

**IVC Course Code : 319**

**COMPUTER SCIENCE & ENGINEERING  
SECOND YEAR**

**Intermediate Vocational Course**

**Paper II : RELATIONAL DATABASE &  
MANAGEMENT SYSTEM <sup>TM</sup>**

**NAME:** \_\_\_\_\_

**ROLL No.** \_\_\_\_\_

# COMPUTER SCIENCE & ENGINEERING

Paper – II

## Relational Database Management System

### INDEX

Unit-I	Concept of DBMS	1-14
Unit-II	Entity And Relationship	15-21
Unit-III	Relational Model	22-32
Unit-IV	S Q L	33-39
Unit-V	Software Development and Life Cycle	39-45
	QUESTION BANK	45-50

## UNIT-I

కాన్సెప్ట్ ఆఫ్ డి.బి.ఎం.ఎస్

### CONCEPT OF DBMS

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

#### 1. డేటాబేస్ అనగా నేమి ? What is database ?

జ. డేటాబేస్(Database): ఒకదానితో ఒకటి సంబంధం కలిగిన డేటా ఉండే టేబుల్స్ యొక్క కలయికనే డేటాబేస్ అంటారు. ఒక వ్యక్తి లేదా సంస్థ తనకు కావలసిన సమాచారాన్ని సేకరించేనప్పుడు ఈ క్రింది జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

- ఒకదానితో ఒకటి సంబంధం ఉన్న టేబుల్స్ ను మరియు ఫైల్స్ ను సేకరించాలి.
- ప్రతి సేకరణ కొన్ని ప్రశ్నలకు జవాబు ఇచ్చే విధంగా ఉండాలి.
- డేటాబేస్ సాధారణంగా డేటా మరియు మెటా డేటా యొక్క కలయిక.
- డేటాబేస్ అనునది టేబుల్స్ మరియు వాటి మధ్య ఉన్న రిలేషన్ షిప్స్ మరియు వాటిలో ఉండే డేటా ఐటమ్స్ యొక్క కలయిక.

#### 2 డేటా ప్రాసెసింగ్ అనగా నేమి ? What is Data processing ?

జ. డేటా ప్రాసెసింగ్(Data processing):కంప్యూటర్ ప్రోగ్రామ్ ల ద్వారా యూజర్ ఎంటర్ చేసిన డేటాను, సమీక్షించి, ప్రాసెస్ చేయటం లేదా డేటాను ఉపయోగపడే సమాచారంగా మార్చటాన్నే డేటా ప్రాసెసింగ్ అంటారు. డేటా ప్రాసెసింగ్ లో డేటాను నిల్వ చేయటం, ఒక క్రమపద్ధతిలో ఉంచటం, విశ్లేషించటం, నిల్వ ఉంచటం వంటి పనులు చేస్తారు.

#### 3. DBMS అనగా నేమి? What is DBMS?

జ. DBMS: DBMS అనగా Database Management System అని అర్థము. DBMS సాఫ్ట్ వేర్ అనునది వాణిజ్య అవసరాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని రూపొందించినది. దీని ద్వారా డేటా ఎక్కడ నిల్వచేయాలో, ఏ విధంగా చేయాలో, టేబుల్స్ మధ్య రిలేషన్ షిప్స్ ను తెలుపుతుంది. వీటిలో నిల్వచేసిన సమాచారం ఆధారంగా యూజర్ అడిగే క్వెరీలకు సంబంధించిన జవాబులు ఇస్తారు.

#### 4. DBMS ఉండే వివిధ విభాగాలను తెల్పండి ? What are components of DBMS?

జ. DBMS ఉండే వివిధ విభాగాలు: DBMS లో ఉండే విభాగాలను ముఖ్యంగా మూడు సబ్ విభాగాలుగా విభజించారు. అవి

1. డిజైన్ టూల్స్ (Design Tools)
2. రన్ టైమ్ సౌకర్యాలు(Runtime facilities)
3. DBMS ఇంజిన్ (DBMS Engine)

## 5. Instance అనగా నేమి ? Define Instance ?

జ. **Instance** : ఒక ప్రత్యేక సమయంలో (Moment) డేటాబేస్ లోకి నిల్వచేసిన సమాచారాన్నే Instance అంటారు.

## 6. Schema మరియు Sub schema ల గురించి వ్రాయండి?

**Define Schema and Sub-Schema.**

జ. **Schema**: Schema అంటే రిలేషనల్ డేటాబేస్ లో టేబుల్స్ కు మరియు ఫీల్డ్ లకు మధ్య ఉండే సంబంధము వీటిలో సాధారణంగా డేటా డిక్షనరీలను నిల్వ చేస్తారు.

**Sub schema**: Sub Schema అంటే డేటాబేస్ లో ఉండే ఒక ప్రత్యేకమైన ప్రోగ్రాంను యాక్సెస్ చేయటానికి ఉపయోగించేది.

## 7 Data Independence అనగా నేమి ? What is Data Independence?

జ. **Data Independence**: అప్లికేషన్ ప్రోగ్రాంలనుండి విడదీసిన డేటా డిస్ట్రిబ్యూషన్ లనే డేటా ఇండిపెండెన్స్ అంటారు. డేటాబేస్ లో మొత్తం కేంద్ర డేటా (Central data) అంతా రిపొజిటరీలలో (Repository) Store చేస్తారు. అప్లికేషన్ ప్రోగ్రాంలను మార్చకుండానే డేటాలో మార్పులు చేర్పులు చేసే అవకాశం ఉంది.

## 8. ఫిజికల్ డేటా ఇండిపెండెన్స్ కు, లాజికల్ డేటా ఇండిపెండెన్స్ కు మధ్య తేడాలు వ్రాయండి?

**What is difference between physical and logical data Independence?**

జ. డేటా ఇండిపెండెన్స్ అనునవి రెండు రకాలు అవి 1. ఫిజికల్ ఇండిపెండెన్స్

2. లాజికల్ డేటా ఇండిపెండెన్స్

### 1. ఫిజికల్ ఇండిపెండెన్స్ (Physical Data Independence):

ఫిజికల్ ఇండిపెండెన్స్ లో చాలా డేటాబేస్ లు , ఫైల్ లు సమాచారం నిల్వచేసే హార్డ్ వేర్ పరికరాలు, సమాచారం డిస్క్ లో ఏ ప్రదేశంలో నిల్వ చేయబడుతుందో, యూజర్ దాచిన రికార్డులను గుర్తిస్తుంది.

### 2. లాజికల్ డేటా ఇండిపెండెన్స్ (Logical Data Independence):

లాజికల్ డేటా ఇండిపెండెన్స్ అనునది అప్లికేషన్ ప్రోగ్రాములకు సంబంధించినది. ఇది అప్లికేషన్ ప్రోగ్రాంలో మార్చకుండానే డేటాకు సంబంధించిన డిస్ట్రిబ్యూషన్ ను మార్చవచ్చును.

## 9. DBA అనగా నేమి ? Who will be called as DBA?

జ. **DBA**: DBA అనగా డేటాబేస్ Administrator అని అర్థము DBA అనగా ఒక వ్యక్తి యొక్క హోదా ఎవరి కంట్రోల్ లో అయితే మొత్తం డేటాబేస్ ఉంటుందో వారిని DBA అంటారు. మంచి ఫలితాలను ఇచ్చే డేటాబేస్ ను తయారు చేయడం DBA యొక్క బాధ్యత.

10. మోటాడేటా మరియు డేటాడిక్షనరీ అనగా నేమి?

What is Meta data and Data Dictionary?

జ. Meta data: ఒక డేటా యొక్క లక్షణాలను లేదా Properties లను తెలిపే దానిని Metadata అంటారు.

Data Dictionary: డేటాబేస్ యొక్క స్ట్రక్చర్స్ లో metadata ను నిల్వచేసే దానిని డేటాడిక్షనరీ అంటారు.

11. Data Abstraction యొక్క మూడు levels ను తెల్పండి?

What the three levels of Data Abstraction?

జ. Data Abstraction యొక్క మూడు levels: డేటాబేస్ ను తయారు చేయటంలో Three Schema Architecture పద్ధతి ప్రముఖమైనది. దీనిలో ఈ క్రింది మూడు దశలు ఉన్నాయి.

1. కాన్సెప్ట్ స్కీమా (Conceptual Schema)
2. ఎక్స్టర్నల్ స్కీమా (External Schema(or) User view)
3. భౌతిక లేక అంతర్గత స్కీమా (Physical (or) Internal Schema)

12. వివిధ రకాల డేటాబేస్ యూజర్లను తెలపండి?

Write different types of database users?

జ. వివిధ రకాల డేటాబేస్ యూజర్లను (Types of database users): డేటాబేస్ మేనేజ్ మెంట్ సిస్టమ్ (DBMS) లో డేటాబేస్ సాఫ్ట్ వేర్ ను ఉపయోగించే వారిని డేటాబేస్ యూజర్లు అంటారు. దీనిలో ఈ క్రింది విధముగా యూజర్లు ఉన్నాయి. అవి

1. అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామర్లు (Application Programmers)
2. అధునాతన వినియోగదారులు (Sophisticated users)
3. స్థానిక వినియోగదారులు (Naive users)
4. ఒంటరిగా వినియోగదారులు (Stand-alone users)
5. ప్రత్యేక వినియోగదారులు (Specialized users)
6. డేటాబేస్ అడ్మినిస్ట్రేటర్ (Database Administrator)

13. DDL, DML, DCL పదాలను విస్తరించండి? Expand terms DDL, DML, DCL.

జ. DDL, DML, DCL పదాలు:

- DDL - డేటా డెఫినిషన్ లాంగ్వేజ్ (Data Definition Language)
- DML-డేటా మానిప్యులేషన్ లాంగ్వేజ్ (Data Manipulation Language)
- DCL - డేటా కంట్రోల్ లాంగ్వేజ్ (Data Control Language)

14. DDL , DML , DCL లలోని కమాండ్లను వ్రాయండి ?

Write the commands of DDL, DML, DCL

జ. DDL , DML , DCL లలోని కమాండ్ లు:

- DDL ఆనగా Data Definition Language అని అర్థము. దీనిలో Create, Alter, Drop, Truncate మరియు Rename కమాండ్ లు ఉంటాయి.
- DML ఆనగా Data Manipulation Language అని అర్థము. దీనిలో Updating, Inserting, Modifying మరియు Querying data అనే కమాండ్ లు ఉంటాయి.
- DCL ఆనగా Data Control Language అని అర్థము. దీనిలో Grant, Commit, Roll back మరియు Save Point అనే కమాండ్ లు ఉంటాయి.

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

1 . DBMS over file processing system యొక్క ఉపయోగాలు వ్రాయుము?

What are the advantages of DBMS over File Processing system?

జ. DBMS over file processing system యొక్క ఉపయోగాలు:

1. సంబంధిత డేటా యొక్క భారీ నిల్వ కోసం అందిస్తుంది.
2. వినియోగదారుకు డేటాను సులభంగా యాక్సెస్ చేయండి.
3. స్థిరమైన పద్ధతిలో డేటాను సవరించడానికి అనుమతిస్తుంది.
4. ఒకేసారి యాక్టివ్ గా ఉండటానికి బహుళ వినియోగదారులను అనుమతిస్తుంది.
5. అనవసరమైన డేటాను తొలగించండి లేదా తగ్గించండి.
6. డేటా కోసం వినియోగదారుల అభ్యర్థనకు తక్షణ ప్రతిస్పందనను అందించండి.
7. బ్యాకప్ మరియు డేటా రికవరీకి మద్దతు ఇస్తుంది.
8. భౌతిక హార్డ్ వేర్ వైఫల్యం మరియు అనధికారిక యాక్సెస్ నుండి డేటాను రక్షించండి.
9. డేటా సమగ్రతను నిర్వహించడానికి పరిమితులను డేటాబేస్ కు సెట్ చేయవచ్చు. (లేదా)

DBMS over file processing system యొక్క ఉపయోగాలు:

DBMS ఆనగా Database Management System. ఇది ఒక కమర్షియల్ సాఫ్ట్ వేర్ సిస్టమ్. దీనిని డేటాబేస్ క్రియేట్ చేయడానికి, మెయిన్ టేయిన్ చేయడానికి, డేటాబేస్ లో వున్న డేటా అక్సెస్ లేదా రిట్రైవ్ చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.

