

Progetto *Carriere Studenti* (parte I)



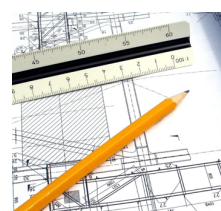
Luigi Bellomarini



I

Obiettivi

- Realizzare alcuni data mart per la autovalutazione di Ateneo:
 - **carriere** degli studenti
 - **requisiti** (parte I)
 - **progettazione dimensionale e implementazione in Postgres** (parte I)
 - **implementazione ETL in Pentaho Data Integration** (homework)
 - **report e interrogazioni in Tableau** (parti II e III)
 - **Un esercizio, ma anche un progetto**
 - metodologie e tecnologie reali



Homework (gestione codice)

- ogni **studente** utilizza un **repository (pubblico)** su **GitHub** (<https://github.com/>)
- un repository avrà quindi ad esempio il seguente URL:
 - <https://github.com/<nome studente>/<nome repo>>
- nel repository si crea la **directory**:
 - **etl/**
 - contenente vari file con estensione **kjb** (job) e **ktr** (trasformazioni) di PDI
 - e un file *README.md* (da salvare nella root del repository, fuori da etl/)
 - contenente **nome e cognome**
 - breve descrizione di ciascuno dei file presenti in etl/
- **ATTENZIONE: non caricare sul repository file contenenti dati (i CSV)!!**

3

Homework (consegna)

- entro la data consegna, **ogni studente**
 - indica su **Moodle**:
 - “Consegna homework: <URL del proprio repository>”
 - es: consegna homework: - <https://github.com/bellomarini/myDWproject>

4

Carriere degli studenti

- **Progettazione del data mart relativo alla carriera degli studenti**
- Progettare il data mart per la nostra realtà di interesse
 - varie *fact table*
 - varie *dimensioni*
 - eventualmente correggendo/estendendo l'analisi che vedremo
- La progettazione può essere effettuata utilizzando lo strumento BI-modeler
 - <http://www.bimodeler.com/download/>
- **Non si deve consegnare**

5

DWH *Carriere Studenti*



6

Fonti dati



- **ANVUR: Agenzia Nazionale Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca**
- **Sovrintende al sistema pubblico nazionale di valutazione della qualità delle Università e degli enti di ricerca**
- **Tra i vari compiti, cura la valutazione esterna della qualità delle attività**
- Utilizzeremo:
 - due file CSV generati dall'ANVUR (sulla base delle comunicazioni dagli atenei)
 - indicatori per il monitoraggio annuale dei CdS attivi negli atenei

7

Specifica dei requisiti

- In generale, l'obiettivo è semplificare la **autovalutazione dell'offerta formativa e della didattica**
- miglioramento dell'efficienza e della qualità dei servizi offerti
 - Produzione di report (per **l'ANVUR**) per la valutazione periodica dell'attività di Ateneo
 - Produzione di **report estemporanei** per terze parti
 - Interrogazioni estemporanee da parte della **dirigenza** o dei **nuclei per la valutazione**

8

I Dataset

- **Basati su indicatori:** metriche relative a fenomeni di interesse
- **aval6_A7_20180331.csv** (8999 righe) — Dataset “Roma Tre”
 - granularità del *CdS*, *per indicatore*, *per anno*
 - indicatore per *intero ateneo*, *area* e *Italia* sulla stessa riga
- **aval6_atenei_A7_20180331.csv** (237 righe) — Dataset “Atenei”
 - granularità *dell’Ateneo* (non c’è *CdS*), *per indicatore*, *per anno*
 - indicatore per *ateneo*, *area* e *Italia* sulla stessa riga
- **vediamo rapidamente i file con un editor di testo**

9

Dataset “Roma Tre” (I)

- **ANNO:** anno di riferimento
- **CODICE**
 - codice identificativo del singolo indicatore
 - il codice è presente soltanto per gli indicatori (29 principali + vari BIS) per il monitoraggio annuale dei CdS e non per le informazioni a carattere generale
 - iCXX: <indicatore>CdS<progressivo> oppure
 - quando significativo, altrimenti (se DENOMINATORE=0) coincide con NUMERATORE

Dataset “Roma Tre” (2)

- **CODICIONE**: identificatore del CdS (ad es: 0580707308600001)
- **NOME_CORSO**: nome del CdS (ad es: “Fisica”, “Ingegneria elettronica”, etc.)
- **COD_CLASSE**: classe di laurea (ad es: LM-57, LM-87, L-30)
- **DES_CLASSE**: descrizione della classe di laurea (ad es: “Scienze e tecnologie fisiche”)
- **INTERCLASSE**: 1 se il corso è di due classi, 0 altrimenti. Se il corso è di due classi, il flag viene posto solo su una delle due classi.
- **ID_COMUNE**: comune di riferimento (codice ISTAT)
- **COMUNE**: descrizione comune di riferimento
- **ID_REGIONE_MACRO_ISTAT e REGIONE_MACRO_ISTAT**: identificativo della macro regione italiana (NORD-OVEST : 1, NORD-EST : 2, CENTRO : 3, SUD e ISOLE : 4)
- **REGIONE_MACRO_ISTAT**: il nome della macro regione italiana

||

Dataset “Roma Tre” (3)

- **NUMERATORE, DENOMINATORE, INDICATORE**
- **NUM_ATENEO, DEN_ATENEO, IND_ATENEO:**
 - media per l'intero Ateneo rispetto a tutti i CdS della stessa classe ad eccezione di quello della riga corrente.
- **NUM_AREA_NOTELE / DEN_AREA_NOTELE / IND_AREA_NOTELE**
 - media per area geografica rispetto a tutti i CdS della stessa classe
- **NUM_ITA_NOTELE, DEN_ITA_NOTELE, IND_ITA_NOTELE**
 - media italiana rispetto a tutti i CdS della stessa classe
- il rapporto si calcola quando significativo, altrimenti (se DEN_ITA_NOTELE=0)

Analisi esplorativa (info generali)

