

Nome e Cognome:

Matricola/Alias:

(Scrivere solo nello spazio bianco. Se necessario, usare il retro del foglio. Non sono ammessi elaborati su fogli diversi.)

Esercizio 1 (9 Punti)

Utilizzando il modello ER, progettare lo schema concettuale del database di un'officina abilitata alla revisione di veicoli. Esso dovrà memorizzare i dati dei veicoli revisionati e delle varie revisioni effettuate. Per ogni veicolo andranno memorizzati numero del libretto, numero di telaio, data di immatricolazione, dati anagrafici e di contatto del proprietario, marca, modello, alimentazione, cilindrata, potenza, data della prossima revisione ed il numero di revisioni effettuate presso l'officina. Inoltre, per gli autocarri andrà memorizzato il peso ed numero di assi, mentre per gli autoveicoli andrà memorizzata la categoria delle emissioni (Euro 4, Euro 5 o altri) ed il tipo di catalizzatore (con filtro antiparticolato autorigenerante, ad esaurimento, o altri tipi). Per gli altri tipi di veicoli non andrà memorizzato altro. Per ogni revisione effettuata andranno memorizzati data, costo e l'esito.

Esercizio 2 (12 Punti)

Calcolare il carico applicativo e ristrutturare lo schema ER prodotto nell'Esercizio 1, valutando se mantenere l'attributo ridondante relativo al numero di revisioni effettuate. L'officina mantiene i dati dei veicoli e delle revisioni effettuate presso l'officina fino alla data di cancellazione dal PRA (Pubblico Registro Automobilistico). In particolare, il database memorizza i dati di circa 1.000 veicoli, di cui 800 sono autoveicoli e 100 autocarri. In media ciascun autocarro ha effettuato circa 4 revisioni presso l'officina, mentre i restanti veicoli ne hanno effettuate 2. Le principali operazioni da eseguire su questo database sono 15, di cui le tre più frequenti sono:

- OP1) Revisione veicolo (2 volte/giorno lavorativo). Una revisione su 10 riguarda un veicolo non memorizzato nel database. Per gli altri veicoli i dati tecnici vengono letti dal database.
- OP2) Al termine di un giorno lavorativo, verifica scadenza della revisione dei veicoli memorizzati nel database, onde avvisare i proprietari dei veicoli con revisione in scadenza.
- OP3) Stampa semestrale di un report che mostri i dati di ciascun veicolo, incluso il numero di revisioni effettuate presso l'officina.

Esercizio 3 (5 Punti)

Tradurre lo schema ristrutturato prodotto nell'ambito dell'esercizio 2 in uno schema logico relazionale, evitando tabelle ridondanti, e specificando vincoli, chiavi primarie e chiavi esterne.

Esercizio 4 (4 Punti)

Tradurre nel DDL di SQL lo schema logico prodotto nell'ambito dell'esercizio 3.