

Maulana Azad National Urdu University
M.Tech I Semester Examination, March 2023
Paper - MTCS112PET : Distributed Databases

پرچہ : ڈسٹری بیوٹڈ ڈاٹا بیسز

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

حصہ اول

(1) سوال

- (i) Allocation Schema کی وضاحت کریں۔
- (ii) Locks کیا ہے؟
- (iii) Global Schema اور Local Schema کی وضاحت کریں۔
- (iv) Distributed Database میں موجود تمام Sites بالکل اسی وقت پر عزم کرتی ہے۔
(صحیح/غلط)
- (v) Two Phase Commit Protocol کا اصل استعمال ہے.....
- (a) Deadlock will not occur (a)
(b) Concurrency control can be avoided (b)
- (c) Atomicity, ie., all-or-nothing commits at all sites (c)
(d) ان میں سے کوئی نہیں
- (vi) مندرجہ ذیل میں سے کون سا Distributed Database کا وعدہ (Promise) نہیں ہے؟
(a) Network Transparency (a)
(b) Replication Transparency (b)
(c) Fragmentation Transparency (c)
(d) ان میں سے کوئی نہیں
- (vii) ایک Distributed Database کے Centralized Database سے زیادہ فوائد ہیں۔
(a) Software Cost (a)
(b) Software Complexity (b)
(c) Slow Response (c)
(d) Modular Growth (d)
- (viii) Location Transparency مندرجہ ذیل میں سے کس کی اجازت دیتی ہے؟
(a) Users to treat the data as if it is at one location (a)
(b) Programmers to treat the data as if it is at one location (b)
(c) Managers to treat the data as if it is at one location (c)
(d) ان میں سے کوئی نہیں

- (ix) Heterogeneous Distributed Database مندرجہ ذیل میں سے کس کی اجازت دیتی ہے؟
 (a) Same DBMS is used at each location and data are not distributed across all nodes
 (b) The same DBMS is used at each location and data are distributed across all nodes
 (c) A different DBMS is used at each location and data are not distributed across all nodes
 (d) A different DBMS is used at each location and data are distributed across all nodes
- (x) مختلف Sites پر Relation کے Some Columns اور All Rows درج ذیل میں ہیں۔
 (a) Data Replication
 (b) Horizontal Partition
 (c) Vertical Partion
 (d) Horizontal and Vertical Partition

حصہ دوم

- (2) Distributed Database کی وضاحت کریں۔ Distributed Database کے Advantages اور Disadvantages کی وضاحت کریں۔
- (3) Distributed Database میں Data Localization کیا ہے؟ یہ Performance کیسے بہتر بناتا ہے؟
- (4) DDB میں Transparency کی خصوصیت کی وضاحت کریں۔ مناسب مثال کے ساتھ مختلف قسم کی Transparency کی وضاحت کریں۔
- (5) Concurrency Control Scheme کے سلسلے میں Serializability کے لیے جانچ کی وضاحت کریں۔ کیسے آپ طے کرتے ہیں کہ Schedule Serializable ہے یا نہیں؟
- (6) Multiple Granularity کی وضاحت کریں۔ SIX کو تفصیل سے واضح کریں۔
- (7) Distributed Database Environment میں Data Replication کے فائدہ بتائیں۔ مثال کے ساتھ Lazy اور Egger کی وضاحت کریں۔
- (8) Distributed Query Processing کیا ہے؟ یہ Centralized Query Processing سے کیوں مختلف ہے؟ Distributed Query Processing Strategies کو مثالوں کا استعمال کرتے ہوئے وضاحت کریں۔
- (9) Distributed Database Environment میں Semi Join کا کیا کردار ہے؟ کیوں یہ Full Join سے مختلف ہے؟ مناسب مثالوں کا استعمال کرتے ہوئے وضاحت کریں۔

حصہ سوم

- (10) Multiversion Two phase Locking کیا ہے؟ یہ Multiversion Timestamp سے کیوں مختلف ہے؟ وضاحت کریں۔
- (11) DDB کے Design Issues کی وضاحت کریں کہ DDBMS کے Architecture Models کو تفصیل سے بیان کریں۔
- (12) دیے ہوئے Schedule کے لیے Precedence گراف کھینچیں اور یہ Check کریں Conflict Serializable ہونے کے قابل ہے یا نہیں، اگر Conflict Serializable ہے اس کے Equivalent Schedule کو Find کریں۔
 $R1(x); r2(x); w1(y); r3(y); r2(y); w2(y); r3(w); w3(y); r4(w); r4(z); w4(w); r1(z); w1(z);$
- (13) Commit Protocol کی تعریف کریں۔ Two Phase Commit اور Three Phase Commit Protocol میں فرق کریں۔
- (14) Distributed Database میں Fragmentations سے آپ کا کیا مطلب ہے؟ کیوں یہ Replications سے مختلف ہے۔ مختلف قسم کے Fragmentations کرنے کا طریقہ (Techniques) موزوں مثال کے ساتھ بتائیں۔

☆☆☆