

# Base di dati : Concessionaria

- ❖ Si vuole realizzare una base di dati per un concessionaria di automobili nuove ed usate e provenienti da varie case automobilistiche. Si vogliono memorizzare dati relativi all'acquisto e la vendita di automobili, informazioni sul personale, clienti e fornitori.



# ANALISI DEI REQUISITI

- ❖ DESCRIZIONE DELLA REALTA'
- ❖ OPERAZIONI
- ❖ GLOSSARIO DEI TERMINI

# Descrizione della realta'

- ❖ Ogni **casa automobilistica** (**circa 10**) produce diversi modelli di automobili. Per ogni casa automobilistica bisogna memorizzare un identificatore id e il nome. Ogni **modello** (**circa 20**) è identificato da un id e la casa automobilistica inoltre bisogna memorizzare il nome, l'anno di produzione, la cilindrata, i cavalli, il tipo di carburante utilizzato, tipologia di trazione, , numero di porte, il numero di posti e il prezzo base. Ogni modello dispone di una varia gamma di optionals il cui prezzo dipende dal modello. Ogni **optional** (**circa 50**) è identificato da un ID, inoltre si deve memorizzare un nome.

# Descrizione della realta'

- ❖ Ogni automobile (circa 100) è identificata da un numero di telaio, inoltre si devono memorizzare il colore, la targa, gli anni di garanzia, la disponibilità e il prezzo di vendita. Un automobile puo' essere nuova o usata. Per le automobili nuove(circa 75) non si memorizzano informazioni aggiuntive. Per ciascuna automobile usata (circa 25), si devono memorizzare l'anno di immatricolazione e i km percorsi.

# Descrizione della realta'

- ❖ Ogni dipendente (circa 20) dell'autosalone e' identificato da un ID, inoltre e' necessario memorizzare il codice fiscale , il cognome, il nome, la data di nascita, lo stipendio, le ore lavorative, un numero di telefono, l'email e l'indirizzo. Un dipendente puo' essere manager, venditore o meccanico. Il manager crea gli ordini per i fornitori. Il venditore vende le automobili ai clienti. Il meccanico ripara le automobili usate. Per il meccanico (circa 5) non si memorizzano informazioni aggiuntive. Per il manager (circa 5) non si memorizzano informazioni aggiuntive. Per il venditore (circa 10) si deve memorizzare il numero di automobili vendute.

# Descrizione della realta'

- ❖ Ad ogni riparazione effettuata da un meccanico bisogna registrare una data ed un costo. Quando un venditore vende un'automobile ad un cliente bisogna registrare una data e il guadagno ricavato. Ogni **cliente** (**circa 100**) è identificato da un id, inoltre bisogna memorizzare il nome, cognome, la data di nascita, l'indirizzo, codice fiscale e il numero di telefono.

# Descrizione della realta'

- ❖ Tutti gli ordini sono forniti da fornitori. Ogni **ordine (circa 50)** è identificato da un id, inoltre bisogna memorizzare una data e numero di automobili. Ogni **fornitore (circa 50)** e' identificato da un ID, inoltre e' necessario memorizzare un nome, un indirizzo, un email e un numero di telefono. I fornitori possono essere aziende o privati. Per **aziende(circa 15)** bisogna memorizzare il numero di partita IVA. Per i **privati (circa 5)** bisogna memorizzare il codice fiscale, il cognome e la data di nascita.

# OPERAZIONI

- ❖ Operazione 1: inserimento di un modello (10 volte al mese)
- ❖ Operazione 2: inserimento di una nuova casa automobilistica(1 volta all'anno)
- ❖ Operazione 3: inserimento di un nuovo optional (20 volte al mese)
- ❖ Operazione 4: inserimento di un' automobile nuova(10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 5: inserimento di un'automobile usata (5 volte al giorno)
- ❖ Operazione 6: inserimento di un nuovo dipendente venditore (1 volta ogni 6 mesi)
- ❖ Operazione 7: inserimento di un nuovo dipendente manager (1 volta all'anno)
- ❖ Operazione 8: inserimento di un nuovo dipendente meccanico(1 volta all'anno)
- ❖ Operazione 9: inserimento di un nuovo fornitore azienda (10 volte al mese)

# OPERAZIONI

- ❖ Operazione 10: inserimento di un nuovo fornitore privato (5 volte al mese)
- ❖ Operazione 11: inserimento di un nuovo cliente (10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 12: Modifica cliente(5 volte al giorno)
- ❖ Operazione 13: Modifica casa automobilistica (1 volta al mese)
- ❖ Operazione 14: Modifica modello (1 volta al mese)
- ❖ Operazione 15: Modifica automobile (10 volta al giorno)
- ❖ Operazione 16: Modifica optional (5 volte al giorno)
- ❖ Operazione 17: Modifica ordine (5 volte a settimana)
- ❖ Operazione 18: Modifica dipendente(1 volta al mese)
- ❖ Operazione 19: Modifica fornitore (1 volta al mese)

