

2016

DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM

PART-I

निर्धारित समय : ½ घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : ½ Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. डीबीएमस का विस्तारक रूप क्या है ?
 - (a) डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली
 - (b) डिजिटल आधारित मानचित्रण प्रणाली
 - (c) डेटाबेस में गड़बड़ी (मेनीपूलेशन) सॉफ्टवेयर
 - (d) डेटा उधार और मूवमेन्ट सॉफ्टवेयर
2. निम्न में से जो सूचना संसाधन के लिए परंपरागत दृष्टिकोण का सच नहीं है :
 - (a) वहाँ विभिन्न अनुप्रयोगों के बीच डेटा की आम हिस्सेदारी है ।
 - (b) यह फाइल उन्मुख (ओरिअन्टेड) है ।
 - (c) प्रोग्राम्स फाइलों पर निर्भर करते हैं ।
 - (d) यह अनम्य (लचीला नहीं) है ।

1. What does the expanded form of DBMS ?
 - (a) Database Management System
 - (b) Digital Base Mapping System
 - (c) Database Manipulation Software
 - (d) Data Borrowing and Movement Software
2. Which of the following is not true of the traditional approach to information processing ?
 - (a) There is common sharing of data among the various applications.
 - (b) It is file oriented.
 - (c) Programs are dependent on the files.
 - (d) It is inflexible.

3. डेटाबेस व्यवस्थापक _____ और _____ के बीच समन्वयक है ।
- (a) डीबीएमएस, डेटाबेस
 (b) आवेदन कार्यक्रमों, डेटाबेस
 (c) डेटाबेस, उपयोगकर्ताओं
 (d) आवेदन कार्यक्रमों, उपयोगकर्ताओं
4. स्कीमा वर्णन करता है
- (a) डेटा तत्त्व
 (b) रिकॉर्ड और फाइलें
 (c) रिकॉर्ड रिश्तों
 (d) उपरोक्त सभी
5. एक डेटाबेस में आइटम के बीच उपर से नीचे सम्बन्धों द्वारा स्थापित है
- (a) श्रेणीबद्ध स्कीमा
 (b) नेटवर्क स्कीमा
 (c) संबंधपरक (रिलेशनल) स्कीमा
 (d) उपरोक्त सभी
6. ईआर मॉडल को संदर्भ में व्यक्त किया जाता है
- (I) संस्थाओं (एंटीटी)
 (II) संस्थाओं (एंटीटी) के बीच संबंध
 (III) संस्थाओं (एंटीटी) के गुण (एट्रिब्यूट)
 (IV) कार्यात्मक संबंध
- (a) I और II
 (b) I, III और IV
 (c) II, III और IV
 (d) I, III और II
7. एक ईआर आरेख में, एक इकाई सेट (एंटीटी सेट) प्रतिनिधित्व करती है :
- (a) आयत (b) अंडाकार
 (c) डायमंड बॉक्स (d) वृत्त
8. गुण (एट्रिब्यूट) दर्शाता है
- (a) एक इकाई (एंटीटी) के गुण
 (b) एक इकाई (एंटीटी) के नाम
 (c) (a) और (b) दोनों सही हैं ।
 (d) (a) और (b) दोनों गलत हैं ।
3. The database administrator is, the coordinator between the _____ and the _____.
- (a) DBMS, database
 (b) Application program, database
 (c) Database, users
 (d) Application Programs, users
4. A schema describes
- (a) Data elements
 (b) Records and files
 (c) Record Relationships
 (d) All of these
5. A top to bottom relationship among the items in a database is established by
- (a) Hierarchical schema
 (b) Network schema
 (c) Relational schema
 (d) All of the above
6. The ER model is expressed in terms of
- I. Entities
 II. The relationship among entities
 III. The attributes of the entities
 IV. Functional relationship
- (a) I and II
 (b) I, III and IV
 (c) II, III and IV
 (d) I, III and II
7. In an ER diagram, an entity set is represented by a
- (a) Rectangle (b) Ellipse
 (c) Diamond box (d) Circle
8. Attributes refers to
- (a) The properties of an entity
 (b) The names of an entity
 (c) Both (a) and (b) are correct
 (d) Both (a) and (b) are wrong

