

Metodologie e Modelli di Progetto

Università degli Studi del Sannio
Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Corso di Basi di Dati
Anno Accademico 2006/2007
docente: ing. Corrado Aaron Visaggio

email: visaggio@unisannio.it

ricevimento: mercoledì 11.00-13.00.

Corrado Aaron Visaggio

1

Ciclo di vita dei Sistemi Informativi

Studio di Fattibilità. Stabilire costi e priorità di progettazione.

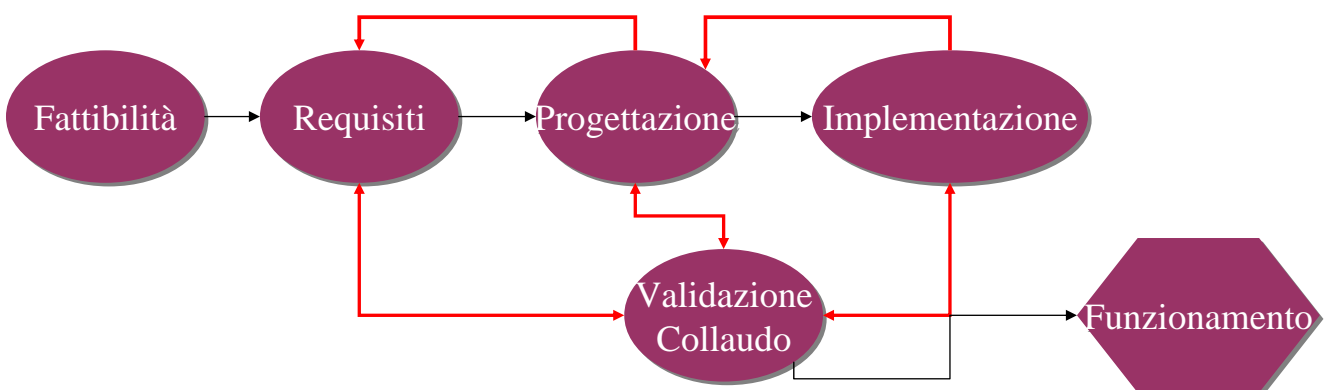
Raccolta e Analisi dei Requisiti. Individuazione e Studio delle proprietà e delle funzionalità del sistema da realizzare.

Progettazione. Si compone di progettazione dei dati e delle applicazioni.

Implementazione. Realizzazione del sistema.

Validazione e collaudo. Verifica la qualità complessiva del sistema informativo.

Funzionamento. Il sistema informativo è operativo.



Sul Metodo

Methodus, dal latino, **methòdos** (metà = per, dopo, e hòdos = via, cammino), dal greco, significano “**procedere indietro per indagare**” ma anche “modo per investigare” :

- Metodo dogmatico (o espositivo) - assolutismo intellettuale
- Metodo interrogativo (o dialogico) – processo maieutico
- Fino al XVI secolo vi era una forma di passività: metodo = trasmissione [Scolastica – metafisica - teologia]
- Col naturalismo rinascimentale (XVI-XVII sec.): metodo = ricerca dell'evidenza [Cartesio, Bacone, Galilei, Lutero].

Metodologia di progettazione

Il **metodo** è un **insieme di strumenti operativi** per risolvere una specifica **classe** di problemi.

es: risoluzione per un sistema di equazioni

La **metodologia** include i **metodi da applicare, insieme ad i paradigmi per generare i metodi** per la risoluzione di una **classe** di problemi; si compone di:

- decomposizione in passi indipendenti tra loro;
- strategie e criteri
- modelli di riferimento.

Le **proprietà** di una metodologia sono:

- la generalità rispetto alle applicazioni
- la qualità del prodotto (efficienza, correttezza, completezza)
- la facilità d'uso di strategie e modelli.

Metodologia nella progettazione di un db

Progettazione concettuale.

- rappresentare le **specifiche formali** della realtà di interesse in termini di una descrizione formale e completa, ma indipendente dai criteri di rappresentazione dei dati.
- Si rappresenta il contenuto informativo del db, senza preoccuparsi né delle modalità di rappresentazione né delle applicazioni che ne faranno uso.