# OPERAZIONI

- ❖ Operazione 17: dota di un optional un'automobile nuova (20 volte al giorno)
- ❖ Operazione 18: aggiunta della disponibilità di un optional ad un modello (20 volte al mese)
- ❖ Operazione 19: Inventario: visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita (30 volte al giorno)
- ❖ Operazione 20: Visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita che appartengono a modelli che utilizzano un dato tipo di carburante (10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 21: Visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita che appartengono a modelli che possiedono un dato numero di posti (10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 22: Visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita che appartengono a modelli che possiedono una cilindrata uguale o inferiore ad un dato valore(10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 23: Visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita il cui prezzo è compreso tra due valori (20 volte al giorno)
- ❖ Operazione 24: Visualizza il numero di automobili per ogni modello(5 volte al giorno)
- ❖ Operazione 25: Visualizza i 5 modelli più venduti e il numero di automobili vendute per ognuno dei 5 modelli (1 volta al mese)

# OPERAZIONI

- ❖ Operazione 25: Ricerca di un'automobile per numero di telaio (10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 26: Ricerca di un cliente per id(10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 27: Ricerca di un fornitore per id(5 volte al giorno)
- ❖ Operazione 28: Aggiornamento di una disponibilità di un'automobile(20 volte al giorno)
- ❖ Operazione 29: Calcolo dei costi totali di riparazione di un'automobile (10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 30: Calcolo dei costi totali degli optional di un'automobile (10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 31: Calcolo dei guadagni fatti in un dato giorno (1 volta al giorno)
- ❖ Operazione 32: Calcolo del fatturato mensile: prevede la differenza tra tutti i guadagni relativi ad un dato mese e la somma di tutti gli stipendi dei dipendenti(1 volta al mese)
- ❖ Operazione 33: Lincenziamento, prevede la cancellazione di un dipendente(1 volta ogni 6 mesi)

# OPERAZIONI

- ❖ Operazione 34: Visualizza tutti gli optional di cui dispone un modello(10 volta al giorno)
- ❖ Operazione 35: Visualizza tutti gli optional di cui è dotata un'automobile nuova(10 volte al giorno)
- ❖ Operazione 36: Visualizza le riparazioni effettuate su un'automobile usata(5 volte al giorno)
- ❖ Operazione 37: Visualizza lo storico di tutte le riparazioni effettuate da un meccanico(1 volta giorno)
- ❖ Operazione 38: Visualizza lo storico di tutte le vendite effettuate da un venditore (5 volte al giorno)
- ❖ Operazione 39: Visualizza il venditore che ha effettuato il maggior numero di vendite (1 volta al mese)
- ❖ Operazione 40: Aggiungi vendita (15 volte al giorno)
- ❖ Operazione 41: Aggiungi riparazione (5 volte al giorno)
- ❖ Operazione 42: Aggiungi automobile ad un ordine(5 volte al giorno)

# OPERAZIONI

- ❖ Operazione 43: Rimuovi optional dalla lista di optional disponibili per un modello(1 volta al mese)
- ❖ Operazione 44: Rimuovi optional dalla lista di optional di cui un'automobile è dotata(5 volte al mese)
- ❖ Operazione 45: Visualizza tutti gli optional di cui un modello non dispone (20 volte al giorno)
- ❖ Operazione 46: Visualizza tutti gli optional di cui è dotata un'automobile non è dotata e che fanno parte di quelli disponibili al modello dell'automobile (20 volte al giorno)
- ❖ Operazione 47: Visualizza tutte le automobili in consegna che non fanno parte di un dato ordine (5 volte al giorno)
- ❖ Operazione 48: Rimuovi automobile da ordine (1 volta a settimana)
- ❖ Operazione 49: Visualizza automobili che fanno parte di un ordine (5 volte al giorno)

# GLOSSARIO DEI TERMINI

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTI
<b>Casa automobilistica</b>	Azienda che produce modelli di automobili.	Casa costruttrice.	Modello.
<b>Modello</b>			Optional, automobile, casa automobilistica.
<b>Automobile</b>	Prodotto venduto nell'autosalone.	Macchina, veicolo.	Cliente, optional.
<b>Optional</b>	Accessorio aggiuntivo che può essere aggiunto ad un'automobile.	Accessorio, aggiunta.	Automobile.
<b>Fornitore</b>	Azienda o persona che fornisce le automobili all'autosalone. Puo' essere casa costruttrice o privato.	Rifornitore, commerciante.	Ordine.
<b>Cliente</b>	Persona che acquista un'automobile.	Compratore, acquirente.	Automobile, venditore
<b>Dipendente</b>	Impiegato presso l'autosalone. Puo' essere manager, meccanico o venditore.	Lavoratore.	Manager, meccanico, venditore.
<b>Ordine</b>	Richiesta di un'automobile ad un fornitore.		Manager, fornitore, automobile.

