

Progettazione di una Base Dati

Metodologia di progettazione

Concettuale, logica, fisica

Modello Entità-Relazione

Costrutti Modello E-R

Esempi

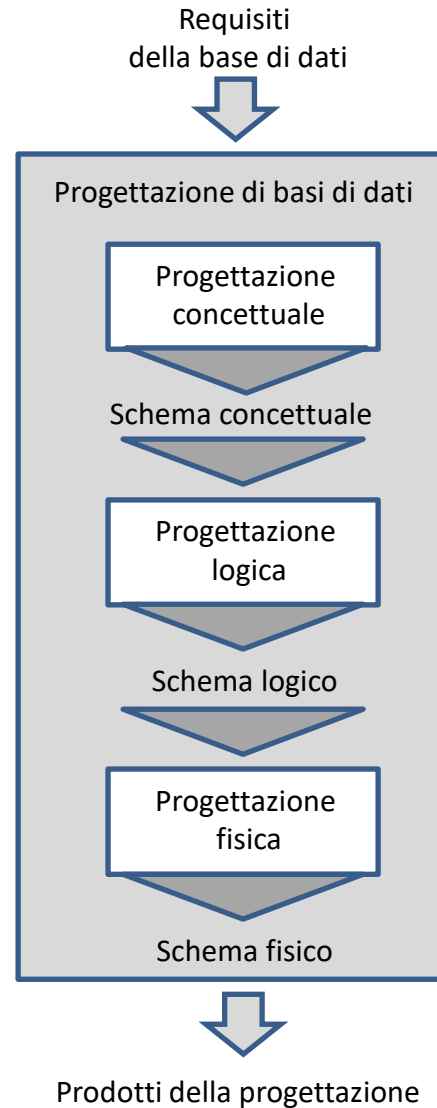
Fulvio Sbroiavacca



Metodologia progettazione

- Una metodologia di progettazione di una base di dati si articola in tre fasi principali
 - *Progettazione concettuale*
 - *Progettazione logica*
 - *Progettazione fisica*
- Si fonda su un principio dell'ingegneria e cioè separare
 - le decisioni relative a *COSA* rappresentare in una base di dati (I fase)
 - Le decisioni relative a *COME* farlo (II e III fase)

