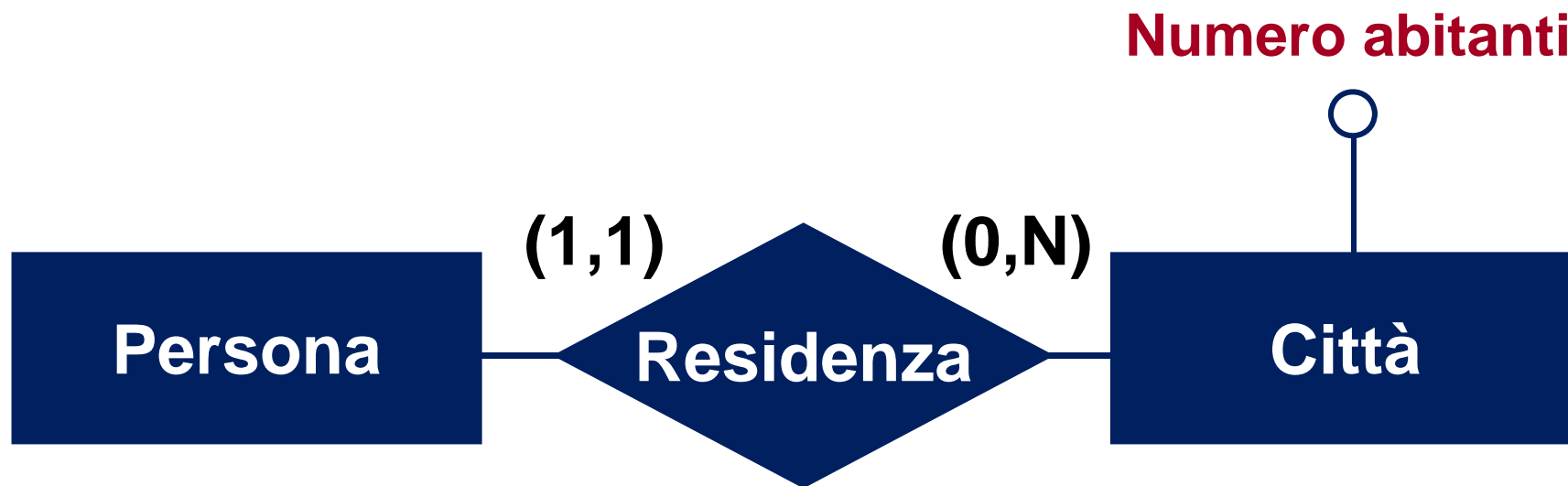
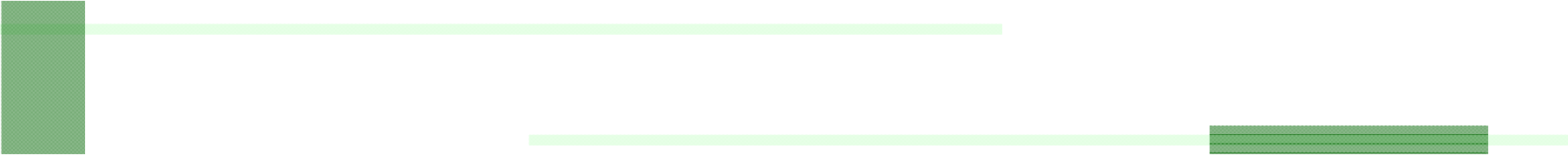


Analisi di una ridondanze



Valutazione costi

- Si considerano le operazioni principali
- Costo complessivo
 - $C1 \times F1 + C2 \times F2 + \dots + Cn \times Fn$
 - $C1, C2, \dots, Cn$ costo (numero di accessi) per ciascuna delle n operazioni principali
 - $F1, F2, \dots, Fn$ frequenza delle operazioni
- Il costo viene calcolato per ciascuna scelta possibile.
- Nel caso in questione:
 - Presenza di ridondanza
 - Assenza di ridondanza



Concetto	Tipo	Volume
Città	E	200
Persona	E	1000000
Residenza	R	1000000

Operazione 1: memorizza una nuova persona con la relativa città di residenza (500 volte al giorno)

Operazione 2: stampa tutti i dati di una città (incluso il numero di abitanti) (2 volte al giorno)

Presenza di ridondanza

Operazione 1

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Persona	Entità	1	S
Residenza	Relazione	1	S
Città	Entità	1	L
Città	Entità	1	S

Operazione 2

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Città	Entità	1	L

Presenza di ridondanza

Costi:

- Operazione 1: $3 \times 500 = 1.500$ accessi in scrittura e $1 \times 500 = 500$ accessi in lettura al giorno
- Operazione 2: $1 \times 2 = 2$ accessi in lettura al giorno.

Contiamo **doppi** gli accessi in scrittura

- **Totale di 3.502 accessi al giorno**

Assenza di ridondanza

Operazione 1

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Persona	Entità	1	S
Residenza	Relazione	1	S

Operazione 2

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Città	Entità	1	L
Residenza	Relazione	5000	L

Assenza di ridondanza

Costi:

- Operazione 1: $2 \times 500 = 1.000$ accessi in scrittura al giorno
- Operazione 2: $5.001 \times 2 = 10.002$ accessi in lettura al giorno

Contiamo doppi gli accessi in scrittura

- **Totale di 12.002 accessi al giorno**

Analisi

- Costo totale in presenza di ridondanza:
 - 3.502 accessi al giorno
- Costo totale in assenza di ridondanza:
 - 12.002 accessi al giorno
- La differenza è notevole: poiché le prestazioni in caso di presenza di ridondanza sono migliori, conviene mantenere l'attributo NumeroDiAbitanti

Progettazione logica

Si consideri lo schema concettuale in figura nel quale l'attributo **Saldo** di una occorrenza di CONTOCORRENTE è ottenuto come somma dei valori dell'attributo **Importo** per le occorrenze di OPERAZIONE ad essa correlate tramite la relationship MOVIMENTO.

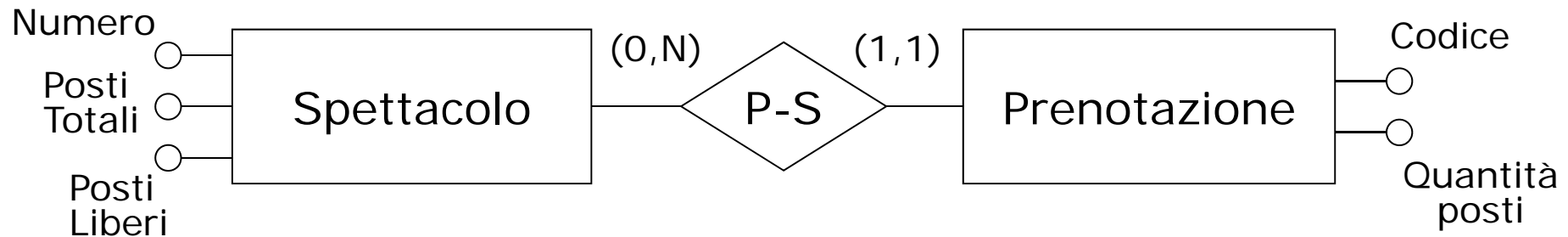


Valutare se convenga o meno mantenere la ridondanza, tenendo conto del fatto che le cardinalità delle due entità sono $L_{CC} = 2.000$ e $L_{OP} = 20.000$ e che le operazioni più importanti sono:

- Op_1 : scrittura di un movimento, con frequenza $f_1 = 10$
- Op_2 : lettura del saldo con frequenza $f_2 = 1000$.