# PROGETTAZIONE CONCETTUALE

- ❖ Dizionario delle Entità
- ❖ Dizionario delle Relazioni
- ❖ Vincoli
- ❖ Schema E-R

# DIZIONARIO DELLE ENTITA'

TERMINE	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORE
<b>Casa automobilistica</b>	Azienda che produce modelli di automobili.	Nome.	IDCasa.
<b>Modello</b>		Nome, Anno di produzione, Categoria, Cilindrata, Cavalli, Tipo di carburante, Trazione, Num. porte, Num. Posti, Prezzo Base.	IDModello.
<b>Automobile</b>	Prodotto venduto nell'autosalone.	Colore. Targa, Anni di garanzia, Anno immatricolazione, disponibilità, Prezzo di vendita.	Numero di telaio.
<b>Nuova</b>			Numero di telaio.
<b>Usata</b>		Anno di immatricolazione, Km percorsi.	Numero di telaio.
<b>Optional</b>	Accessorio aggiuntivo di cui un'automobile può essere dotata se il suo modello lo prevede.	Nome.	IDOptional.
<b>Ordine</b>	Richiesta di un'automobile ad un fornitore.	Costo, Data, Numero di automobili.	IDOrdine
<b>Fornitore</b>	Azienda o persona che fornisce gli ordini. Puo' essere azienda o privato.	Nome, Indirizzo, Email, Numero di telefono.	IDFornitore.
<b>Azienda</b>		Numero di partita IVA.	IDFornitore.
<b>Privato</b>		Codice fiscale, Cognome, Data di nascita.	IDFornitore.

# DIZIONARIO DELLE ENTITA'

TERMINI	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORE
<b>Cliente</b>	Persona che acquista un'automobile.	Cognome, Nome, Data di nascita, Numero di telefono, Indirizzo.	IDCliente.
<b>Dipendente</b>	Impiegato presso l'autosalone. Puo' essere manager, venditore o meccanico	Codice fiscale , Cognome, Nome, Data di nascita, Stipendio, Ore lavorative, Numero di telefono, Email, Indirizzo.	IDDipendente.
<b>Manager</b>	Dipendente che si occupa della gestione dei ordini.		IDDipendente.
<b>Venditore</b>	Dipendente che si occupa della vendita delle automobili ai clienti	Numero di automobili vendute.	IDDipendente.
<b>Meccanico</b>	Dipendente ripara le automobile usate che ne hanno necessità.		IDDipendente.

# DIZIONARIO DELLE RELAZIONI

RELAZIONE	COMPONENTI	ATTRIBUTI
Produce	Casa costruttrice, modello.	
E'	Modello, automobile.	
Dispone	Modello, optional.	Costo.
Vendita	Venditore, automobile, cliente.	Costo finale, data.
Dotata	Automobile, optional.	
Contiene	Automobile, ordine.	
Ripara	Meccanico, automobile usata.	Data, costo.
Fornisce	Ordine, fornitore.	
Crea	Ordine, manager.	

# VINCOLI DI DOMINIO

VINCOLO	DESCRIZIONE
1	Il numero di telaio di un automobile e' un codice alfanumerico di 17 caratteri.
2	Il codice fiscale un codice alfanumerico di 16 caratteri.
3	La targa dell'automobile un codice alfanumerico di 7 caratteri
4	La trazione dell'automobile puo' assumere i seguenti valori: anteriore, posteriore, integrale.
5	Il tipo di carburante di un automobile può assumere seguenti valori: diesel, benzina, gpl, metano, ibrido, elettrico.
6	La categoria di un'automobile può assumere i valori: utilitaria,berlina,suv,van,sportiva.
7	La disponibilita' di un automobile può assumere i valori: in consegna, disponibile, venduta, in riparazione.
8	Un'automobile nuova ha 0 km percorsi.
9	Un'automobile che non ha possiede una targa non ha un anno di immatricolazione.
10	L'IDDipendente di un venditore inizia col numero '1'; L'IDDipendente di un manager inizia col numero '2'; L'IDDipendente di un meccanico inizia col numero '3';
11	L'attributo numero di telefono contiene 10 cifre.
12	L'attributo numero di partita IVA di un'azienda contiene 11 cifre.

