

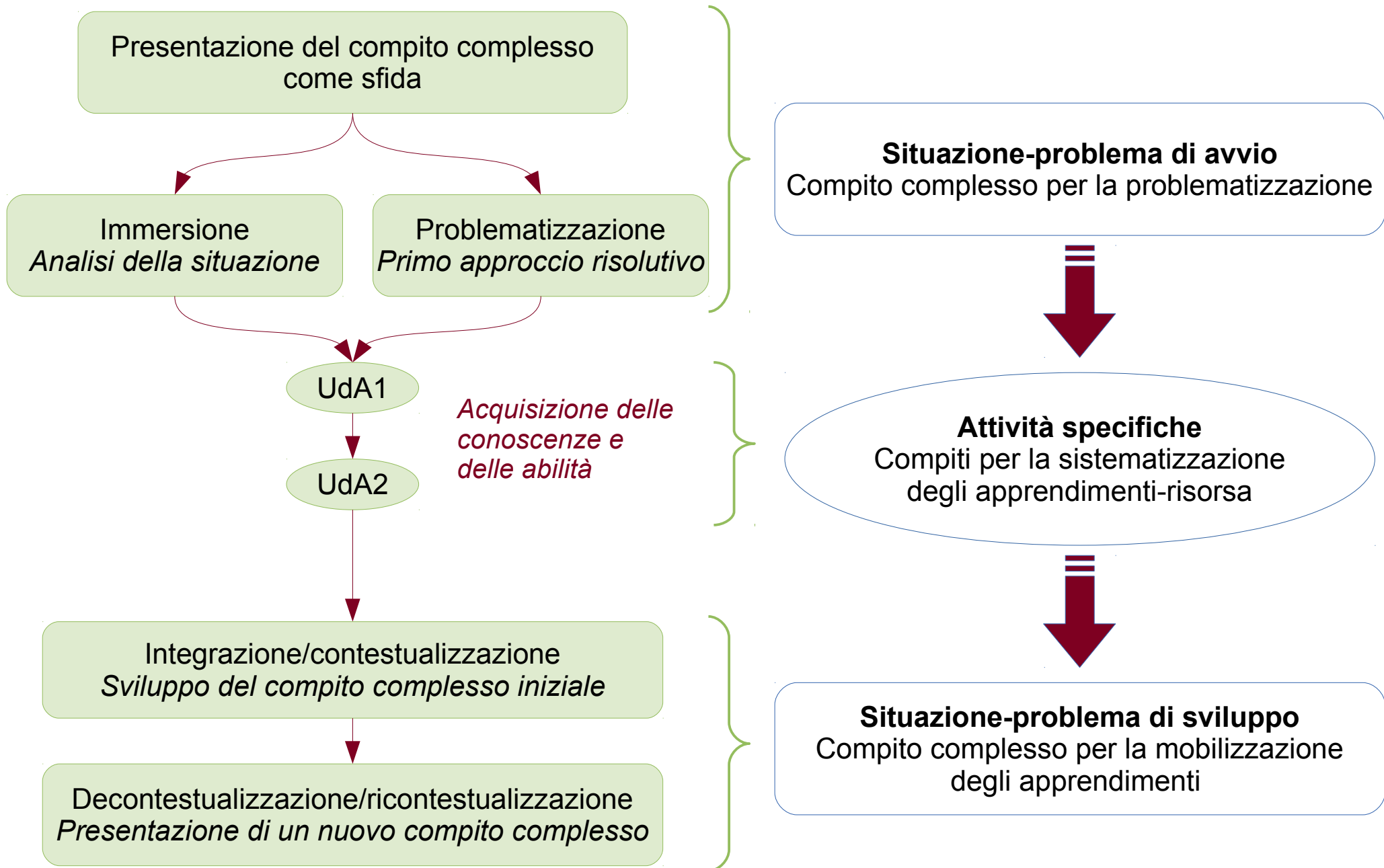
OpenData&DataBase

*Possibili percorsi
per competenze*

Struttura di un curriculum a spirale



Struttura di un curricolo a spirale



Insegnare per competenze

Insegnare per competenze non è semplice, richiede progettazione e flessibilità

L'insegnante deve sempre avere il controllo della situazione sapendo esattamente da dove sta partendo e dove vuole arrivare

I mediatori didattici vi aiuteranno ad effettuare una efficace trasposizione didattica

