

Basi di Dati

DBDMG - Politecnico di Torino

Progettazione di una Base di Dati - Schema Relazionale

Costruire lo schema Relazionale per la base di dati descritta dai requisiti sotto indicati e rappresentata dallo schema E-R riportato a seguire.

Un'azienda deve informatizzare le attività di deposito merci e di distribuzione dei prodotti ai clienti. Costruire lo schema E-R e lo schema logico-relazionale normalizzato per la base di dati richiesta, descritta dai requisiti di seguito indicati.

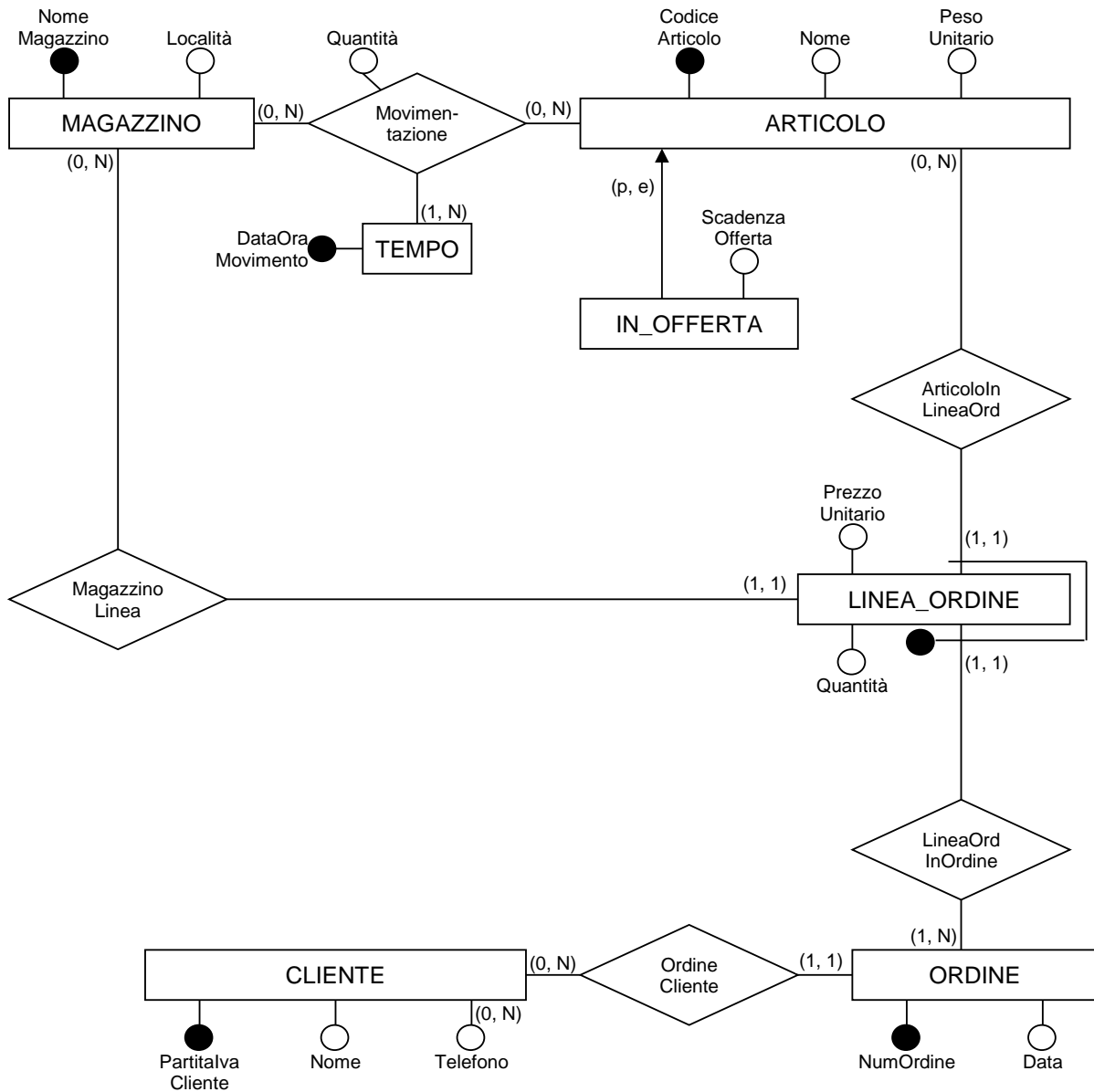
1. L'azienda distribuisce *articoli*¹. Ciascun articolo è identificato da un codice articolo; per ciascun articolo sono inoltre noti il nome ed il peso unitario.
Una gamma ridotta di articoli disponibili è in offerta: per questi articoli deve essere memorizzata anche la data di scadenza dell'offerta.
2. L'azienda si avvale di un certo numero di *magazzini*, identificati da un nome univoco e caratterizzati dalla località di appartenenza.
Gli articoli ed il numero di pezzi presenti in ogni magazzino vengono rilevati tenendo traccia delle movimentazioni (depositi o prelievi); ciascuna movimentazione è riferita ad un articolo, al magazzino interessato, alla data-ora dell'operazione ed alla quantità di pezzi movimentata (positiva se si tratta di deposito o negativa se si tratta di prelievo).
Si aggiunge che lo stesso articolo può essere contenuto contemporaneamente in più magazzini.
3. L'azienda gestisce i dati dei *clienti*: per ciascun cliente sono noti la Partita Iva (che identifica il cliente), il nome ed i numeri di telefono (in numero qualsiasi, quando disponibili)
4. Il sistema deve memorizzare gli *ordini* effettuati dai clienti; per ciascun ordine, identificato da un numero d'ordine univoco, sono noti la data ed il cliente che l'ha effettuato.
5. Ciascun ordine contiene una o più *linee d'ordine*, utilizzate per specificare quali articoli vengono ordinati. Ciascuna linea d'ordine è quindi riferita ad un singolo articolo ed ha le seguenti caratteristiche
 - . è identificata dall'ordine a cui appartiene e dall'articolo a cui si riferisce;
 - . contiene la quantità di pezzi ed il prezzo unitario dall'articolo da fornire;
 - . contiene l'indicazione del magazzino (sempre esattamente uno) da cui deve essere effettuato il prelievo.

