

Maulana Azad National Urdu University
M.Tech I Semester Examination - December - 2017
Paper - MTCS104PCT : Distributed Database

پرچہ : ڈسٹری بیوٹڈ ڈاٹا بیس

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

سوال (1)

- (i) Transaction کی تین خاص Concurrent Execution Problems کی وضاحت کریں۔
- (ii) Strict اور Rigorous Two Phase Locking میں فرق کریں۔
- (iii) Distributed Query Processing میں شامل ہونے والے Steps کیا ہیں؟
- (iv) Multiversions تکنیک (Techniques) کیا ہے؟
- (v) تین قسم کا Distributed DBMS Architecture کیا ہے؟
- (vi) Distributed Database کی Naming, Network اور Location Transparency کی وضاحت کریں۔
- (vii) Distributed Database میں Recovery اور Atomicity کی وضاحت کریں۔
- (viii) Distributed Design Issues کیا ہیں؟
- (ix) Hybrid Fragmentation سے آپ کی مراد کیا ہے؟
- (x) Distributed Transaction کی وضاحت کریں۔

حصہ دوم

- (2) Distributed Database کے Advantages اور Disadvantages کو سمجھائیے۔
- (3) Scheduler کیا ہے۔ Part-1 اور Part-2 Scheduler کے کردار کو سمجھائیے۔
- (4) Partioned اور Replicated Database میں فرق کریں۔ Distributed Database کی بنیادی Issues پر بحث کریں۔

- (5) Concurrency Control Scheme کے لحاظ سے Testing for Serializability کی وضاحت کریں۔ آپ کیسے (Determine) کریں گے کہ Serializable, Schedule ہے کہ نہیں
- (6) Allocation اور Allocation Schema کی مثال کے ساتھ وضاحت کریں۔
- (7) Fragmentation کے Concept کی تفصیل سے وضاحت مثال کے ساتھ کریں۔
- (8) Distributed Database کے Environment میں Replicated Data کے Advantages کو بیان کریں۔
- (9) Serializability اور Two Phase Locking سے آپ کی کیا مراد ہے۔ یہ Time Stamp Base Protocol سے کیسے الگ ہے۔ سمجھائیے۔

حصہ سوم

- (10) Distributed Database Management System میں مختلف Multiple Granularity of Locking کو دکھائیے۔
Six Lock کے کردار کو مثال کے ساتھ سمجھائیے۔
- (11) Distributed Database Management System کے اہم Software Modules کیا ہیں؟ ہر ایک اہم Module کے Functions کو تفصیل سے بیان کریں۔
- (12) Distributed Database میں Recovery کی وضاحت کریں کیوں Two Phase Commit الگ ہے۔ Three Phase Commit Protocol سے۔ موزوں مثال کے ساتھ سمجھائیے۔
- (13) Distributed Transaction کیا ہے؟ یہ Remote Transaction سے کیسے الگ ہے۔ مثال کے ساتھ تفصیل سے سمجھائیے۔
- (14) تین Transaction T_1, T_2, T_3 اور دو Schedules S_1, S_2 کو نوٹ کر کے S_1 اور S_2 کے لیے Precedence Graph کو Draw کریں اور Test کریں کہ یہ Conflict Serializable Schedules ہے کہ نہیں اگر ہے تو اس کے Equivalent Schedule کو Find کریں۔

$T_1: r_1(P), r_1(R); W_1(P)$

$T_2: r_2(R); r_2(Q); W_2(R); w_2(Q)$

$T_3: r_3(P); r_3(Q); W_3(Q)$

$S_1: r_1(P); (P); r_2(R); r_1(R); r_3(P); r_3(Q); W_1(P); W_3(Q) r_2(Q); W_2(R); W_2(Q)$

$S_2: r_1(P); r_2(R); r_3(P); r_1(R); r_2(Q), r_3(Q); W_1(P); W_2(R); W_2(Q); W_2(Q)$