Roma Tre

| ANNO | CODICE / DESCRIZIONE | | | Avvii di carriera al primo anno* (L, LMCU, LM) | Immatricolati puri ** (L, LMCU) | Iscritti (L, LMCU, LM) | Iscritti Regolari al fine dell'anno (L, LMCU) |
|------|----------------------|---------------|-------------|--|---------------------------------|------------------------|---|
| | COD_CLASSE | NOME_COR... | CODICIONE | | | | |
| 2013 | L-33 | Economia | 058070620.. | 207 | 174 | 633 | |
| | L-34 | Scienze geo. | 058070620.. | 59 | 48 | 190 | |
| | L-35 | Matematica | 058070620.. | 63 | 53 | 187 | |
| | L-36 | Scienze poli. | 058070620.. | 437 | 380 | 1.525 | |
| | | Scienze poli. | 058070620.. | 100 | 78 | 320 | |
| | | Scienze poli. | 058070620.. | 85 | 68 | 305 | |
| | L-39 | Servizio soc. | 058070620.. | 2 | 2 | 82 | |
| | L-40 | Servizio soc. | 058070620.. | 118 | 86 | 427 | |
| | L-42 | Scienze sto. | 058070620.. | 130 | 86 | 444 | |
| | LM-2 | Scienze dell. | 058070730.. | 30 | | 71 | |
| | LM-4 | Architettur. | 058070730.. | 108 | | 385 | |
| | | Architettur. | 058070730.. | 55 | | 122 | |
| | | Architettur. | 058070730.. | 32 | | 88 | |

13

Analisi esplorativa (indicatori specifici)

Roma Tre

| ANNO | CODICE / DESCRIZIONE | | | IC06BIS | IC07 | IC07BIS | IC08 | IC09 |
|------|----------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| | COD_CLASSE | NOME_COR... | CODICIONE | | | | | |
| 2015 | LM-77 | Economia e .. | 058070730.. | | 0,827586207 | 0,816091954 | 0,909090909 | |
| | | Finanza e i.. | 058070730.. | | | | 0 | |
| | LM-78 | Scienze filo. | 058070730.. | | 0,56 | 0,56 | 1 | |
| | LM-84 | Storia e soc. | 058070730.. | | 0,758620690 | 0,586206897 | 1 | |
| | LM-85 | Scienze ped. | 058070730.. | | 0,769230769 | 0,769230769 | 0,714285714 | |
| | LM-85 bis | Scienze dell. | 058070731.. | | | | | |
| | LM-87 | Coordinato.. | 058070730.. | | | | | |
| | LM-89 | storia dell'a. | 058070730.. | | | | | |
| | LM-90 | Studi Europ. | 058070730.. | | | | | |
| | LM-92 | Scienze Cog. | 058070730.. | | | | | |
| 2016 | LMG/01 | GIURISPRU.. | 058070705.. | | | | | |
| | L-1 | Storia e con. | 058070620.. | 0,221153846 | | | | |
| | L-3 | DAMS (Disc. | 058070620.. | 0,326530612 | | | | |
| | L-6 | Finanza | 058070620.. | 0,357142857 | | | | |

ANNO: 2015

COD_CLASSE: LM-85

CODICE: IC07

CODICIONE: 0580707308600001

DESCRIZIONE: Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM, LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)

NOME CORSO: Scienze pedagogiche e scienze dell'educazione degli adulti e della formazione continua

INDICATORE: 0,769230769

14

Analisi esplorativa (indicatori specifici)

| CO.. | CODICIONE | DESCRIZIONE | NOME_COR.. | ANNO | NUMERA.. | DENOMI.. | NUM_AR.. | DEN_ARE.. | NUM_ITA.. | DEN_ITA.. |
|------|-------------|--|------------------------|------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| * | 058070620.. | Iscritti Regolari ai fini del CSTD (L, LMCU, LM) | Ingegneria elettronica | 2014 | 401,00 | 0,00 | 321 | 0 | 307 | |
| | | | | 2015 | 393,00 | 0,00 | 340 | 0 | 322 | |
| | | | | 2016 | 366,00 | 0,00 | 361 | 0 | 341 | |
| | | Iscritti Regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri ** al CdS in oggetto (L, LMCU, LM) | Ingegneria elettronica | 2013 | 342,00 | 0,00 | 269 | 0 | 254 | |
| | | | | 2014 | 344,00 | 0,00 | 286 | 0 | 270 | |
| | | | | 2015 | 347,00 | 0,00 | 303 | 0 | 285 | |
| | | | | 2016 | 312,00 | 0,00 | 317 | 0 | 302 | |
| | | | | | | | | | | |
| IC01 | 058070620.. | Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito alm.. | Ingegneria elettronica | 2013 | 113,00 | 389,00 | 94 | 303 | 104 | 28 |
| | | | | 2014 | 141,00 | 401,00 | 106 | 321 | 118 | 30 |
| | | | | 2015 | 173,00 | 393,00 | 119 | 340 | 130 | 32 |
| | | | | 2016 | 163,00 | 366,00 | 126 | 361 | 142 | 34 |
| IC02 | 058070620.. | Percentuale di laureati (L, LM, LMCU) entro la | Ingegneria elettronica | 2013 | 20,00 | 38,00 | 17 | 35 | 18 | 3 |
| | | | | 2014 | 33,00 | 55,00 | 18 | 41 | 19 | 4 |

15

Analisi esplorativa (CdS e classi)

CdS e classi

| CODICE | ANNO | CODICIONE | COD_CLASSE | INTERCLAS.. |
|--------|------|------------------|------------|-------------|
| IC01 | 2013 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| | 2014 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| | 2015 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| | 2016 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| IC02 | 2013 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| | 2014 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| | 2015 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| | 2016 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| IC04 | 2013 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| | 2014 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| | 2015 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |
| | 2016 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 |
| | | | LM-77 | 1 |

Dimensions or
res here or
-click to start a
calculation.

