

LUGLIO 2021 SVOLTO**ESERCIZIO ER:**

Un asilo nido vuole gestire diverse informazioni sui bambini che lo frequentano e le loro famiglie per l'anno scolastico corrente. Ogni bambino è rappresentato con un codice fiscale, un nome e un cognome; di ogni bambino si vuole rappresentare uno e un solo genitore, con codice fiscale, un nome e un cognome, naturalmente un genitore può avere più bambini nell'asilo nido.

Ogni genitore è associato ad una famiglia, identificata da un codice, e di cui si vuole conoscere il reddito annuo familiare relative all'ultimo anno, oltre che l'appartamento in cui vive, un solo appartamento per famiglia, appartamento identificato da un codice e dai metri quadrati. Gli appartamenti possono essere di due tipi, di proprietà, nel qual caso si vuole registrare la data di acquisto, o in affitto, nel qual caso si vuole sapere l'affitto mensile, che si può supporre costante nei mesi

A ogni bambino è associato un comune di nascita, con codice e nome. Inoltre ogni bambino può essere assistito nei diversi giorni della settimana (lunedì, martedì, ecc.) da diverse maestre, e si vuole rappresentare questa relazione tra bambini, maestre e giorni. Le maestre sono rappresentate con un codice fiscale, un nome e un cognome; I giorni della settimana sono rappresentati con un codice e un nome (lunedì, martedì, ecc.)

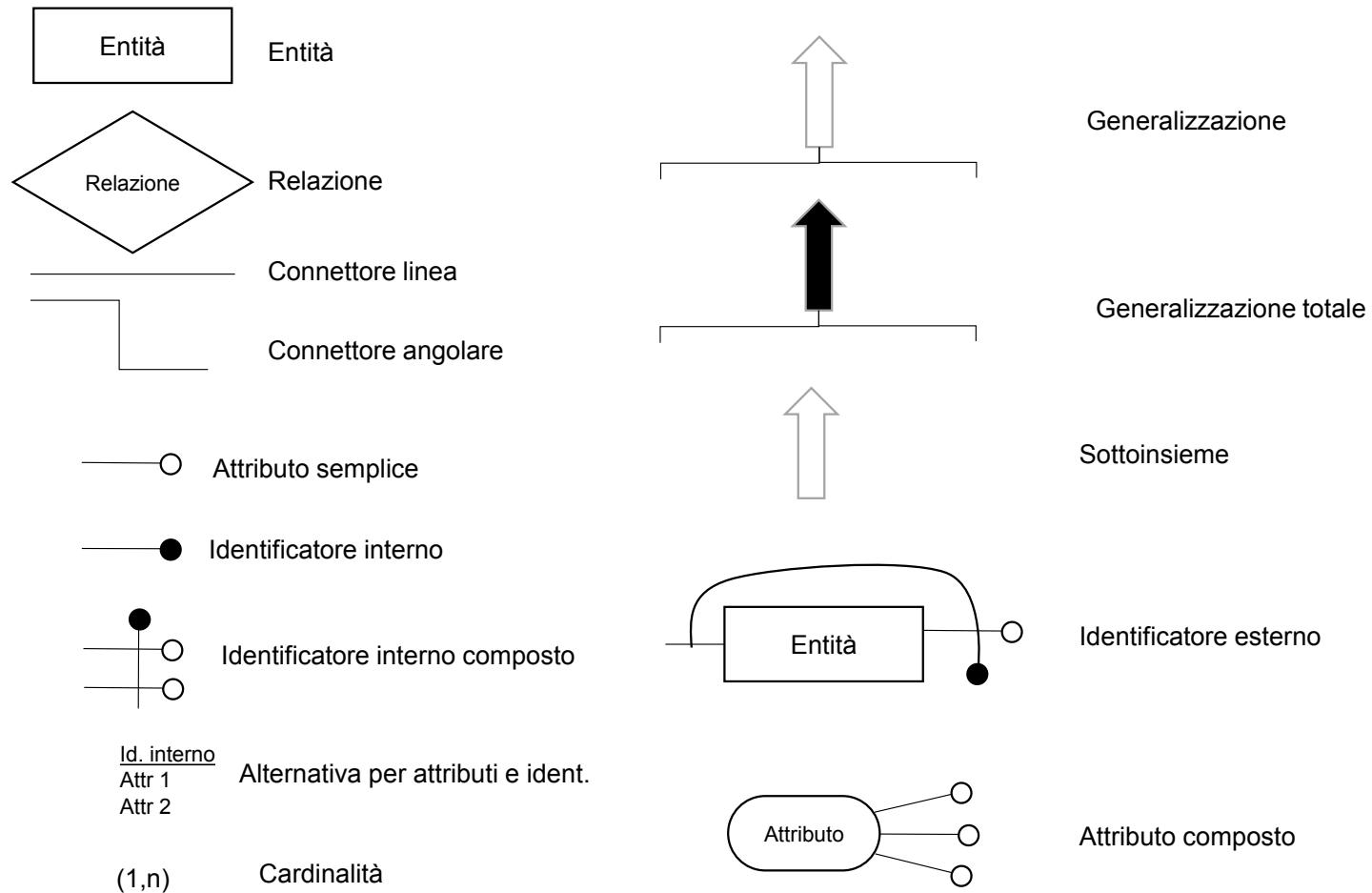
Rappresentare i precedenti requisiti con il modello Entità Relazione, comprese le cardinalità minime e massime e gli identificatori.

