

Relazione Progetto Basi di Dati - A.A. 2020-2021

Francesco Bombassei De Bona (144665)

Andrea Cantarutti (141808)

Lorenzo Bellina (142544)

Alessandro Fabris (matricola)

01/05/2021

1 Introduzione

Il presente elaborato espone l'attività di progettazione e implementazione di una Base di Dati relazionale, assieme all'attività di analisi dei dati ottenuti da un'applicazione della stessa. Scrivo anche delle altre parole giusto per dare un po' di corpo a questa introduzione altrimenti troppo corta, ma lo faccio solo perchè mantenga l'impaginazione perchè poi tutte queste frasi le cancelleremo.

2 Analisi dei requisiti

2.1 Requisiti

La consegna assegnata riporta requisiti il cui **dominio di interesse** è relativo al sistema di gestione dell'*ufficio acquisti di un ente pubblico*.

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione dell'ufficio acquisti di un ente pubblico caratterizzato dal seguente insieme di requisiti:

- l'ente sia organizzato in un certo insieme di dipartimenti, ciascuno identificato univocamente da un codice e caratterizzato da una breve descrizione e dal nominativo del responsabile (si assuma che ogni dipartimento abbia un unico responsabile e che una stessa persona possa essere responsabile di più dipartimenti);
- ogni dipartimento possa formulare delle richieste d'acquisto; ogni richiesta d'acquisto formulata da un dipartimento sia caratterizzata da un numero progressivo, che la identifica univocamente all'interno dell'insieme delle richieste del dipartimento (esempio, richiesta numero 32 formulata dal dipartimento D37), da una data (si assuma che uno stesso dipartimento possa effettuare più richieste in una stessa data), dall'insieme degli articoli da ordinare, con l'indicazione, per ciascun articolo, della quantità richiesta, e dalla data prevista di consegna;
- ogni articolo sia identificato univocamente da un codice articolo e sia caratterizzato da una breve descrizione, da una unità di misura e da una classe merceologica;
- ogni fornitore sia identificato univocamente da un codice fornitore e sia caratterizzato dalla partita IVA, dall'indirizzo, da uno o più recapiti telefonici e da un indirizzo di posta elettronica; alcuni fornitori (non necessariamente tutti) possiedano un numero di fax;
- ad ogni fornitore sia associato un listino, comprendente uno o più articoli; per ciascun articolo appartenente ad un dato listino siano specificati il codice articolo, il prezzo unitario, il quantitativo minimo d'ordine e lo sconto applicato;
- per soddisfare le richieste provenienti dai vari dipartimenti, l'ufficio acquisti emetta degli ordini; ogni ordine sia identificato univocamente da un codice ordine e sia caratterizzato dalla data di emissione, dal fornitore a cui viene inviato, dall'insieme degli articoli ordinati, con l'indicazione, per ciascuno di essi, della quantità ordinata, e dalla data prevista di consegna (si assuma che un ordine possa fondere insieme più richieste d'acquisto dei dipartimenti).

Sulla base di quanto riportato, si procede alla formulazione di un glossario che permette la definizione univoca dei concetti esposti.

2.2 Glossario

La terminologia individuata appartenente al dominio di interesse e correlata alla strutturazione della Base di Dati è presentata di seguito:

Termine	Descrizione	Sinonimi	Relazioni
Dipartimento	Sottosezione organizzativa dell'ente		Responsabile, Richiesta d'acquisto
Responsabile	Persona incaricata delle responsabilità relativa ad uno o più dipartimenti		Dipartimento
Richiesta d'acquisto	Documento, formulato da un dipartimento, riportante i riferimenti agli articoli da ordinare, con annesse specifiche	Richiesta	Dipartimento, Articolo
Articolo	Elemento atomico richiedibile ed ordinabile		Richiesta d'acquisto, Listino, Ordine
Fornitore	Azienda che provvede alla fornitura di articoli per l'ente		Listino, Ordine
Listino	Catalogo contenente uno o più articoli relativi ad un fornitore		Articolo, Fornitore
Ordine	Insieme di articoli richiesti dall'ufficio acquisti ad un fornitore per uno o più dipartimenti		Articolo, Fornitore

2.3 Ristesura e strutturazione dei requisiti

A seguito dell'identificazione e organizzazione delle terminologie riportate nel precedente glossario, si identificano e raggruppano le frasi relative a requisiti espressi in linguaggio naturale sulla base di ciò che esse riferiscono.