Esercizio di progettazione logica

Lo schema concettuale seguente rappresenta un insieme di spettacoli e un insieme di prenotazioni ognuna delle quali fa riferimento (attraverso la relazione P-S) ad uno spettacolo. In particolare, l'attributo PostiLiberi di una occorrenza di Spettacolo è pari alla differenza fra il valore di PostiTotali per lo stesso Spettacolo e la somma del numero di posti prenotati (ottenibili dalla somma dei valori dell'attributo Quantità Posti delle occorrenze dell'entità Prenotazione cui l'occorrenza di Spettacolo è correlata tramite P-S).



Valutare se convenga o meno mantenere la ridondanza, tenendo conto del fatto che le cardinalità delle due entità sono $N_{sp} = 1.000$ e $N_{pre} = 1.000.000$ e che le operazioni più importanti sono:

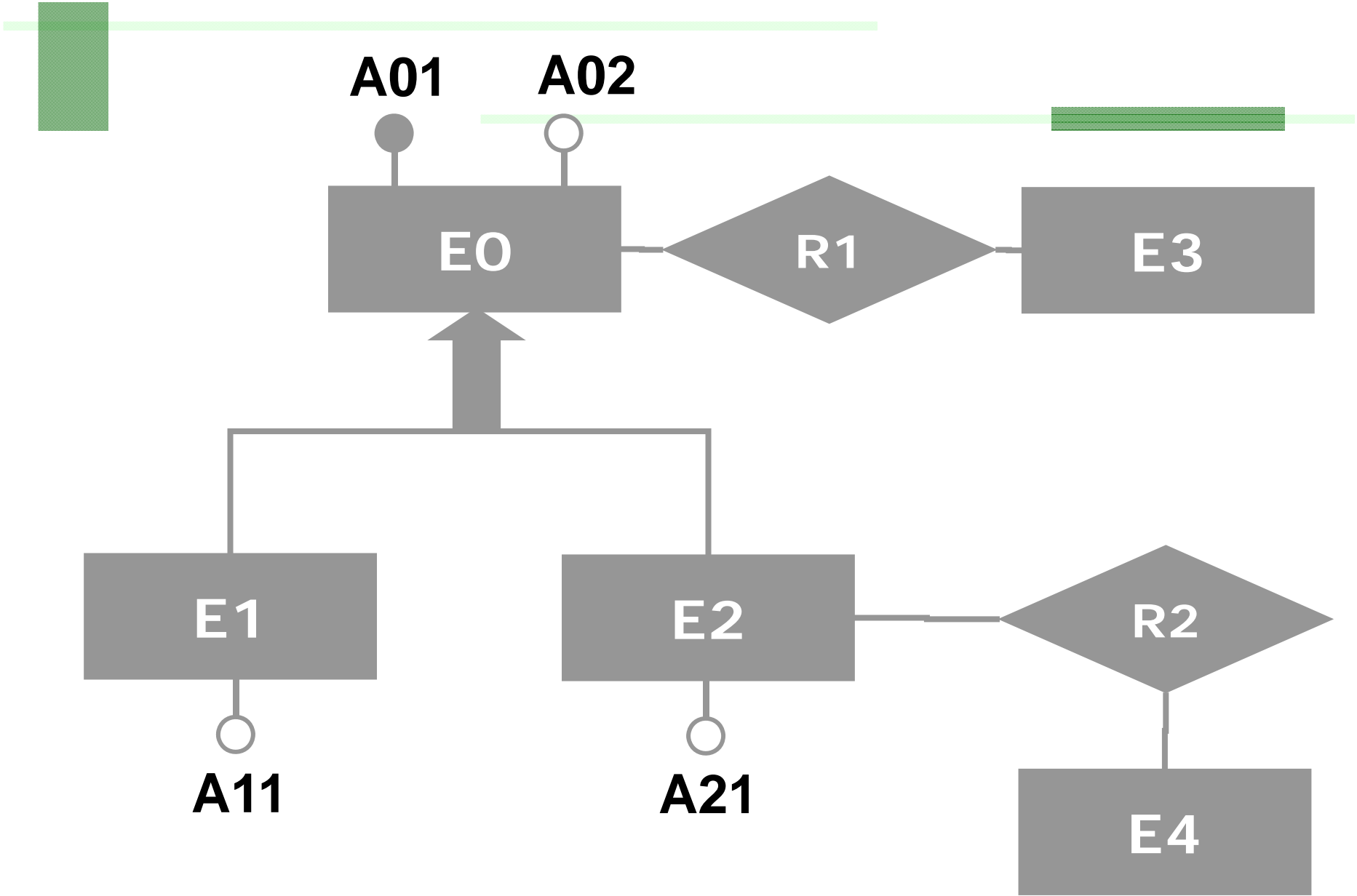
- Op1 lettura del numero di posti disponibili per uno spettacolo, con frequenza $f_1 = 100$
- Op2 inserimento di una prenotazione, con frequenza $f_2 = 10.000$

