

SEM-IV Diploma Exam 2023 (Even)
(Computer Science & Engineering) (Theory)
Database Management System (2018402)

[Time: 3:00 Hours]

[Max. Marks:70]

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.
(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-

(1*20=20)

i. What is the full form of DBMS? (डी बी एम एस का फुल फार्म क्या है?)

- (a) Data of Binary Management System (डाटा ऑफ बाइनरी मैनेजमेंट सिस्टम)
(b) Database Management System (डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम)
 (c) Database Management Service (डाटाबेस मैनेजमेंट सर्विस)
 (d) Data Backup Management System (डाटा बैकअप मैनेजमेंट सिस्टम)

ii. Who created the first DBMS? (पहला डी बी एम एस किसने बनाया?)

- (a) Edgar Frank Codd (एडगर फ्रैंक कोड)** (b) Charles Bachman (चार्ल्स बैचमैन) (c) Charles Babbage (चार्ल्स बैबेज) (d) Sharon B. Codd (शेरोन बी. कोड)

iii. In which of the following format data is stored in the database management system?
 (डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम में डेटा को निम्न में से किस फॉर्मेट में स्टोर किया जाता है?)

- (a) Image (छवि) (b) Text (पाठ) **(c) Table (तालिका)** (d) Graph (ग्राफ)

iv. Which of the following is not an example of DBMS?
 (निम्नलिखित में से कौन डी बी एम एस का उदाहरण नहीं है?)

- (a) MySQL (माई एस क्यू एल) (b) Microsoft Access (माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस) (c) IBM DB2 (आई बी एम डीबी 2) **(d) Google (गूगल)**

v. Which of the following is a function of DBMS? (निम्नलिखित में से कौन डी बी एम एस का कार्य नहीं है?)

- (a) Storing Data (डेटा भंडारण) (b) Providing multi-users access control (बहु - उपयोगकर्ता एक्सेस नियंत्रण प्रदान करना) **(c) Data Integrity (डेटा अखंडता)** (d) All of the above (उपरोक्त सभी)

vi. Which of the following is known as a set of entities of the same type that share same properties or attributes?

(निम्नलिखित में से किसे एक की प्रकार की संस्थाओं के समूह के रूप में जाना जाता है जो सामान गुण या विशेषताएँ साझा करते हैं?)

- (a) Relation Set (संबंध सेट) (b) Tuples (टुपल्स) (c) Entity Set (इकाई सेट) **(d) Entity Relation model (इकाई संबंध मॉडल)**

vii. What does an RDBMS consist of? (आर डी बी एम एस में क्या शामिल है?)

- (a) Collection of Records (अभिलेखों का संग्रह) (b) Collection of Keys (चाबियों का संग्रह) (c) Collection of Tables (तालिकाओं का संग्रह) (d) Collection of Fields (खेतों का संग्रह)

viii. Which command is used to remove a relation from a SQL?

(एस क्यू एल से संबंध को हटाने के लिए किस कमांड का उपयोग किया जाता है?)

- (a) Drop table (ड्रॉप टेबल) (b) Delete (हटाए) (c) Purge (पर्ज) (d) Remove (निकालें)

ix. _____ operation do not preserve non-matched tuples.

(_____ ऑपरेशन गैर मिलान वाले टुपल्स को संरक्षित नहीं करते हैं।)

- (a) Left outer join (बाएँ आउटर ज्वाइन) (b) Inner join (इनर ज्वाइन) (c) Natural join (प्राकृतिक ज्वाइन) (d) Right outer join (दाएँ आउटर ज्वाइन)

x. The top level of the hierarchy consists of _____ each of which can contain _____.

(पदानुक्रम के शीर्ष स्तर में _____ होते हैं जिनमें से प्रत्येक में _____ हो सकता है।)

- (a) Schemas, Catalogs (स्कीमा, कैटलॉग) (b) Schemas, Environment (स्कीमा, इनवारमेंट) (c) Environment, Schemas (एनवारमेंट, स्कीमा) (d) Catalogs, Schemas (कैटलॉग, स्कीमा)

xi. The user ID's can be added or removed using which of the following fixed roles?

(उपयोगकर्ता आई डी को निम्नलिखित में से किस निश्चित भूमिका का उपयोग करके जोड़ा या हटाया जा सकता है?)

- (a) db-sys admin (डीबी - सिस्टम एडमिन) (b) db-access admin (डीबी - एक्सेस एडमिन) (c) db-security admin (डीबी - सिक्यूरिटी एडमिन) (d) db-setup admin (डीबी - सेटअप एडमिन)

xii. Which of the following is not the utility of DBMS?

