

Corso di Basi di Dati Personale Universitario Esercitazioni

Esercizi E/R

Maurizio Vincini (vincini@dsi.unimo.it)

Esercizio: spettacoli estivi

Si vogliono rappresentare informazioni relative alla gestione di manifestazioni artistiche durante l'estate. Una manifestazione, descritta da un codice e da un nome, consiste di due o più spettacoli; ogni spettacolo è descritto da un numero univoco all'interno della manifestazione nella quale è inserito e dall'ora di inizio. Durante uno spettacolo si esibiscono uno o più artisti (un'artista si può esibire al massimo una volta durante lo stesso spettacolo) ricevendo un certo compenso. Un'artista è descritto dal codice SIAE e dal nome d'arte. Per ogni artista si deve indicare necessariamente un altro artista che lo sostituisca in caso di indisponibilità; un'artista può essere indicato come sostituto di più artisti. Per ospitare gli spettacoli vengono adibiti opportuni luoghi; inoltre, in una certa data, un luogo può ospitare al massimo tre spettacoli, sia della stessa manifestazione che di manifestazioni differenti.

Si disegni il modello concettuale del dominio descritto utilizzando il formalismo E/R.

Determinazione concetti fondamentali

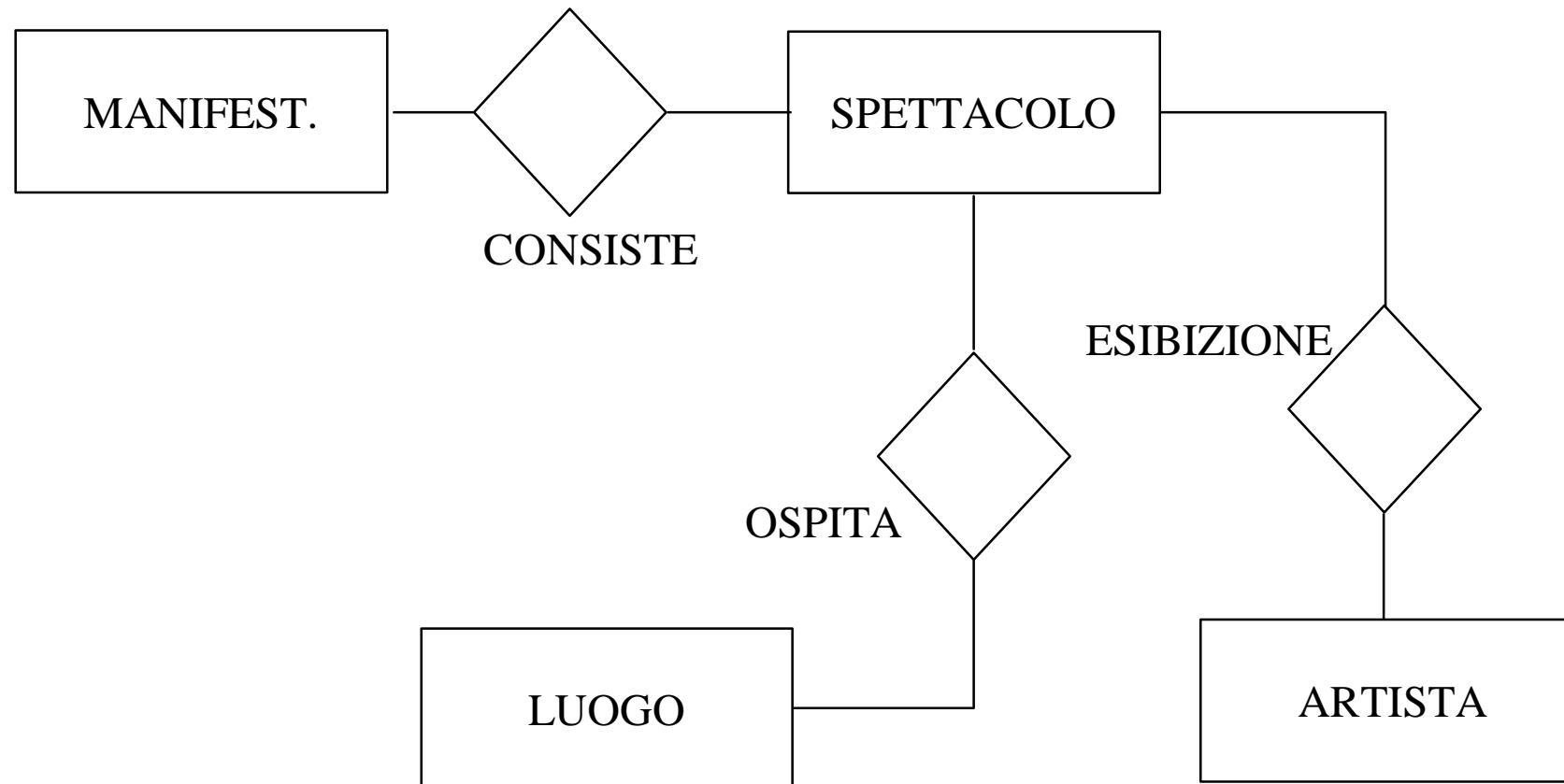
Entità

MANIFESTAZIONE:
SPETTACOLO
ARTISTA
LUOGO

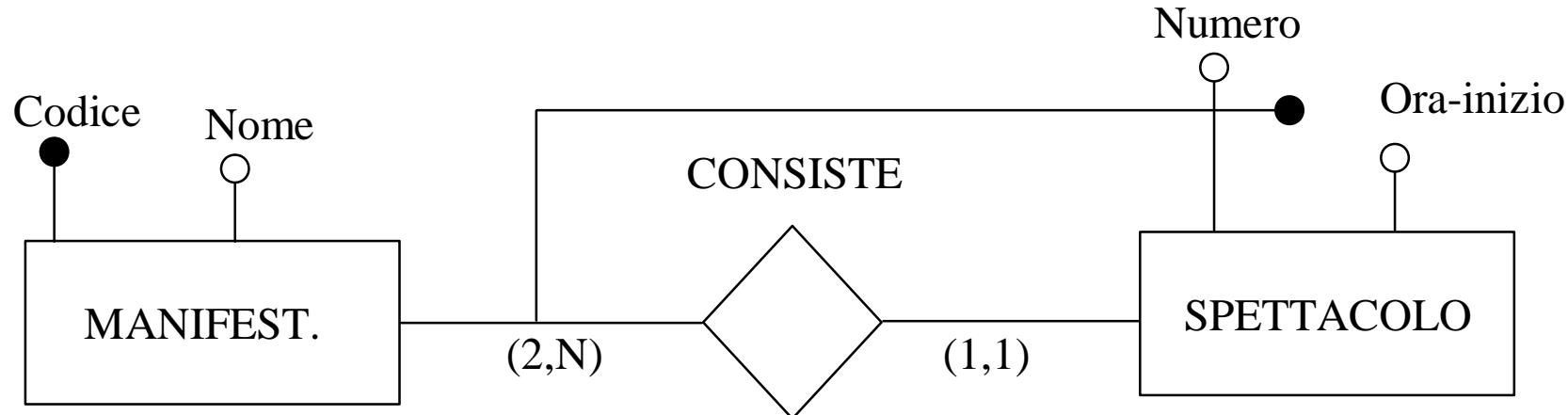
Associazioni

CONSISTE	Associazione binaria MANIFESTAZIONE- SPETTACOLO
OSPITA	Associazione binaria SPETTACOLO-LUOGO
ESIBIZIONE	Associazione binaria ARTISTA-SPETTACOLO

Schema Scheletro

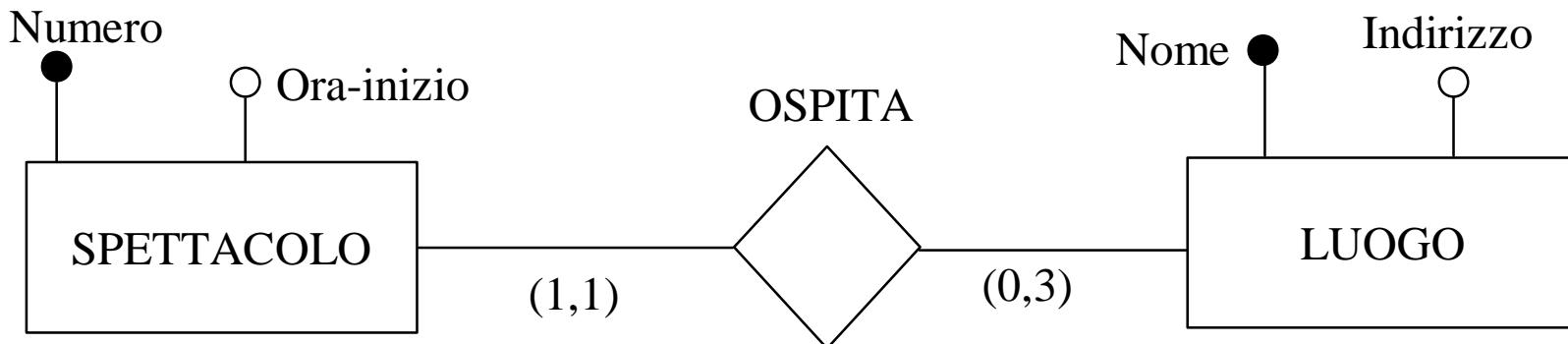


SVILUPPO ASSOCIAZIONE MANIFESTAZIONE-SPETTACOLO



- Una manifestazione consiste di 2 o più spettacoli;
 $\text{card}(\text{MANIFEST.}, \text{CONSISTE}) = (2, N)$
- ogni spettacolo è descritto da un numero univoco all'interno della manifestazione nella quale è inserito.
 $\text{card}(\text{SPETTACOLO}, \text{CONSISTE}) = (1, 1)$

