

## Ingegneria Elettronica

### **DOMANDA 1 (10 punti) (punteggio minimo 5)**

Una società di noleggio veicoli a breve termine vuole tenere traccia della flotta a sua disposizione e delle prenotazioni dei clienti. In particolare, la società possiede un insieme di veicoli. Un veicolo è identificato da una targa ed è caratterizzato da marca, modello, allestimento ed anno di immatricolazione. Esistono due tipi di veicolo: le automobili e le motociclette. Delle automobili interessa conoscere il numero di porte. Delle motociclette è di interesse la tipologia (es. enduro, naked, etc.).

La società ha dei clienti (persone). Ogni cliente è identificato dal codice fiscale ed è caratterizzato da nome, cognome, data di nascita, numero identificativo della patente di guida (due persone non possono avere lo stesso numero di patente) e scadenza della patente.

I clienti effettuano delle prenotazioni per i veicoli (almeno una per ogni cliente). Una prenotazione ha un codice unico rispetto al cliente ed ha associato un unico veicolo. Una prenotazione ha inoltre una data/ora di inizio ed una città di partenza. Tra le prenotazioni, soltanto per quelle extra-urbane interessa conoscere la città di destinazione (diversa da quella di partenza). Si vuole tenere traccia delle prenotazioni concluse e di queste si vuole conoscere la data/ora di fine (la differenza tra le due date non può essere superiore alle 24 ore) ed i chilometri percorsi.

### **DOMANDA 2 (5 punti)**

Si effettui la progettazione logica del diagramma ER realizzato con riferimento alla domanda 1.

### **DOMANDA 3**

Dato il seguente schema relazionale:

Inquinamento (Città, Data, Livello)

Città (Città, Popolazione, Regione)

Fabbrica (Fabbrica, Città, Settore)

si esprimano in SQL le seguenti interrogazioni:

- 1) Determinare per ogni città, il numero di misurazioni in cui il livello di inquinamento è superiore a 50. **(3 Punti)**
- 2) Indicare per ogni regione la media delle misurazioni effettuate in ogni città nella data del 01/01/2019. **(3 Punti)**
- 3) Determinare il livello massimo di inquinamento misurato nelle città del Piemonte contenenti almeno una fabbrica del settore “Metallurgico”, misurato in data 03/04/2018. **(4 Punti)**
- 4) Determinare le città contenenti fabbriche del settore “Chimico” ed “Energetico” e non del settore ‘Informatico’ per i quali non si è mai misurato un livello di inquinamento superiore a 100. **(4 Punti)**

### **DOMANDA 4 (3 punti)**

Definire i concetti di superchiave e chiave sottolineandone le differenze.