→ ***sperimentare ed osare***

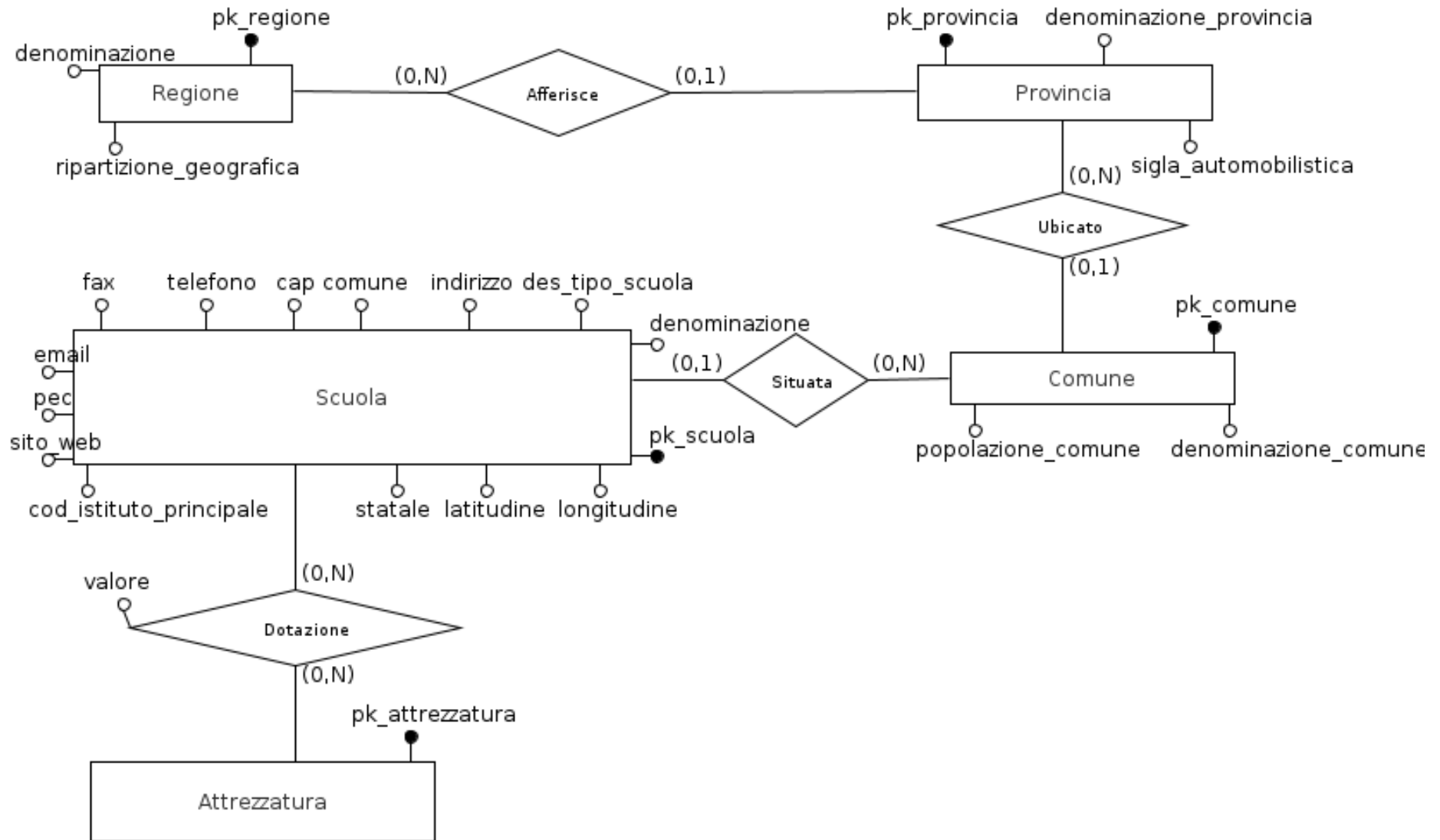
Insegnare per competenze

Ciò non toglie che la sensazione sia un po' questa ...

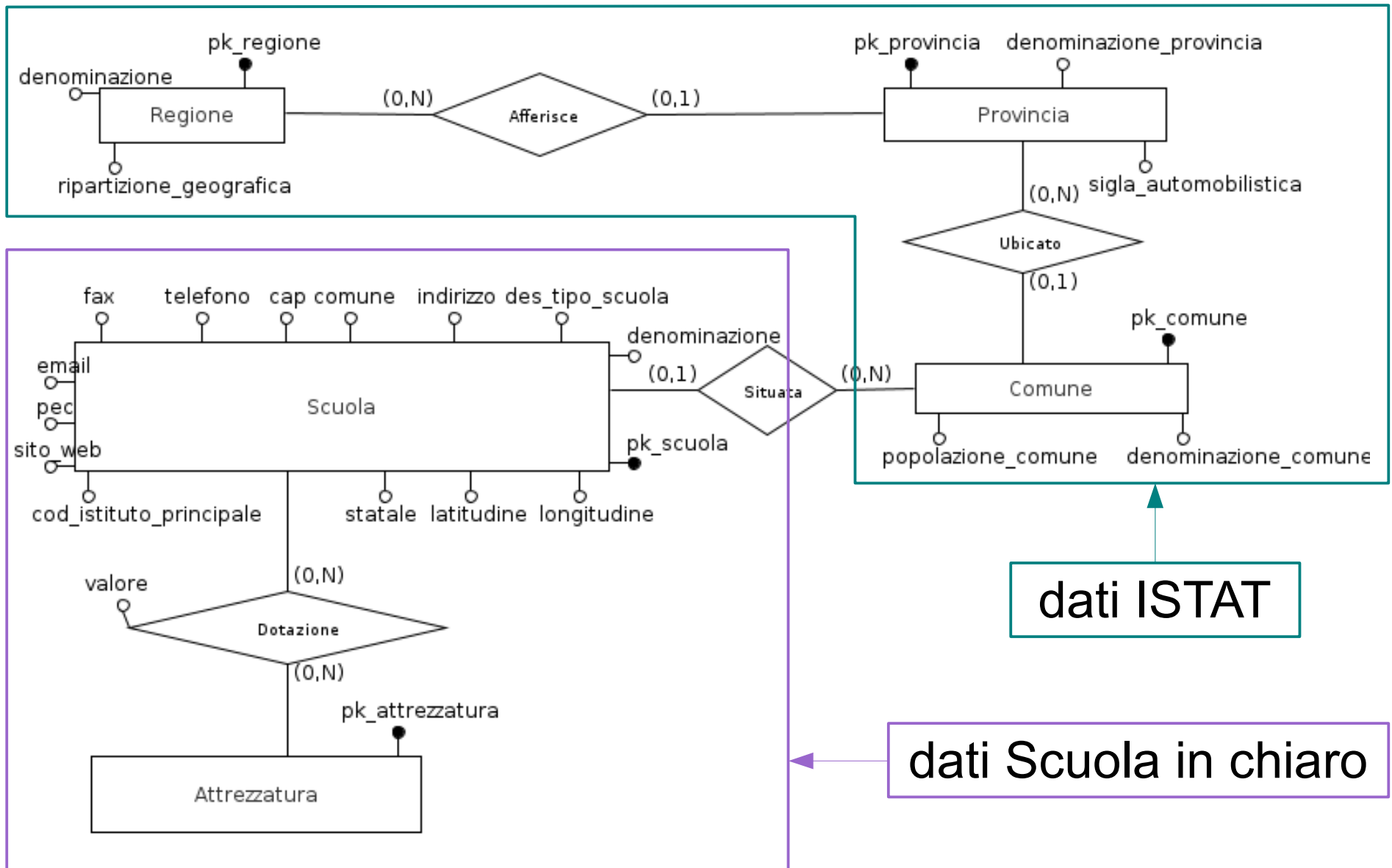


... comunque proviamoci

Il punto di arrivo



Origine dei dati



Scelte implementative

Quella presentata è solo una possibile rappresentazione della realtà, gli studenti potrebbero stupirci con effetti speciali