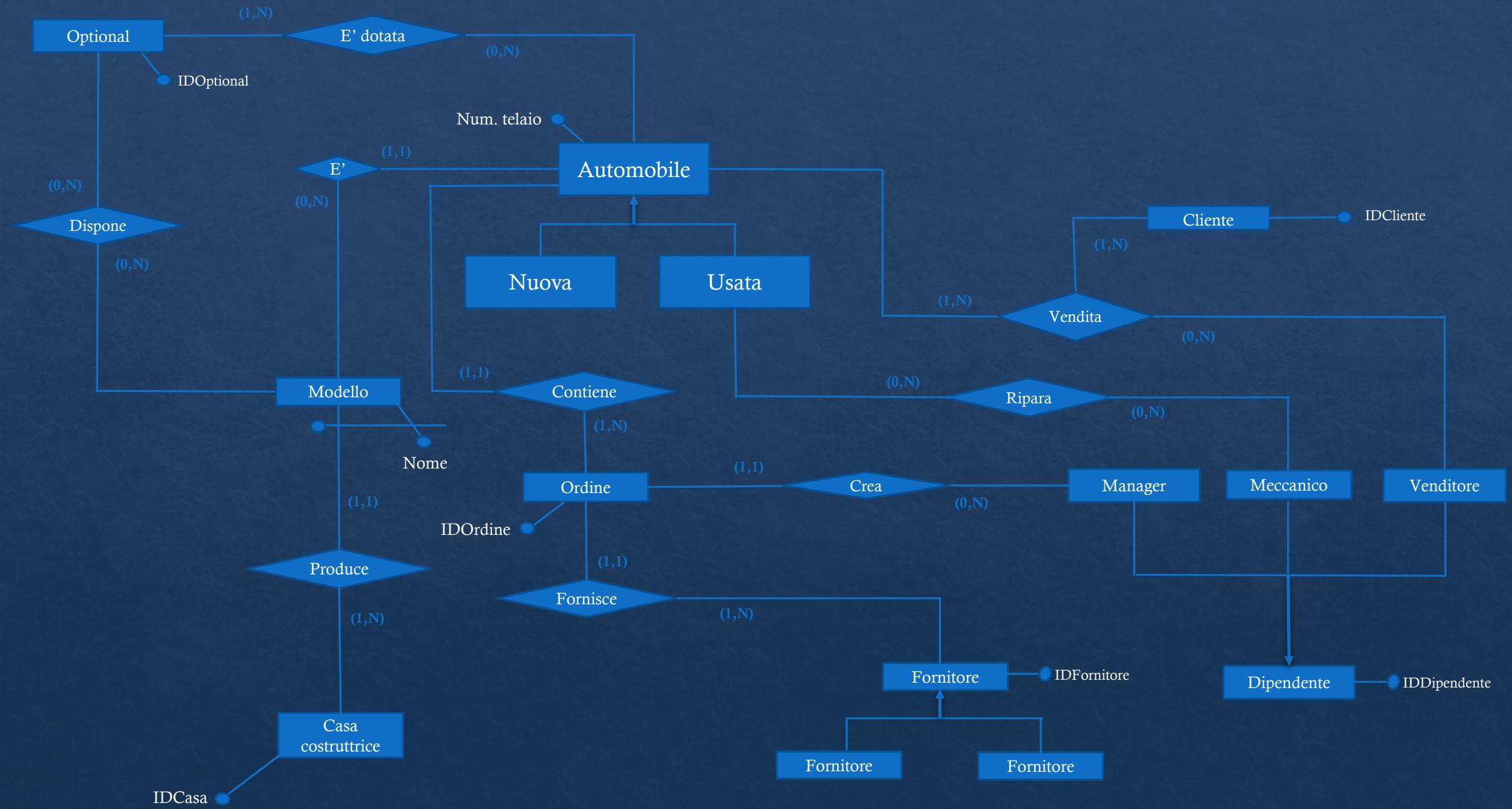
# VINCOLI

VINCOLO	DESCRIZIONE
1	Solo un'automobile “in consegna” può essere aggiunta ad un ordine.
2	Solo un'automobile “disponibile” può essere venduta.
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

# Tavola dei volumi

CONCETTO	TIPO	VOLUME
casa automobilistica	E	10
modello	E	20
automobile	E	100
nuova	E	75
usata	E	25
optional	E	50
ordine	E	50
fornitore	E	50
azienda	E	40
privato	E	10
dipendente	E	20
meccanico	E	5
manager	E	5
venditore	E	10
cliente	E	100

CONCETTO	TIPO	VOLUME
vendita	R	100
è dotata	R	1500
ripara	R	100
dipsone	R	1000
dotata	R	5000
produce	R	20
crea	R	50
e'	R	100
contiene	R	100



