



Paper id: 252423

Printed Page: 1 of 4
Subject Code: BOE407

Roll No:

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

BTECH
(SEM IV) THEORY EXAMINATION 2024-25
BASICS OF DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS

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.

02 x 7 = 14

Q no.	Question	CO	Level
a.	List the benefits of database system over file system. फ़ाइल सिस्टम की तुलना में डेटाबेस सिस्टम के लाभों की सूची बनाएं।	1	K1
b.	Differentiate between generalization and specialization. सामान्यीकरण और विशिष्टीकरण के बीच अंतर बताइए।	2	K2
c.	What is the SELECT operation in relational algebra? संबंधपरक बीजगणित में SELECT ऑपरेशन क्या है?	3	K1
d.	Differentiate between unary and binary relational operations. एकल और द्विआधारी संबंधपरक संक्रियाओं के बीच अंतर बताइए।	3	K2
e.	Write the characteristics of SQL. SQL की विशेषताएँ लिखिए।	3	K1
f.	What is multi-valued dependency? बहु-मूल्यवान निर्भरता क्या है?	4	K1
g.	What is locking in concurrency control? समवर्ती नियंत्रण में लॉकिंग क्या है?	5	K1

SECTION B

2. Attempt any three of the following:

07 x 3 = 21

a.	Explain the architecture of a database system and differentiate between the three levels of abstraction. डेटाबेस प्रणाली की वास्तुकला की व्याख्या करें तथा अमूर्तता के तीन स्तरों के बीच अंतर करें।	1	K2
b.	Describe the components of an ER diagram. Draw an ER diagram for a university management system. ईआर आरेख के घटकों का वर्णन करें। विश्वविद्यालय प्रबंधन प्रणाली के लिए ईआर आरेख बनाएं।	2	K2
c.	Write and explain SQL queries to create a table, insert values, update records, and delete data. तालिका बनाने, मान डालने, रिकॉर्ड अद्यतन करने और डेटा हटाने के लिए SQL क्वेरीज़ लिखें और समझाएँ।	3	K2
d.	List the Armstrong's Axioms for functional dependency. Consider a relation R(A, B, C, D) having two FD sets FD1 = {A->B, B->C, A->C} and FD2 = {A-	4	K3



Paper id: 252423

Printed Page: 2 of 4
Subject Code: BOE407

Roll No:

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

BTECH
(SEM IV) THEORY EXAMINATION 2024-25
BASICS OF DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

	>B, B->C, A->D}. Check whether or not they are equivalent. कार्यात्मक निर्भरता के लिए आर्मस्ट्रांग के स्वयंसिद्धों की सूची बनाएँ। एक संबंध R(A, B, C, D) पर विचार करें जिसमें दो FD सेट $FD1 = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, A \rightarrow C\}$ और $FD2 = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, A \rightarrow D\}$ हैं। जाँच करें कि वे समतुल्य हैं या नहीं।		
e.	What is deadlock? How can it be detected and resolved in database systems? डेडलॉक क्या है? डेटाबेस सिस्टम में इसका पता कैसे लगाया और हल किया जा सकता है?	5	K2

SECTION C

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

07 x 1 = 07

a.	Define primary key, foreign key, candidate key, and super key with suitable examples. उपयुक्त उदाहरणों के साथ प्राथमिक कुंजी, विदेशी कुंजी, उम्मीदवार कुंजी और सुपर कुंजी को परिभाषित करें।	1	K2
b.	Define the terms schema and instance. Explain the different types of database schemas. स्कीमा और इंस्टेंस शब्दों को परिभाषित करें। डेटाबेस स्कीमा के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या करें।	1	K2

4. Attempt any *one* part of the following:

07 x 1 = 07

a.	Construct an E-R diagram for a hospital with a set of patients and set of medical doctors. Associate with each patient a log of the various tests and examination conducted. Also convert your E-R diagram into relations. मरीजों और डॉक्टरों के एक समूह वाले अस्पताल के लिए एक ई-आर आरेख बनाएं। प्रत्येक मरीज के साथ किए गए विभिन्न परीक्षणों और जांचों का लॉग जोड़ें। अपने ई-आर आरेख को संबंधों में भी बदलें।	2	K3
b.	Explain relational algebra with SELECT, PROJECT, JOIN, UNION, INTERSECTION, and DIFFERENCE operations. SELECT, PROJECT, JOIN, UNION, INTERSECTION, और DIFFERENCE संक्रियाओं के साथ संबंधपरक बीजगणित की व्याख्या करें।	2	K2

5. Attempt any *one* part of the following:

07 x 1 = 07

a.	Describe aggregate functions in SQL with suitable examples. How are GROUP BY and HAVING used? SQL में एग्रीगेट फंक्शन का उपयुक्त उदाहरणों के साथ वर्णन करें। GROUP BY और	3	K2
----	---	---	----



Paper id: 252423

Printed Page: 3 of 4
Subject Code: BOE407

Roll No:

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

BTECH
(SEM IV) THEORY EXAMINATION 2024-25
BASICS OF DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

	HAVING का उपयोग कैसे किया जाता है?		
b.	What are views in SQL? How are they created and used? SQL में दृश्य क्या हैं? इन्हें कैसे बनाया और इस्तेमाल किया जाता है?	3	K2

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

a.	Consider a relation R (A, B, C) with a set of functional dependency $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, A \rightarrow BC, AB \rightarrow C\}$. Find out all Candidate key of R and canonical cover of FDs. कार्यात्मक निर्भरता $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, A \rightarrow BC, AB \rightarrow C\}$ के एक सेट के साथ एक संबंध R (A, B, C) पर विचार करें। R की सभी उम्मीदवार कुंजी और FDs के विहित कवर का पता लगाएं।	4	K3
b.	Consider the relation R(A, B,C,D,E) and FD's $A \rightarrow BC$ $C \rightarrow A$ $D \rightarrow E$ $F \rightarrow A$ $E \rightarrow D$ Is the Decomposition R into $R_1(A, C, D), R_2(B,C,D)$ and $R_3(E,F,D)$ lossless? संबंध R(A, B,C,D,E) और FD पर विचार करें $A \rightarrow BC$ $C \rightarrow A$ $D \rightarrow E$ $F \rightarrow A$ $E \rightarrow D$ क्या R का $R_1(A, C, D), R_2(B,C,D)$ और $R_3(E,F,D)$ में विघटन दोषरहित है?	4	K3

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

a.	Discuss 2 phase commit (2PC) protocol and time stamp-based protocol with suitable example. How the validation-based protocols differ from 2PC? उपयुक्त उदाहरण के साथ 2 चरण प्रतिबद्ध (2PC) प्रोटोकॉल और टाइम स्टैम्प-आधारित प्रोटोकॉल पर चर्चा करें। सत्यापन-आधारित प्रोटोकॉल 2PC से किस प्रकार भिन्न हैं?	5	K2
-----------	---	---	----



Paper id: 252423

Printed Page: 4 of 4
Subject Code: BOE407

Roll No:

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

BTECH
(SEM IV) THEORY EXAMINATION 2024-25
BASICS OF DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

b.	What do you mean by Transaction? Draw state diagram of a transaction showing its states. Explain properties of transaction with suitable example. लेन-देन से आपका क्या मतलब है? लेन-देन की अवस्थाओं को दर्शाते हुए उसका स्टेट डायग्राम बनाएँ। उपयुक्त उदाहरण के साथ लेन-देन के गुणों को समझाएँ।	5	K2
-----------	--	---	----

QP25EP1_290
| 11-Jul-2025 1:53:55 PM | 117.55.242.134