Cognome: inserisci

Nome: inserisci

Matricola: inserisci

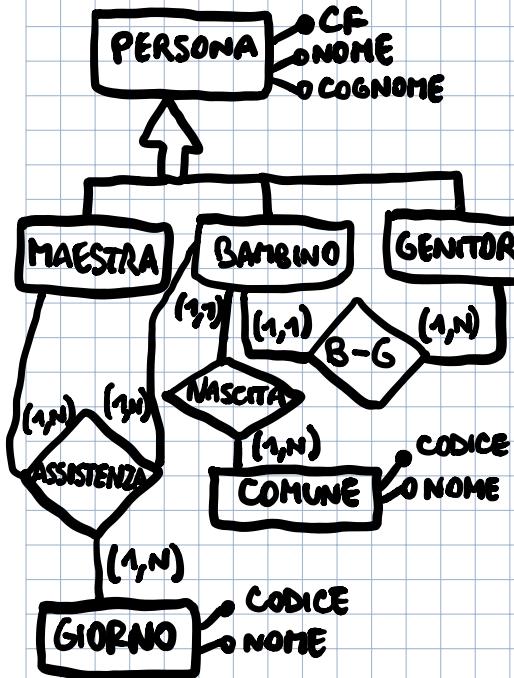
Costrutti del modello Entità Relazione e loro rappresentazione grafica



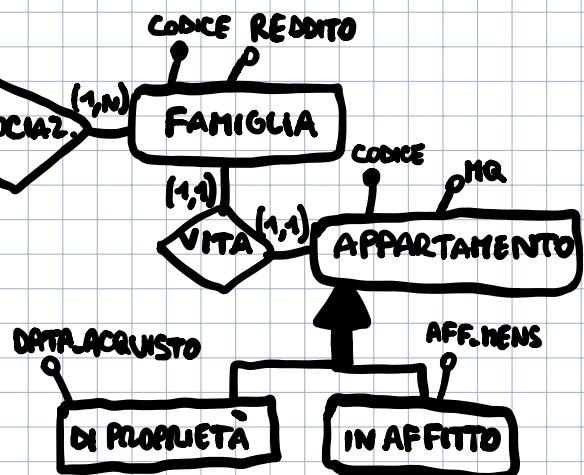
Un asilo nido vuole gestire diverse informazioni sui bambini che lo frequentano e le loro famiglie per l'anno scolastico corrente. Ogni bambino è rappresentato con un codice fiscale, un nome e un cognome; di ogni bambino si vuole rappresentare uno e un solo genitore, con codice fiscale, un nome e un cognome, naturalmente un genitore può avere più bambini nell'asilo nido.