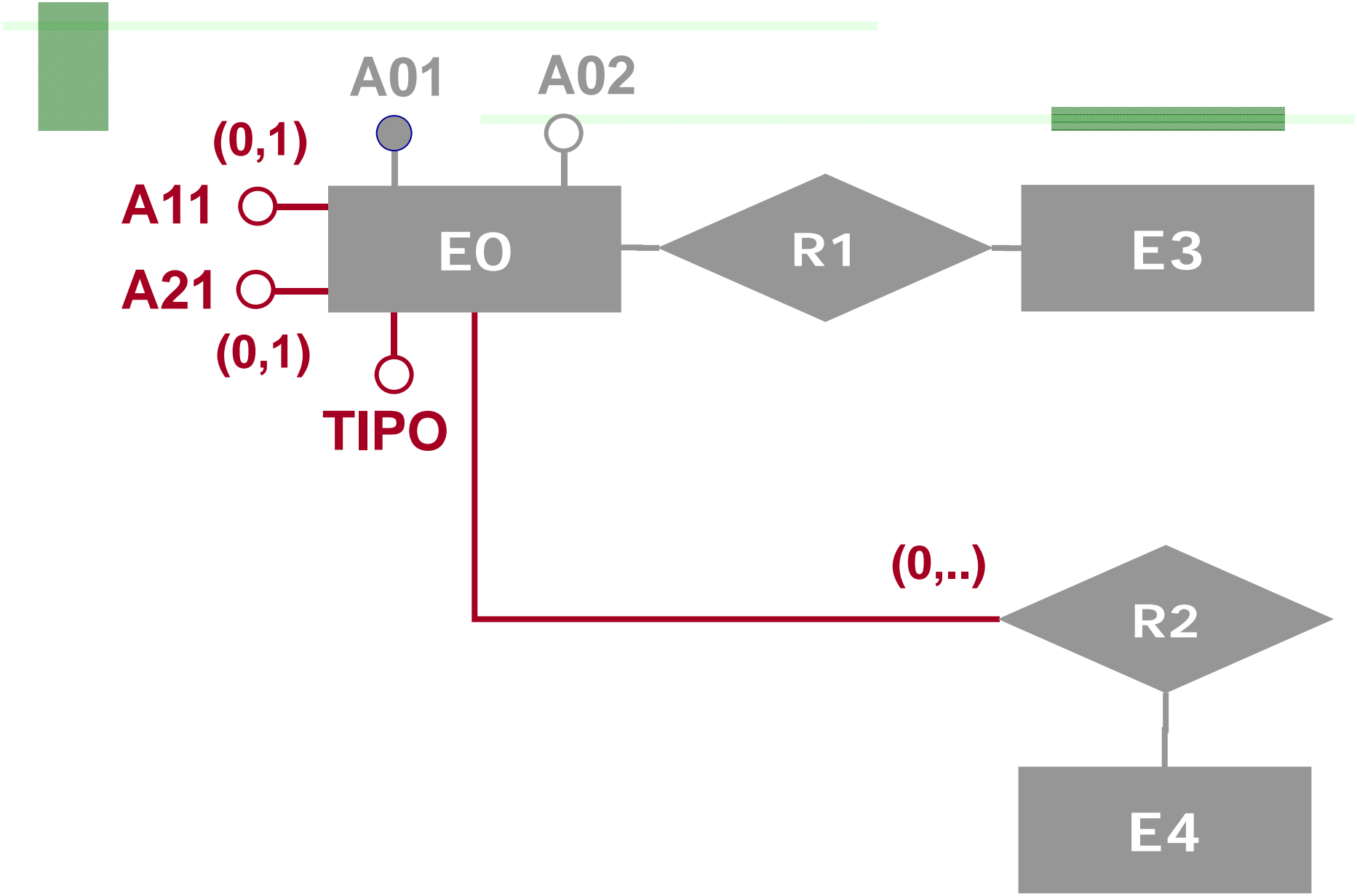
Assumere che il costo di una lettura e quello di una scrittura siano uguali e che non vi sia costo associato alla lettura o scrittura della relationship P-S.

