

Introduzione al corso di Laboratorio di Basi di Dati

Dario Della Monica

22 ottobre 2019

Informazioni docente

Dario Della Monica

- ▶ **email:** dario.dellamonica@uniud.it
- ▶ **web:** <http://users.dimi.uniud.it/~dario.dellamonica/>
 - ▶ [Home] >> Teaching >> Laboratorio di Basi di Dati (2019-2020)
- ▶ **ufficio:** 2^ piano, stecca nord, polo scientifico "Rizzi"
- ▶ altre info (cell, skype, ...) sulla mia pagina web
- ▶ **ricevimento:** martedì, 14:00–16:00
 - ▶ eventuali variazioni verranno annunciate sul "post-it" nella mia homepage



Materiale corso

► *Basi di dati*

Atzeni-Ceri-Fraternali-Paraboschi-Torlone

Quinta edizione

McGraw-Hill

altre edizioni vanno bene lo stesso; es.:

Basi di dati: Modelli e linguaggi di interrogazione

Atzeni-Ceri-Paraboschi-Torlone

Terza edizione

(attenti alla differente numerazione dei capitoli)



► altro materiale

- slides, altri libri, [software](#), ...
- disponibile sulla mia pagina web

Modalità delle lezioni

- ▶ si tratta di un laboratorio
 - ▶ poche lezioni frontali
 - ▶ alcune lezioni dimostrative con l'uso del laptop (per il linguaggio R)
 - ▶ gli studenti lavorano al progetto ed il docente è a disposizione per chiarimenti
 - ▶ scenario ideale: il progetto viene svolto interamente o per maggior parte durante le 36 ore di laboratorio
- ▶ dove si svolgeranno le lezioni?
 - ▶ possibilmente in aula
 - ▶ martedì in aula C3 (ex H)
 - ▶ venerdì in aula C5 (ex F)
 - ▶ ...
 - ▶ in caso di difficoltà (non tutti i gruppi sono dotati di laptop, problemi di connessione) proveremo a trovare un laboratorio abbastanza grande
- ▶ comunicazioni
 - ▶ annunci in classe, pagina web, email attraverso il portale elearning
[iscrivetevi!](#)
- ▶ si raccomanda interattività

Software

- ▶ **ChronoGeoGraph** (by dott.ssa **Donatella Gubiani**): strumento software per la progettazione concettuale di basi di dati spatio-temporali (**schemi Entità-Relazioni**)
 - ▶ scaricabile dalla mia pagina web
 - ▶ sembra non funzionare in WinXP e in Win10
 - ▶ potete usare qualsiasi altro tool preferiate a patto che **la notazione sia la stessa** (o quasi) – se avete dubbi ne parliamo
- ▶ **PostgreSQL**: DataBase Management System (**DBMS**)
gratuito e open-source
 - ▶ <https://www.postgresql.org/>
 - ▶ per tutti i sistemi operativi (windows, linux, mac)
- ▶ **pgAdmin**: piattaforma per amministrazione e sviluppo di basi di dati in PostgreSQL
 - ▶ <https://www.pgadmin.org/>
 - ▶ per tutti i sistemi operativi (windows, linux, mac)
 - ▶ meglio la versione 3 della 4
- ▶ Istruzioni per installazione e configurazione di PostgreSQL e pgAdmin sulla mia pagina web



Esame: progetto di gruppo

- ▶ progettazione e implementazione di una basi di dati
- ▶ gruppi di max. 3 persone
 - ▶ si ammetteranno **poche eccezioni** di gruppi composti da 4 membri soggetti ad una valutazione più attenta ed esigente
- ▶ voto unico (esame di Basi di Dati e Laboratorio)
 - ▶ peso del voto dell'esame di teoria: 75%
 - ▶ peso del voto del progetto: 25%
 - ▶ bonus opzionale a discrezione dei docenti
 - ▶ è necessario raggiungere almeno la sufficienza (18) sia nella teoria che nel laboratorio

Progetto “standard” ...