La scelta di usare solo MySQL è “minimalista”, ognuno modificherà la progettazione in base alle proprie esigenze

“Non importa fino a che punto riuscirete ad arrivare nella progettazione, la cosa importante è provare ed acquisire competenze durante il processo, mettendo in gioco tutte le proprie conoscenze pregresse”

Situazione-problema

Fase 1

In questa prima fase agli studenti verrà richiesto di riprodurre una realtà limitata, collegando due sole tabelle senza effettuare alcuna normalizzazione.

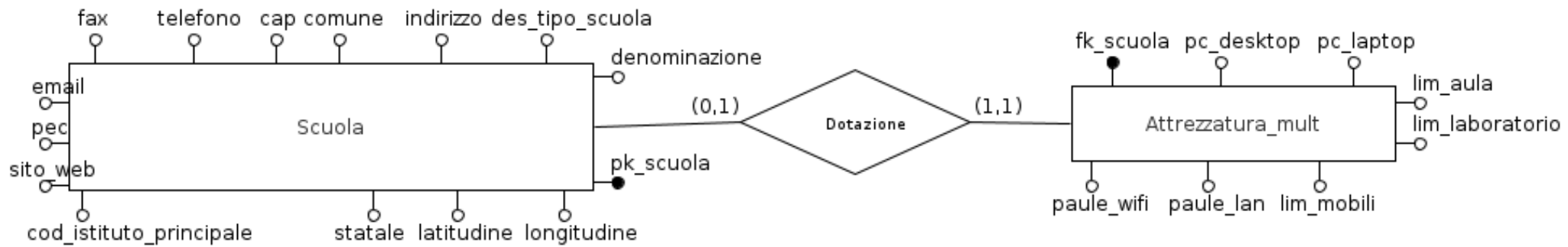
Scopo della situazione-problema è lo sviluppo di competenze di base riguardanti la manipolazione dei dati, ponendoli in semplice relazione fra loro per effettuare interrogazioni comunque efficienti.

Spetterà agli studenti individuare gli attributi usabili per creare la relazione e l'analisi di quali interrogazioni risulteranno ponibili o meno alla base dati.

- Recupero dei file di *Scuola in chiaro*
- Visione globale dei file scaricati e dei metadati
- Individuazione iniziale di una piccola porzione di dati su cui lavorare → **Anagrafe**
- Importazione su foglio elettronico dei file **Anagrafica.csv** e **attrezzature_mult.csv**
separatore di campo solo il simbolo |
- Modifica del dizionario dati con i tipi e le dimensioni degli attributi
- Individuazione dell'attributo che può porre in relazione i due insiemi di dati

Schema concettuale

Fase 1



Schema logico

Fase 1

scuola_in_chiaro1.scuole	
pk_scuola	: char(10)
denominazione	: varchar(90)
des_tipo_scuola	: varchar(40)
indirizzo	: varchar(60)
comune	: varchar(50)
cap	: char(5)
telefono	: varchar(20)
fax	: varchar(20)
email	: varchar(60)
pec	: varchar(60)
sito_web	: varchar(70)
cod_istituto_principale	: char(10)
statale	: varchar(10)
latitudine	: varchar(10)
longitudine	: varchar(10)

scuola_in_chiaro1.attrezzature_mult	
fk_scuola	: char(10)
pc_desktop	: smallint(6)
pc_laptop	: smallint(6)
lim_aula	: smallint(6)
lim_laboratorio	: smallint(6)
lim_mobili	: smallint(6)
paule_lan	: float
paule_wifi	: float



Istruzioni principali da vedere con gli studenti:

- CREATE DATABASE
- CREATE TABLE
- LOAD DATA LOCAL INFILE
- UPDATE ... SET
- ALTER TABLE ... CHANGE COLUMN

1. Creazione del database **scuola_in_chiaro1**
2. Creazione della tabella **scuole**
3. Popolamento della tabella **scuole** utilizzando il file **Anagrafica.csv**
4. Impostazione a **NULL** di tutti i **campi vuoti**

5. Creazione della tabella **attrezzature_mult**
6. Popolamento della tabella **attrezzature_mult** utilizzando il file **attrezzature_mult.csv**
7. Variazione delle istanze degli attributi numerici con decimali sostituendo il separatore decimale da “,” a “.”
8. Variazione dello schema impostando il tipo numerico agli attributi contenenti numeri decimali

In questa seconda fase agli studenti verrà richiesto di normalizzare la realtà simulata nella fase precedente.