(i) Backup (ii) Loading (iii) Process organization (iv) File organization

(निम्नलिखित में से कौन डी बी एम एस की उपयोगिता नहीं है?)

(i) बैकअप (ii) लोडिंग (iii) प्रक्रिया संगठन (iv) फाइल संगठन)

- (a) (i), (ii) & (iv) only (केवल (i), (ii) एवं (iv)) (b) (i), (ii) & (iii) only (केवल (i), (ii) एवं (iii)) (c) (i), (iii) & (iv) only (केवल (i), (iii) एवं (iv)) (d) All (सभी)

xiii. What is the function of the following command? Delete from r where P;

(निम्नलिखित कमांड का कार्य क्या है? डिलिट फ्रॉम आर व्हेयर पी;)

- (a) Clear entries from relation (संबंध से प्रविष्टियाँ साफ करता है।) (b) Delete relation (संबंध हटाता है।) (c) Delete particular tuple from relation (रिलेशन से विशेष टुपल को हटाता है।) (d) All of the mentioned (सभी उल्लिखित)

xiv. Which of the following is the best way to represent the attributes in a large db?

(निम्नलिखित में से कौन एक बड़े डीबी में विशेषताओं का प्रतिनिधित्व करने का सबसे अच्छा तरीका है?)

- (a) Dot representation (डॉट प्रतिनिधित्व) (b) Concatenation (संयोजन) (c) Relational (संबंधपरक) (d) All of the mentioned (सभी उल्लिखित)

- xv. For designing a normal RDBMS, which of the following normal form is considered adequate?
(एक सामान्य आर डी बी एम एस को डिजाइन करने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सामान्य रूप पर्याप्त माना जाता है?)
- (a) 4 NF (4 एन एफ) (b) 3 NF (3 एन एफ) (c) 2 NF (2 एन एफ) (d) 5 NF (5 एन एफ)
- xvi. Which of the following represents a query in the tuple relational calculus?
(निम्नलिखित में से कौन टपल रिलेशनल कैलकुलस में एक क्वेरी का प्रतिनिधित्व करता है?)
- (a) $\{ \{ P(t) | t \} \}$
($\{ \{ \text{पी (टी) | टी} \} \}$) (b) $\{ t | P(t) \}$
($\{ \text{टी | पी (टी)} \}$) (c) $t | P(t) | t$
($\text{टी | पी (टी)} \}$) (d) All of the above
(सभी उल्लिखित)
- xvii. A major goal of the db system is to minimize the number of block transfers between the disk and memory. Which helps in achieving this?
(डीबी सिस्टम का एक प्रमुख लक्ष्य डिस्क एवं मेमोरी के बीच ब्लॉक ट्रांसफर की संख्या को कम करना है। निम्नलिखित में से कौन इस लक्ष्य को प्राप्त करने में मदद करता है?)
- (a) Secondary storage
(सेकेंडरी भंडारण) (b) Storage
(भंडारण) (c) Catalog
(सूचीपत्र) (d) Buffer
(बफर)
- xviii. The term FAT is stands for ____ (शब्द FAT ____ के लिए है)
- (a) File allocation tree
(फाइल एलोकेशन ट्री) (b) File allocation table
(फाइल एलोकेशन टेबल) (c) File allocation graph
(फाइल एलोकेशन ग्राफ) (d) All of the above
(उपर के सभी)
- xix. A huge collection of information or data accumulated from several different sources is known as ____.
(कई अलग अलग स्रोतों से संचित जानकारी या डेटा का एक विशाल संग्रह ____ के रूप में जाना जाता है।)
- (a) Data Management
(डाटा प्रबंधन) (b) Data Mining
(डाटा माइनिंग) (c) Data Warehouse
(डाटा वेयरहाउस) (d) Both (b) and (c)
(बी एवं सी दोनों)
- xx. In general a file is basically a collection of all related ____.
(सामान्य तौर पर, एक फाइल मूल रूप से सभी संबंधित ____ का एक संग्रह है।)
- (a) Rows & Columns
(पंक्तियाँ एवं स्तंभ) (b) Fields
(फील्ड) (c) Database
(डेटाबेस) (d) Records
(रिकॉर्ड्स)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 Briefly explain the different types of users in DBMS.
(डी बी एम एस में विभिन्न प्रकार के उपयोगकर्ता को संक्षेप में समझाए।)

4

OR (अथवा)

Discuss logical data Independence.
(लॉजिकल डेटा इनडिपेन्डेन्स पर चर्चा करें।)

