Questionario di Basi di Dati e Sistemi Informativi

Totale

**22 Giugno 2017**

**Prof.ssa Stefania Costantini**

**COGNOME....................…...........NOME........……...…………......MATR..………...**

# CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA PROVA

(Esame scritto del modulo di Basi di Dati)

Ogni parte del questionario del Corso di Basi di Dati è composto nel modo seguente:

* 6 domande chiuse, da 2 punti l’una (totale 12 punti), 0 punti quelle senza risposta;
* 2 domande aperte, obbligatorie, da 4 punti (totale 8 punti), -2 punti per ogni domanda non svolta o gravemente insufficiente o incongruente;
* 2 esercizi, obbligatori, da 5 punti l’uno (totale 10 punti), -3 punti per ogni esercizio non svolto o gravemente insufficiente;

Nella domanda aperta, indicata con A, vengono valutati sia il contenuto che la forma della risposta, con riferimento alla precisione terminologica ed alla completezza. Non sono ammesse risposte generiche: si richiede una risposta precisa e se necessario formale.

Ogni esercizio, indicato con E, deve essere corredato dallo svolgimento e corrisponde ad un punteggio che dipende della correttezza e completezza dello svolgimento. Gli esercizi dove venga fornito soltanto il risultato saranno considerati non svolti.

E’ obbligatorio riportare le soluzioni negli appositi spazi dei fogli allegati (utilizzando eventualmente anche il retro dei fogli). Non si accettano compiti consegnati in brutta copia. Si correggono solo compiti svolti in calligrafia comprensibile.

Lo scritto si intende superato con il conseguimento di un voto perlomeno sufficiente (18/30 costituisce il minimo voto sufficiente). Con una votazione di almeno 16/30 al fine di ottenere un voto sufficiente si può (volendo) sostenere l’orale, nel corso della medesima sessione. I voti sufficienti restano validi fino alla sessione successiva.

**Tempo a disposizione: 1 ora e 45 minuti**

# 

1. Fra le seguenti, indicare le caratteristiche che definiscono formalmente cosa sono una superchiave ed una chiave per una relazione *r.*

* *Sono vincoli di integrità;*
* *Un insieme di attributi K è superchiave se non esistono tuple distinte di r con gli stessi valori su K;*
* *Un insieme di attributi K è superchiave se non esiste un altro insieme K’ diverso da K che individui univocamente le tuple distinte di r;*
* *K è chiave se non esiste un’altra superchiave K’ che sia sottoinsieme proprio di K*
* *K è chiave primaria se è composta da un unico attributo.*

1. L’espressione ΠAD (σB>10 ΠABD (*R*)) è equivalente a:
2. σB>10 (ΠAD(*R*));
3. σB>10 (ΠABD (*R*));
4. ΠAD (σB>10 (*R*).
5. Dato un generico schedule S, indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere:
   * 1. S ∈ CSR ⇒ S ∈ 2PL
     2. S ∈ 2PL ⇒ S ∈ TS
     3. S ∉ 2PL ⇒ S ∉ CSR
     4. CSR ∩ VSR ≠ ∅
     5. VSR ∩ TS = ∅
6. Dato lo schedule: w2(x) r1(x) w1(x) r2(y) w2(y) w1(y), indicare le affermazioni vere:
   1. Lo schedule non è in 2PL né in CSR ma è in VSR;
   2. Lo schedule non è in 2PL ma è in CSR;
   3. Lo schedule non è né in 2PL nè in VSR;
   4. Lo schedule è in 2PL e quindi anche in CSR e VSR.
7. Si consideri un’applicazione social nel Web 2.0, con utenti che possono iscriversi e inserire i propri post e seguire i contributi di altri (e dove avere a disposizione dati completamente aggiornati non è cruciale), ovviamente in un contesto distribuito. Fra quelli che abbiamo discusso, quale modello dei dati adottereste per questa applicazione?

……………………………………………..

1. I sistemi NoSQL non soddisfano le proprietà ACID ma le proprietà: …………………….

1. **A.** Si parli delle equivalenze fra espressioni in algebra relazionale specificando cosa si intende per equivalenze assolute e relative allo schema. Si forniscano esempi di equivalenze utili e si dica a che scopo tali equivalenze vengono utilizzate nei DBMS.
2. **A.**  Si parli del locking a due fasi specificando cos’è il locking, come è gestita la tabella dei lock, cos’è il 2PL e cos’è e come si gestisce il deadlock.
3. **E.** Si consideri la tabella

**Concerto(Sigla,Luogo,Data,Tipologia,Direttore,)**

**Partecipa(Musicista,Concerto,RuoloM,CVM,IndirizzoM, TelefonoM,Strumento)**

relativa a concerti di musica classica, la cui tipologia può essere orchestra/da camera, dove ogni concerto (identificato da una sigla) viene tenuto in diverse città (luogo) e in diverse date; ogni concerto ha un Direttore, e vi partecipano numerosi musicisti (ognuno dei quali suona un certo strumento, si noti che nei concerti da camera anche il Direttore può suonare uno strumento). Si scriva in calcolo o algebra relazionale una query che identifichi i musicisti che abbiano sempre e solo suonato il violino (nei concerti dati) e non abbiano mai fatto il Direttore.

1. **E** Dato il seguente schedule S, si dica se è VSR e se è CRS, e se no perché.

*r1(v),r2(x),w2(x),w3(v),r4(z),w1(x),w1(y),r3(y),w3(y),w5(x),w1(z),r5(y),r5(z)*