

Regole di conversione dal modello concettuale  
al modello logico relazionale

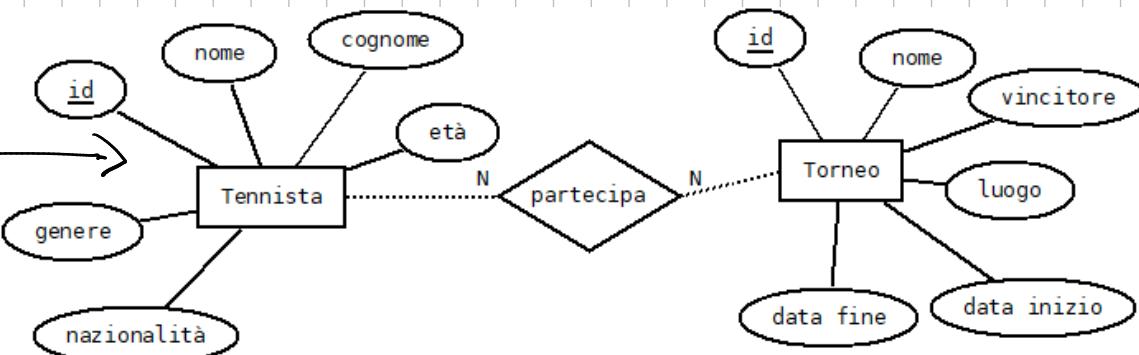
Modello ER  $\xrightarrow{\text{regole}}$  Modello logico

- Ogni entità del diagramma ER diventa una tabella del modello logico
- Gli attributi di un'entità diventano le intestazioni di colonne 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:N : la relazione diventa una tabella, il cui nome va eventualmente aggiunto. Questa tabella conterrà i propri eventuali attributi più 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: l> chiave primaria dell'entità che ha vicino l'1 diventa chiave esterna dell'entità che ha vicino l> N

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



Partecipa (.d\_tennista: intero, id\_torneo: intero  
id: intero)

## Tennisti

id  
name

1 Piero

2 Anna

3 Gianni

## Torneo

id  
name

1 Milane

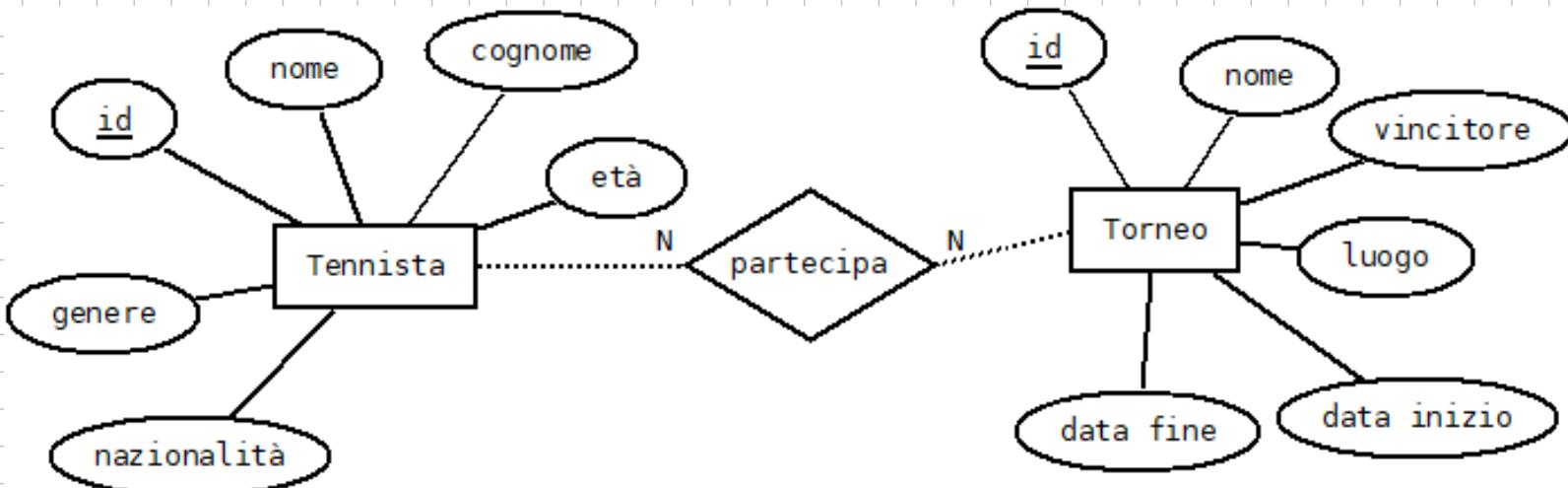
2 Genova

## Partecipa

id ; id-Tennista id-Torneo

1 2 1

2 1 1



Tecnistiche (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)

Participa (Jennista: intero; J. torneio: intero; J: 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 nome del forno

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 data .check (data.fine > data.inizio)

Aggiunta di indici

CREATE INDEX index-cognome  
ON Tennisista(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 (name)

ALTER TABLE nome-tabella

CHANGE COLUMN nome nuovo-name tipo

Eliminazione di una colonna

ALTER TABLE nome-tabella

DROP COLUMN nome-distributo

Aggiunto di un vincolo di chiave esterna

Rimozione di un vincolo di chiave esterna

Rimuovere una tabella

Rimuovere una tabella