9. एक इकाई (एंटीटी) के लिए प्राथमिक कुंजी है
 (a) एक उम्मीदवार (केन्डीडेट) कुंजी
 (b) किसी भी विशेषता
 (c) एक अनूठी विशेषता
 (d) एक सेकन्ड्री कुंजी
10. जब एक तालिका के एक से अधिक विशेषताओं के एक या एक से अधिक अन्य तालिकाओं के कई विशेषताओं के साथ संबंधित है, तो इस तरह के रिश्ते के रूप में जाना जाता है :
 (a) एक रिश्ते के लिए एक
 (b) कई रिश्ते के लिए कई
 (c) कई रिश्ते के लिए एक
 (d) एक रिश्ते के लिए कई
11. एक संबंधपरक (रिलेशनल) मॉडल में, संबंधों के रूप में कहा जाता है
 (a) टपल (b) गुण (एट्रिब्यूट)
 (c) टेबल (d) पंक्तियों
12. 'टपल' क्या है ?
 (a) एक आरडीबीएमएस में एक तालिका के लिए एक और नाम
 (b) एक डेटाबेस में विभिन्न तालिकाओं को जोड़ने वाली कुंजी के लिए एक और नाम
 (c) एक पंक्ति या एक डेटाबेस तालिका में रिकॉर्ड
 (d) एक विशेषता (एट्रिब्यूट) एक रिकॉर्ड करने के लिए संलग्न
13. इकाई अखंडता (एंटीटी इंटीग्रिटी) के मामले में प्राथमिक कुंजी हो सकती है
 (a) अशक्त (शून्य) नहीं
 (b) शून्य
 (c) (a) और (b) दोनों
 (d) कोई मान
14. एक संबंधपरक (रिलेशनल) कैलकुलस है
 (a) प्रक्रियात्मक भाषा
 (b) गैर-प्रक्रियात्मक भाषा
 (c) डेटा परिभाषा भाषा
 (d) उच्च स्तर की भाषा
9. A primary key for an entity is
 (a) A candidate key
 (b) Any attribute
 (c) A unique attribute
 (d) A secondary key
10. When more than one attribute of a table are related with many attributes of one or more other tables, then such a relationship is known as
 (a) one to one relationship
 (b) many to many relationship
 (c) many to one relationship
 (d) one to many relationship
11. In a relational model, relations are termed as
 (a) Tuples
 (b) Attributes
 (c) Tables
 (d) Rows
12. What is a 'Tuple' ?
 (a) Another name for a table in an RDBMS.
 (b) Another name for the key linking different tables in a database.
 (c) A row or record in a database table.
 (d) An attribute attached to a record.
13. In case of entity integrity the primary key may be
 (a) Not null
 (b) Null
 (c) Both (a) and (b)
 (d) Any value
14. Relational calculus is a
 (a) Procedural language
 (b) Non-procedural language
 (c) Data-Definition language
 (d) High level language

15. संबंधपरक (रिलेशनल) बीजगणित में कार्तीय गुणन है
 (a) एक एकल ऑपरेटर
 (b) एक द्विआधारी ऑपरेटर
 (c) एक त्रिगुट ऑपरेटर
 (d) परिभाषित नहीं
16. सामान्य रिलेशनल डेटाबेस डिजाइन के लिए कौन सा नॉर्मल फॉर्म (सामान्य रूप) पर्याप्त माना जाता है ?
 (a) 2 NF (b) 5 NF
 (c) 4 NF (d) 3 NF
17. एक फंक्शन जिसमें कोई आंशिक कार्यात्मक निर्भरता नहीं है वो _____ फॉर्म में है ।
 (a) 3 NF (b) 2 NF
 (c) 4 NF (d) BCNF
18. निम्नलिखित में से कौन सा सही है ?
 (a) एक संबंध जो 3NF में है वो BCNF में हमेशा होता है ।
 (b) एक संबंध जो BCNF में है वो 3NF में हमेशा होता है ।
 (c) BCNF और 3NF पूरी तरह से अलग है ।
 (d) एक संबंध जो BCNF में है वो 2NF में तो है लेकिन 3NF में नहीं है ।
19. एट्रिब्यूट के बीच में बहुमान वाले निर्भरता को किस स्तर पर जाँच की जाती है ?
 (a) 2NF (b) 3NF
 (c) 4NF (d) 5NF
20. निम्न में से कौन सा पुनर्स्थापित नहीं किया जा सकता है ?
 (a) लेनदेन सॉफ्टवेयर त्रुटि के कारण निरस्त किया गया ।
 (b) लेनदेन हार्डवेयर त्रुटि के कारण निरस्त किया गया ।
 (c) लेनदेन हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर त्रुटि जो कि आंतरिक तर्क द्वारा बनाया गया के कारण निरस्त किया गया ।
 (d) प्रत्यक्ष कर (ओबजरवेबल) बाहरी लिखता है ।
15. Cartesian product in relational algebra is
 (a) A Unary Operator
 (b) A Binary Operator
 (c) A Ternary Operator
 (d) Not defined
16. Which of the normal form is considered adequate for normal relational database design ?
 (a) 2 NF (b) 5 NF
 (c) 4 NF (d) 3 NF
17. A function that has no partial functional dependencies are in _____ form :
 (a) 3 NF (b) 2 NF
 (c) 4 NF (d) BCNF
18. Which of the following is true ?
 (a) A relation in 3NF is always in BCNF.
 (b) A relation in BCNF is always in 3 NF.
 (c) BCNF and 3NF are totally different.
 (d) A relation in BCNF is in 2NF but not in 3NF.
19. Multivalued dependency among attribute is checked at which level ?
 (a) 2NF (b) 3NF
 (c) 4NF (d) 5NF
20. Which of the following can not be restored ?
 (a) Transaction aborted due to Software error.
 (b) Transaction aborted due to Hardware error.
 (c) Transaction aborted due to Hardware and Software error that was created by internal logic.
 (d) Observable external writes.