Ogni genitore è associato ad una famiglia, identificata da un codice, e di cui si vuole conoscere il reddito annuo familiare relative all'ultimo anno, oltre che l'appartamento in cui vive, un solo appartamento per famiglia, appartamento identificato da un codice e dai metri quadrati. Gli appartamenti possono essere di due tipi, di proprietà, nel qual caso si vuole registrare la data di acquisto, o in affitto, nel qual caso si vuole sapere l'affitto mensile, che si può supporre costante nei mesi

A ogni bambino è associato un comune di nascita, con codice e nome. Inoltre ogni bambino può essere assistito nei diversi giorni della settimana (lunedì, martedì, ecc.) da diverse maestre, e si vuole rappresentare questa relazione tra bambini, maestre e giorni. Le maestre sono rappresentate con un codice fiscale, un nome e un cognome; i giorni della settimana sono rappresentati con un codice e un nome (lunedì, martedì, ecc.)



**PER SEMPLICITÀ ASSUMO
CHE IN UN ANNO SCOLASTICO
UNA FAMIGLIA RIMANE
NELLO STESSO APPARTAMENTO,
ALTRIMENTI SERVE UNA
RELAZIONE TERNARIA
CON UN'ENTITÀ "DATA"**



ESERCIZIO MR:

Il seguente schema relazionale riguarda un sistema per la gestione di una palestra. In palestra possono entrare solo gli iscritti con abbonamento in corso di validità. All'entrata gli iscritti utilizzano un badge che permette di aprire il tornello di entrata solo se l'abbonamento è in corso di validità. Gli abbonamenti possono essere di diversa tipologia: mezza giornata, giornata piena ecc.. La palestra è composta da sale ognuna destinata ad una tipologia di attività: attrezzi, corpo libero ecc. In una data sala viene svolta una specifica attività e opera un solo addetto. Nelle sale possono esserci degli attrezzi. Dalla palestra vengono offerte gratuitamente (incluso nell'abbonamento) delle lezioni di gruppo come «lezione di aerobica», «zumba» ecc. che sono svolte in un dato giorno e ora della settimana in una data sala sempre dallo stesso addetto.

Schema delle relazioni:

ATTREZZATURA (codice, marca, modello, data_acquisto, scadenza_garanzia, sala)

LEZIONE (codice_lezione, nome, giorno, ora, sala, addetto)

ISCRITTO (codice_fiscale, nome, cognome, indirizzo, cap, citta, num_tel, email)

ABBONAMENTO (iscritto, data_inizio, data_fine, tipologia)

ADDETTO (codice_fiscale, nome, cognome, stipendio, anno_nascita, anno_assunzione)

SALA (codice, tipologia_attività, addetto)

Definire:

1. tutte le chiavi primarie e i tutti i vincoli di integrità referenziale.
2. due vincoli intrarelazionali di tupla.
3. una chiave alternativa per la relazione LEZIONE.

Cognome: inserisci

Nome: inserisci

Matricola: inserisci

SVOLGIMENTO MR:

Chiave primaria

Grassetto Rosso e sottolineatura _____

Connettore Vincoli di integrità referenziali:

Alternativa 1



Alternativa 2



ATTREZZATURA (codice, marca, modello, data_acquisto, scadenza_garanzia, **sala**)

LEZIONE (codice_lezione, nome, giorno, ora, **sala**, addetto)

ISCRITTO (codice_fiscale, nome, cognome, indirizzo, cap, citta, num_tel, email)

ABBONAMENTO (**iscritto**, data_inizio, data_fine, tipologia)

ADDETTO (codice_fiscale, nome, cognome, stipendio, anno_nascita, anno_assunzione)

SALA (codice, tipologia_attività, **addetto**)

Cognome: inserisci

Nome: inserisci

Matricola: inserisci

SVOLGIMENTO MR:

1. tutte le chiavi primarie e i tutti i vincoli di integrità referenziale. ✓ **FATTO SOPRA**
2. due vincoli intrarelazionali di tupla.
3. una chiave alternativa per la relazione LEZIONE.