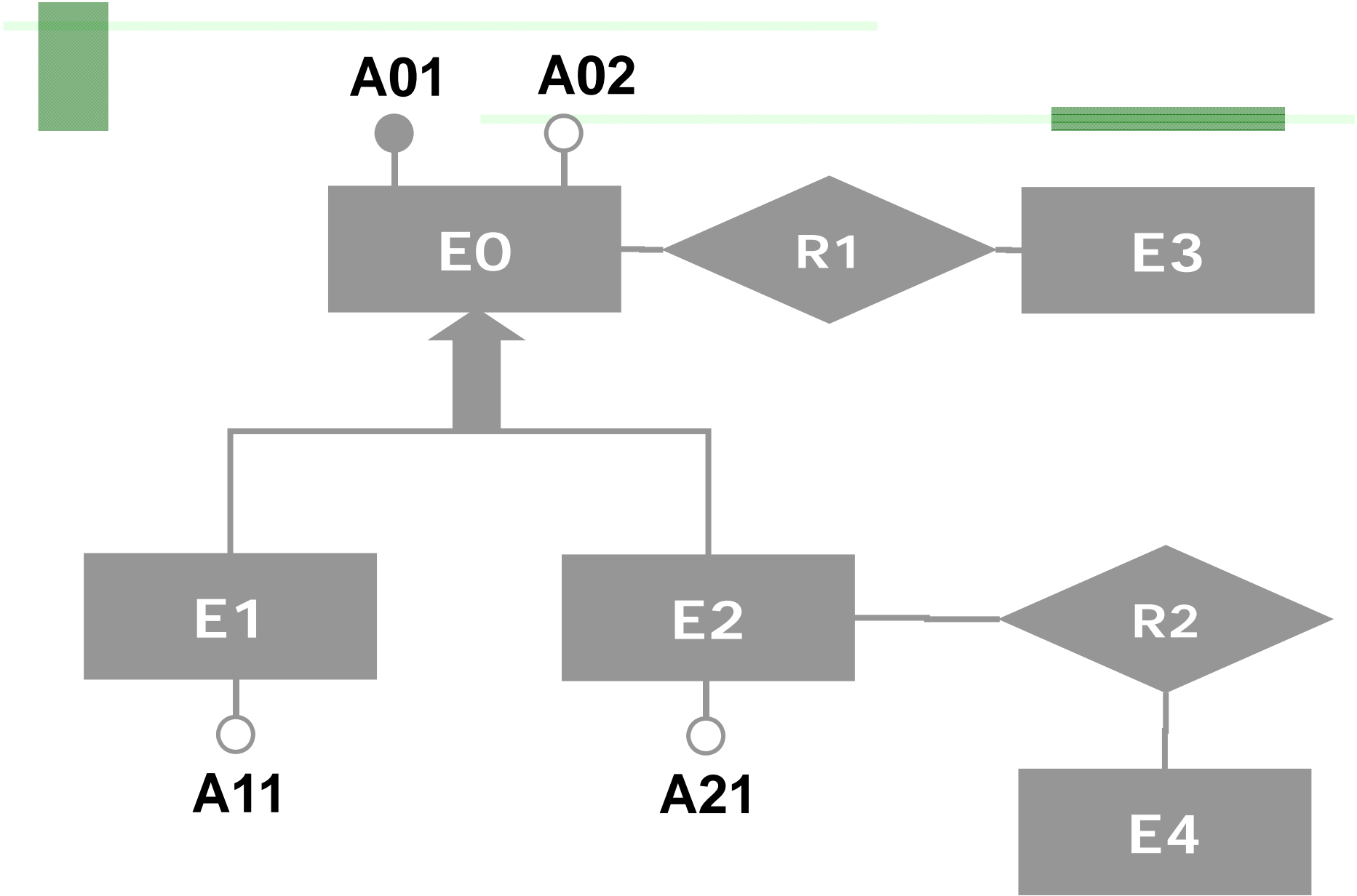
Eliminazione di generalizzazioni

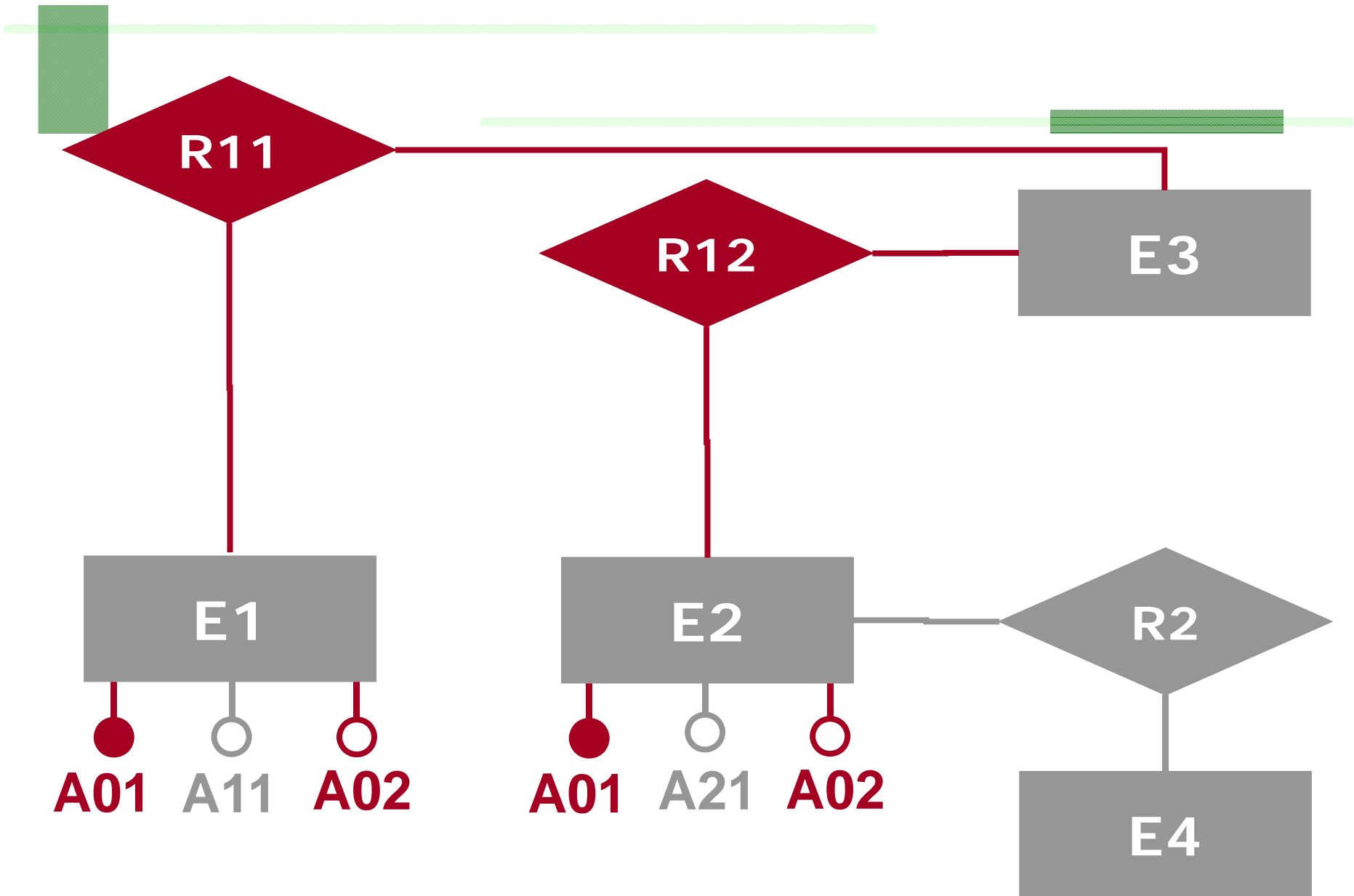
Tre possibilità:

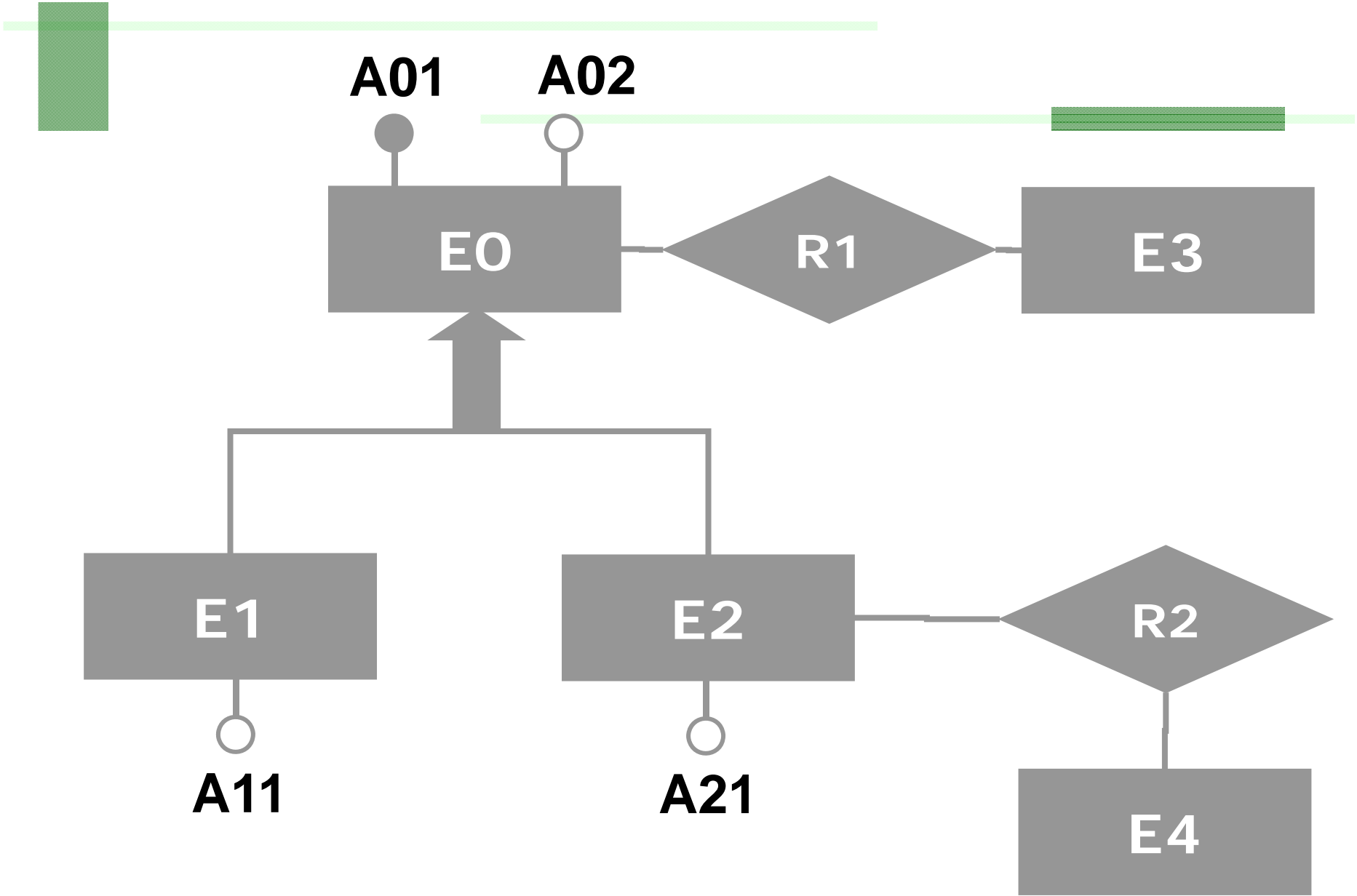
1. accorpamento delle figlie della generalizzazione nel genitore
2. accorpamento del genitore della generalizzazione nelle figlie
3. sostituzione della generalizzazione con relazioni