# PROGETTAZIONE LOGICA

- ❖ Ristrutturazione Schema E-R
- ❖ Traduzione nel modello logico

# Ristrutturazione Schema E-R

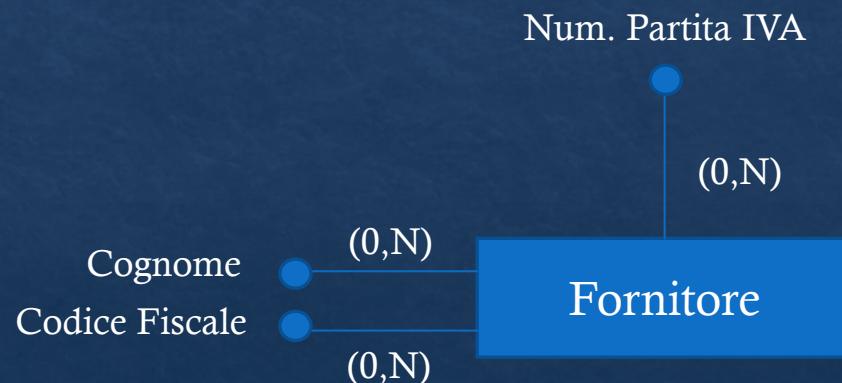
- ❖ Analisi delle ridadanze
- ❖ Eliminazione delle generalizzazioni
- ❖ Partizionamento/accorpamento
- ❖ Scelta degli identificatori

# Analisi delle ridadanze

- ❖ L'attributo “Numero automobili” dell’entita’ “ordine” puo’ essere derivato semplicemente contando le occorrenze tra la relazione stessa e l’entita’ automobile.
- ❖ L’attributo “Numero vendite” dell’entita’ “venditore” puo’ essere derivato semplicemente contando le occorrenze con la relazione “vendita”.

# Eliminazione delle generalizzazioni (1)

- ❖ Poiche' nelle operazioni non c'e' molta differenza tra un fornitore privato o azienda, decido di accorpate le due entita' figlio all'entita' padre. La presenza o meno del numero di partita iva mi permetterà di sapere di che tipologia di fornitore si tratta.



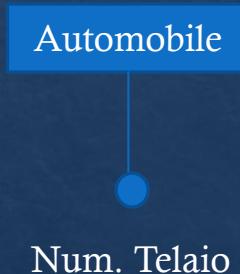
# Eliminazione delle generalizzazioni (2)

- ❖ In questo caso decido di eliminare l'entita' "dipendente" poiche' non ci sono operazioni che la coinvolgono, infatti tutte le operazioni si riferiscono alle entita' figlie.



# Eliminazione delle generalizzazioni (3)

- ❖ In questo caso, poiche' non ci relazioni aggiuntive per l'entita' "automobile nuova" e solo una relazione con l'entita' "automobile usata" che ha molte meno istanze rispetto alle automobile nuove, accorpo le due entità figlie nel genitore e aggiungo quindi un nuovo attributo "tipo" per indicare la tipologia di automobile.



# Partizionamento/accorpamento (1)

- ❖ L'entita' casa costruttrice viene accorpata all'entita' modello.