1. **Data Independence** : అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామ్స్ ఉపయోగించుకునే డేటాని డేటా డిస్క్రిప్షన్ నుండి వేరు, చేయడాన్ని డేటా ఇండిపెండెన్స్ అంటారు. డేటాలో ఏవైనా మార్పులు చేయాల్సి వస్తే డేటా డిస్క్రిప్షన్ లో మార్పు చేస్తే సరిపోతుంది. అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామ్స్ సాధ్యమైనంత ఇండిపెండెంట్ డేటా నుండి వేరుగా ఉంటాయి. దీనిని డేటా ఇండిపెండెన్స్ అంటారు.
2. **Efficient Data Access** : DBMS చాలా రకాల నూతన పద్ధతులను ఉపయోగించి డేటాని స్టోర్ చేస్తుంది. దానివల్ల యూజర్ డేటాని చాలా ఈజీగా మరియు ఎఫిషియంట్ గా రిట్రైవ్ చేయగలడు. దీనిని Efficient Data Access అంటారు.
3. **Data Integrity & Security**: డేటా ఇంటిగ్రిటీ ఆనగా డేటాబేస్ లో ఉన్న డేటా మొత్తం అక్యూరేట్ వుండాలి మరియు యూజర్ కి అనుకూలంగా ఉండాలి. డేటా అక్యూరేట్ గా ఉండాలంటే డేటా మీద ఏవైనా integrity constraints (rules) maintain చేయాలి. దీనివల్ల డేటా ఇంటిగ్రిటీ సాధ్యమవుతుంది. సెక్యూరిటీ మెయిన్ టేయిన్ చేయాలంటే multiple users కి డేటా కనిపించకుండా అక్సెస్ కంట్రోల్స్ మెయిన్ చేయాలి.
4. **Data Administration**: ఒక ఆర్గనైజేషన్ లో వున్న డేటాబేస్ లోని డేటాని multiple users ఉపయోగిస్తారు. కాబట్టి డేటాని రిపీటెడ్ కాకుండా స్టోర్ చేయాలి. దాని వల్ల efficient data retrieve సాధ్యపడుతుంది. మరియు డేటా అడ్మినిస్ట్రేషన్ ఆనగా ఒక ఆర్గనైజేషన్ లో మొత్తం డేటా మేనేజ్ మెంట్ ఆనగా డేటాను మెయిన్ టేయిన్ చేయడం, డేటాను డిఫైన్ చేయడం దీనిని డేటా అడ్మినిస్ట్రేషన్ అంటారు.
5. **Concurrent, Access & Crash Recovery** : ఒక ఆర్గనైజేషన్ యొక్క డేటాబేస్ లో వున్న డేటాని multiple users concurrent గా ఆనగా ఒకే సమయంలో చాలా మంది access చేస్తారు. ఇలా access చేయడానికి DBMS సహాయపడుతుంది, మరియు DBMS User కి తాను మాత్రమే డేటాను access చేస్తున్నాడు అనే ఆలోచన కలుగజేస్తుంది. ఏదైనా సిస్టమ్ ఫెయిల్యూర్ జరిగితే యూజర్ కి డేటాబేస్ తో సమస్య కాకుండా DBMS రక్షిస్తుంది. దీనిని crash recovery అంటారు.
6. **Reduced application development time** : ఇంతకుముందే స్టోర్ చేసిన డేటాని కొన్ని అత్యవసరం పరిస్థితులలో మాత్రమే మార్పు చేయాల్సి వస్తుంది. అంటే కొత్త data items ని add చేయటం. లేదా data types ని change చేయడం లాంటివి. Ex: “y2k” Problem లాంటి పరిస్థితులలో కొత్త అప్లికేషన్ డెవలప్ చేయాల్సి వస్తుంది. (లేదా)

సాంప్రదాయ ఫైల్ ప్రాసెసింగ్ సిస్టమ్తో పోలిస్తే డేటా బేస్ విధానం అనేక సంభావ్య ప్రయోజనాలను అందిస్తుంది. ప్రాథమిక ప్రయోజనాలు:

1. ప్రోగ్రామ్ డేటా స్వతంత్రత (Program data independence)
2. కనీస డేటా రిడెండెన్సీ (Minimal data Redundancy)
3. మెరుగైన డేటా స్థిరత్వం (Improved data consistency)
4. మెరుగైన డేటా షేరింగ్ (Improved data sharing)
5. అప్లికేషన్ అభివృద్ధి యొక్క ఉత్పాదకత పెరిగింది  
(Increased productivity of application development)
6. ప్రమాణాల అమలు (Enforcement of standards)
7. మెరుగైన డేటా నాణ్యత (Improved data Quality)
8. మెరుగైన డేటా ప్రాప్యత మరియు బాధ్యత  
(Improved data accessibility and responsibility)
9. తగ్గిన ప్రోగ్రామ్ నిర్వహణ (Reduced program maintenance)

**1. ప్రోగ్రామ్ డేటా స్వాతంత్ర్యం(Program data independence):**

డేటా కోసం ఉపయోగించే అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామ్ల నుండి మెటాడేటా యొక్క డేటా వివరణను వేరు చేయడాన్ని డేటా ఇండిపెండెన్స్ అంటారు.

**2. కనీస డేటా రిడెండెన్సీ(Minimal data Redundancy):**

డేటా బేస్ విధానం రిడెండెన్సీ(redundancy)ని తొలగించదు ఎన్నింటి, కానీ ఇది డిజైనర్లను రిడెండెన్సీ మొత్తాన్ని జాగ్రత్తగా నియంత్రించడానికి అనుమతిస్తుంది.

**3. మెరుగైన డేటా స్థిరత్వం(Improved data consistency):**

డేటా రిడెండెన్సీని తొలగించడం ద్వారా మనం డేటా అస్థిరతను బాగా తగ్గించవచ్చు.

**4. మెరుగైన డేటా షేరింగ్(Improved data sharing):**

డేటా అంతర్గత మరియు బాహ్య వినియోగదారుల అధీకృత భాగస్వామ్య కార్పొరేట్ వనరుగా రూపొందించబడింది మరియు డేటా బేస్ని ఉపయోగించడానికి అనుమతిని మంజూరు చేసింది మరియు ఈ వినియోగాన్ని సులభతరం చేయడానికి ప్రతి వినియోగదారుకు ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ వినియోగదారు వీక్షణ అందించబడుతుంది.

**5. అప్లికేషన్ డెవలప్ మెంట్ యొక్క పెరిగిన ఉత్పాదకత(Increased productivity of**

**application development):** దీని యొక్క ప్రధాన ప్రయోజనాలు డేటా బేస్ విధానం కొత్త వ్యాపారాన్ని అభివృద్ధి చేయడానికి తీరాన్ని మరియు సమయాన్ని బాగా తగ్గిస్తుంది అప్లికేషన్.



## 6. ఎన్ఫోర్స్ మెంట్ ప్రమాణాలు(Enforcement of standards):

ఈ ప్రమాణాలలో పేరు పెట్టే కన్వెన్షన్, డేటా నాణ్యత ప్రమాణాలు, డేటాను యాక్సెస్ చేయడానికి, అప్ డేట్ చేయడానికి ఏకరీతి ప్రాసెసర్లు ఉంటాయి.

## 7. మెరుగైన డేటా నాణ్యత(Improved data Quality):

డేటా బేస్ విధానం డేటా నాణ్యతను మెరుగుపరచడానికి అనేక సాధనాలు మరియు ప్రక్రియలను అందిస్తుంది. రెండు ముఖ్యమైనవి అడ్డంకులు మరియు శుభ్రపరచడం.

## 8. మెరుగైన డేటా ప్రాప్యత మరియు బాధ్యత (Improved data accessibility and responsibility):

రిలేషనల్ డేటా బేస్ తో వినియోగదారులు SQLని ఉపయోగించి డేటాను తిరిగి పొందడం మరియు ప్రదర్శించడం కోసం ప్రోగ్రామింగ్ పరిజ్ఞానం లేకుండా అనుభవించవచ్చు.

## 9. తగ్గించబడిన ప్రోగ్రామ్ నిర్వహణ(Reduced program maintenance):

కొత్త డేటా ఐటెమ్ రకాలు జోడించడం, డేటా ఫార్మాట్లు మార్చడం మొదలైన అనేక కారణాల వల్ల నిల్వ చేయబడిన డేటా తరచుగా మార్చబడాలి.

## 2. వివిధ రకాల డేటా మోడల్స్ లను గురించి వ్రాయండి.Explain about different data models.

### జ. విభిన్న డేటా నమూనాలు

1. ఆబ్జెక్ట్ బేస్ డేటా మోడల్స్ (Object based models)
2. రికార్డ్ ఆధారిత డేటా మోడల్స్ (Record-based models)
3. ఫిజికల్ డేటా మోడల్స్ (Physical data models)

### 1. ఆబ్జెక్ట్ డేటా మోడల్స్(Object based models):

తార్కిక మరియు వీక్షణ స్థాయిలలో డేటాను వివరించడంలో ఆబ్జెక్ట్-ఆధారిత తార్కిక నమూనాలు ఉపయోగించబడతాయి. అవి సౌకర్యవంతమైన నిర్మాణ సామర్థ్యాలను అందించడం మరియు డేటా పరిమితులను స్పష్టంగా పేర్కొనడానికి అనుమతించడం ద్వారా వర్గీకరించబడతాయి. అనేక విభిన్న డేటా నమూనాలు ఉన్నాయి, వాటిలో కొన్ని ఉన్నాయి.

1. ఎన్టిటీ-రిలేషన్ షిప్ మోడల్ (The Entity-relationship model)
2. ఆబ్జెక్ట్-ఓరియెంటెడ్ మోడల్ (The Object-oriented model)
3. సెమాన్టిక్ డేటా మోడల్ (The semantic data model)
4. ఫంక్షనల్ డేటా మోడల్ (The Functional data model)

### 2. రికార్డ్-ఆధారిత డేటా మోడల్స్(Record-based models):

రికార్డ్ ఆధారిత డేటా నమూనాలలో డేటా బేస్ అనేక రకాల స్థిర ఫార్మాట్ ల రికార్డులలో నిర్మించబడింది. ప్రతి రికార్డ్ స్థిరమైన ఫీల్డ్ ల సంఖ్యను (గుణాలు) నిర్వచిస్తుంది మరియు ప్రతి ఫీల్డ్ స్థిర పొడవు ఉంటుంది. ఈ నమూనాలు

డేటాబేస్ యొక్క మొత్తం తార్కిక నిర్మాణాన్ని పేర్కొనడానికి ఉపయోగించబడతాయి మరియు సంభావిత స్థాయిలో డేటాబేస్ ను వివరించడంలో ఉపయోగించబడతాయి. మూడు విస్తృతంగా ఆమోదించబడిన రికార్డ్-ఆధారిత డేటా నమూనాలు:

ఎ. రిలేషనల్ మోడల్ (Relational model)

బి. నెట్వర్క్ డేటా మోడల్ (Network model)

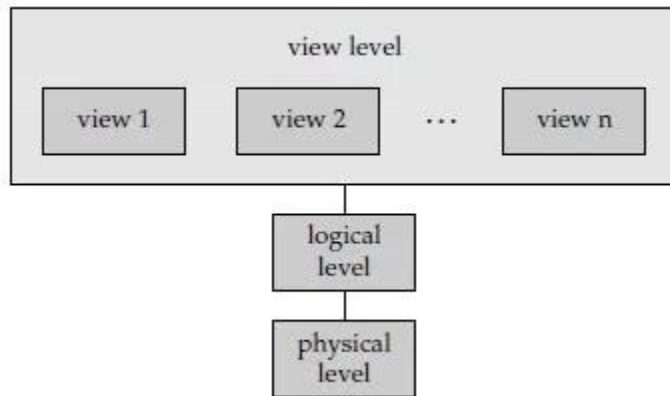
సి. క్రమానుగత నమూనా (Hierarchical model)

3. ఫిజికల్ డేటా మోడల్స్ (Physical data models) అత్యల్ప స్థాయిలో డేటాను వివరించడానికి భౌతిక డేటా మోడల్ ఉపయోగించబడుతుంది. లాజికల్ డేటా మోడల్లకు విరుద్ధంగా, కొన్ని ఫిజికల్ డేటా మోడల్లు వాడుకలో ఉన్నాయి. ఇప్పటివరకు చాలా తక్కువ భౌతిక డేటా నమూనాలు ప్రతిపాదించబడ్డాయి. వీటిలో బాగా తెలిసిన మోడల్స్ రెండు ఏకీకృత మోడల్ మరియు ఫ్రేమ్ మెమరీ మోడల్.

