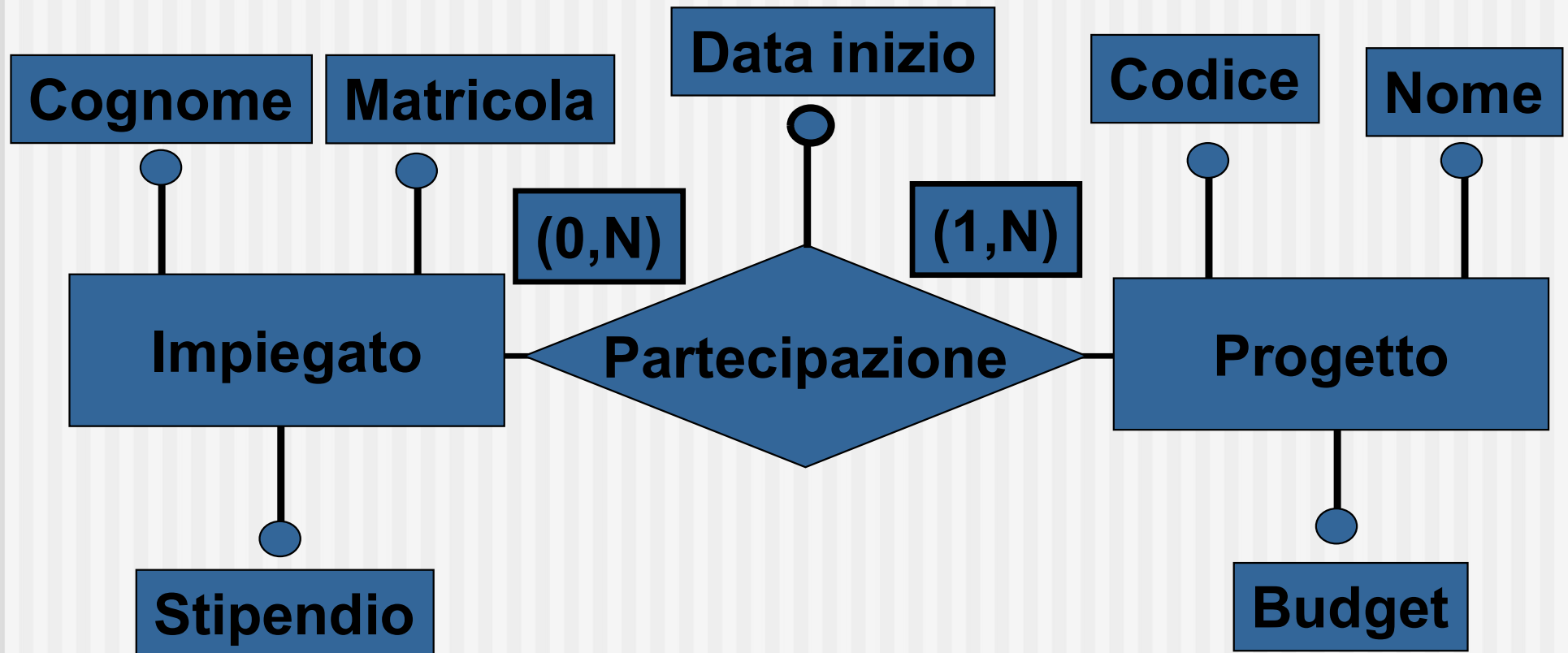


Traduzione verso il modello relazionale

■ idea di base:

- le entità diventano relazioni sugli stessi attributi
- le associazioni (ovvero le relazioni E-R) diventano relazioni sugli identificatori delle entità coinvolte (più gli attributi propri)
- Per queste ultime è importante esaminare le informazioni di cardinalità

Associazioni molti a molti



Impiegato(Matricola, Cognome, Stipendio)

Progetto(Codice, Nome, Budget)

Partecipazione(Matricola, Codice, DataInizio)

Associazioni molti a molti

Impiegato(Matricola, Cognome,
Stipendio)

Progetto(Codice, Nome, Budget)

Partecipazione(Matricola, Codice,
DataInizio)

- con vincoli di integrità referenziale fra
 - Matricola in Partecipazione è (la chiave di) Impiegato
 - Codice in Partecipazione è (la chiave di) Progetto