# Scelta degli identificatori

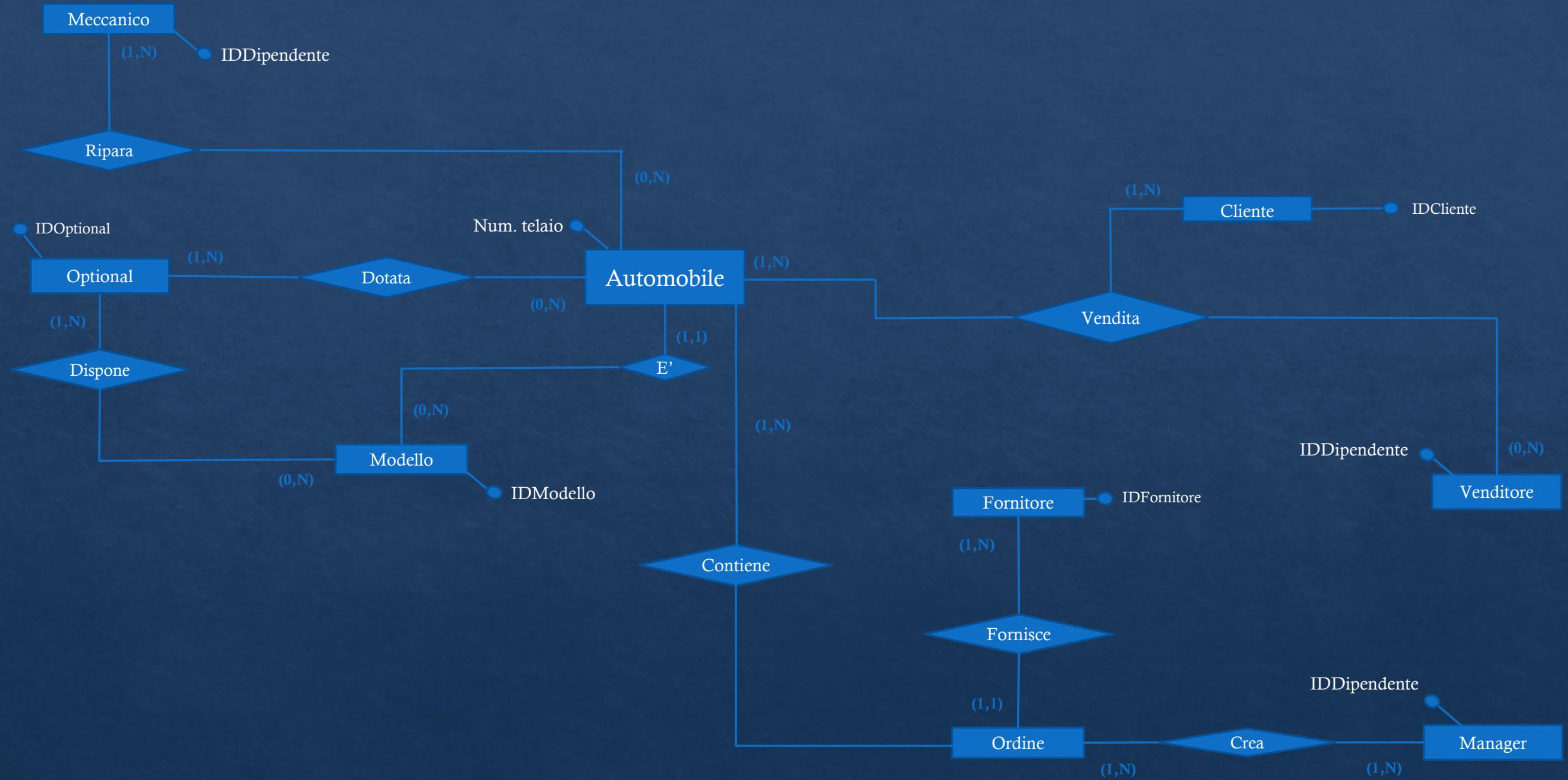
- ❖ MODELLO – **IDModello**
- ❖ AUTOMOBILE – **Numero telaio**
- ❖ OPTIONAL – **IDOptional**
- ❖ ORDINE – **IDOrdine**
- ❖ CLIENTE – **IDCliente**
- ❖ VENDITORE – **IDDipendente**
- ❖ MANAGER – **IDDipendente**
- ❖ MECCANICO – **IDDipendente**
- ❖ FORNITORE – **IDFornitore**

# Traduzione nel modello logico

- ❖ Dizionario dell'entita' per il modello E-R ristrutturato
- ❖ Schema E-R ristrutturato
- ❖ Modello logico

# Dizionario dell'entita' per il modello E-R ristrutturato

Entita'	Attributi
Modello	<u>IDModello</u> , Nome, Casa, Anno, Cilindrata, Cavalli, Tipo di carburante, Trazione, Num. porte, Num. posti, Categoria , Prezzo Base.
Automobile	<u>Num telaio</u> , Colore, Targa, Anni di garanzia, Anno immatricolazione, Prezzo di vendita, disponibilita', km percorsi, anno di immatricolazione, tipo.
Optional	<u>IDOptional</u> , Nome.
Fornitore	<u>IDFornitore</u> , Nome, Cognome, Data di nascita, Indirizzo, Email, Numero di telefono, Num Partita IVA.
Venditore	<u>IDDipendente</u> , Codice fiscale , Cognome, Nome, Data di nascita, Sesso, Stipendio, Turni lavorativi, Numero di telefono, Email, Indirizzo.
Meccanico	<u>IDDipendente</u> , Codice fiscale , Cognome, Nome, Data di nascita, Sesso, Stipendio, Turni lavorativi, Numero di telefono, Email, Indirizzo.
Manager	<u>IDDipendente</u> , Codice fiscale , Cognome, Nome, Data di nascita, Sesso, Stipendio, Turni lavorativi, Numero di telefono, Email, Indirizzo.
Cliente	<u>Codice fiscale</u> , Cognome, Nome, Data di nascita, Numero di telefono, Indirizzo.
Ordine	<u>IDOrdine</u> , Data.