Progettazione logica.

- Traduzione dello schema concettuale nel **modello di rappresentazione dei dati** adottato dal sistema di gestione di db.
- Le scelte progettuali si basano su **criteri di ottimizzazione delle operazioni da effettuare sui dati** [normalizzazione].

Progettazione fisica.

- Lo schema logico è corredato con la **specificazione dei parametri fisici di memorizzazione**.

La Metodologia

Requisiti

Progettazione Concettuale



Diagrammi E-R

Progettazione Logica



Tavole DB

Progettazione Fisica



Indici e Strutture



Il Modello Entità Relazione...

Il modello **Entità Relazione** è un modello concettuale di dati; fornisce una serie di **strutture**, chiamate **costrutti**.

I costrutti sono utilizzati per definire **schemi**, che descrivono **organizzazione** ed **occorrenze** dei dati.

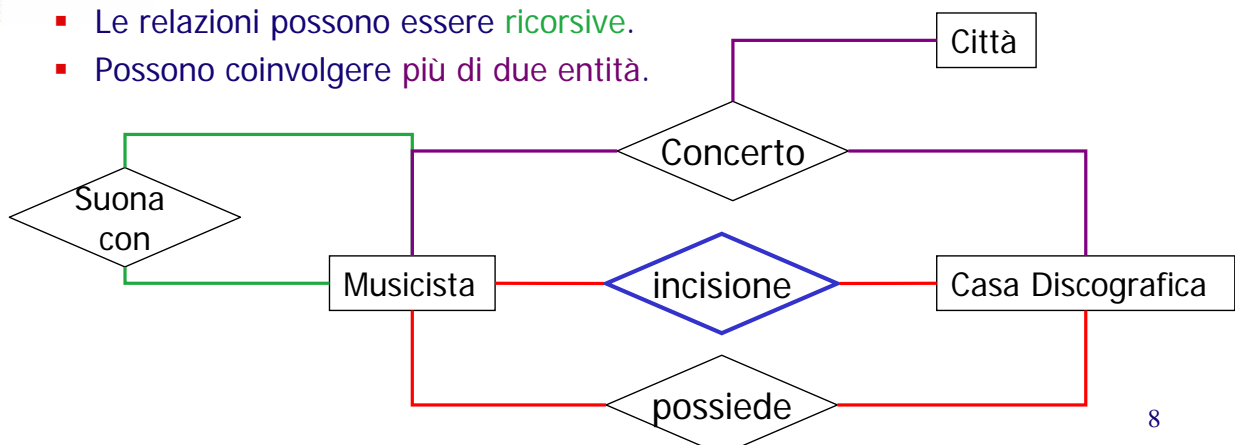
Entità.

- Rappresentano classi di oggetti [proprietà comuni, esistenza autonoma]
- l'occorrenza di una entità ha un'esistenza ed una identità indipendente dalle proprietà ad essa associate
- Nel modello relazionale non possiamo identificare un oggetto senza conoscere le sue proprietà.

...Il Modello Entità Relazione...

Relazioni.

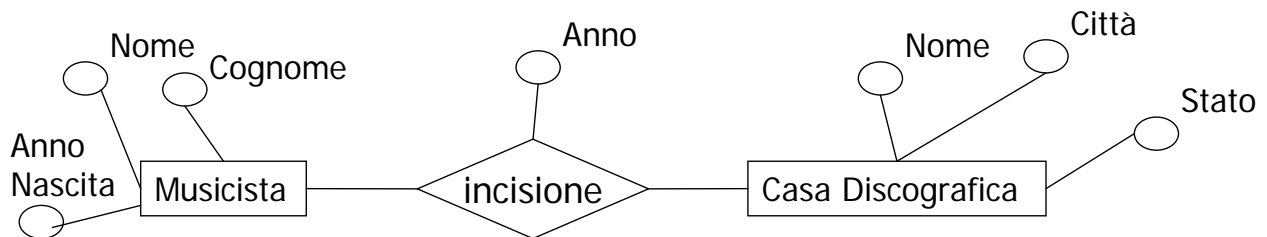
- Rappresentano legami logici, significativi per l'applicazione di interesse.
- Un'occorrenza di relazione è un'enupla.
- Tra due entità possono sussistere **due o più relazioni** differenti
- Tra le occorrenze di una relazione del modello E-R non ci possono essere **enuple ripetute**.
- Le relazioni possono essere **ricorsive**.
- Possono coinvolgere **più di due entità**.



