

GESTIONE CATENA DI OFFICINE

Si desidera automatizzare la gestione di una catena di officine. Il sistema dovrà gestire almeno le seguenti informazioni:

Le officine, con nome, ragione sociale, indirizzo e telefono.

Le automobili, con targa, modello e proprietario.

I clienti (proprietari di automobili), con codice fiscale, cognome, nome e telefono. Ogni cliente può essere proprietario di più automobili.

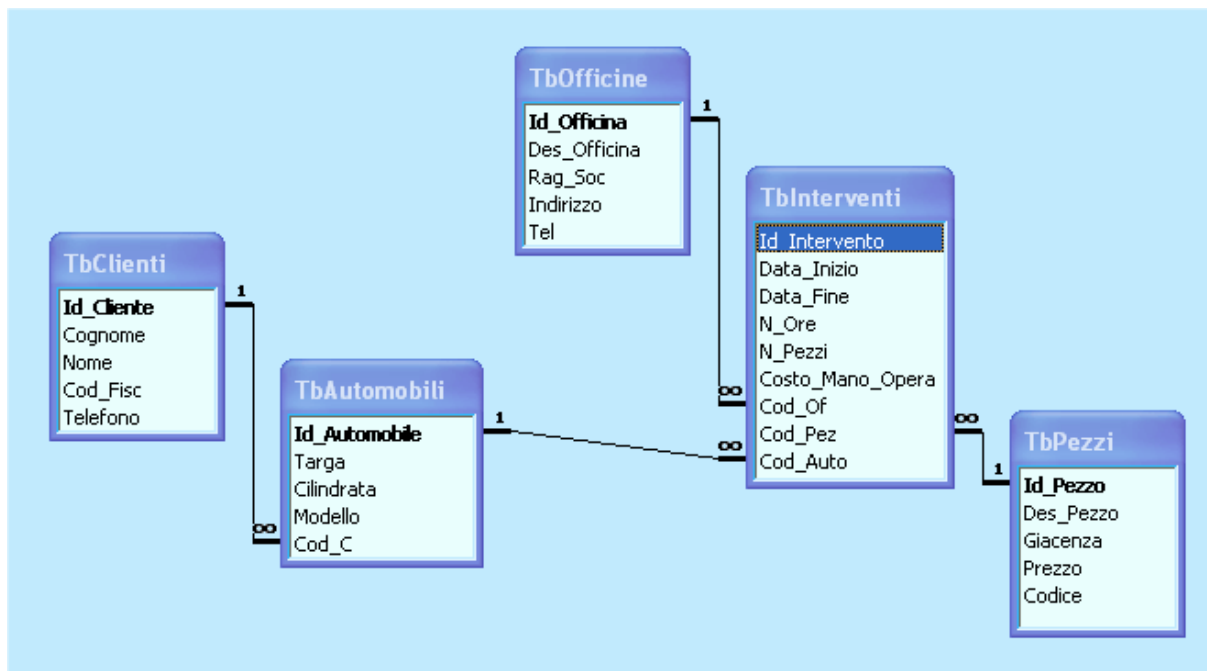
Gli interventi di manutenzione, ognuno effettuato presso un'officina, date di inizio e di fine, pezzi di ricambio utilizzati (con le rispettive quantità) e numero di ore di manodopera. Il costo di mano d'opera varia da pezzo a pezzo.

I pezzi di ricambio, con codice, descrizione e costo unitario.

