

## Basi di Dati e Ingegneria del Software

A.A. 2018 / 2019

Prof. Umberto Nanni

11 Marzo 2019

matricola .....

cognome .....

nome .....

firma .....

☐ NON VOGLIO che i risultati della prova siano pubblicati sul sito (ma disponibili per email o presso l'ufficio). Se la casella non è marcata, i risultati saranno pubblicati sulla homepage del corso (ID: alcune cifre della matricola).

Nota bene: punti  $\neq$  voti, ma esiste una funzione monotona non decrescente punti  $\rightarrow$  voti

**1** (18 punti) Si vuole rappresentare il ~~catalogo~~ di un negozio di ~~cucine componibili~~.

Esistono diverse "serie" di mobili, ciascuna delle quali consiste in un insieme di pezzi, aventi codice univoco in tutto il catalogo (PNO), nome, larghezza, profondità, altezza. Ogni pezzo può essere un mobile o un accessorio. Nel caso di mobile è specificata la sua struttura (base, pensile, o colonna) e la sua "tipologia" – importante poiché a tale concetto sono ricondotte diverse caratteristiche specificate successivamente (\*). Ogni pezzo prevede varie possibili colorazioni delle superfici (bianco, rosa, acero, noce, etc.), con un prezzo che dipende anche dalla colorazione.

Gli elettrodomestici, che ovviamente non appartengono ad una serie specifica (e quindi NON sono "pezzi"), sono caratterizzati da marca, modello, prezzo, e durata della garanzia.

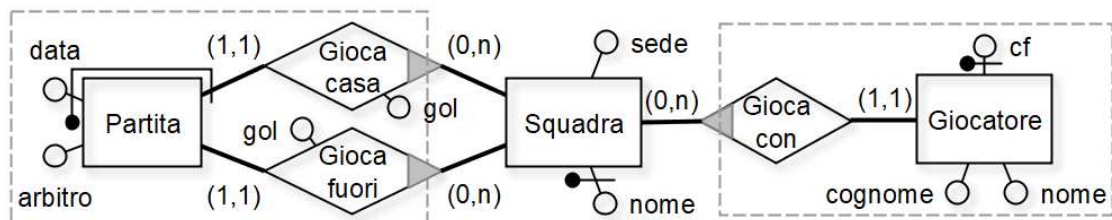
Nella trattativa commerciale con il cliente si compone una "combinazione" (eventualmente copiando una combinazione già venduta, e modificandola), che include un insieme di pezzi (specificando la colorazione definita di ciascun pezzo) e un insieme di elettrodomestici, ha un prezzo di listino dato dalla somma dei prezzi individuali di tali componenti, ed un prezzo finale di vendita che può essere "scontato" rispetto al prezzo di listino. Alcune combinazioni sono fisicamente presenti nel negozio, in quanto sono (o sono state) oggetto di esposizione: queste sono quindi vendute a prezzi particolarmente scontati.

(\*) Una importante caratterizzazione riguarda i vincoli. Si vuole poter rappresentare relazioni che sussistono tra accessori e tipologie di mobili, e tra elettrodomestici e tipologie di mobili. Ad esempio, si vuole esplicitare che un piano cottura RICHIEDE una "base per piano cottura da 60cm", e che un frigorifero da incasso RICHIEDE una "colonna vuota da 180cm"

A. Si costruisca uno schema ER per il problema sopra descritto.

B. Per una porzione dello schema che includa una gerarchia di generalizzazione, si costruisca uno schema relazionale derivato dallo schema suddetto, limitandosi a 8/10 tabelle, esplicitando tutti i vincoli, ed evitando tabelle non normalizzate.

**2** (4×4 punti) Si consideri il seguente schema, e si formulino in SQL le interrogazioni proposte.



GIOCATORI (ID, CF, NOME, COGNOME, ID\_SQ)

SQUADRE (ID, NOME, SEDE)

PARTITE (ID, DATA, ARBITRO, ID\_SQ\_CASA, GOL\_CASA, ID\_SQ\_FUORI, GOL\_FUORI)

2a le squadre che hanno vinto in trasferta il 31 Gennaio 2019

2b le squadre che hanno sconfitto l'Inter sul suo campo (quando l'Inter giocava in casa)

2c l'elenco alfabetico delle squadre con il numero di partite giocate in casa e di partite giocate fuori casa

2d le squadre che non hanno mai segnato alcun gol fuori casa