



DATA BASE

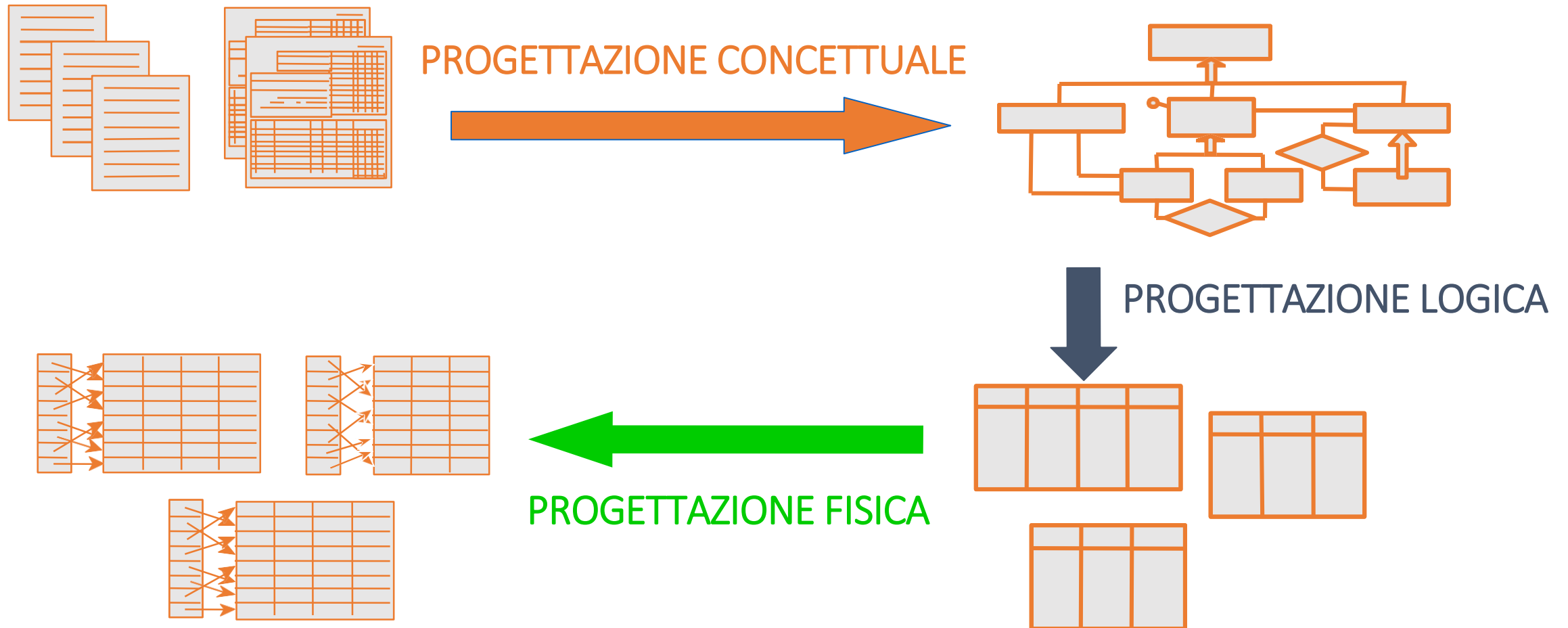
*BASI DI DATI
IL MODELLO E-R*

Gp.it

PROGETTAZIONE DI UN DATABASE

Nell'ambito della progettazione ingegneristica delle basi di dati si distinguono tre livelli indipendenti e consecutivi di progettazione: **progettazione concettuale**, **progettazione logica**, **progettazione fisica**. Propriamente, il modello E-R è la tecnica-principe per la fase di **progettazione concettuale**, il modello relazionale per quella di **progettazione logica**. Solamente nell'ultima fase di progettazione fisica, si prendono in considerazione i *software* e *hardware* applicativi, proprietari e non, esistenti sul mercato.

PROGETTAZIONE DI UN DATABASE



PROGETTAZIONE CONCETTUALE

IL MODELLO E-R

Il modello E-R si basa su un insieme di concetti molto vicini alla realtà di interesse: quindi facilmente intuibili dai progettisti (in genere considerati sufficientemente comprensibili e significativi anche per i non-tecnici), ma non implementabili sugli elaboratori.

Esistono tecniche per la traduzione dei concetti ad alto livello (meglio comprensibili per gli umani) in concetti di più basso livello tipici dei vari modelli logici (ad esempio il modello relazionale) implementati nei diversi DBMS esistenti.