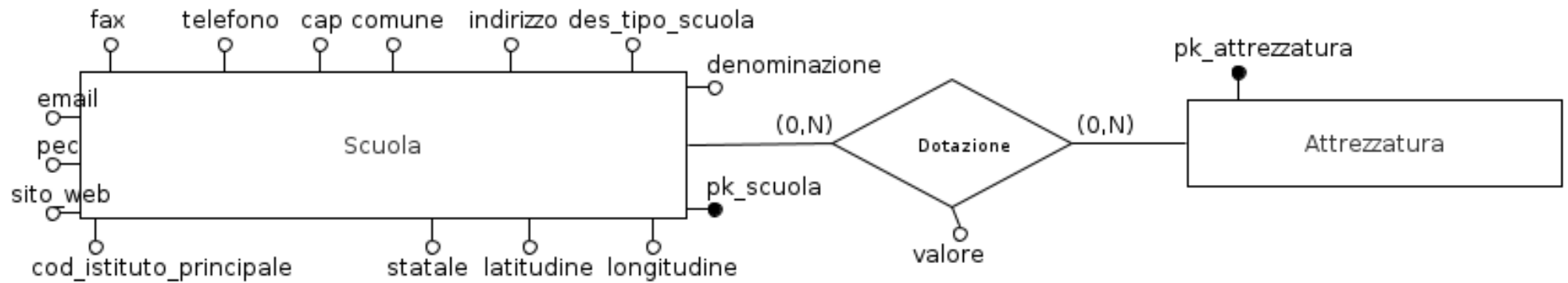
Scopo della situazione-problema è lo sviluppo di competenze riguardanti la manipolazione dei dati in modo non banale, partendo da insiemi di dati non normalizzati e progettando una base di dati che permetta un'efficace ed efficiente gestione delle informazioni.

Punto nodale della situazione complessa è la gestione della relazione multi-a-molti che richiederà l'uso insolito di istruzioni SQL già conosciute.

- Analizzare la base di dati creata nella fase precedente per arrivare a progettare una realtà che separi le attrezzature multimediali dalle relative quantità
- Modificare il dizionario dati prevedendo le entità mancanti e i relativi attributi
- Modificare lo schema concettuale e lo schema logico per rappresentare la nuova realtà seguendo le regole di normalizzazione applicabili
- Cercare informazioni per la creazione di tabelle temporanee e inserimenti di nuove istanze derivate entrambe da una selezione

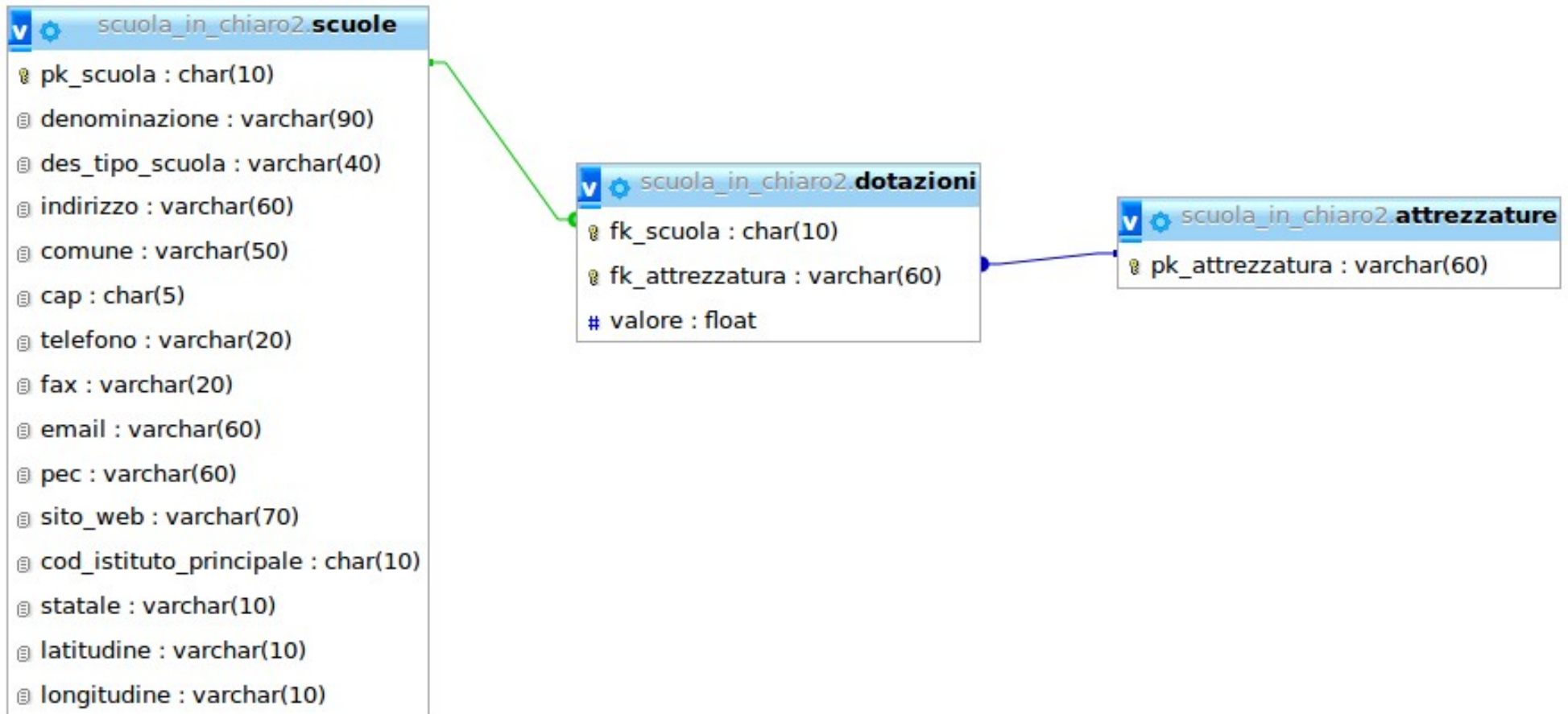
Schema concettuale

Fase 2



Schema logico

Fase 2



Istruzioni principali da vedere con gli studenti:

- INSERT INTO ... VALUES
- INSERT INTO ... SELECT
- CREATE TEMPORARY TABLE
- CREATE TEMPORARY TABLE ... SELECT
- DROP TABLE

1. Creazione della tabella **attrezzature**
2. Popolamento della tabella **attrezzature**
3. Creazione della tabella **dotazioni** per risolvere la relazione multi-a-molti
4. Popolamento della tabella **dotazioni**
→ *dettaglio nella pagina seguente*
5. Eliminazione della tabella **attrezzature_mult**

4. Popolamento della tabella **dotazioni**

→ Per ogni tipologia di attrezzatura prevista nella tabella **attrezzature**:

- a. Creazione della tabella di **appoggio** selezionando le istanze dalla tabella **attrezzature_mult**
- b. Popolamento della tabella **dotazioni** selezionando le istanze dalle tabelle **appoggio** e **attrezzature**
- c. Eliminazione della tabella **appoggio**

In questa terza fase agli studenti verrà richiesto di ripetere le operazioni di creazione di una struttura relazionale partendo da un insieme di dati “piatto”, nel tentativo di unirla successivamente alla struttura relazionale creata nelle fasi precedenti.

