

Regole di conversione dal modello concettuale al modello logico relazionale

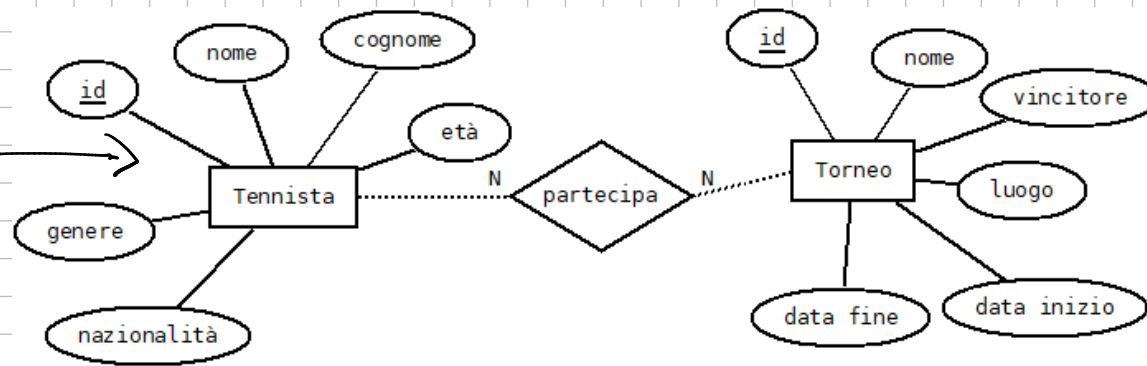
Modello ER $\xrightarrow{\text{regole}}$ Modello logico

- Ogni entità del diagramma ER diventa una tabella del modello logico
- Gli attributi di un'entità diventano le intestazioni di colonna della tabella relativa
- Per gli attributi vanno specificati i tipi, senza entrare nel dettaglio
- Per le relazioni si hanno 3 casi, dipende dalla cardinalità
 - N:1 : la relazione diventa una tabella, il cui nome va eventualmente adattato. Questa tabella conterrà i propri eventuali attributi più i due id delle entità che sono in relazione

i nomi degli id saranno `id_nome_entità`
(per convenzione) e sono chiamati chiavi
esterne (foreign key)

- 1 : N : la chiave primaria dell'entità che ha vicino l'1 diventa chiave esterna dell'entità che ha vicino la N

Tennista (id: intero, nome: stringa, cognome: stringa, età: intero, genere: enum, nazionalità: stringa)



Partecipa (id_tennista: intero, id_torneo: intero, id: intero)