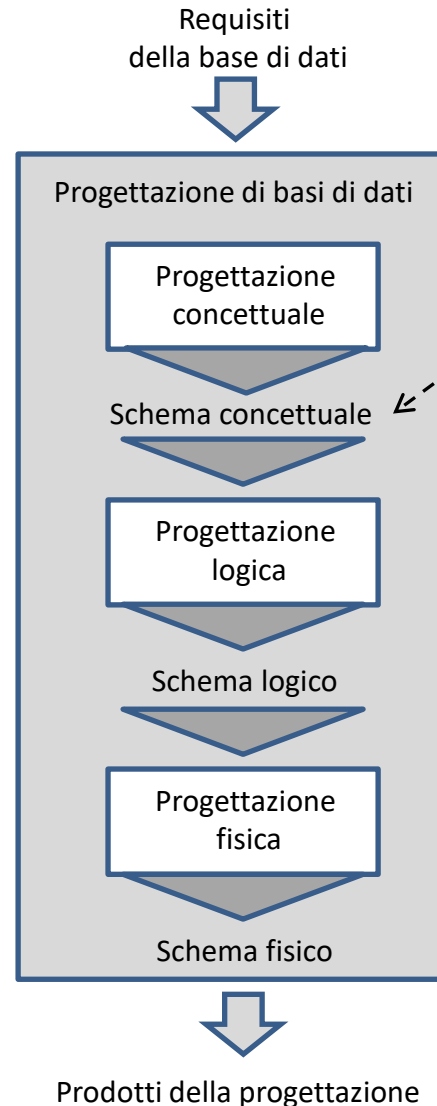
Lo schema metodologico



Le fasi metodologiche

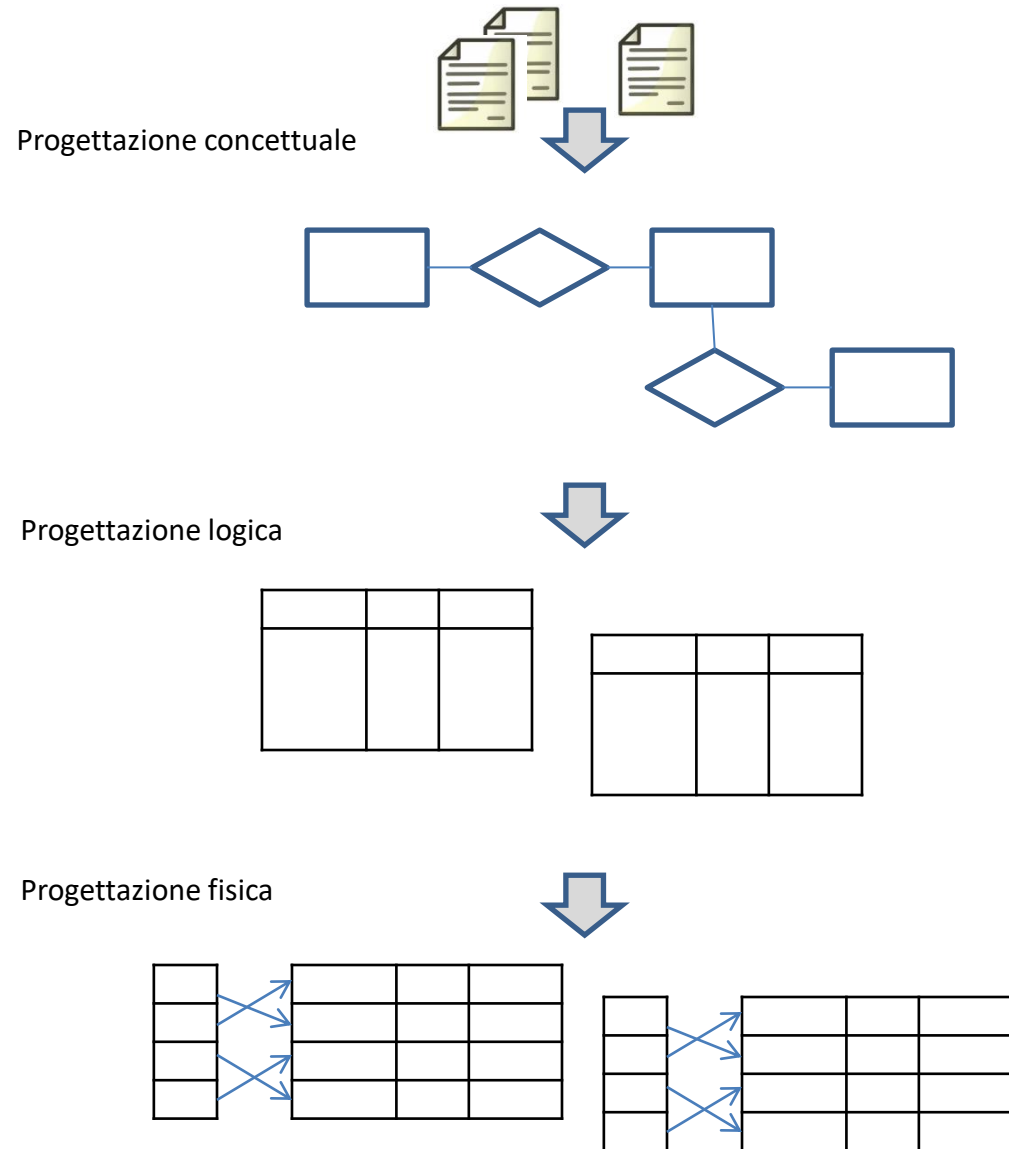
- **Progettazione concettuale**
 - Lo scopo è rappresentare la realtà in termini di descrizione formale e completa ma indipendente dai criteri di rappresentazione utilizzati nei sistemi di gestione di basi di dati
 - Il progettista deve rappresentare il *contenuto informativo* della base di dati
- **Progettazione logica**
 - Consiste nella traduzione dello schema concettuale nel modello di rappresentazione dei dati adottato dal sistema di gestione di basi di dati
 - Il progettista effettua *scelte progettuali* basate su criteri di ottimizzazione delle operazioni da effettuare sui dati (tecnica della *normalizzazione*)
- **Progettazione fisica**
 - Lo schema logico viene completato con i parametri fisici di memorizzazione dei dati (organizzazione dei *file* e degli indici)