16

Analisi esplorativa (misure)

Media Ateneo per Ing. Civile (0580707302400002)

| CODICIONE | CODICE | ANNO | COD_CLASSE | DES_CLASSE | NOME_CORSO | NUMERATORE | DENOMINATORE |
|------------------|--------|------|------------|-------------------|-----------------------|------------|--------------|
| 0580707302400001 | - | 2013 | LM-23 | Ingegneria civile | Ingegneria delle in.. | 275 | 0 |
| | | 2014 | LM-23 | Ingegneria civile | Ingegneria delle in.. | 289 | 0 |
| | | 2015 | LM-23 | Ingegneria civile | Ingegneria delle in.. | 379 | 0 |
| | | 2016 | LM-23 | Ingegneria civile | Ingegneria delle in.. | 387 | 0 |
| | IC01 | 2013 | LM-23 | Ingegneria civile | Ingegneria delle in.. | 19 | 57 |
| | | 2014 | LM-23 | Ingegneria civile | Ingegneria delle in.. | 14 | 71 |
| | | 2015 | LM-23 | Ingegneria civile | Ingegneria delle in.. | 30 | 81 |
| | | 2016 | LM-23 | Ingegneria civile | Ingegneria delle in.. | 35 | 92 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

- All'interno della stessa classe, calcoliamo la media per un indicatore per tutti gli altri CdS ad eccezione di Ing. Civile (...00002)
- La media (per numeratore e denominatore) coincide con i valori in NUM_ATENEO, DEN_ATENEO
- A livello di Ateneo abbiamo misure derivate
- A livello di area e di Italia non sono misure derivate

17

Analisi esplorativa (misure — SQL)

```
select codice, anno, cod_classe, num_ateneo, den_ateneo
```

```
from ava_ods
```

```
where codicione='0580707302400002' and codice='IC01' and  
anno=2013
```

```
select codice, anno, cod_classe, sum(numeratore), sum(denominatore)
```

```
from ava_ods
```

```
where cod_classe='LM-23' and anno=2013 and codice='IC01' and  
codicione<>'0580707302400002' group by codice, anno, cod_classe
```

18

Analisi esplorativa (interclasse)

CdS e classi

| CODICE | ANNO | CODICIONE | COD_CLASSE | INTERCLAS.. | |
|--------|------|------------------|------------|-------------|---|
| - | 2013 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 5 |
| | | | LM-77 | 1 | 5 |
| | 2014 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 5 |
| | | | LM-77 | 1 | 5 |
| | 2015 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 5 |
| | | | LM-77 | 1 | 5 |
| ic01 | 2013 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 1 |
| | | | LM-77 | 1 | 1 |
| | 2014 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 1 |
| | | | LM-77 | 1 | 1 |
| | 2015 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 1 |
| | | | LM-77 | 1 | 1 |
| ic02 | 2013 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 1 |
| | | | LM-77 | 1 | 1 |
| | 2014 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 1 |
| | | | LM-77 | 1 | 1 |
| | 2015 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 1 |
| | | | LM-77 | 1 | 1 |
| ic04 | 2013 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 1 |
| | | | LM-77 | 1 | 1 |
| | 2014 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 1 |
| | | | LM-77 | 1 | 1 |
| | 2015 | 0580707301700002 | LM-16 | 0 | 1 |
| | | | LM-77 | 1 | 1 |

Dataset “Atenei”

- Stessi campi di “Roma Tre”
- Non c’è CdS
- Gli indicatori hanno un codice diverso, ma facilmente mappabile
 - aCXX: <indicatore>Ateneo<progressivo>
- Granularità: indicatore, anno
- Indicatori per Roma Tre, area e Italia

Analisi esplorativa

| | | | | Valori per Ateneo | | | |
|--------|----------|-------------|-------------|-------------------|--------|--------------|------------|
| | | | | ANNO | CODICE | DENOMINATORE | NUMERATORE |
| | | | | 2013 | - | 0 | 92.868 |
| | | | | | iC01 | 23.731 | 9.982 |
| 708 | 0 | 708 | 776,7462687 | | | 4.706 | 2.245 |
| 1598 | 0 | 1598 | 1975,338235 | | | 7.113 | 1.137 |
| 88665 | 0 | 88665 | 66247,41329 | | | 2.340 | 733 |
| 86850 | 0 | 86850 | 61358,82353 | | | 1.434 | 23.731 |
| 104721 | 0 | 104721 | 86922,83228 | | | 373,5 | 361 |
| 10047 | 23875 | 0,420816754 | 6738,202532 | | | 7.211,5 | 7.067,79 |
| 8212,5 | 775428,5 | 0,010590918 | 6811,609494 | | | 770.238,5 | 8.212,5 |
| 177 | 2320 | 0,076293103 | 128,6329114 | | | iC11 | 2.245 |
| 238 | 9453 | 0,025177192 | 125,0126582 | | | iC12 | 9.453 |
| | | | | | | iC13 | 4.500 |
| | | | | | | iC14 | 7.872 |
| | | | | | | iC15 | 7.872 |
| | | | | | | iC15BIS | 7.872 |
| | | | | | | iC16 | 7.872 |
| | | | | | | iC16BIS | 5.734 |
| | | | | | | iC17 | 8.062 |
| | | | | | | iC19 | 104.721 |
| | | | | | | iC20 | 2.084 |
| | | | | | | iC21 | 5.734 |
| | | | | | | iC22 | 7.885 |
| | | | | | | iC23 | 7.872 |
| | | | | | | iC24 | 8.062 |
| | | | | | | iC27 | 872,675 |
| | | | | | | iC28 | 297,15 |

- I valori nel dataset “Atenei” a livello di singolo ateneo, Roma, Tre dovrebbero essere una conferma dei valori a livello di Ateneo nel dataset “Roma Tre”.
- Con delle approssimazioni
- I valori su area e Italia (che si riferiscono alla media di tutti gli Atenei) non sono derivabili da quelli per CdS del dataset “Roma Tre”.