Nomi più espressivi per gli attributi della chiave della relazione

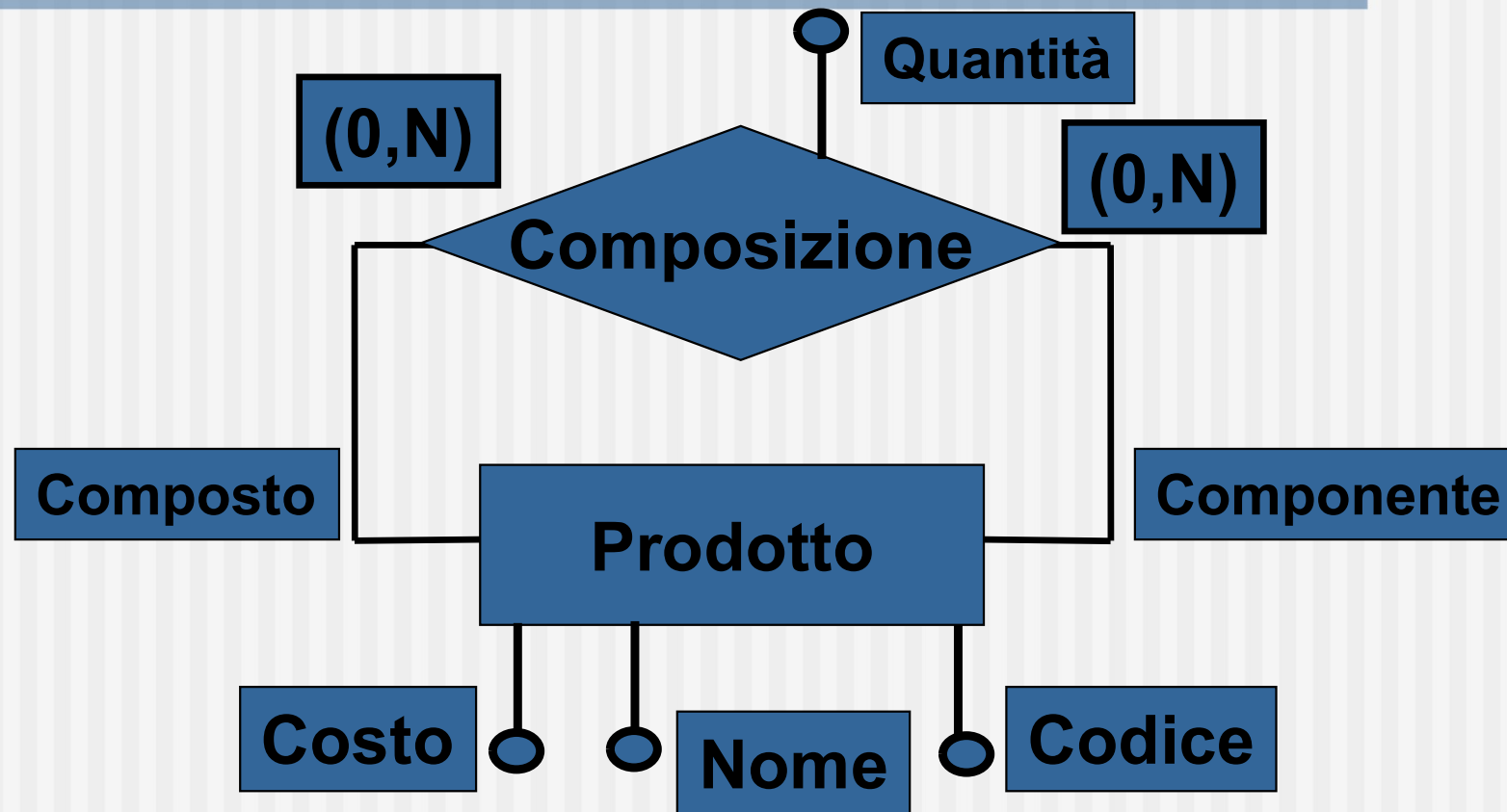
Impiegato(Matricola, Cognome, Stipendio)

Progetto(Codice, Nome, Budget)

Partecipazione(Matricola, Codice, DataInizio)

Partecipazione(Impiegato, Progetto, DataInizio)