### 3. Data Abstraction గూర్చి వ్రాయుము? What is data abstraction? Explain in detail ?

జ. Data Abstraction : చాలా వరకు డేటాబేస్ యూజర్స్ కంప్యూటర్ ట్రెయిన్డ్ కాదు కాబట్టి వారి యొక్క ఇంటరాక్షన్ సింపుల్ గా ఉండాలంటే డెవలపర్స్ డేటాను చాలా లెవెల్స్ abstract చేస్తారు. దీనిని డేటా అబ్స్ట్రక్షన్ అంటారు. లేదా డేటాబేస్ సిస్టమ్ మనకు usable గా ఉండాలంటే దానిలోని డేటా కన్వీ నెంట్ గా మరియు ఎఫెక్టివ్ రిట్రైవ్ చేయగలగాలి. అప్పుడే రైజర్ ఇంటరాక్షన్ సింపుల్ అవుతుంది. అందుకోసం డెవలపర్స్ డేటాని చాలా లెవెల్స్ అబ్స్ట్రక్షన్ చేస్తారు. దీనిని డేటా అబ్స్ట్రక్షన్ అంటారు. డేటా అబ్స్ట్రక్షన్ ముఖ్యంగా మూడు రకాలు అవి:

1. ఫిజికల్ లెవెల్ (Physical Level)
2. లాజికల్ లెవెల్ (Logical Level)
3. వ్యూ లెవెల్ (View Level)



1. **ఫిజికల్ లెవెల్(Physical Level):** ఇది డేటా సంగ్రహణ యొక్క అత్యల్ప స్థాయి. ఇందులో డేటా అక్యూరేట్ గా ఎలా స్టోర్ చేయాలో అనే విషయాన్ని అబ్ స్ట్రాక్షన్ చేయడం జరుగుతుంది. ఇందులో క్లిష్టమైన తక్కువ స్థాయి డేటా నిర్మాణం వివరించి చేయబడుతుంది.
2. **లాజికల్ లెవెల్(Logical Level):** ఇది తదుపరి అత్యధిక స్థాయి డేటా సంగ్రహణ. ఇందులో డేటాబేస్ లో ఎటు వంటి డేటాను స్టోర్ చేయాలో మరియు ఎలాంటి రిలేషన్ షిప్ మెయిన్ టెయిన్ చేయాలో అనే విషయం అబ్ స్ట్రాక్షన్ చేయబడుతుంది ఈ లెవెల్ అబ్ స్ట్రాక్షన్ లో DBA డేటాబేస్ ఎటువంటి ఇన్ఫర్మేషన్ స్టోర్ చేయాలో డిసైడ్ చేస్తాడు.
3. **వ్యూ లెవెల్(View Level):** ఇది డేటా సంగ్రహణ యొక్క అత్యధిక స్థాయి. ఇందులో డేటాబేస్ లోని డేటాని కొంత భాగం మాత్రమే యూజర్ వివరిస్తారు చేస్తాడు. కాంప్లెక్స్ డేటా అంతా యూజర్ నుంచి Hide చేయబడుతుంది. డేటాబేస్ యొక్క యూజర్ భాగం లోని డేటాని మాత్రమే ఆక్సెస్ చేయగలుగుతాడు. అందువల్ల సిస్టమ్ తో అతని ఇంటరాక్షన్ సింపుల్ అవుతుంది
4. **DDL , DML , DCL or SQL Commands గూర్చి వ్రాయము.**

**Explain DDL, DML and DCL commands with examples.**

జ. **DDL , DML , DCL or SQL Commands**

- DDL : డేటా డెఫినిషన్ లాంగ్వేజ్ (Data Definition Language)
- DML : డేటా మానిప్యులేషన్ లాంగ్వేజ్ (Data Manipulation Language)
- DCL : డేటా కంట్రోల్ లాంగ్వేజ్ (Data Control Language)

**Data Definition Language:** దీనిని డేటాబేస్ లో ఆబ్జెక్ట్ ని క్రియేట్ చేయడానికి మరియు రిమూవ్ చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. డేటాబేస్ ఆబ్జెక్ట్స్ అనగా Tables, Index, View.

**DDL Commands:**

- సృష్టించు (Create)
- మార్పు (Alter)
- డ్రాప్ (Drop)
- కత్తిరించు (Truncate)
- పేరు మార్చండి(Rename)

1. **Create:** క్రియేట్ కమాండ్ డేటాబేస్ లో ఆబ్జెక్ట్ ని క్రియేట్ చేస్తుంది. డేటాబేస్ ఆబ్జెక్ట్స్ అనగా Tables Index మరియు view.

2. **Alter:** డేటాబేస్ ఆబ్జెక్ట్స్ స్ట్రక్చర్ ని Change చేయడానికి Alter Command ని use చేస్తారు.

3. **Drop:** డ్రాప్ కమాండ్ డేటాబేస్ లో ఆబ్జెక్ట్ ని delete చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.
4. **Truncate:** టర్న్ కేట్ (Truncate) కమాండ్ డేటాబేస్ అబ్జెక్ట్ లోని రో (Rows) ని delete చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.
5. **Rename:** Rename command data base objects కి rename ఇస్తుంది.

#### DML Commands:

- ఎంచుకోండి (Select)
- చొప్పించు (Insert)
- నవీకరణ (Update)
- తొలగించు (Delete)

1. **Select :** టేబుల్ లోని డేటాను రిట్రైవ్ చేయడానికి ఉపయోగపడుతుంది.
2. **Insert :** టేబుల్ లో డేటాను Insert చేయడానికి ఉపయోగపడుతుంది.
3. **Update:** టేబుల్ లోకి డేటాని update చేయడానికి ఉపయోగపడుతుంది.
4. **Delete :** టేబుల్ లోని Row delete చేయడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

**Data Control Language: DCL** అనగా డేటా కంట్రోల్ లాంగ్వేజ్ ఇది డేటాబేస్ కంట్రోల్ చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. అంటే యూజరికి డేటాబేస్ మీద పర్మిషన్స్ ఇవ్వడం లేదా డేటా డేటాబేస్ లో సేవ్ చేయడం ఆక్సెస్ కంట్రోల్ మరియు transaction control లాంటివి.

#### DCL Commands

- యాక్సెస్ నియంత్రణ (Access control)
- లావాదేవీ నియంత్రణ (Transaction control)

#### Access control:

- మంజూరు (Grant)
- ఉపసంహరించుకోండి (Revoke)

a) **Grant:** User ని డేటాబేస్ ఆబ్జెక్ట్ మీద పర్మిషన్స్ ఇవ్వడం

b) **Revoke:** User కి డేటాబేస్ ఆబ్జెక్ట్ మీద ఇచ్చిన పర్మిషన్ ని క్యాన్సిల్ చేయడం

#### Transaction control commands:

- కట్టుబడి (Commit)
- వెనక్కి తిప్పండి (Roll back)
- సేవ్ పాయింట్ (Save Point)

1. **Commit:** డేటాలో ఏవైనా మార్పులు చేస్తే ఆ మార్పులు పర్మినెంట్ గా ఉంటాయి. అంటే సేవ్ చేయడం.
2. **Roll Back:** Changes ని Reverse చేయడం అంటే పొరపాటున ఏదైనా delete చేస్తే తిరిగి తెచ్చుకోవడం.
3. **Save Point:** చేయడానికి మరియు roll back చేయడానికి మరియు Margins పెట్టడం.
5. డేటా మేనేజర్ యొక్క బాధ్యతలు రాయండి.

**What are the responsibilities of Database Manager? Explain.**

జ. డేటాబేస్ మేనేజర్ యొక్క బాధ్యత

డేటాబేస్ మేనేజర్ అనేది ప్రోగ్రామ్ మాడ్యూల్, ఇది తక్కువ మధ్య ఇంటర్ఫేస్ను అందిస్తుంది. డేటాబేస్ మరియు అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామ్లో నిల్వ చేయబడిన స్థాయి డేటా మరియు సమర్పించిన ప్రశ్నలు వ్యవస్థ.

డేటాబేస్ మేనేజర్ యొక్క బాధ్యతలు

1. **ఫైల్ మేనేజర్తో పరస్పర చర్య (Interaction with File Manager):**

ఫైల్ని ఉపయోగించి వరుస డేటా డిస్క్ లో నిల్వ చేయబడుతుంది సాధారణంగా సంప్రదాయ ఆపరేటింగ్ సిస్టమ్ ద్వారా అందించబడే సిస్టమ్.

2. **సమగ్రత అమలు(Integrity Enforcement):** డేటాబేస్లో నిల్వ చేయబడిన డేటా

విలువలు ఖచ్చితంగా సంతృప్తి చెందాలి స్థిరత్వ పరిమితుల రకాలు.

3. **సెక్యూరిటీ అమలు (Security Enforcement):** డేటాబేస్ యొక్క ప్రతి వినియోగదారుకు

యాక్సెస్ అవసరం లేదు డేటాబేస్ యొక్క మొత్తం కంటెంట్.

4. **బ్యాకప్ మరియు రికవరీ(Backup and Recovery):** అటువంటి వైఫల్యాలను గుర్తించడం

డేటాబేస్ మేనేజర్ యొక్క బాధ్యత మరియు వైఫల్యం సంభవించే ముందు ఉన్న స్థితికి డేటాబేస్ను పునరుద్ధరించండి సాధారణంగా బ్యాకప్ మరియు రికవరీ ప్రాసెసర్ ద్వారా సాధించబడుతుంది.

5. **కాన్కరెన్సీ కంట్రోల్(Concurrency Control):** వ్యవస్థ మధ్య పరస్పర చర్యను

నియంత్రించడం అవసరం ఉమ్మడి వినియోగదారులు, మరియు అటువంటి

నియంత్రణను సాధించడం అనేది డేటాబేస్ యొక్క బాధ్యతలలో ఒకటి నిర్వాహకుడు.

6. **అథారిజేషన్ కంట్రోల్ (Authorization Control):** ఈ మాడ్యూల్ వినియోగదారుకు

అవసరమైన అధికారాన్ని కలిగి ఉండో లేదో తనిఖీ చేస్తుంది అవసరమైన విధిని నిర్వహించండి.

7. **కమాండ్ ప్రాసెసర్(Command Processor):** వినియోగదారుకు తీసుకెళ్లే అధికారం ఉందని సిస్టమ్ తనిఖీ చేసిన తర్వాత ఆపరేషన్ నియంత్రణ కీ వంటి అవసరమైన అన్ని సమగ్రత పరిమితులను సంతృప్తిపరుస్తుంది అవరోధాల.
10. **ఇంటిగ్రిటీ చెకర్(Integrity Checker):** డేటాబేస్‌ను మార్చే ఆపరేషన్ కోసం సమగ్రతను తనిఖీ చేస్తుంది అభ్యర్థించిన ఆపరేషన్ కీ వంటి అవసరమైన అన్ని సమగ్రత పరిమితులను సంతృప్తిపరుస్తుంది అవరోధాల.
11. **ప్రశ్న ఆప్టిమైజర్(Query Optimizer):** ఈ మాడ్యూల్ ప్రశ్న అమలు కోసం ఐచ్ఛిక వ్యూహాన్ని నిర్ణయిస్తుంది.
12. **షెడ్యూలర్(Scheduler):** ఈ మాడ్యూల్ ఏకకాలిక కార్యకలాపాలను నిర్దారించడానికి లేదా డేటాబేస్‌లోని లావాదేవీలు ఒకదానితో ఒకటి వైరుధ్యం లేకుండా కొనసాగుతాయి.
13. **రికవరీ మేనేజర్(Recovery Manager):** డేటాబేస్ స్థిరమైన స్థితిలో ఉండేలా ఈ మాడ్యూల్ నిర్దారిస్తుంది వైఫల్యాల ఉనికి. ఇది లావాదేవీ నిబద్ధత మరియు ఆగిపోవడానికి బాధ్యత వహిస్తుంది లావాదేవీ విజయం లేదా వైఫల్యం.
14. **బఫర్ మేనేజర్( Buffer Manager):** ఇది ప్రధాన మెమరీ మరియు మధ్య డేటా బదిలీకి బాధ్యత వహిస్తుంది డిస్క్ మరియు టేప్ వంటి ద్వితీయ నిల్వ. రికవరీ మేనేజర్ మరియు బఫర్ మేనేజర్ కొన్నిసార్లు సమిష్టిగా డేటా మేనేజర్‌గా సూచిస్తారు. బఫర్ మేనేజర్ కొన్నిసార్లు కాష్ మేనేజర్ అని పిలుస్తారు.
15. **ప్రశ్న ప్రాసెసర్(Query Processor):** ప్రశ్న భాష స్టేట్‌మెంట్‌లను స్వీకరించడానికి ఇది బాధ్యత వహిస్తుంది మరియు వాటిని మార్చడం ద్వారా DBMS నుండి ప్రశ్న భాష యొక్క సింటాక్స్ వంటి ఆంగ్లం ఏర్పడుతుంది అర్థం చేసుకోగలరు. ప్రశ్న భాష ప్రాసెసర్ సాధారణంగా రెండు భాగాలను కలిగి ఉంటుంది అంటే

1. The Purser      2. Query Optimizer

6. **డేటాబేస్ అడ్మినిస్ట్రేటర్ యొక్క విధులను రాయండి? What are the functions of DBA ?**

జ. **డేటాబేస్ అడ్మినిస్ట్రేటర్ యొక్క విధులు:** డేటాబేస్ అడ్మినిస్ట్రేటర్ అనేది సిస్టమ్ మీద సెంట్రల్ కంట్రోల్ ఉన్న వ్యక్తిని డేటాబేస్ అడ్మినిస్ట్రేటర్ అని అంటారు. వ్యూహాలు, స్టోరేజ్ ప్రమాణం యూజర్ ల మోసాల నుంచి డేటాబేస్ ని నిరోధించడం కొరకు నిర్మాణాన్ని నిర్ణయించే తుది అధికారి యొక్క విధులు లేదా బాధ్యతల్లో ఇవి ఉంటాయి.