Dipartimento
<ul style="list-style-type: none">• Ciascuno identificato univocamente da un codice e caratterizzato da una breve descrizione e dal nominativo del responsabile• Si assuma che ogni dipartimento abbia un unico responsabile• Ogni dipartimento possa formulare delle richieste d'acquisto
Responsabile
<ul style="list-style-type: none">• Una stessa persona possa essere responsabile di più dipartimenti
Richiesta d'Acquisto
<ul style="list-style-type: none">• Caratterizzata da un numero progressivo, che la identifica univocamente all'interno dell'insieme delle richieste del dipartimento, da una data, dall'insieme degli articoli da ordinare, con l'indicazione, per ciascun articolo, della quantità richiesta, e dalla data prevista di consegna• Si assuma che uno stesso dipartimento possa effettuare più richieste in una stessa data
Articolo
<ul style="list-style-type: none">• Ogni articolo sia identificato univocamente da un codice articolo e sia caratterizzato da una breve descrizione, da una unità di misura e da una classe merceologica• Per ciascun articolo appartenente ad un dato listino siano specificati il codice articolo, il prezzo unitario, il quantitativo minimo d'ordine e lo sconto applicato
Fornitore
<ul style="list-style-type: none">• Ogni fornitore sia identificato univocamente da un codice fornitore e sia caratterizzato dalla partita IVA, dall'indirizzo, da uno o più recapiti telefonici e da un indirizzo di posta elettronica; alcuni fornitori (non necessariamente tutti) possiedano un numero di fax• Ad ogni fornitore sia associato un listino
Listino
<ul style="list-style-type: none">• Comprendente uno o più articoli• Per ciascun articolo appartenente ad un dato listino siano specificati il codice articolo, il prezzo unitario, il quantitativo minimo d'ordine e lo sconto applicato
Ordine
<ul style="list-style-type: none">• Ogni ordine sia identificato univocamente da un codice ordine e sia caratterizzato dalla data di emissione, dal fornitore a cui viene inviato, dall'insieme degli articoli ordinati, con l'indicazione, per ciascuno di essi, della quantità ordinata, e dalla data prevista di consegna• Si assuma che un ordine possa fondere insieme più richieste d'acquisto dei dipartimenti

2.4 Inviduazione dei principali requisiti operazionali

Sulla base dei requisiti individuati, si descrivono le principali operazioni, con rispettiva frequenza, sui dati. Si considera, per dare consistenza al conteggio, un ente costituito da trenta dipartimenti e associato ad cinque fornitori diversi.

Operazione	Frequenza
Inserimento di una richiesta d'acquisto	150/settimana
Aggiornamento dello stato di una richiesta d'acquisto	7/settimana
Visualizzazione delle richieste d'acquisto	60/settimana
Inserimento di un nuovo ordine	5/settimana
Aggiornamento di un ordine	5/settimana
Modifica delle caratteristiche di un prodotto	5/mese
Visualizzazione di tutti gli articoli	500/settimana
Calcolo numero richieste mensili effettuate dai dipartimenti	30/mese
Calcolo della spesa mensile dei dipartimenti e dell'ente	30/mese

2.5 Criteri per la rappresentazione dei concetti

Sulla base del documento di specifiche, si individuano i criteri opportuni per la rappresentazione dei concetti descritti.

