

Regole di derivazione

Il livello di progettazione concettuale si conclude dopo aver realizzato lo schema E-R. A questo punto inizia il livello di progettazione logico, dove verrà utilizzato il modello matematico relazionale, di cui si è già parlato. Prima di continuare si consiglia di rivedere le definizioni di *relazione* e di *tabella*.

Sarebbe meglio parlare di tabella quando si passa al livello fisico.

Grazie alle seguenti regole si può ottenere lo **schema delle relazioni** a partire dallo schema E-R

1. ogni entità dello schema E-R viene trasformata in una relazione;
2. ogni attributo di un'entità diventa un attributo della relazione che ne è stata derivata;
3. ogni attributo identificatore di un'entità diventa la "chiave primaria" della relazione che ne è stata derivata;
4. per ogni associazione binaria di tipo 1:N è necessario aggiungere, alla relazione che partecipa con molteplicità N, un *nuovo attributo*, detto "chiave esterna", collegato logicamente alla "chiave primaria" dell'altra relazione (a molteplicità 1);
5. per ogni associazione binaria N:N tra due entità, è necessario aggiungere alle due relazioni derivate dalle due entità, una *nuova relazione* i cui attributi sono "chiavi esterne" logicamente collegate alle "chiavi primarie" delle prime due relazioni. Inoltre, la nuova relazione, deve avere una chiave primaria *composta* da tutte le chiavi esterne.
6. le associazioni binarie 1:1 si possono risolvere come se fossero associazioni N:N, ma senza nessuna chiave primaria. Si aggiunge invece un vincolo di unicità e un vincolo di obbligo su ogni chiave esterna.
7. gli eventuali attributi delle associazioni vanno messi nella stessa relazione in cui si trovano le "chiavi esterne". Nell'associazione N:N, in alcuni casi, potrebbe essere necessario includere questi attributi nella chiave primaria composta.

Chiave esterna e primaria

In queste regole, oltre al concetto di relazione, vengono introdotti anche quelli di chiave primaria e chiave esterna.

Per comprendere il significato e l'uso di questi strumenti, si rimanda agli esempi. Intanto si può dire che, così come l'attributo identificatore di un'entità serve ad identificare ogni elemento che appartiene all'entità, allo stesso modo si usa la chiave primaria, che assume valori unici e obbligatori.

Inoltre, nel modello logico relazionale, il progettista crea collegamenti logici tra le tabelle aggiungendo le chiavi esterne. I valori delle chiavi esterne non sono obbligatori e non sono necessariamente unici. Ripetere un valore della chiave esterna permette infatti di evitare la ridondanza dei dati. La chiave esterna può assumere però solo i valori della chiave primaria a cui essa è collegata.