...Il Modello Entità Relazione...

Attributi.

- Descrivono le proprietà elementari di una entità o relazioni che sono di interesse ai fini dell'applicazione.
- Un attributo associa a ciascuna occorrenza di entità un valore appartenente al dominio di definizione.



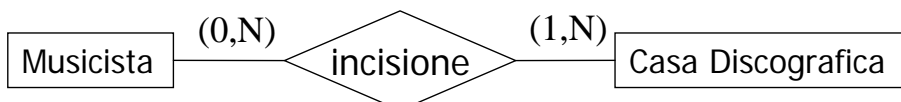
Corrado Aaron Visaggio

9

...Il Modello Entità Relazione...

Cardinalità della relazione.

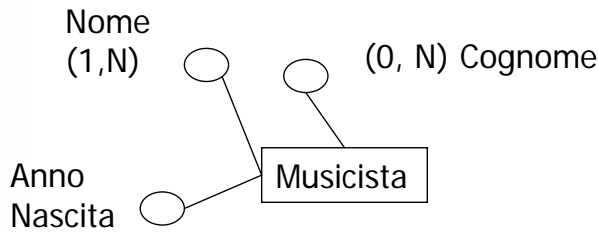
- Sono specificate per ciascuna partecipazione di entità ad una relazione e descrivono il numero minimo e massimo di occorrenze di relazione cui una occorrenza dell'entità può partecipare.
- Cardinalità minima zero (partecipazione opzionale)
- Cardinalità minima una (partecipazione obbligatoria)
- cardinalità massima pari ad uno (la relazione è una funzione)
- cardinalità massima pari ad N (la relazione è una funzione caotica)



Corrado Aaron Visaggio

10

...Il Modello Entità Relazione...



Un attributo può essere opzionale, obbligatorio, o multivalore. Gli attributi multivalore tipicamente devono essere decomposti in entità a se stanti.

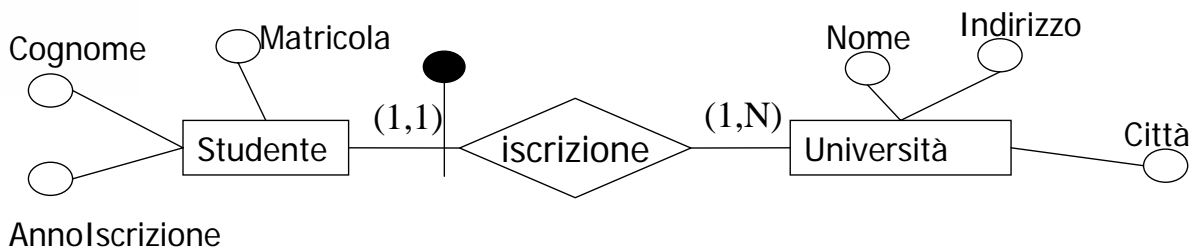
Gli identificatori delle entità identificano univocamente ciascuna entità. Gli identificatori interni sono costituiti da uno o più attributi dell'entità.



Corrado Aaron Visaggio

...Il Modello Entità Relazione...

Alcune entità possono essere identificate da altre entità solo se tali entità sono coinvolte in una relazione in cui E partecipa con cardinalità (1,1). In questo caso si parla di **identificatore esterno**.



...Il Modello Entità Relazione

Una entità E è **padre** e le Entità E₁ ed E₂ sono **figlie** se:

- ogni **occorrenza** di una entità figlia è anche una occorrenza dell'entità padre;
- ogni **proprietà** dell'entità padre è anche una proprietà delle entità figlie.

Una generalizzazione è **totale** se ogni occorrenza della classe padre è almeno una delle entità figlie, altrimenti è **parziale**.

Una generalizzazione è **esclusiva** se ogni occorrenza dell'entità padre è al più una occorrenza dell'entità figlie, altrimenti è **sovrapposta**.