21

Indicatori specifici di interesse

- **iC01**: percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell’a.s.
- **iC02**: percentuale di laureati entro la durata normale del corso.
- **iC06**: percentuale di laureati impiegati ad un anno dal titolo
- **iC14**: percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso CdS
- **iC15**: percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso CdS (con almeno 20 CFU al primo anno)
- **iC15BIS**: percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso CdS (con almeno 1/3 CFU al primo anno)
- **iC16**: percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso CdS (con almeno 40 CFU al primo anno)
- **iC21**: percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno

Scheda indicatore

| <i>Indicatore</i> | <i>Testo indicatore</i> | | |
|----------------------------|---|-----------------------|---|
| <i>Cod. identificativo</i> | iCx | <i>Calcolato per:</i> | Tipo di CdS Anni accademici |
| | | | Unità di analisi Anni di riferimento |
| <i>Numeratore</i> | Definizione numeratore | | |
| <i>Fonte numeratore</i> | Fonte dei dati utilizzata per il numeratore | | |
| <i>Denominatore</i> | Definizione denominatore | | |
| <i>Fonte denominatore</i> | Fonte dei dati utilizzata per il denominatore | | |
| <i>Note</i> | Specifiche tecniche, accorgimenti, stipulazioni effettuate/utilizzate per il calcolo dell'indicatore | | |

23

iC01

| | | | |
|----------------------------|---|-----------------------|--|
| <i>Indicatore</i> | Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. | | |
| <i>Cod. identificativo</i> | iC01 | <i>Calcolato per:</i> | Tipo di CdS Anni accademici |
| | | | L; LM; LMCU 2015/16; 2014/15; 2013/14 |
| <i>Numeratore</i> | Isritti regolari come definiti nel calcolo del costo standard per studente all'a.a. X/X+1 con almeno 40 CFU nell'a.s. X+1 | | |
| <i>Fonte numeratore</i> | ANS | | |
| <i>Denominatore</i> | Isritti regolari all'a.a. X/X+1 (informazione precedente Regolari*) | | |
| <i>Fonte denominatore</i> | ANS | | |
| <i>Note</i> | <p>Indicatore derivato da PRO3 (cod. D_2_1).</p> <p>Per il calcolo dei CFU, per ogni anno accademico X/X+1 sono presi in considerazione i CFU (campo CFU TOTALI) inviati con la spedizione 6 di quell'anno accademico e la data evento entro il 31 dicembre dell'anno solare X+1 (vengono contati anche i CFU di quell'anno accademico nell'anno solare X). Al numeratore è stato utilizzato un filtro di selezione per i regolari secondo CSTD e CFU totali ≥ 40; al denominatore un filtro sui regolari CSTD.</p> | | |

24

iC02

| <i>Indicatore</i> | | Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso | |
|----------------------------|---|--|---|
| <i>Cod. identificativo</i> | iC02 | <i>Calcolato per:</i> | Tipo di CdS L; LM; LMCU Anni accademici 2015; 2014; 2013 |
| <i>Numeratore</i> | Laureati regolari X | | |
| <i>Fonte numeratore</i> | ANS | | |
| <i>Denominatore</i> | Laureati totali X | | |
| <i>Fonte denominatore</i> | ANS | | |
| <i>Note</i> | Indicatore derivato da PRO3 (cod. D_2_2). Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) regolari ai fini del CSTD. Si considera la regolarità come definita per il calcolo del CSTD. | | |

25

iC06

| <i>Indicatore</i> | | Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) | |
|----------------------------|--|--|---|
| <i>Cod. identificativo</i> | iC06 | <i>Calcolato per:</i> | Tipo di CdS L Anni indagine 2016; 2015 |
| <i>Numeratore</i> | Laureati (L) X occupati a un anno dall'acquisizione del Titolo di studio | | |
| <i>Fonte numeratore</i> | AlmaLaurea | | |
| <i>Denominatore</i> | Laureati (L) X intervistati | | |
| <i>Fonte denominatore</i> | AlmaLaurea | | |
| <i>Note</i> | Per gli Atenei consorziati AlmaLaurea sono forniti i valori secondo due definizioni di "occupato". Per questo indicatore è stata utilizzata la Definizione 1 : «sono considerati "occupati" i laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita dottorato con borsa, specializzazione in medicina o in altri ambiti disciplinari)». I dati 2015 si riferiscono all'indagine "Condizione occupazionale dei Laureati – 2015" sui laureati del 2014; i dati 2016 all'indagine "Condizione occupazionale dei Laureati – 2016" sui laureati del 2015. | | |

26

iC14

| <i>Indicatore</i> | | Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio | |
|----------------------------|--|--|--|
| <i>Cod. identificativo</i> | iC14 | <i>Calcolato per:</i> | Tipo di CdS L; LM; LMCU Anni accademici 2015/16; 2014/15; 2013/14 |
| <i>Numeratore</i> | Immatricolati puri** al CdS nell'a.a. X/X+1 che al 31/12/X+1 risultano iscritti all'anno successivo dello stesso CdS di prima immatricolazione | | |
| <i>Fonte numeratore</i> | ANS | | |
| <i>Denominatore</i> | Immatricolati puri** al CdS nel X/X+1 (Informazione Immatricolati puri**) | | |
| <i>Fonte denominatore</i> | ANS | | |
| <i>Note</i> | Indicatore di coorte | | |

27

iC15

| <i>Indicatore</i> | | Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno | |
|----------------------------|--|--|--|
| <i>Cod. identificativo</i> | iC15 | <i>Calcolato per:</i> | Tipo di CdS L; LM; LMCU Anni accademici 2015/16; 2014/15; 2013/14 |
| <i>Numeratore</i> | Immatricolati puri** al CdS nel X/X+1, che entro l'a.s. X+1 (dunque anche nel X) hanno acquisito almeno 20 CFU e che nel X+1/X+2 risultano iscritti allo stesso CdS di prima immatricolazione | | |
| <i>Fonte numeratore</i> | ANS | | |
| <i>Denominatore</i> | Immatricolati puri** al CdS nel X/X+1 (Informazione Immatricolati puri**) | | |
| <i>Fonte denominatore</i> | ANS | | |
| <i>Note</i> | Per il calcolo dei CFU, per ogni anno accademico X/X+1 sono presi in considerazione i CFU (campo CFU TOTALI) inviati con la spedizione 6 di quell'anno accademico e la data evento entro il 31 dicembre dell'anno solare X+1 (vengono contati anche i CFU di quell'anno accademico nell'anno solare X). Fa fede la data dell'esame. Per l'a.a. 2015/2016, ad esempio, sono dunque considerati i soli crediti ottenuti nell'a.s. 2016 (e 2015 se presenti) e NON quelli sostenuti a gennaio, febbraio e marzo del 2017. Il computo dei CFU previsti è effettuato sulla base della variabile "impegno dello studente". | | |