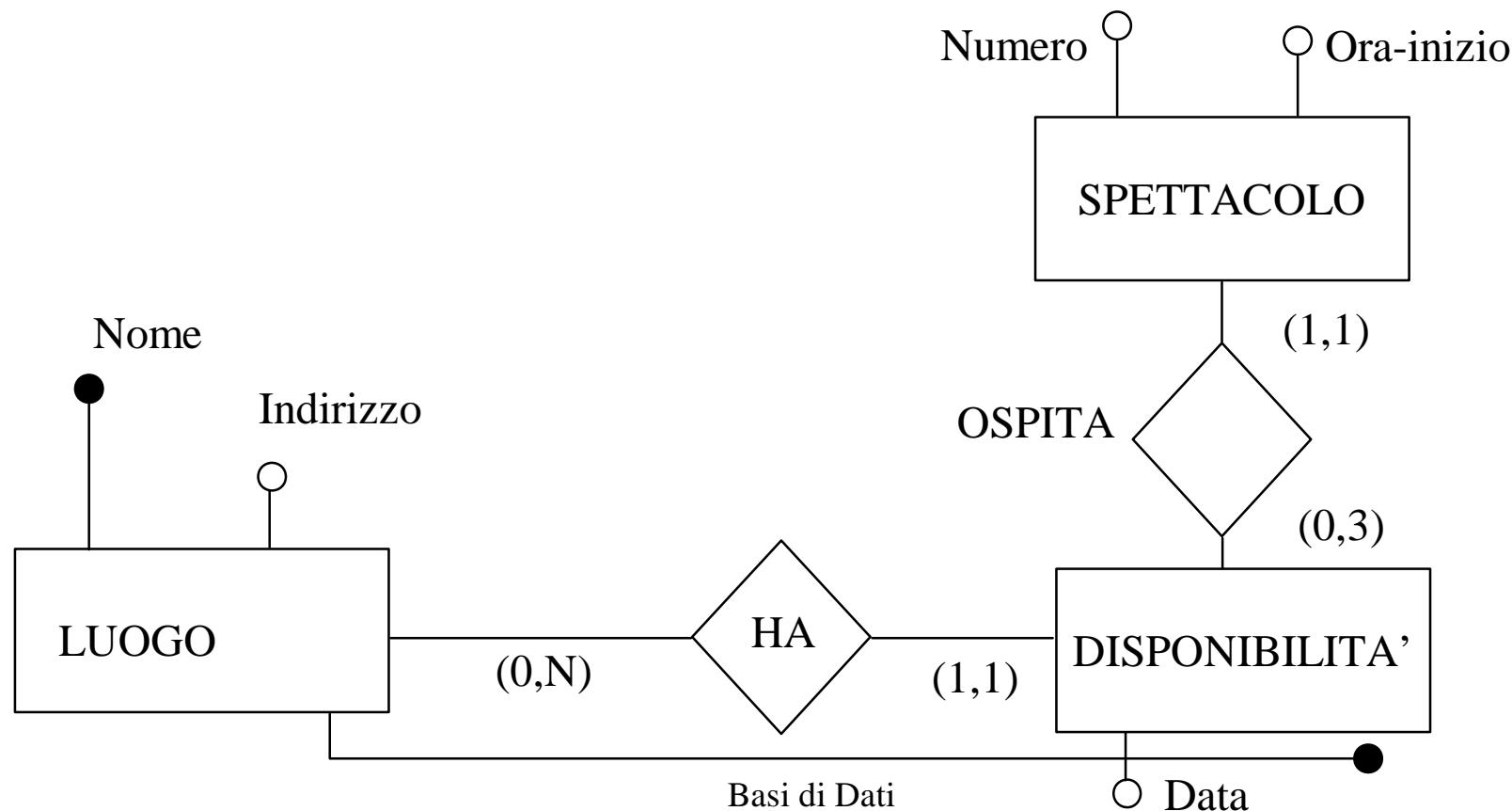
SVILUPPO ASSOCIAZIONE SPETTACOLO-LUOGO (NON CORRETTA)



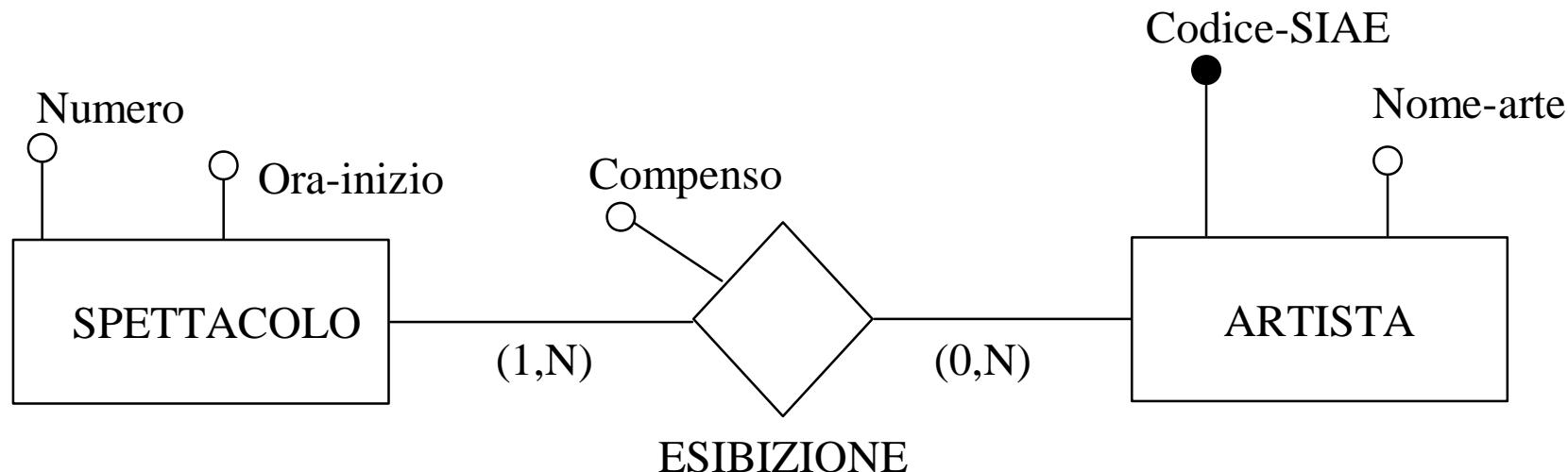
- *Per ospitare gli spettacoli vengono adibiti opportuni luoghi; inoltre, in una certa data, un luogo può ospitare al massimo 3 spettacoli, sia della stessa manifestazione che di manifestazioni differenti.*
- In questo modo si vincola un luogo ad ospitare in tutto tre spettacoli, mentre questo è valido solo per una certa data

