

(i) Printed Pages : 15]

Roll No.

(ii) Questions : 9+9+9]

Sub. Code :

0	4	3	9
---	---	---	---

Exam. Code :

0	0	0	5
---	---	---	---

**B.A./B.Sc. (General) 5th Semester
Examination**

1127

**COMPUTER SCIENCE
(Business Data Processing and Data Base
Management Software)**

Paper : A05

(In All Mediums)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 65

Note :- Attempt *one* question from each Section A, B, C and D. Question No. 9 (Sec. E) is compulsory.

Section-A

1. (a) Compare Network, Hierarchical and Relational Data Models in detail.

(b) What do you understand by data independence ?
What are various types of data independence ?

Discuss each in short.

8,5

NA-80

(1)

Turn Over

2. (a) What is an E-R diagram ? Construct an E-R diagram for any database system of your choice with indicating all assumptions and constraints.

(b) Differentiate 3NF and BCNF.

10,3

Section-B

3. What is relational calculus ? Consider the following relations (primary keys underlined) :

Employee (employee-name, street, city)

Works (employee-name, company-names, salary)

Company (company-name, city)

Managers (employee-name, manager-name)

Use tuple relational calculus and domain relational calculus to represent the following queries :

(i) List the name of employees who lives in Chandigarh.

- (ii) Find the names, street addresses and cities of residences of all employees who work for ICICI Bank and earn more than Rs. 10,000.
- (iii) Find all employees who do not work for ICICI Bank.
- (iv) Find the company that has the smallest payroll. 13
4. (a) What is database integrity ? Discuss entity and referential integrity constraints with examples.
- (b) Write short note on Log based recovery and Shadow Paging. 8,5

Section-C

5. (a) Discuss the implementation of various joins in SQL using examples.
- (b) Discuss with example how various date functions are used in SQL. 8,5

6. (a) What is general structure in SQL for creating tables ? How a column can be inserted in a table and how a column is removed from table ?

(b) What are various data types available in SQL ?

Discuss them.

(c) What are various special operators in SQL ?

Discuss briefly.

6+4+3

Section-D

7. (a) What are Views in SQL ? How the base tables are manipulated through Views.

(b) Write short notes on Inline views and Materialized views.

7,6

8. (a) How database security is achieved and privileges are granted in SQL ? Discuss with commands used for this purpose with examples.

(b) What are INDEXES ? Discuss with examples.

How simple, unique and composite INDEXES are created ?

6,7

Section-E

(Compulsory Question)

9. Discuss the following in short :

- (a) Write a note on distributed databases.
- (b) What are functional dependencies ?
- (c) Discuss 'Cartesian product' relation algebra operation.
- (d) Differentiate DDL and DML.
- (e) Differentiate between SQL commands DROP TABLE and DROP VIEW.
- (f) Differentiate VIEWS and INDEXES.

2+2+2+2+2+3

हिन्दी माध्यम

नोट :- खण्ड अ, ब, स तथा द से एक-एक प्रश्न का उत्तर दीजिए।
प्रश्न संख्या 9 (खण्ड-इ) अनिवार्य है।

खण्ड-अ

1. (अ) नेटवर्क, पदानुक्रम तथा रिलेशनल डाटा मॉडल का विस्तृत वर्णन कीजिए।

(ब) डाटा इंडिपेंडेंस से क्या आशय है ? इसके विभिन्न प्रकार क्या हैं ? प्रत्येक का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

8,5

2. (अ) E-R डायग्राम क्या है ? सभी मान्यताओं तथा अवरोधों को बताते हुए अपनी पसन्द की किसी डाटाबेस पद्धति के लिए E-R डायग्राम बनाइए।

(ब) 3NF तथा BCNF में अन्तर कीजिए।

10,3

खण्ड-ब

3. तार्किक कैलकुलस क्या है ? निम्नलिखित सम्बन्धों पर विचार कीजिए (प्राइमरी Key रेखांकित हैं) :

Employee (employee-name, street, city)

Works (employee-name, company-names, salary)

Company (company-name, city)

Managers (employee-name, manager-name)

निम्नलिखित क्वेरीज का प्रदर्शन करने के लिए टुपल रिलेशनल कैलकुलस तथा डोमेन रिलेशनल कैलकुलस का प्रयोग कीजिए :

- (i) चंडीगढ़ में रहने वाली कर्मचारियों के नामों की सूची।
- (ii) ICICI बैंक में 10,000 रु. से अधिक कमाने वाले सभी कर्मचारियों के नाम, स्ट्रीट पता तथा निवास के शहर का नाम ज्ञात कीजिए।
- (iii) उन कर्मचारियों को ज्ञात कीजिए जो ICICI बैंक में कार्य नहीं करते हैं।
- (iv) सबसे कम पेट्रोल वाली कम्पनी ज्ञात कीजिए।

13

4. (अ) डाटाबेस इन्टैगिरिटी क्या है ? इन्टिटी तथा रिफ्रेनिशियल इंटिग्रिटी अवरोधों को उदाहरण सहित समझाइए।

(ब) लॉग आधारित रिकवरी तथा शैडो पेजिंग पर एक टिप्पणी लिखिए।

8,5

खण्ड-स

5. (अ) SQL में विभिन्न संधियों के निहितार्थों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

(ब) उदाहरण सहित समझाइए, SQL में विभिन्न Date कैसे प्रयुक्त किये हैं ?

