

Roll No: 

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

**BTECH**  
**(SEM V) THEORY EXAMINATION 2024-25**  
**DATABASE MANAGEMENT SYSTEM**

**TIME: 3 HRS****M.MARKS: 70****Note:** Attempt all Sections. In case of any missing data; choose suitably.**SECTION A****1. Attempt all questions in brief.****2 x 07 = 14**

Q no.	Question	CO	Level															
a.	Define candidate key and super key with example. कैंडिडेट कुंजी और सुपर कुंजी को परिभाषित करें और प्रत्येक का एक उदाहरण दें।	1	K1															
b.	Differentiate TRUNCATE and DELETE command TRUNCATE और DELETE कमांड में अंतर करें।	2	K2															
c.	Define triggers and its types. ट्रिगर्स और उसके प्रकारों को परिभाषित करें।	2	K1															
d.	Analyze and find the FDs in the following relation निम्नलिखित संबंध में एफडीएस का विश्लेषण करें और खोजें <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>2</td></tr> </table>	X	Y	Z	1	4	2	2	5	3	1	4	2	3	2	2	3	K4
X	Y	Z																
1	4	2																
2	5	3																
1	4	2																
3	2	2																
e.	List all prime and non-prime attributes In Relation R(A,B,C,D,E) with FD set $F = \{AB \rightarrow C, B \rightarrow E, C \rightarrow D\}$ . एफडी सेट के साथ संबंध R (A,B,C,D,E) में सभी प्रमुख और गैर-प्रमुख विशेषताओं की सूची बनाएं $F = \{AB \rightarrow C, B \rightarrow E, C \rightarrow D\}$ .	3	K1															
f.	Explain properties of transaction. ट्रांजेक्शन के गुणों की व्याख्या करें।	4	K2															
g.	Define multiple granularity. मल्टीपल ग्रैनुअलिटी को परिभाषित करें।	5	K1															

**SECTION B****2. Attempt any three of the following:****07 x 3 = 07**

a.	Explain the architecture of DBMS in terms of its components with a proper diagram. एक उचित चित्र के साथ इसके घटकों के संदर्भ में DBMS की वास्तुकला की व्याख्या करें।	1	K2
b.	Explain Joins? Discuss all types of Joins with the help of proper example of each. जॉइन्स समझाएं? प्रत्येक के उचित उदाहरण की सहायता से सभी प्रकार के जॉइन्स पर चर्चा करें।	2	K2
c.	Consider the relation R (P, Q, S, T, X, Y, Z, W) with the following functional dependencies. $PQ \rightarrow X; P \rightarrow YX; Q \rightarrow Y; Y \rightarrow ZW$ Consider the decomposition of the relation R into the constituent relations according to the following two decomposition schemes. $D1 : R = [(P, Q, S, T); (P, T, X); (Q, Y); (Y, Z, W)]$ $D2 : R = [(P, Q, S); (T, X); (Q, Y); (Y, Z, W)]$	3	K4



Roll No:

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

**BTECH**  
**(SEM V) THEORY EXAMINATION 2024-25**  
**DATABASE MANAGEMENT SYSTEM**

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

	Identify whether it is and lossy decomposition and justify your answer. निम्नलिखित कार्यात्मक निर्भरताओं के साथ संबंध R (P, Q, S, T, X, Y, Z, W) पर विचार करें। PQ → X; P → YX; Q → Y; Y → ZW निम्नलिखित दो अपघटन योजनाओं के अनुसार घटक संबंधों में संबंध R के अपघटन पर विचार करें। D1 : R = [(P, Q, S, T); (P, T, X); (Q, Y); (Y, Z, W)] D2 : R = [(P, Q, S); (T, X); (Q, Y); (Y, Z, W)] पहचानें कि क्या यह हानिपूर्ण अपघटन है और अपने उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।		
d.	Determine different types of failures in case of transactions and how it can be recovered based on log file? Explain with suitable example. ट्रांजेक्शन के मामले में विभिन्न प्रकार की विफलताओं का निर्धारण करें और लॉग फ़ाइल के आधार पर इसे कैसे पुनर्प्राप्त किया जा सकता है? उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइये।	4	K3
e.	Discuss Concurrency control. Why it is needed in DBMS? Also explain timestamp based ordering in Concurrency control. कॉन्करेंसी कंट्रोल पर चर्चा करें. DBMS में इसकी आवश्यकता क्यों है? कॉन्करेंसी कंट्रोल में टाइमस्टैम्प आधारित ऑर्डरिंग की भी व्याख्या करें।	5	K2

