sono caratterizzati dal loro principale campo di esperienza (ad esempio gestione assegnazione camere, supporto alle procedure di iscrizione), dal comitato di cui fanno parte e dalla data in cui sono diventati membri di tale comitato. Gli ospiti sono caratterizzati da un'eventuale breve descrizione delle intolleranze alimentari (se disponibile). Inoltre per gli ospiti si deve tenere traccia degli scambi a cui hanno partecipato. In particolare per ogni scambio si devono memorizzare l'ospite coinvolto, la data di inizio e di fine dello scambio e l'università ospitante. Si tenga presente che un ospite può partecipare a più scambi ma non nello stesso periodo.
- (a) Esercizio *obbligatorio* (9 punti): Descrivere con un diagramma E-R lo schema concettuale di una base di dati per tale applicazione.
- (b) Esercizio *obbligatorio* (4 punti): Costruire uno schema logico relazionale normalizzato per la stessa base di dati.
- (c) Esercizio *opzionale* (1 punto): Definire i vincoli d'integrità referenziale per 3 relazioni a scelta tra quelle definite nello schema concettuale.