

No. of Printed Pages : 10

Roll No.

2K5-DS-4

May/June 2015

DATABASE MANAGEMENT SYSTEM

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks : 100

Note : 1. 'Part-A' may be attempted in first 6 pages of Answer-sheet.

'भाग-अ' के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के पहले 6 पृष्ठों पर ही दें।

2. 'Part-B' may be attempted in rest of the sheets of Answer-sheet.

'भाग-ब' के उत्तर, उत्तर पुस्तिका के बाकी पृष्ठों पर दें।

3. Answer may be given in Hindi or English.

उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में दीजिए।

[Part - A]

[भाग-अ]

1. Attempt any 10 questions :

किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर लिखिये— $10 \times 2 = 20$

(i) Describe the three levels of data abstraction.

आंकड़ा एक्सट्रैक्शन के तीन स्तरों का वर्णन कीजिये।

- (ii) Define the "integrity rules".
'विश्वनीयता नियमों' को परिभाषित कीजिये।
- (iii) What is E-R model ?
E-R प्रतिरूप क्या होता है ?
- (iv) What is a Relation Schema and instance?
संबंधी स्केमा तथा उदाहरण (इन्स्टेंस) क्या होता है ?
- (v) What is Relational Algebra ?
संबंधी-बीजगणित क्या होता है ?
- (vi) What is DML (Data Manipulation Language) ?
आंकड़ा मनीपुलेशन भाषा क्या होती है ?
- (vii) What is normalization ?
नार्मलाइजेशन क्या होता है ?
- (viii) What are the unary operations in Relational Algebra ?
संबंधी बीजगणित में यूनरी परिचालन क्या होते हैं ?

- (ix) How primary key is different from unique key ? Explain.
यूनीक कुंजी से प्राथमिक कुंजी किस प्रकार भिन्न होती है, समझाइये।
- (x) State the difference between security and integrity of data.
आंकड़ों की सुरक्षा एवं विश्वसनीयता में अन्तर लिखिये।
- (xi) List two reasons why null values might be introduced into the database.
आंकड़ा-आधार में शून्य मानों देने के दो कारणों को लिखिये।
- (xii) Draw symbols for following in E-R diagram :
Weak entity set, Derived attribute.
E-R आरेख में निम्नलिखितों के संकेत बनाइये :
दुर्बल एन्टिटी सेट, व्युत्पन्न गुण-विशेषण
- (xiii) Explain rollback command.
रोलबैक कमान्ड की व्याख्या करो।
- (xiv) Explain Mapping Cardinalities.
मैपिंग कार्डिनेलिटीज को समझाइये।

2K5-DS-4

(4)

500

(xv) Define a relation.

संबंध को परिभाषित कीजिये।

2. Attempt any five questions :

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

5×4 = 20

(i) What do you understand by insertion, update and deletion anomalies in the process of normalization ?

नार्मलाइजीकरण प्रक्रिया में प्रविष्टि, अपडेट तथा विलोपन विसंगतियों से क्या समझा जाता है ?

(ii) What are the six fundamental operations of relational algebra and their symbols ?

संबंधी बीजगणित के छः प्रमुख परिचालकों तथा उनके संकेतों को लिखिये।

(iii) What are the functions of database administrator ?

आंकड़ा-आधार एडमिनिस्ट्रेटर के क्या कार्य होते हैं ?

(iv) Define an entity and an attribute. Also explain composite and derived attributes with the help of suitable example.

2K5-DS-4

(5)

500

एन्टिटी तथा एट्रीब्यूट को परिभाषित कीजिये। संयोज्य एवं व्युत्पन्न एट्रीब्यूटों को सोदाहरण कीजिये।

(v) What is data independence ? Explain the difference between physical and logical data independence with example.

आंकड़ा स्वतंत्रता क्या होती है ? भौतिक एवं लॉजिकीय आंकड़ा स्वतंत्रता का अन्तर उदाहरणों सहित समझाइये।

(vi) What is join ? Explain any two types of joins with example.

‘ज्वाइन’ क्या होता है ? किन्हीं दो ज्वाइनों को सोदाहरण समझाइये।

(vii) Define functional dependency. Explain trivial and non-trivial FD with example.

कार्यात्मक निर्भरता परिभाषित कीजिये। ट्रिविअल एवं नॉन-ट्रिविअल FD को सोदाहरण कीजिये।

(viii) Explain the purpose and application of DBMS.

