

Design di DB nel progetto di massima di SI

Introduzione al progetto di DB relazionali (possibile testo di riferimento: [lettura online](#))
sunto nel confronto tra sistema informativo ed informatico; tra gestione con DBMS ed archivi tradizionali (mappe concettuali)

transazione: definizione e proprietà ACID

modello concettuale: dialetti, strumenti ed esercizi

Regole di trasformazione da schema concettuale a logico

Dal DEA ad [indice](#) nel documentare

progetti con uso DBMS tipo desktop: Access

- esempio di rubrica realizzando transazioni;

- passi nel design di DB;

SQL: DDL e DML (slides)

Il concetto di view e soluzioni alternative

Prime Attività in aula-laboratorio

dalla lettura *consapevole* del testo alla realizzazione, conoscendo alcune potenzialità dell'applicativo ACCESS

http://new345.altervista.org/DB/Mini_Ingegneria.pdf

uso Rise (editor) e ACCESS (RDBMS)

[interessanti videolezioni](#)

nb: con "lettura *consapevole*" si intende *interpretare* il testo ed, in conseguenza, esplicitare l'universo del discorso o *mini-mondo* oltre alle eventuali ipotesi aggiuntive: primo passo di *design* (progetto) del DB; i passi successivi dovranno essere coerenti a tali scelte iniziali

Progresso: esercitarsi nell'

analisi di un problema per ricavarne lo schema ER; regole di lettura - "contenuto" del [programma](#)

"dal testo allo schema concettuale (E/R entity-relationship; in italiano diagramma entità/associazioni o DEA)

Anche [online](#) usando [eserciziaro](#): dalla lettura attenta del problema all'analisi dei dati (a livello concettuale) allenandosi a proporre schema E-R

Verifica Scritta: *cimentarsi a proporre soluzione del seguente problema – tipo prima parte tema d'esame*

Si vuole realizzare un archivio per la gestione di una libreria. I principali requisiti espressi dall'utente, che commissiona il progetto, sono la possibilità di memorizzare i dati relativi ai libri. In particolare si vuole:

- poter cercare i volumi per titolo, per autore, per casa editrice, per anno di edizione, per argomento
- poter sapere il numero di copie - di un dato libro - disponibili in magazzino
- aggiornare i dati di un libro (*da interpretare richiesta in modo personale*);
- inserire i dati di un nuovo autore;
- chiedere al DB la lista di titoli di libri di un autore impostato dall'utente;
- chiedere al DB tutte le edizioni di un dato libro;
- chiedere al DB tutti i libri di un dato argomento

Si richiede:

1. Predisporre una breve **analisi descrittiva** in cui evidenziare le proprie scelte, laddove non siano espressamente indicate dal testo del problema.
2. Predisporre un'**analisi dei dati** che, motivando le scelte effettuate, individui: le entità, con breve descrizione delle istanze, gli attributi e le associazioni con relative cardinalità
3. Disegnare il **modello E/R** e verificare lo schema con le **regole di lettura**.
4. Tradurre in **schema logico**
5. *Proporre le query richieste*

con **griglia di correzione:** http://new345.altervista.org/Preventivi/Griglia_Informatica_20.pdf

STUDIO di concetti

Utilità dei DBMS, proprietà e qualità degli stessi a confronto con archivi tradizionali

- contenuto del [programma](#)

→ Confronto tra **archivi tradizionali** e **DBMS**; **concetti di DB e DBMS** con ausilio di [mappe concettuali](#) [1]

Diagramma degli stati e proprietà ACID di una transazione - contenuto del [programma](#) [2]

Altri contenuti del [programma](#) essenziali per rispondere ai quesiti sotto-elencati:

Quesiti di Informatica (10 – 15 righe)