## SECTION C

## 3. Attempt any one part of the following:

07 x 1 = 07

a.	Illustrate the concept of data independence and its type with example. Why is it required? डेटा स्वतंत्रता की अवधारणा और इसके प्रकार को उदाहरण सहित स्पष्ट करें। इसकी आवश्यकता क्यों है?	1	K4
b.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explain the process of reducing an ER diagram to tables. Provide a simple example.</li> <li>Given the following ER diagram representing a university database: <b>Entities:</b> Student: Attributes - StudentID (Primary Key), Name, Email Course: Attributes - CourseID (Primary Key), CourseName, Credits Enrollment: Attributes - EnrollmentID (Primary Key), DateEnrolled <b>Relationships:</b> Enrolls: A many-to-many relationship between Student and Course, represented by the Enrollment entity.</li> </ul> a) Reduce the ER diagram to relational tables by listing the tables and their corresponding attributes. b) Identify primary keys and foreign keys in the tables you created. • ईआर आरेख को तालिकाओं में कम करने की प्रक्रिया समझाएं। एक सरल उदाहरण प्रदान करें। • विश्वविद्यालय डेटाबेस का प्रतिनिधित्व करने वाले निम्नलिखित ईआर आरेख को देखते हुए:	1	K4



Roll No:

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

**BTECH**  
**(SEM V) THEORY EXAMINATION 2024-25**  
**DATABASE MANAGEMENT SYSTEM**

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

	<p>संस्थाएँ:</p> <p>छात्र: विशेषताएँ - छात्र आईडी (प्राथमिक कुंजी), नाम, ईमेल</p> <p>कोर्स: विशेषताएँ - कोर्सआईडी (प्राथमिक कुंजी), कोर्सनाम, क्रेडिट</p> <p>नामांकन: विशेषताएँ - नामांकन आईडी (प्राथमिक कुंजी), दिनांक नामांकित</p> <p>रिश्ते:</p> <p>नामांकन: नामांकन इकाई द्वारा प्रस्तुत छात्र और पाठ्यक्रम के बीच अनेक-से-अनेक संबंध।</p> <p>ए) तालिकाओं और उनकी संबंधित विशेषताओं को सूचीबद्ध करके ईआर आरेख को संबंधपरक तालिकाओं में कम करें।</p> <p>बी) आपके द्वारा बनाई गई तालिकाओं में प्राथमिक कुंजी और विदेशी कुंजी की पहचान करें।</p>		
--	---	--	--

**4. Attempt any one part of the following:****07 x 1 = 07**

a.	<p>Employee (ename, street, city)</p> <p>Worksfor (ename, company_name, salary)</p> <p>Company (Company_name, city)</p> <p>Construct the SQL statements for the following</p> <p>(i) Create the above given tables with suitable data types and size.</p> <p>(ii) Find the name of employees who live in the same city where they work.</p> <p>(iii) Find the name of employees who have salary more than Rs. 50000.</p> <p>(iv) Find the name of employees who don't work in "tcs" company.</p> <p>(v) Find all employees whose name has second letter 'A'.</p> <p>(vi) Find the employee's name having second highest salary.</p> <p>कर्मचारी (नाम, सड़क, शहर)</p> <p>काम करता है (नाम, कंपनी का नाम, वेतन)</p> <p>कंपनी (कंपनी_नाम, शहर)</p> <p>निम्नलिखित के लिए SQL कथन बनाएँ</p> <p>(i) उपयुक्त डेटा प्रकार और आकार के साथ ऊपर दी गई तालिकाएँ बनाएँ।</p> <p>(ii) उन कर्मचारियों के नाम खोजें जो उसी शहर में रहते हैं जहां वे काम करते हैं।</p> <p>(iii) उन कर्मचारियों के नाम खोजें जिनका वेतन 50000 रुपये से अधिक है।</p> <p>(iv) उन कर्मचारियों के नाम खोजें जो "tcs" कंपनी में काम नहीं करते हैं।</p> <p>(v) उन सभी कर्मचारियों को ढूँढें जिनके नाम का दूसरा अक्षर 'A' है।</p> <p>(vi) दूसरे सबसे अधिक वेतन वाले कर्मचारी का नाम खोजें।</p>	2	K3
b.	<p>Consider the following three relation schema S, P and SP in which S# is supplier code, P# part number and qty is quantity and others carry their respective meanings:</p> <p><b>S(S#, SNAME, SCITY, TURNOVER)</b></p> <p><b>P(P#,WEIGHT, COLOR, COST, SELLING PRICE)</b></p> <p><b>SP(S#, P#, QTY)</b></p> <p><b>Construct the appropriate RA statement for the following queries.</b></p> <p>i Get all details of supplier who operate from CALCUTTA with</p>	2	K3

Roll No: 