- 2. NELLA RELAZIONE ATTREZZATURA DATA-ACQUISTO<SCADENZA-GARANZIA,
NELLA RELAZIONE ADDETTO ANNO-NASCITA<ANNO-ASSUNZIONE**
- 3. GIORNO,ORA,SALA**

ESERCIZIO SQL:

Si consideri la seguente Base di Dati:

CINEMA(codice, nome, indirizzo, codice_comune)

COMUNE(codice, nome, provincia, regione, numero_abitanti)

FILM(codice, titolo, anno, nazionalita, tecnica_animazione)

PROIETTATO_IN(codice_film, codice_sala, data_ora, lingua)

SALA(codice, nome, capienza, abilitata_3d, codice_cinema)

Si formulino le seguenti query in SQL

1. Selezionare tutti i film di tecnica animazione «computer graphics» proiettati nel 2016
2. Selezionare la capienza media delle sale dei cinema che hanno più di una sala
3. Selezionare i cinema e nome della città che hanno il maggior numero di posti a sedere.

Cognome: inserisci

Nome: inserisci

Matricola: inserisci

SVOLGIMENTO SQL

CINEMA(codice,nome, indirizzo,codice_comune)
COMUNE(codice,nome,provincia,regione,numero_abitanti)
FILM(codice,titolo,anno,nazionalita,tecnica_animazione)
PROIETTATO_IN(codice_film,codice_sala,data_ora,lingua)
SALA(codice,nome,capienza,abilitata_3d,codice_cinema)

1. Selezionare tutti i film di tecnica animazione «computer graphics» proiettati nel 2016

```
SELECT DISTINCT f.codice  
FROM Film AS f  
INNER JOIN Proiettato_in AS p ON p.codice_film=f.codice  
WHERE f.tecnica_animazione='computer graphics'  
AND YEAR(p.data_ora)=2016;
```

2. Selezionare la capienza media delle sale dei cinema che hanno più di una sala

```
SELECT AVG(s.capienza), s.codice_cinema  
FROM Sala AS s  
GROUP BY s.codice_cinema  
HAVING COUNT(DISTINCT s.codice)>1;
```

CONTINUA GIÙ ↴

Cognome: inserisci

Nome: inserisci

Matricola: inserisci

SVOLGIMENTO SQL

CINEMA(codice, nome, indirizzo, codice_comune)
COMUNE(codice, nome, provincia, regione, numero_abitanti)
FILM(codice, titolo, anno, nazionalita, tecnica_animazione)
PROIETTATO_IN(codice_film, codice_sala, data_ora, lingua)
SALA(codice, nome, capienza, abilitata_3d, codice_cinema)

3. Selezionare i cinema e nome della città che hanno il maggior numero di posti a sedere.

CREATE VIEW PostiASedere AS
SELECT s.codice_cinema, SUM(s.capienza) AS capienza
FROM Sala AS s
GROUP BY s.codice_cinema;
SELECT p.codice_cinema, co.nome AS nome_comune
FROM PostiASedere AS p
INNER JOIN Cinema AS c ON c.codice = p.codice_cinema
INNER JOIN Comune AS co ON co.codice = c.codice_comune
WHERE p.capienza = (SELECT MAX(capienza) FROM PostiASedere);

ESERCIZIO AR:

Date le relazioni in cui vengono memorizzate le informazioni inerenti agli esami sostenuti dagli studenti con esito positivo (solo gli esami effettivamente superati sono memorizzati),

STUDENTE (matr, nome, cognome, citta'-di-nascita)

ESAME (matr, cod-corso, voto, data)

CORSO(cod-corso, nome-corso, docente, anno-accademico)

1. Trovare la matricola (solo la matricola) degli studenti che hanno superato l'esame di algebra e l'esame di basi di dati (entrambi)

2. Trovare nome, cognome e matricola degli studenti che non hanno superato alcun esame (nota: Solo gli esami con voto positivo vengono registrati nella relazione esame) dopo la data del 21/12/2020

3. Trovare nome, cognome e matricola degli studenti omonimi (stesso nome e cognome) che sono nati nella stessa città ma NON nello stesso anno (devono valere entrambe le condizioni).