28

iC15BIS

| <i>Indicatore</i> | | Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno | |
|----------------------------|--|--|--|
| <i>Cod. identificativo</i> | iC15bis | <i>Calcolato per:</i> | Tipo di CdS L; LM; LMCU Anni accademici 2015/16; 2014/15; 2013/14 |
| <i>Numeratore</i> | Immatricolati puri** al CdS nell'a.a. X/X+1, che entro l'a.s. X+1 (dunque anche nel X) hanno acquisito almeno 1/3 di CFU dichiarati da campo "impegno" e che nell'a.a. X+1/X+2 risultano iscritti allo stesso CdS di prima immatricolazione | | |
| <i>Fonte numeratore</i> | ANS | | |
| <i>Denominatore</i> | Immatricolati puri** al CdS nel X/X+1 (Informazione Immatricolati puri**) | | |
| <i>Fonte denominatore</i> | ANS | | |
| <i>Note</i> | Per il calcolo dei CFU, per ogni anno accademico X/X+1 sono presi in considerazione i CFU (campo CFU TOTALI) inviati con la spedizione 6 di quell'anno accademico e la data evento entro il 31 dicembre dell'anno solare X+1 (vengono contati anche i CFU di quell'anno accademico nell'anno solare X). Fa fede la data dell'esame. Per l'a.a. 2015/2016, ad esempio, sono dunque considerati i soli crediti ottenuti nell'a.s. 2016 (e 2015 se presenti) e NON quelli sostenuti a gennaio, febbraio e marzo del 2017. Il computo dei CFU previsti è effettuato sulla base della variabile "impegno dello studente". | | |

29

iC16

| <i>Indicatore</i> | | Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno | |
|----------------------------|--|--|--|
| <i>Cod. identificativo</i> | iC16 | <i>Calcolato per:</i> | Tipo di CdS L; LM; LMCU Anni accademici 2015/16; 2014/15; 2013/14 |
| <i>Numeratore</i> | Immatricolati puri** al CdS nel X/ X+1, che entro l'a.s. X+1 (dunque anche nel X) hanno acquisito almeno 40 CFU e che nel X+1/X+2 risultano iscritti allo stesso CdS di prima immatricolazione | | |
| <i>Fonte numeratore</i> | ANS | | |
| <i>Denominatore</i> | Immatricolati puri** al CdS nel X/X+1 (Informazione Immatricolati puri**) | | |
| <i>Fonte denominatore</i> | ANS | | |
| <i>Note</i> | Per il calcolo dei CFU, per ogni anno accademico X/X+1 sono presi in considerazione i CFU (campo CFU TOTALI) inviati con la spedizione 6 di quell'anno | | |

30

iC2I

| Indicatore | | Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno | |
|---------------------|---|---|---|
| Cod. identificativo | iC21 | Calcolato per: | Tipo di CdS L; LM; LMCU |
| | | | Anni accademici 2015/16; 2014/15; 2013/14 |
| Numeratore | Immatricolati puri** al CdS nel X/X+1 che al 31/12/X+1 risultano iscritti in un CdS (anche di altro Ateneo) | | |
| Fonte numeratore | ANS | | |
| Denominatore | Immatricolati puri** al CdS nel X/X+1 (informazione Immatricolati puri**) | | |
| Fonte denominatore | ANS | | |
| Note | | | |

31

Obiettivo

- Realizzare un data mart per analizzare gli indicatori
 - anche comparativamente rispetto ad aree geografiche e Italia
- Vari livelli di granularità (ad es, combinazioni di: CdS, classe di laurea, anno)
- Possibilità di selezionare in base a diversi attributi
 - eventualmente arricchendo le dimensioni create

Schemi dimensionali

Granularità del CdS

| | | MISURE | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------|--------------------------|------|------|------|---------|------|------|-----|-----|-----|-----|---|
| DIMENSIONI | | NUMERATORE, DENOMINATORE | | | | | | | | | | | |
| FACT TABLES | | IC01 | IC02 | IC14 | IC15 | IC15BIS | IC16 | IC21 | IG1 | IG2 | IG3 | IG4 | |
| Anno | Nome anno | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| CdS | Codizione | | | | | | | | | | | | |
| | Nome CdS | | | | | | | | | | | | |
| | Interclasse | | | | | | | | | | | | |
| Geografia | ID regione macro ISTAT | | | | | | | | | | | | |
| | regione macro ISTAT | | | | | | | | | | | | |
| | ID comune | | | | | | | | | | | | |
| | comune | | | | | | | | | | | | |
| Ateneo | Codice Ateneo | | | | | | | | | | | | |
| | Nome Ateneo | | | | | | | | | | | | |
| Classe | Codice Classe | | | | | | | | | | | | |
| | Descrizione Classe | | | | | | | | | | | | |

copertura completa

Abbiamo i dati solo per Roma Tre
Da dataset “Roma Tre”

33

Schemi dimensionali

Granularità dell'area geografica

| | | MISURE | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------|--------------------------|------|------|------|---------|------|------|-----|-----|-----|-----|---|
| DIMENSIONI | | NUMERATORE, DENOMINATORE | | | | | | | | | | | |
| FACT TABLES | | IC01 | IC02 | IC14 | IC15 | IC15BIS | IC16 | IC21 | IG1 | IG2 | IG3 | IG4 | |
| Anno | Nome anno | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Geografia | ID regione macro ISTAT | | | | | | | | | | | | |
| | regione macro ISTAT | | | | | | | | | | | | |
| | ID comune | | | | | | | | | | | | |
| | comune | | | | | | | | | | | | |
| Classe | Codice Classe | | | | | | | | | | | | |
| | Descrizione Classe | | | | | | | | | | | | |

- Abbiamo i dati solo a questo livello di granularità
- Dati disponibili solo per Roma
- Lo schema è predisposto per dati anche di altre aree
- Da dataset “Roma Tre”

