

Tutorato Basi di Dati

Michele Beretta

michele.beretta@unibg.it

28/08/2024



SQL e Algebra relazionale

Tema d'esame 09/09/2019

Tipologia(codice, nome)

Prodotto(codice, nome, marca, tipologia)

ProdottoCatalogo(prodotto, catalogo, prezzo)

Catalogo(codice, titolo, dataInizio, dataFine)

- In **SQL**: quali sono le tipologie di prodotto che hanno almeno 100 prodotti distinti (in base al codice) in cataloghi scaduti il giorno 30/08/2019?
- In **algebra relazionale**: quali sono i prodotti di marca «ACME» di tipologia «Alimentari» venduti in almeno un catalogo ad un prezzo superiore a 150 €?

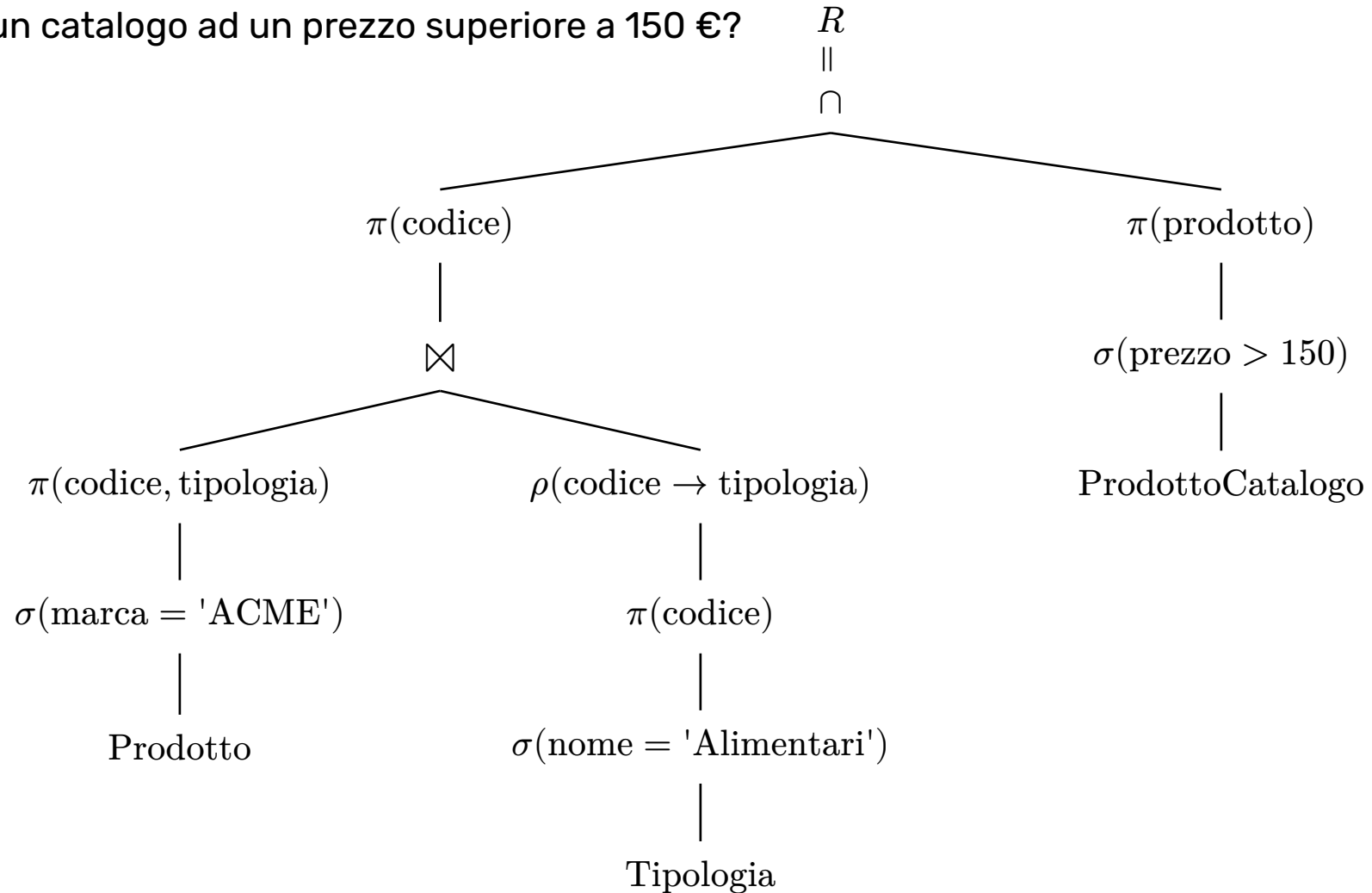
SQL: quali sono le tipologie di prodotto che hanno almeno 100 prodotti distinti (in base al codice) in cataloghi scaduti il giorno 30/08/2019?

```
SELECT P.tipologia
FROM Prodotto AS P
  INNER JOIN ProdottoCatalogo as PC ON P.codice = PC.prodotto
  INNER JOIN Catalogo AS C ON C.codice = PC.catalogo
WHERE dataFine = "2019-08-30"
GROUP BY P.tipologia
HAVING COUNT(DISTINCT P.codice) ≥ 100
```