- l'ente sia organizzato in un certo insieme di **dipartimenti**, ciascuno identificato univocamente da un **codice** e caratterizzato da una breve **descrizione** e dal nominativo del **responsabile** (si assuma che **ogni dipartimento abbia un unico responsabile e che una stessa persona possa essere responsabile di più dipartimenti**);
- ogni dipartimento possa formulare delle **richieste d'acquisto**; ogni richiesta d'acquisto **formulata da un dipartimento** sia caratterizzata da un **numero progressivo**, che la identifica univocamente all'interno dell'insieme delle richieste del dipartimento (esempio, richiesta numero 32 formulata dal dipartimento D37), da una **data** (si assuma che uno stesso dipartimento possa effettuare più richieste in una stessa data), dall'**insieme degli articoli da ordinare**, con l'indicazione, per ciascun **articolo**, della **quantità richiesta**, e dalla **data prevista di consegna**;
- ogni articolo sia identificato univocamente da un **codice articolo** e sia caratterizzato da una **breve descrizione**, da una **unità di misura** e da una **classe merceologica**;
- ogni **fornitore** sia identificato univocamente da un **codice fornitore** e sia caratterizzato dalla **partita IVA**, dall'**indirizzo**, da **uno o più recapiti telefonici** da un **indirizzo di posta elettronica**; alcuni fornitori (non necessariamente tutti) possiedano un **numero di fax**;
- **ad ogni fornitore sia associato un listino**, **comprendente uno o più articoli**; per ciascun articolo appartenente ad un dato listino siano specificati il **codice articolo**, il **prezzo unitario**, il **quantitativo minimo d'ordine** e lo **sconto applicato**;
- per soddisfare le richieste provenienti dai vari dipartimenti, l'ufficio acquisti emetta degli **ordini**; ogni ordine sia identificato univocamente da un **codice d'ordine** e sia caratterizzato dalla **data di emissione**, dal **fornitore a cui viene inviato**, dall'**insieme degli articoli ordinati**, con l'indicazione, per ciascuno di essi, della **quantità ordinata**, e dalla **data prevista di consegna** (si assuma che un ordine possa fondere insieme più richieste d'acquisto dei dipartimenti).

Legenda: **Entità** **Attributo** **Ambiguità** **Relazioni** **Attributi di relazione**

2.5.1 Assunzioni in merito alle ambiguità rilevate

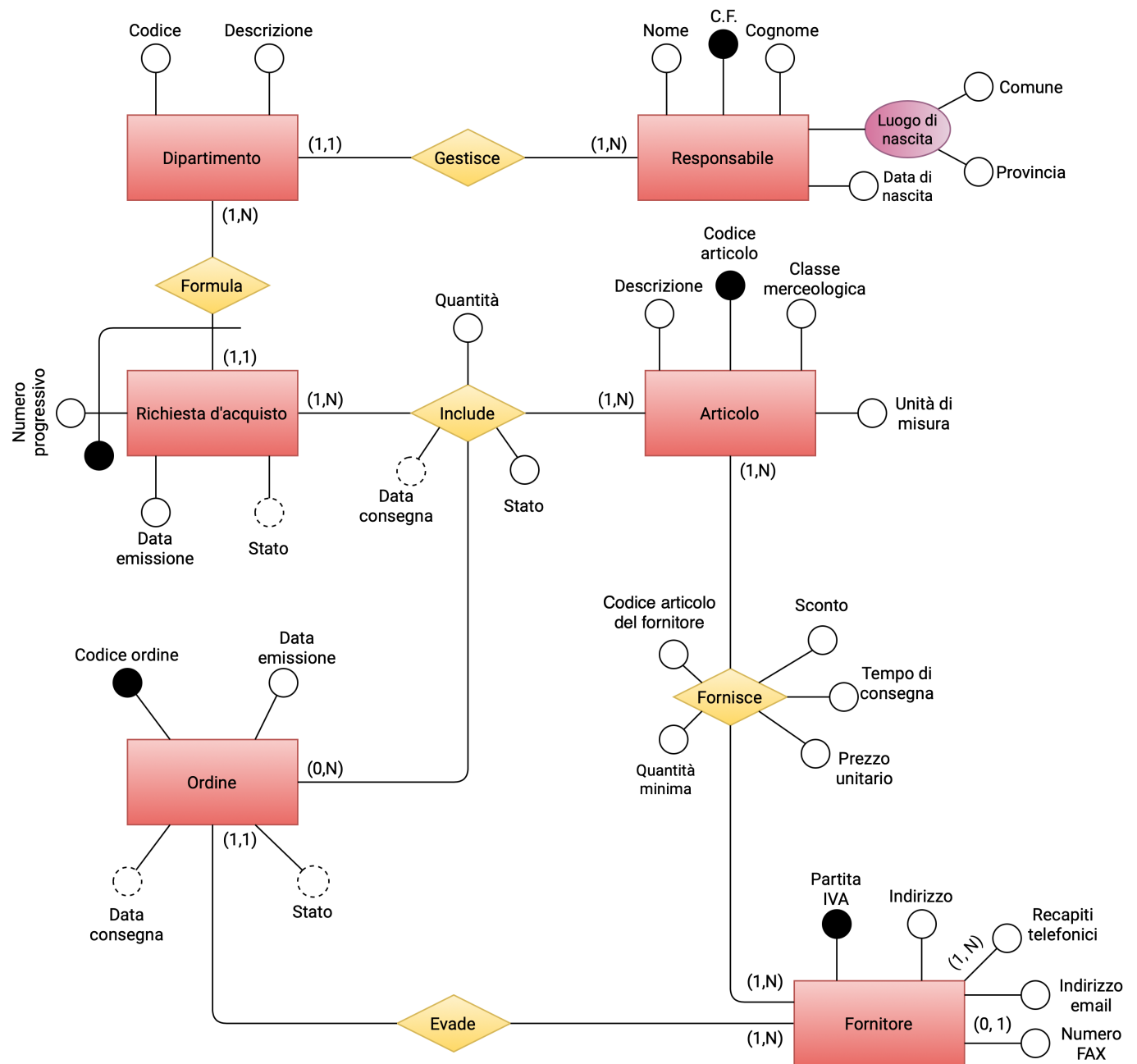
Sulla base di quanto riportato nelle specifiche sopracitate, si è osservato come il concetto di **listino** delinei l'insieme di articoli associati al rispettivo fornitore senza, però, aggiungere informazioni supplementari in merito a tale relazione. Si è, pertanto, deciso di **non** rappresentare il listino all'interno della Basi di Dati ma di, piuttosto, rappresentare l'associazione fra un singolo prodotto e il rispettivo fornitore.