34

Schemi dimensionali

Granularità Italia, Classe

| | | MISURE | IC01 | IC02 | IC14 | IC15 | IC15BIS | IC16 | IC21 | IG1 | IG2 | IG3 | IG4 |
|-------------|--------------------|--------------------------|------|------|------|------|---------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| DIMENSIONI | | NUMERATORE, DENOMINATORE | | | | | | | | | | | |
| FACT TABLES | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Anno | Nome anno | | | | | | | | | | | | |
| Classe | Codice Classe | | | | | | | | | | | | |
| | Descrizione Classe | | | | | | | | | | | | |

Non sono derivabili dalla granularità area geografica
Da dataset “Roma Tre”

35

Schemi dimensionali

Granularità Area, Anno

| | | NUMERATORE, DENOMINATORE | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DIMENSIONI | | | | | | | | | | | | | |
| FACT TABLES | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Anno | Nome anno | | | | | | | | | | | | |
| Geografia | ID regione macro ISTAT | | | | | | | | | | | | |
| | regione macro ISTAT | | | | | | | | | | | | |
| | ID comune | | | | | | | | | | | | |
| | comune | | | | | | | | | | | | |

Dal dataset “Atenei”

36

Schemi dimensionali

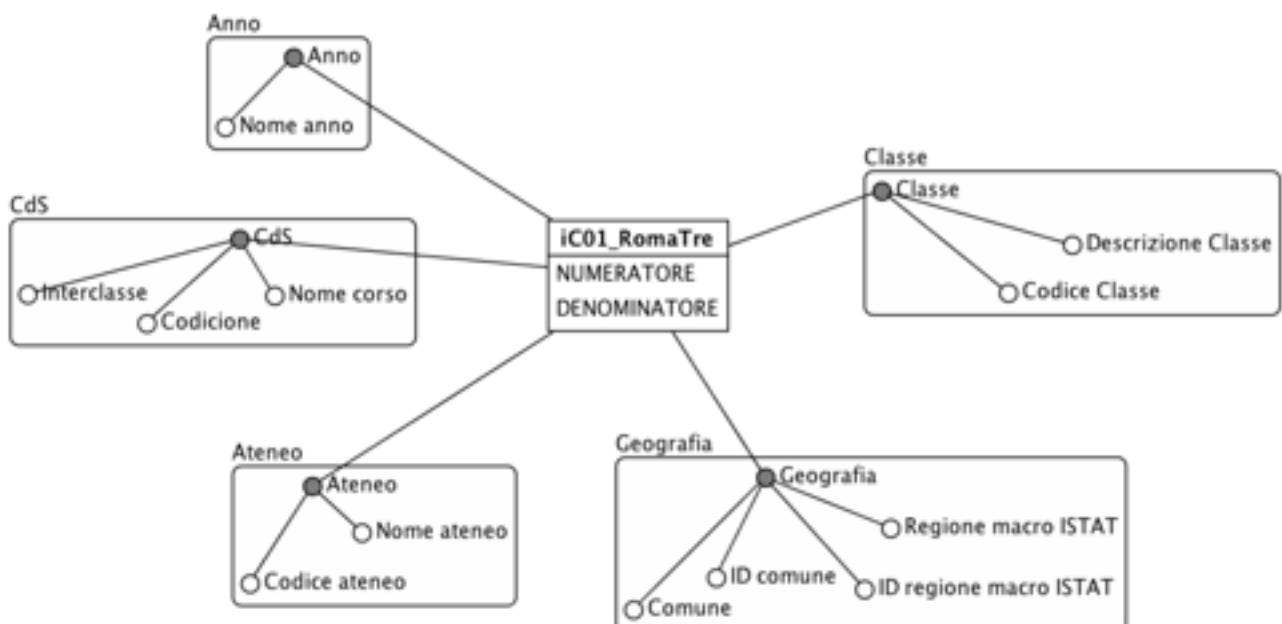
Granularità Italia, Anno

| | | MISURE | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| DIMENSIONI | | NUMERATORE, DENOMINATORE | | | | | | | | | | | |
| FACT TABLES | | | | | | | | | | | | | |
| Anno | Nome anno | | | | | | | | | | | | |

Non sono derivabili dalla granularità Italia, classe
Da dataset “Atenei”

37

Granularità CdS



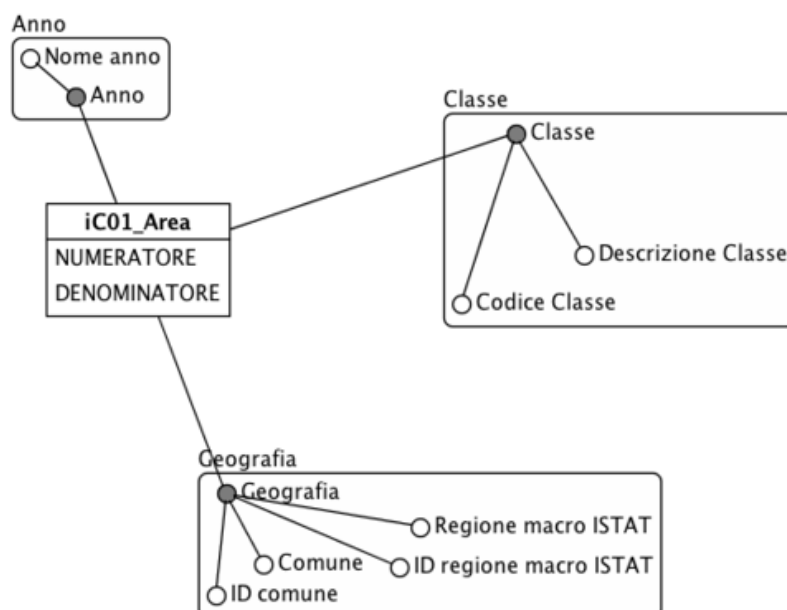
38

Osservazioni

- Geografia è una dimensione secondaria
- Classe è una dimensione e non fa parte dei CdS poiché esistono CdS interclasse
- I campi che riguardano area e Italia (NUM_AREA, NUM_ITA, etc.) sono ad un livello di granularità diverso
 - non sono misure di questo star schema
- Si costruisce dai campi NUMERATORE e DENOMINATORE del dataset “Roma Tre”
- NUM_ATENEO e DEN_ATENEO non si utilizzano, poiché sono ad una granularità diversa. Non compariranno neppure in altri schemi dimensionali poiché sono derivabili (facilmente).