Alternativa

```
SELECT tipologia
FROM Prodotto
WHERE codice IN (
    SELECT P.prodotto
    FROM ProdottoCatalogo AS P INNER JOIN Catalogo AS C ON P.catalogo = C.codice
    WHERE dataFine = "2019-08-30"
)
GROUP BY tipologia
HAVING COUNT(*) ≥ 100
```

Algebra relazionale: quali sono i prodotti di marca «ACME» di tipologia «Alimentari» venduti in almeno un catalogo ad un prezzo superiore a 150 €?



Tema d'esame 03/06/2022

```
Rappresentazione(codice, data, ora, spettacolo)
Spettacolo(codice, titolo, durata, compagnia)
Compagnia(codice, nome, nazione, annoFondazione)
Posto(rappresentazione, fila, numero, prezzo, biglietto*)
Biglietto(codice, data, prezzoTotale)
```

- In **SQL**: quali sono le compagnie (dati completi) che hanno in programma almeno tre rappresentazioni nel 2022?
- In **algebra relazionale**: quali sono le compagnie (dati completi) che non hanno in programma rappresentazioni nel 2022?

SQL: quali sono le compagnie (dati completi) che hanno in programma almeno tre rappresentazioni nel 2022?

```
SELECT *
FROM Compagnia
WHERE codice IN (
  SELECT compagnia
  FROM spettacolo
  WHERE codice IN (
    SELECT spettacolo
    FROM Rappresentazione
    WHERE data ≥ "2022-01-01" AND data ≤ "2022-12-31"
    GROUP BY spettacolo
    HAVING COUNT(*) ≥ 3
  )
)
```

