



PEGASO
Università Telematica



Indice

1. INTRODUZIONE.....	3
2. RELAZIONI	4
2.1 RELAZIONI CON PIÙ ENTITÀ.....	4
2.2 RELAZIONI RICORSIVE	4
2.3 RELAZIONI RICORSIVE CON RUOLI	5
2.4 RELAZIONI RICORSIVE TERNARIE.....	6
3. ATTRIBUTO	8
3.1 ATTRIBUTI COMPOSTI	9
3.2 COSTRUZIONE DI SCHEMI CON I COSTRUTTI BASE.....	9
3.2.1 Step 1	9
3.2.2 Step 2	10
3.2.3 Step 3	11
BIBLIOGRAFIA	13

1. Introduzione

Questa unità didattica di apprendimento espone alcuni costrutti fondamentali per la costruzione di modelli Entità Relazione, con l'obiettivo di ampliare le conoscenze progettuali per la costruzione di modelli concettuali.

Nella prima sezione si illustrano alcuni particolari tipi di relazioni: ricorsive e ricorsive con ruoli.

Nella seconda sezione si introduce il costrutto base attributo, con alcuni esempi esplicativi e con le varie tipologie che lo caratterizzano.

Nella terza ed ultima sezione si sviluppa passo-passo un progetto di costruzione di modello concettuale E-R attraverso la modellazione di una realtà aziendale.

2. Relazioni

In questa sezione si illustrano alcuni costrutti relativi alle relazioni. Data la definizione di relazione come legame logico fra due o più entità, rilevante nell'applicazione di interesse. Esempi sono: Residenza (fra persona e città) ed Esame (fra studente e corso). Studiamo adesso alcune tipologie di relazioni.

2.1 Relazioni con più entità

La Figura 1 mostra due relazioni sulle stesse entità. Questa è una caratteristica che si utilizza molto spesso nei diagrammi E-R. La figura rappresenta le relazioni che esistono tra un impiegato, la sua sede di lavoro e la città dove risiede.

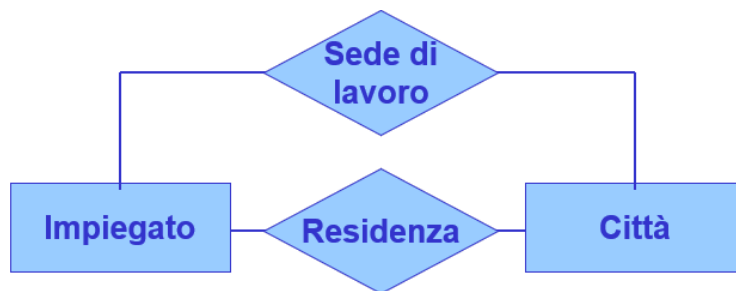


Figura 1: Esempio di due relazioni sulle stesse entità.

2.2 Relazioni ricorsive

Una relazione ricorsiva è una relazione tra una entità e se stessa. In Figura 2 è illustrato l'esempio di una persona che conosce altre persone. Quindi si può parlare di relazione ricorsiva poiché la relazione è proprio tra una entità e se stessa.

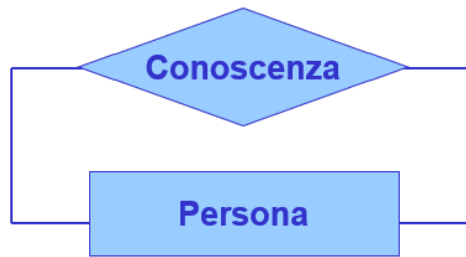


Figura 2: esempio di relazione ricorsiva.

2.3 Relazioni ricorsive con ruoli

Una relazione ricorsiva con ruoli è una relazione NON simmetrica dove esiste una associazione di identificatori all'entità, così come illustrato nell'esempio di Figura 3. In questo caso un ministro può essere successore o predecessore di un altro ministro per lo stesso ministero.