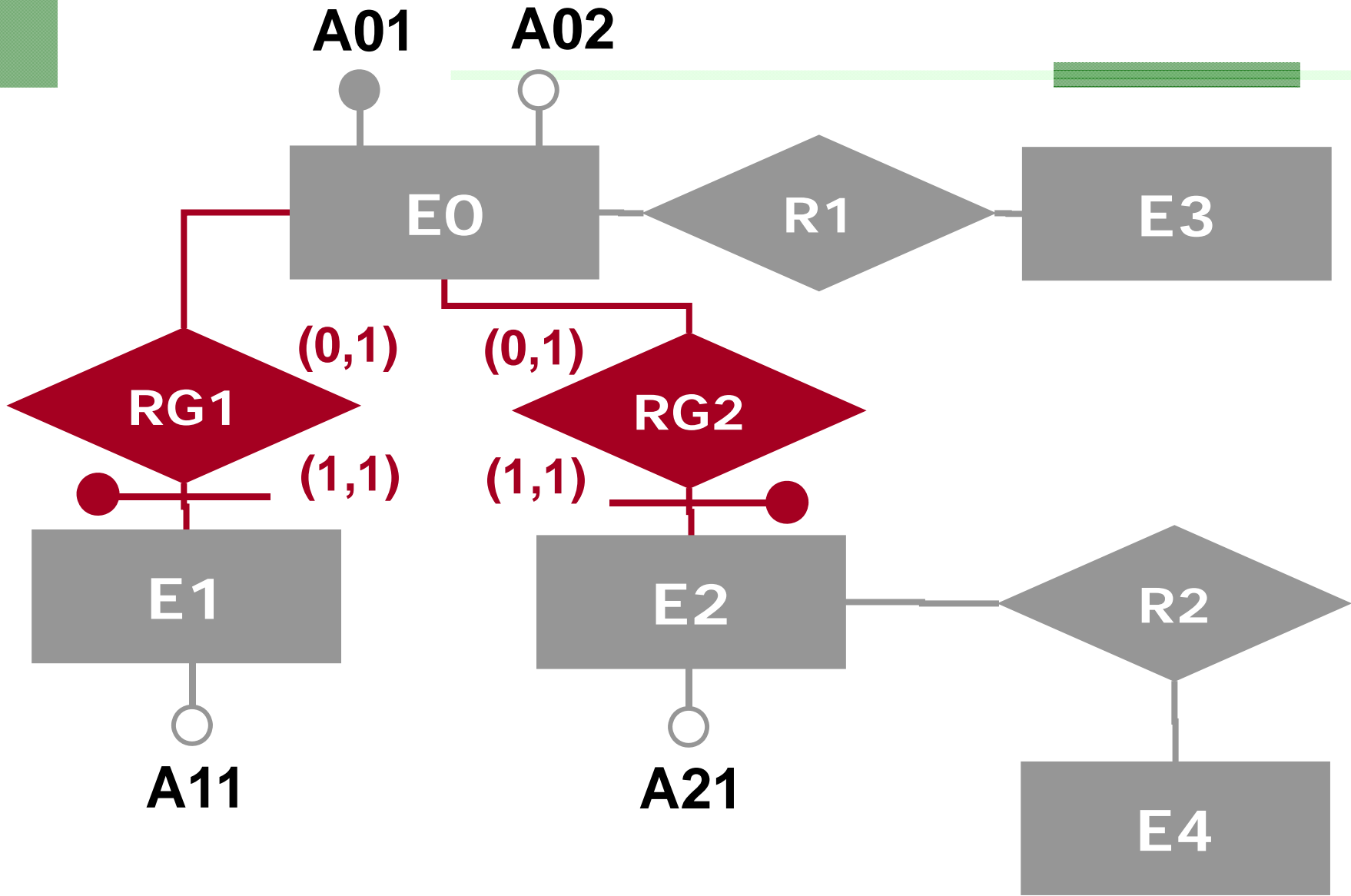


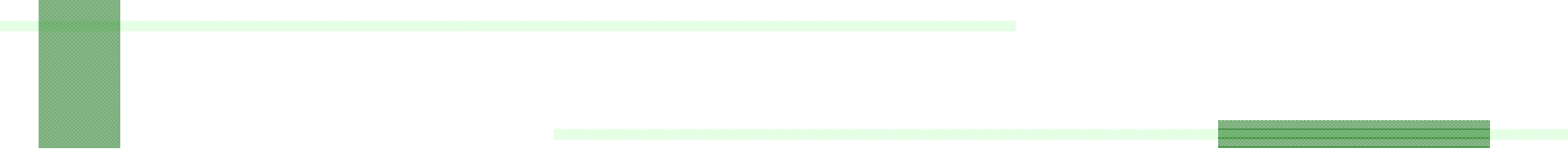


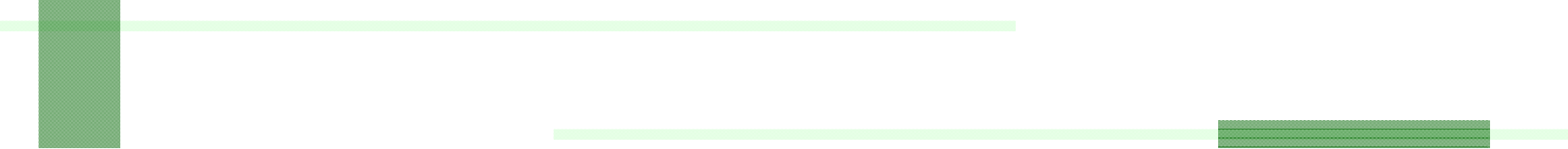




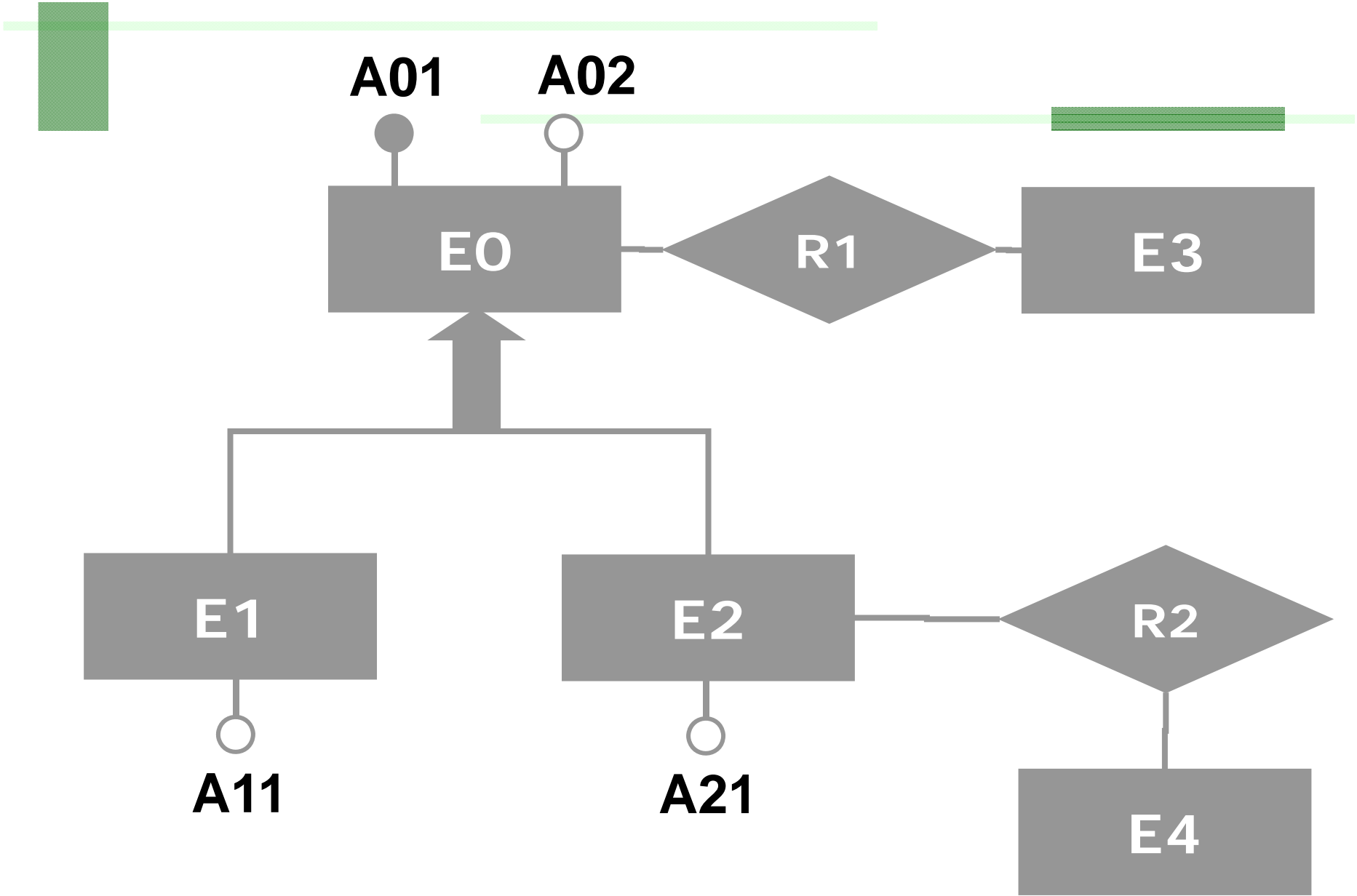


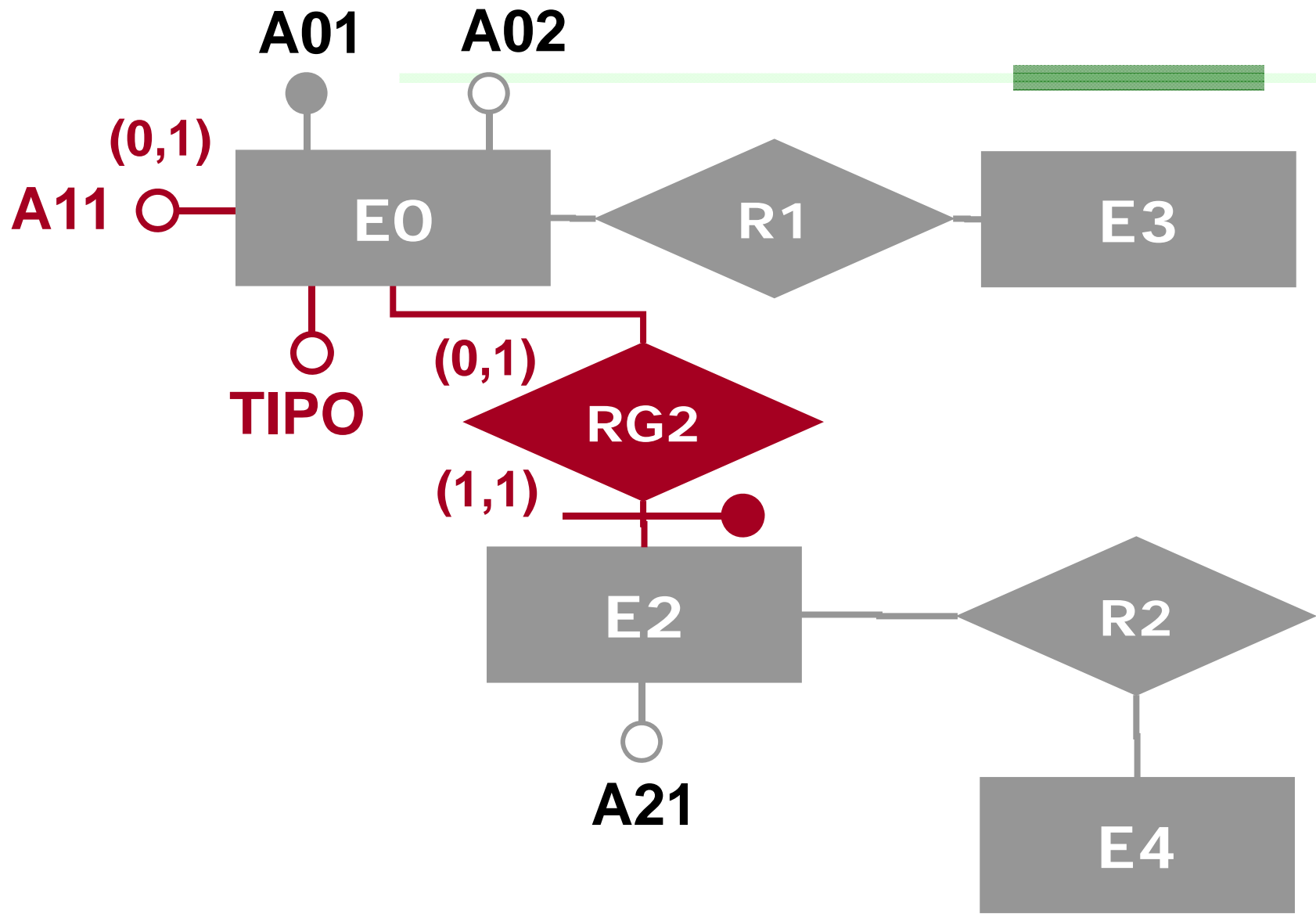


- 
- la scelta fra le alternative si può fare con metodo simile a quello visto per l'analisi delle ridondanze (però non basato solo sul numero degli accessi)
 - è possibile seguire alcune semplici regole generali