21. अटोमिसीटी घटक द्वारा सुनिश्चित किया जाता है
- प्रत्यक्ष कर (ओबजरवेबल) बाहरी लेखक
 - लेनदेन प्रबंधन घटक
 - रिकवरी प्रबंधन घटक
 - संगामिति नियंत्रण घटक
22. अलगाव घटक द्वारा सुनिश्चित किया जाता है :
- प्रत्यक्ष कर (ओबजरवेबल) बाहरी लेखक
 - लेनदेन प्रबंधन घटक
 - रिकवरी प्रबंधन घटक
 - संगामिति नियंत्रण घटक
23. किसी लेनदेन के एसिड गुण के बीच, एक सफल लेन-देन से डेटाबेस द्वारा परिवर्तन करने पर स्थायित्व गुण की आवश्यकता है :
- एक ऑपरेटिंग सिस्टम क्रैश के मामले में छोड़कर ।
 - डिस्क क्रैश के मामले में छोड़कर ।
 - बिजली की विफलता के मामले में छोड़कर ।
 - हमेशा, यहाँ तक कि अगर वहाँ किसी भी तरह की विफलता है ।
24. निम्नलिखित में से कौन सा दृष्टिकोण जो यह सुनिश्चित करता है कि प्रणाली एक गतिरोध (डेडलॉक) अवस्था में प्रवेश नहीं करेगा ?
- गतिरोध रोकथाम
 - गतिरोध का पता लगाना और वसूली (रिकवरी)
 - (a) और (b) दोनों
 - इनमें से कोई नहीं
25. एक डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली में दो चरण प्रोटोकॉल है :
- एक संगामिति तंत्र जो कि गतिरोध मुक्त नहीं ।
 - एक दुर्घटना के बाद एक डेटाबेस को पुनर्स्थापित के लिए इस्तेमाल एक वसूली (रिकवरी) प्रोटोकॉल ।
 - सिस्टम लॉग करने के लिए दो चरणों में किया गया अपडेट ।
 - डेटाबेस में प्रभावी नहीं

21. Atomicity is ensured by the component
- Observable External Writer.
 - Transaction Management Component.
 - Recovery Management Component.
 - Concurrency Control Component.
22. Isolation is ensured by the component
- Observable external writer
 - Transaction Management Component
 - Recovery Management Component
 - Concurrency Control Component
23. Amongst the ACID properties, of a transaction, the durability property requires that the change made to the database by a successful transaction persist.
- Except in case of an operating system crash.
 - Except in case of disk crash.
 - Except in case of power failure.
 - Always, even if there is a failure of any kind.
24. Which of the following approach ensures that the system will never enter a deadlock state ?
- Deadlock Prevention
 - Deadlock Detection and Recovery
 - Both (a) and (b)
 - None of the above
25. Two phase protocol in a Database Management System is
- A concurrency mechanism that is not deadlock free.
 - A recovery protocol used for restoring a database after a crash.
 - Any update to the system log done in two-phases.
 - Not effective in database.