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

**BTECH**  
**(SEM V) THEORY EXAMINATION 2024-25**  
**DATABASE MANAGEMENT SYSTEM**

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

	<p>TURNOVER=80.</p> <p>ii Get part numbers weighting between 25 and 55.</p> <p>iii Get the part# which has cost greater than selling price.</p> <p>iv Get the part numbers whose color is red or black.</p> <p>v Get the SNAME where S# is 101.</p> <p>निम्नलिखित तीन संबंध स्कीमा एस, पी और एसपी पर विचार करें जिसमें एस# आपूर्तिकर्ता कोड है, पी# भाग संख्या और मात्रा, मात्रा है और अन्य अपने संबंधित अर्थ रखते हैं:</p> <p>एस(एस#, उपनाम, शहर, टर्नओवर)</p> <p>पी(पी#, वजन, रंग, लागत, विक्रय मूल्य)</p> <p>एसपी(एस#, पी#, मात्रा)</p> <p>निम्नलिखित प्रश्नों के लिए उपयुक्त RA कथन का निर्माण करें।</p> <p>I कलकता से संचालित होने वाले आपूर्तिकर्ता के सभी विवरण प्राप्त करता करे जिंका टर्नओवर=80.</p> <p>ii 25 और 55 के बीच भाग संख्याएँ प्राप्त करें।</p> <p>iii वह भाग# प्राप्त करें जिसकी लागत विक्रय मूल्य से अधिक हो।</p> <p>iv उन भाग संख्याओं को प्राप्त करें जिनका रंग लाल या काला है।</p> <p>v वह उपनाम प्राप्त करें जहां S# 101 है।</p>		
--	---	--	--

**5. Attempt any one part of the following: 07 x 1 = 07**

a.	<p>Consider the following relational schemes for a library database: Book (Title, Author, Catalog_no, Publisher, Year, Price), Collection (Title, Author, Catalog_no) with in the following functional dependencies:</p> <p>I. Title Author --&gt; Catalog_no</p> <p>II. Catalog_no --&gt; Title, Author, Publisher, Year</p> <p>III. Publisher Title Year --&gt; Price</p> <p>Analyze and find the highest normal form of the relation Book and Collection.</p> <p>लाइब्रेरी डेटाबेस के लिए निम्नलिखित संबंधपरक योजनाओं पर विचार करें:</p> <p>पुस्तक (शीर्षक, लेखक, कैटलॉग_सं, प्रकाशक, वर्ष, मूल्य), संग्रह (शीर्षक, लेखक, कैटलॉग_नो) निम्नलिखित कार्यात्मक निर्भरता के साथ:</p> <p>I. शीर्षक, लेखक --&gt; कैटलॉग_सं</p> <p>II. कैटलॉग_सं --&gt; शीर्षक, लेखक, प्रकाशक, वर्ष</p> <p>III. प्रकाशक शीर्षक वर्ष --&gt; मूल्य</p> <p>विश्लेषण करें और संबंध पुस्तक और संग्रह का उच्चतम नॉर्मल फॉर्म खोजें।</p>	3	K4
b.	<p>Consider the universal relation <math>R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}</math> and the set of functional dependencies <math>F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C\}, \{A\} \rightarrow \{D, E\}, \{B\} \rightarrow \{F\}, \{F\} \rightarrow \{G, H\}, \{D\} \rightarrow \{I, J\} \}</math>. Identify the key for R? Also define MVD with example.</p>	3	K4

Roll No: 

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

**BTECH**  
**(SEM V) THEORY EXAMINATION 2024-25**  
**DATABASE MANAGEMENT SYSTEM**

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

	सार्वभौमिक संबंध $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$ और कार्यात्मक निर्भरता का सेट $F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C\}, \{A\} \rightarrow \{D, E\}, \{B\} \rightarrow \{F\}, \{F\} \rightarrow \{G, H\}, \{D\} \rightarrow \{I, J\} \}$ पर विचार करें। R के लिए कुंजी पहचानें? एमवीडी को उदाहरण सहित परिभाषित करें।		
<b>6.</b>	<b>Attempt any one part of the following:</b>	<b>07 x 1 = 07</b>	
a.	Illustrate Conflict Serializable Schedule. Check the given Schedule S1 is Conflict Serializable or not? Also check is it view Serializable? S1: R1(X), R2(X), R2(Y), W2(Y), R1(Y), W1(X) कॉन्फ्लिक्ट सीरियलाइजेबल शेड्यूल का चित्रण करें। जाँचें कि दी गई अनुसूची S1 कॉन्फ्लिक्ट सीरियलाइजेबल शेड्यूल है या नहीं? यह भी जाँचें कि क्या यह व्यू सीरियलाइजेबल है? S1: R1(X), R2(X), R2(Y), W2(Y), R1(Y), W1(X)	4	K4
b.	Explain schedule and transaction. Define the concepts of recoverable, cascade less, and strict schedules, and compare them in terms of their recoverability. शेड्यूल और ट्रांजेक्शन समझाएं। रिकवरबल, कैस्केड रहित और सख्त शेड्यूल की अवधारणाओं को परिभाषित करें और उनकी पुनर्प्राप्ति क्षमता के संदर्भ में उनकी तुलना करें।	4	K4
<b>7.</b>	<b>Attempt any one part of the following:</b>	<b>07 x 1 = 07</b>	
a.	Explore the following (i) Multiversion protocol (ii) Validation based protocol निम्नलिखित का अन्वेषण करें (i) मल्टीवर्जन प्रोटोकॉल (ii) सत्यापन आधारित प्रोटोकॉल	5	K4
b.	Explain deadlock. What are the necessary conditions for it? How it can be detected and recovered? डेडलॉक स्पष्ट करें। इसके लिए आवश्यक शर्तें क्या हैं? इसका पता कैसे लगाया जा सकता है और पुनर्प्राप्त कैसे किया जा सकता है?	5	K4