39

Granularità Classe, Area, Anno



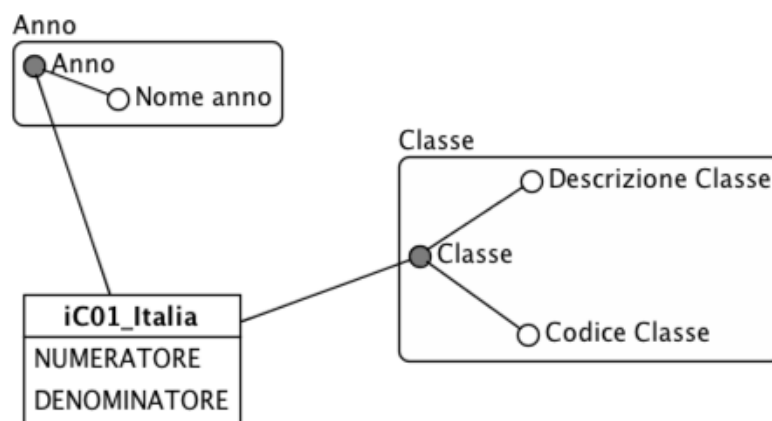
40

Osservazioni

- Contiene indicatori a livello di Classe, Area Geografica
- Il valore è dato a livello di CdS, ma si considera anche il CdS stesso nel computo.
- Abbiamo a disposizione solo i dati dell'area geografica di Roma Tre
- Poiché è la media dei dati di vari atenei (e abbiamo solo i dati di Roma Tre), non si può ricavare dal livello di granularità più fine
- Occorre definire uno schema dimensionale specifico
- Si costruisce dai campi NUM_AREA e DEN_AREA del dataset "Roma Tre"

41

Granularità Italia, Classe, Anno



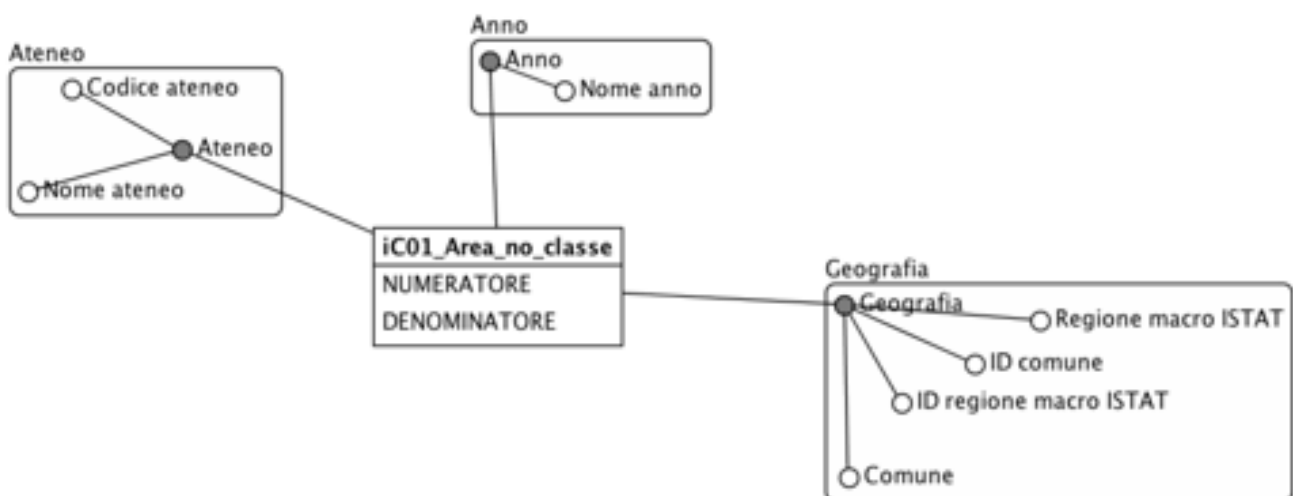
42

Osservazioni

- Contiene indicatori a livello di nazione per ciascuna classe.
- Il valore è dato a livello di CdS, ma si considera anche il CdS stesso nel computo.
- Poiché sono medie di vari atenei (ed abbiamo solo i dati di Roma Tre), non si può derivare.
- Occorre definire uno specifico schema dimensionale.
- Si costruisce dai campi NUM_ITA, DEN_ITA del dataset “Roma Tre”.

43

Granularità Geografia, Anno



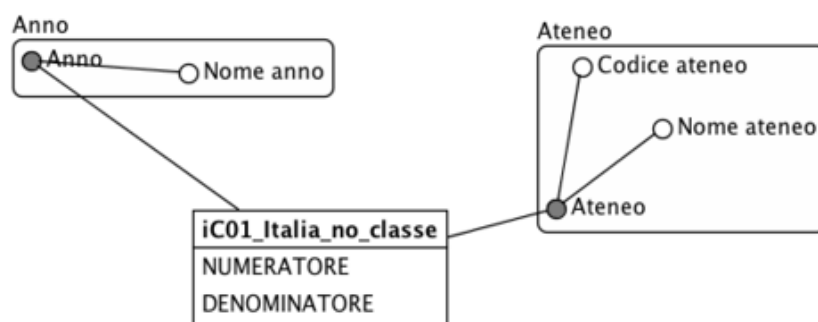
44

Osservazioni

- Contiene indicatori a livello di geografia
- Poiché sono medie, non si può calcolare dal livello di aggregazione precedente
- Non si può calcolare dal dataset “Roma Tre”, ma occorre utilizzare il dataset “Atenei” e i campi NUM_ITA, DEN_ITA.

