

Il modello relazionale

A. Ferrari

Progettazione logica relazionale

- La progettazione logica relazionale consiste nella conversione di un diagramma E/R in un insieme di tabelle che costituisce lo schema logico relazionale della base dati
- Esistono altri modelli logici (modello gerarchico, modello reticolare) anche se oggi il modello relazionale è sicuramente il più diffuso

Storia

- Introdotto nel 1970 dal matematico inglese Edgar Frank Codd
- Negli anni '60 e '70 lavora in IBM ed elabora le sue teorie sulla gestione dei dati, pubblica "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks" (un modello relazionale per i dati in grandi basi dati condivise)
- Le prime implementazioni del modello si hanno solo alla fine degli anni '70 (ritardo dovuto alla difficile implementazione del modello matematico)
- Dagli anni '80 ampia diffusione di DBMS relazionali anche per sistemi di piccole dimensioni

Rappresentazione come tabella

Rappresentazione come tabella

Grado 4

Attributo	CODICE_PROGRESSIVO	MARCA	MODELLO	NUMERO_DI_SERIE
1		HELL	A/11726	HLL199283772
2		HELL	A/11799	HLL199283773
5		Acid	ACID10	A1827676

Cardinalità 3

Valore Attributo

Regole di derivazione

- Passaggio da uno schema concettuale (Diagramma E/R) a uno schema relazionale (insieme di tabelle) equivalente

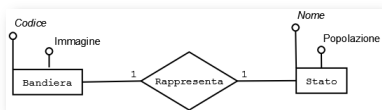


Le entità

- Ogni entità viene rappresentata da una tabella
- L'attributo chiave primaria dell'entità diventa attributo chiave primaria della tabella e viene rappresentato con carattere sottolineato

Associazioni 1:1

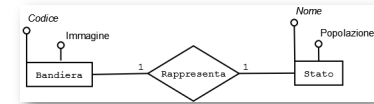
- Le associazioni 1:1 vengono trasformate in un'unica tabella



B# BandieraStato			
Codice	Immagine	NomeStato	Popolazione
12	Francia.pg	Francia	543210000
20	Italia.pg	Italia	564540000
3	Olanda.pg	Olanda	142100000

Rappresentazione alternativa di associazioni 1:1

- Si opera come nel caso di associazioni 1:n



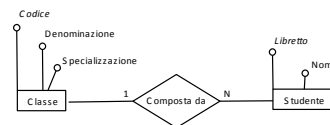
B# Bandiera	
Codice	Immagine
12	Francia.pg
20	Italia.pg

B# Stato		
NomeStato	Popolazione	CodiceBandiera
Olanda	142100000	3
Francia	543210000	12
Italia	564540000	20

Associazioni 1:N

- Le associazioni binarie 1:N tra le entità A e B sono tradotte in due tabelle:
 - tabella Ra che ha gli attributi di A
 - tabella Rb che ha gli attributi di B e gli attributi chiave Ka di A (chiave esterna)

Esempio 1:N



B# Classe		
Codice	Denominazione	Specializzazione
3ANF	3A Informatica	Informatico
4CELE	4 C Elettronica	Elettronica + Automazione
5BINF	5 B Informatica	Informatica

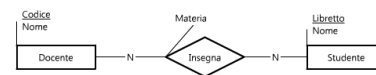
B# Studente		
Libretto	Nome	CodiceClasse
123	Rossi	5BINF
234	Bianchi	3ANF
21	Vera	3BINF

Chiave esterna

Associazioni N:N

- Per tradurre nel modello relazionale una associazione N:N tra due entità è necessario introdurre tre tabelle
- Per la relazione N:N tra le entità A e B si rappresenta con:
 - una tabella R_A che ha gli attributi di A
 - una tabella R_B che ha gli attributi di B
 - una tabella R_S con gli attributi chiave K_A di R_A e gli attributi chiave K_B di R_B

Esempio associazione N:N

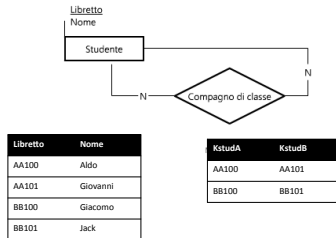


Codice	Nome
001	Rossi
002	Verdi
003	Bianchi

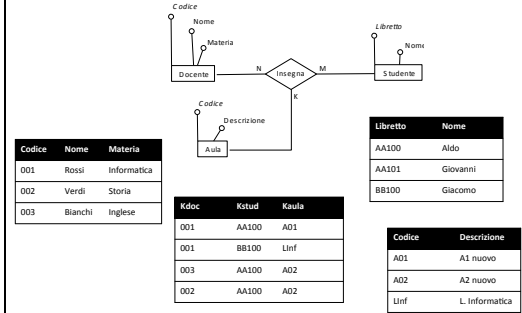
Kdoc	KStud	Materia
001	AA100	Informatica
001	BB100	Informatica
003	AA100	Storia
002	AA100	Inglese

Libretto	Nome
AA100	Aldo
AA101	Giovanni
BB100	Giacomo

Associazione unaria



Associazione ternaria



Gli attributi delle associazioni

- Gli attributi delle associazioni 1:1 vanno inseriti in una qualunque delle tabelle risultanti (o nell'unica tabella ottenuta)
- Gli attributi delle associazioni 1:N vanno inseriti nella tabella che conterrà la chiave esterna
- Gli attributi delle associazioni N:N vanno inseriti nella tabella che rappresenta l'associazione

Esempio (tennis)

