



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTECH
(SEM VI) THEORY EXAMINATION 2023-24
BASICS OF DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM

TIME: 3 HRS**M.MARKS: 100**

Note: 1. Attempt all Sections. If require any missing data; then choose suitably.

SECTION ASS

1. Attempt all questions in brief.

a.	Define the terms super key, candidate key and primary key. सुपर कुंजी, उम्मीदवार कुंजी और प्राथमिक कुंजी को परिभाषित करें।	02
b.	Define schema and instance in the context of a database. How do they differ? डेटाबेस के संदर्भ में स्कीमा और उदाहरण को परिभाषित करें। वे कैसे भिन्न हैं?	02
c.	Define and differentiate between entity integrity and referential integrity. इकाई अखंडता और संदर्भात्मक अखंडता के बीच परिभाषित करें और अंतर करें।	02
d.	Describe relational algebra and its significance in relational databases. संबंधपरक बीजगणित और संबंधपरक डेटाबेस में इसके महत्व का वर्णन करें।	02
e.	What are views and indexes in SQL? SQL में व्यू और इंडेक्स क्या हैं?	02
f.	Explain the process of creating and altering tables in SQL. SQL में टेबल बनाने और बदलने की प्रक्रिया समझाइए।	02
g.	Describe the concepts of serializability in transaction processing. लेन-देन प्रसंस्करण में क्रमबद्धता की अवधारणाओं का वर्णन करें।	02
h.	Discuss the two-phase commit protocol in distributed database systems. वितरित डेटाबेस सिस्टम में दो-चरण प्रतिबद्ध प्रोटोकॉल पर चर्चा करें।	02
i.	Explain the role of backup and recovery techniques in database security. डेटाबेस सुरक्षा में बैकअप और पुनर्प्राप्ति तकनीकों की भूमिका स्पष्ट करें।	02
j.	Discuss the importance of spatial and temporal databases in modern database management systems. आधुनिक डेटाबेस प्रबंधन प्रणालियों में स्थानिक और लौकिक डेटाबेस के महत्व पर चर्चा करें।	02

SECTION B

2. Attempt any three of the following:

a.	Discuss the concepts of generalization and aggregation in the ER model. Provide examples to explain how these concepts are used to simplify and organize complex data relationships and how they can be represented in an ER diagram. ईआर मॉडल में सामान्यीकरण और एकत्रीकरण की अवधारणाओं पर चर्चा करें। यह समझाने के लिए उदाहरण प्रदान करें कि इन अवधारणाओं का उपयोग जटिल डेटा संबंधों को सरल और व्यवस्थित करने के लिए कैसे किया जाता है और उन्हें ईआर आरेख में कैसे दर्शाया जा सकता है।	10
b.	Compare and contrast tuple relational calculus and domain relational calculus. Provide examples to demonstrate how queries are formulated in each type of relational calculus.	10



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTECH
(SEM VI) THEORY EXAMINATION 2023-24
BASICS OF DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 100