Lo schema metodologico

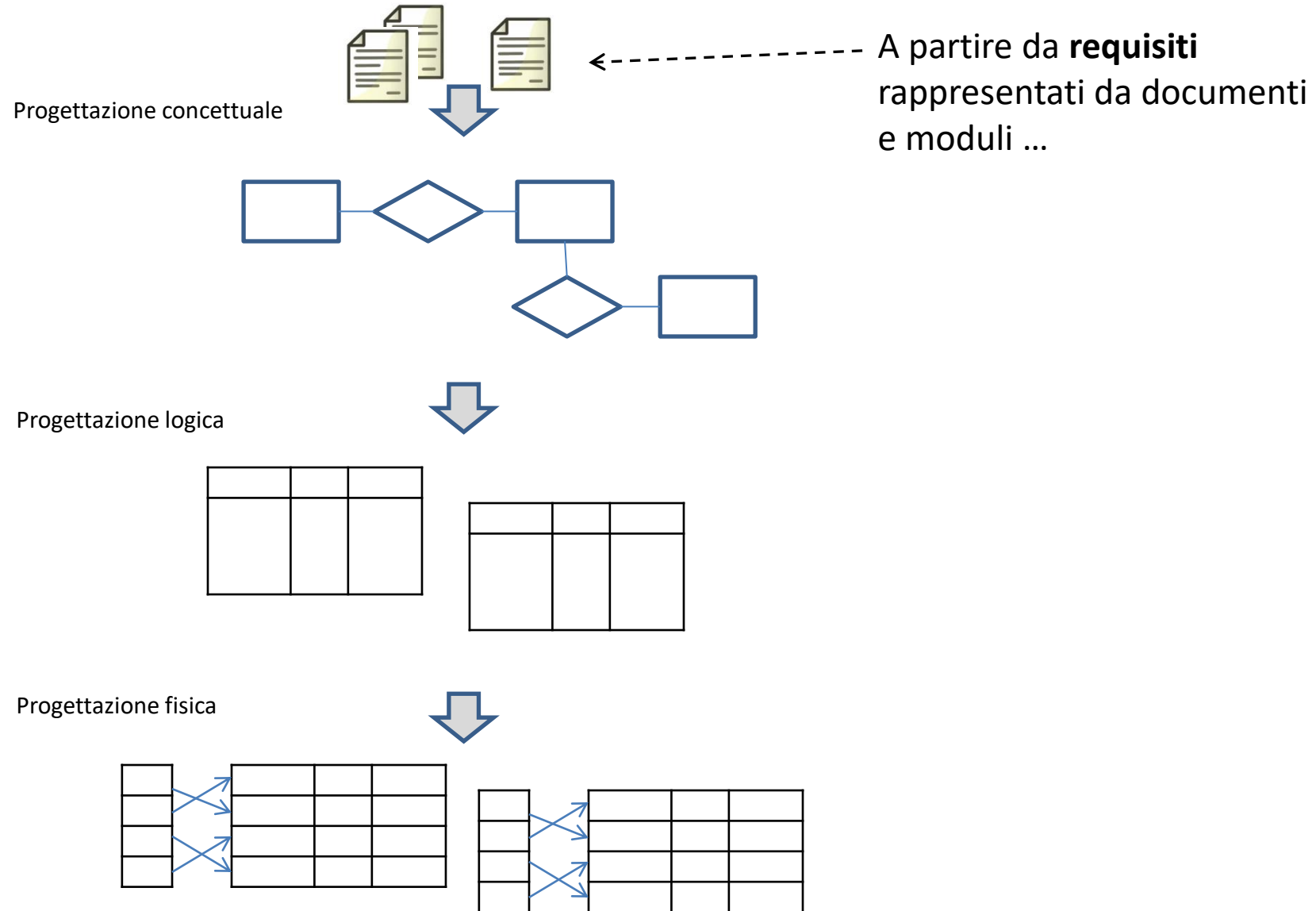


Per la progettazione di una base dati relazionale si utilizza il modello concettuale più diffuso: il modello Entità-Relazioni