1. స్కీమా నిర్వచనం (Schema Definition)
2. స్టోరేజీ స్ట్రక్చర్ మరియు యాక్సెస్ మెథడ్ నిర్వచనం  
(Storage Structure & access method definition)
3. స్కీమా ఫిజికల్ ఆర్గనైజేషన్ మరియు సవరణ  
(Schema physical Organization and Modification)
4. డేటా యాక్సెస్ కోసం అథరైజేషన్ మంజూరు  
(Granting of authorization for data access)
5. రౌటీన్ మెయింటెనెన్స్ (Routine maintenance)

1. స్కీమానిర్వచనం(Schema Definition):DDL స్టేట్ మెంట్ ను అమలు చేయడం ద్వారా ఒరిజినల్ డేటాబేస్ స్కీమాని DBA సృష్టిస్తుంది.
2. స్టోరేజీ స్ట్రక్చర్ మరియు యాక్సెస్ మెథడ్ నిర్వచనం(Storage Structure & access method definition): డేటాబేస్ కొరకు వాస్తవ స్టోరేజీ స్ట్రక్చర్ మరియు విభిన్న యాక్సెస్ మెథడాలజీలను DBA నిర్ణయిస్తుంది.
3. స్కీమా ఫిజికల్ ఆర్గనైజేషన్ మరియు సవరణ(Schema physical Organization and Modification): DBA సంస్థ యొక్క మారుతున్న అవసరాలను ప్రతిబింబించే విధంగా స్కీమా మరియు ఫిజికల్ ఆర్గనైజేషన్ కు మార్పులను తీసుకొస్తుంది. పనితీరును మెరుగుపరచడానికి భౌతిక సంస్థను మార్చాల్సి ఉంటుంది.
4. డేటా యాక్సెస్ కోసం అథరైజేషన్ మంజూరు(Granting of authorization for data access): వివిధ రకాల అధికారాలను మంజూరు చేయడం ద్వారా, డేటాబేస్ అడ్మినిస్ట్రేటర్ వివిధ వినియోగదారులు ఏ డేటాబేస్ యాక్సెస్ చేయగలరో నియంత్రించగలరు.
5. రౌటీన్ మెయింటెనెన్స్(Routine maintenance):  
DBA అనేది రోజువారీ కార్యకలాపాలను నియంత్రించే చివరి అధికారం మొత్తానికి డేటాజాబ్స్.  
  - a) ప్రాథమిక డేటాబేస్ స్టోరేజీ నిర్మాణాలను సృష్టించడం
  - b) డేటాబేస్ యొక్క నిర్మాణాన్ని సవరించడం
  - c) డేటాబేస్ పనితీరును మరియు సమర్థవంతంగా మానిటర్ చేయడం
  - d) డేటాబేస్ బాహ్య ఫైలు మధ్య డేటాను బదిలీ చేయడం
  - e) డేటాబేస్ స్థిరత్వం మానిటరింగ్ మరియు తిరిగి స్థాపించడం
  - f) డేటాబేస్ కు యూజర్ యాక్సెస్ కంట్రోల్ చేయడం మరియు మానిటర్ చేయడం
  - g) డేటాబేస్ యొక్క భౌతిక స్థానాన్ని సవరించడం

7. డేటాబేస్ యూజర్స్ ఎవరు ? వారి గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయుము,

**Discuss briefly about different types database users.**

జ. డేటాబేస్ వాడేవారి (యూజర్స్) ని ముఖ్యంగా నాలుగు రకాలుగా విభజించవచ్చు. డేటాబేస్ వివిధ వర్గాల వారు వివిధ అంశాల వారిగా వాడతారు. డేటాబేస్ సిస్టమ్ యొక్క ప్రధాన లక్ష్యము సమాచారమును తిరిగి తెచ్చుకొనుటకు (retrieving) మరియు డేటాబేస్లో కొత్తసమాచారమును దాయుటకు కావలసిన వాతావరణమును కల్పించటం.

1. అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామర్స్ (Application programmers)
2. సాఫిస్టికేటెడ్ యూజర్లు (Sophisticated users)
3. స్పెషలైజ్డ్ యూజర్లు (Specialized users)
4. నెటివ్ యూజర్స్ (Native users)

1. **అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామర్స్ (Application programmers):** వృత్తి నైపుణ్యం లేక కంప్యూటర్ ప్రొఫెషనల్స్ ఈ కోవకు చెందుతారు. వీరు డేటాబేస్కి యూజర్ ఇంటర్ఫేస్ ను లేదా ఇతర అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామ్ ను తయారు చేస్తారు. హైలెవల్ లాంగ్వేజ్ తో ప్రోగ్రామింగ్ చేసి డేటాబేస్ కి ఇంటర్ఫేస్ ను తయారు చేస్తారు. ఆ విధంగా లేక డేటాబేస్ లోనే లభ్యమయ్యే ప్రోగ్రామింగ్ టూల్స్ ద్వారా ఇంటర్ఫేస్ తయారు చేస్తారు.
  2. **సాఫిస్టికేటెడ్ యూజర్స్ (Sophisticated users):** ప్రోగ్రాములు రాయకుండానే వీరు సిస్టమ్ ను ఉపయోగిస్తారు. డేటాబేస్ క్వెరీ లాంగ్వేజ్ వారి పనులను (Requests) వివరిస్తారు. అటువంటి ప్రశ్నలను (Query) క్వెరీ ప్రాసెసర్ కి అందచేస్తారు. క్వెరీ ప్రాసెసర్ డిఎమ్ఎల్ స్టేట్ మెంట్ ఆదేశములుగా విడగొట్టి మేనేజర్ కు అర్థమగు రీతిలో చేయడం దాని విధి.
  3. **స్పెషలైజ్డ్ యూజర్స్ (Specialized users):** సాంప్రదాయ డేటా ప్రాసెసింగ్ కు చెందనటువంటి ప్రత్యేకమైన డేటాబేస్ అప్లికేషన్లను రాయగల సాఫిస్టికేటెడ్ యూజర్లే స్పెషలైజ్డ్ యూజర్లు. ఈ అప్లికేషన్లన్నిటిలో కంప్యూటర్ ఎయిడెడ్ డిజైన్ సిస్టమ్స్, నాలెడ్జ్ బేస్డ్ సిస్టమ్స్ మరియు ఎక్స్పర్ట్ సిస్టమ్స్ కలవు .
  4. **నెటివ్ యూజర్స్ (Native users):** ముందుగా రాయబడినటువంటి అప్లికేషన్ ప్రోగ్రాములను ఉపయోగించి సిస్టమ్ ను ఉపయోగించు సాధారణ యూజర్లు ఈ కోవకు చెందుతారు.
-



## UNIT-II

### ఎన్టిటీ మరియు రిలేషన్ షిప్

### ENTITY AND RELATION SHIP

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

#### 1. ఎన్టిటీ అనగా నేమి ? What is Entity?

జ. ఎన్టిటీ (Entity): ఒక సంస్థచే నిర్వహించబడుతున్న డేటాలో ఉపయోగించు వ్యక్తి, ప్రదేశము, వస్తువు, సంఘటన లేక విషయములనే Entity అంటారు.

#### 2. రిలేషన్ షిప్ మరియు రిలేషన్ షిప్ సెట్ అనగా నేమి?

What is Relationship and Relationship set.

జ. రిలేషన్ షిప్ (Relationship): ఒక సంస్థ యొక్క డేటాబేస్ లోని ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ఎన్టిటీల ఉదాహరణల మధ్య ఉండే సంబంధమును రిలేషన్ షిప్ అంటారు.

ఒక రిలేషన్ షిప్ పాల్గొనే ఎన్టిటీ రకముల సంఖ్యను బట్టి రిలేషన్ షిప్ యొక్క డిగ్రీగా ఉండును.

రిలేషన్ షిప్ డిగ్రీ ఆధారంగా ఇవి మూడు రకములుగా వర్గీకరించబడ్డాయి..

- యూనరీ రిలేషన్ షిప్ (Unary Relationship)
- బైనరీ రిలేషన్ షిప్ (Binary Relationship)
- టెర్నరీ రిలేషన్ షిప్ (Ternary Relationship)

రిలేషన్ షిప్ సెట్ (Relationship set): రిలేషన్ షిప్ సెట్ అనేది ఒకే రకమైన సంబంధాల సమితి.

అధికారికంగా, ఇది  $n \geq 2$  (బహుశా ప్రత్యేకం కానిది) ఎంటిటీ సెట్లపై గణిత సంబంధం.

$E_1, E_2, \dots, E_n$  అనేది ఎంటిటీ సెట్లు అయితే,  $R$  అనేది  $\{ (e_1, e_2, \dots, e_n) \mid e_1 \in E_1, e_2 \in E_2, \dots, e_n \in E_n \}$  ఎక్కడ  $(e_1, e_2, \dots, e_n)$

అనేది ఒక సంబంధం.

అనేది ఒక సంబంధం.

#### 3. స్ట్రాంగ్ ఎన్టిటీ , బలహీన ఎన్టిటీ అనగా నేమి? What is Entity and Entity set?

జ. స్ట్రాంగ్ ఎన్టిటీ (Strong entity): ప్రాథమిక (Primary) కీ కలిగి ఉండే ఎన్టిటీ స్ట్రాంగ్ ఎన్టిటీగా

పిలువబడుతుంది. దీనినే క్రమ (Regular) ఎన్టిటీ అని కూడా అంటారు. ఇది బలహీనముగా

(Weak) లేని ఎన్టిటీ.

బలహీన ఎన్టిటీ (Weak entity): దీని యొక్క ఉనికి ఇతర ఎన్టిటీ మీద ఆధారపడి ఉంటుంది.

వేరే ఎన్టిటీ లేనిచో ఈ ఎన్టిటీ కూడా ఉండదు. ప్రాథమిక (Primary) కీ ఏర్పరుచుటకు

అవసరమైన లక్షణములు లేని ఎన్టిటీ సముదాయము (Set)ను బలహీన ఎన్టిటీ సముదాయము (Weak entity set) అంటారు. (లేదా)

**బలహీనమైన అస్థిత్వం (Weak entity):** ఇతర అస్థిత్వాలపై ఆధారపడి ఒక సంస్థ యొక్క ఉనికి ఉంటే అప్పుడు దానిని బలహీనమైన అస్థిత్వం అని అంటారు. ఒక బలహీనమైన అస్థిత్వం ప్రాథమిక కీని ఏర్పరచడానికి తగిన గుణాలు కలిగి ఉండదు.

**బలమైన అస్థిత్వం (Strong entity):** ఒక సంస్థ సెట్ అప్రియరీ కీ రూపంలో తగినంత లక్షణం కలిగి మరియు ఒక ప్రాథమిక, ఒక బలమైన సంస్థ సెట్ ఏర్పాటు చేయడానికి ఇతర సంస్థ సెట్ ఆధారపడి లేదు

**4. అట్రిబ్యూట్ ఆనగా నేమి ? వివిధ రకముల అట్రిబ్యూట్స్ ఏవి ?**

**What is an attribute? What are the different types in it?**

**జ. అట్రిబ్యూట్ (attribute):** ఎన్టిటీ యొక్క ధర్మములను లేక లక్షణములనే అట్రిబ్యూట్స్ అంటారు. దీనినే ఫీల్డ్ అని కూడా అంటారు. ప్రతి ఒక్క రికార్డుకి ప్రతి అట్రిబ్యూట్కి ఒక విలువ (Value) ఉంటుంది. సంస్థకు అవసరమైన ఎన్టిటీల ధర్మములను లేక లక్షణములనే అట్రిబ్యూట్స్ అంటారు.

**వివిధ రకముల అట్రిబ్యూట్స్:**

1. సింపుల్ / అటోమిక్ అట్రిబ్యూట్ (Single / automatic attributes)
2. కాంప్లెక్స్ / కాంపోజిట్ అట్రిబ్యూట్ (Complex / composite attributes)
3. సింగిల్ వాల్యూస్ అట్రిబ్యూట్ (Single-valued attributes)
4. మల్టీవాల్యూడ్ అట్రిబ్యూట్ (Multi-valued attributes)
5. డిరైవ్డ్ అట్రిబ్యూట్ (Derived attributes)
6. శూన్య అట్రిబ్యూట్ (Null attributes)
7. కీ అట్రిబ్యూట్ (Key attributes)

**5. డొమైన్ అంటే ఏమిటి? What is a Domain ?**

**జ. డొమైన్ (Domain):** ఒక ఫీల్డ్ కలిగియుండు అన్ని రకముల విలువల సేకరణను లేక పరిధిని డొమైన్ అంటారు. అయినప్పటికీ ఫీల్డ్ డొమైన్ మితముగా లేక అపరిమితముగా కూడా ఉండవచ్చును.