- ✓ **Concetto di dato/informazione, sistema informativo/informatico** [online](#) (pg. 1-2)¹
 1. Illustrare il concetto di *Sistema Informativo*, *Sistema Informatico* e spiegare il termine *informazione*
 2. Illustrare il concetto di *Sistema Informativo*, *Sistema Informatico* e ricordare le fasi nel *processo di design* di un SI
- ✓ **Definizione di base di dati, caratteristiche**
 3. Quali sono le caratteristiche di un Data Base / Cos'è un DB ? (pg. 1, 7, 22)
 4. Definire *Data Base* ed illustrare il concetto di *transazione* (pg. 22)
 5. Illustrare a confronto la tradizionale gestione mediante archivi e l'attuale gestione con DBMS [1]
 - Illustra i passi fondamentali per realizzare DB (pg. 2)
 6. Illustrare le proprietà ACID di una *transazione* [2] [estratto](#) (pg. 23)
- ✓ **Modellazione e vincoli**
 7. Illustrare il concetto di modello dei dati / Cos'è un modello ? Esemplicare un modello (schema) logico e un modello (schema) concettuale (pg.2-7)
 - Cosa si intende per *relazione* ? (pg. 3)
 8. Illustrare i diversi *vincoli* nel progettare un **Data Base** (pg. 6, 13)
 9. Descrivere il modello concettuale, logico e fisico dei dati, illustrando il concetto di **indice** (pg.15)
 10. Descrivere le caratteristiche principali del modello E-R: entità, attributi, chiavi, associazioni
 - Cos'è un'entità ? Cosa si intende per sue proprietà e caratteristiche ? (pg.4, 5, 7)
 - Cosa si intende per associazione ? Cosa si intende per sue caratteristiche ? (pg.5, 6, 7)
 11. Ricorda i diversi tipi di associazione ed esemplifica i *vincoli di cardinalità* (pg.13)
 12. Descrivere come si effettua la trasformazione da schema E-R a schema Relazionale [online](#)
 13. Ricorda le regole di trasformazione da schema E/R a schema relazionale.
 14. Ricorda il concetto di *chiave primaria* fornendone esempi
 - Cosa si intende per chiave ? definisci chiave primaria,e chiavi esterne (pg.5, 8)
 15. **Normalizzazione e denormalizzazione** nell'ottimizzazione della struttura logica di un DB (pg.7-12)
 - Ricorda il tipo di **anomalie** conseguenti all'assenza di normalizzazione di una tabella
 - Descrivere un esempio concreto di anomalia in aggiornamento o in inserimento in una tabella non normalizzata

Per motivazione operativa / concetto di normalizzazione:
<https://www.youtube.com/watch?v=vtYEObtxeHk&list=PL0qAPtx8YtJcJPSV4sOfhLtPbtQ-yycFH&index=4>
Esempio di normalizzazione (tabella grassa –ACCESS) e motivazione all'uso di indici
http://professoressa.altervista.org/Dispense_V/ES_Access_ComposizioneMusicale.pdf
 16. Cosa sono i *vincoli di integrità*? E cosa si intende per *integrità referenziale*? (pg.6)
Ricorda i diversi *vincoli di integrità* e definisci *chiave* di un'entità.
Ricorda il [vincolo di integrità referenziale](#) fornendone esempi (**anomalie** pg.9) (def. pg.8)
 17. Illustrare, anche servendosi di esempi, il concetto di "**vista**" in una base di dati. (pg.3) e [link](#)²
 18. Descrivi le principali tipologie di linguaggi utilizzate in un DBMS (DDL, DML)
Descrivere le **tipologie di linguaggi** utilizzate in un DBMS. (pg.2)
da http://www.sezioneb.com/pages/informatica/5b/Progettazione_Database/database_e_dbms.htm
da http://it.wikipedia.org/wiki/Base_di_dati

¹ I riferimenti di pagina (con modifica in itinere, è consigliabile impostare i termini con opzione "trova") sono relativi alla [dispensa](#)

² All'URL http://new345.altervista.org/DB/Il_concetto_di_vista.pdf (link da pg.3 della dispensa [online](#))

✓ SQL

20. Esempificare un linguaggio DDL nel descrivere uno schema dei dati ed un linguaggio DML non procedurale nel manipolare dati
21. Descrivere i principali comandi di SQL
22. **Query complesse**: *query nidificate e tabelle derivate (subquery annidate in clausola from)*
23. Definire in linguaggio SQL un **sottoinsieme delle relazioni** della base di dati in cui siano presenti alcune di quelle che contengono **vincoli di integrità referenziale** e/o **vincoli di dominio**, laddove presenti.
24. **Cos'è SQL? Costrutti SQL corrispondenti a operatori di algebra relazionale**
Definisci algebra relazionale ed alcuni suoi operatori [online](#)
25. **Sicurezza: come gestire utenti e permessi?** [online](#)

Da simulazione prova d'Esame Informatica 16 aprile 2015 - Seconda parte

Il candidato (che potrà eventualmente avvalersi delle conoscenze e competenze maturate attraverso esperienze di alternanza scuola-lavoro, stage o formazione in azienda) risponda ad **almeno due** quesiti a scelta tra quelli sotto riportati.

1. In relazione al tema proposto nella prima parte, indichi come intende affrontare la **gestione degli accessi riservati**
2. In relazione al tema proposto nella prima parte, sviluppi la query SQL per **calcolare la percentuale**
Funzioni SQL di aggregazione http://www.w3schools.com/sql/sql_functions.asp
3. Illustri, anche servendosi di esempi, il concetto di "**vista**" in una base di dati.
4. Descriva le **tipologie di linguaggi** utilizzate in un DBMS. (*si intende prevalentemente linguaggi DDL e DML*)

Soluzioni:

Zanichelli http://online.scuola.zanichelli.it/provatecnici/wp-content/uploads/Zanichelli_Soluzione_Simulazione_2Prova_Informatica.pdf