Inoltre, si è osservata una fondamentale distinzione tra il concetto di **articolo** e quello di **articolo appartenente ad un dato listino**. In particolare, mentre l'articolo individua informazioni immutabili in merito ad un singolo bene acquistabile, il prodotto di un listino specifica aspetti quali prezzo, sconto e quantità minima ordinabile che variano a seconda del rispettivo fornitore. Si assume che un singolo prodotto possa provenire da diversi fornitori e che una richiesta d'acquisto relativa ad uno specifico articolo possa essere evasa con prodotti analoghi, ma provenienti da fornitori diversi. Costituisce responsabilità dell'ufficio acquisti l'individuazione del prodotto, con rispettivo fornitore, più conveniente sulla base degli articoli inclusi in una richiesta d'acquisto.

Ne consegue che, a livello di dipartimento, quello che viene individuato come singolo articolo possa essere ricondotto dal personale dell'ufficio acquisti al rispettivo prodotto di uno fra diversi fornitori, sulla base di aspetti logistici e/o di convenienza.

3 Progettazione concettuale

3.1 Diagramma ER



3.2 Osservazioni

Sulla base del diagramma ER proposto, si riportano le osservazioni effettuate, includendo i **vincoli aziendali** individuati e le **regole di derivazione** degli attributi derivati.

3.2.1 Vincoli aziendali

Il diagramma presenta un singolo ciclo che coinvolge le entità *Ordine*, *Prodotto Listino* e *Fornitore*. Sulla base di quanto riportato nei requisiti si introduce il seguente vincolo aziendale: **il fornitore dei prodotti relativi ad un ordine deve essere il medesimo di quello associato all'ordine stesso.**

3.2.2 Regole di derivazione

Gli attributi derivati, con rispettive regole di derivazione, sono riportati di seguito:

3.2.3 Considerazioni

So lillo

4 Progettazione logica

5 Implementazione e Progettazione Fisica

6 Analisi dei dati