SVILUPPO ASSOCIAZIONE SPETTACOLO-LUOGO (CORRETTA)

Si introduce una nuova entità **DISPONIBILITA'** che indica la disponibilità in un certo luogo di ospitare in una certa data uno spettacolo.



SVILUPPO ASSOCIAZIONE SPETTACOLO-ARTISTA

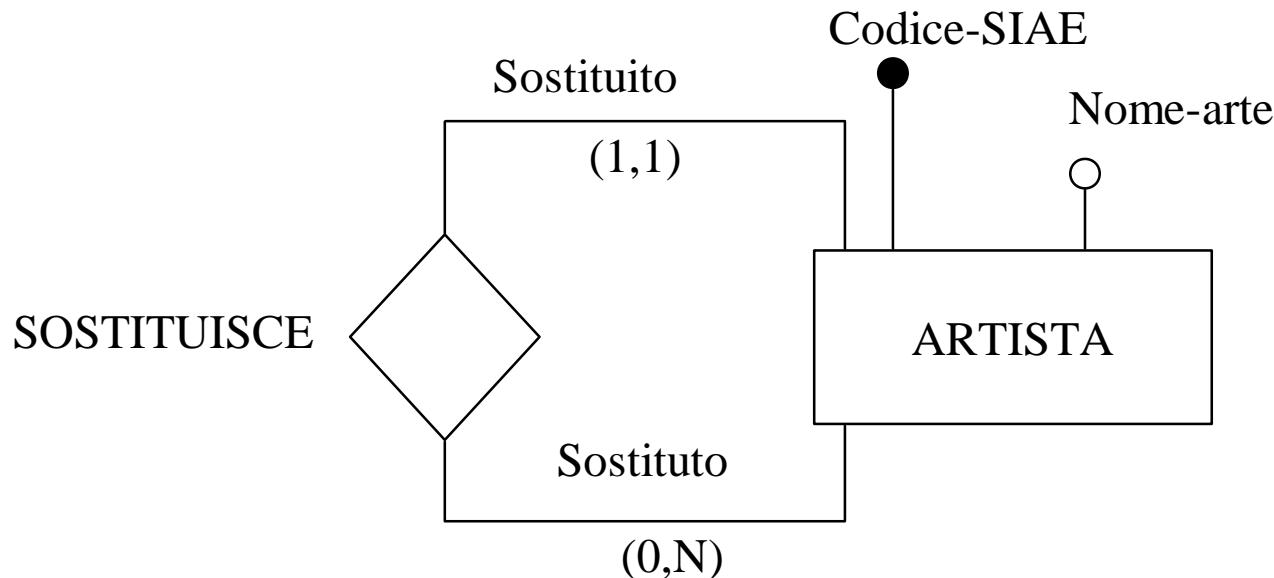


Durante uno spettacolo si esibiscono uno o più artisti (un'artista si può esibire al massimo una volta durante lo stesso spettacolo) ricevendo un certo compenso.