**6. ట్యూపుల్ మరియు అట్రిబ్యూట్ ఆనగా నేమి ? What is tuple?**

**జ. ట్యూపుల్ (tuple):** ట్యూపుల్ ఆనగా సంబంధిత ( ఒకే విధమైన) డేటా యొక్క సమూహము.

దీనినే రో (Row) లేక రికార్డులు (Record) అని అందురు.

**కాలమ్ లేక అట్రిబ్యూట్:** ఒక కాలమ్ ఒకటే డేటా లేక ఒకే రకమైన డేటాను కలిగి ఉండును.

## 7. టేబుల్స్ యొక్క డిగ్రీ అనగా నేమి ? What is Degree of table?

జ. టేబుల్స్ యొక్క డిగ్రీ (Degree of table): ఒక టేబుల్లో ఉన్న కాలమ్స్ యొక్క సంఖ్యనే ఆ టేబుల్ యొక్క డిగ్రీ అంటారు.

## 8. ఈ - ఆర్ డయాగ్రామ్ ఉపయోగించు గుర్తులు ఏవి ?

What are the symbols used in E-R diagram ?

జ. ఎన్టిటీ రిలేషన్ షిప్ డయాగ్రామ్: అనునది ఎన్టిటీ రిలేషన్ షిప్ మోడల్ యొక్క రేఖాత్మక చిత్రము. ఇది వివిధ రకములైన గుర్తులతో అట్రిబ్యూట్లు, రిలేషన్ షిప్ మరియు ఎన్టిటీలను సూచిస్తుంది. వివిధ రకములైన గుర్తులు ఈ క్రింద ద్వారా తెలుపబడ్డాయి.

రేఖలు(Lines), ద్విరేఖలు(Double Lines), దీర్ఘ చతురస్రాలు(Rectangles), ద్విరేఖ దీర్ఘ చతురస్రాలు(Double Rectangles), దీర్ఘవృత్తాలు(Ellipses), డబుల్ ఎలిప్సెస్(Double ellipses), డాష్డ్ ఎలిప్సెస్(Dashed ellipses), డైమండ్స్(Diamonds).

## 9. Mapping cardinalities అనగా నేమి? What are mapping cardinalities ?

జ. Mapping cardinality అనునది ఒక డేటా constraint. ఇది టేబుల్స్ మధ్య రిలేషన్ షిప్ ఏర్పాటు చేసినప్పుడు, ఎన్ని entity లు రిలేషన్స్ లో పాల్గొన్నాయో తెలుపుతుంది. ఉదా: ఒక student రెండు ప్రాజెక్టులు మీద పనిచేయవచ్చు. అదే విధంగా ఒక ప్రాజెక్టులో ఎంతమంది students అయినా పాల్గొనవచ్చును.

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

## 1. పటం గీసి మ్యాపింగ్ అడ్డంకులు వివరించండి?

Explain the mapping constraints with neat diagram.

జ. మ్యాపింగ్ పరిమితులు (Mapping Constraints):

ఒక E-R ఎంటర్ ప్రైజ్ స్కీమా నిర్దిష్ట పరిమితులను నిర్వచించవచ్చు, వీటికి సంబంధించిన విషయాలు ఆ డేటాబేస్ తప్పనిసరిగా అనుగుణంగా ఉండాలి. ఈ విభాగంలో, మనము మ్యాపింగ్ కార్డినాలిటీలు, కీలక పరిమితులను పరిశీలిస్తాము, మరియు భాగస్వామ్య పరిమితులు.

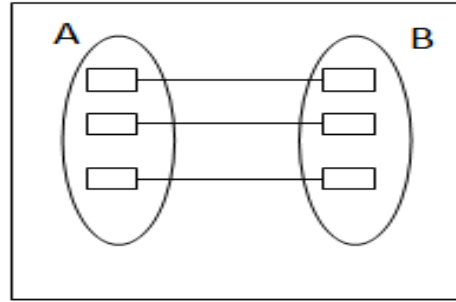
కార్డినాలిటీలు: మ్యాపింగ్ కార్డినాలిటీలు, లేదా కార్డినాలిటీ నిష్పత్తులు, సంఖ్యను వ్యక్తపరుస్తాయి రిలేషన్ షిప్ సెట్ ద్వారా మరొక ఎన్టిటీని అనుబంధించగల ఎన్టిటీలు.

బైనరీ రిలేషన్ షిప్ సెట్లను వివరించడంలో మ్యాపింగ్ కార్డినాలిటీలు చాలా ఉపయోగకరంగా ఉంటాయి, అయినప్పటికీ అవి మరిన్నింటిని కలిగి ఉన్న సంబంధాల సెట్ ల వివరణకు దోహదం చేయగలవు రెండు ఎన్టిటీ సెట్ల కంటే. ఈ విభాగంలో మనము బైనరీ రిలేషన్ షిప్ సెట్లపై మాత్రమే దృష్టి పెడతాము.

బైనరీ రిలేషన్షిప్ కోసం ఎన్నిటి సెట్లు A మరియు B మధ్య R సెట్, మ్యాపింగ్ కార్డినాలిటీ తప్పనిసరిగా క్రింది వాటిలో ఒకటి అయి ఉండాలి. మ్యాపింగ్లో 4 రకాలు ఉన్నాయి కార్డినాలిటీలు.

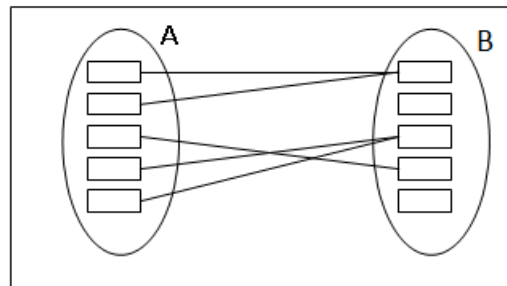
1. ఒకటి నుండి-ఒక సంబంధం (One - to - One relationship)
2. అనేక నుండి-ఒక సంబంధం (Many-to-One relationship)
3. ఒకటి నుండి-అనేక సంబంధం (One-to-Many relationship)
4. అనేక నుండి-అనేక సంబంధం (Many-to-Many relationship)

**1. ఒకటి-నుండి-ఒక సంబంధం:** A లో ఉన్న ఒక అస్థిత్వం B లో అత్యంత ఎక్కువ అస్థిరత్వానికి సంబంధించినది. అదేవిధంగా A యొక్క అత్యంత పెద్ద అస్థిరత్వానికి సంబంధించినది. ఉదా సౌసైటీల ప్రిన్సిపల్ , కాలేజీ మధ్య సంబంధం అంటే ప్రిన్సిపాల్స్ ఒకే కాలేజీలో , ప్రిన్సిపాల్ ఒక కాలేజీ మాత్రమే నడిపించవచ్చు .



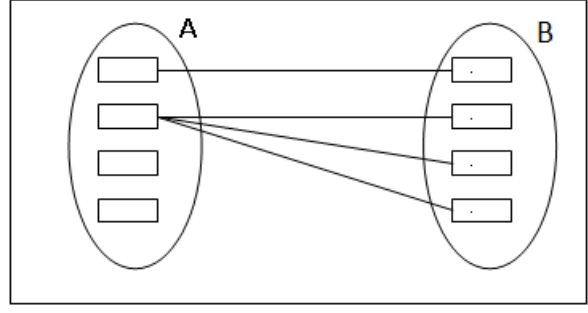
**2. అనేక-నుండి-ఒక సంబంధం:** A లో సెట్ చేయబడ్డ ఎంటిటీ అనేది B లో ఉండే అత్యంత ఒక అస్థిరత్వానికి సంబంధించినది అయితే B లో ఉండే ఒక అస్థిత్వం.

ఉదా: సౌసైటీల జిల్లాలు మరియు రాష్ట్రాల మధ్య సంబంధం అంటే అనేక జిల్లాలు ఒకే రాష్ట్రానికి చెందినవి . అయితే అనేక రాష్ట్రాలు ఒకే జిల్లాకు చెందినవి కాలేవు.

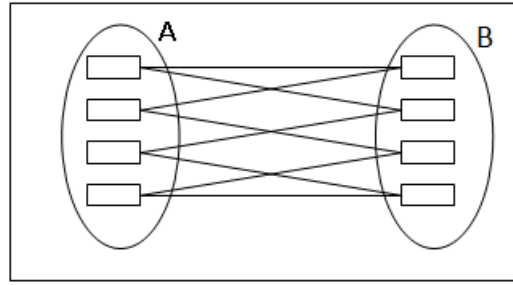


**3. ఒకటి-నుండి-అనేక సంబంధం:** ఎన్నిటి సెట్ A అనేది Bలో ఎన్ని సౌసైటీలకు సంబంధించినది. B లో ఒక అస్థిత్వం, అయితే A లో అత్యంత ఎక్కువ ఒక అస్థిత్వానికి సంబంధించినది.

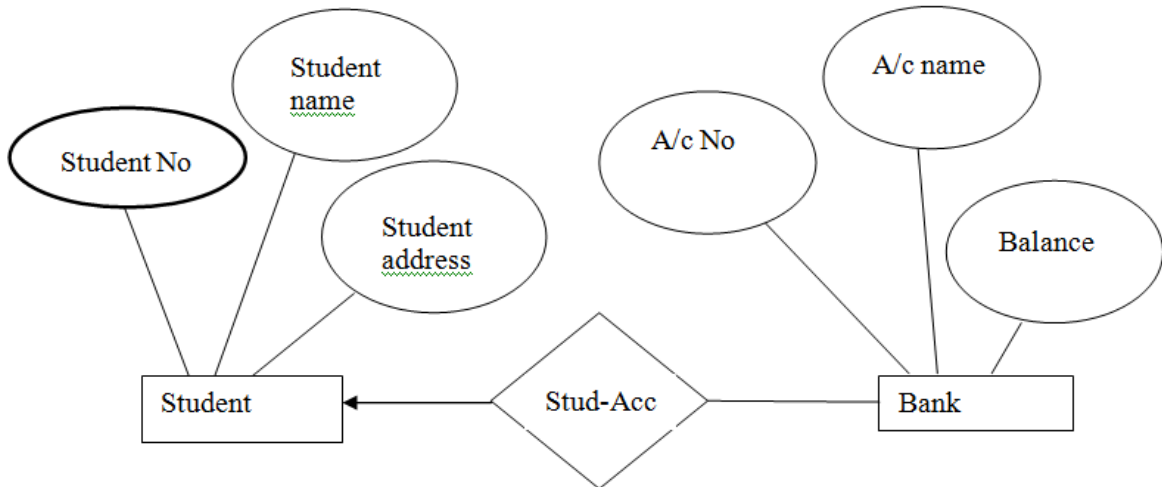
ఉదా: సౌసైటీల క్లాస్ మరియు స్టూడెంట్ మధ్య సంబంధం అంటే ఒక క్లాసులో చాలామంది విద్యార్థులు ఉండవచ్చు, అయితే ఒక విద్యార్థి ఒక క్లాసులో కంటే ఎక్కువ సమయంలో ఉండరాదు.



4. అనేక - నుండి అనేక సంబంధం: A లో సెట్ చేయబడ్డ ఎంటిటీ అనేది B లో ఎన్ని సొసైటీలకు సంబంధించినది మరియు B లో సెట్ చేయబడ్డ ఎంటిటీ అనేది A యొక్క అనేక సొసైటీలకు సంబంధించినది. ఉదా : 2772



2. విద్యార్థి మరియు బ్యాంకు మధ్య సంబంధాన్ని చూపించడం ద్వారా డ్రా మరియు E-R డయగ్రామ్.  
**Draw an ER diagram by showing the relationship between a student and Bank**



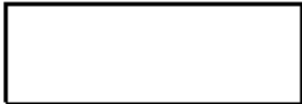

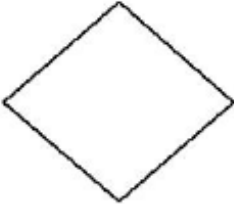
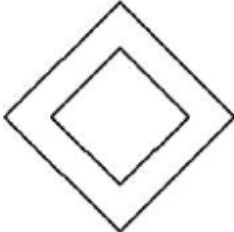

## E-R ప్రాతినిధ్య చిహ్నాలు:

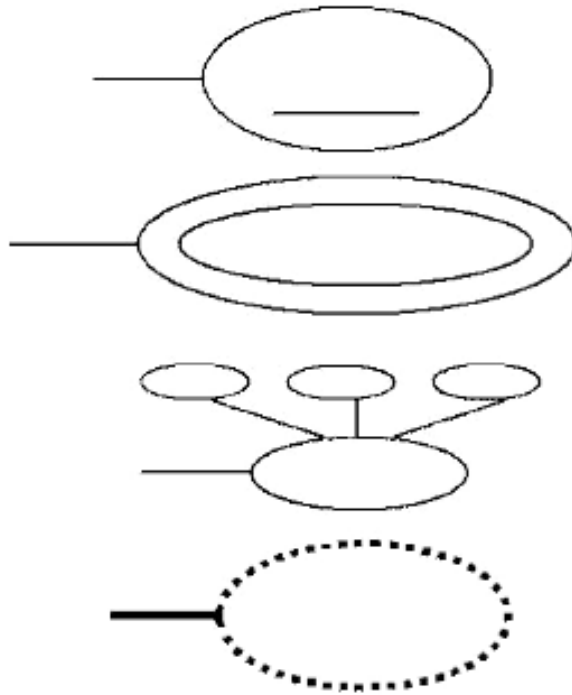
E-R రేఖాచిత్రం డేటాబేస్ యొక్క మొత్తం తార్కిక నిర్మాణాన్ని గ్రాఫికల్ గా వ్యక్తీకరించగలదు.

