

Esercizio 8

- × Progettare la seguente base di dati: **Scuola Secondaria**
 - Si vuole rappresentare la **base dati di una scuola secondaria**, ad esempio un liceo.
 - Gli **insegnanti** hanno un codice fiscale, un nome e un cognome. Alcuni insegnano anche in altre **scuole**. Di questi si vogliono rappresentare tali scuole, con codice e nome della scuola, e comune e regione in cui questa si trova. Di tutti gli insegnanti si vuole rappresentare il comune di residenza e di nascita, con un codice del comune, il nome e la regione.
 - Ogni docente insegna in diverse **classi**, in genere più di una **materia**. Le classi sono descritte da un anno e da una lettera (esempio *Seconda A*). Le materie sono descritte da un codice e un nome. Si vuole inoltre rappresentare il numero di ore settimanali di insegnamento di ogni materia insegnata da ogni docente per ognuna delle classi in cui insegna (ad esempio Mario Rossi insegna *Italiano* alla *Terza B* per tre ore alla settimana).

Esercizio 8 (continua...)

- Le materie hanno diversi **argomenti**, descritti da un codice progressivo (ad es. argomento 1, 2, ...) univoco relativamente alla specifica materia, da un nome, e da un numero di ore di insegnamento richiesto. Degli argomenti interessa conoscere anche le propedeuticità (ad esempio il modello relazionale è propedeutico all'SQL). Si assume che la propedeuticità coinvolga solo argomenti della stessa materia.
- Gli **studenti** sono descritti dal codice fiscale, dal nome, dal cognome, e dal comune di residenza. Gli studenti stranieri sono descritti anche dalla nazione di origine. Per ogni studente si vuole rappresentare la classe di appartenenza e il voto (solo uno per semplicità) conseguito (se conseguito) in ogni argomento di ogni materia.
- Si è interessati anche a rappresentare eventuali **legami di parentela** tra gli studenti, con il grado di parentela.

Esercizio 8

× Progettazione

1. Progettazione concettuale: modello E-R
2. Progettazione logica: modellare con il modello relazionale i dati rappresentati dal diagramma E-R (tabelle, relazioni, attributi, chiavi e vincoli di integrità)

× DDL

1. Modellare le tabelle appena progettate tramite MySQL Workbench

× Creazione del database

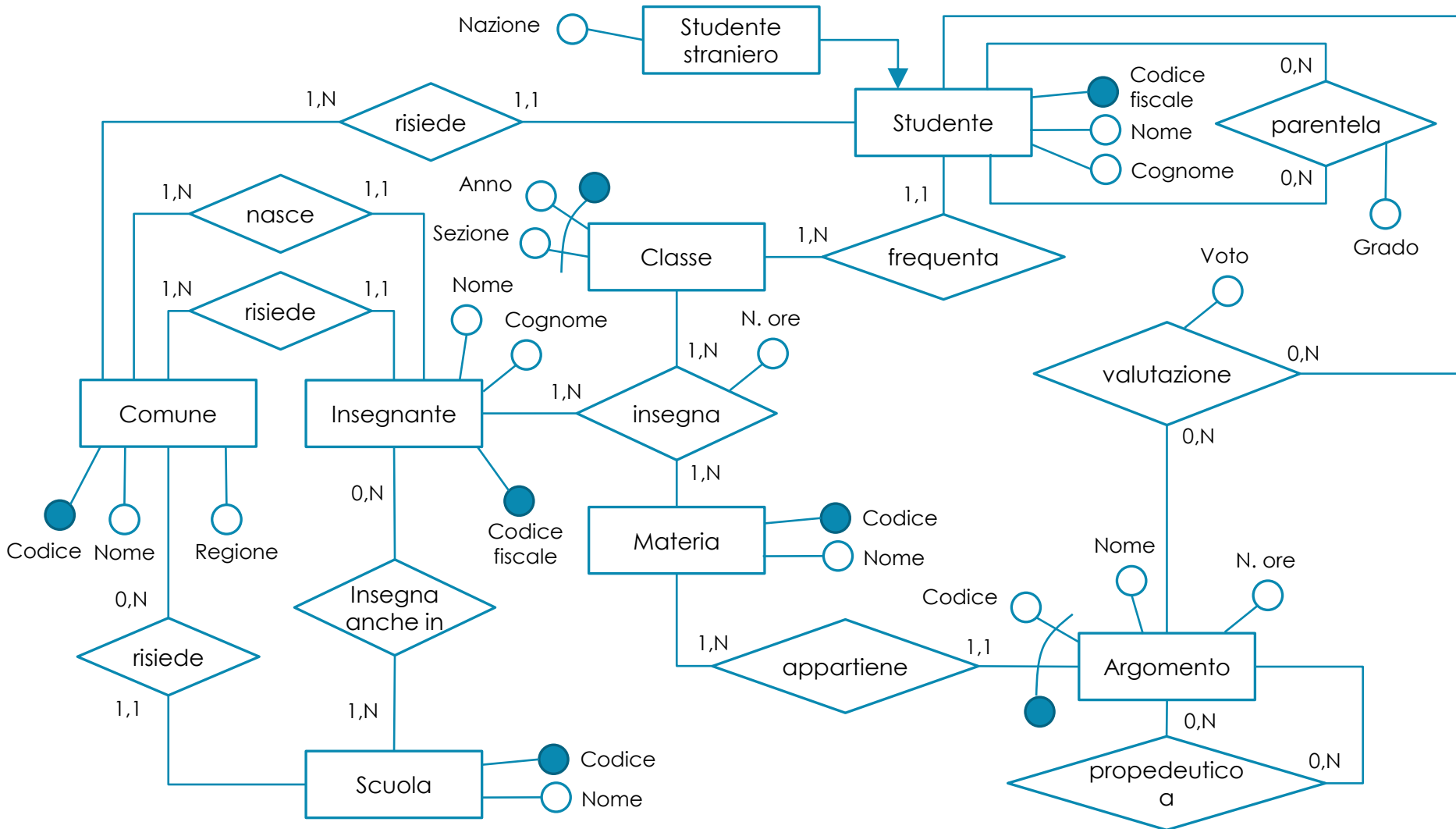
1. Tramite il **forward engineering**, generare automaticamente uno script SQL che definisca il database modellato
2. Eseguire lo script generato al fine di creare il database modellato
3. Popolare il DB con dei dati a piacere per mezzo di Workbench (è possibile farlo cliccando, per la tabella da popolare, l'icona cerchiata qui sotto in rosso e aggiungere le entry manualmente in «Result Grid»)