$$\text{card}(\text{SPETTACOLO}, \text{ESIBIZIONE}) = (1, N)$$

$$\text{card}(\text{ARTISTA}, \text{ESIBIZIONE}) = (0, N)$$

SVILUPPO ASSOCIAZIONE UNARIA ARTISTA-ARTISTA

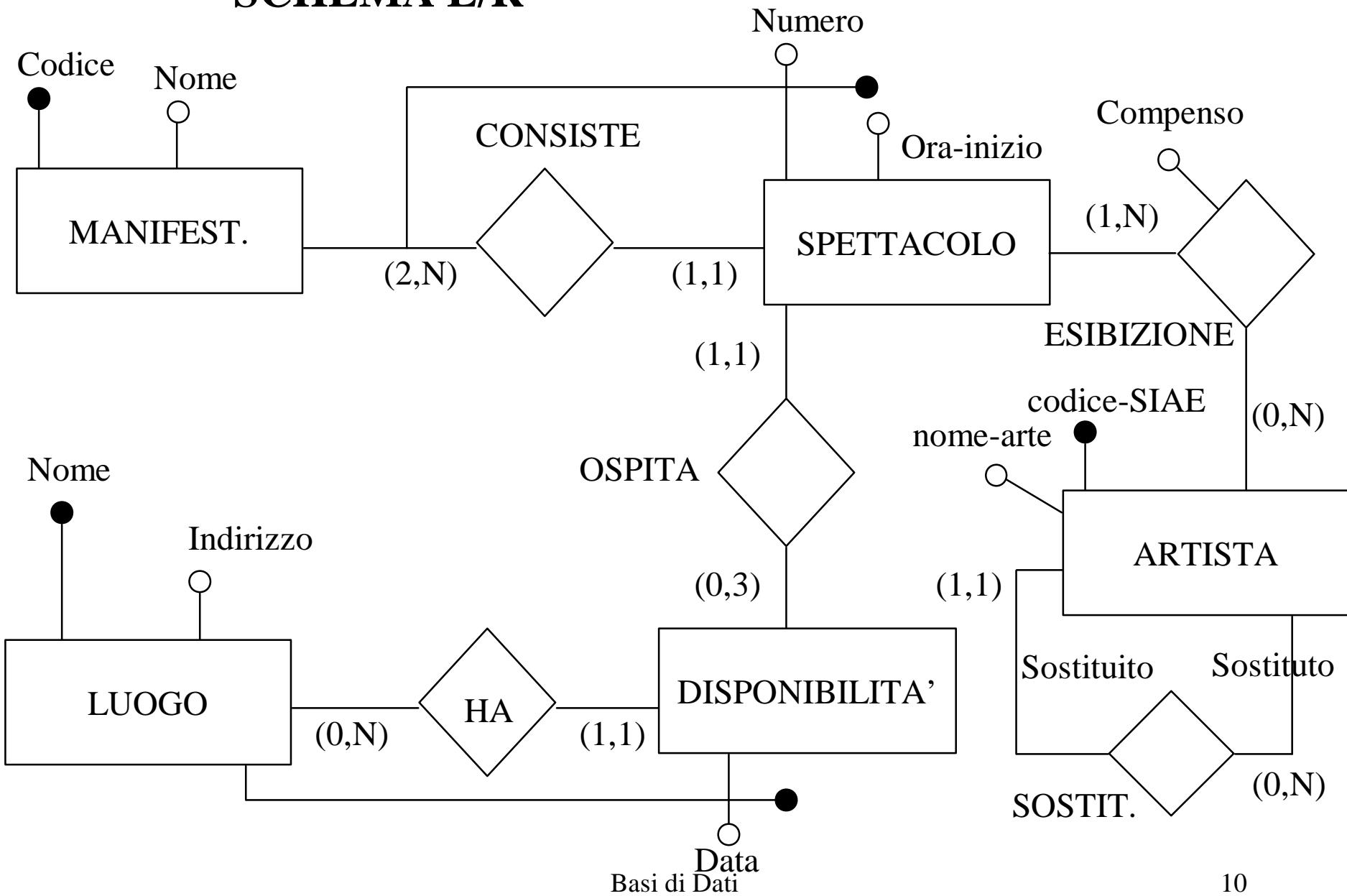


Per ogni artista si deve indicare necessariamente un altro artista che lo sostituisca in caso di indisponibilità; un'artista può essere indicato come sostituto di più artisti.

$$\text{card(ARTISTA,SOSTITUITO)} = (1,1)$$

$$\text{card(ARTISTA,SOSTITUTO)} = (0,N)$$

SCHEMA E/R



MANIFESTAZIONE(Codice, Nome)

LUOGO(Nome, Indirizzo)

SPETTACOLO(codManif, Numero, OraInizio, NomeLuogo, DataDisp)

FK: codManif **REFERENCES** MANIFESTAZIONE

FK: NomeLuogo, DataDisp **REFERENCES** DISPONIBILITA'

ESIBIZIONE(codManif, NumSpettacolo, CodiceSIAE, Compenso)

FK: codManif, NumSpettacolo **REFERENCES** SPETTACOLO

FK: CodiceSIAE **REFERENCES** ARTISTA

DISPONIBILITA'(NomeLuogo, Data)