Cognome: inserisci

Nome: inserisci

Matricola: inserisci

STUDENTE (matr, nome, cognome, citta'-di-nascita)

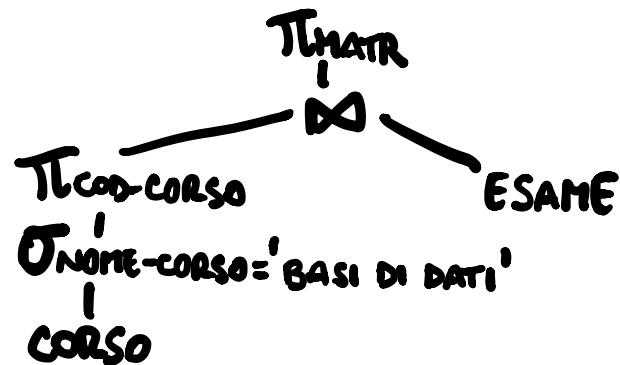
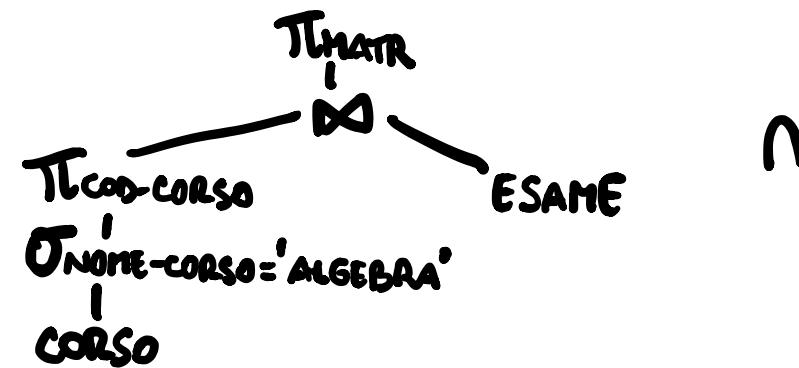
ESAME (matr, cod-corso, voto, data)

CORSO(cod-corso, nome-corso, docente, anno-accademico)

SVOLGIMENTO AR

1. Trovare la matricola (solo la matricola) degli studenti che hanno superato l'esame di algebra e l'esame di basi di dati (entrambi)

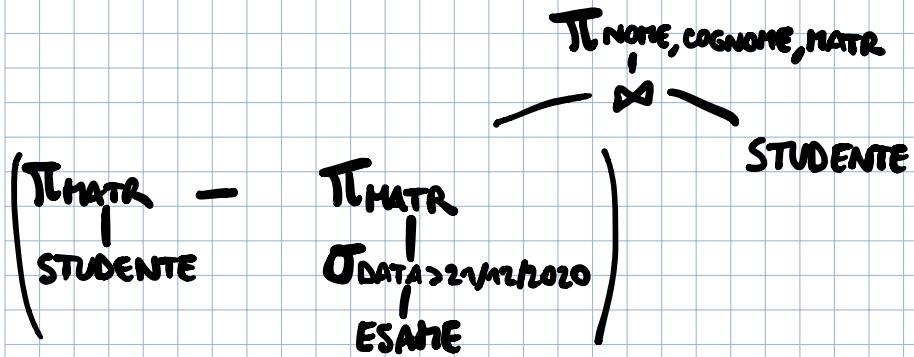
1^a USO DUE VISTE CHIAMATE ALGEBRA E BASI, IL RISULTATO SARÀ L'INTERSEZIONE ✕/



$$\text{ALGEBRA} = \Pi_{\text{MATR}} (\text{ESAME} \bowtie \Pi_{\text{cod-corso}} (\text{ONOME-corso} = \text{'ALGEBRA'} (\text{corso})))$$
$$\text{BASI} = \Pi_{\text{MATR}} (\text{ESAME} \bowtie \Pi_{\text{cod-corso}} (\text{ONOME-corso} = \text{'BASI DI DATI'} (\text{corso})))$$
$$\text{ALGEBRA} \cap \text{BASI}$$