× Interrogazione – scrivere ed eseguire le interrogazioni seguenti:

1. Selezionare i docenti il cui cognome termina con la lettera "i"
2. Selezionare gli studenti con nome, cognome e classe a cui appartengono

Esercizio 8 – Modello ER



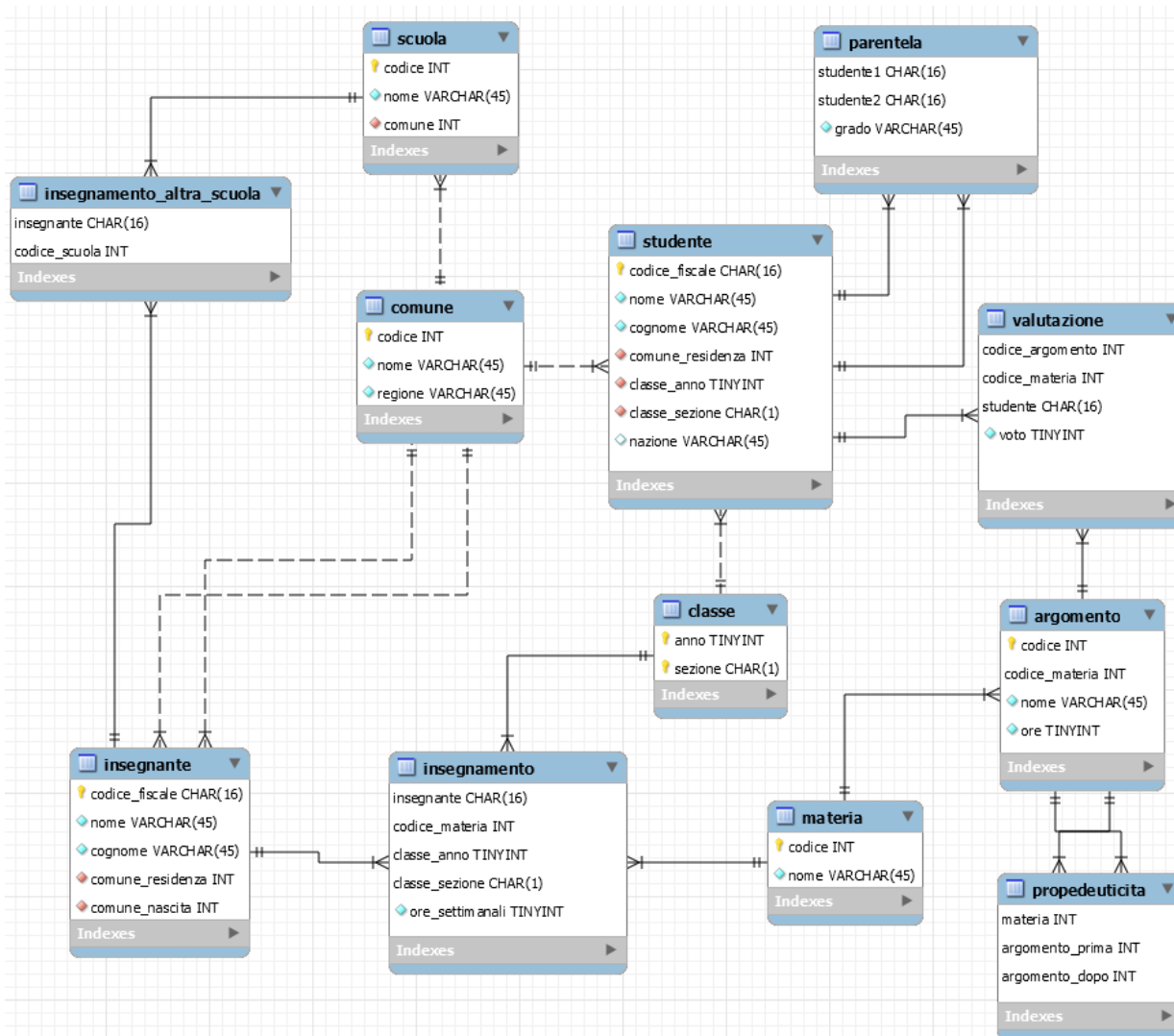
Esercizio 8 – Modello relazionale

- × **comune** (codice, nome, regione)
- × **scuola** (codice, nome, comune)
 - *comune* è una chiave esterna verso *codice* in *comune*
- × **insegnante** (codice_fiscale, nome, cognome, comune_residenza, comune_nascita)
 - *comune_residenza* e *comune_nascita* sono chiavi esterne verso *codice* in *comune*
- × **insegnamento_altra_scuola** (insegnante, codice_scuola)
 - *insegnante* è una chiave esterna verso *codice_fiscale* in *insegnante*
 - *codice_scuola* è una chiave esterna verso *codice* in *scuola*
- × **materia** (codice, nome)
- × **argomento** (codice, codice_materia, nome, ore)
 - *codice_materia* è una chiave esterna verso *codice* in *materia*
- × **propedeuticità** (materia, argomento_prima, argomento_dopo)
 - *argomento_prima* e *argomento_dopo* sono chiavi esterne verso *codice* in *argomento*
 - *materia* è una chiave esterna verso *codice_materia* in *argomento*
- × **classe** (anno, sezione)

Esercizio 8 – Modello relazionale

- × **insegnamento** (insegnante, codice_materia, classe_anno, classe_sezione, ore_settimanali)
 - *insegnante* è una chiave esterna verso *codice_fiscale* in *insegnante*
 - *codice_materia* è una chiave esterna verso *codice* in *materia*
 - *classe_anno* e *classe_sezione* sono una chiave esterna **composta** verso *anno* e *sezione* in *classe*