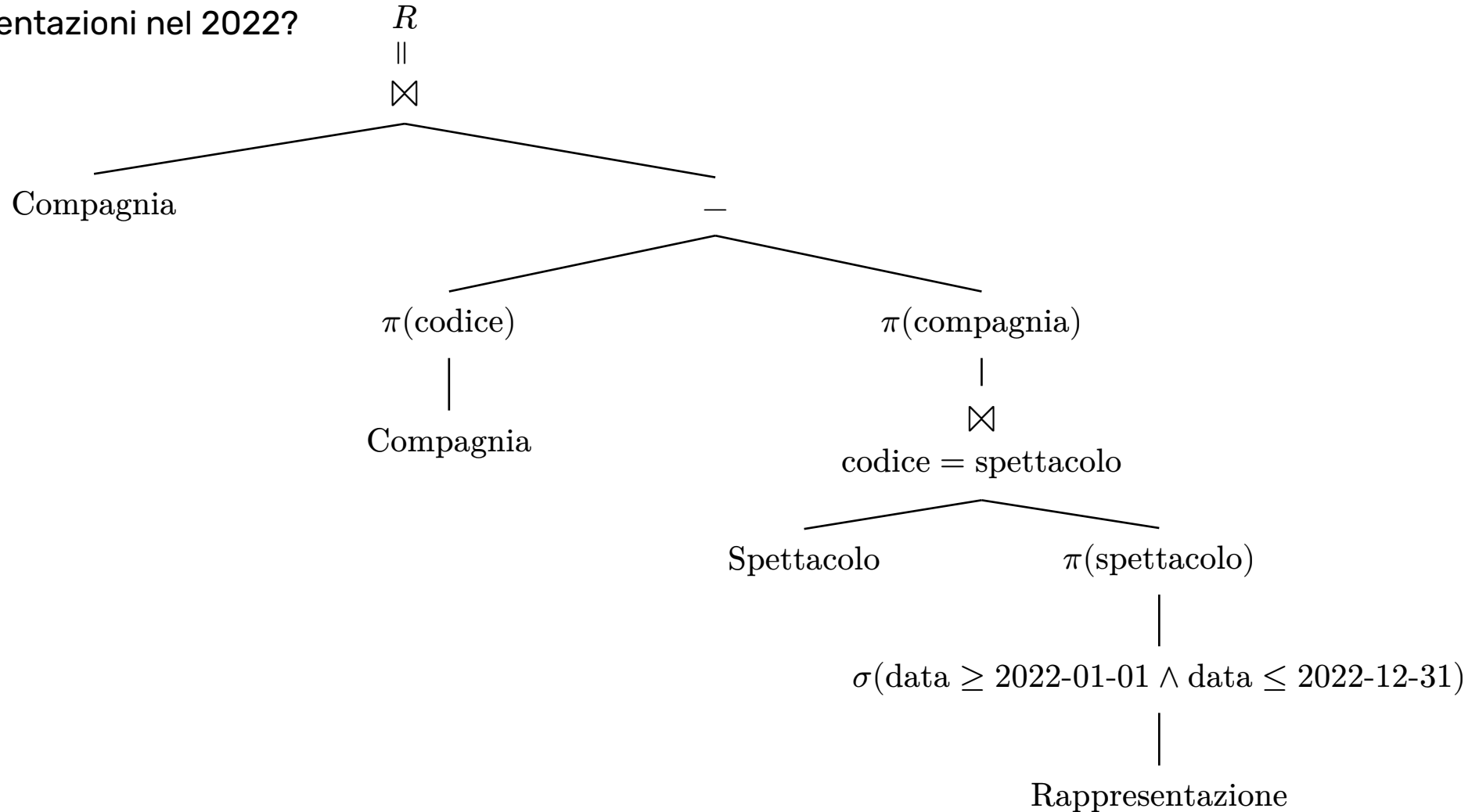
Soluzione errata: prende solo le compagnie che fanno almeno 3 rappresentazioni *per almeno uno spettacolo*.

SQL: quali sono le compagnie (dati completi) che hanno in programma almeno tre rappresentazioni nel 2022?

Soluzione **corretta**

```
SELECT *
FROM Compagnia
WHERE codice IN (
    SELECT S.compagnia
    FROM Spettacolo AS S
    INNER JOIN Rappresentazione AS R ON S.codice = R.spettacolo
    WHERE R.data ≥ "2022-01-01" AND R.data ≤ "2022-12-31"
    GROUP BY S.compagnia
    HAVING COUNT(*) ≥ 3
)
```

Algebra relazionale: quali sono le compagnie (dati completi) che non hanno in programma rappresentazioni nel 2022?