8,5

6. (अ) टेबल बनाने के लिए SQL में सामान्य संरचना क्या है ? टेबल में एक कॉलम कैसे इन्सर्ट किया जाता है तथा कैसे हटाया जाता है ?

(ब) SQL में उपलब्ध विभिन्न डाटा प्रकार क्या हैं ? उनका वर्णन कीजिए।

(स) SQL में विभिन्न विशेष ऑपरेटर क्या हैं ? संक्षेप में समझाइए।

6+4+3

खण्ड-द

7. (अ) SQL में Views क्या हैं ? Views के माध्यम से आधार टेबल कैसे बदली जाती है ?

(ब) Inline Views तथा Materialized Views पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 7,6

8. (अ) SQL में Data base Security कैसे प्राप्त की जाती है तथा कैसे विशेषाधिकार दिये जाते हैं ? इस उद्देश्य के लिए प्रयुक्त कमाण्डों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

(ब) INDEXES क्या हैं ? Simple, unique तथा Composite Indexes कैसे बनाये जाते हैं, उदाहरण दीजिए। 6,7

खण्ड-इ

(अनिवार्य प्रश्न)

9. निम्नलिखित का संक्षेप में वर्णन कीजिए :

(अ) डिस्ट्रीब्यूटिड डाटाबेस पर एक टिप्पणी लिखिए।

(ब) कार्यात्मक डिपेंडेंसीज क्या हैं ?

(स) 'कार्टेशियन प्रोडक्ट' सम्बन्धी ऐलजेब्रा ऑपरेशन का वर्णन कीजिए।

(द) DDL तथा DML में अन्तर बताइए।

(इ) SQL Commands DROP TABLE तथा DROP VIEW में अन्तर कीजिए।

(फ) VIEWS तथा INDEXES में अन्तर कीजिए।

2+2+2+2+2+3

ਪੰਜਾਬੀ ਮਾਧਿਅਮ

ਨੋਟ : ਖੰਡ ਅ, ਬ, ਸ ਅਤੇ ਦ ਤੋਂ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਜਵਾਬ ਦਿਓ। ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਗਿਣਤੀ 9 ਖੰਡ-ਏ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ।

ਖੰਡ-ਅ

1. (i) ਨੈੱਟਵਰਕ, ਦਰਜਾਬੰਦੀ ਅਤੇ ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਡਾਟਾ ਮਾਡਲ ਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ਸਹਿਤ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।
- (ii) ਡਾਟਾ ਇੰਡਪੇਂਡੇਂਸ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਇਸ ਦੇ ਵਿਭਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਕੀ ਹਨ ? ਹਰ ਇੱਕ ਦਾ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਵਰਣਨ ਕਰੋ। 8,5
2. (i) E-R ਡਾਇਗਰਾਮ ਕੀ ਹੈ ? ਸਾਰੇ ਮਾਨਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਦੱਸਦੇ ਹੋਏ ਆਪਣੀ ਪਸੰਦ ਦੀ ਕਿਸੇ ਡਾਟਾਬੇਸ ਪੱਧਤੀ ਲਈ E-R ਡਾਇਗਰਾਮ ਬਣਾਓ।
- (ii) 3NF ਅਤੇ BCNF ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਕਰੋ। 10,3

ਖੰਡ-ਬ

3. ਤਾਰਕਿਕ ਕੈਲਕੁਲਸ ਕੀ ਹੈ ? ਨਿੱਚੇ ਲਿਖੇ ਸੰਬੰਧਾਂ ਉੱਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ; ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ Key ਰੇਖਾ ਹੈ :

Employee (Employee-name, street, city)

Works (employee-name, company-names, salary)

Company (company-name, city)

Managers (employee-name, manager-name)

ਨਿੱਚੇ ਲਿਖੇ ਕਵੇਰੀਜ਼ ਦਾ ਨੁਮਾਇਸ਼ ਕਰਣ ਲਈ ਟੁਪਲ ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ
ਕੈਲਕੁਲਸ ਅਤੇ ਡੋਮੇਨ ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਕੈਲਕੁਲਸ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰੋ :

- (i) ਚੰਡੀਗੜ੍ਹ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣ ਵਾਲੀ ਕਰਮਚਾਰੀਆਂ ਦੇ ਨਾਮਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ।
- (ii) ICICI ਬੈਂਕ ਵਿੱਚ 10,000 ਰੁ. ਤੋਂ ਜਿਆਦਾ ਕਮਾਉਣ ਵਾਲੇ ਸਾਰੇ ਕਰਮਚਾਰੀਆਂ ਦੇ ਨਾਮ, ਸਟਰੀਟ ਪਤਾ ਅਤੇ ਨਿਵਾਸ ਦੇ ਸ਼ਹਿਰ ਦਾ ਨਾਮ ਪਤਾ ਕਰੋ ।
- (iii) ਉਨ੍ਹਾਂ ਕਰਮਚਾਰੀਆਂ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ ICICI ਬੈਂਕ ਵਿੱਚ ਕਾਰਜ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ।
- (iv) ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਪੈਰੋਲ ਵਾਲੀ ਕੰਪਨੀ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੋ।

13

4. (i) ਡਾਟਾਬੇਸ ਇਨਟੈਗਰਿਟੀ ਕੀ ਹੈ ? ਇੰਟਿਟੀ ਅਤੇ ਰਿਫਰੇ
ਨਿਸ਼ਇਲ ਇੰਟਿਗਰਿਟੀ ਪ੍ਰਤੀਬੰਧ ਨੂੰ ਉਦਾਹਰਣ ਸਹਿਤ
ਸਮਝਾਓ।

- (ii) ਲਾਗ ਆਧਾਰਿਤ ਰਿਕਵਰੀ ਅਤੇ ਸ਼ੈਡੋ ਪੇਜਿੰਗ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਟਿੱਪਣੀ ਲਿਖੋ । 8,5

ਖੰਡ-ਸ

5. (i) SQL ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨ ਸੰਧੀਆਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਦਾ ਉਦਾਹਰਣ ਸਹਿਤ ਵਰਣਨ ਕਰੋ ।
- (ii) ਉਦਾਹਰਣ ਸਹਿਤ ਸਮਝਾਓ, SQL ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨ Date ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ? 8,5
6. (i) ਟੇਬਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ SQL ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਸੰਰਚਨਾ ਕੀ ਹੈ? ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਾਲਮ ਕਿਵੇਂ ਇੰਸਰਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਹਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?
- (ii) SQL ਵਿੱਚ ਉਪਲੱਬਧ ਵਿਭਿੰਨ ਡਾਟਾ ਪ੍ਰਕਾਰ ਕੀ ਹਨ ? ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ ।
- (iii) SQL ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਆਪਰੇਟਰ ਕੀ ਹਨ ? ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਓ । 6+4+3

ਖੰਡ-ਦ

7. (i) SQL ਵਿੱਚ Views ਕੀ ਹਨ ? Views ਦੇ ਮਾਧਿਅਮ ਤੋਂ ਆਧਾਰ ਟੇਬਲ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
- (ii) Inline ਅਤੇ Materialized View ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਸੰਖੇਪ ਟਿੱਪਣੀ ਲਿਖੋ । 7,6
8. (i) SQL ਵਿੱਚ Data base Security ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਾਧਿਕਾਰ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ? ਇਸ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਮਾਂਡਾਂ ਦਾ ਉਦਾਹਰਣ ਸਹਿਤ ਵਰਣਨ ਕਰੋ ।
- (ii) INDEXES ਕੀ ਹਨ ? Simple, Unique ਅਤੇ Composite Idexes ਕਿਵੇਂ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ , ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਓ । 6,7

ਖੰਡ-ੲ

ਲਾਜ਼ਮੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

9. ਨਿੱਚੇ ਲਿਖੇ ਦਾ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਵਰਣਨ ਕਰੋ :
- (i) ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਿਡ ਡਾਟਾਬੇਸ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਟਿੱਪਣੀ ਲਿਖੋ ।
- (ii) ਕ੍ਰਿਆਤਮਕ ਡਿਪੈਂਡੇਂਸੀਜ਼ ਕੀ ਹਨ ?
- (iii) 'ਕਾਰਟੇਸ਼ਿਅਨ ਪ੍ਰੋਡਕਟ' ਸੰਬੰਧੀ ਐਲਜੇਬਰਾ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ ।

(iv) DDL ਅਤੇ DML ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਦੱਸੋ ।

(v) SQL Commands DROP TABLE ਅਤੇ ਵਿੱਚ DROP VIEW ਫਰਕ ਕਰੋ।

(vi) VIEWS ਅਤੇ INDEXES ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਕਰ।

2+2+2+2+3

1127

COMPUTER SCIENCE

(Business Data Processing and Data Base Management Software)

Paper : A05

(In All Mediums)

(Max. Marks: 85)

Attempt one question from each Section A, B, C and D. Question No. 9 (Sec. E) is compulsory.

Section-A

Compare Network, Hierarchical and Relational Data Models in detail.

What do you understand by data independence?

Give two types of data independence?

Discuss in short.