

DBMS

MOMENTUM

1) Database management system এর উদ্দেশ্যগুলো লিখ।

- (i) Data redundancy and inconsistency
- (ii) Difficulty in accessing data
- (iii) Data isolation
- (iv) Integrity problems
- (v) Atomicity of updates
- (vi) Concurrent access by multiple users
- (v) Security problem

2) Conventional File Processing System ও DBMS মধ্যে পার্থক্য লিখ।

File system	DBMS
Data is isolated	Data is integrated
Structure সহজ	Structure কঠিন।
Data sharing কঠিন।	Data sharing সহজ
Security কম।	Security বেশি ।
Back and recovery system নাই।	Back and recovery system আছে।
Data access time বেশি।	Data access time কম।
High redundancy	Low redundancy
একই সময়ে একাধিক ব্যবহারকারী data access করতে পারেনা।	একই সময়ে একাধিক ব্যবহারকারী data access করতে পারে।

3) DBMS এর ব্যবহার/প্রয়োগক্ষেত্র/Application লিখ।

- (i) Banking
- (ii) Airlines
- (iii) Finance
- (iv) Sales
- (v) Universities
- (vi) Telecommunication
- (vii) Credit Card transaction
- (viii) World Wide Web (www)
- (ix) Video Conferencing
- (x) Games,
- (xi) Manufacturing
- (xii) Human Resources
- (xiii) E-Commerce etc.

4) Database manager এর কাজগুলো লিখ।

- (i) Schema definition
- (ii) Storage Structure and access-method definition
- (iii) Granting of authorization for data access
- (iv) Routine maintenance
- (v) Schema and physical organization modification
- (vi) Data recovery
- (vii) Integrity constraint specification
- (viii) Problem detection and performance increasing

5) Database manager এর কাজগুলো লিখ।

- (i) Transaction manager
- (ii) File manager
- (iii) Buffer manager
- (iv) Authorization and integrity manager

6) Database users এর কাজগুলো লিখ।

- (i) Naïve users
- (ii) Sophisticated users
- (iii) Specialized users
- (iv) Application programmers

7) Data Abstraction এর Level গুলো লিখ।

- (i) Read
- (ii) Insert
- (iii) Update
- (iv) Delete
- (v) Authorization

8) Query Processor এর Component গুলোর নাম লিখ।

- (i) DDL Interpreter
- (ii) DML Query
- (iii) DML Compiler and Organizer
- (iv) Query Evaluation Engine
- (v) Application Program Object Code

9) Data Model কাকে বলে? এর প্রকারভেদ লিখ।

ডাটাবেসের ডিজাইনিং স্ট্রাকচারই হচ্ছে Data Model

There are four different types:

1. Relational Model
2. Entity-Relationship Model:
 - a. Relational Model
 - b. Hierarchical Model
 - c. Network Model
3. Object-Based Data Model
4. Semi-structured Data Model

10) SQL Language গুলোর নাম লিখ।

- DDL (Data Definition Language)
- DML (Data Manipulation Language)
- DQL (Data Query Language)
- DCL (Data Control Language)
- TCL (Transactional control Language)
- DAL (Data Administration Language)

11) DDL, DML, DCL, TCL এর মৌলিক Command ও Operation গুলো লিখ।

DDL (Data Definition Language):

Command	Operation
CREATE	নতুন টেবিল তৈরি করা
ALTER	বিদ্যমান Database এর object modify করা
DROP	Deletes an entire table

DML (Data Manipulation Language):

Comman	Operation
SELECT	এক বা একাধিক টেবিল থেকে record নিশ্চিতভাবে retrieve করা।
INSERT	Record create করা।
UPDATE	Record modify করা।
DELETE	Record Delete করা।
RENAME	Table এর নাম rename করা।
TRUNCATE	Table থেকে data delete করা।

DCL (Data Control Language):

Command: GRANT, REVOKE

TCL (Transactional control Language):

Command	Operation
COMMIT	Save permanently
ROLLBACK	Undo Change
SAVEPOINT	Save temporarily
SET TRANSACTION	

DBMS

12) SQL এর বিভিন্ন অংশগুলোর নাম উল্লেখ কর/ Feature লিখ।

- (i) DDL (ii) Interactive DML (iii) Integrity
- (iii) View Definition (iv) Transaction Control
- (v) Embedded SQL and Dynamic SQL (vi) Authorization

13) চারটি Query Language

অথবা Commercial Query Language এর নাম লিখ।

- (i) MySql (ii) Oracle (ii) MS Access (iii) Sybase
- (iv) Infomix (v) SQL (viii) Data Log
- (vi) QBE (Query By Example) (vii) Quel (Query Language)

14) Super key, Candidate key, Primary Key, Foreign key, Composite primary key কাকে বলে?