- 
1. conviene se gli accessi al padre e alle figlie sono contestuali
 2. conviene se gli accessi alle figlie sono distinti
 3. conviene se gli accessi alle entità figlie sono separati dagli accessi al padre

sono anche possibili soluzioni "ibride",
soprattutto in gerarchie a più livelli





Esercizio progettazione logica

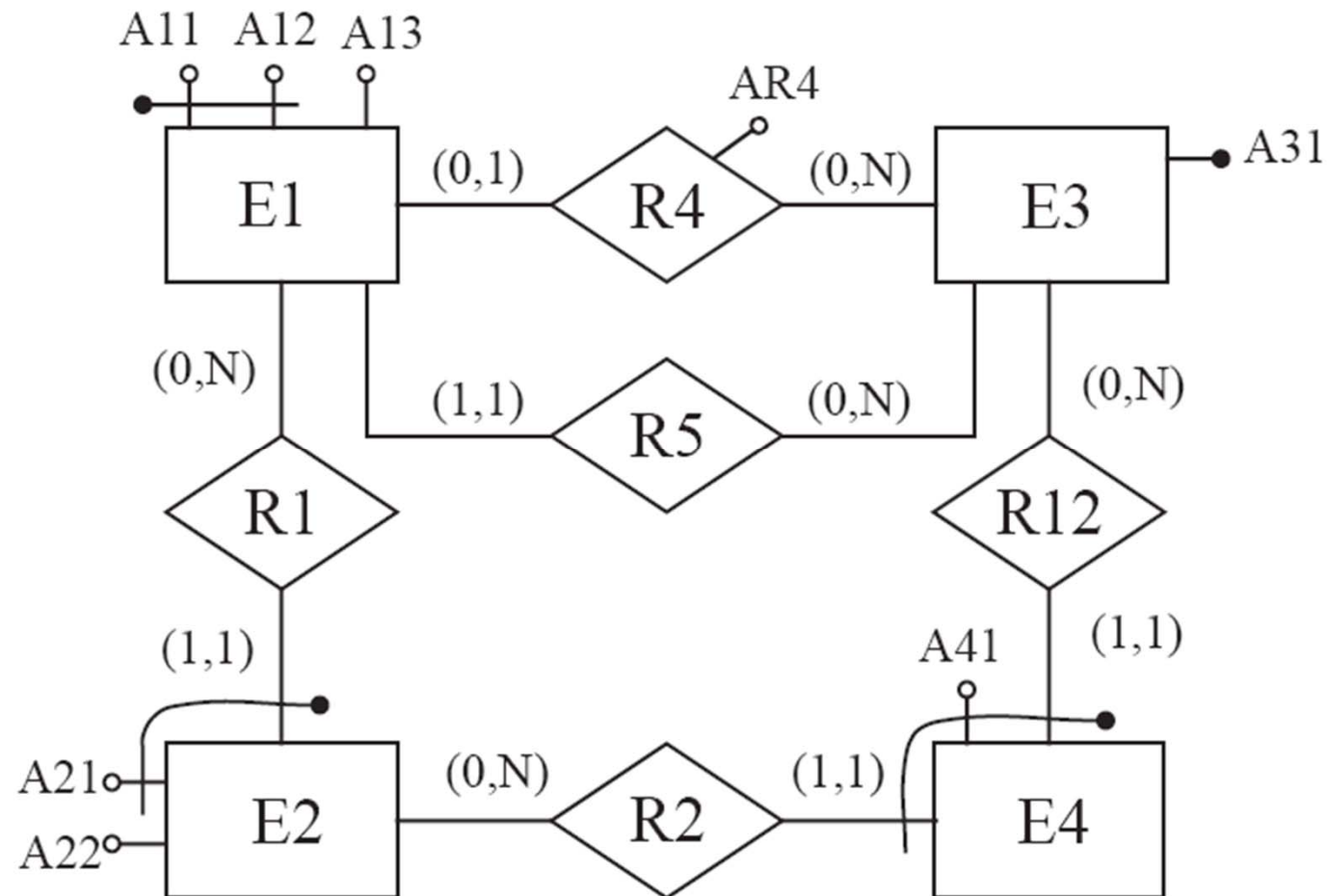
Considerare un frammento di schema E-R contenente le entità E_0 (con attributi A_{01} , identificante, e A_{02}) E_1 (con attributo A_{11}) E_2 (con attributo A_{21}) E_3 (con attributo A_{31}) E_4 (con attributo A_{41}) e due generalizzazioni, la prima totale con genitore E_0 e figlie E_1 ed E_2 e la seconda parziale con genitore E_1 e figlie E_3 ed E_4 .

Supporre paragonabili fra loro le dimensioni degli attributi. Indicare, per ciascuno dei casi seguenti la scelta (o le scelte) che si ritiene preferibile per l'eliminazione delle generalizzazioni nella progettazione logica:

- le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di A_{01} , A_{02} e A_{11}) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di A_{01} , A_{02} e A_{21})
- le operazioni nettamente più frequenti sono due, che accedono rispettivamente a tutte le occorrenze di E_1 (con stampa dei valori di A_{01} , A_{11} e, se esiste, A_{31}) e a tutte le occorrenze di E_2 (con stampa dei valori di A_{01} e A_{21})
- l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a tutte le occorrenze di E_0 (con stampa dei valori di A_{01} , A_{02})
- l'operazione nettamente più frequente prevede l'accesso a occorrenze (tutte o alcune) di E_0 (con stampa dei valori di tutti gli attributi, inclusi quelli di tutte le altre entità, ove applicabili)