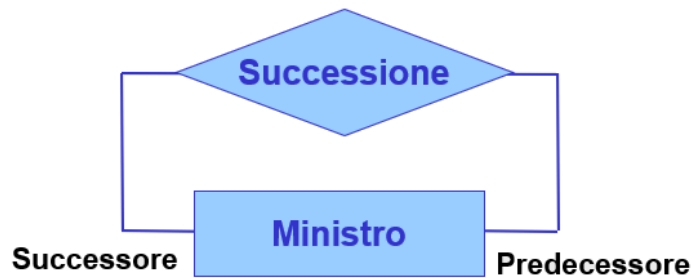


Figura 3: esempio di relazione ricorsiva con ruoli.

In Figura 4 è illustrato lo schema delle occorrenze legate alla entità ministro ed i relativi ruoli. Viene rappresentata la sequenza: S3->S2->S1.

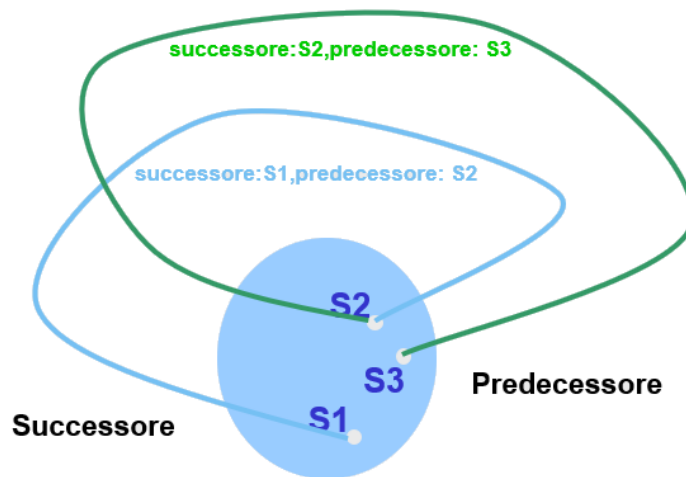


Figura 4: illustrazione con le occorrenze di una relazione ricorsiva con ruoli.

2.4 Relazioni ricorsive ternarie

Le relazioni ricorsive ternarie sono quelle relazioni che presentano una ricorsività con due entità.

Nell'esempio di Figura 5, si rappresenta il tennista migliore e peggiore rispetto ad una determinata superficie.

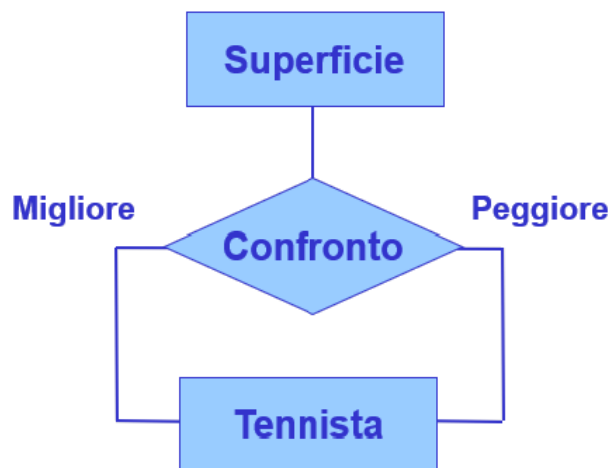


Figura 5: esempio di relazione ricorsiva ternaria per giocatori di tennis.

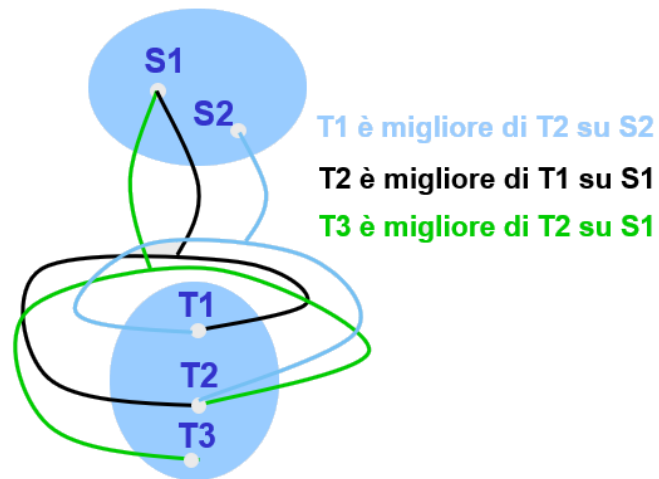


Figura 6: rappresentazione delle occorrenze dell'esempio del tennista.