- × **studente** (codice_fiscale, nome, cognome, comune_residenza, classe_anno, classe_sezione, nazione)
 - *comune_residenza* è una chiave esterna verso *codice* in *comune*
 - *classe_anno* e *classe_sezione* sono una chiave esterna **composta** verso *anno* e *sezione* in *classe*
 - *nazione* è NULL se lo studente non è straniero
- × **parentela** (studente1, studente2, grado)
 - *studente1* e *studente2* sono chiavi esterne verso *codice_fiscale* in *studente*
- × **valutazione** (codice_materia, codice_argomento, studente, voto)
 - *codice_materia* e *codice_argomento* sono una chiave esterna **composta** verso *codice* e *codice_materia* in *argomento*
 - *studente* è una chiave esterna verso *codice_fiscale* in *studente*

Esercizio 8 – Modellazione in Workbench



Esercizio 8 – Interrogazioni

1. Selezionare i docenti il cui cognome termina con la lettera "i"

```
SELECT * FROM insegnante WHERE cognome LIKE "%i";
```

2. Selezionare gli studenti con nome, cognome e classe a cui appartengono

- o Con **join implicito**...

```
SELECT s.nome, s.cognome, c.anno, c.sezione  
FROM studente AS s, classe AS c  
WHERE s.classe_anno = c.anno AND s.classe_sezione = c.sezione;
```

Notare che la **condizione di join è composta!** È necessario poiché la chiave primaria della tabella *classe* è una **chiave composta**.

- o ... o in modo equivalente con **join esplicito**

```
SELECT s.nome, s.cognome, c.anno, c.sezione  
FROM studente AS s  
INNER JOIN classe AS c  
ON s.classe_anno = c.anno AND s.classe_sezione = c.sezione;
```