PROGETTAZIONE CONCETTUALE

IL MODELLO E-R

I costrutti principali del modello E-R sono:

- ✓ entità
- ✓ associazioni
- ✓ attributi

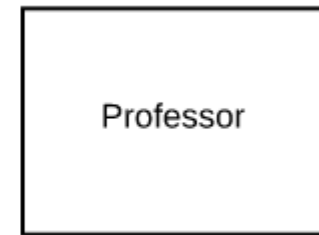
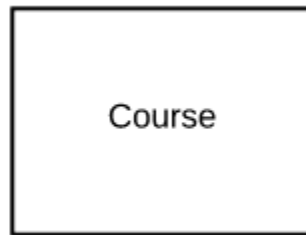
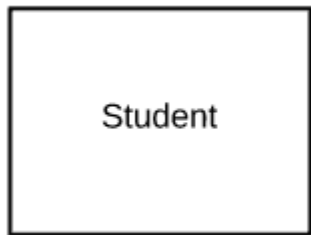
IL MODELLO E-R - Entità

I diagrammi entità-relazione sono incredibilmente utili e puoi facilmente crearne uno tuo seguendo questi semplici passaggi.

1. Determina le entità: le entità sono in genere nomi come auto, banca, studente o prodotto.

In un modello ER, le entità sono le parti più importanti. Per iniziare, creeremo un modello ER concettuale di un sistema semplice, in cui uno studente si registra per un corso che viene insegnato da un professore.

In questo esempio, le tre entità sono "Studente", "Corso" e "Professore".



IL MODELLO E-R - ASSOCIAZIONI

2. Identifica le relazioni: le relazioni evidenziano il modo in cui le entità interagiscono tra loro.

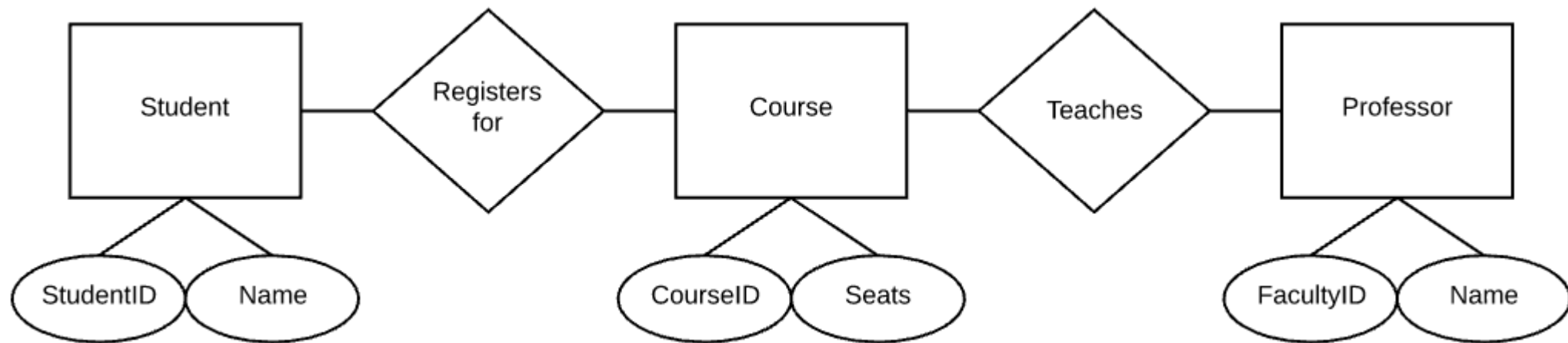
Le relazioni sono in genere verbi come "compra", "contiene" o "fa". Nel nostro esempio, le relazioni "Si iscrive a" e "Insegna" spiegano efficacemente le interazioni tra le tre entità.



IL MODELLO E-R - ATTRIBUTI

3. Aggiungi attributi: gli attributi mostrano caratteristiche specifiche di un'entità, perfezionandone le informazioni che sono importanti per il modello.