Tema d'esame 10/06/2022

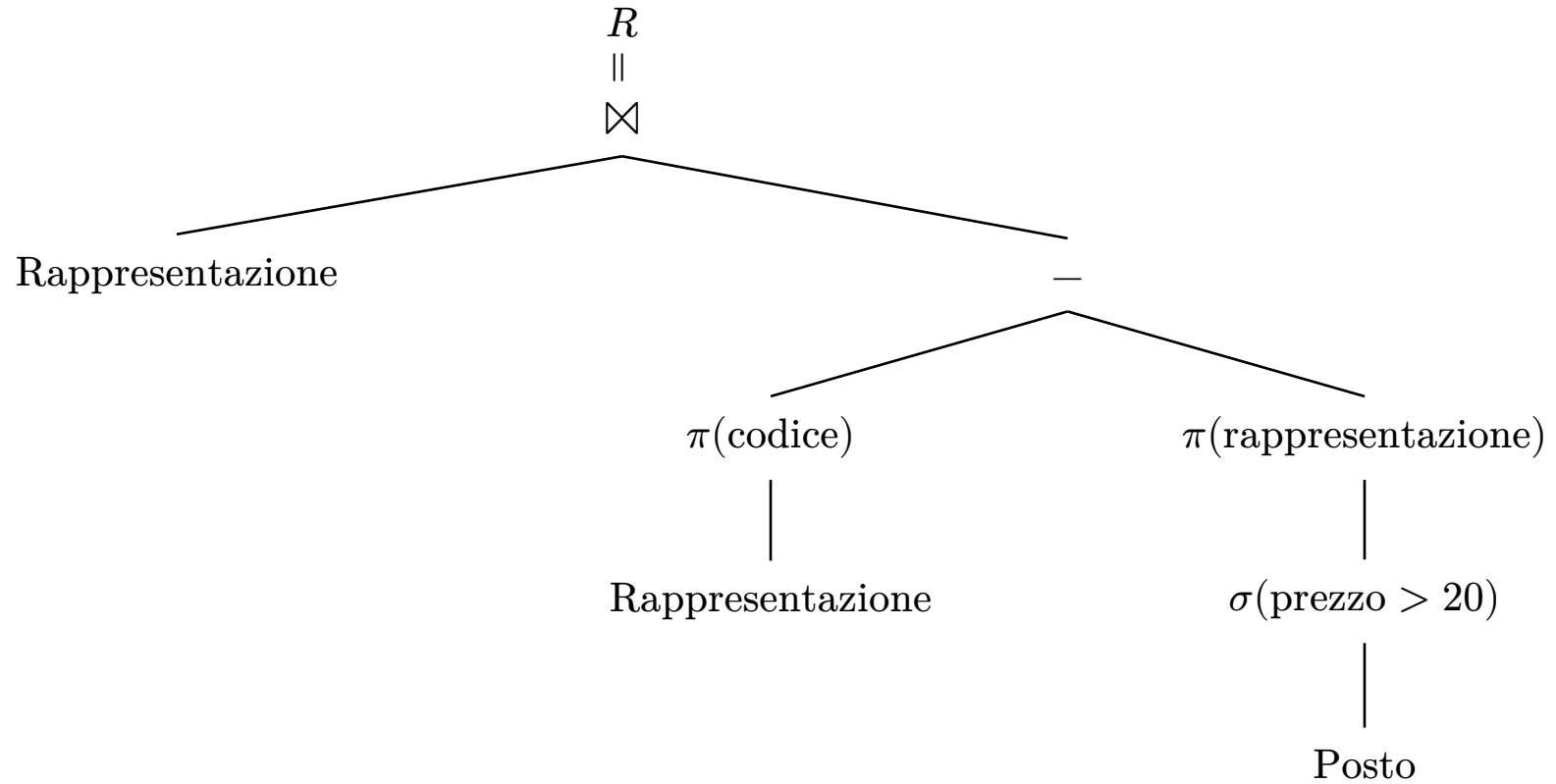
```
Rappresentazione(codice, data, ora, spettacolo)
Spettacolo(codice, titolo, durata, compagnia)
Compagnia(codice, nome, nazione, annoFondazione)
Posto(rappresentazione, fila, numero, prezzo, biglietto*)
Biglietto(codice, data, prezzoTotale)
```

- In **SQL**: quali sono i biglietti (dati completi) con i quali sono stati acquistati almeno 3 posti in una rappresentazione del mese di maggio 2022?
- In **algebra relazionale**: per quali rappresentazioni (dati completi) il prezzo dei posti non supera i 20 €?

SQL: quali sono i biglietti (dati completi) con i quali sono stati acquistati almeno 3 posti in una rappresentazione del mese di maggio 2022?

```
SELECT *
FROM Biglietto
WHERE codice IN (
  SELECT biglietto
  FROM posto
  WHERE rappresentazione IN (
    SELECT codice
    FROM Rappresentazione
    WHERE data ≥ "2022-05-01" AND data ≤ "2022-05-31"
  )
AND biglietto IS NOT NULL
GROUP BY rappresentazione, biglietto
HAVING COUNT(*) ≥ 3
)
```

Algebra relazionale: per quali rappresentazioni (dati completi) il prezzo dei posti non supera i 20 €?