FK: NomeLuogo **REFERENCES** LUOGO

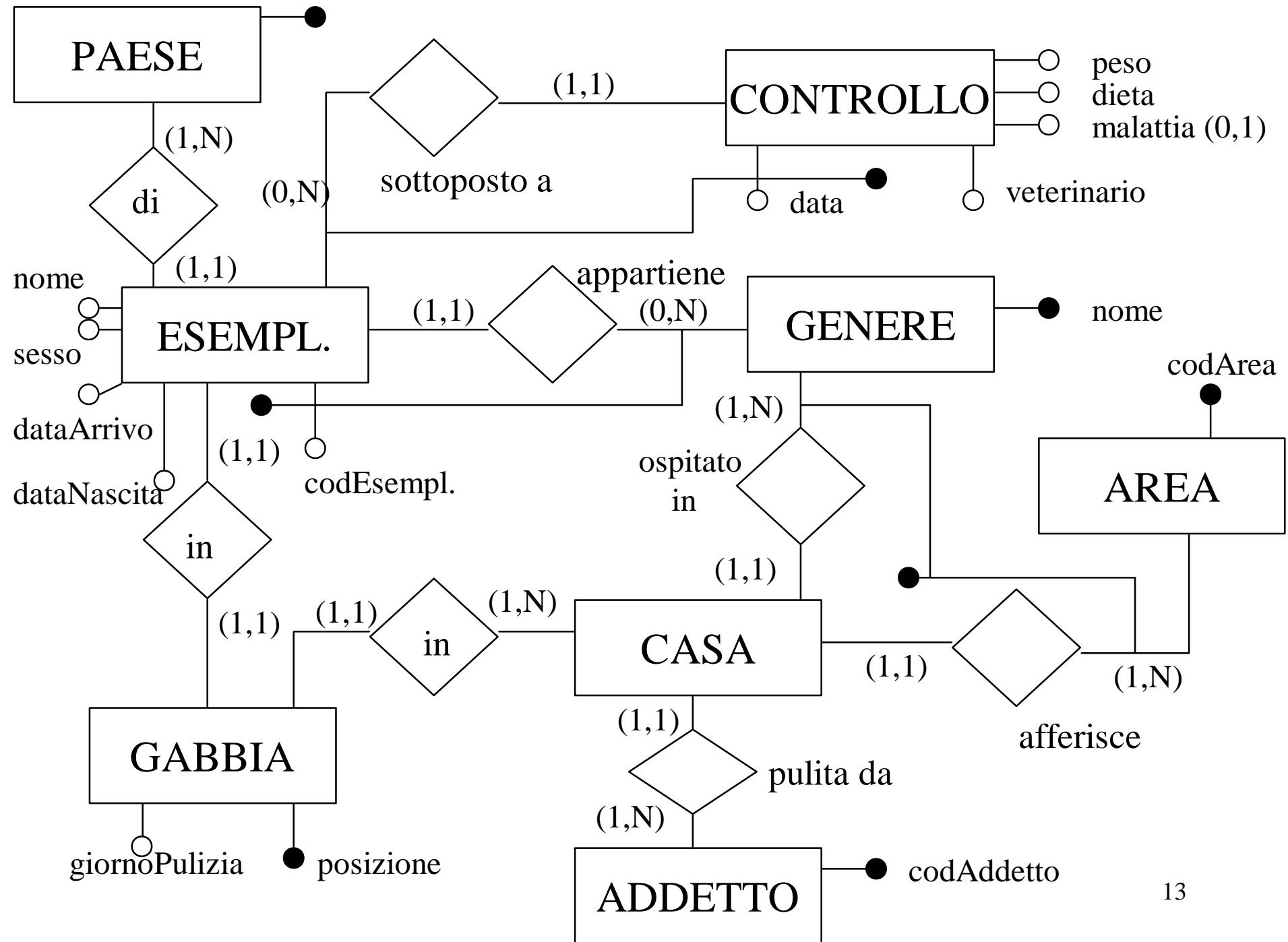
ARTISTA(CodiceSIAE, NomeArte, CodiceSIAESostituto)

FK: CodiceSIAESostituto **REFERENCES** ARTISTA

Esercizio: il giardino zoologico

Si vuole automatizzare il sistema di gestione degli animali in uno zoo. Ogni esemplare di animale ospitato è identificato dal suo genere e da un codice unico all'interno del genere di appartenenza. Per ogni esemplare si memorizzano la data di arrivo allo zoo, il nome proprio, il sesso, il paese di provenienza e la data di nascita. Lo zoo è diviso in aree; in ogni area c'è un insieme di case, ognuna destinata ad un diverso genere di animali. Ogni casa contiene un insieme di gabbie, ognuna contenente un solo esemplare. Ogni casa ha un solo addetto che pulisce ciascuna gabbia in un determinato giorno della settimana. Gli animali sono sottoposti periodicamente a controllo veterinario; in un controllo, un veterinario rileva il peso di un esemplare, diagnostica un'eventuale malattia e prescrive il tipo di dieta da seguire.

Si disegni il modello concettuale del dominio descritto utilizzando il formalismo E/R.



GENERE(nome)

AREA(CodArea)

CONTROLLO(data, CodEsemplare, NomeGenere, peso, dieta, malattia, veterinario)

FK: CodEsemplare, NomeGenere **REFERENCES** ESEMPLARE

ADDETTO(codAddetto)

CASA(CodArea, NomeGenere, codAddetto)

FK: CodArea **REFERENCES** AREA

FK: NomeGenere **REFERENCES** GENERE

FK: codAddetto **REFERENCES** ADDETTO

PAESE(Paese)

ESEMPLARE(CodEsemplare, NomeGenere, Nome, Sesso, DataArrivo, DataNascita, PosizGabbia, Paese)

AK: PosizGabbia

FK: PosizGabbia **REFERENCES** GABBIA

FK: NomeGenere **REFERENCES** GENERE

FK: Paese **REFERENCES** PAESE

GABBIA(Posizione, GiornoPulizia, NomeGenere, CodArea)

