

L'organizzazione delle informazioni

La progettazione
logica



La progettazione logica

Permette di descrivere i dati mediante una rappresentazione comprensibile al computer.

Esistono diversi modelli logici:

- Gerarchico
- Reticolare
- Relazionale
- Ad oggetti

Dipende dall'implementazione fisica.

Il modello relazionale

Modello introdotto nel 1970 da E.F. Codd.

E' basato sul concetto matematico di relazione, per questo è molto semplice ma rigoroso, tanto da essere ad oggi il più diffuso.

Qualche definizione ...

Una relazione è un sottoinsieme del prodotto cartesiano di N domini.

Si dice t-upla o n-upla ogni elemento della relazione.

Si dice cardinalità di una relazione il numero di t-uple presenti in quella relazione, in un certo istante.

La relazione viene rappresentata con una tabella.

Ristrutturazione dello schema ER

Entità

- Eliminazione delle ridondanze e dei dati derivati
 - della stessa entità
 - da altre entità
 - dalle associazioni
- Eliminazione degli attributi multipli
- Decomposizione degli attributi composti

Regole di conversione

Entità

- Ogni entità diventa una tabella
- La chiave dell'entità diventa la chiave primaria della relazione

Regole di conversione

Entità

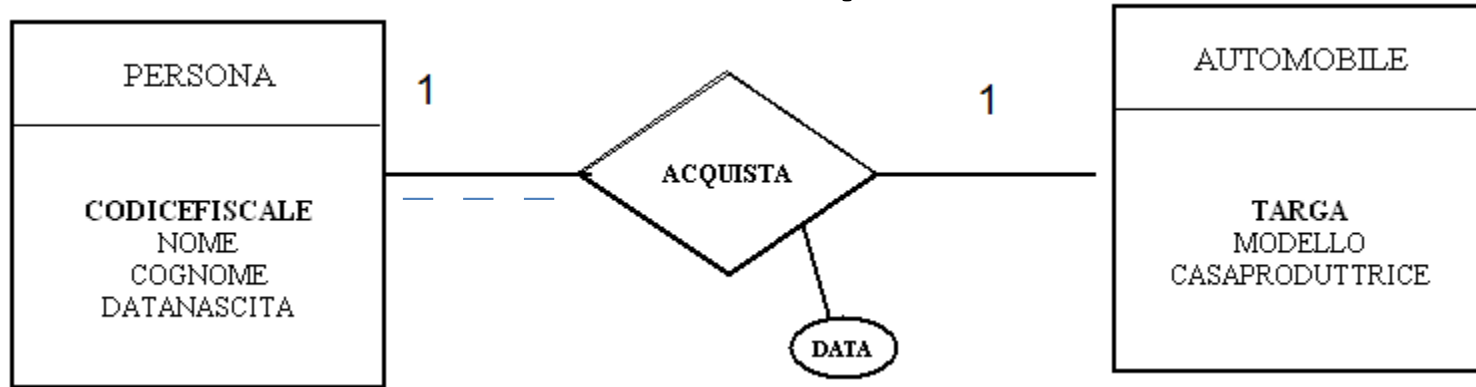
- Ogni attributo dell'entità diventa attributo della relazione
- Gli attributi della relazione hanno le stesse caratteristiche degli attributi dell'entità
- Gli attributi composti si scompongono in attributi atomici
- Gli attributi multipli si convertono in una associazione 1 a N

Regole di conversione

Associazione 1 a 1

- L'associazione 1 a 1 viene tradotta in una unica relazione che contiene tutti gli attributi della prima e della seconda
- Diventa la chiave primaria una delle due chiavi della relazione.
- Gli attributi dell'associazione diventano attributi della relazione