	टुपल रिलेशनल कैलकुलस और डोमेन रिलेशनल कैलकुलस की तुलना करें और अंतर बताएं। यह प्रदर्शित करने के लिए उदाहरण प्रदान करें कि प्रत्येक प्रकार के संबंधपरक कैलकुलस में प्रश्न कैसे तैयार किए जाते हैं।	
c.	<p>Explain the concept of database triggers in PL/SQL. Discuss the different types of triggers (BEFORE, AFTER, INSTEAD OF) and provide examples of how triggers can be used to enforce business rules and maintain data integrity.</p> <p>पीएल/एसक्यूएल में डेटाबेस ट्रिगर्स की अवधारणा को समझाएं। विभिन्न प्रकार के ट्रिगर्स (पहले, बाद, के बजाय) पर चर्चा करें और उदाहरण प्रदान करें कि कैसे ट्रिगर्स का उपयोग व्यावसायिक नियमों को लागू करने और डेटा अखंडता बनाए रखने के लिए किया जा सकता है।</p>	10
d.	<p>Explain log-based recovery in a database management system. Discuss the purpose of logs, different types of logs (e.g., undo log, redo log), and how checkpoints are used in conjunction with logs to facilitate efficient recovery from transaction failures.</p> <p>डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली में लॉग-आधारित पुनर्प्राप्ति की व्याख्या करें। लॉग के उद्देश्य, विभिन्न प्रकार के लॉग (उदाहरण के लिए, पूर्ववत लॉग, फिर से लॉग) पर चर्चा करें, और लेनदेन विफलताओं से कुशल पुनर्प्राप्ति की सुविधा के लिए लॉग के साथ चेकपॉइंट्स का उपयोग कैसे किया जाता है।</p>	10
e.	<p>Compare and contrast centralized and client-server architectures in database management systems. Discuss the advantages and disadvantages of each architecture, including scalability, performance, and ease of maintenance.</p> <p>डेटाबेस प्रबंधन प्रणालियों में केंद्रीकृत और क्लाइंट-सर्वर आर्किटेक्चर की तुलना करें और अंतर करें। स्केलेबिलिटी, प्रदर्शन और रखरखाव में आसानी सहित प्रत्येक आर्किटेक्चर के फायदे और नुकसान पर चर्चा करें।</p>	10

SECTION C

3. Attempt any one part of the following:

a.	<p>Explain the process of transforming an Entity-Relationship (ER) diagram into relational tables. Use an example to illustrate how entities and relationships are converted into tables and how primary keys and foreign keys are used to maintain relationships between tables.</p> <p>इकाई-संबंध (ईआर) आरेख को संबंधपरक तालिकाओं में बदलने की प्रक्रिया समझाएं। यह बताने के लिए एक उदाहरण का उपयोग करें कि संस्थाओं और संबंधों को तालिकाओं में कैसे परिवर्तित किया जाता है और तालिकाओं के बीच संबंध बनाए रखने के लिए प्राथमिक कुंजी और विदेशी कुंजी का उपयोग कैसे किया जाता है।</p>	10
----	--	----



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTECH
(SEM VI) THEORY EXAMINATION 2023-24
BASICS OF DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM

TIME: 3 HRS**M.MARKS: 100**

b.	Detail the roles and responsibilities of a database administrator (DBA). Explain how a DBA ensures database security, performance, and recovery, and describe the tools and techniques they might use to perform these tasks. डेटाबेस प्रशासक (डीबीए) की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों का विवरण दें। बताएं कि डीबीए डेटाबेस सुरक्षा, प्रदर्शन और पुनर्प्राप्ति कैसे सुनिश्चित करता है, और उन उपकरणों और तकनीकों का वर्णन करें जिनका उपयोग वे इन कार्यों को करने के लिए कर सकते हैं।	10
----	--	----

4. Attempt any one part of the following:

a.	Explain the concept of functional dependencies and their role in the normalization process. Discuss how functional dependencies are used to identify normal forms and provide examples to illustrate the first, second, and third normal forms. कार्यात्मक निर्भरता की अवधारणा और सामान्यीकरण प्रक्रिया में उनकी भूमिका की व्याख्या करें। चर्चा करें कि सामान्य रूपों की पहचान करने के लिए कार्यात्मक निर्भरता का उपयोग कैसे किया जाता है और पहले, दूसरे और तीसरे सामान्य रूपों को चित्रित करने के लिए उदाहरण प्रदान करें।	10
b.	What is a lossless join decomposition in the context of database normalization? Explain the criteria for a decomposition to be lossless and provide an example of how a relational schema can be decomposed in a way that preserves data integrity. डेटाबेस सामान्यीकरण के संदर्भ में दोषरहित जोड़ अपघटन क्या है? किसी अपघटन के दोषरहित होने के मानदंड समझाएं और एक उदाहरण प्रदान करें कि कैसे एक संबंधपरक स्कीमा को डेटा अखंडता को संरक्षित करने वाले तरीके से विघटित किया जा सकता है।	10