Si definisca il modello concettuale, analisi dei dati, modello E/R, schema logico del data base che si ritiene utile per la gestione, e si risponda poi in SQL alle seguenti query:

- 1) Calcolare l'importo che deve pagare un cliente di cui è dato il Nominativo in ingresso
- 2) Elenco dei pezzi con descrizione prezzo e quantità sostituiti ad una vettura di cui si conosce la targa
- 3) Per ogni officina comunicare il numero di vetture riparate con cilindrata superiore a 1300 cc
- 4) Elenco dei clienti che hanno dovuto chiedere più di 3 interventi sulla loro vettura durante il 2010
- 5) Elenco dei pezzi che non sono stati mai sostituiti
- 6) Elenco degli interventi che non hanno richiesto la sostituzione di alcun pezzo
- 7) L'officina che ha effettuato più interventi
- 8) Quantità totale di un pezzo di cui è dato il codice che sono stati sostituiti

Modello E/R



Query:

1) Calcolare l'importo che deve pagare un cliente di cui è dato il Nominativo in ingresso

```
SELECT Cognome, Nome, SUM((costo_mano_opera)*(n_ore)+(prezzo)*(N_Pezzi)) AS
[TOTALE DA PAGARE]
FROM tbInterventi, tbpezzi, tbautomobili, TbClienti
WHERE id_automobile=cod_auto And id_pezzo=cod_pez And Id_Cliente=Cod_C And data_Fine
Is Not Null
And Cognome=[Inserisci Cognome]
And Nome=[Inserisci Nome]
GROUP BY Cognome, Nome;
```

2) Elenco dei pezzi con descrizione prezzo e quantità sostituiti ad una vettura di cui si conosce la targa

```
SELECT Des_pezzo, (Prezzo)*(N_Pezzi) AS TOTALE, [N_Pezzi]
FROM TbPezzi, TbInterventi, TbAutomobili
WHERE Id_Pezzo=Cod_Pez
And Id_Automobile=Cod_Auto
And N_Pezzi>0 And Targa=[Inserisci targa]; N.B. Le parentesi a Prezzo e N_Pezzi sono necessarie
```

3) Per ogni officina comunicare il numero di vetture riparate con cilindrata superiore a 1300 cc

```
SELECT [Des_Officina], [Rag_soc], COUNT([Cod_Auto]) AS [N° auto riparate]
FROM TbOfficine, TbInterventi, TbAutomobili
WHERE Id_Officina=Cod_Of
AND Id_Automobile=Cod_Auto
AND Cilindrata >1300
GROUP BY [Des_Officina], [Rag_Soc]
ORDER BY [Des_Officina];
```

4) Elenco dei clienti che hanno dovuto chiedere più di 3 interventi sulla loro vettura durante il 2010

```
SELECT [Cognome], [Nome], [Targa], COUNT([Cod_Auto]) AS [Totale interventi]
FROM TbClienti, TbInterventi, TbAutomobili
WHERE Id_Cliente=Cod_C
And Id_Automobile=Cod_Auto
AND YEAR(Data_Inizio)=2010 AND YEAR(Data_Fine)=2010
GROUP BY [Cognome], [Nome], [Targa]
HAVING COUNT(Cod_Auto)>3;
```

5) Elenco dei pezzi che non sono stati mai sostituiti

```
SELECT [Des_Pezzo], [Giacenza], [Prezzo]
FROM TbPezzi
WHERE Id_Pezzo <> ALL(SELECT DISTINCT Cod_Pez FROM TbInterventi);
```

6) Elenco degli interventi che non hanno richiesto la sostituzione di alcun pezzo

```
SELECT [Des_Officina], [Targa], [Data_Inizio], [Data_Fine], [Des_Pezzo] AS [Pezzo riparato]
FROM TbOfficine, TbAutomobili, TbInterventi, TbPezzi
WHERE Id_Officina=Cod_Of
And Id_Automobile=Cod_Auto
```

```
And Id_Pezzo=Cod_Pez  
And N_Pezzi=0;
```

7) L'officina che ha effettuato più interventi (la più difficile)

```
SELECT [Des_Officina], [Rag_Soc], COUNT([Cod_Auto]) AS [N° interventi]  
FROM TbOfficine, TbInterventi  
WHERE Id_officina=Cod_Of  
GROUP BY [Des_Officina], [Rag_Soc]  
HAVING COUNT(Cod_Auto)=(SELECT MAX(NUMERO)  
                        FROM (SELECT COUNT(COD_Auto) AS NUMERO  
                              FROM TbInterventi, TbOfficine  
                              WHERE Id_Officina=Cod_Of  
                              GROUP BY Des_Officina));
```