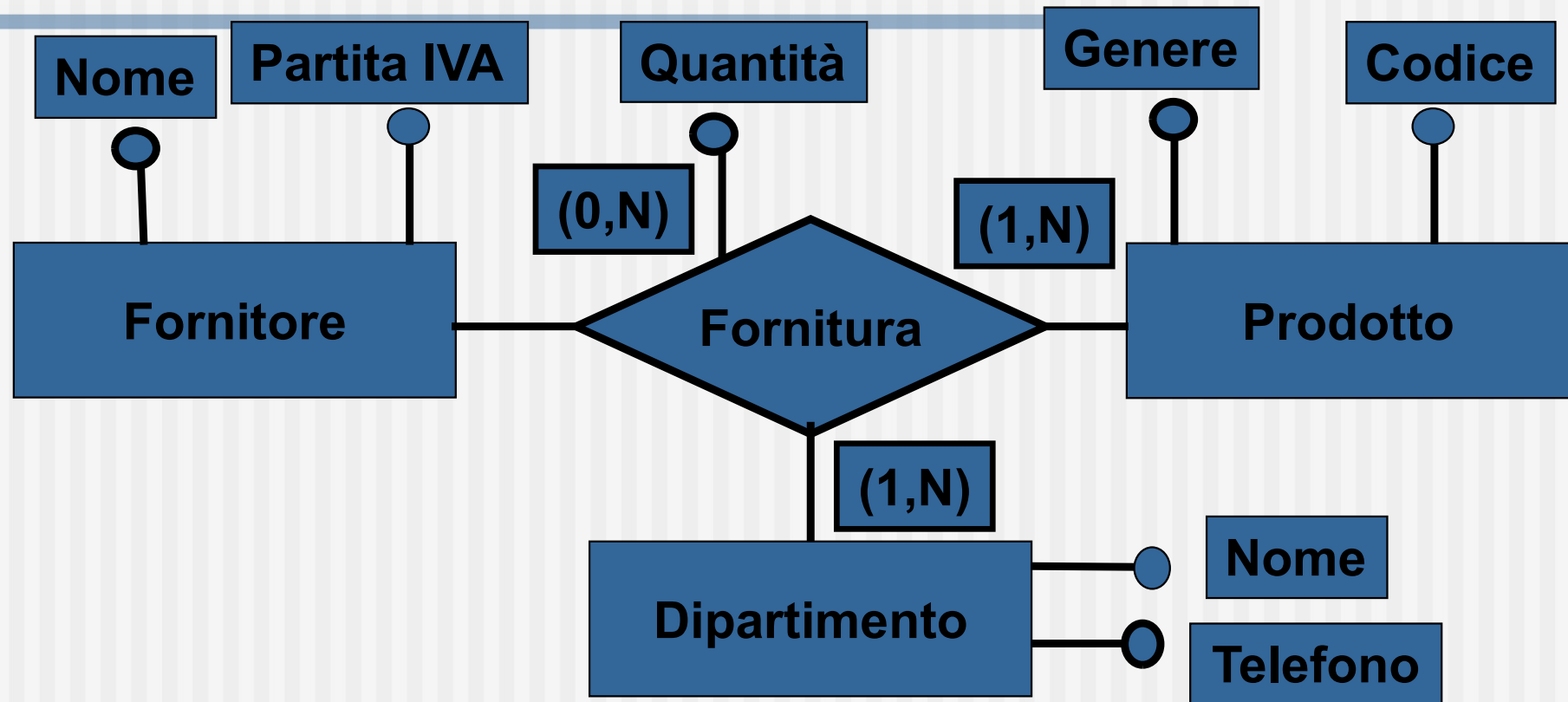
Associazioni ricorsive



Prodotto(Codice, Nome, Costo)

Composizione(Composto, Componente, Quantità)

Associazioni n-arie



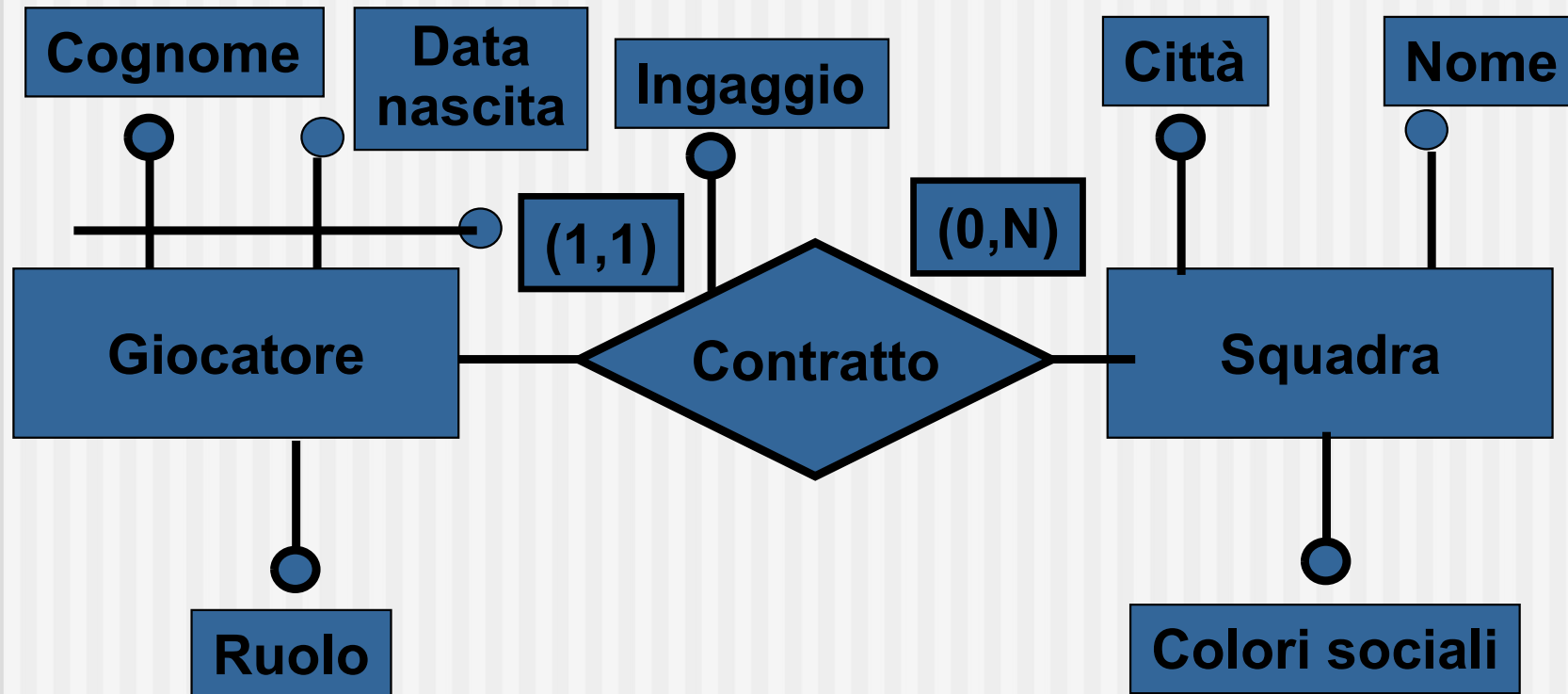
Fornitore(PartitaIVA, Nome)

