Maulana Azad National Urdu University

M.Tech I Semester Examination, April 2021

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 اشارۃً 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 دوسو(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) Distributed Transaction کے فوائد اور نقصانات کی وضاحت کریں۔

(ii) SIX Lock کیا ہے؟

(iii) Global Schema اور Local Schema کی وضاحت کریں۔

(iv) Distributed Database میں موجود تمام Sites بالکل اسی وقت عزم کرتی ہیں۔ (صحیح / غلط)

(v) Two Phase Commit Protocol کا اصل استعمال.............................ہے۔

(a) Deadlock will not occur

(b) Concurrency control can be avoided

(c) Atomicity, i.e, all-or-nothing commits at all sites

(d) ان میں سے کوئی نہیں

(vi) مندرجہ ذیل میں سے کون سا Distributed Database کا وعدہ نہیں ہے۔

(a) Network Transparency (b) Replication Transparency

(c) Fragmentation Transparency (d) ان میں سے کوئی نہیں

(vii) ایک Distributed Database کے Centralized Database سے کس وجہ سے زیادہ فوائد ہیں۔

(a) Software Cost (b) Software Complexity

(c) Slow Response (d) Modular Growth

(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

(b) Programmers to treat the data as if it is at one location

(c) Managers to treat the data as if it is at one location

(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 & data are distributed across all nodes

(c) A different DBMS is used at each location & data are not distributed across all nodes

(d) A different DBMS is used at each location and date are distributed across all nodes

(x) مختلف Sites پر Relation کے کچھ کالم درج ذیل میں سے ہیں۔

(a) Data Replication   (b) Horizontal Partition

(c) Vertical Partition   (d) Horizontal and Vertical Partition

حصہ دوم

(2) Distribted Database کے فوائد اور نقصانات کی وضاحت کریں۔

(3) DDBMS کے Architecture کے بارے میں مختصر طور پر وضاحت کریں۔

(4) DBMS کی 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) Scheduler کی وضاحت کریں۔ پارٹ -1 اور پارٹ -2 Schedular کے تصور کو تفصیل سے واضح کریں۔

(7) Distributed Database Environment 6 میں Data Replication کے فائدہ بتائیں۔ مثال کے ساتھ Egger اور Lazy کی وضاحت کریں۔

(8) Distributed Query Processing کیا ہے؟ یہ Centralized Query Processing سے کیوں مختلف ہے؟ مناسب 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) Multi Version Concurrency سے کیا مطلب ہے؟ Multi Version Concurrency Control کی مختلف تکنیکوں کی مناسب مثال کے ساتھ وضاحت کریں۔

(11) Distributed Deadlock کے Problems پر تبادلہ خیال کریں۔ان مسائل سے نمٹنے کے لیے مختلف نقطہ نظر کیا ہیں؟ موزوں مثال کے ساتھ مختلف تعطل کی روک تھام کی اسکیموں کی فہرست بنائیں۔

(12) دیے ہوئے Schedule کے لیے Precedence Graph کھینچیں اور یہ Check کریں Conflict Serializable ہونے کے قابل ہے یا نہیں اگر Conflict Serializable ہو اس کے Equivalent Schedule تلاش 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) Distributed Commit Protocol کی تعریف کریں۔موزوں مثال کے ساتھ Two Phase Commit اور Three Phase Commit Protocol کے درمیان فرق کریں۔

(14) Distributed Database میں Fragmentations سے آپ کا کیا مطلب ہے؟ کیوں یہ Replications سے مختلف ہے۔مناسب مثالوں کے ساتھ مختلف قسم کے Fragmentation کرنے کا طریقہ موزوں مثالوں کے ساتھ بتائیں۔

☆☆☆