4

Q.3 Differentiate between logical and physical view of DBMS.
(डी बी एम एस के लॉजिकल एवं फिजिकल व्यू के बीच अंतर लिखें।)

4

OR (अथवा)

Draw the E-R diagram for Library Management.
(लाइब्रेरी मैनेजमेंट सिस्टम के लिए E-R डायग्राम खींचें।)

4

Q.4 Explain different aggregate function used in SQL.
(SQL में उपयोग की जाने वाली विभिन्न एग्रीगेट फंक्शन की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Define following terms: key and primary key.
(निम्नलिखित टर्म को परिभाषित करें – की एवं प्राइमरी की।)

Q.5 Write the "CREATE" and "ALTER" statements structure used in SQL.
(SQL में उपयोग की जाने वाली "CREATE" एवं "ALTER" स्टेटमेंट को लिखें।)

OR (अथवा)

Briefly explain 1 NF and 2 NF.
(1 एन एफ एवं 2 एन एफ की संक्षिप्त में व्याख्या करें।)

Q.6 Describe the different characteristics of DBMS.
(डी बी एम एस की विभिन्न विशेषताओं का वर्णन करें।)

OR (अथवा)

Why Normalization is used in database management system.
(डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम में नॉर्मलाइजेशन क्यों उपयोग किया जाता है।)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Briefly explain the left join and right join in DBMS with example.
(उदाहरण के साथ डी बी एम एस में लेफ्ट जॉइन और राइट जॉइन को संक्षेप में समझाएं।)

OR (अथवा)

Write short notes on -

- a) Foreign key
- b) Constraints
- c) Base table

(संक्षिप्त नोट्स लिखें -

- a) फॉरेन की
- b) कॉन्स्ट्रेन्ट
- c) बेस टेबल)

Q.8 Explain "UNION" and "INTERSECTION" with the help of example in DBMS.
(डी बी एम एस में उदाहरण की सहायता से "UNION" एवं "INTERSECTION" की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Suppose in a banking database, there is following tables: Customer (name, address), Branch (Br_name, Br_add), Account (Br_name, AC_no., Balance), Loan (Br_name, Loan_no., Amount), Depositor (name, AC_no.), Borrower (name, Loan_no.) Write a query to find the names of all the customers, who have taken a loan from the bank and also have an account of the bank.

(बैंकिंग सिस्टम में निम्नलिखित टेबल है।

Customer (name, address), Branch (Br_name, Br_add), Account (Br_name, AC_no., Balance), Loan (Br_name, Loan_no., Amount), Depositor (name, AC_no.), Borrower (name, Loan_no.)
उन सभी ग्राहकों के नाम खोजने के लिए प्रश्न लिखें जिन्होंने बैंक से ऋण लिया है और बैंक में खाता भी है।)

Q.9 Differentiate between SQL and Relational algebra in DBMS.
(एस क्यू एल एवं रिलेशनल अलजेबरा के बीच अंतर लिखे।)

OR (अथवा)

Explain the Boyce Codd Normal Form (BCNF) with example.

उदाहरण के साथ व्यास कोड नॉर्मल फॉर्म (BCNF) की व्याख्या करें।

Q.10 Write short notes on -

- a) NO SQL
- b) Mongo Shell

(संक्षेप में नोट्स लिखें -

- a) NO SQL
- b) मॉगो शेल)

OR (अथवा)

Discuss features and types of NO SQL in detail.

(NO SQL की विशेषताओं एवं प्रकारों का विस्तार से वर्णन करें।)

Q.11 Consider the Relation $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$ and FDs $F = \{AB \rightarrow C, A \rightarrow DE, B \rightarrow F, F \rightarrow GH, D \rightarrow IJ\}$. Decompose R in 3 NF.

(रिलेशन $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$ एवं एफ डी $F = \{AB \rightarrow C, A \rightarrow DE, B \rightarrow F, F \rightarrow GH, D \rightarrow IJ\}$ R को 3 NF में बाँटें।)

OR (अथवा)

Consider the Relation $R(A, B, C, D, E)$ and FDs $F = \{A \rightarrow BC, CD \rightarrow E, B \rightarrow D, E \rightarrow A\}$. Find out the all the possible candidate keys of the relation R.

(रिलेशन $R = (A, B, C, D, E)$ एवं एफ डी $F = \{A \rightarrow BC, CD \rightarrow E, B \rightarrow D, E \rightarrow A\}$ है। रिलेशन R के सारे संभव कैंडिडेट की का पता लगाएं।)