- ▶ formare i gruppi e registrarsi via email (già da oggi)
 - ▶ una email per gruppo, né più né meno
 - ▶ inviata da un membro del gruppo
 - ▶ contenente la lista dei membri del gruppo (nomi completi, mittente incluso)
- ▶ assegnazione dei progetti ai gruppi casuale, basata su politica First-In-First-Served

... e progetti “alternativi” (da discutere con il docente)

- ▶ progetti su domini a scelta
- ▶ migliorare il tool ChronoGeoGraph

IMPORTANTE!!! tutte le comunicazioni che riguardano il progetto devono includere in Cc: **tutti i membri del gruppo**

Informazioni di carattere organizzativo sul progetto

- ▶ le **tempistiche** per la consegna del progetto sono flessibili, l'esame di teoria viene conservato in attesa che il progetto venga ultimato e viceversa.
 - ▶ **ATTENZIONE!!!** Garanzia solo per quest'anno accademico. Se dovesse cambiare il docente... nuovo docente, nuove regole
 - ▶ **SUGGERIMENTO:** svolgere il progetto di pari passo con l'andamento del corso
 - ▶ la registrazione avviene durante il primo appello successivo
- ▶ **materiale**
 - ▶ relazione (da consegnare via email **in formato pdf**)
 - ▶ implementazione (da discutere di persona con **tutti i membri del gruppo**)
- ▶ **valutazione** (volta a valutare contributi individuali)
 - ▶ interazioni dirette durante le lezioni di laboratorio
 - ▶ presentazione finale del progetto (discussione su relazione e implementazione)

Fasi del progetto/struttura della relazione

- ▶ raccolta e analisi dei requisiti (dati e operazioni)
- ▶ progettazione concettuale (dati)
 - ▶ modello (o diagramma o schema) E/R (**schema concettuale**)
 - ▶ tiene conto del modello concettuale dei dati, totalmente astratto, astrae da modello logico e fisico (**cosa**)
- ▶ progettazione logica (dati, operazioni usate per ottimizzazioni)
 - ▶ ristrutturazione del modello E/R (analisi delle ridondanze basate su tavole dei valori e delle operazioni, eliminazione delle generalizzazioni, ecc.)
 - ▶ traduzione nello schema relazionale (**schema logico**)
 - ▶ tiene conto del modello logico dei dati, più concreto perché legato a tipo di DBMS, astrae da modello fisico (**cosa/come**)
- ▶ progettazione fisica (**schema fisico** – dati, operazioni usate per ottimizz.)
 - ▶ definizione delle relazioni in SQL
 - ▶ analisi e scelta di opportuni indici
 - ▶ dipende da come vengono memorizzati fisicamente i dati (**come**)
- ▶ implementazione
 - ▶ popolamento della base di dati (a mano o automatizzato, ad es. con R)
 - ▶ definizione (di un sottoinsieme) dei trigger necessari
 - ▶ definizione di un piccolo insieme significativo di query da utilizzare a titolo esemplificativo in fase di discussione del progetto
- ▶ analisi dei dati in R

Obiettivi del progetto

- ▶ importanza della corretta interazione tra le varie fasi della progettazione
 - ▶ ogni fase produce uno o più documenti che rappresentano l'input per la fase successiva
 - ▶ coerenza e uniformità tra documenti prodotti nelle diverse fasi
 - ▶ prodotti della progettazione: **non solo** schema fisico **ma anche** schemi concettuale e logico
 - ▶ documentazione
 - ▶ supporto all'implementazione (es., per l'implementazione di query)
 - ▶ necessità di cicli tra fasi di progetto per raffinare/modificare prodotti di una fase precedente mentre si è in una fase successiva
- ▶ integrazione specifiche per coprire situazioni e costrutti studiati durante il corso
 - ▶ usare livello di complessità adeguato (NO aggiunte tecniche e complicate)
- ▶ dimostrare di avere ben chiare le difficoltà e gli aspetti **concettualmente** critici ed interessanti della progettazione (ridondanze, generalizzazioni, vincoli aziendali, relazioni ternarie, ecc.)

Prossime lezioni

- ▶ progettazione concettuale di una base di dati
 - ▶ analisi e raccolta dei requisiti
 - ▶ pattern di progetto
 - ▶ strategie di progetto
 - ▶ qualità di uno schema concettuale
- ▶ cap. 7 “Progettazione concettuale” in
Atzeni, Ceri, Fraternali, Paraboschi, Torlone, *Basi di dati*, 5° ed.
attenti a numerazione diversa in altre edizioni
- ▶ **nota: le slides si riferiscono al capitolo 6 “Conceptual design”
di una versione precedente (in inglese) del testo**