Esempio

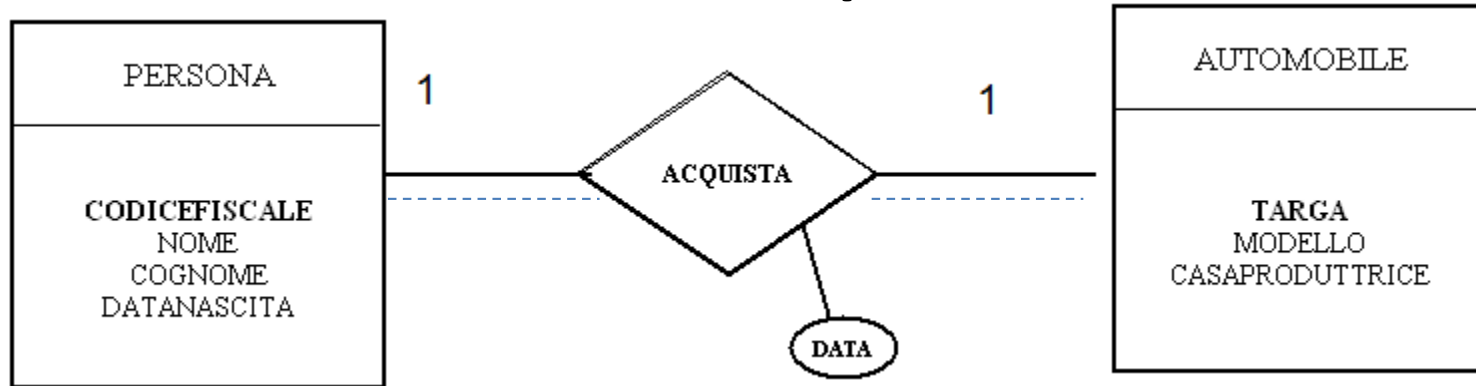


Persona(CF, Nome, cognome, datan, targa, modello, casa, data)

(SE l'auto è entità facoltativa)

Auto(CF, Nome, cognome, datan, targa, modello, casa, data)

Esempio



Se entrambe le entità sono facultative

Persona(CF, Nome, cognome, datan)

Auto(targa, modello, casa, data)

Acquisto(CF, targa, data, ID)

Tabelle dei dati

Relazione Persona	Attributo	Chiave	Formato	Dimensione	Opzioni
	CF	Pk	Alfanumerico	15	
	Cognome		Alfanumerico	30	Not Null
	Nome		Alfanumerico	25	Not null
	DataN		Data/ora	8	
	Luogo		Alfanumerico	20	
	Targa		Alfanumerico	9	Not null
	Modello		Alfanumerico	10	
	Casa		Alfanumerico	10	
	Data		Data/ora	8	Not null

Cosa mettere nelle opzioni

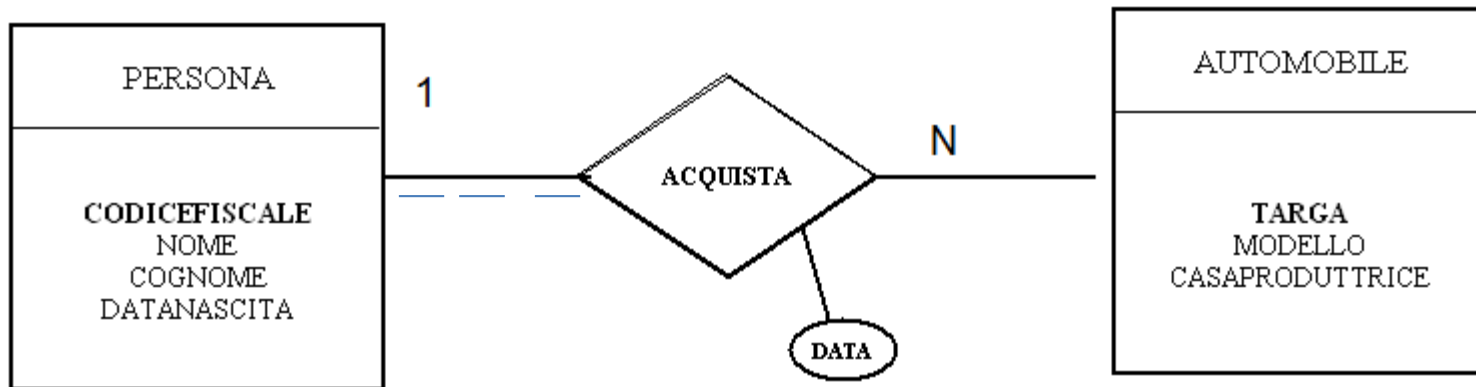
- Default: un valore che il campo deve avere nel caso non venga inserito.
- Not null : quando il campo deve avere un valore
- Vincoli di integrità sui dati (vincoli interni)
 - Se sono all'interno di un intervallo
 - Se devono assumere valori particolari
 - Se devono avere valori unici
 - Se esistono vincoli particolari