# Modello logico

- ❖ **Modello** (IDModello, Nome, Casa, Anno, Cilindrata, Cavalli, Tipo di carburante, Trazione, Num. porte, Num. posti, Categoria , Prezzo Base)
- ❖ **Automobile** (Num telaio, Colore,.. Targa, Anni di garanzia, Prezzo di vendita, disponibilità', km percorsi, anno di immatricolazione, tipo, modello)
- ❖ **Optional** (IDOptional, Nome, Prezzo)
- ❖ **Fornitore** (IDFornitore, Nome, Cognome, Data di nascita, Indirizzo, Email, Numero di telefono, Num Partita IVA)
- ❖ **Venditore** (IDDipendente, Codice fiscale , Cognome, Nome, Data di nascita, Stipendio, Turni lavorativi, Numero di telefono, Email, Indirizzo)
- ❖ **Meccanico** (IDDipendente, Codice fiscale , Cognome, Nome, Data di nascita, Stipendio, Turni lavorativi, Numero di telefono, Email, Indirizzo)
- ❖ **Manager** (IDDipendente, Codice fiscale , Cognome, Nome, Data di nascita, Stipendio, Turni lavorativi, Numero di telefono, Email, Indirizzo)
- ❖ **Cliente** (IDCliente, Codice fiscale, Cognome, Nome, Data di nascita, Numero di telefono, Indirizzo)
- ❖ **Ordine** (IDOrdine, Data, Fornitore, Manager)

# Modello logico

- ❖ **Dispone**(Modello, Optional)
- ❖ **Dotata** (Automobile , Optional)
- ❖ **Vendita** (Automobile, Cliente, Venditore, data)
- ❖ **Ripara** (Automobile ,Meccanico, data, costo)
- ❖ **Crea** (Ordine, Manager)
- ❖ **Fornisce**(Ordine, Fornitore)
- ❖ **E'**(Modello, Automobile)
- ❖ **Contiene**(Ordine,Automobile)

# LISTA QUERY(1)

- ❖ Dota un'automobile di un optional :

“`INSERT INTO DOTATA WHERE AUTOMOBILE=?`”

- ❖ Aggiunta della disponibilità di un optional ad un modello:

“`INSERT INTO DISPONE WHERE MODELLO=?`”

- ❖ Inventario: visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita:

«`SELECT * FROM AUTOMOBILE WHERE disponibilità='disponibile'`»

# LISTA QUERY(2)

- ❖ Visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita che appartengono a modelli che utilizzano un dato tipo di carburante :

“SELECT \* FROM AUTOMOBILE JOIN MODELLO ON idmodello=modello WHERE tipodicarburante=?”

- ❖ Visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita che appartengono a modelli che possiedono un dato numero di posti :

“SELECT \* FROM AUTOMOBILE JOIN MODELLO ON idmodello=modello WHERE numposti=?”

- ❖ Visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita che appartengono a modelli che possiedono una cilindrata uguale o inferiore ad un dato valore :

«SELECT \* FROM AUTOMOBILE JOIN MODELLO ON idmodello=modello HAVING cilindrata < ?»

# LISTA QUERY(3)

- ❖ Visualizza tutte le automobili disponibili alla vendita il cui prezzo è compreso tra due valori:

“SELECT \* FROM AUTOMOBILE HAVING prezzovendita < ? And prezzovendita > ?”

- ❖ Visualizza il numero di automobili per ogni modello:

“SELECT MODELLO, COUNT(\*) FROM AUTOMOBILE GROUP BY modello”

- ❖ Visualizza i 5 modelli più venduti e il numero di automobili vendute per ognuno dei 5 modelli :

«SELECT modello, disponibilita, COUNT(modello) AS numero\_vendute FROM AUTOMOBILE WHERE disponibilita='Venduta' GROUP BY modello ORDER BY COUNT(modello) DESC LIMIT 5»

# LISTA QUERY(4)

- ❖ Ricerca di un'automobile per numero di telaio :

“SELECT \* FROM AUTOMOBILE WHERE num\_telaio=?”

- ❖ Ricerca di un cliente per id:

“SELECT \* FROM CLIENTE WHERE idcliente=?”

- ❖ Ricerca di un fornitore per idfornitore:

«SELECT \* FROM FORNITORE WHERE idfornitore=?»

# LISTA QUERY(5)

- ❖ Aggiornamento di una disponibilità di un'automobile:

“UPDATE AUTOMOBILE SET VALUE disponiblita=? WHERE num\_telaio=?”

- ❖ Calcolo dei costi totali di riparazione di un'automobile:

“SELECT SUM(costo) as prezzo FROM RIPARA WHERE automobile=?”

- ❖ Calcolo dei costi totali degli optional di un'automobile:

«SELECT SUM(prezzo) as prezzo FROM DISPONE JOIN DOTATA ON  
dispone.optional=dotata.optional WHERE dotata.automobile=?»