Key: যে কোনো রেকর্ডকে স্বতন্ত্রভাবে সনাক্ত করাকে key বলে।

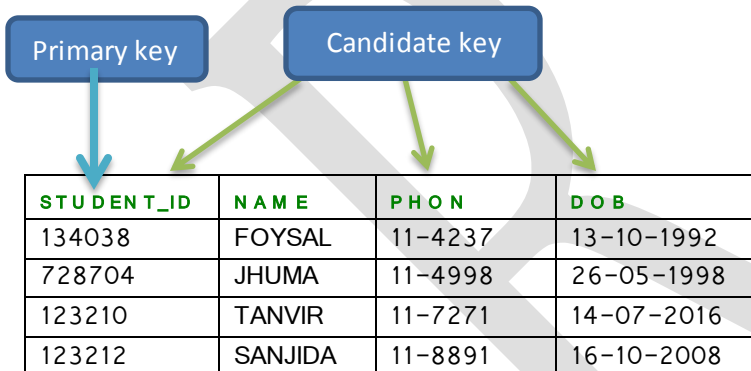
Key এর প্রকারভেদ:

(i) **Primary Key:** যে Key শুধুমাত্র একটি Entity এর Instance কে স্বতন্ত্রভাবে সনাক্ত করতে পারে সেই Key কে Primary Key বলা হয়।

(ii) **Candidate Key:** Candidate Key বলতে বুঝায় এক বা একাধিক এট্রিবিউট যাহা একটি Tuple (row) কে স্বতন্ত্রভাবে সনাক্ত করতে পারে।

(iii) **Super Key:** Superkey হলো Candidate key এর একটি Superset যেমন- STUDENT Table এর STUDENT_ID, NAME হলো Super key।

(iv) **Foreign key:** Foreign key বলতে বুঝায় কোন একটি এনটিটি সেটের key যদি অন্য একটি সেটে ব্যবহৃত হয়।



17) Relational Algebra কী? Relation Algebra এর Fundamental/Basic/ মৌলিক operation লিখ।

Ans: এক বা একাধিক রিলেশনকে ইনপুট হিসেবে গ্রহণ করে এবং একটি রিলেশন আউটপুটে পাওয়াকে Relational Algebra বলে।

Relational Algebra দুই প্রকার:

Unary Operation: Select, Project and Rename

Binary Operation: union, set difference, Cartesian

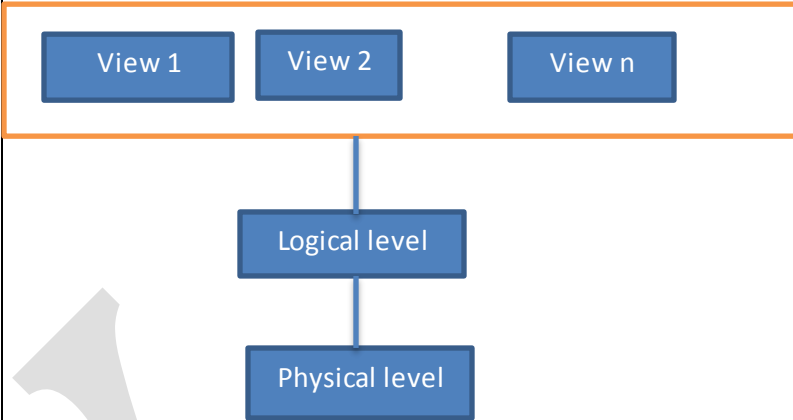
18) Authorization Level এর নাম গুলো লিখ

- (i) Read Authorization
- (ii) Insert Authorization
- (iii) Update Authorization
- (iv) Delete Authorization

MOMENTUM

19) Data Abstraction বা Schema এর Level গুলো লিখ।

Ans: Physical level, Logical level, View level



20) E-R Diagram এর বিভিন্ন ধরনের Attribute এর সম্মতি লিখ। **Ans:**

Type	Definition (সংগা)
Simple Attribute and Composite Attribute	Attribute subpart হিসেবে ভাগ করা যায় না। Attribute subpart হিসেবে ভাগ করা যায়।
Single Valued Attribute And Composite Attribute	নির্দিষ্ট Attribute এর জন্য Single value থাকে। নির্দিষ্ট Attribute এর জন্য এক set value থাকে।
Derived Attribute	একটি Attribute এর মান অন্য Attribute বা Entity হতে গ্রহণ করা যায়।

Null Attribute	Attribute এর value অজানা।
----------------	---------------------------

21) SQL এর Clause কয়টি ও কি কি?

