
Prefazione

Dopo otto anni dalla pubblicazione del volume *Basi di dati relazionali e a oggetti*, la nuova organizzazione della didattica universitaria suggerisce una sostanziale revisione del materiale per renderlo adatto ad un corso semestrale di *basi di dati*, fondamentale della laurea in Informatica e di altre lauree interdisciplinari, di diverse università.

Questo libro presenta il materiale organizzato in due parti: i concetti fondamentali nel volume stampato, gli approfondimenti e i complementi disponibili gratuitamente nel sito *web* del libro. Questa organizzazione del materiale ha il vantaggio di ridurre la parte stampata agli argomenti ormai consolidati, e allo stesso tempo di poter proporre continuamente aggiornamenti quando nuovi risultati diventano importanti per la teoria e le applicazioni.

La prima parte tratta gli argomenti considerati fondamentali nel campo delle basi di dati per la formazione degli informatici: i modelli dei dati, i linguaggi, i sistemi e le metodologie di progettazione di applicazioni che usano basi di dati. Questi argomenti sono trattati dal punto di vista del progettista di applicazioni e del responsabile di basi di dati, con cenni agli aspetti realizzativi dei sistemi. L'approccio seguito nel presentare questi argomenti si basa sulla presentazione rigorosa di concetti e principi fondamentali, costantemente corredata da esemplificazioni tratte da applicazioni e sistemi reali.

Sul sito del libro è disponibile invece la trattazione di argomenti che non si riescono ad affrontare in un corso semestrale, che richiedono un continuo aggiornamento allo stato dell'arte e che si ritiene utile rendere disponibili alle persone interessate ad approfondire la loro formazione. Il sito contiene inoltre altro materiale utile per lo studio, come esercizi con le relative soluzioni, esempi di prove d'esame e appunti delle lezioni.

Organizzazione del testo

Il libro inizia presentando le ragioni che motivano la tecnologia delle basi di dati ed i concetti principali che caratterizzano le basi di dati ed i sistemi per la loro gestione.

In maggior dettaglio, il Capitolo 2 si sofferma sulle nozioni fondamentali di modello informatico finalizzato al trattamento delle informazioni di interesse dei sistemi informativi delle organizzazioni e sui meccanismi d'astrazione per costruire modelli informatici. Il modello di riferimento è il modello ad oggetti, motivato non solo dalla sua naturalezza per la progettazione di basi di dati, ma anche per essere il modello dei dati dell'attuale tecnologia relazionale ad oggetti per basi di dati. Il formalismo

grafico adottato si ispira all'*Unified Modeling Language*, UML, ormai uno standard dell'ingegneria del software.

Il Capitolo 3 presenta una panoramica del problema della progettazione di basi di dati soffermandosi sulle fasi dell'analisi dei requisiti e della progettazione concettuale di basi di dati usando il modello ad oggetti e il formalismo grafico proposto nel Capitolo 2 e descrivendo un metodo di lavoro per queste fasi.

I Capitoli 4 e 5 sono dedicati alla presentazione rigorosa del modello relazionale dei dati e ad un'introduzione alla teoria della normalizzazione. La scelta di dedicare questo spazio all'argomento è giustificata dal ruolo fondamentale che svolge il modello relazionale per la comprensione della tecnologia delle basi di dati e per la formazione degli addetti.

I Capitoli 6, 7 e 8 trattano il linguaggio relazionale SQL da tre punti di vista, che corrispondono ad altrettante categorie di utenti: (1) gli utenti interessati ad usare interattivamente basi di dati relazionali, (2) i responsabili di basi di dati interessati a definire e gestire basi di dati, (3) i programmatori delle applicazioni.

Il Capitolo 9 presenta una panoramica delle principali tecniche per la realizzazione dei sistemi relazionali. Vengono presentate in particolare la gestione delle interrogazioni e dei metodi di accesso e la gestione dell'atomicità e della concorrenza in sistemi centralizzati.

Ringraziamenti

L'organizzazione del materiale di questo testo è il risultato di molti anni di insegnamento nei corsi di basi di dati per i Corsi di Laurea in Scienze dell'Informazione e in Informatica.

Molte persone hanno contribuito con i loro suggerimenti e critiche costruttive a migliorare la qualità del materiale. In particolare si ringraziano i numerosi studenti che nel passato hanno usato le precedenti versioni del testo e Gualtiero Leoni per la sua collaborazione.

A. A.
G. G.
R. O.