Regole di conversione

Associazione 1 a N

- Viene tradotta in due relazioni
- La prima relazione deriva dall'entità che sta nella associazione a 1
- La seconda relazione deriva dall'entità che sta nella associazione ad N con l'aggiunta come attributo di un campo (chiave esterna) che rappresenta la chiave primaria dell'entità che sta ad 1 . Vanno aggiunti come campi tutti gli attributi dell'associazione.
- La chiave esterna deve essere definita “non null” se nell'associazione l'entità a 1 è obbligatoria.

Esempio



Persona(CF, Nome, cognome, data)

Auto(Targa, modello, casa, data, **CF**)

Tabelle dei dati

Relazione Persona	Attributo	Chiave	Formato	Dimensione	Opzioni
	CF	Pk	Alfanumerico	15	
	Cognome		Alfanumerico	30	Not Null
	Nome		Alfanumerico	25	Not null
	DataN		Data/ora	8	

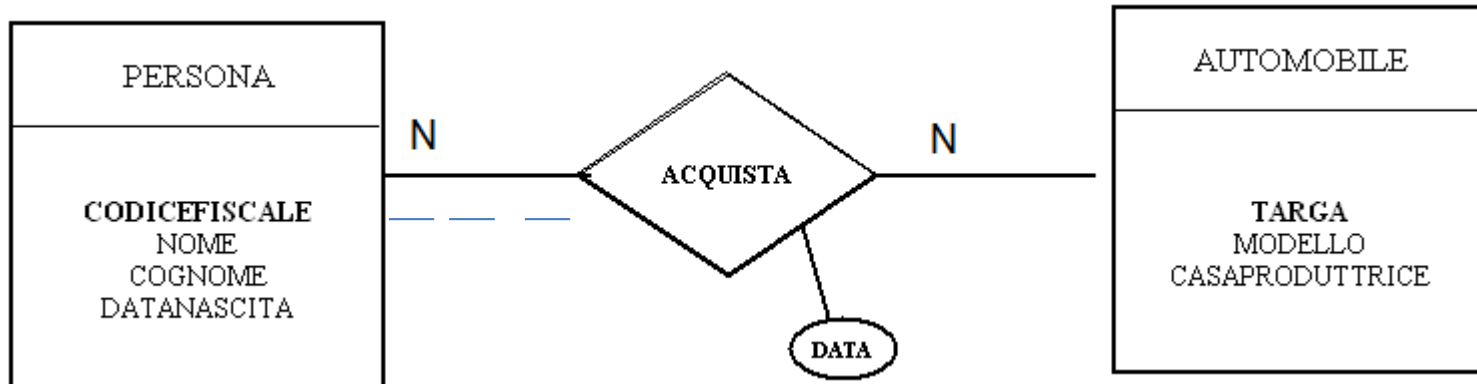
Relazione Auto	Attributo	Chiave	Formato	Dimensione	Opzioni
	Targa	Pk	Alfanumerico	9	Not null
	Modello		Alfanumerico	10	
	Casa		Alfanumerico	10	
	Data		Data/ora	8	Not null
	Cf	FK	Alfanumerico	9	Not null (?)