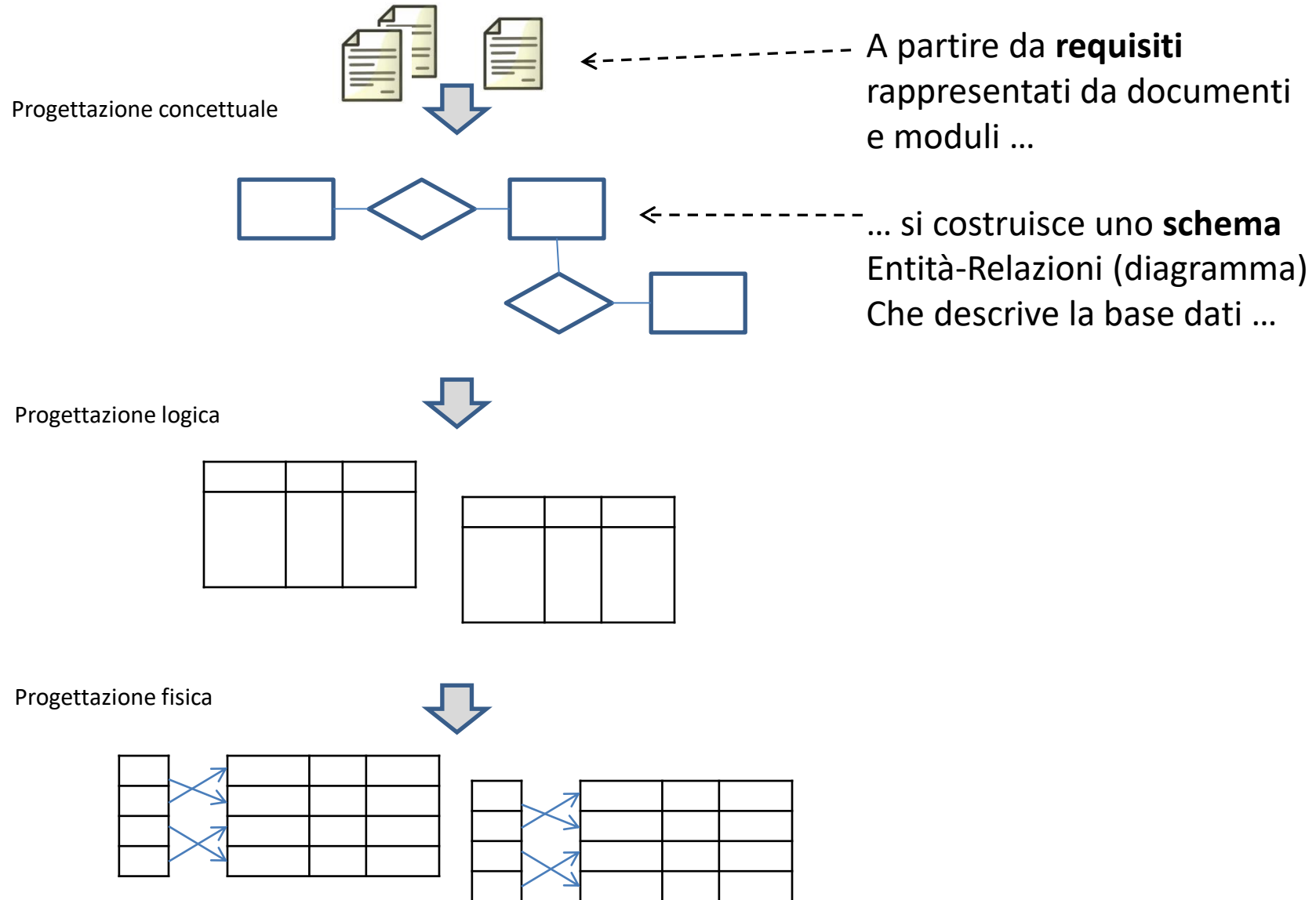
Il modello Entità-Relazione



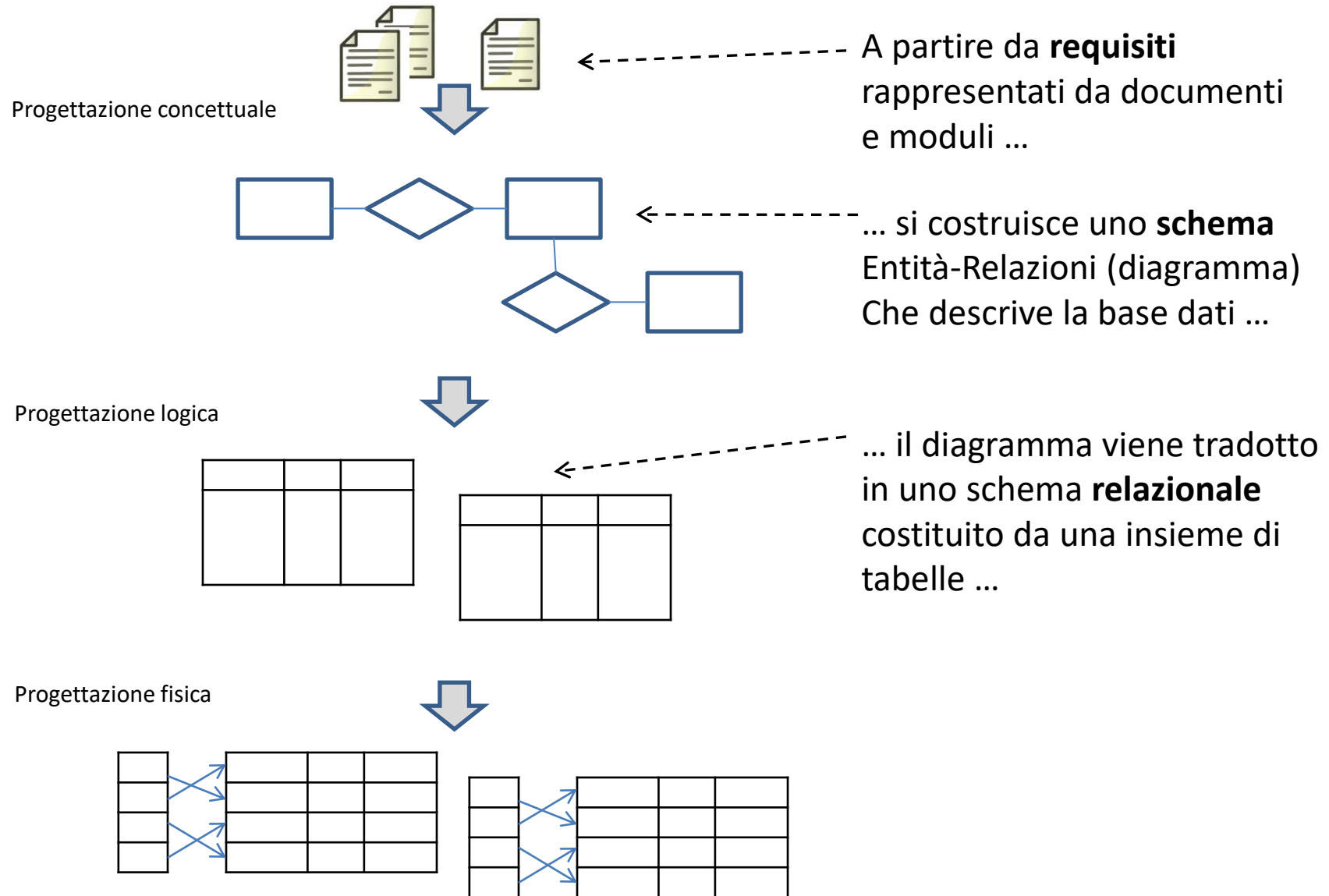
Il modello Entità-Relazione



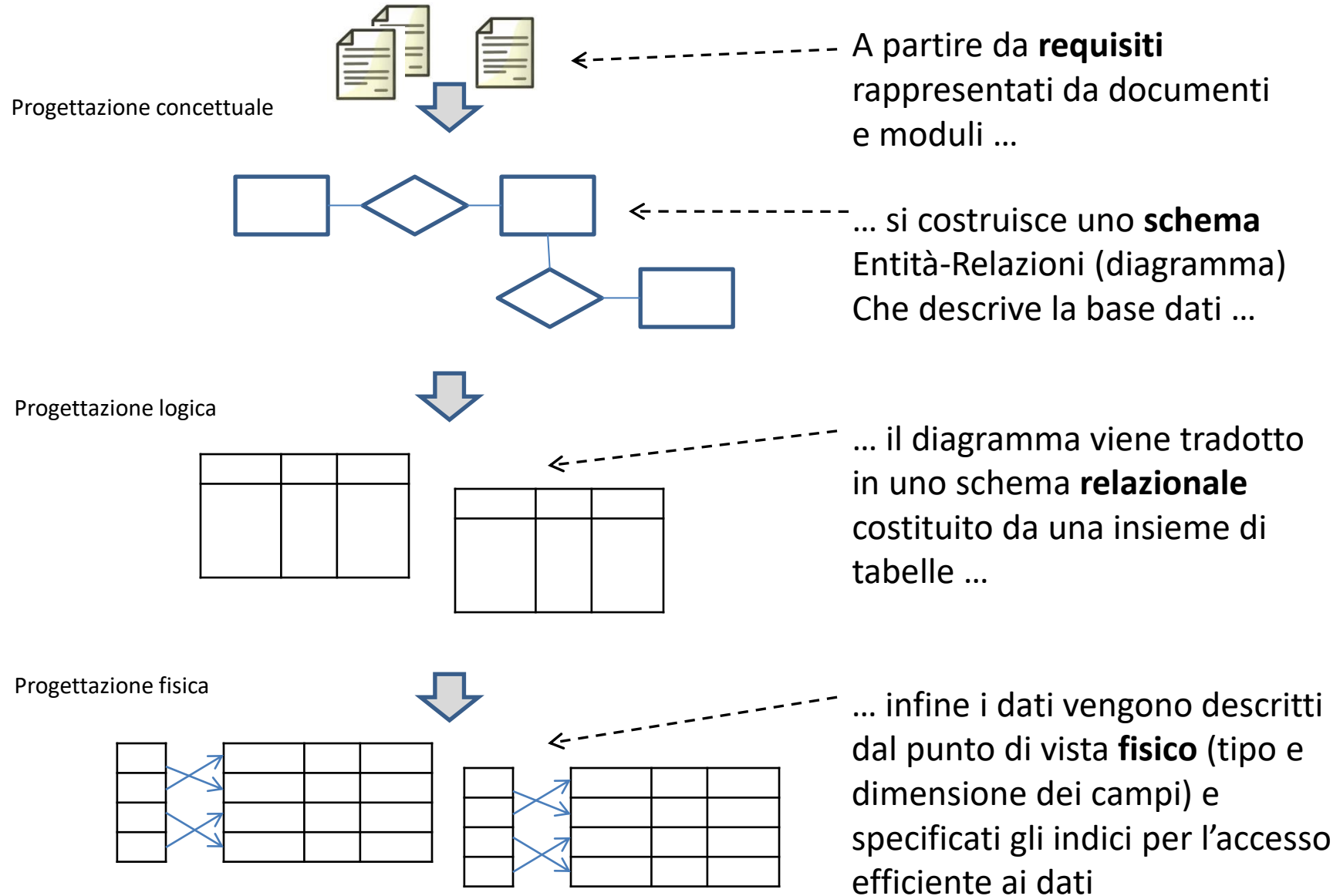
Il modello Entità-Relazione



Il modello Entità-Relazione



Il modello Entità-Relazione



Principali costrutti modello E-R

Entità

Le *Entità* rappresentano **classi di oggetti** del mondo reale (*fatti, cose, persone, ...*) con proprietà omogenee ed esistenza “autonoma” ai fini dell’applicazione di interesse: un oggetto **fisico** (*ad es: casa, libro, dipendente, ...*) oppure un oggetto **concettuale** (*un lavoro, un corso, una società, ...*)

Principali costrutti modello E-R



Le *Entità* rappresentano **classi di oggetti** del mondo reale (*fatti, cose, persone, ...*) con proprietà omogenee ed esistenza “autonoma” ai fini dell’applicazione di interesse: un oggetto **fisico** (*ad es: casa, libro, dipendente, ...*) oppure un oggetto **concettuale** (*un lavoro, un corso, una società, ...*)