E-R రేఖాచిత్రాలు సరళమైనవి మరియు స్పష్టంగా ఉంటాయి. విస్తృతంగా వ్యాపించే లక్షణాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి

E-R మోడల్ ఉపయోగం. అటువంటి రేఖాచిత్రం క్రింది ప్రధాన భాగాలను కలిగి ఉంటుంది.

- ఎన్టిటీ సెట్లను సూచించే దీర్ఘ చతురస్రాలు.
- ఎలిప్సెస్, ఇది లక్షణాలను సూచిస్తుంది
- వజ్రాలు, ఇది సంబంధాల సెట్లను సూచిస్తుంది
- ఎన్టిటీ సెట్లకు అట్రిబ్యూట్లను మరియు ఎన్టిటీ సెట్లను రిలేషన్ షిప్ సెట్లకు లింక్ చేసే లైన్లు
- డబుల్ ఎలిప్సెస్, ఇది బహుళ విలువ కలిగిన లక్షణాలను సూచిస్తుంది
- గీసిన దీర్ఘచతురస్రాలు, ఇది ఉత్పన్నమైన లక్షణాలను సూచిస్తుంది.
- డబుల్ లైన్స్, ఇది రిలేషన్ షిప్ సెట్లో ఎన్టిటీ యొక్క మొత్తం భాగస్వామ్యాన్ని సూచిస్తుంది.
- బలహీనమైన ఎన్టిటీ సెట్లను సూచించే డబుల్ దీర్ఘచతురస్రాలు

<u>Symbol</u>	<u>Represented ERD Property</u>
	<b>Entity</b> ఎన్టిటీ
	<b>Weak Entity</b> బలహీన ఎన్టిటీ
	<b>Relation Ship</b> రిలేషన్ షిప్
	<b>Identifying Relationship</b> గుర్తించడం రిలేషన్ షిప్
	<b>Attribute</b> అట్రిబ్యూట్



**Key Attribute**

కీ అట్రిబ్యూట్

**Multivalued Attribute**

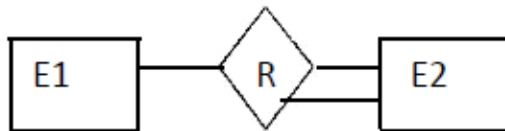
మల్టీవాల్యూడ్ అట్రిబ్యూట్

**Composite Attribute**

కాంపోజిట్ అట్రిబ్యూట్

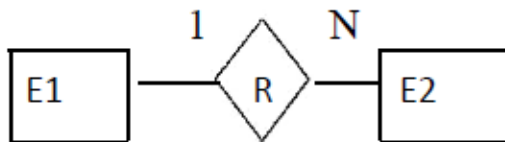
**Derived Attribute**

డిరైవ్డ్ అట్రిబ్యూట్



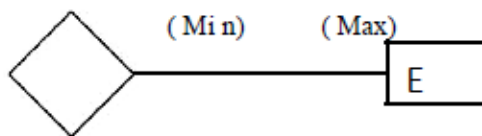
**Total Participation of**

**E 1 in R**



**Cardinality Ratio 1: N for**

**E 1, E2 in R**



**Structural constraint (Min, Max)**

**on participation of E in R**



## UNIT-III

### రిలేషనల్ మోడల్

### Relational Model

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

#### 1. రిలేషనల్ డేటాబేస్ అనగానేమి ? What is a Relational Database?

జ. రిలేషనల్ డేటాబేస్ (Relational Database): రిలేషనల్ మోడల్ ప్రకారం ఒక క్రమపద్ధతిలో ఉన్న డేటాబేస్ లోని టేబుల్స్ మరియు డేటా ఐటమ్స్ యొక్క కలయికనే రిలేషనల్ డేటాబేస్ అంటారు. దీనిలో అదే డేటాబేస్ లో ఉన్న టేబుల్స్ మధ్య సంబంధాన్ని ఏర్పరచవచ్చును లేదా వేరే డేటాబేస్ లో ఉన్న టేబుల్స్ మధ్య కూడా సంబంధాన్ని ఏర్పరచవచ్చును.

#### 2. రిలేషనల్ టేబుల్లో డొమైన్ అనగానేమి ? What is Domain in Relational Table

జ. డొమైన్ (Domain): Attribute ల యొక్క లక్షణాలను తెలియచేయటంలో డొమైన్ ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. డొమైన్ అనగా ఒకేరకమైన అర్థం వచ్చే నిలువల యొక్క సముదాయాన్నే డొమైన్ అనవచ్చును. ఈ డొమైన్ ద్వారానే అట్రిబ్యూట్ లలో ఏ విధమైన విలువలను నిల్వ చేయాలో తెలుస్తుంది.

#### 3. రిలేషనల్ మోడల్లో టేబుల్ యొక్క డిగ్రీ అనగానేమి ?

What is Degree of a table in Relational Model

జ. డిగ్రీ (Degree): Table లో ఉండే అట్రిబ్యూట్ సంఖ్యనే టేబుల్ యొక్క డిగ్రీ అంటారు.

#### 4. Tuple అనగానేమి? What is Tuple?

జ. Tuple: కొన్ని అట్రిబ్యూట్ ఆ యొక్క కలయికనే Tuple అంటారు (లేదా) టేబుల్ లోని అడ్డువరసలను Tuple అంటారు.

#### 5. Super Key అనగానేమి ? What is Super Key?

జ. Super key: Super Key అనునది రిలేషనల్ డేటాబేస్ ఆర్గనైజేషన్ లో కొన్ని అట్రిబ్యూట్ ల కలయిక వల్ల ఏర్పడుతుంది. దీనిలో డేటాబేస్ లో ఉన్న అన్ని రిలేషన్స్ కు సంబంధించిన చలరాశులు ఉంటాయి. Super key అనునది రిలేషనల్ స్కీమాలో కొన్ని అట్రిబ్యూట్స్ యొక్క కలయిక అని కూడా చెప్పవచ్చును. దీని ద్వారా Tableలో ఉన్న Table లోని బేటాను గుర్తించవచ్చును.

#### 6. Candidate Key అనగానేమి ? . What is Candidate key ?

జ. Candidate Key: Candidate Key అనునది ఒక కాలమ్ లేదా కొన్ని కాలమ్స్ యొక్క కలయిక. టేబుల్స్ మిగతా సమాచారాన్ని రిఫర్ చేయకుండానే డేటాబేస్ రికార్డులను గుర్తించటానికి Candidate Keyని ఉపయోగిస్తారు. త్రి టేబుల్ కు ఒకటిగాని అంతకన్నా ఎక్కువ Candidate Key లు ఉండవచ్చును.



## 7. Primary Key అనగానేమి ? What is Primary key ?

జ. **Primary Key:** Primary Key అనునది రిలేషనల్ టేబుల్ లోని రికార్డ్స్ డూప్లికేట్ కాకుండా చూస్తుంది. ప్రైమరీ కీ వలన టేబుల్ లోని ఏ రెండు Rows(tables) ఒకే విధంగా ఉండవు. సాధారణంగా దీనిని సోషల్ సెక్యూరిటీ నెంబర్లు ఇవ్వటానికి, బ్యాంకు ఎకౌంట్స్, స్టూడెంట్స్ రిజిస్టర్ నెంబర్లు ఇవ్వవలసిన సందర్భాలలో ఉపయోగిస్తారు. ప్రైవర్ కీని ఒకే Attribute కలయికతో కూడా ఏర్పరచవచ్చును.

## 8. ఫార్మల్ క్వెరీ లాంగ్వేజ్ అనగానేమి? What are the Formal Query Language?

జ. **ఫార్మల్ క్వెరీ లాంగ్వేజ్ (Formal Query Language ):** క్వెరీలను వ్రాయటానికి DBMS ఒక ప్రత్యేకమైన క్వెరీ లాంగ్వేజిని కలిగి ఉంటుంది. గణిత సంబంధ లెక్కలుచేయటానికి రిలేషనల్ Calculator ను ఉపయోగిస్తున్నారు. రిలేషనల్ ఇబ్బబ్రా కూడా మరియొక క్వెరీ లాంగ్వేజ్ గా పరిగణిస్తారు. దీనిలో కొన్ని అవిరేటర్స్ యొక్క కలయిక ద్వారా రిలేషన్ ను గణించవచ్చును.

## 9. Commercial Query Language అనగానేమి?

**What are the Commercial Query Language?**

జ. **Commercial Query Language:** రిలేషనల్ డేటాబేస్ మేనేజ్ మెంట్ లో SQL అనునది వాణిజ్య (Commercial) అవసరాల కోసం తయారు చేయబడిన లాంగ్వేజి, దీని ద్వారా డేటాబేస్ లో ఉన్న సమాచారం మీద చాలా తేలికగా క్వెరీలను వ్రాయవచ్చును. దీని ద్వారా Addition కు సంబంధించిన లెక్కలతో కూడా క్వెరీలను వ్రాయవచ్చును.

## 10. రిలేషనల్ అల్ జీబ్రాలోని ప్రాథమిక ఆపరేషన్లను తెల్పండి ?

**What are Fundamental operations in Relational Algebra?**

జ. రిలేషనల్ అల్ జీబ్రాలో ఈ క్రింది ప్రాథమిక ఆపరేషన్స్ కలవు . అవి

- ఎంచుకోండి (Select)
- ప్రాజెక్ట్ (Project)
- పేరు మార్చండి (Rename )
- యూనియన్ (Union)
- స్వీయ వ్యత్యాసం (Self Difference)
- కార్టెరియన్ ఉత్పత్తి (Cartesian Product)

User తన అవసరాలను అనుసరించి ఈ క్రింద నెట్ ఆపరేషన్స్ కూడా చేసుకొనవచ్చును.

- ఖండన సెట్ (Set Intersection )
- సహజ చేరండి (Natural Join)

- అసైన్మెంట్ (Assignment)
- డివిజన్ (Division )

### 11. Unary Operations అనగానేమి ? What are Unary Operations?

జ. రిలేషనల్ డేటాబేస్లో ఈ క్రింది Unary Operations కలవు అవి.

- చొప్పించు (Insert)
- తొలగించండి (Delete)
- నవీకరణ (Update)
- ఎంచుకోండి (Select )
- ప్రాజెక్ట్ (Project)

### 12. Binary Operations అనగా నేమి ? What are Binary Operations

జ. రిలేషనల్ డేటాబేస్ మేనేజ్మెంట్లో ఈ క్రింది Binary Operations కలవు. అవి

- చేరండి (Join)
- యూనియన్ (Union)
- ఖండన (Intersection)
- తేడా (Difference)

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

### 1.Relational data model గూర్చి వ్రాయుము. Explain about Relational Data Model.

జ. Relational Data Model రిలేషనల్ డేటాబేస్ ను ఉపయోగించడం యొక్క ప్రధాన ప్రయోజనాలలో ఒకటి దాని నిర్మాణ సౌలభ్యం. ఇది ఏదైనా కలయికలో డేటాను తిరిగి పొందేందుకు వినియోగదారులను అనుమతిస్తుంది.

సంబంధం అనేది క్షితిజ సమాంతర అడ్డు వరుసలు మరియు నిలువు నిలువు వరుసలతో కూడిన ద్వీమితీయ శ్రేణి. ప్రతి అడ్డు వరుస, నిలువు వరుస అంటే ఒక సెల్ ఒక ప్రత్యేక విలువను కలిగి ఉంటుంది మరియు రెండు అడ్డు వరుసలు ఒకదానికొకటి సమానంగా ఉండవు.