FK: NomeGenere, CodArea **REFERENCES** CASA

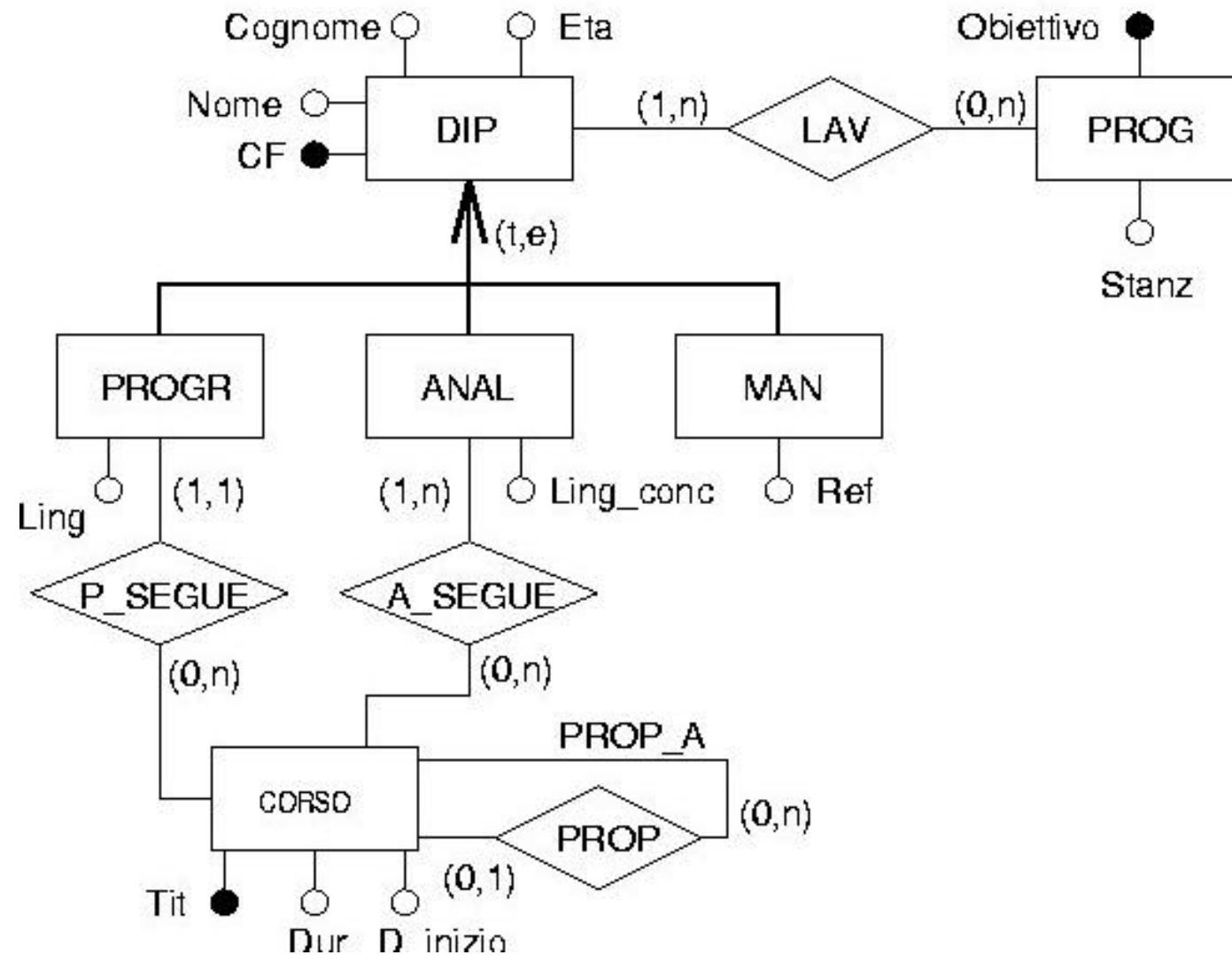
Esercizio: Azienda Informatica

Il sistema informativo di una impresa che opera nel settore dell'informatica memorizza dati sui dipendenti e i loro curriculum nell'impresa, secondo le seguenti specifiche. I dipendenti hanno un nome, un cognome, una età e un codice fiscale. Sono divisi in programmati, analisti e manager. Per i programmati, occorre memorizzare il linguaggio di programmazione conosciuto; per gli analisti, il linguaggio concettuale conosciuto; per i manager, il nome del referente esterno per la programmazione.