2K5-DS-4

(6)

500

DBMS का प्रयोजन एवं उपयोग को समझाइये।

[Part-B]

[भाग-ब]

Attempt any three questions :

किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए— $3 \times 20 = 60$

3. Consider the relational table given below and answer the following SQL queries :

Employee (SSN_NO, NAME, DEPARTMENT, SALARY)

नीचे दी संबंधी तालिका के आधार पर निम्नलिखित SQL जानकारी का उत्तर लिखिये :

कर्मचारी (SSN_NO, NAME, DEPARTMENT, SALARY)

- (i) List all the employees whose name starts with the letter 'L'.

'L' अक्षर से प्रारम्भ नाम के सभी कर्मचारियों की सूची बनाइये।

- (ii) Find the maximum salary given to employees in each department.

प्रत्येक विभाग में कर्मचारियों को दिया अधिकतम वेतन ज्ञात कीजिये।

K5-DS-4

(7)

500

- (iii) Find the number of employees working in 'accounts' department.

लेखा विभाग में कार्यरत कर्मचारियों की संख्या ज्ञात कीजिये।

- (iv) Find the second maximum salary from the table.

तालिका से दूसरा अधिकतम वेतन ज्ञात कीजिये।

- (v) Find the employee who is getting the minimum salary.

न्यूनतम वेतन प्राप्त करने वाला कर्मचारी ज्ञात कीजिये।

4. Draw the E-R diagram to design a system for a publishing company that produces scientific books on various subjects. The books are written by authors who specialize in one particular subject. The company employs editors who not necessarily being specialists in a particular area, each take sole responsibility for editing one or more publications.

A publication covers essentially one of the specialist subjects and is normally written by

2K5-DS-4

(8)

500

a single author. When writing a particular book, each author works with editor, but may submit another work for publication to be supervised by other editors. To improve their competitiveness, the company tries to employ a variety of authors, more than one author being a specialist in a particular subject.

विभिन्न विषय संबंधी पुस्तक प्रकाशन में रत एक प्रकाशन कम्पनी के लिये सिस्टम डिजाइन करने हेतु E-R आरेख बनाइये। पुस्तकों के लेखक एक विशेष विषय में पारंगत हैं कम्पनी पुस्तकों के संपादन हेतु कर्मचारियों को रखती है, जो इस विशेष क्षेत्र के विशेषज्ञ (जानकार) नहीं हो सकते, इनमें प्रत्येक को एक या अधिक प्रकाशनों के संपादन का दायित्व दिया जाता है।

प्रकाशन आवश्यक रूप से विशेष विषयों में से एक को कवर करता है, जो एक ही लेखक द्वारा सामान्यतः लिखा हुआ हो। एक विशेष पुस्तक के लेखन में, प्रत्येक लेखक संपादक के साथ कार्य करता है, साथ में ही अन्य प्रकाशन को दूसरे संपादकों हेतु पर्यवेक्षण हेतु जमा कर सकता है। उनकी प्रतिस्पर्धा में सुधार हेतु, कम्पनी विभिन्न लेखकों को तथा एक से अधिक लेखकों की जो विशेष विषय में विशेषज्ञ हो उनको रखने की कोशिश कर सकती है।

5-DS-4

(9)

500

(a): What is DBMS architecture ? Explain in detail, what are 3 level DBMS architecture.

DBMS वास्तुशिल्प क्या होती है ? तीन स्तरीय DBMS वास्तुशिल्प क्या होती है, विस्तार से समझाइये।

(b) What is distributed database concept ? Explain in detail what are the advantages.

वितरित आंकड़ा-आधार अवधारणा क्या है ? इसके क्या लाभ हैं, विस्तार से समझाइये।

Given (दिया है)

$R = (CID, CNAME, CCITY, STATE, PID, PNAME, PCOST, PPROFIT, SALE, SALEDT)$

$F = \{CID \rightarrow CNAME, CCITY$

$PID \rightarrow PNAME, PCOST, PPROFIT$

$CCITY \rightarrow STATE$

$CID, PID, SALEDT \rightarrow SALE\}$

Normalize the relation.

संबंध का नार्मलाइजीकरण कीजिये।

7. (a) What is Data Mining ? What is the difference between classification and association in the context of data mining ?

आंकड़ा माइनिंग क्या होता है ? इसके संदर्भ में, वर्गीकरण एवं संयोजन में क्या अन्तर है ?

- (b) ~~What is authorization~~ and authentication? Explain the access controls in a database.

<https://diplomate.greybits.in/>
प्राधिकरण एवं ऑथेन्टीकेशन क्या होते हैं ?
आंकड़ा-आधार में अभिन्नक नियंत्रणों को समझाइये ।