Clause in SQL: মূলত তিনটি। যথা-

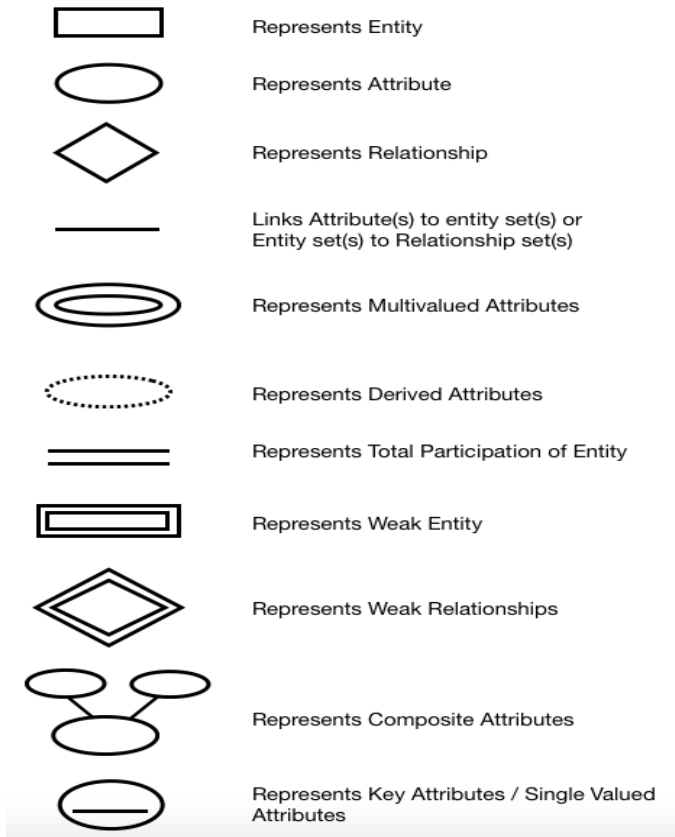
1. SELECT Clause,
2. FROM Clause,
3. WHERE Clause

List of SQL Clause:

SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING BY, ORDER BY, LIMIT BY, INTO OPTION, WITH, ARRAYTABLE

DBMS

21) E-R Diagram এর symbol সমূহ লিখ।

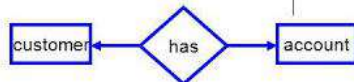


22) Mapping Cardinalities কাকে বলে?

Binary entity relationship constraints গুলো Figure সহ লিখ।

Ans: Mapping cardinalities হলো data constraint যাহা কত গুলো entity এর entity কে relationship set এ নির্ধারণ করে।

One-to-One



One-to-Many



Many-to-One



Many-to-Many



23) Aggregate Function কাকে বলে? Aggregate Function/Group গুলো উল্লেখ করে সংক্ষেপে কাজ লিখ।

Aggregate Function হচ্ছে টেবিল থেকে একাধিক Row গ্রহণ করে এবং কুয়েরি অনুযায়ী মান রিটার্ন করে।

Syntax:

SELECT Aggregate_Function_Name (Column_Name)

FROM Table_Name ;

MOMENTUM

Name	Salary (\$)
Zahanara	50
Rehan	40
Tanvir	45
Sanjida	55

Figure: EMPLOYEE Table

(i) COUNT () : মোট রেকর্ড সংখ্যা রিটার্ন করে।

SQL> SELECT COUNT (*) FROM EMPLOYEE Output: 4

(ii) SUM () : কুয়েরি অনুযায়ী নির্দিষ্ট কলামের গাণিতিক হিসাব করে পূর্ণ ভ্যালুর যোগফল প্রদান করে।

SQL> SELECT SUM () FROM EMPLOYEE Output: 190

(iii) AVG () : কুয়েরি অনুযায়ী নির্দিষ্ট কলামের গাণিতিক হিসাব করে গড় মান প্রদান করে।