3. Attributo

In questa sezione si illustra un altro costrutto importante: quello di attributo. La definizione di un attributo è la seguente:

Proprietà elementare di un'entità o di una relazione, di interesse ai fini dell'applicazione

Un attributo associa ad ogni occorrenza di entità o relazione un valore appartenente a un insieme detto **dominio dell'attributo**. Un attributo, dal punto di vista grafico si rappresenta attraverso una linea ed un piccolo cerchio, così come illustrato nello schema di Figura 7.

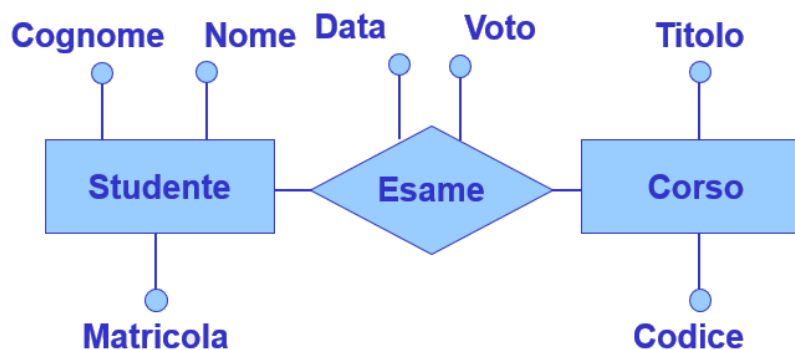


Figura 7: esempio di diagramma E-R con attributi.

In Figura 8 l'esempio di Figura 7 viene illustrato in termini di diagramma delle occorrenze, con 'uso di attributi.

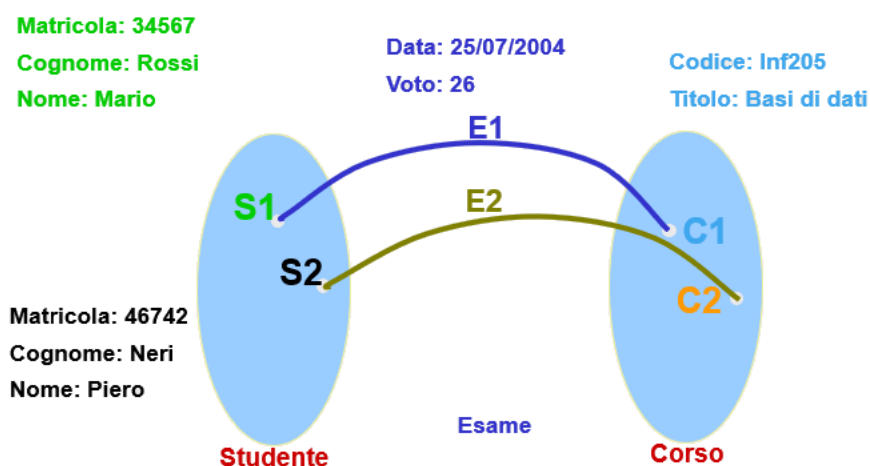


Figura 8: diagramma delle occorrenze con 'uso di attributi.

3.1 Attributi composti

Gli attributi composti raggruppano attributi di una medesima entità o relazione che presentano affinità nel loro significato o uso. Ad esempio: Via, Numero civico e CAP formano un indirizzo. In Figura 9 è illustrato proprio questo caso dal punto di vista grafico.