8) Quantità totale di un pezzo di cui è dato il codice che sono stati sostituiti

```
SELECT [Des_Pezzo], SUM([N_Pezzi]) AS [Totale sostituiti]  
FROM TbPezzi, TbInterventi  
WHERE Id_Pezzo=Cod_Pez  
And Codice=[Inserisci il codice]  
GROUP BY [Des_Pezzo];
```

Analisi del problema

Il problema richiede la gestione degli interventi di riparazione che possono essere effettuati sulle vetture che i Clienti (già acquisiti oppure occasionali) richiedono per le loro auto. Una catena di officine, intestate a diversi gestori, ma comunque tra loro associate, possono intervenire su una vettura per le riparazioni necessarie, ciascuna con competenze e specializzazioni diverse, per poter riparare in modo professionale ogni vettura.

I pezzi su cui si deve intervenire costituiscono il magazzino della catena di officine, che può trovarsi dislocato fisicamente lontano da ciascuna di esse. La soluzione proposta ovviamente non esamina questa eventualità, che comporterebbe costi aggiuntivi di trasporto, prenotazione in caso di assenza del pezzo, e così via. Pertanto attenendoci alla traccia si sono previste solo le cinque tabelle illustrate nel modello E/R.

Per alcune tabelle, come TbOfficine, TbPezzi si dovrà prevedere una gestione anagrafica e saranno le tabelle che si creeranno prima di iniziare la gestione. Non saranno soggette a modifiche frequenti ma comunque costituiscono la base della gestione.

La tabella TbClienti sarà creata inizialmente e continuamente aggiornata con nuovi inserimenti. La gestione anagrafica non è pertanto necessaria, anche se per una gestione più completa del progetto potrebbe essere prevista. Anche per le automobili non sarà necessario una gestione completa dell'anagrafica, in quanto saranno sempre aggiunti nuove vetture.

La tabella TbInterventi costituisce la tabella perno della procedura che sarà sempre aggiornata per ogni intervento effettuato sulle vetture. Costituisce il legame tra le tabelle TbAutomobili, TbOfficine e TbPezzi, con tutte le informazioni necessarie per la fatturazione ai clienti.

Nell'anagrafica dei pezzi si prevede oltre alla giacenza, il prezzo e la quantità in giacenza. Non si è inserito il costo della mano d'opera che è invece stato inserito nella tabella TbInterventi, in quanto il pezzo può essere sostituito oppure riparato. Per mantenere memoria di cosa si è fatto nell'intervento ci sarà il campo Costo_mano_opera, diverso per riparazione o sostituzione e N_Pezzi che se è =0 non è stato sostituito ma riparato.

Per ogni intervento è necessario memorizzare la data di inizio riparazione e quella di fine che potrebbero anche coincidere per riparazioni semplici. Questi dati potrebbero essere utili nel caso si volesse un riepilogo degli interventi di poca entità, oppure per conoscere le vetture che sono rimaste più a lungo nelle officine. Si sarebbe potuto gestire i clienti affezionati, prevedendo un campo sconto che poteva essere impostato in modo manuale da parte dei gestori delle officine oppure in modo automatico sulla base degli interventi richiesti, per poter gestire l'importo totale da pagare.

Il modello E/R proposto è più che sufficiente per poter soddisfare le query proposte dal problema.

Per quanto concerne l'applicativo che si ritiene valido per la implementazione sul computer, la scelta è caduta su Microsoft Access, che con la sua interfaccia grafica e le funzioni intuitive e di semplice utilizzo consente la creazione, la gestione e la manutenzione del Data Base. Il linguaggio SQL poi si presta benissimo per potere rispondere ai quesiti posti dal problema.