Progettazione

Tema d'esame 09/09/2019

Si progetti la porzione di base di dati del sistema della Motorizzazione Civile per gestire i veicoli e le targhe. Un veicolo esiste indipendente dal fatto di essere targato oppure no. Un veicolo è identificato dal numero di telaio ed è caratterizzato dalla marca, dal modello e dalla data di produzione.

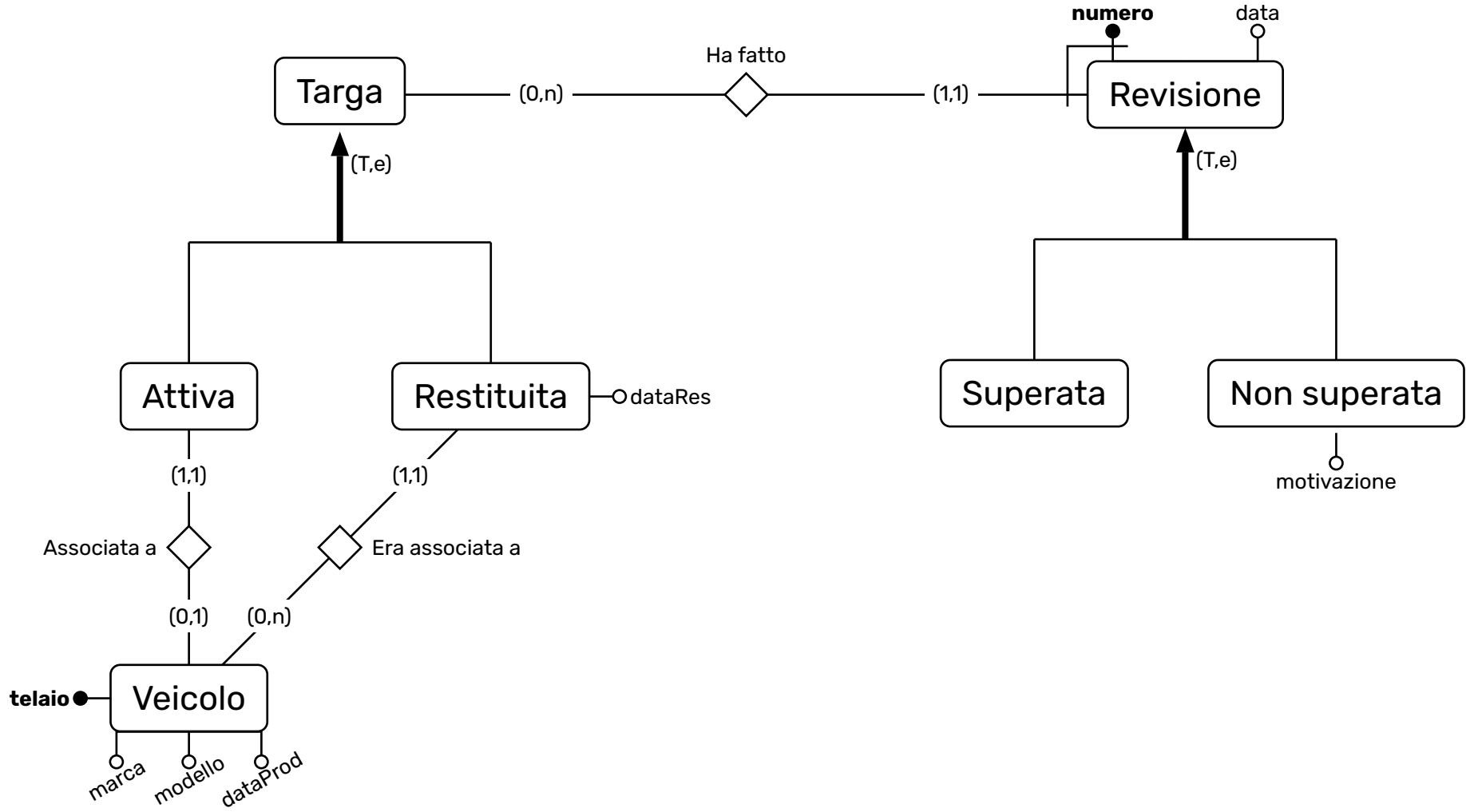
Per poter circolare, un veicolo deve avere una targa, ma ci sono momenti in cui un veicolo può non avere la targa e nella sua storia può averne più d'una.