సంబంధాలను సాధారణంగా పట్టికలుగా సూచిస్తారు. డేటాబేస్లోని ప్రతి అడ్డు వరుసకు నిలువు వరుస యొక్క అర్థం ఒకేలా ఉంటుంది కాబట్టి డేటాబేస్ పట్టికలోని ప్రతి నిలువు వరుస లక్షణంగా పని చేస్తుంది. ఒక అడ్డు వరుస ఫీల్డ్ల సమితిని కలిగి ఉంటుంది మరియు అందువల్ల సాధారణంగా రికార్డ్గా సూచిస్తారు.

రిలేషనల్ డేటాబేస్ యొక్క లక్షణాలు: రిలేషనల్ డేటాబేస్ యొక్క ముఖ్యమైన లక్షణాలు క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి:

1. రిలేషనల్ డేటాబేస్ అనేది సంబంధాల సమాహారం.
2. డేటాబేస్ పట్టికలు వరుస నిలువు ఆకృతిని కలిగి ఉంటాయి.
3. డేటాబేస్ పట్టికలో చేరడానికి లేదా వేరు చేయడానికి ఆపరేటర్లు అందుబాటులో ఉంటారు.
4. డేటాకు సంబంధించి మాత్రమే సంబంధాలు ఏర్పడతాయి.
5. సాధారణ విధాన రహిత ప్రకటనలను ఉపయోగించడం ద్వారా పట్టికలను యాక్సెస్ చేయవచ్చు.
6. డేటా పూర్తిగా స్వతంత్రంగా ఉంటుంది, అంటే యాక్సెస్ పాత్తో సంబంధం లేకుండా అదే విధంగా ఉంటుంది.

**రిలేషనల్ డేటాబేస్ నిర్మాణం:**

రిలేషనల్ డేటాబేస్ సిస్టమ్స్ నేడు అత్యంత సాధారణ DBMS. ఈ రిలేషనల్ DBMSలు డేటాను టేబుల్లుగా పిలిచే ప్రత్యేక నిర్మాణాలుగా నిర్వహిస్తాయి, ఇవి డేటా నిల్వను మరింత సమర్థవంతంగా చేయడానికి సాధారణ సమాచారం ద్వారా లింక్ చేయబడతాయి. రిలేషనల్ DBMS కింది ప్రాథమిక భాగాలను కలిగి ఉంటుంది.

- ఫీల్డ్ లు - డేటా అంశాన్ని వివరించే ప్రత్యేక సమాచారం.
- రికార్డులు-ఫీల్డ్ల సేకరణ.
- పట్టికలు-రికార్డుల సేకరణ.
- డేటాబేస్-పట్టికల సేకరణ అంటే పూర్తి సమాచారం.

రిలేషనల్ డేటాబేస్ పట్టికల సేకరణను కలిగి ఉంటుంది, వీటిలో ప్రతి ఒక్కటి ప్రత్యేకమైన పేరును కేటాయించింది. పట్టికలోని అడ్డు వరుస విలువల సమితి మధ్య సంబంధాన్ని సూచిస్తుంది. కింది విధంగా ఉద్యోగుల పట్టికను పరిగణించండి.

EMPNO	EMPNAME	DESIGN	SALARY
101	CHIF	ENGINEER	200000
102	KAN	DOCTOR	150000
103	RAJ	LECTURER	63000

EE. Codd అనే scientist 1970లో రిలేషనల్ డాటా మోడల్ని తయారు చేశాడు. రిలేషనల్ డాటా మోడల్ డాటాని టేబుల్ రూపంలో represent చేస్తుంది. టేబుల్ని రిలేషన్స్ అంటారు. రిలేషన్స్ డాటా మోడల్ డేటాని వాటి మధ్య రిలేషని షిప్ ని చూపించడానికి టేబుల్స్ ని ఉపయోగించుకుంటుంది.

ప్రతి టేబుల్ కొన్ని columns ని మరియు Rowsని కలిగి వుంటుంది. ప్రతి Columnకి ఒక name ఉంటుంది. డేటాబేస్ సిస్టమ్ యొక్క USET queries ద్వారా tuples నుండి డేటాని access చేయవచ్చు లేదా కొత్త tuples ని insert చేయవచ్చు tuples ని delete మరియు update చేయవచ్చు ఈ ఆపరేషన్స్ అన్ని చేయాలంటే చాలా లాంగ్వేజెస్ ఉన్నాయి. కాని కామన్ SQLని ఉపయోగిస్తాము. ఉదా: ఒక సింపుల్ రిలేషనల్ డేటాబేస్ వివిధ రకాల టేబుల్ లను కలిగి వుంటుంది.

(a) CUSTOMERS table is as follows:

ID	NAME	ADDRESS	SALARY
1	SAT	HYD	60000
2	RAJ	CHENNAI	30000
3	KAI	B'LORE	40000
4	SIM	B'LORE	80000

(b) Another table is ORDERS as follows:

ORDER-ID	DATE	CUSTOMER_ID	AMOUNT
102	11-10-2020	3	5000
103	10-10-2020	2	6000
104	12-10-2020	4	4000

2. Attribute అనగా నేమి? వివిధ రకాల attributes ని examples వివరించుము.

**What is an attribute? Write about types in it.**

జ. అట్రిబ్యూట్ (attribute): ఒక entity యొక్క లక్షణాలు (Characteristics) లేదా దర్మాలు (Properties)లను అట్రిబ్యూట్ అంటారు. వీటికి విలువలు లక్షణాలను అట్రిబ్యూట్ విలువ అంటారు. ఉదాహరణకు, ఉద్యోగి సంస్థ వీటిని కలిగి ఉండవచ్చు కింది అట్రిబ్యూట్, ఉద్యోగి ID, ఉద్యోగి పేరు మొదలైనవి. ప్రతి లక్షణానికి, ఒక సెట్ ఉంటుంది

అనుమతించబడిన విలువలు, ఆ లక్షణం యొక్క డొమైన్ లేదా విలువ సెట్ అని పిలుస్తారు. entity సెట్ యొక్క లక్షణం డొమైన్ గా సెట్ చేయబడిన entity నుండి మ్యాప్ చేసే ఫంక్షన్. entity సెట్ లో అనేకం ఉండవచ్చు కాబట్టి గుణాలు, ప్రతి entityని ఒక్కొక్క జత (లక్షణం, డేటా విలువ) జతల ద్వారా వర్ణించవచ్చు entity సెట్ యొక్క లక్షణం.

## Attributes ఇలా వర్గీకరించవచ్చు

1. సింపుల్ / అటామిక్ అట్రిబ్యూట్ (Single/automatic attributes)
2. కాంప్లెక్స్ / కాంపోజిట్ అట్రిబ్యూట్ (Complex/composite attributes)
3. సింగిల్ వాల్యూస్ అట్రిబ్యూట్ (Single-valued attributes)
4. మల్టీవాల్యూడ్ అట్రిబ్యూట్ (Multi-valued attributes)
5. డిరైవ్డ్ అట్రిబ్యూట్ (Derived attributes)
6. శూన్య అట్రిబ్యూట్ (Null attributes)
7. కీ అట్రిబ్యూట్ (Key attributes)

E-R మోడల్ లో ఉపయోగించిన ఈ క్రింది విధంగా ఒక లక్షణాన్ని దీని ద్వారా వర్గీకరించవచ్చు.

### 1. సింపుల్ / అటామిక్ అట్రిబ్యూట్ (Single/automatic attributes):

ఈ అట్రిబ్యూట్ సరళమైనవి, అంటే, అవి ఉపభాగాలుగా విభజించబడలేదు.

ఉదాహరణ: విద్యార్థి ఒక entity మరియు దాని అట్రిబ్యూట్ అడ్మిషన్ నంబర్, పేరు, వయస్సు, చిరునామా మరియు ఫోన్ నెం. ఇక్కడ విద్యార్థి (entity) యొక్క అడ్మిషన్ నంబర్ (లక్షణం) తదుపరిది కాదు విభజించు. ఈ ఉదాహరణలో అడ్మిషన్ నంబర్ అనేది పరమాణు లక్షణం.

### 2. కాంప్లెక్స్ / కాంపోజిట్ అట్రిబ్యూట్ (Complex/composite attributes):

attributes లను, ఉపభాగాలుగా విభజించవచ్చు. చిన్న, చిన్నగా స్వతంత్రముగా విభజించబడే లక్షణాన్ని కాంపోజిట్ అట్రిబ్యూట్ అంటారు.

ఉదాహరణ: విద్యార్థి పేరు, మొదటి పేరు, మధ్య పేరు మరియు చివరి పేరు వంటి భాగాలుగా విభజించవచ్చు, మిశ్రమ లక్షణం చిరునామా, దాని కాంపోజిట్ అట్రిబ్యూట్ స్ట్రీట్ గా విభజించవచ్చు.

### 3. సింగిల్ వాల్యూస్ అట్రిబ్యూట్ (Single-valued attributes): ఒక entity కి ఒకే విలువను

మాత్రమే కలిగి ఉండే లక్షణం దీనినే ఒకే విలువ కలిగిన గుణం అంటారు.

ఉదాహరణ: Sex: Male or Female Marital

Status : Married or Unmarried

### 4. మల్టీవాల్యూడ్ అట్రిబ్యూట్ (Multi-valued attributes): Entity కి బహుళ విలువలను

కలిగి ఉండే లక్షణం బహుళ విలువ కలిగిన లక్షణం అని పిలుస్తారు.

ఉదాహరణ: విద్యార్థి ఒక entity మరియు దాని అట్రిబ్యూట్ పేరు, వయస్సు, చిరునామా మరియు చరవాణి సంఖ్య మొదలగునవి.

5. **డిరైవ్డ్ అట్రిబ్యూట్(Derived attributes):** ఈ రకమైన లక్షణం యొక్క విలువ ఇతర సంబంధిత అట్రిబ్యూట్ లేదా entityల విలువల నుండి తీసుకోబడుతుంది. ఉత్పన్నమైన లక్షణం యొక్క విలువ నిల్వ చేయబడదు కానీ అవసరమైనప్పుడు లెక్కించబడుతుంది.
6. **శూన్య అట్రిబ్యూట్(Null attributes)** ఒక entityకి విలువ లేనప్పుడు ఒక అట్రిబ్యూట్ విలువ, శూన్య విలువను తీసుకుంటుంది
7. **కీ అట్రిబ్యూట్ (Key attributes):** ప్రతి entity యొక్క ప్రత్యేక విలువను కలిగి ఉన్న లక్షణాన్ని కీ అంటారు.

ఉదాహరణ: ప్రతి విద్యార్థికి ప్రత్యేకమైన రోల్ నెం. ఇక్కడ రోల్ నో అనేది కీలకమైన లక్షణం.

3. **Key అంటే ఏమిటి? కీ యొక్క రకాలను వ్రాయండి.**

**What is a Key? Write about types of Keys.**

జ. **కీ(Key):** అనేక ఎన్టిటీల మధ్య సంబంధాలను గుర్తించడానికి మరియు వేరు చేయడానికి ఉపయోగపడే లక్షణం విలువ.

కీలను ఇలా వర్గీకరించవచ్చు

1. **సూపర్ కీ (Super Key):** సూపర్ కీ అనేది సమిష్టిగా తీసుకోబడిన ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ లక్షణాల సమితి, ఎన్టిటీ సెట్లోని ఎన్టిటీని ప్రత్యేకంగా గుర్తించడానికి మమ్మల్ని అనుమతిస్తుంది. ఉదాహరణకు, ఎన్టిటీ సెట్ విద్యార్థి యొక్క 'స్టూడెంట్ \_ ఐడి' లక్షణం ఒక విద్యార్థి ఎంటిటీని మరొక దాని నుండి వేరు చేయడానికి సరిపోతుంది. కాబట్టి, 'స్టూడెంట్ \_ ఐడి' అనేది సూపర్ కీ
2. **అభ్యర్థి కీ (Candidate Key):** కనిష్ట విలువలతో కూడిన సూపర్ కీని అభ్యర్థి కీ అంటారు. గుణాల ఉపసమితి లేని సూపర్ కీ, అదే సూపర్ కీ.
3. **ప్రైమరీ కీ (Primary Key):** రిలేషనల్ డేటా బేస్ టేబుల్ యొక్క ప్రైమరీ కీ అనేది కాలమ్ పేరు, ఇది టేబుల్లోని ప్రతి రికార్డు ప్రత్యేకంగా గుర్తిస్తుంది. ఇది NULL ఎంట్రీలను కలిగి ఉండకూడదు.
4. **సెకండరీ కీ (Secondary Key):** అట్రిబ్యూట్ (లేదా) డేటా రిప్రీవల్ ప్రయోజనాల కోసం ఖచ్చితంగా ఉపయోగించే లక్షణాల కలయిక.
5. **ఫారిన్ కీ(Foreign Key):** ఒక టేబుల్లోని అట్రిబ్యూట్ లేదా సమ్మేళనం, దీని విలువలు మరొక పట్టికలోని ప్రాథమిక కీతో సరిపోలాలి లేదా NULL అయి ఉండాలి.