# LISTA QUERY(6)

- ❖ Calcolo dei guadagni fatti in un dato giorno:

“**INSERT INTO DOTATA WHERE AUTOMOBILE=?**”

- ❖ Lincenziamento, prevede la cancellazione di un dipendente:

«**DELETE FROM MECCANICO WHERE iddipendente=?**»

«**DELETE FROM VENDITORE WHERE iddipendente=?**»

«**DELECT FROM MANAGER WHERE iddipendente=?**»

# LISTA QUERY(7)

- ❖ Calcolo dei guadagni fatti in un dato giorno:

“SELECT SUM(guadagno) FROM VENDITA WHERE data=?”

- ❖ Calcolo del fatturato mensile: prevede la differenza tra tutti i guadagni relativi ad un dato mese e la somma di tutti gli stipendi dei dipendenti:

«SELECT ((SELECT SUM(guadagno) AS guadagno FROM VENDITA WHERE MONTH(Data)=?) - (SELECT SUM(stipendio) FROM (SELECT SUM(stipendio) AS stipendio FROM MANAGER UNION SELECT SUM(stipendio) AS stipendio FROM meccanico UNION SELECT SUM(stipendio) AS stipendio FROM VENDITORE) AS somma)) AS fatturato»

# LISTA QUERY(8)

- ❖ Visualizza tutti gli optional di cui dispone un modello:

“SELECT \* FROM OPTIONAL JOIN DISPONE ON idoptional=optional WHERE modello=?”

- ❖ Visualizza tutti gli optional di cui è dotata un’automobile:

“SELECT \* FROM OPTIONAL JOIN DOTATA ON idoptional=optional WHERE automobile=?”

- ❖ Visualizza le riparazioni effettuate su un’automobile:

«SELECT \* FROM RIPARA WHERE automobile=?»

# LISTA QUERY(9)

- ❖ Visualizza lo storico di tutte le riparazioni effettuate da un meccanico:

“SELECT \* FROM OPTIONAL JOIN DISPONE ON idoptional=idoptional WHERE modello=?”

- ❖ Visualizza lo storico di tutte le vendite effettuate da un venditore:

“SELECT \* FROM OPTIONAL JOIN DOTATA ON idoptional=idoptional WHERE automobile=?”

- ❖ Visualizza il venditore che ha effettuato il maggior numero di vendite:

«SELECT venditore FROM(SELECT Venditore,MAX(vendite) FROM (SELECT venditore,COUNT(venditore) AS vendite FROM VENDITA GROUP BY venditore) AS migliore) AS Venditore»

# LISTA QUERY(10)

❖ Aggiungi vendita:

“INSERT INTO VENDITA (automobile, venditore, cliente, data, guadagno)  
VALUES(?,?,?,?,?)”

❖ Aggiungi riparazione:

“INSERT INTO RIPARA (automobile, meccanico, data, costo) VALUES (?,?,?,?)”

❖ Aggiungi automobile ad un ordine:

«INSERT INTO CONTIENE (automobile ,ordine) VALUES (?,?)»

# LISTA QUERY(11)

- ❖ Rimuovi optional dalla lista di optional disponibili per un modello:

“`INSERT INTO VENDITA (automobile, venditore, cliente, data, guadagno)  
VALUES(?, ?, ?, ?, ?)`”

- ❖ Rimuovi optional dalla lista di optional di cui un'automobile è dotata:

“`INSERT INTO RIPARA (automobile, meccanico, data, costo) VALUES (?, ?, ?, ?)`”

- ❖ Rimuovi automobile da ordine:

«`INSERT INTO CONTIENE (automobile ,ordine) VALUES (?,?)`»

# LISTA QUERY(12)

- ❖ Visualizza tutti gli optional di cui un modello non dispone:

“SELECT \* FROM OPTIONAL WHERE idoptional NOT IN(SELECT optional FROM DISPONE WHERE modello=? )”

- ❖ Visualizza tutti gli optional di cui è dotata un’automobile non è dotata e che fanno parte di quelli disponibili al modello dell’automobile:

“SELECT \* FROM OPTIONAL WHERE idoptional IN(SELECT dispone.optional FROM DISPONE JOIN AUTOMOBILE ON dispone.modello=automobile.modello WHERE num\_telaio=? HAVING dispone.optional NOT IN(SELECT dotata.optional FROM DOTATA JOIN AUTOMOBILE ON dotata.automobile=automobile.num\_telaio WHERE num\_telaio=?))”

- ❖ Visualizza tutte le automobili in consegna che non fanno parte di un dato ordine:

«SELECT \* FROM AUTOMOBILE WHERE disponibilità='In consegna' HAVING num\_telaio NOT IN(SELECT AUTOMOBILE FROM CONTIENE)»

# LISTA QUERY(13)

- ❖ Visualizza automobili che fanno parte di una dato ordine:

“SELECT \* AUTOMOBILE JOIN CONTIENE ON automobile=num\_telaio WHERE ordine=?”