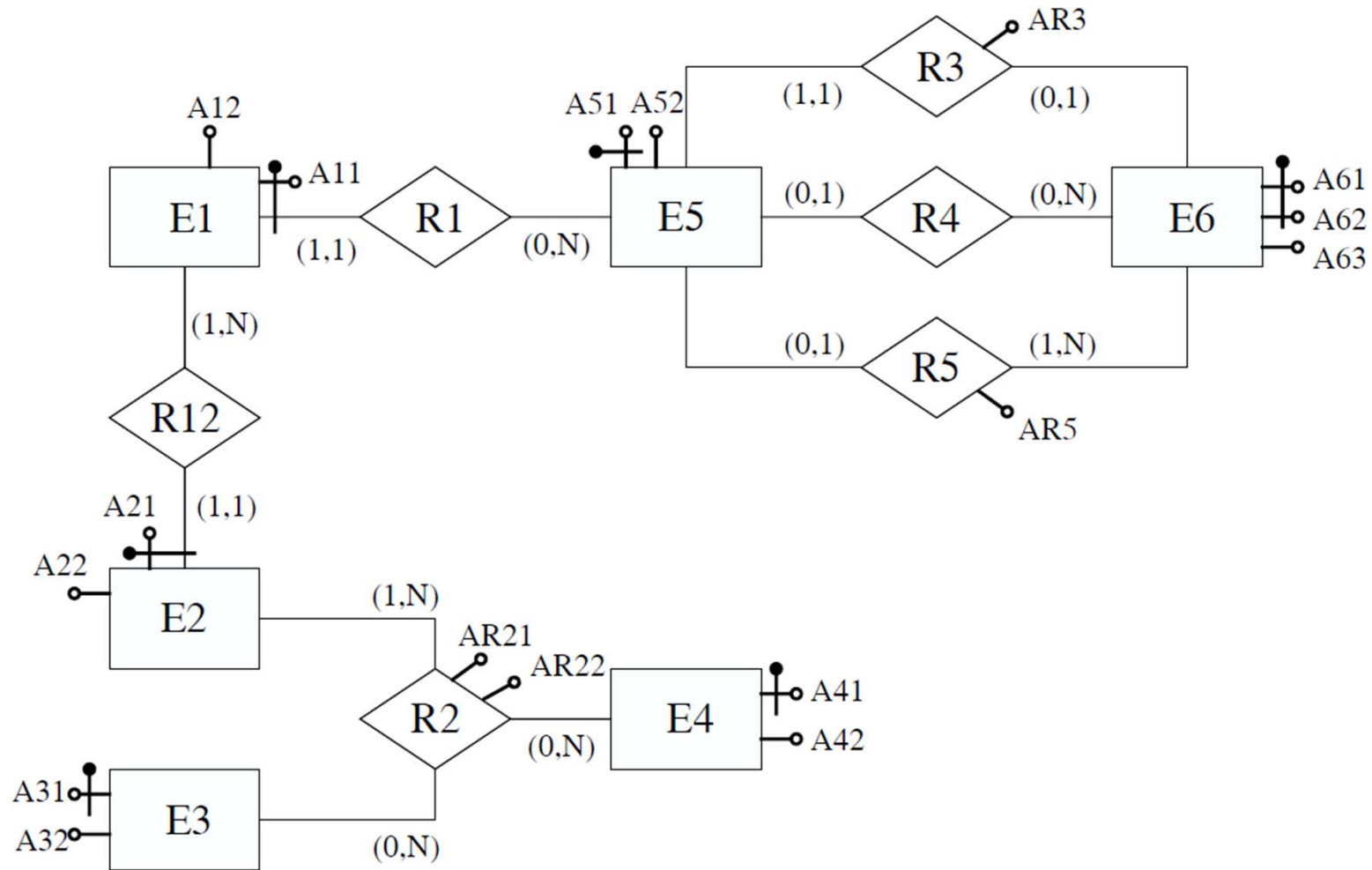
Traduzione relazionale

Tradurre lo schema Entità-Relazione di figura in uno schema di basi di dati relazionale.



Traduzione relazionale

Tradurre lo schema Entità-Relazione di figura in uno schema di basi di dati relazionale.



Reverse engineering

Mostrare uno schema E-R che descriva una realtà di interesse corrispondente a quella rappresentata da uno schema relazionale composto dalle seguenti relazioni:

- CICLISTA(Codice, Cognome, Nome, Squadra);
- COMPETIZIONE(Codice, Nome, Organizzatore, KmTotali);
- TAPPA(Numero, Competizione, Partenza, Arrivo, KM) con vincolo di integrità referenziale fra Competizione e COMPETIZIONE;
- CLASSIFICATAPPA(NumTappa, Competizione, Ciclista, Posizione, Distacco) con vincoli di integrità referenziale fra gli attributi NumeroTappa, Competizione e la relazione TAPPA e fra Ciclista e la relazione CICLISTA;
- CLASSIFICAGENERALE(NumTappa, Competizione, Ciclista, Posizione, Distacco) con vincoli di integrità referenziale fra gli attributi NumeroTappa, Competizione e la relazione TAPPA e fra Ciclista e la relazione CICLISTA.

Progetto di una base di dati

Progettare una base di dati che consenta la gestione della seguente schematizzazione di dei programmi di teatri:

LA STAGIONE TEATRALE IN CITTÀ

Teatro Comunale Via Roma. 25 Tel: 6555432

LA STAGIONE TEATRALE IN CITTÀ

Teatro Comunale Via Roma, 25 Tel: 6555432

Prezzi:		Prime	Sab e Dom	Feriale
	Platea	85	70	40
	Palchi	70	50	30
	Loggione	30	25	15

Spettacoli:

- **Così è (se vi pare) (1917)** [Commedia]
L.Pirandello (1867-1936)
dal 05.10.2013 al 21.11.2013
- **L'opera da tre soldi (1928)** [Commedia]
B.Brecht (1967-1836)
dal 25.11.2013 al 17.12.2013
- ...

dal 5.01.2014 al 7.02.2014

- ...

Teatro Nuovo

...

Progetto di una base di dati

Progettare una base di dati che consenta la gestione della seguente schematizzazione di prenotazioni aeree:

```
Prenotazione N. 1270
Passeggeri
Mario Rossi (Cod.1230) Tel. 06/45531123
Lucia Neri (Cod.1231) Tel. 06/64352134
Piero Rossi (Cod.1232)
Itinerario
Da A Data Ora NumeroVolo Aeromobile Classe
1. FCO LHR 11/03/2008 07:50 AZ024 A321 V
2. LHR MAN 11/03/2008 11:30 BA233 M80X F
3. LHR FCO 18/03/2008 11:50 AZ175 A320 C

Prenotazione N.1343
Passeggeri
Giulio Rossi (Cod.1343) Tel. 06/45521123
Itinerario
Da A Data Ora NumeroVolo Aeromobile Classe
1. FCO LHR 12/04/2008 08:20 AZ024 A321 G
2. LHR FCO 21/04/2008 13:50 AZ175 A320 C

Prenotazione N.1777
Passeggeri
Mario Rossi (Cod.1230) Tel. 06/45521123
Itinerario
Da A Data Ora NumeroVolo Aeromobile Classe
1. FCO LHR 12/04/2008 08:20 AZ024 A321 G
2. LHR FCO 21/04/2008 13:50 AZ175 A320 C
```

- le colonne Da e A contengono codici di aeroporti, per i quali sono memorizzati anche il nome e la città;
- il numero del volo (ad esempio "AZ024") è costituito dal codice della compagnia (per la quale interessa anche il nome; ad esempio "AZ" è il codice della compagnia il cui nome è "Alitalia") e da un intero;
- un volo con un certo NumeroVolo ha sempre gli stessi aeroporti di partenza e di arrivo (Da e A) e lo stesso tipo di aeromobile (colonna Aeromobile), ma può avere orario diverso in date diverse; per il tipo di aeromobile al codice (mostrato nella scheda, ad esempio "A321") è associato un nome (nell'esempio "airbus 321");
- la colonna Classe contiene un codice (della "classe di prenotazione") che è associato a volo e prenotazione; per ogni valore di tale codice è memorizzata una descrizione.