Prodotto(Codice, Genere)

Dipartimento(Nome, Telefono)

Fornitura(Fornitore, Prodotto, Dipartimento, Quantità)

Associazioni uno a molti



Giocatore(Cognome, DataNascita, Ruolo)
Contratto(CognGiocatore, DataNascG, Squadra,
Ingaggio)
Squadra(Nome, Città, ColoriSociali)

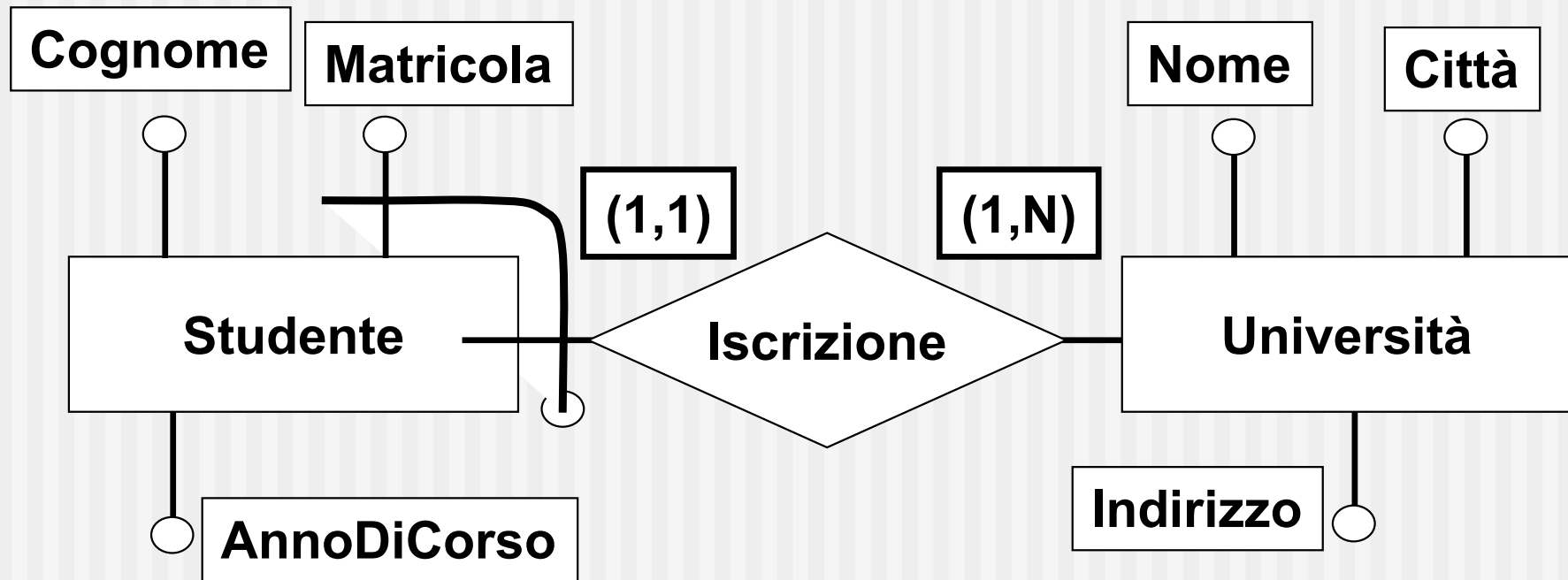
Soluzione più compatta

Giocatore(Cognome, DataNascita, Ruolo)
Contratto(CognGiocatore, DataNascG, Squadra,
Ingaggio)
Squadra(Nome, Città, ColoriSociali)

Giocatore(Cognome, DataNasc, Ruolo, Squadra,
Ingaggio)
Squadra(Nome, Città, ColoriSociali)