STUDENTE (matr, nome, cognome, citta'-di-nascita)
ESAME (matr, cod-corso, voto, data)
CORSO (cod-corso, nome-corso, docente, anno-accademico)

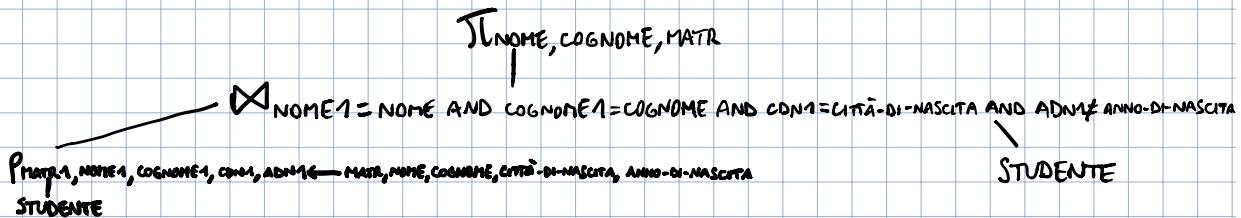
2. Trovare nome, cognome e matricola degli studenti che non hanno superato alcun esame (nota: Solo gli esami con voto positivo vengono registrati nella relazione esame) dopo la data del 21/12/2020



$\prod_{\text{NOME}, \text{COGNOME}, \text{MATR}} (\text{STUDENTE} \gg$ (
 $\prod_{\text{MATR}} (\text{STUDENTE}) -$
 $\prod_{\text{MATR}} (\text{DATA} > 21/12/2020 (\text{ESAME}))$))

STUDENTE (matr., nome, cognome, citta'-di-nascita, ANNO-DI-NASCITA)
ESAME (matr., cod-corso, voto, data)
CORSO(cod-corso, nome-corso, docente, anno-accademico)

3. Trovare nome, cognome e matricola degli studenti omonimi (stesso nome e cognome) che sono nati nella stessa città ma NON nello stesso anno (devono valere entrambe le condizioni).