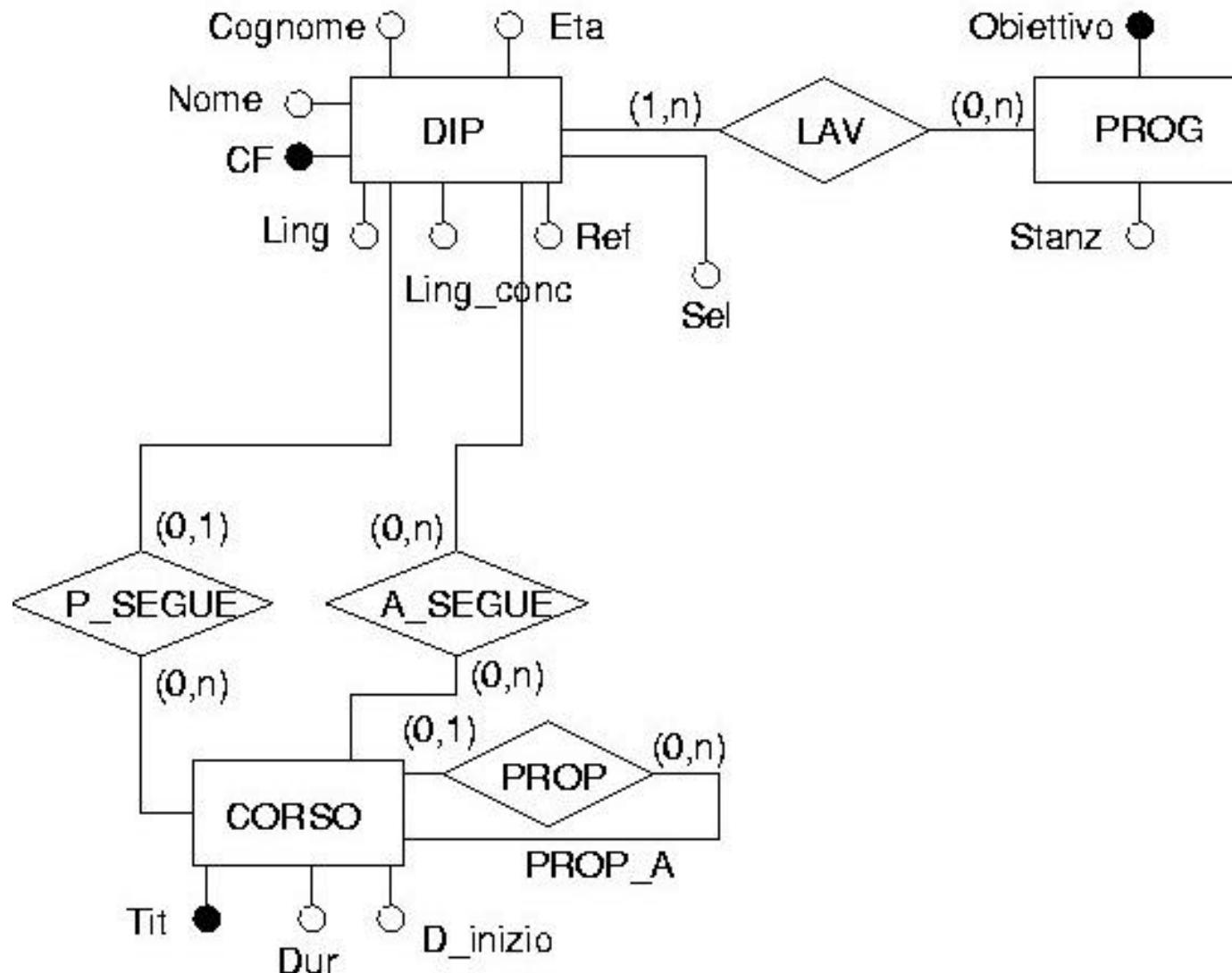
Programmati e analisti seguono corsi, gli analisti almeno uno e i programmati uno solo. I corsi hanno un titolo (univoco), una durata, e una data d'inizio. Un corso può essere propedeutico a più corsi, ma può avere solo un corso propedeutico a esso. I dipendenti lavorano a progetti (almeno uno e più di uno in generale), che sono identificati da un obiettivo e hanno uno stanziamiento.

Si chiede di realizzare il progetto concettuale del database secondo il modello ER, la traduzione in schema relazionale, la creazione del database con istruzioni SQL.

Progetto Concettuale



Progetto Concettuale semplificato



Progetto logico: generazione dello schema relazionale

DIP(CF,Nome,Cognome,Eta,Sel,Ling,Ling-conc,Ref)

PROG(Obiettivo,Stanz)

CORSO(Tit,Dur,D-inizio,Prop)

FK: Prop REFERENCES CORSO(Tit)

P-SEGUE(Dip,Corso)

FK: Dip REFERENCES DIP(CF)

FK: Corso REFERENCES CORSO(Tit)

A-SEGUE(Dip, Corso)

FK: Dip REFERENCES DIP(CF)

FK: Corso REFERENCES CORSO(Tit)

LAV(Dip, Prog)

FK: Dip REFERENCES DIP(CF)

FK: Prog REFERENCES PROG(Obiettivo)

Scrivere le seguenti Query in SQL :

- 1) I corsi seguiti dai programmati.
- 2) I dipendenti che hanno partecipato a un progetto con stanziamento > 1000.
- 3) I corsi propedeutici ai corsi seguiti da un analista dato.

- 1)

```
SELECT DISTINCT Tit, Dur, [D-inizio], Prop
FROM CORSO, [P-SEGUE]
WHERE CORSO.Tit = [P-SEGUE].Corso;
```
- 2)

```
SELECT DISTINCT D.CF, D.Nome, D.Cognome
FROM PROG P, DIP D, LAV L
WHERE D.CF = L.Dip
AND P.Obiettivo = L.Prog
AND P.Stanz > 1000;
```

```
3) SELECT DISTINCT C.Prop  
      FROM CORSO C  
      WHERE   C.Tit IN  
              (SELECT A.CORSO  
               FROM   [A-SEGUE] A  
               WHERE  A.Dip = [valore] )  
      AND     C.Prop IS NOT NULL  
;
```