

Dalla progettazione concettuale alla modellazione di dominio

drew

March 18, 2021

Disclaimer: la parte di modellazioni di dominio, in un compito d'esame standard, vale circa 9/30. Quindi **ATTENZIONE!!!**

1 Introduzione

Nell'OOA, la modellazione di dominio ha lo scopo di descrivere le informazioni della realtà di interesse secondo una rappresentazione concettuale e a oggetti. In questo contesto, la “realità di interesse” viene chiamata “dominio del problema”. Dunque, progettazione concettuale e modellazione di dominio hanno scopi simili. Vedremo anche che sono attività svolte con strumenti e metodi simili.

2 Terminologia

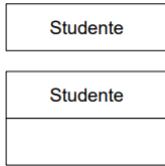
Rispetto alla progettazione concettuale di Basi di Dati, la quale è molto simile alla modellazione di dominio, la terminologia è un po’ diversa.

- i diagrammi si chiamano **modelli**
- i formalismi per esprimere i modelli si chiamano **linguaggi** - ad esempio il linguaggio UML

Il risultato della modellazione di dominio è un **modello di dominio**, espresso mediante un **diagramma delle classi di UML**, usato dal punto di vista concettuale.

2.1 Entità e classi concettuali

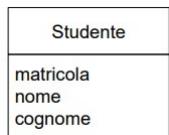
Una **classe concettuale** rappresenta un insieme di cose o concetti con caratteristiche simili.



Le relative istanze sono chiamate **istanze** o **oggetti**.

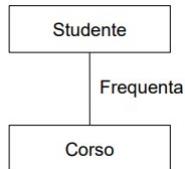
2.2 Attributi

Un **attributo** rappresenta una proprietà elementare degli oggetti di una classe.



2.3 Relazioni e Associazioni

Un'**associazione** rappresenta una relazione (una connessione significativa) tra classi



Le istanza di un'associazione si chiamano collegamenti.

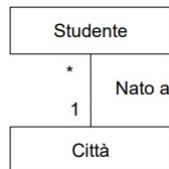
Le associazioni sono in genere binarie - le N-arie sono possibili, ma poco comuni.

Si possono rappresentare associazioni con attributi, ma è poco comune.

Il nome è generalmente un verbo che indica una relazione.

2.4 Cardinalità e Molteplicità

Una molteplicità indica quante istanze di una classe possono essere associate a un'istanza dell'altra classe.



2.5 Altre differenze significative

Differenze significative tra ER (Entity-Relationship) e UML.

UML:

- per rappresentare tutte le informazioni che devono essere gestite da un'applicazione
- una classe rappresenta una classe di oggetti – ma non il relativo "insieme"
- può essere ok avere classi che hanno un solo oggetto
- può essere ok avere classi senza attributi – con cautela
- può essere ok avere classi che rappresentano solo comportamento – con cautela

3 Dalla PCBD alla MD

Alcune idee importanti della modellazione di dominio corrispondono (con alcune varianti) a quelle della progettazione concettuale di basi di dati

- bisogna rappresentare le informazioni del dominio del problema – senza preoccuparsi dell'implementazione di queste informazioni
- bisogna concentrarsi solo su ciò che è rilevante ai fini della descrizione del dominio del problema
- le classi concettuali rappresentano classi di oggetti o fatti che hanno proprietà comuni ed esistenza autonoma
- le associazioni rappresentano legami logici significativi tra due classi concettuali
- gli attributi descrivono le proprietà elementari delle classi concettuali

3.1 Criteri generali di rappresentazione

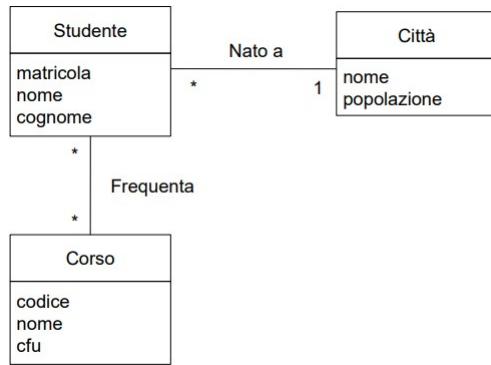
I criteri generali di rappresentazione sono:

- se un concetto ha proprietà significative e/o descrive una classe (insieme) di oggetti con esistenza autonoma, è opportuno rappresentarlo come una classe concettuale
- se un concetto ha una struttura semplice e pensiamo ad esso come ad un valore, è opportuno rappresentarlo come un attributo, associato alla classe concettuale a cui si riferisce
- se sono state individuate due classi concettuali e c'è un concetto che le associa, questo concetto può essere rappresentato come un'associazione

Le **strategie** sono:

- top down
- bottom up
- inside out (a macchia d'olio)
- mista

4 Esempio parziale modello di dominio



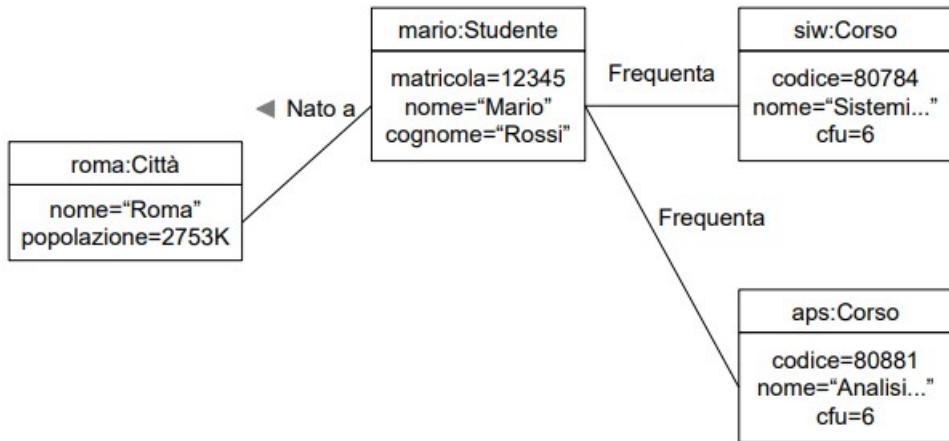
5 Oggetti di dominio

Un diagramma degli oggetti di dominio rappresenta, in modo visuale, un insieme di oggetti di esempio del mondo reale – nel contesto del dominio del problema. Formatato da un grafo di oggetti, dove ogni nodo rappresenta un oggetto - etichettato con il nome di una classe.

Ciascun oggetto è decorato con valori per gli attributi della classe.

Ciascun arco rappresenta un collegamento - etichettato con il nome di un'associazione (tra quelle che collegano le classi di due oggetti).

Oggetti di dominio per rappresentare uno studente Mario Rossi, nato a Roma, che frequenta i corsi di SIW e APS:



Oggetti di dominio per rappresentare:

- uno studente Mario Rossi, nato a Roma, frequenta SIW e APS
- una studentessa Eva Verdi, nata a Roma, frequenta APS

