

Matricola: \_\_\_\_\_

Cognome: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

## Basi di dati

Prova in itinere dell'8 gennaio 2018

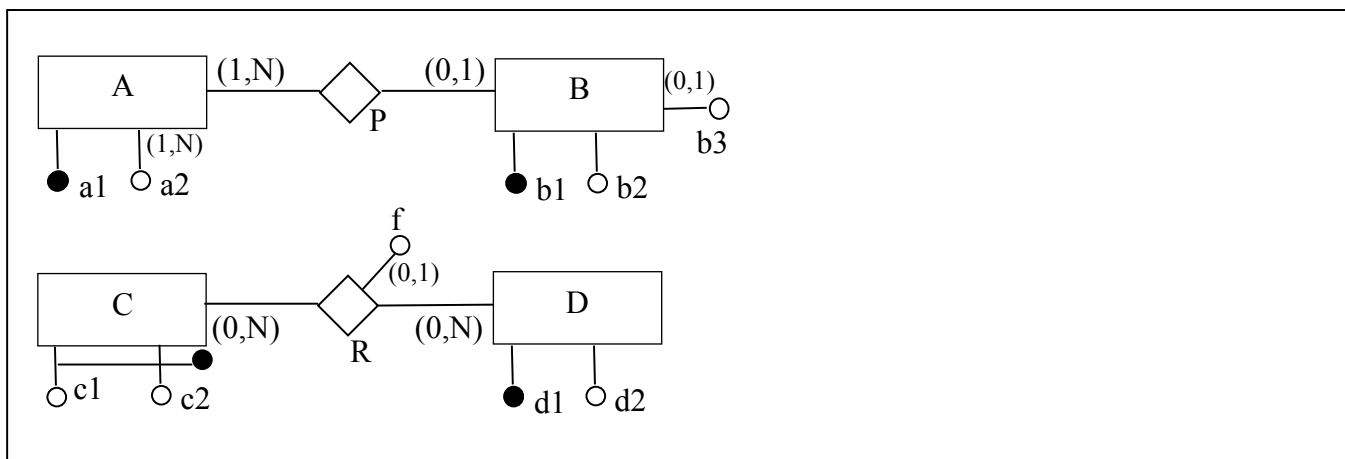
Durata 2h

**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 entità 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 chiave candidata 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 chiavi candidate 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 un'azienda che vende elettrodomestici attraverso un portale web.

I prodotti in magazzino vengono registrati memorizzando: un codice univoco, una descrizione, una tipologia merceologica (lavatrice, lavastoviglie, asciugatrice, frigorifero, forno a microonde, forno tradizionale), il modello, la casa costruttrice, la quantità disponibile. Per gli elettrodomestici delle categorie lavatrice, lavastoviglie, asciugatrice si registra una capacità in kg, mentre per le categorie frigorifero, forno a microonde, forno tradizionale si registra una capienza in cm<sup>2</sup>.

I prodotti vengono messi in vendita con politiche diverse e non sono sempre tutti in vendita allo stesso momento. Per i prodotti messi in vendita il sistema registra: un numero progressivo univoco nell'ambito del prodotto, il prezzo, la data di inizio e la data di fine del periodo di vendita. Si noti che un prodotto può essere messo in vendita più volte in periodi diversi e a prezzi diversi. Infine un prodotto messo in vendita può far parte di una offerta speciale caratterizzata da: un nome univoco, e da un tasso di sconto (10%, 20%, 35%, ecc.).

Gli utenti, che intendono acquistare i prodotti, si iscrivono attraverso un portale web indicando: nome, cognome, email, indirizzo di spedizione (via, civico, CAP, città) password 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 aggiornando eventualmente l'indirizzo e l'email dell'utente.

Ogni utente vede i prodotti messi in vendita e può inserirli nel suo carrello (o toglierli dal carrello), del quale il sistema mantiene solo lo stato corrente e non la storia. Per ogni prodotto inserito nel carrello il sistema registra la quantità.

Quando l'utente decide di sottoporre un ordine, il sistema registra: la data e l'ora dell'ordine, un numero univoco, l'importo totale, l'utente che ha fatto l'ordine e i prodotti ordinati con le corrispondenti quantità e prezzi finali (eventualmente scontati) come indicato dallo stato corrente del carrello. L'ordine inserito viene messo nello stato ricevuto.

Quando l'ordine viene preso in carico da un impiegato dell'azienda, il sistema registra: l'uscita dei prodotti dal magazzino decrementando la quantità disponibile e registra il passaggio di stato dell'ordine da ricevuto a evaso indicando il codice dell'impiegato che ha evaso l'ordine e lo spedizioniere al quale è stata affidato il trasporto dei prodotti a destinazione.

Per ogni prodotto ordinato, l'utente può esprimere sul portale web un giudizio assegnando un punteggio da 0 a 10 e un commento opzionale.

Alla fine di ogni mese si registra esplicitamente per ogni utente: il numero totale di ordini fatti nel mese, l'importo totale speso e i prodotti che ha nel carrello a fine mese, ma che non ha ancora ordinato.

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