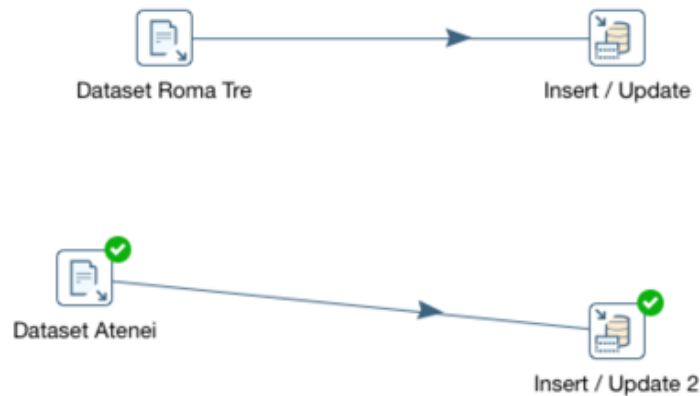
45

Granularità Italia, Anno



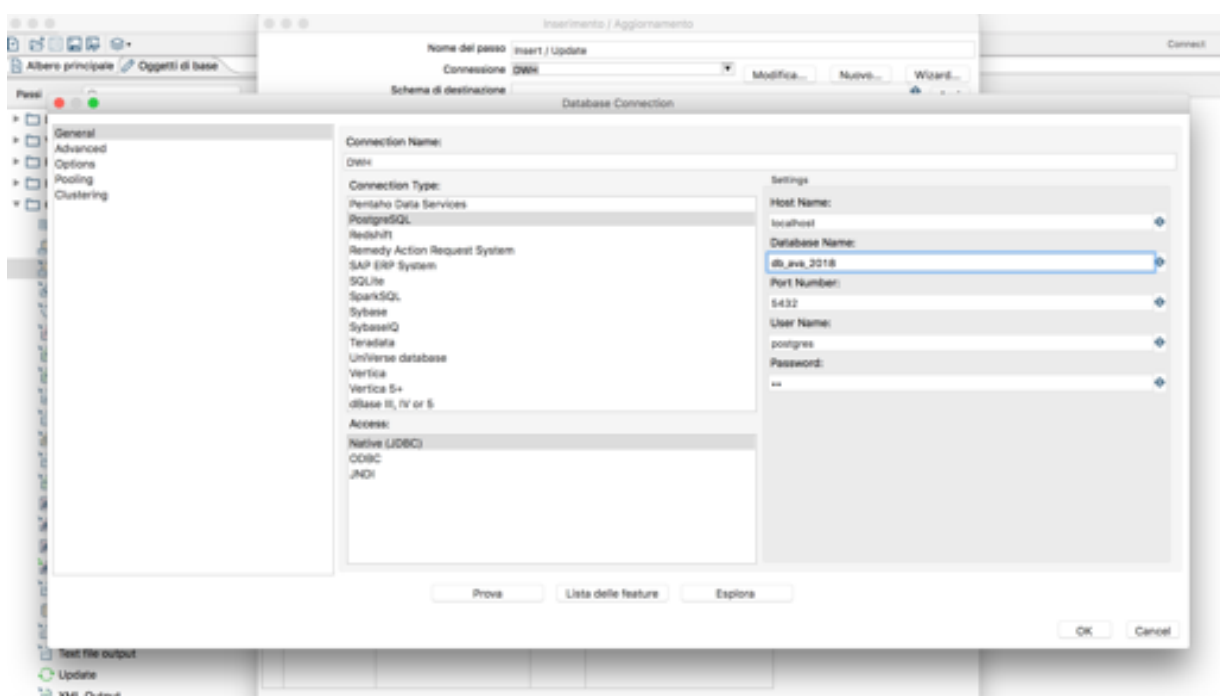
46

Creazione di un Operational Data Store



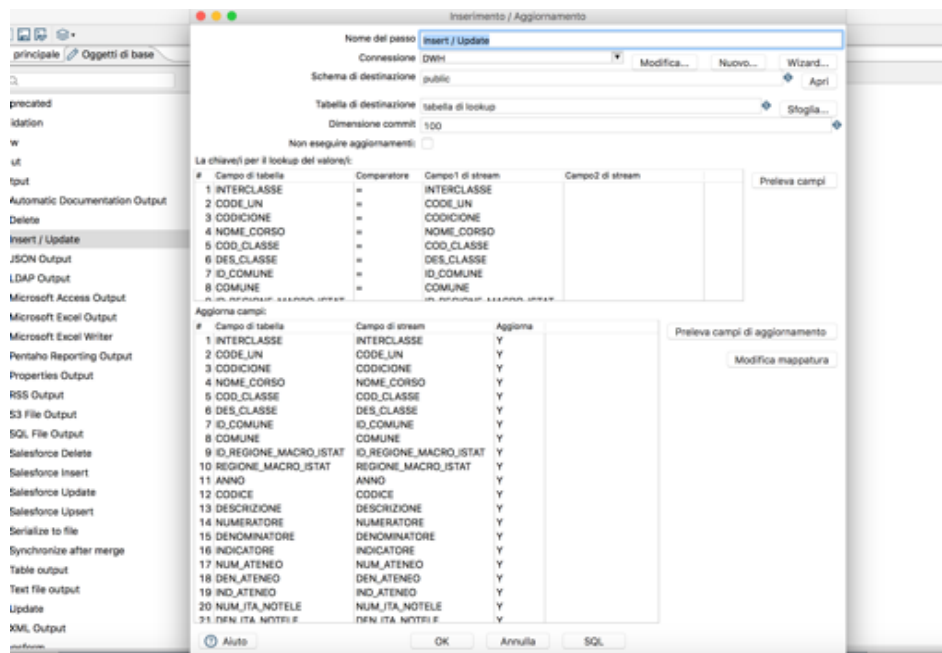
47

Operational Data Store



48

Operational Data Store



49

Crediti e riferimenti

- Matteo Golfarelli, Stefano Rizzi - Data Warehouse - Teoria e pratica della progettazione (McGraw Hill), 2006
- R. Kimball et al. - The Data Warehouse Lifecycle Toolkit Second Edition (Wiley & Sons), 2008
- <http://caccio.bimodeler.com/archives/337>