SQL> SELECT AVG () FROM EMPLOYEE Output: 47.5

(iv) MAX () : কুয়েরি অনুযায়ী নির্দিষ্ট কলামের সব চেয়ে বড় ভ্যালু প্রদান করে।

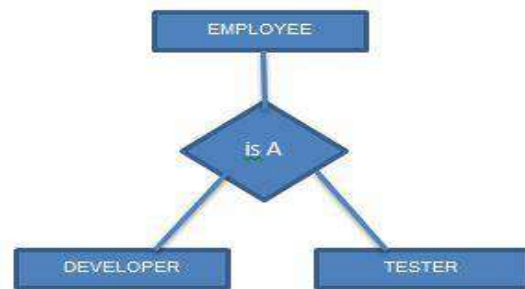
SQL> SELECT MAX () FROM EMPLOYEE Output: 55

(v) MIN () : কুয়েরি অনুযায়ী নির্দিষ্ট কলামের সব চেয়ে মিনিমাম ভ্যালু প্রদান করে।

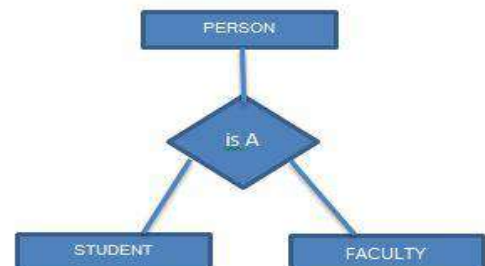
SQL> SELECT MIN () FROM EMPLOYEE Output: 40

24) Specialization ও Generalization বলতে কি বুঝ?

Specialization হলো Top-down approach যাহা Higher level entity কে ভেঙ্গে lower level entity এর দিকে ধাবিত হয়। ইহা Entity এর Subset কে সনাক্ত করে এবং কিছু ভিন্ন বৈশিষ্ট্য বিনিময় করে।



Generalization হলো Bottom-up approach , ইহা Specialization এর বিপরীত কাজ করে।



25) Database failure এর শ্রেণিবিভাগ উল্লেখ কর।

- (i) Transaction failure: Logical errors ,system errors
- (ii) System crash (iii) Disk failure

26) Database Security violation উল্লেখ কর।

(i) Unauthorized access (ii) Cause of accident (iii) Enemy

27) Recovery Technique বা কৌশলগুলো লিখ।

- (i). Deferred update techniques
- (ii). Immediate update techniques
- (iii). Shadow Paging
- (iv). The Aries Recovery Algorithm
- (v). Manual Reprocessing
- (vi). Automated Recovery
- (vii). Rollback

28) Physical storage Media এর তালিকা লিখ।

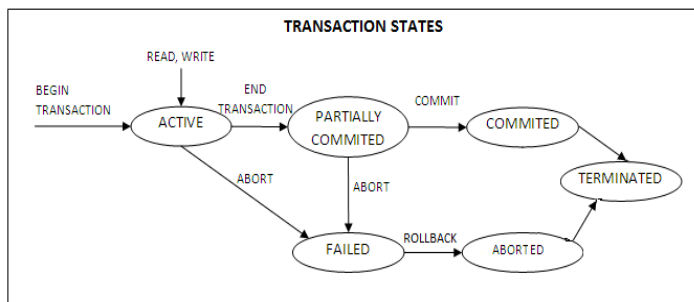
- (i). Cache memory
- (ii). Main memory
- (iii). Flash memory
- (iv). Magnetic memory
- (v). Optical disk
- (vi). Magnetic disk

29) Transaction কী? এর বৈশিষ্ট্য ও State গুলো লিখ।

A transaction is a program unit whose execution may or may not change the contents of a database.

বৈশিষ্ট্য:

- (i) Atomicity (ii) Consistency (iii) Isolation
- (iv) Durability



30) ACID এর বৈশিষ্ট্য লিখ।

- (i) Atomicity (ii) Consistency (iii) Isolation
- (iv) Durability

Self Study

31) First normal form, second normal form and third normal form সম্পর্কে লিখ।

32) টীকা লিখ:

Data Base Integrity, Database, Data abstraction, Data inconsistency, metadata, Data Redundancy, Record, Atomicity Problem, Database Administrator, Data Dictionary, Database User, Database Language, Inscription, Recovery, Integrity Constraint , Trigger, Transaction failure , Domain constant

Remember:

SQL অংশ আলাদা Option এ পাবেন।

Facebook Page: (i) Fury Tent

(ii) ENGLISH CARE

(iii) Momentum Academy

রচনায় ও সম্পাদনায়:

Eng. Md. Al Foysal Rabbi (Rehan), CSE, DUET

=>Special thanks to Ohiduzzaman