Una *Relazione* rappresenta un’**associazione** tra 2 o più entità
Corrisponde ad un **legame logico** tra entità

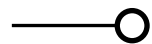
Principali costrutti modello E-R



Le *Entità* rappresentano **classi di oggetti** del mondo reale (*fatti, cose, persone, ...*) con proprietà omogenee ed esistenza “autonoma” ai fini dell’applicazione di interesse: un oggetto **fisico** (*ad es: casa, libro, dipendente, ...*) oppure un oggetto **concettuale** (*un lavoro, un corso, una società, ...*)



Una *Relazione* rappresenta un’**associazione** tra 2 o più entità
Corrisponde ad un **legame logico** tra entità



Attributo semplice

Gli *Attributi* modellano le proprietà di una entità
Ogni istanza di entità è caratterizzata da un valore per i suoi attributi

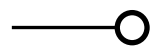
Principali costrutti modello E-R



Le *Entità* rappresentano **classi di oggetti** del mondo reale (*fatti, cose, persone, ...*) con proprietà omogenee ed esistenza “autonoma” ai fini dell’applicazione di interesse: un oggetto **fisico** (*ad es: casa, libro, dipendente, ...*) oppure un oggetto **concettuale** (*un lavoro, un corso, una società, ...*)

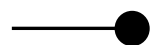


Una *Relazione* rappresenta un’**associazione** tra 2 o più entità
Corrisponde ad un **legame logico** tra entità



Attributo semplice

Gli *Attributi* modellano le proprietà di una entità
Ogni istanza di entità è caratterizzata da un valore per i suoi attributi



Chiave

Principali costrutti modello E-R



Le *Entità* rappresentano **classi di oggetti** del mondo reale (*fatti, cose, persone, ...*) con proprietà omogenee ed esistenza “autonoma” ai fini dell’applicazione di interesse: un oggetto **fisico** (*ad es: casa, libro, dipendente, ...*) oppure un oggetto **concettuale** (*un lavoro, un corso, una società, ...*)



Una *Relazione* rappresenta un’**associazione** tra 2 o più entità
Corrisponde ad un **legame logico** tra entità

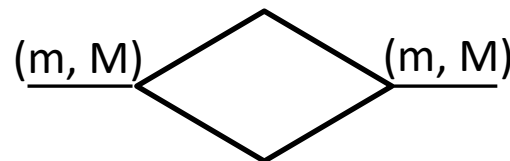


Attributo semplice

Gli *Attributi* modellano le proprietà di una entità
Ogni istanza di entità è caratterizzata da un valore per i suoi attributi