Quindi, una targa è identificata dal numero ed è caratterizzata dalla data di emissione. Le targhe sono suddivise in attive e restituite: per le targhe attive, si vuole sapere il veicolo associato (un veicolo, dal canto suo, può avere al più una targa attiva associata); per le targhe restituite, si vuole sapere la data di restituzione e il veicolo che era associato (dal canto suo, un veicolo può essere associato ad un numero arbitrario di targhe restituite).

I veicoli sono soggetti a revisione periodica, ma queste vengono riferite alla targa. Quindi, una revisione è identificata da un numero progressivo univoco rispetto alla targa; inoltre, una revisione è

caratterizzata dalla data in cui avviene. Le revisioni vengono suddivise in superate e non superate: in quest'ultimo caso si vuole sapere il motivo per cui la revisione non è stata superata.

Si svolgano il progetto concettuale e il progetto logico, con le tecniche viste durante il corso.



Revisione(**numero**, *targa*, data, esito, motivazione*)

Targa(**numero**, dataEm)

TargaAttiva(**targa**, *veicolo*)

TargaRestituita(**targa**, *veicolo*, dataRes)

Veicolo(**telaio**, marca, modello, dataProd)

Constraint su **Revisione**

```
(esito = 'positivo' AND motivazione IS  
NULL)  
OR  
(esito = 'negativo' AND motivazione IS  
NULL)
```

Indice su **TargaAttiva** senza duplicati su **veicolo**

Tema d'esame 30/06/2021

Si progetti la base di dati per gestire gli appuntamenti di un centro medico.