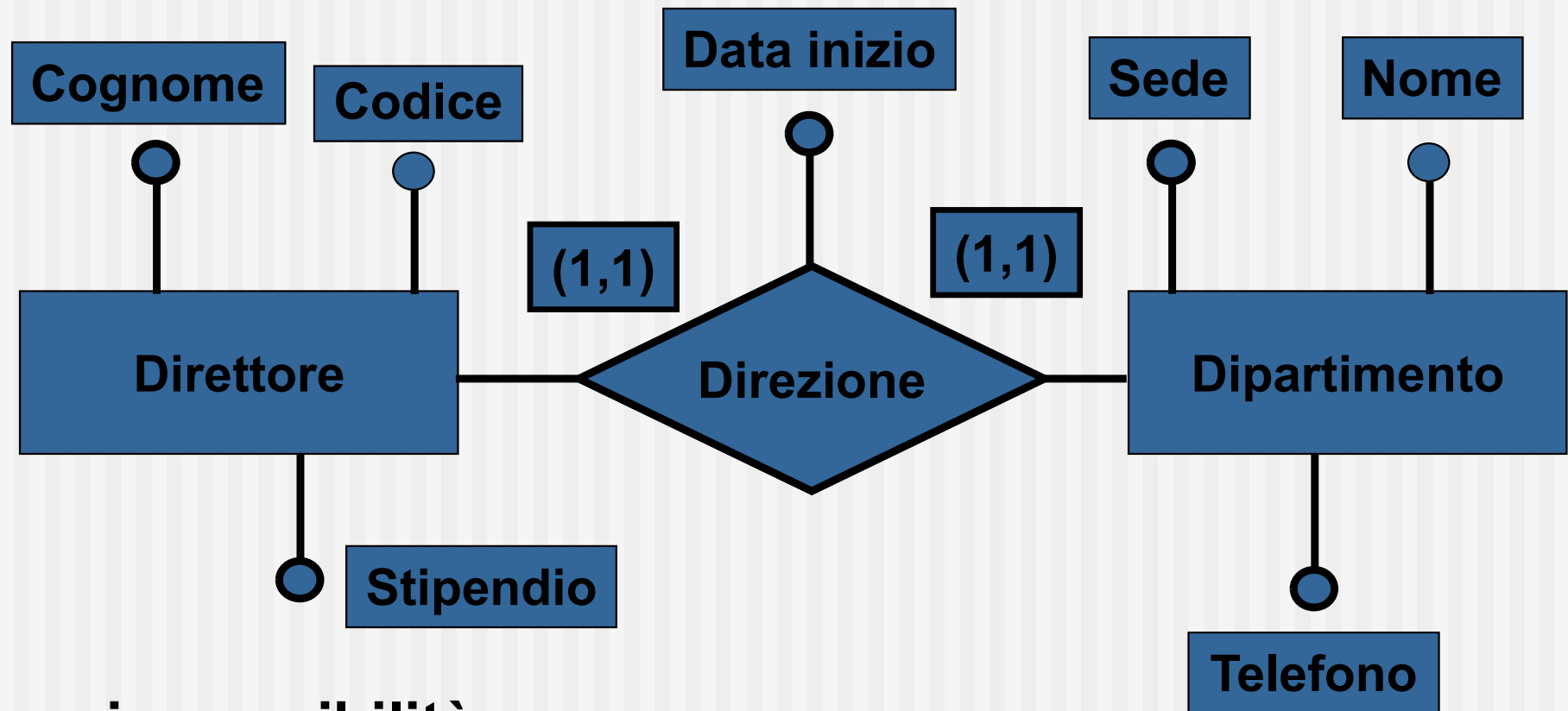
- con vincolo di integrità referenziale fra Squadra in Giocatore e la chiave di Squadra
- se la cardinalità minima dell'associazione è 0, allora Squadra in Giocatore deve ammettere valore nullo

Entità con identificazione esterna



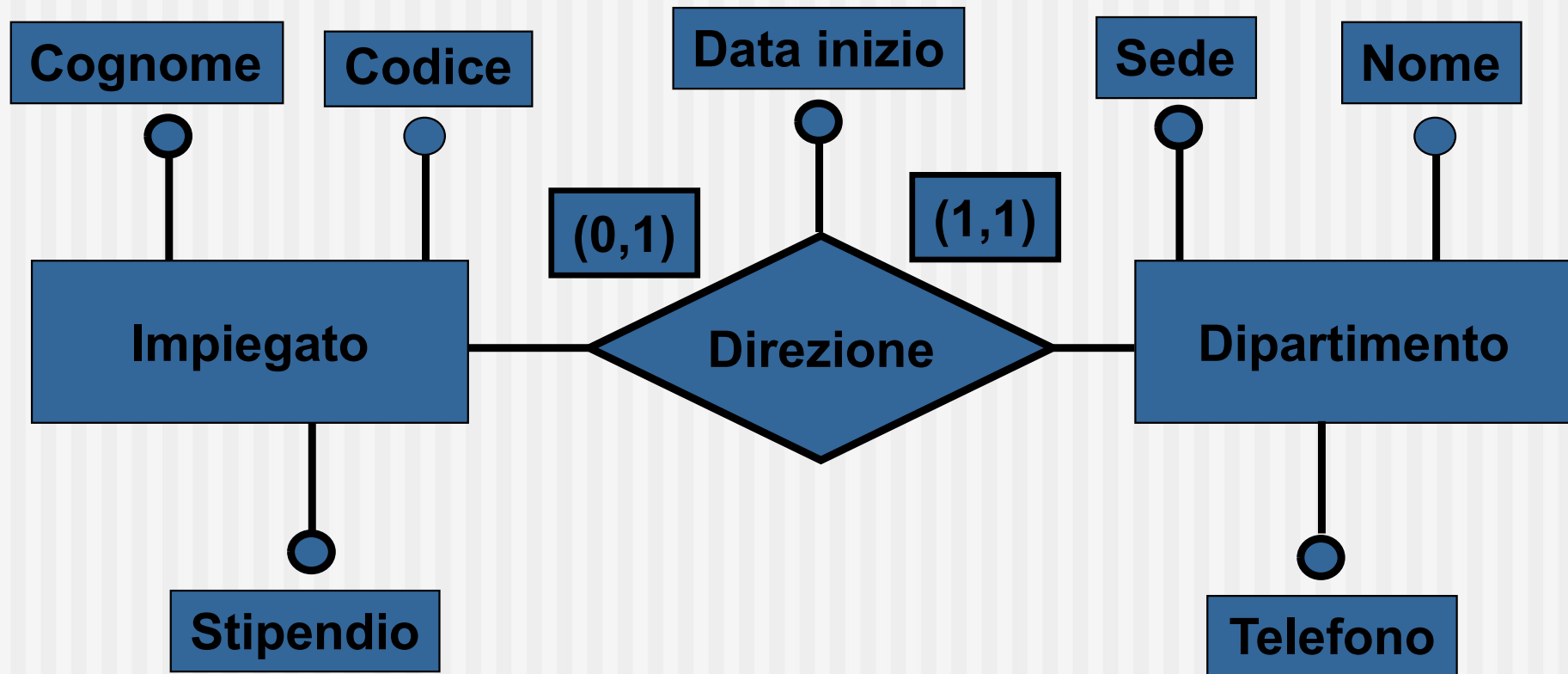
Studente(Matricola, Università, Cognome, AnnoDiCorso)
Università(Nome, Città, Indirizzo)