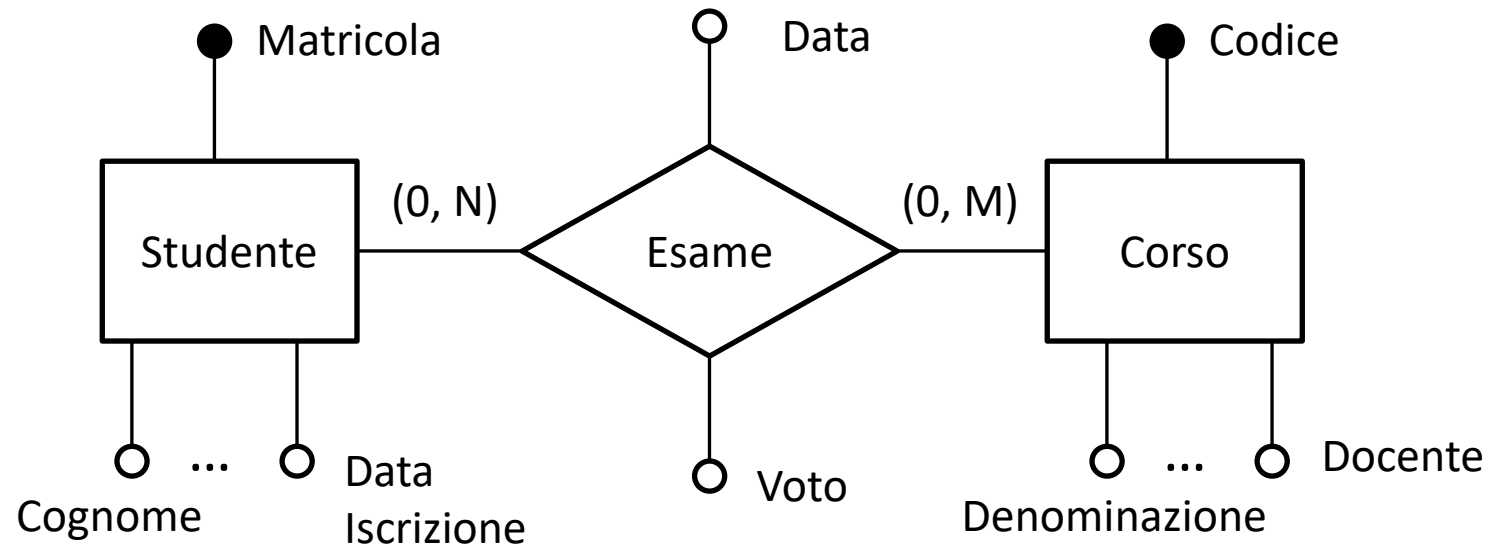


Chiave



Cardinalità della relazione
(minima, Massima)
 $m=0$ (partecipazione opzionale)
 $m=1$ (partecipazione obbligatoria)

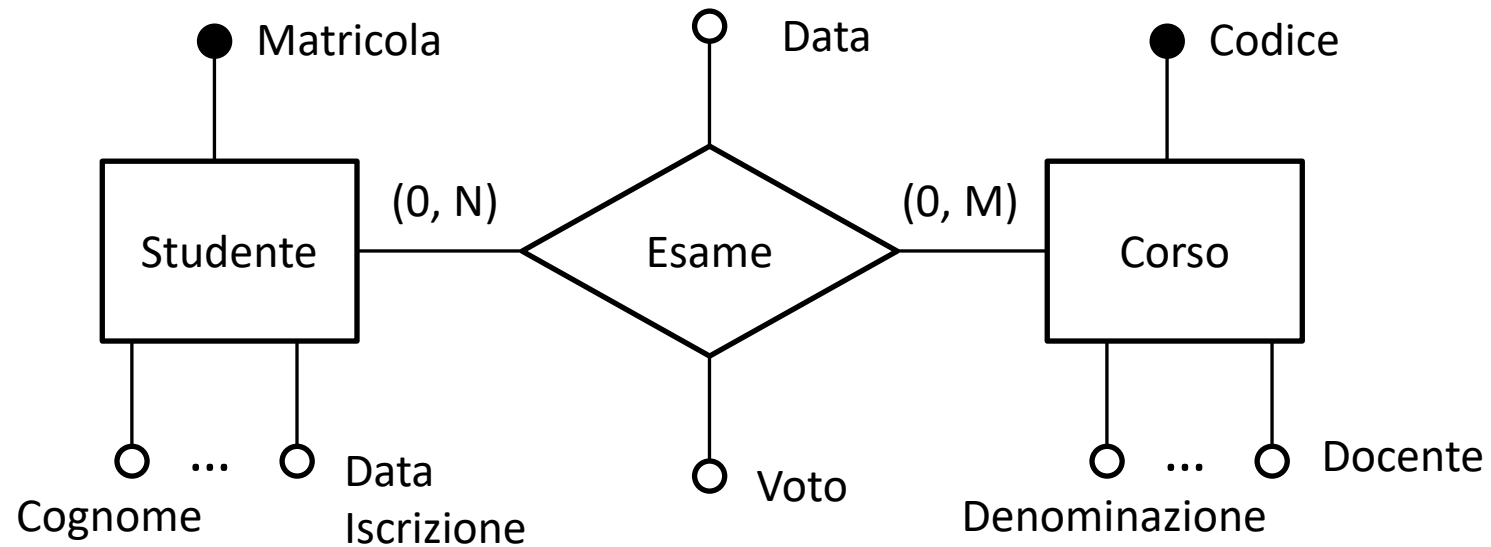
Esempio Esame



Cosa diventerà la relazione Esame?

E se lo studente può sostenere più volte lo stesso esame?

Esempio Esame



La **tabella** Esame avrà come chiave (composta) Matricola, Codice Corso, Data

Esempio Biblioteca