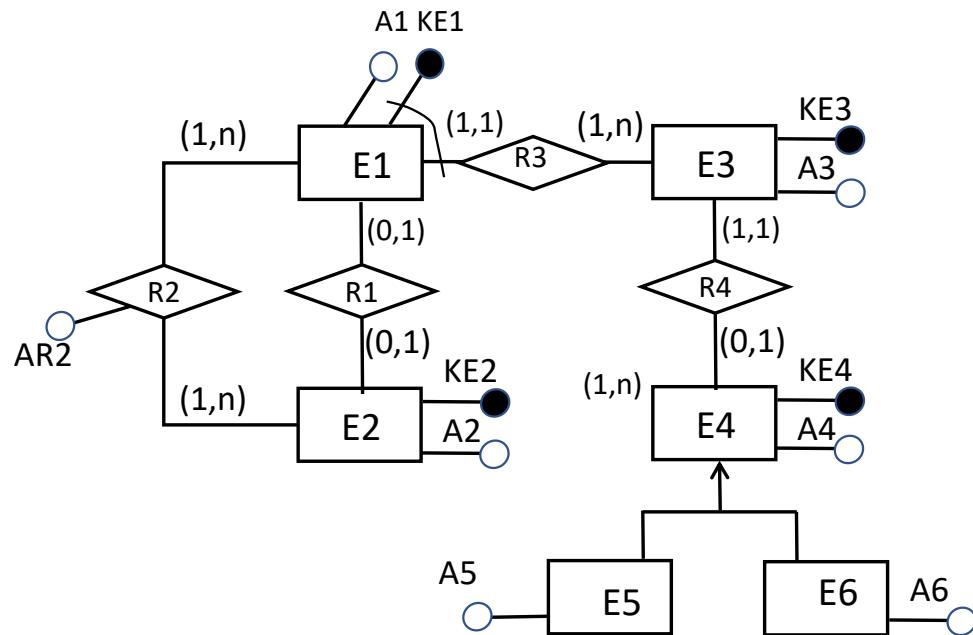


$\Pi_{\text{NOME}, \text{COGNOME}, \text{MATR}} ($
 $(\text{Pratica}, \text{NOME}1, \text{COGNOME}1, \text{CITTÀ}, \text{ADN}16 = \text{MATR}, \text{NOME}, \text{COGNOME}, \text{CITTÀ-DI-NASCITA}, \text{ANNO-DI-NASCITA} (\text{STUDENTE}))$
 $\Delta \text{ NOME}1 = \text{NOME AND COGNOME}1 = \text{COGNOME AND CITTÀ} = \text{CITTÀ-DI-NASCITA AND ADN}16 = \text{ANNO-DI-NASCITA} (\text{STUDENTE})$
 $)$

ESERCIZIO PL:

1. Le istanze di R1 sono molte di meno delle istanze di E1 e E2
2. Le operazioni di carico applicativo visitano separatamente E5 e E6 e non visitano mai E4

Trasformare lo schema ER in uno schema ER semplificato e poi tradurre nel modello relazionale con chiavi e vincoli di integrità

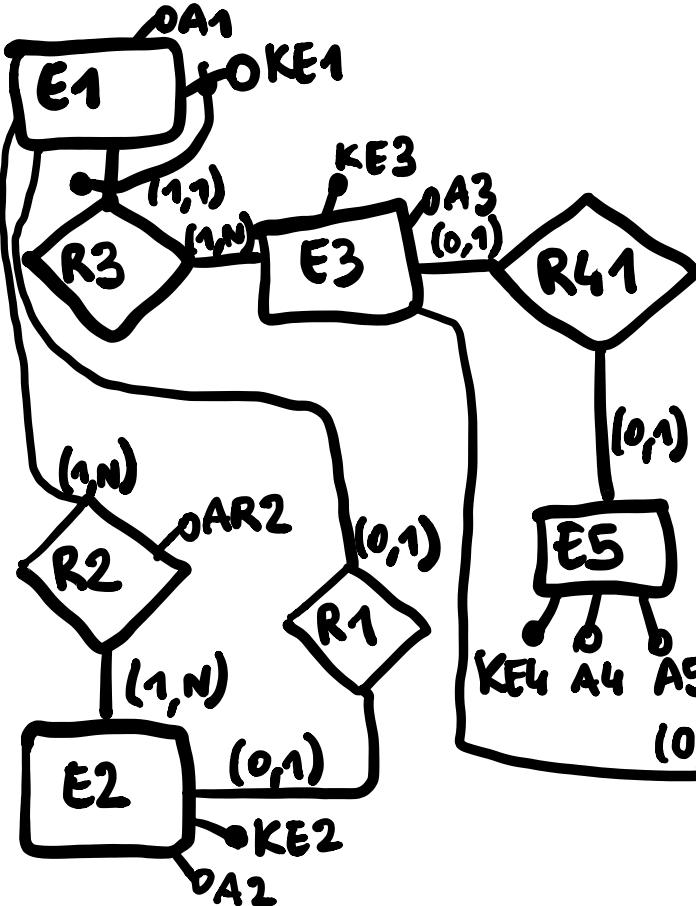


Cognome: inserisci

Nome: inserisci

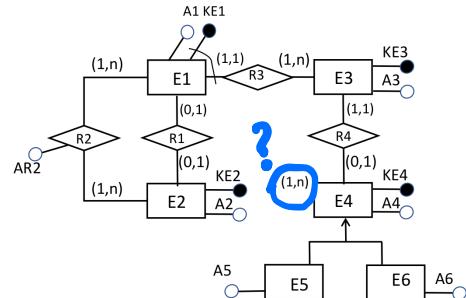
Matricola: inserisci

SVOLGIMENTO PL



1. Le istanze di R1 sono molte di meno delle istanze di E1 e E2
2. Le operazioni di carico applicativo visitano separatamente E5 e E6 e non visitano mai E4

R1 MIGRA TABELLA
**ACCORPARE IL PADRE
NELE FIGLIE**



TESTO ↗