Associazioni uno a uno



- varie possibilità:
 - fondere da una parte o dall'altra
 - fondere tutto?

Una possibilità privilegiata

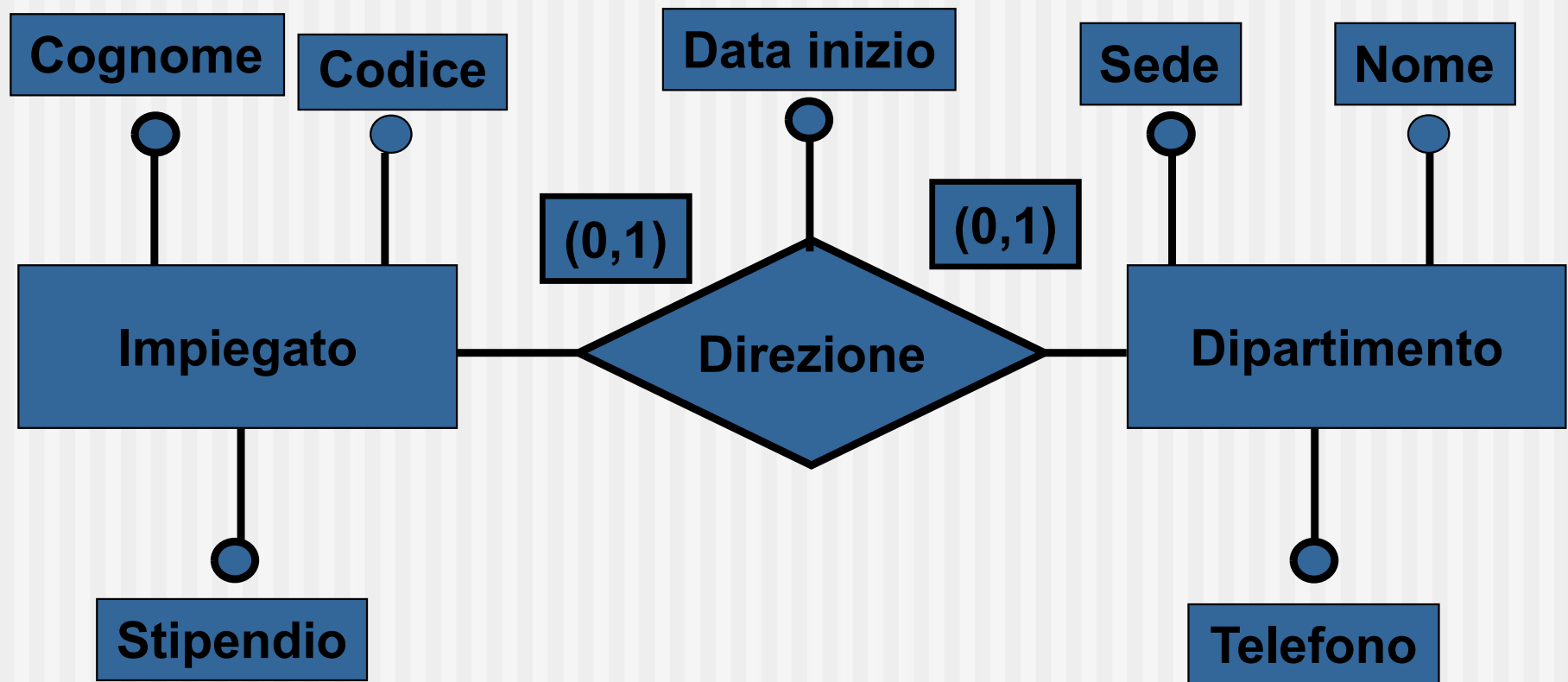


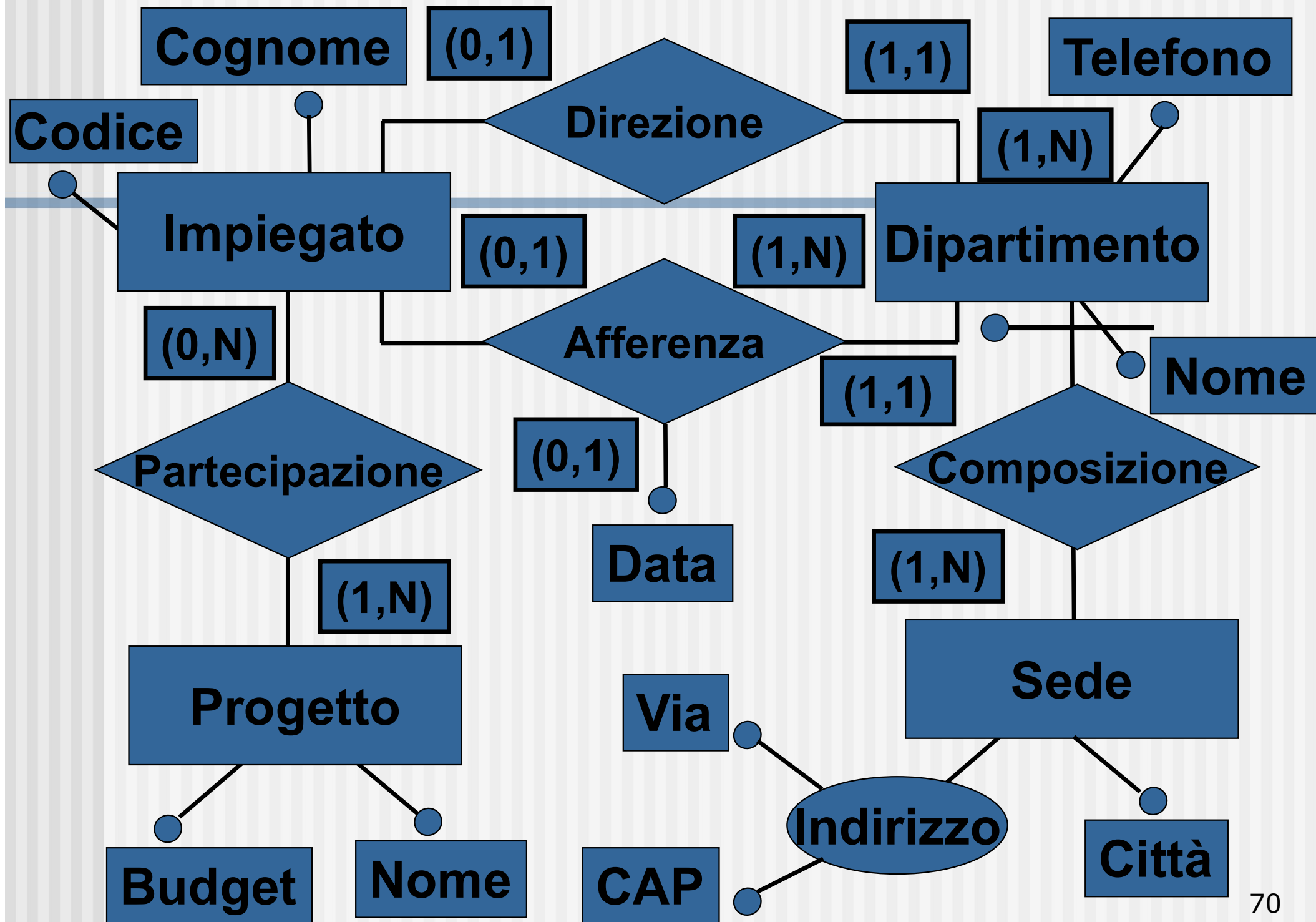
Impiegato (Codice, Cognome, Stipendio)

Dipartimento (Nome, Sede, Telefono, Direttore, InizioD)

- con vincolo di integrità referenziale, senza valori nulli

Un altro caso





Schema finale

**Impiegato(Codice, Cognome,
Dipartimento*, Data*)**

Dipartimento(Nome, Città, Telefono, Direttore)

Sede(Città, Via, CAP)