Tennista

id nome

1 Piero

2 Anna

3 Gianni

Torneo

id nome

1 Milano

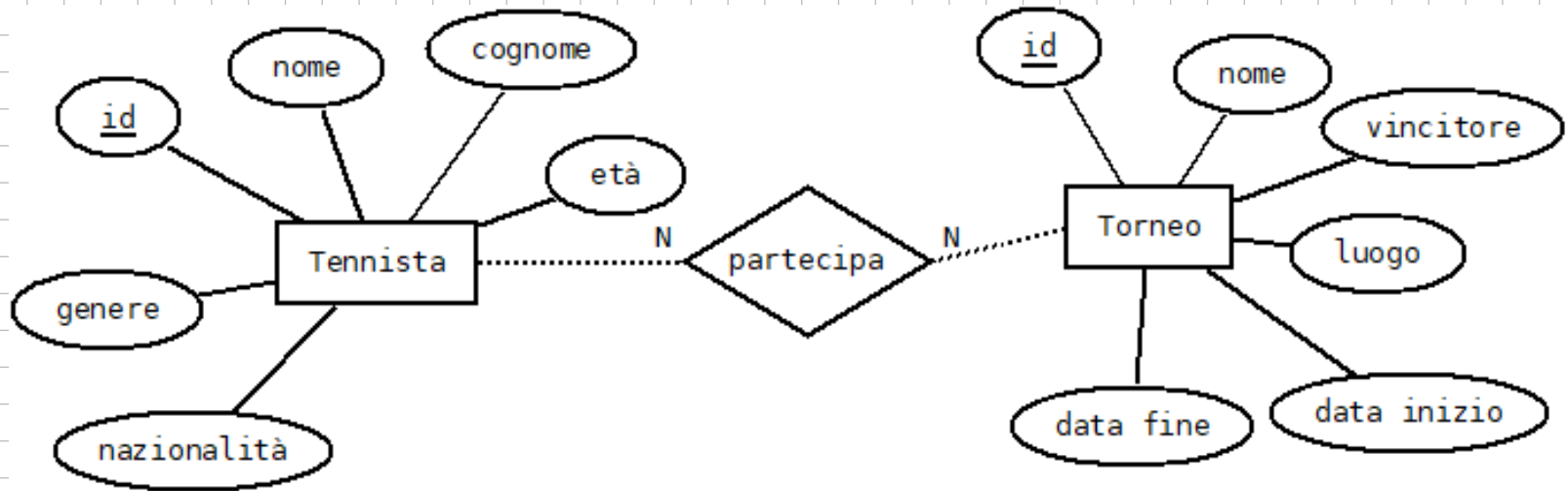
2 Genova

Partecipa

id id_tennista id_torneo

1 2 1

2 1 1



Tennista (id: intero; nome: stringa; cognome: stringa; età: intero; genere: enum; nazionalità: stringa)

Torneo (id: intero; nome: stringa; vincitore: stringa; luogo: stringa; data-inizio: data; data-fine: data)

Partecipa (id_tennista: intero; id_torneo: intero; id: intero)

```
CREATE TABLE tennista(  
  id int unsigned auto-increment primary key,  
  nome varchar(50) not null,  
  cognome varchar(50) not null,  
  data_nascita date not null,  
  genere enum('M', 'F', 'NA'),  
  nazionalita varchar(50)  
);
```

```
CREATE TABLE partecipa(  
  id int unsigned auto-increment primary key,  
  id_tennista int unsigned NOT NULL,  
  id_torneo int unsigned NOT NULL  
);
```

CREATE TABLE torneo (

)

Aggiunta dei vincoli di integrità referenziale

```
CREATE TABLE partecipa(  
  id int unsigned auto-increment primary key,  
  id_tennista int unsigned NOT NULL,  
  id_torneo int unsigned NOT NULL,  
  CONSTRAINT FK_id_tennista  
  FOREIGN KEY id_tennista  
  REFERENCES tennista(id)  
  ON UPDATE CASCADE  
  ON DELETE CASCADE
```


Aggiunta delle chiavi uniche

UNIQUE

Esempio con il nome del torneo

nome varchar(100) NOT NULL UNIQUE,

Esempio con nome e data-inizio

In questo caso il vincolo viene applicato dopo

UNIQUE (nome, data-inizio)

- Aggiunta di vincoli di dominio

Esempio di vincolo sul valore

voto int unsigned NOT NULL check (voto <= 10
AND voto > 0)

Esempio di vincolo su più valori:

data_fine date check (data_fine > data_inizio)

Aggiunta di indici

```
CREATE INDEX index-cognome  
ON Tennista (cognome)
```

migliora le performance di operazioni
che coinvolgono quell'attributo

Istruzioni per la modifica di una tabella

Aggiunta di una colonna

ALTER TABLE nome-tabella

ADD COLUMN nuovo-attributo tipo

Modifica di una colonna (tipo)

ALTER TABLE nome-tabella

MODIFY COLUMN nome-attributo nuovo-tipo

Modifica di una colonna (nome)

ALTER TABLE nome-tabella

CHANGE COLUMN nome nuovo-nome tipo

Eliminazione di una colonna

ALTER TABLE nome-tabella

DROP COLUMN nome-attributo

Aggiunta di un vincolo di chiave esterna

ALTER TABLE nome-tabella

ADD CONSTRAINT nome-chiave

FOREIGN KEY (chiave-esterna)

REFERENCES tabella (chiave-primaria)

Rimozione di un vincolo di chiave esterna

ALTER TABLE nome-tabella

DROP FOREIGN KEY nome-chiave

Rinominare una tabella

```
ALTER TABLE nome_tabella
```

```
RENAME TO nuovo_nome
```

Rimuovere una tabella

```
DROP TABLE nome_tabella
```

Non è più recuperabile

Istruzioni DCL (Data Control Language)

I DBMS sono software che supportano la multiutenza, quindi sono naturalmente pensati per gestire autenticazione e autorizzazione.

In MariaDB esiste un utente principale, root, che è autorizzato a fare tutto.

Non è una buona idea utilizzarlo nelle applicazioni, serve per creare schemi e utenti.

L'utente deve avere i minimi privilegi possibili per fare quella che deve fare.

Creare un nuovo utente

```
CREATE USER nome@dove  
IDENTIFIED BY password
```

Assegnare privilegi

Cambiare lo password di un utente

Cancellare un utente