Prof. Mauro De Berardis ITT "Alessandrini" Teramo
http://www.iisteramo.gov.it/esami_stato/2015/ITIS/Simulazione%20seconda%20prova%20Informatica%20%20I%20T%20%20I%20proposta%20Miur%20Esame%20di%20Stato%202014-2015.pdf (la richiesta esplicitata da Ispettori Ministeriali era rispondere a soli 2 quesiti: solo i primi 2 quesiti)

[Altro](#) con uso di dialetto tipo quello formalizzato dal prof. Peter Chen nel 1976 per [DEA](#) (quesiti 3 e 4)
[Sito](#) orientato anche a soluzioni con Access (RDBMS scaricabili)

Esame di Stato http://www.istruzione.it/esame_di_stato/Secondo_Ciclo/tracce_prove_scritte/2015/allegati/M963.pdf - **SECONDA PARTE**

Il candidato (che potrà eventualmente avvalersi delle conoscenze e competenze maturate attraverso esperienze di alternanza scuola-lavoro, stage o formazione in azienda) risponda a due quesiti a scelta tra quelli sotto riportati:

I In relazione al tema proposto nella prima parte, descriva in che modo è possibile **integrare** lo schema concettuale sopra sviluppato in modo da poter gestire anche testo e un link in modo da essere visualizzata **in funzione dei contenuti visitati** e delle **preferenze** degli utenti.

II In relazione al tema proposto nella prima parte, progetti un **layout di pagina** idoneo a garantire un **aspetto grafico comune a tutte le pagine** dell'applicazione e ne codifichi alcuni elementi in un linguaggio per la **formattazione di pagine Web** a sua scelta.

III Si consideri la seguente tabella: Il candidato verifichi le proprietà di **normalizzazione** e proponga uno schema equivalente che rispetti la **3^a Forma Normale**, motivando le scelte effettuate.

IV Nella formalizzazione di uno schema concettuale, le associazioni tra entità sono caratterizzate da una **cardinalità**: esponga il significato e la casistica che si può presentare.

Soluzioni:

Zanichelli http://online.scuola.zanichelli.it/provatecnici-files/Informatica/Zanichelli_Esime2015_Informatica.pdf (quesiti 1 e 3)
Prof. Mauro De Berardis <http://www.maurodeberardis.it/itisdidattica/InformaticaEsame2015.pdf> (quesiti 1 e 4)

Per altri testi e soluzioni : http://new345.altervista.org/Esame_Stato/temi_5I.pdf
Interessante percorso con guida a quesiti e risposte

testi: dispensa online http://new345.altervista.org/DB/INI_database_new.pdf

testo fuori commercio (sempre valido): Giuseppe Callegarin, Nuovo corso di Informatica Volume 3 (Basi di dati e sistemi informativi) ed. CEDAM

PAOLO CAMAGNI, RICCARDO NIKOLASSY **Progettare i database - SQL e PHP** ed. Hoepli

Per [sfogliare](#) online il [testo](#) di possibile riferimento (primi due paragrafi della prima UDA)
o [scaricare](#) in formato stampabile

Quesiti interdisciplinari

1. Cosa si intende per connessione **DSN-less**
2. Illustra i principali oggetti ASP e ADO ricordandone il contesto di uso
Alternativa: Illustra il contesto d'uso di **linguaggi server side**
3. Illustra le caratteristiche dei **sistema distribuiti**
4. Illustra possibili **tier** in architetture C/S
5. Confronta tecnologie e linguaggi **server side**
6. Illustra elementi di confronto nella scelta dell'**hosting**

Quesito 1 – **DSN-less** http://professoressa.altervista.org/Dispense_V/Intro_ADO.pdf

Quesito 2 – **ASP** http://stclassi.altervista.org/Dispense/Tecnologia%20ASP_e_VBScript.pdf
anche http://professoressa.altervista.org/Dispense_V/Tecnologia%20ASP.pdf
ADO <http://stclassi.altervista.org/Dispense/ADO.pdf>
ASP vs ASPX <http://stclassi.altervista.org/Dispense/ASP ASPX.pdf>

Alternativa: **PHP** http://stclassi.altervista.org/PHP/Introduzione_PHP.pdf (pg.1)
f. Camuso <https://www.youtube.com/playlist?list=PL101314D973955661>

Dalla [pagina dedicata](#):

Linguaggio PHP (introduzione dalla pagina linguaggi nel web)
nell'interazione con DBMS remoti (estensione *nativa* per MySQL) vs estensione MySQLi e PDO

Quesito 3 – Presentazione studenti http://new345.altervista.org/Dispense/Sistemi_distribuiti_caratteristiche.pdf

Quesito 4 – Presentazione studenti http://new345.altervista.org/Dispense/SISTEMI_DISTRIBUITI.pdf (pg. 13-26)

Quesito 5 – http://stclassi.altervista.org/Dispense/architettura_two_tier.pdf

Quesito 6 – http://stclassi.altervista.org/Dispense/Elementi_di_confronto.pdf