26. लॉकिंग की अवधारणा, समस्या को हल करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है
- खो गए अपडेट
 - अप्रतिबद्ध निर्भरता
 - असंगत डेटा
 - उपरोक्त सभी / ये सभी
27. निम्नलिखित बयानों में से कौन सा गलत है ?
- दो चरण लॉकिंग प्रोटोकॉल गतिरोध से ग्रस्त ।
 - टाइमस्टैम्प प्रोटोकॉल अधिक अबॉर्ट से ग्रस्त ।
 - टाइमस्टैम्प प्रोटोकॉल व्यापक रोलबैक से ग्रस्त जहाँ/जबकि दो चरण लॉकिंग प्रोटोकॉल नहीं ।
 - इनमें से कोई नहीं
28. निम्न में से कौन सा दो चरण लॉकिंग के लिए सच है ?
- दूसरे चरण में लॉक अधिग्रहण
 - लॉक किसी भी समय प्राप्त किया जा सकता है ।
 - लॉक प्रथम चरण में प्राप्त कर लेते हैं ।
 - इनमें से कोई भी नहीं
29. निम्न में से कौन सा दृष्टिकोण स्टारवेशन को टालता है ?
- घाव-इंतजार योजना
 - इंतजार-मरने योजना
 - (a) और (b) दोनों
 - इनमें से कोई नहीं
30. निम्न में से कौन सा डेटाबेस दृष्टिकोण का लाभ है ?
- अतिरिक्त डेटा को निकाल देना ।
 - संबंधित डेटा को संबद्ध करने की क्षमता ।
 - प्रोग्राम/डेटा स्वतंत्रता
 - ये सभी
26. The concept of locking can be used to solve the problem of
- Lost update
 - Uncommitted dependency
 - Inconsistent data
 - All of these
27. Which of the following statement is wrong ?
- Two phase locking protocol suffers from deadlocks.
 - Time stamp protocol suffers from more abort.
 - Time stamp protocol suffers from cascading roll backs where as two phase locking protocol do not.
 - None of the above.
28. Which of the following is true for two phase locking ?
- Lock acquisition in the second phase.
 - Locks can be acquired at any time.
 - Locks are acquired in the first phase.
 - None of the above.
29. Which of the following approach avoids starvation ?
- Wound-wait scheme
 - Wait-die scheme
 - Both (a) and (b)
 - None of the above
30. Which of the following is an advantage of the database approach ?
- Elimination of the data redundancy.
 - Ability of associate related data.
 - Program/data independence.
 - All of these.

2034

CS207/IT207

Roll No. :

2016

DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM

PART-II

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any five questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on a fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) डाटाबेस सिस्टम, फाइल सिस्टम से कैसे अलग है ?

How Database system differs from File system ?

(ii) फॉरेन कुंजी को परिभाषित कीजिये ।

Define Foreign key.

(iii) जॉइन निर्भरता क्या होती है ?

What is Join dependency ?

(iv) शैडो पेजिंग से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by Shadow paging ?

(v) कॉन्करेन्सी नियंत्रण हेतु किन्हीं दो तकनीकों के नाम लिखिए ।

Give names of any two techniques for concurrency control.

(2×5)

2. (i) विभिन्न प्रकार के डाटाबेस मॉडलों को समझाइए ।

Explain various types of database models.

(ii) फिजिकल डाटा इंडिपेंडेन्सी एवं लॉजिकल डाटा इंडिपेंडेन्सी में अन्तर बताइए ।

Differentiate between physical data independency and logical data independency.(6+6)

3. (i) विभिन्न प्रकार के मैपिंग कॉन्स्ट्रेंट्स की व्याख्या करें ।
Describe various types of mapping constraints.
- (ii) विभिन्न विषयों में प्रवेश, शैक्षणिक एवं पुस्तकालय व अन्य बिन्दुओं को सम्मिलित करते हुए महाविद्यालय हेतु ER-चित्र रेखांकित करें व व्याख्या करें ।
Draw & explain an ER-diagram for college including admission in various courses, teaching, library and other points. (6+6)
4. (i) विभिन्न प्रकार के इंटिग्रिटी कॉन्स्ट्रेंट्स की उदाहरण सहित व्याख्या करें ।
Explain various types of integrity constraints with example.
- (ii) मल्टी वैल्यूड डिपेंडेन्सी को उदाहरण सहित समझाइए ।
Explain multi valued dependency with example. (8+4)
5. (i) ट्रांजेक्शन के गुणधर्मों को समझाइये ।
Explain the properties of transaction.
- (ii) DDBMS के विभिन्न लाभ लिखिए ।
Write various advantages of DDBMS. (6+6)
6. (i) डैडलॉक घटित होने के महत्त्वपूर्ण कारण क्या हैं ?
What are the important reasons for Deadlock occurrence ?
- (ii) टाइम स्टैम्पिंग प्रोटोकॉल को समझाइए ।
Explain time-stamping protocol. (6+6)
7. अन्तर बताइए :
Differentiate between :
- (i) लूज़लेस व लूज़ी जॉइन डीकम्पोजीशन
Lossless and Lossy Join Decomposition
- (ii) द्वी स्तरीय व तीन स्तरीय संरचना
Two tier and Three tier architecture (6+6)
8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on the following :
- (i) स्ट्रिक्ट दो फेज़ लॉकिंग
Strict two phase locking
- (ii) लॉग आधारित रिकवरी
Log based recovery
- (iii) कॉम्पोज़िट कुंजी
Composite Key (4×3)