¹ Il termine *articolo* viene qui utilizzato nella sua accezione comune, nel senso cioè di *tipo* di oggetto; più oggetti dello stesso tipo verranno invece chiamati *pezzi*.

Ad esempio, l'insieme di 3 tavoli e 2 sedie verrà così caratterizzato:

- . **articoli**..... : **2** (tavolo, sedia)
- . quantità di *pezzi* dell'articolo "tavolo" : 3
- . quantità di *pezzi* dell'articolo "sedia" . : 2.

Schema E-R da utilizzare per costruire lo schema relazionale



Soluzione - Schema relazionale

ARTICOLO (CodiceArticolo, Nome, PesoUnitario)
IN_OFFERTA(CodiceArticolo, ScadenzaOfferta)

o, in alternativa

ARTICOLO(CodiceArticolo, Nome, PesoUnitario, InOfferta¹, ScadenzaOfferta*)

MAGAZZINO(NomeMagazzino, Località)

CLIENTE(PartitaIvaCliente, Nome)
TELEFONO(Telefono, PartitaIvaCliente)²

ORDINE(NumOrdine, Data, PartitaIvaCliente)

LINEA_ORDINE(CodiceArticolo, NumOrdine, PrezzoUnitario, Quantità, NomeMagazzino)

Movimentazione(CodiceArticolo, NomeMagazzino, DataOraMovimento, Quantità, Giacenza³)

TEMPO⁴(DataOraMovimento)

IN_OFFERTA(CodiceArticolo) *REFERENCES* **ARTICOLO**(CodiceArticolo)

TELEFONO(PartitaIvaCliente) *REFERENCES* **CLIENTE**(PartitaIvaCliente)

LINEA_ORDINE(CodiceArticolo) *REFERENCES* **ARTICOLO**(CodiceArticolo)

LINEA_ORDINE(NumOrdine) *REFERENCES* **ORDINE** (NumOrdine)

LINEA_ORDINE(NomeMagazzino) *REFERENCES* **MAGAZZINO** (NomeMagazzino)

ORDINE(PartitaIvaCliente) *REFERENCES* **CLIENTE**(PartitaIvaCliente)

Movimentazione(CodiceArticolo) *REFERENCES* **ARTICOLO**(CodiceArticolo)

Movimentazione(NomeMagazzino) *REFERENCES* **MAGAZZINO** (NomeMagazzino)

¹ L'attributo *InOfferta* è di tipo booleano

² È accettabile anche la soluzione

TELEFONO (Telefono, PartitaIvaCliente)

nell'ipotesi che più clienti (ad esempio clienti dislocati in una stessa sede) possano avere lo stesso numero di telefono fisso.

³ L'attributo *Giacenza* è ridondante in quanto la giacenza di ciascun articolo può essere calcolata come la somma algebrica delle sue movimentazioni; tuttavia viene qui introdotto per ridurre l'attività computazionale nel caso di accesso frequente a questo tipo di informazione.

⁴ La relazione *Tempo* non è inclusa nello schema finale in quanto tutti i valori di *DataOraMovimento* sono già contenuti nella tabella *Movimentazione*