Roll No. .....

(617) **9968**

Printed Pages—**4**] **2M.Sc.(ICS)3**

Master of Science (ICS) (Second Semester) Examination, May/June 2019

DATABASE MANAGEMENT SYSTEM

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours] [पूर्णांक/Max. Marks : 80

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 32

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है । प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है ।
2. प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न का उत्तर दीजिए । इस प्रकार कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
3. **सभी** प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं ।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है ।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए ।
6. प्रश्न-पत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें ।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.
6. Candidate should write his/her Roll Number at the prescribed space on the question paper.

P.T.O.

इकाई I/(Unit I)

1. (*a*) Database Management System (DBMS) के architecture को उचित diagram सहित समझाइए।

Explain Database Management System (DBMS) architecture with diagram.

(*b*) निम्नलिखित terms की उचित उदाहरण सहित चर्चा कीजिए :

Discuss the following terms with proper examples :

(*i*) Primary key constraint

(*ii*) Referential integrity (Foreign key) constraint

(*iii*) Check constraint.

अथवा/(*Or*)

2. (*a*) SQL's commands का उपयोग करते हुए, विभिन्न प्रकार के JOINs को उदाहरण सहित समझाइए।

Illustrate different types of JOINs using SQL's commands.

(*b*) SQL CREATE और ALTER statements के उपयोग का उचित उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

By considering suitable examples, describe the usage of SQL CREATE and ALTER statements.

इकाई II/(Unit II)

3. (*a*) Weak and strong entity set में अंतर को उचित उदाहरण सहित समझाइए।

Explain the difference between weak and strong entity set with suitable example.

(*b*) निम्न relation को Normalise कीजिए :

Normalise the following relation :

Employee(Emp-Name, Dept-Name, Dept-Location, Dept-Manager, Salary, Skills) Project(Emp-Name, Project-Name, Project-Duration)

अथवा/(*Or*)

4. निम्नलिखित Schema में नीचे दी हुई functional dependencies का closer (F+) निकालिए :

R=(A,B,C,D,E) तथा F={A->BC,CD->E,B->D,E->A}.

R के लिये candidate keys की सूची बनाइए।

Compute the closer (F+) of the following set functional dependencies for the relational schema :

R=(A,B,C,D,E) and F={A->BC,CD->E,B->D,E->A}.

List the candidate keys for R.

इकाई III/(Unit III)

5. Multiple keys पर B+ tree indexes को उचित उदाहरण सहित समझाइए।

Explain the B+ tree indexes on multiple keys with suitable example.

अथवा/(*Or*)

6. निम्न search key values 2,3,5,7,11,17,19,23,29,31. एक file जिसमें records हैं, उस पर extendable hashing का उपयोग कर रहे हैं ऐसा हम मानते हैं, इस file का extendable hash structure show करें अगर hash function h(x) = x mod 8 और buckets hold करता है 3 records।

Suppose that we are using extendable hashing on a file that contains records with the following search key values 2,3,5,7,11,17,19,23,29,31. Show the extendable hash structure for this file, if the hash function is h(x) = x mod 8 and buckets can hold 3 records.

इकाई IV/(Unit IV)

7. (*a*) Conflict serializability और View serializability के बीच अन्तर कीजिए।

Distinguish between Conflict serializability and View serializability.

(*b*) आप किस तरह से transactions में atomicity को लागू कर सकते हैं ?

In what way can you implement atomicity in transactions ?

अथवा/(*Or*)

8. (*a*) Log आधारित recovery technique को समझाइए।

Explain log based recovery technique.

(*b*) विभिन्न प्रकार के failure क्या हैं ? समझाइए।

What are the different types of failure ? Explain

इकाई V/(Unit V)

9. (*a*) Distributed database में Concurrency control को समझाइए।

Explain Concurrency control in Distributed Database.

(*b*) Query optimization को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain Query Optimization with example.

अथवा/(*Or*)

10. निम्नलिखित को समझाइए :

Explain the following :

(*a*) Distributed Transaction

(*b*) Directory Systems

(*c*) Commit Protocols

(*d*) Distributed Data Storage.