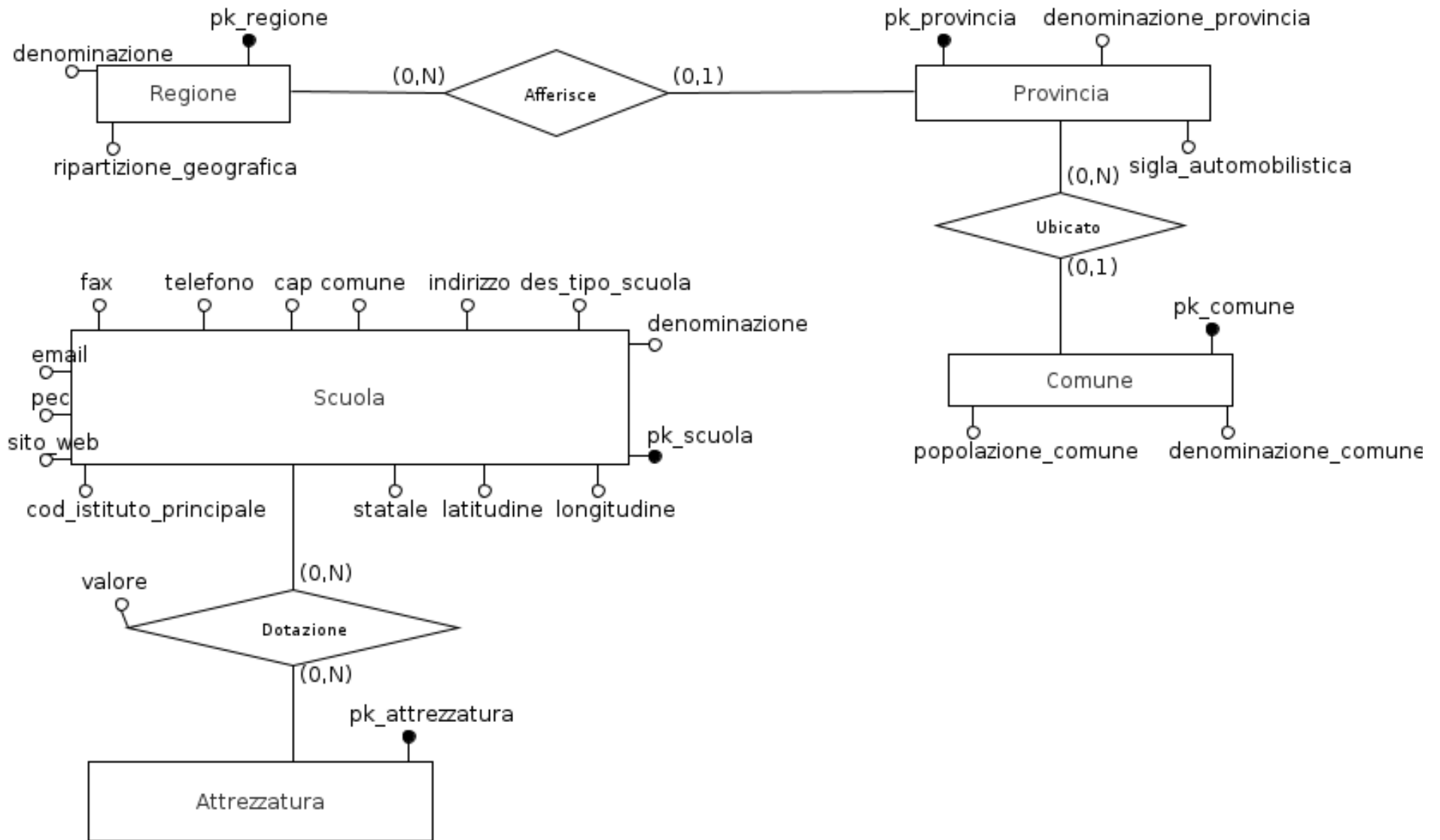
Scopo della situazione-problema è la riapplicazione della competenza complessa su un compito diverso ma appartenente alla medesima classe di problemi trattati finora.

Il tentativo di unione di relazioni provenienti da due insiemi di dati distinti potrà in essere le basi per l'avvio di una successiva situazione-problema atta a risolvere l'incoerenza fra i dati dei due insiemi.

- Recupero dei file dell'*ISTAT* sulle *regioni e province* e sui *comuni* Italiani
- Analisi dei file scaricati utilizzando il foglio elettronico per derivare la tipologia dei dati per ogni colonna, la dimensione massima e minima dei dati in esse contenute e le possibili incongruenze (lettere accentate) con i dati di Scuola in chiaro
- Creazione dei dizionari dati
- Creazione dello schema concettuale e dello schema logico per rappresentare la nuova realtà seguendo le regole di normalizzazione applicabili