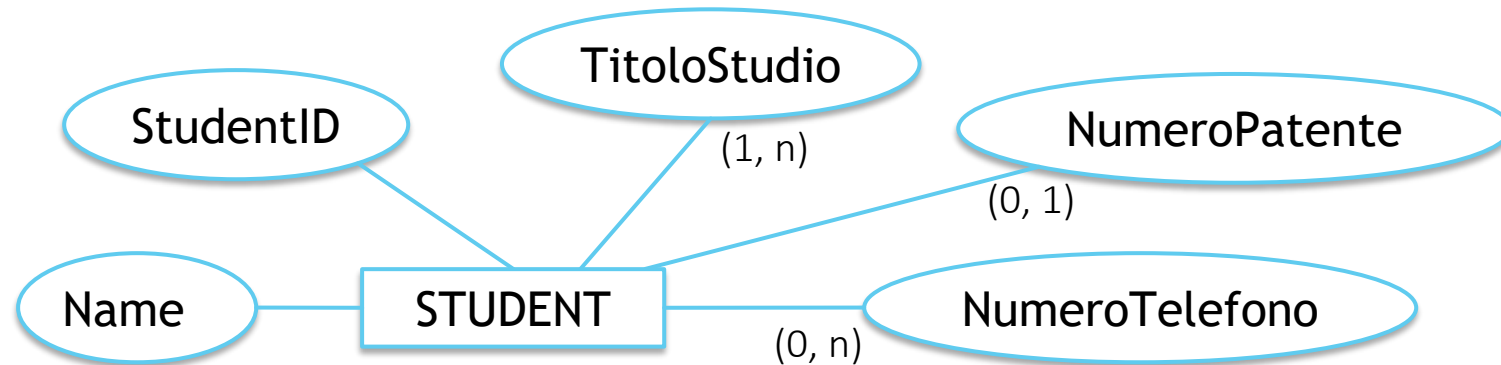
In un modello ER, gli attributi sono necessari per stabilire quali caratteristiche saranno incluse in ciascuna entità. Attributi come «IDNumber» e «Name» sono attributi comuni.



IL MODELLO E-R - ATTRIBUTI

Cosa si intende per cardinalità di una relazione?

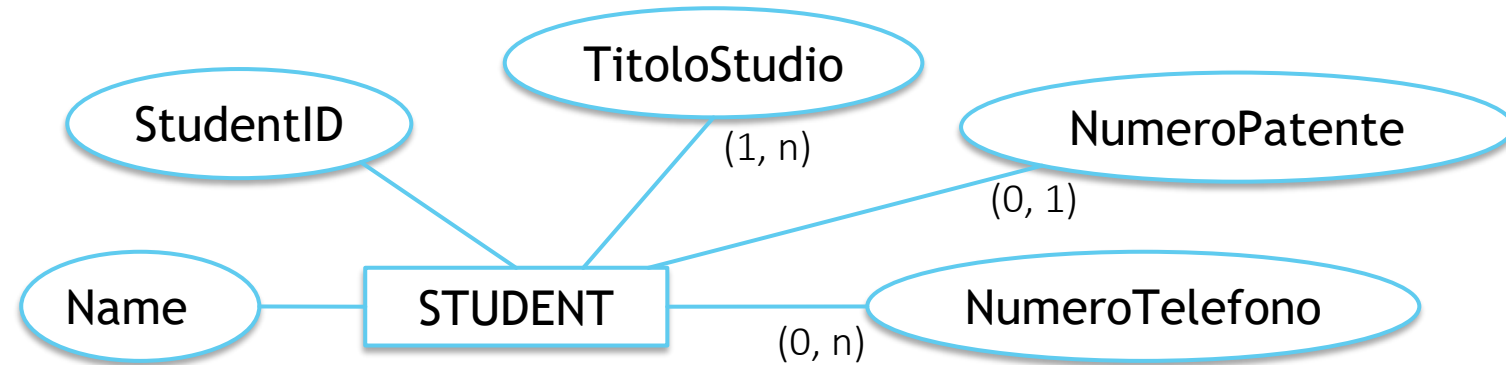
La cardinalità di una relazione **indica il numero di righe in una tabella che può essere correlato al numero di righe in un'altra tabella**



IL MODELLO E-R - ATTRIBUTI

È possibile definire vincoli di cardinalità anche sugli attributi, con due scopi:

- indicare opzionalità;
- indicare attributi multi valore.



Se la specifica del vincolo manca, come avviene nella maggioranza dei casi, la cardinalità dell'attributo è (1,1) come ad esempio su Name e StudentID.

- (0,1) NumeroPatente, vuol dire che uno studente può avere una patente ma anche non averla, o meglio uno studente può avere al più una patente.
- (0,n) NumeroTelefono, vuol dire che uno studente può avere molti numeri di telefono, ma può anche non aver alcun numero di telefono.
- (1,n) TitoloStudio, vuol dire che lo studente può avere molti titoli di studio, ma deve averne almeno uno.

IL MODELLO E-R

4. Completa il diagramma

Organizzare il diagramma ER in modo logico è estremamente importante per migliorarne la comprensione. Lo scopo principale dei diagrammi entità-relazione è di modellare un database complesso, quindi è fondamentale imparare a creare diagrammi ER semplici e logici.