5. Attempt any one part of the following:

a.	Explain the concept of joins in SQL and describe the different types of joins (inner join, left join, right join, full outer join). Provide SQL examples for each type of join and discuss scenarios where each would be appropriately used SQL में जॉइन की अवधारणा को समझाएं और विभिन्न प्रकार के जॉइन (आंतरिक जॉइन, लेफ्ट जॉइन, राइट जॉइन, पूर्ण बाहरी जॉइन) का वर्णन करें। प्रत्येक प्रकार के जुड़ाव के लिए SQL उदाहरण प्रदान करें और उन परिदृश्यों पर चर्चा करें जहां प्रत्येक का उचित उपयोग किया जाएगा	10
b.	Explain the transaction control commands in SQL (COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT). Discuss the importance of transactions in maintaining data integrity and consistency, and provide examples of how these commands are used in practice. SQL (COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT) में ट्रांजेक्शन कंट्रोल कमांड को समझाएं। डेटा अखंडता और स्थिरता बनाए रखने में लेनदेन के महत्व पर चर्चा करें, और उदाहरण प्रदान करें कि इन आदेशों का व्यवहार में कैसे उपयोग किया जाता है।	10



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTECH
(SEM VI) THEORY EXAMINATION 2023-24
BASICS OF DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 100

6. Attempt any one part of the following:

a.	Describe time-stamping protocols for concurrency control. Explain how time stamps are assigned and used to manage the order of transactions and discuss the benefits and potential drawbacks of using time-stamping protocols. समवर्ती नियंत्रण के लिए टाइम-स्टैम्पिंग प्रोटोकॉल का वर्णन करें। बताएं कि लेन-देन के क्रम को प्रबंधित करने के लिए टाइम स्टैम्प कैसे निर्दिष्ट और उपयोग किए जाते हैं और टाइम-स्टैम्पिंग प्रोटोकॉल का उपयोग करने के लाभों और संभावित कमियों पर चर्चा करें।	10
b.	Describe multi-version concurrency control (MVCC) in a database management system. Explain how MVCC allows for multiple versions of data items and discuss the advantages of MVCC over single-version techniques. Provide examples to illustrate how MVCC handles concurrent transactions. डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली में बहु-संस्करण समवर्ती नियंत्रण (एमवीसीसी) का वर्णन करें। बताएं कि कैसे एमवीसीसी डेटा आइटम के कई संस्करणों की अनुमति देता है और एकल-संस्करण तकनीकों पर एमवीसीसी के फायदों पर चर्चा करता है। यह समझाने के लिए उदाहरण प्रदान करें कि एमवीसीसी समवर्ती लेनदेन को कैसे संभालता है।	10

7. Attempt any one part of the following:

a.	Explain the different levels of security in a database environment, including physical security, operating system (OS) security, network security, and DBMS security. Discuss the measures taken at each level to protect against unauthorized access, data breaches, and other security threats. भौतिक सुरक्षा, ऑपरेटिंग सिस्टम (ओएस) सुरक्षा, नेटवर्क सुरक्षा और डीबीएमएस सुरक्षा सहित डेटाबेस वातावरण में सुरक्षा के विभिन्न स्तरों की व्याख्या करें। अनधिकृत पहुंच, डेटा उल्लंघनों और अन्य सुरक्षा खतरों से बचाने के लिए प्रत्येक स्तर पर किए गए उपायों पर चर्चा करें।	10
b.	Explain the concepts of data mining, data warehousing, and decision support systems (DSS) in the context of database management systems. डेटाबेस प्रबंधन प्रणालियों के संदर्भ में डेटा माइनिंग, डेटा वेयरहाउसिंग और निर्णय समर्थन प्रणाली (डीएसएस) की अवधारणाओं को समझाएं।	10