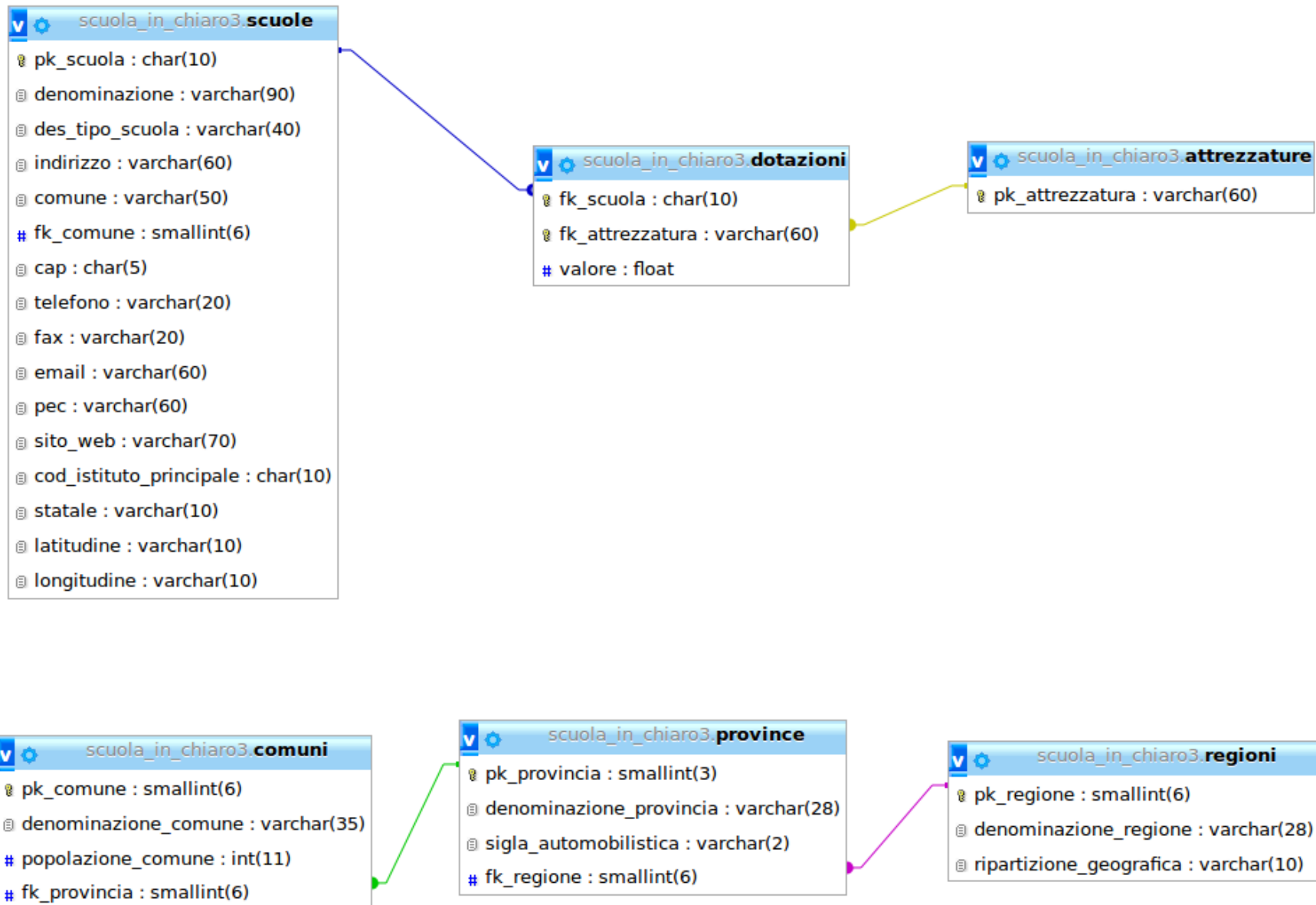
Schema concettuale

Fase 3



Schema logico

Fase 3



Istruzioni principali da approfondire con gli studenti:

- CREATE TABLE ... SELECT
- ALTER TABLE ... ADD

1. Creazione della tabella **regioni_province_istat** e suo popolamento tramite il file **ripartizioni_regioni_province.csv**
2. Creazione della tabella **regioni** selezionando le istanze dalla tabella **regioni_province_istat** e variazione dello schema per creare la chiave primaria

3. Creazione della tabella **province** selezionando le istanze dalle tabelle **regioni_province_istat** e **regioni** e variazione dello schema per creare la chiave primaria e la chiave esterna
4. Eliminazione della tabella **regioni_province_istat**
5. Modifica del file contenete i comuni per avere la maggiore uniformità fra i nomi dei comuni dell'Istat e quelli di Scuola in chiaro; nell'esempio si sono gestiti i caratteri accentati generando il file **elenco_comuni_italiani_no_accento.csv**

6. Creazione della tabella **comuni_istat** e relativo popolamento utilizzando il file **elenco_comuni_italiani_no_accento.csv**
7. Eliminazione del punto separatore delle migliaia negli attributi numerici per consentirne una corretta gestione
8. Creazione della tabella **comuni** e successivo popolamento utilizzando la tabella **comuni_istat**
9. Eliminazione della tabella **comuni_istat**

Collegamento fra i due insiemi

Fase 3

Il primo tentativo di collegamento fra i due insiemi di dati non riuscirà, ma porrà le basi per la fasi future:

10. Variazione dello schema della tabella **scuole** per prevedere un attributo **fk_comune** che diventerà la chiave esterna e suo popolamento utilizzando una tabella temporanea derivata dalla tabella **comuni**
11. Variazione dello schema della tabella **scuole** per trasformare l'attributo **fk_comune** in una chiave esterna alla tabella **comuni**

Ma ...

Collegamento fra i due insiemi

Fase 3

... in questo momento lo script si blocca per l'incongruenza dei dati relativi ai nomi dei comuni presenti nei due distinti insiemi.

Un'accurata analisi dei nomi dei comuni che non combaciano fornirà possibili informazioni per una soluzione.

Situazione-problema

Fase 4 e 5

In queste due ultime fasi gli studenti dovranno tentare di trovare delle soluzioni per risolvere l'incongruenza dei nomi dei comuni presenti nei due insiemi di partenza.