Regole di conversione

Associazione N a N

- L'associazione N a N viene tradotta in Tre relazioni
- La prima relazione deriva dalla prima
- La seconda relazione deriva dalla seconda
- La terza ha
 - come nome il nome dell'associazione
 - come attributi le chiavi primarie delle relazioni precedenti e tutti gli attributi dell'associazione
 - La chiave di solito è:
 - L'insieme delle chiavi delle altre associazioni
 - Alle volte serve aggiungere altri campi

Esempio



Persona(CF, Nome, cognome, datan)

Auto(Targa, modello, casa)

Acquista(Targa, CF, data)

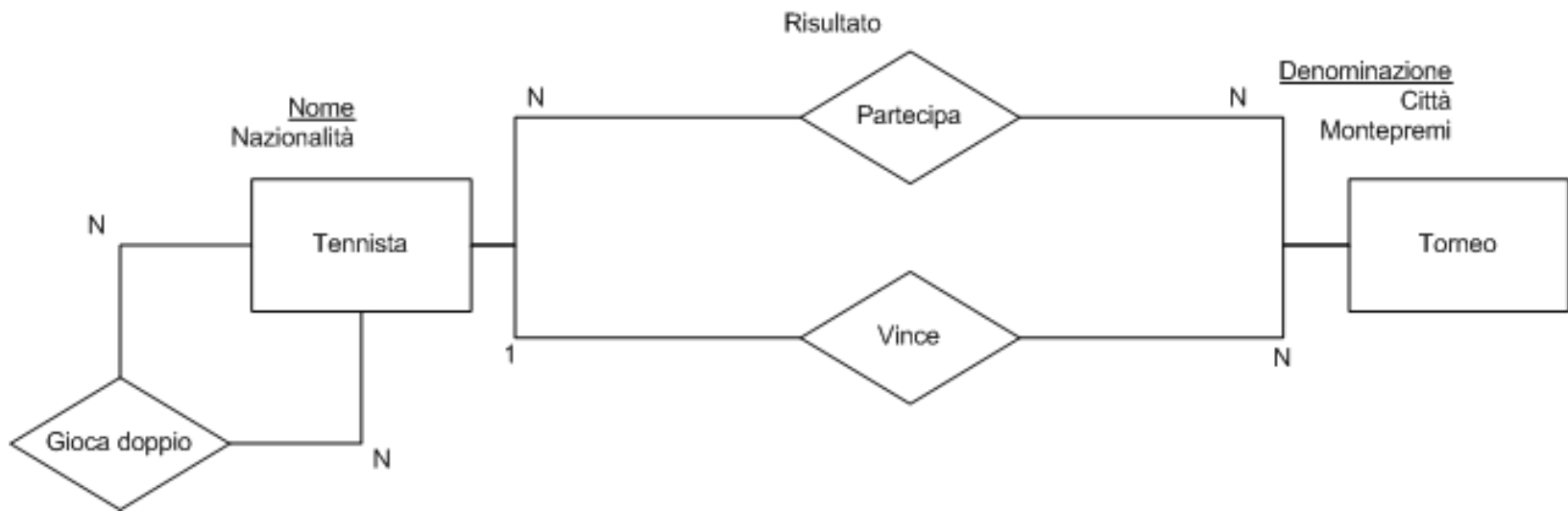
Tabelle dei dati

Relazione Persona	Attributo	Chiave	Formato	Dimensione	Opzioni
	CF	Pk	Alfanumerico	15	
	Cognome		Alfanumerico	30	Not Null
	Nome		Alfanumerico	25	Not null
	DataN		Data/ora	8	

Relazione Auto	Attributo	Chiave	Formato	Dimensione	Opzioni
	Targa	Pk	Alfanumerico	9	
	Modello		Alfanumerico	10	
	Casa		Alfanumerico	10	

Relazione Acquista	Attributo	Chiave	Formato	Dimensione	Opzioni
	Targa	Pk/Fk	Alfanumerico	9	
	CF	Pk/FK	Alfanumerico	10	
	Data		Data/ora	10	

ESEMPIO



ESEMPIO