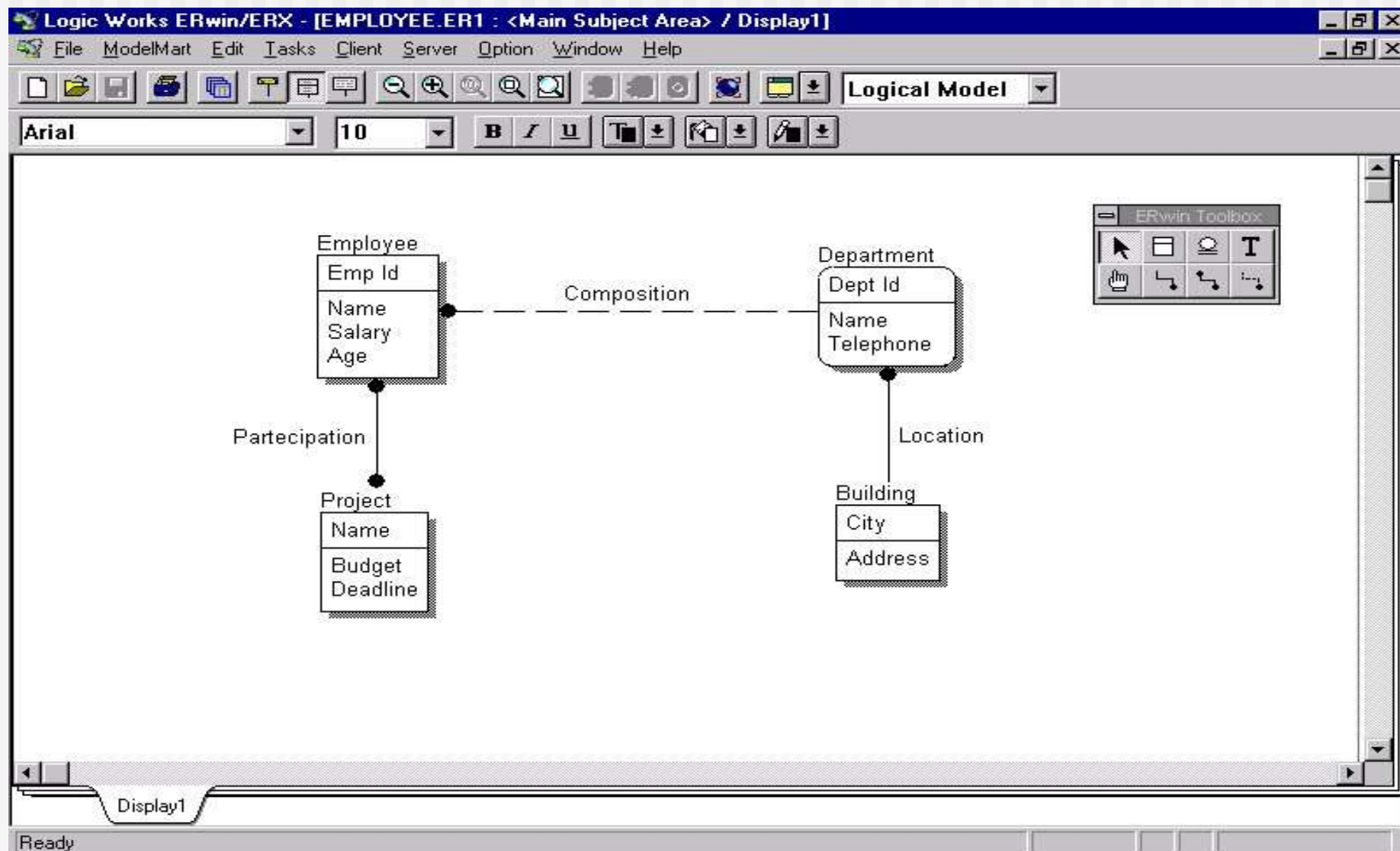
Progetto(Nome, Budget)

Partecipazione(Impiegato, Progetto)

Strumenti di supporto

- Esistono sul mercato prodotti CASE che forniscono un supporto a tutte le fasi della progettazione di basi di dati

Usano Notazioni UML-like



ER-Win

Logic Works ERwin/ERX - [EMPLOYEE.ER1 : <Main Subject Area> / Display1]

File ModelMart Edit Tasks Client Server Option Window Help

Physical Model

Arial 10 B I U T

Employee_Project
Emp_Id: NUMBER
Name: VARCHAR2(20)

Employee
Emp_Id: NUMBER
Dept_Id: NUMBER
Name: VARCHAR2(20)
Salary: NUMBER
Age: NUMBER

Department
Dept_Id: NUMBER
Name: VARCHAR2(20)
Telephone: NUMBER

Project
Name: VARCHAR2(20)
Budget: NUMBER
Deadline: DATE

Manager
Emp_Id: NUMBER
Dept_Id: NUMBER
Room: VARCHAR2(20)
Name: VARCHAR2(20)

Building
Name: VARCHAR2(20)
City: VARCHAR2(20)
Address: VARCHAR2(20)

ORACLE Schema Generation Report : <Main Subject Area>

Report: Schema Generation Report

ORACLE 7.0 Schema Generation

Referential Integrity

- ☒ Primary Key (PK)
- ☒ Foreign Key (FK)
- ☒ ON DELETE
- ☐ UNIQUE (AK)

Schema Option

- ☐ Pre-Script
- ☒ Create Proced
- ☐ TABLESPACE
- ☐ DATABASE

ORACLE Schema Generation Report Preview

```
CREATE TABLE Employee (
    Emp_Id          NUMBER NOT NULL,
    Dept_Id         NUMBER NOT NULL,
    Name            VARCHAR2(20) NULL,
    Salary          NUMBER NULL,
    Age            NUMBER NULL,
    PRIMARY KEY (Emp_Id) );

CREATE TABLE Project (
    Name            VARCHAR2(20) NOT NULL,
    Budget          NUMBER NULL,
    Deadline        DATE NULL,
    PRIMARY KEY (Name) );

CREATE TABLE Employee_Project (
    Emp_Id          NUMBER NOT NULL,
    Name            VARCHAR2(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Emp Id, Name) );
```

Display1

Ready