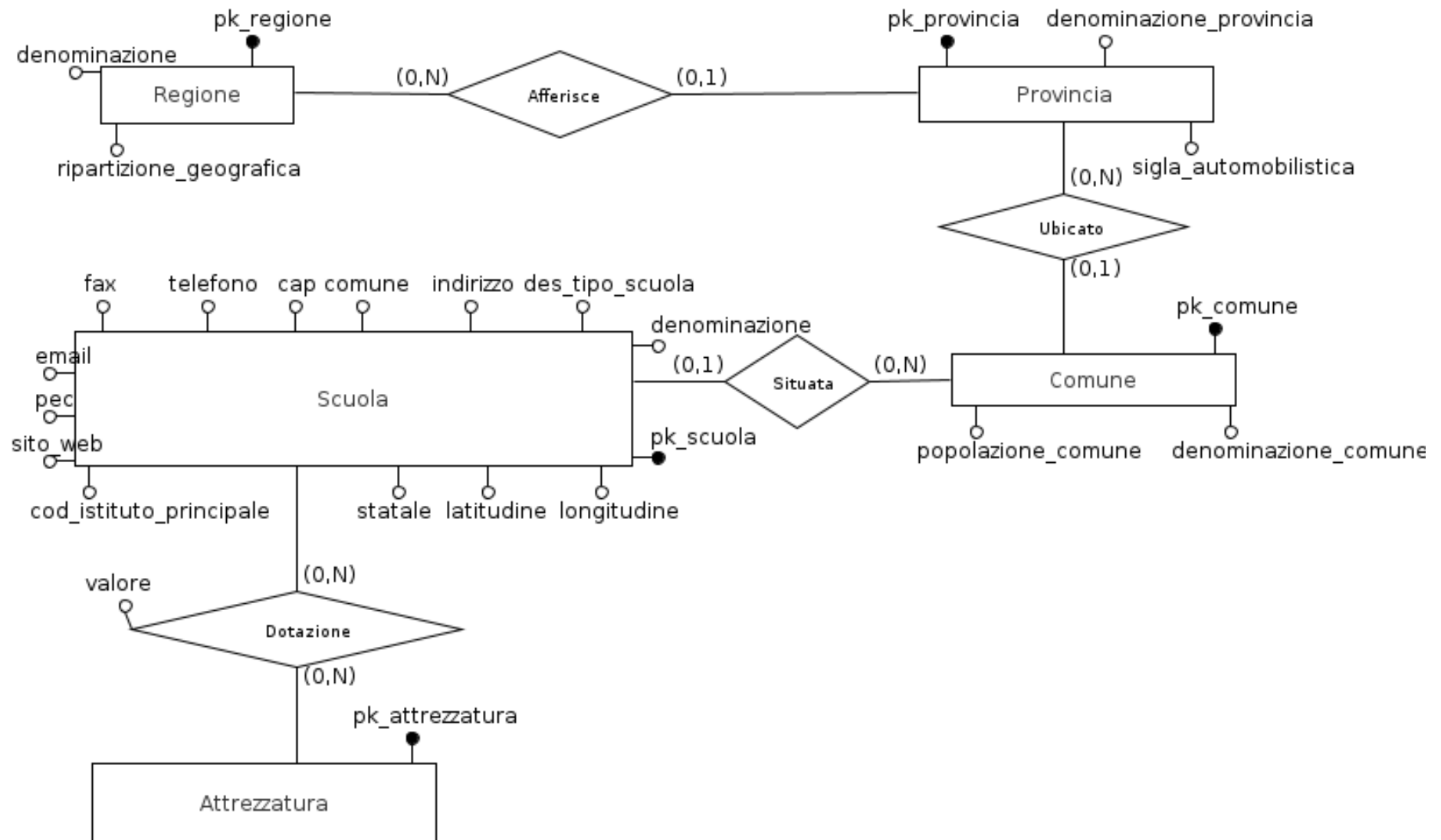
Scopo della situazione-problema è l'utilizzo di tutte le competenze acquisite finora per riuscire a definire una base di dati derivante dall'unione di più insiemi di dati.

Il lavoro precedentemente svolto sui caratteri accentati, l'interrogazione della base dati per verificare la presenza di eventuali caratteristiche comuni nell'attributo e l'eventuale manipolazione dei dati tramite altri programmi dovranno permettere di trovare una soluzione al problema.

- Interrogazione della base di dati per selezionare tutti i comuni nella tabella **scuole** che non hanno un valore assegnato nella chiave esterna **fk_comune**
- Analisi del risultato dell'interrogazione per determinare eventuali caratteristiche comuni che consentano una veloce soluzione del problema
- Manipolazione dei dati attraverso script SQL e/o programmi esterni