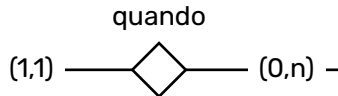
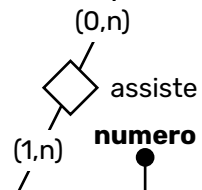
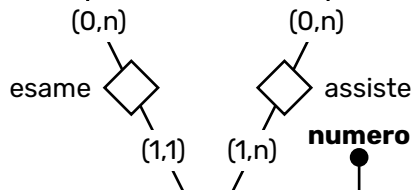
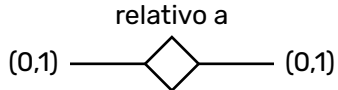
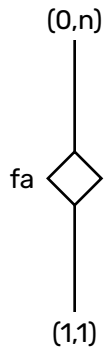
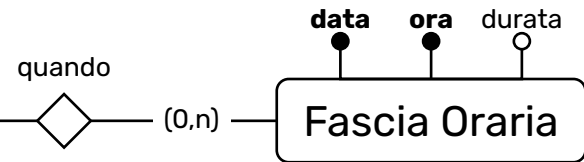
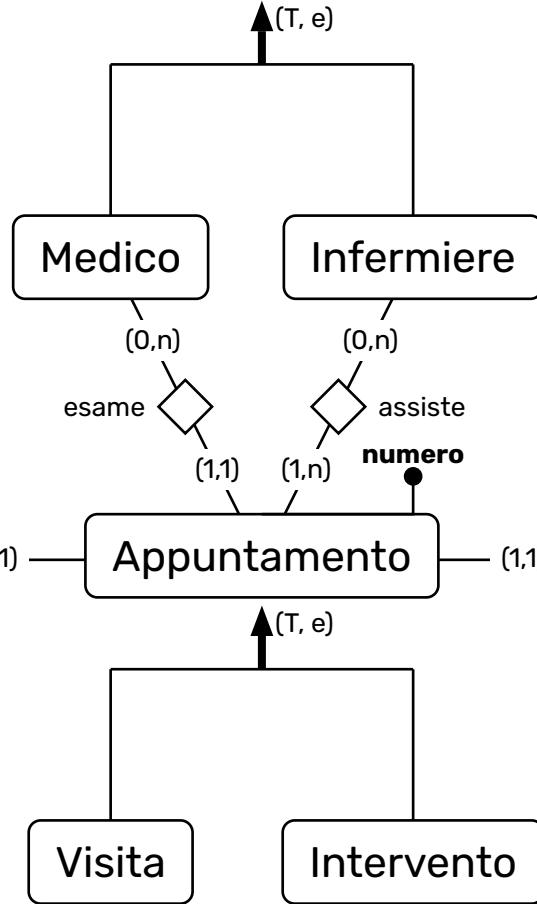
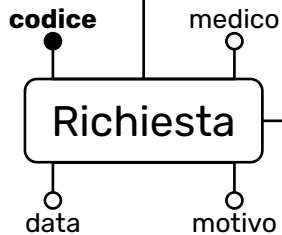
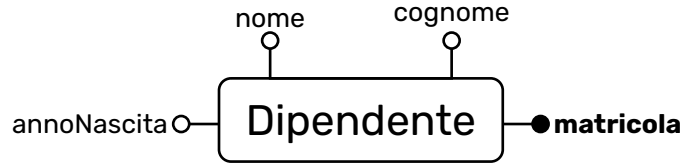
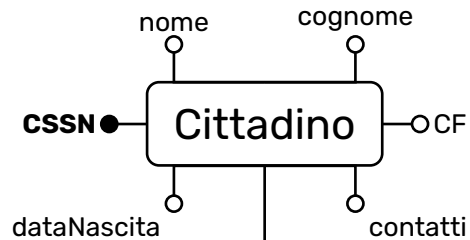
I cittadini possono rivolgersi al centro medico per visite o interventi brevi. I cittadini sono identificati dal codice del Sistema Sanitario Nazionale (SSN) e sono caratterizzati dagli usuali dati anagrafici, oltre che dal codice fiscale. I cittadini che vogliono usufruire dei servizi del centro medico devono avere una richiesta: questa è identificata da un codice ed è caratterizzata dalla data, dal motivo della richiesta, dal nome del medico curante e dal cittadino cui la richiesta si riferisce.

Presso il centro medico lavorano due tipologie di dipendenti sanitari: i medici e gli infermieri. Un dipendente sanitario è identificato dalla matricola ed è caratterizzato dal cognome, dal nome e dall'anno di nascita.

Il centro medico organizza la sua attività in fasce orarie. Ogni fascia oraria è identificata dalla data e dall'ora di inizio, ed è caratterizzata dalla durata (in minuti); all'interno della stessa fascia oraria vengono organizzati vari appuntamenti; ogni appuntamento è identificato da un numero univoco per la fascia oraria ed è caratterizzato dal medico disponibile e dagli infermieri (almeno uno) che assisteranno il medico; a sua volta, un appuntamento viene suddiviso in visita o intervento.

Inizialmente, un appuntamento non è associato ad alcuna richiesta, ma quando il call center assegna un appuntamento ad una richiesta (e, indirettamente, ad un cittadino), l'appuntamento non può essere associato a più di una richiesta; analogamente, una richiesta può essere associata al più ad un appuntamento, ma anche a nessuno.

Si svolgano il progetto concettuale e il progetto logico, con le tecniche viste durante il corso.



Cittadino(**CSSN**, nome, cognome, CF, dataNascita, contatti)

Richiesta(**codice**, *cittadino*, data, motivo, medico)

AppuntamentoRichiesta(**codice**, data, ora, numero)

Appuntamento(**data, ora, numero**, medico, tipo)

FasciaOraria(**data, ora**, durata)

Dipendente(**matricola**, nome, cognome, annoNascita)

Medico(**matricola**)

Infermiere(**matricola**)

InfermiereAppuntamento(**infermiere, data, ora, numero**)

Constraint su **Appuntamento** tipo = "Intervento" OR tipo = "Visita" Indice senza duplicati su (**data, ora, medico**).