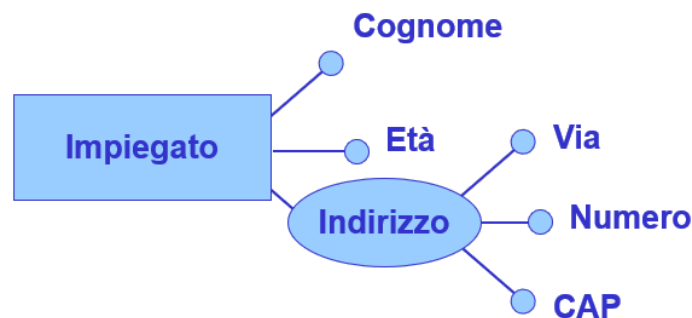


Figura 9: rappresentazione grafica di un attributo composto.

3.2 Costruzione di schemi con i costrutti base

In questa sezione seguiamo la costruzione passo-passo di uno schema E-R che rappresenti un dominio aziendale.

3.2.1 Step 1

Una SEDE dell'azienda è dislocata in una certa città ed ha un certo indirizzo. Da questa informazione deriva che:

- Entità: SEDE
- Attributi: città, indirizzo
- Ogni SEDE è organizzata in dipartimenti
 - Relazione: Composizione
- Ogni DIPARTIMENTO ha un nome ed un numero di telefono
 - Entità: DIPARTIMENTO
 - Attributi: nome, numero di telefono

A partire dalle suddette informazioni, possiamo costruire il primo tentativo di schema E-R.

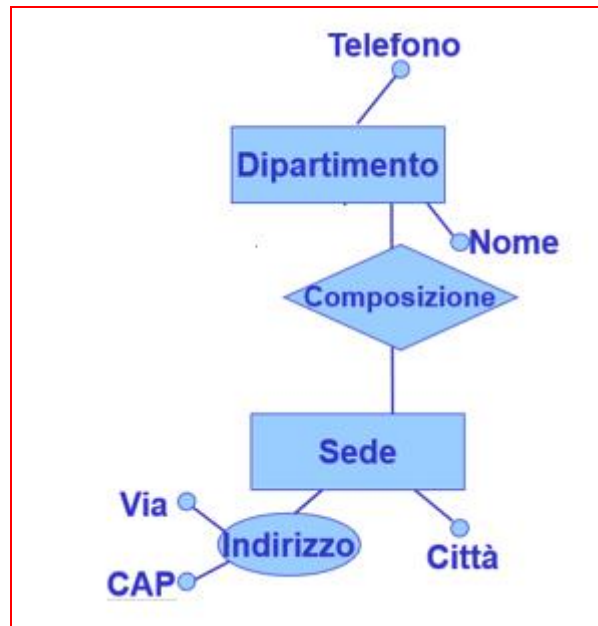


Figura 10: primo step del diagramma E-R.

3.2.2 Step 2

Ecco altre informazioni sul dominio aziendale:

Ai dipartimenti afferiscono, a partire da una certa data gli impiegati dell'azienda.

- Relazione: **AFFERENZA**
 - : Data di afferenza
 - Ci sono impiegati che dirigono tali dipartimenti
- Relazione: **DIREZIONE**
 - Entità **IMPIEGATO**
 - Attributi: codice, età, stipendio

In Figura 11 l'affinamento successivo del diagramma E-R oggetto di studio.



Figura 11: secondo step della costruzione del diagramma E-R per il dominio aziendale.

3.2.3 Step 3

Altre informazioni: gli impiegati lavorano su progetti a partire da una certa data:

- Entità: PROGETTO
- Attributi: nome, budget e data di consegna
- Relazione: PARTECIPAZIONE
- Attributi: data di partenza

In Figura 12 il diagramma E-R completo.



Figura 12: diagramma E-R completo del dominio aziendale.

Bibliografia

- Atzeni P., Ceri S., Fraternali P., Paraboschi S., Torlone R. (2018). Basi di Dati. McGraw-Hill Education.
- Batini C., Lenzerini M. (1988). Basi di Dati. In Cioffi G. and Falzone V. (Eds). Calderini. Seconda Edizione.