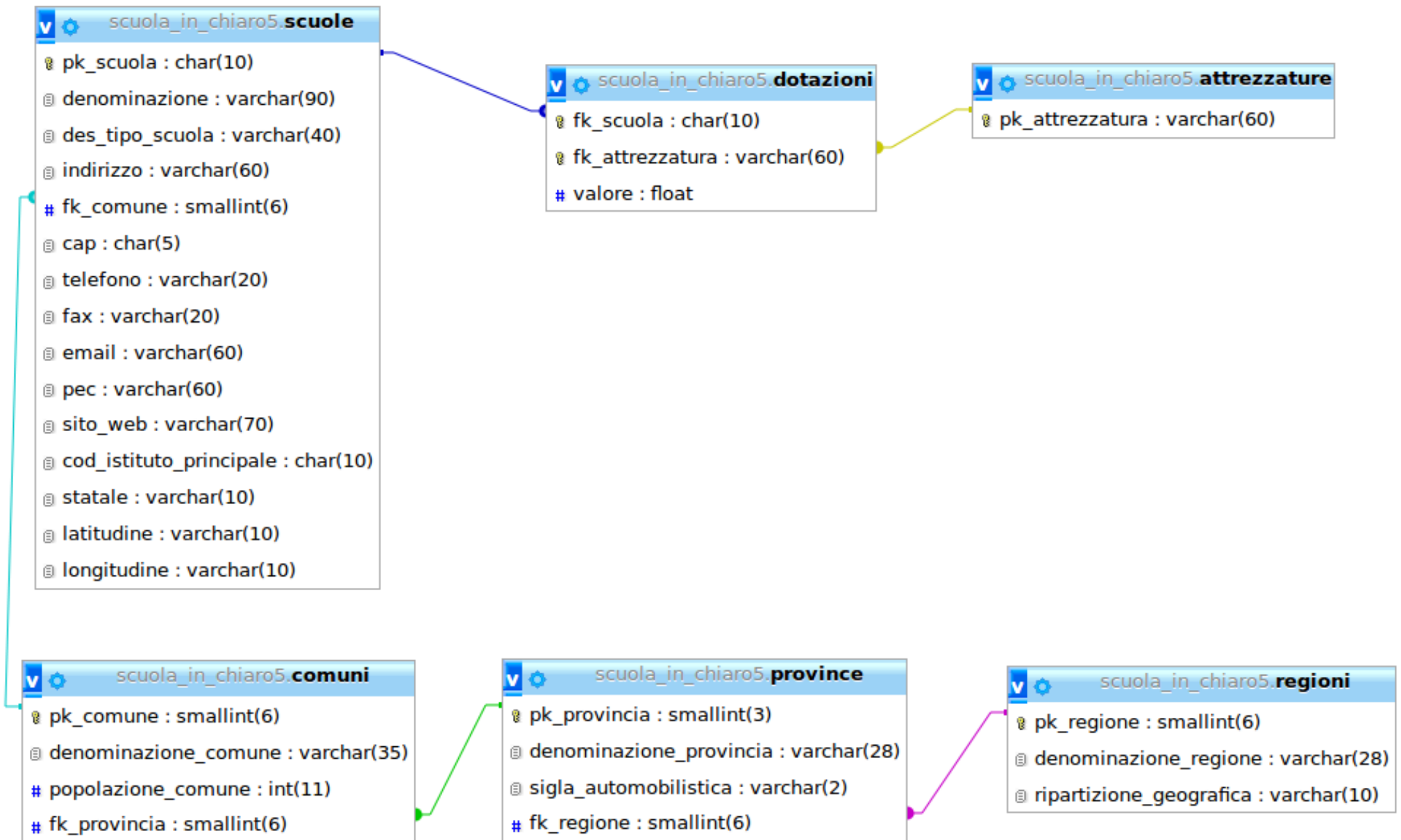
Schema concettuale

Fase 4 e 5



Schema logico

Fase 4 e 5



Istruzioni principali da vedere con gli studenti:

- `SELECT ... INTO OUTFILE`
- `UPDATE ... SET ... = REPLACE`
- Funzione `LEFT()`
- Funzione `INSTR()`
- `ALTER TABLE ... DROP`

In questo particolare caso, selezionando i nomi dei comuni che non hanno un valore accettabile nel corrispondente attributo **fk_comune** si può osservare che molti nomi presentano un “*” come separatore della denominazione multilingua, gli altri non hanno caratteristiche comuni e verranno salvati (**comuni_da_sistemare.csv**) e modificati tramite foglio elettronico (**comuni_sistemati.csv**)

1. Modifica delle istanze dell'attributo **comune** in cui è presente il carattere “*”
2. Esportazione dei restanti comuni nel file **comuni_da_sistemare.csv**
3. Sistemazione tramite foglio elettronico dei nomi dei comuni rimanenti creando il file **comuni_sistemati.csv**

4. Modifica delle istanze dell'attributo **fk_comune** rimanenti utilizzando una tabella temporanea popolata usando il file **comuni_sistemati.csv** e la tabella **comuni**
5. Modifica delle rimanenti istanze dell'attributo **fk_comune** della tabella **scuole** utilizzando la tabella di appoggio
6. Modifica dello schema della tabella **scuole** creando la relazione tramite la chiave esterna **fk_comune** alla tabella **comuni** ed eliminazione dell'attributo **comune** dalla tabella **scuole**

Possibili evoluzioni

In ogni fase potreste approfondire il lavoro facendo dedurre agli studenti le interrogazioni che è possibile porre sulla realtà rappresentata in quel momento.

Il lavoro si presta naturalmente ad essere associato ad altre discipline permettendo di sviluppare percorsi per competenze multidisciplinari.

La base di dati può essere espansa aggiungendo tutti gli insiemi di dati di Scuola in chiaro che in questa proposta non sono stati contemplati.

Riferimenti

- T4T: <http://t4t.di.unito.it/>
- Materiali T4T: <http://orientamento.educ.di.unito.it/>
- I dati aperti della PA: <http://www.dati.gov.it/>
- Istat: <http://www.istat.it/it/>
- Ubuntu: <http://www.ubuntu-it.org/>
- MySQL: <http://www.mysql.it/>
- XAMP: <http://www.apachefriends.org/it/xampp.html>
- HeidiSQL: <http://www.heidisql.com/>
- Dbeaver: <http://dbeaver.jkiss.org/>
- JDER 1.41: <http://gianvitopio.wordpress.com/jder/>
- Maccario D., *“A scuola di competenze. Verso un nuovo modello didattico”*, SEI, 2012, cap. VI.

Ringraziamenti

I colleghi del seminario:

Prof.ssa Barbara Demo, Prof.ssa Luisa Dal Paos, Prof. Flaviano Monge

I partecipanti alla mailing list **wii_libera_la_lavagna** per l'aiuto fornitomi, in particolare:

Roberto Bergonzini, Paolo Mauri, Dino Moser, Pietro Pilolli, Simone Girardelli,
Marco Menardi, Matteo Ruffoni

Grazie

Maria Grazia Maffucci

mariagrazia.maffucci@gmail.com

mariagrazia@maffucci.cc

<http://www.maffucci.cc/>