4. ఫార్మల్ మరియు కమర్షియల్ భాషల మధ్య తేడాలను రాయండి.

Write the Differences between Formal and Commercial Languages.

జ. ఫార్మల్ మరియు కమర్షియల్ భాషల మధ్య తేడా:

Formal Query Language	Commercial Query Language
1. ఈ భాషలలో ఇతర భాషల యొక్క వాక్యనిర్మాణ ప్రవర్తన లేదు.	1. ఈ భాషలు వాక్యనిర్మాణ ప్రవర్తనను కలిగి ఉంటాయి ఉన్నత స్థాయి భాషలు వంటివి
2. వీటిని వాణిజ్య డేటాబేస్ సిస్టమ్లు ఉపయోగించవు	2. ఇవి వాణిజ్య డేటాబేస్ సిస్టమ్స్ ఉపయోగించే భాషలు.
3. వినియోగదారు ఈ భాషలను ఉపయోగించి, పట్టికలను ప్రశ్నించవచ్చు, కొత్త టుపుల్లను (టేబుల్లో వరుసలు) ఇన్సర్ట్ చేయవచ్చు, టుపుల్లను తొలగించవచ్చు మరియు టుపుల్లను అప్డేట్ చేయవచ్చు/సవరించవచ్చు	3. ఈ భాషలు డేటాబేస్ ను ప్రశ్నించడానికి ఉపయోగించబడతాయి, భద్రతా పరిమితులను పేర్కొనడం కోసం డేటాను సవరించే డేటా యొక్క నిర్మాణాన్ని నిర్వచిస్తుంది.
4. ఉదాహరణలు: రిలేషనల్ ఆల్జీబ్రా, టుపుల్, రిలేషనల్ కాలిక్యులస్, డొమైన్ రిలేషనల్ కాలిక్యులస్	4. ఉదాహరణలు: SQL, QBE, Quel

5. Codd Rules గూర్చి వ్రాయుము? What are the Codd rules in Relational Model.

జ. Dr Edgar F. Codd, Twelve rulesని డేటాబేస్ ని మెయిన్ టేబిల్ చేయడానికి వ్రాసారు.

Ccompulsory గా ప్రతి డేటాబేస్ ఈ రూల్స్ ని పాటించాలి.

1. సమాచార నియమం(Information rule): టేబుల్ లో ఉండే information మొత్తం డేటా

వాల్యూస్ ని ఉపయోగించి ఒకే పద్ధతిలో లాజికల్ గా represent చేయాలి.

2. హామీ యాక్సెస్ నియమం (The rule of guaranteed access): టేబుల్ లో ఉండే ప్రతి ఐటమ్

ని లాజికల్ గా అడ్రెస్ చేయాలి అంటే మరియు టేబుల్ పేరు మరియు ప్రైమరీ కీ వాల్యూ column name లను ఉపయోగించాలి.

3. శూన్య విలువల యొక్క క్రమబద్ధమైన ట్రీట్మెంట్ (The systematic treatment of Null

values): అన్ని రకాల డేటాకి Null value అంటే ఒకటే meaning data లేకపోతే ఆ place లో Null value ని ఉంచుతారు. Null అంటే '0' లేదా Space కాదు.

**4. డేటాబేస్ వివరణ నియమాలు (The database description rules):**

డేటాబేస్ ని describe చేయాలన్నీ లేదా మెయిన్ టేయిన్ చేయాలన్నా డేటాని డిఫైన్ చేయడానికి ఉపయోగించిన సేమ్ లాజికల్ స్ట్రక్చర్ ఉపయోగిస్తారు. దీనివలన user queries ద్వారా డేటాని యాక్సెస్ చేయడం సులభం అవుతుంది.

**5. సమగ్ర ఉప భాషా నియమం(The comprehensive sub-language rule):**

డేటా నిర్వచనం, వీక్షణ(view)నిర్వచనం,డేటా మానిప్యూలేషన్, సమగ్రతపరిమితులు,అధికారం, లావాదేవీ (Transaction) సరిహద్దులు వీటిని సపోర్ట్ చేయడానికి ఏదైనా ఒక లాంగ్వేజ్ కావాలి స్టేట్ మెంట్ ని వ్రాయడానికి syntax follow అవ్వాలి statements character, strings ఉపయోగించి వ్రాస్తాము.

**6. వీక్షణ నవీకరణ నియమం (The View Updating rule):**

థియరీలో అప్ డేట్స్ చేసిన వ్యూ అన్నింటిని సిస్టమ్ లో కూడా అప్ డేట్ చేయాలి.

**7. చొప్పించు మరియు నవీకరణ నియమం( The insert and update rule):**

డేటాబేస్ లోని డేటాని insert కాని delete కాని update కాని ఒక రిలేషన్ సెట్ లాగా చేయాలి.

**8. భౌతిక స్వతంత్ర నియమం (The physical independence rule):**

యూజర్ డేటాబేస్ నుంచి డేటాని అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామ్స్ ఉపయోగించి యాక్సెస్ చేస్తాడు. కాబట్టి అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామ్స్ లాజికల్ గా డేటాబేస్ ని సపోర్ట్ చేసే విధంగా ఉండాలి. ఎందుకంటే ఎప్పుడైనా డేటాని కాని స్టోరేజినిగాని యాక్సెస్ మెథడ్ ని కాని మార్పు చేయాల్సి వచ్చినప్పుడు అప్లికేషన్, ప్రోగ్రామ్స్ చేంజ్ చేయాల్సిన పని ఉండదు.

**9. తార్కిక డేటా స్వతంత్ర నియమం(The logical data independence rule):** అప్లికేషన్

ప్రోగ్రామ్స్ ఇండిపెండెంట్ ఉండాలి. డేటాబేస్ టేబుల్ ని మార్పు చేసినా అప్లికేషన్ ప్రోగ్రామ్ చేంజ్ చేయాల్సిన పని ఉండదు. రూల్ డేటాబేస్ డిజైన్ చేంజ్ చేసుకోవడానికి సపోర్ట్ చేసే విధంగా ఉండాలి.

**10. ఇంటిగ్రిటీ నియమాలు (Integrity rules):** Integrity two types:

- a) ఎన్టిటీ సమగ్రత (Entity integrity)
- b) సూచన సమగ్రత (Referential integrity)

**a) ఎన్టిటీ సమగ్రత (Entity integrity):** Entity integrity, primary key value తో సాధ్యపడుతుంది. ఏదైనా column కి ప్రైమరీ కీ పెడితే అది Null values ని accept చేయదు మరియు duplicated values ని eliminates చేస్తుంది. దీనివల్ల entity integrity సాధ్యమవుతుంది



b) సూచన సమగ్రత (Referential integrity): Referential integrity foreign key ద్వారా సాధ్యమవుతుంది. Foreign key అనగా child table యొక్క linking column Child table లోని ఏదైన ఒక column parent, table లోని primary keyని refer చేస్తే దానిని foreign key అంటారు.

11. పంపిణీ నియమం (Distribution rule): Rdbms లో తప్పకుండా distribution independence వుండాలి. దీని వలన డేటాబేస్ సిస్టమ్ రిలేషన్స్ ని ఒక సిస్టమ్ నుండి ఇంకొక సిస్టమ్ కి ఫ్రేమ్ వర్క్ లాగా మెయిన్ టేబిల్ చేస్తూ క్లయింట్ సర్వర్ డేటాబేస్ డిజైన్ ని డెవలప్ చేస్తుంది.

12. సబ్ వెర్షన్ నియమం లేదు (No Subversion rule): Rdbms Low level language ని సపోర్ట్ చేస్తుంది. ఎందుకనగా Rdbms at a time, ఒక row కనుక low level language ఉపయోగించి process చేస్తే ఆ language integrity rules ని గాని మరియు integrity constraints ని గాని distribute చేయవచ్చు.

6. రిలేషనల్ ఆల్జీబ్రాలో ప్రాథమిక ఆపరేషన్స్ పై షార్ట్ నోట్స్ రాయండి.

Write short notes on Fundamental Operations in Relational Algebra

జ. రిలేషనల్ ఆల్జీబ్రాలో ప్రాథమిక ఆపరేషన్స్ పై షార్ట్ నోట్స్:

1. ఎంచుకోండి (SELECT)
2. ప్రాజెక్ట్ (PROJECT)
3. యూనియన్ (UNION)
4. సెట్ తేడా (SET DIFFERENCE)
5. కార్టీసియన్ ఉత్పత్తి (CARTESIAN PRODUCT)
6. రీ నేమ్ (RENAME)

సెలెక్ట్ మరియు ప్రాజెక్ట్ ఆపరేషన్లు ఒకే రిలేషన్ షిప్ పై పనిచేస్తాయి కాబట్టి అవి అనారీ ఆపరేషన్. యూనియన్, సెట్ డిఫరెన్స్, కార్టీసియన్ ఉత్పత్తి మరియు పేరుమార్పు కార్యకలాపాలు జంట సంబంధాలపై పనిచేస్తాయి కాబట్టి అవి బైనరీ కార్యకలాపాలు.

1. ఎంపిక ఆపరేషన్ (The SELECT operation): సంబంధంలో భాగమైన టుపుల్స్ సమితిని గుర్తించడానికి మరియు ఈ టుపుల్స్ ను మాత్రమే బయటకు తీయడానికి. సెలెక్ట్ ఆపరేషన్ ఇచ్చిన ప్రిడికేట్ లేదా షరతును సంతృప్తిపరిచే టుపుల్స్ ను ఎంచుకుంటుంది మరియు అది  $\sigma$  గా సూచించబడుతుంది.

2. ప్రాజెక్ట్ ఆపరేషన్ (The PROJECT operation): దాని ఆర్గ్యుమెంట్ రిలేషన్‌ను విడిచిపెట్టిన నిర్దిష్ట లక్షణాలతో అందిస్తుంది మరియు అది  $\Pi$ గా సూచించబడుతుంది.

3. యూనియన్ ఆపరేషన్ (The UNION operation): మనకు కొన్ని గుణాలు అవసరమైనప్పుడు ఉపయోగించబడుతుంది మరియు రెండు సంబంధాలలో ఒకటి లేదా రెండింటిలో కనిపిస్తుంది మరియు అది  $\cup$ గా సూచించబడుతుంది.

4. సెట్ డిఫరెన్స్ ఆపరేషన్ (The SET DIFFERENCE operation): ఒక రిలేషన్‌లో టుపుల్స్‌ని కనుగొంటుంది కానీ మరొక దానిలో కాదు మరియు ఇది ఇలా సూచించబడుతుంది.

5. కార్టెసియన్ ఉత్పత్తి ఆపరేషన్ (The CARTESIAN PRODUCT operation): రెండు సంబంధాల నుండి సమాచారాన్ని కలపడానికి అనుమతిస్తుంది మరియు ఇది  $r$  మరియు  $s$  సంబంధాలు అయిన చోట  $r \times s$  గా సూచించబడుతుంది.

6. పేరుమార్పు ఆపరేషన్ (The RENAME operation): పేరు మార్చడానికి ఉపయోగిస్తారు మరియు ఇది  $\rho$ గా సూచించబడుతుంది.

---

## UNIT-IV

ఎస్.క్యూ.ఎల్

### SQL

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

1. SQL లోని వివిధ రకాల డేటా టైపులను తెల్పండి?

What are different data types in SQL.

జ. SQL లో ఈ క్రింది డేటా టైపులు కలవు .

- CHAR (size)
- VARCHAR (size) (Or) VARCHAR 2(size) NUMBER(P,S)
- DATE
- LONG
- RAW/LONG RAW

2.DDL కమాండులను వ్రాయండి ? ( లేదా ) ఏవైనా రెండు డిడిఎల్ కమాండులను వ్రాయండి ?

Write are different DDL commands.

జ. DDL అనగా DATA Definition Language దీనిలో ఈ క్రింది కమాండ్ లు కలవు.అవి

- సృష్టించు (Create)
- మార్చు (Alter)
- డ్రాప్ (Drop)
- కత్తిరించు (Truncate)
- వ్యాఖ్య (Comment)
- పేరు మార్చండి (Rename)

3. DML కమాండ్ లను తెల్పండి ? Write are different DML commands.

జ. DML అనగా Data Manipulation Language అని అర్థము

DML లో ఈ క్రింది కమాండ్ లు ఉంటాయి. అవి

- ఎంచుకోండి (Select)
- చొప్పించు (Insert)
- నవీకరణ (Update)
- తొలగించండి (Delete)
- మార్జ్ (Merge )

- లాక్ టేబుల్ (Lock Table)
- ప్రణాళికను వివరించండి (Explain Plan)

#### 4. DCL కమాండ్ లను వ్రాయండి? Write are different DCL commands.

జ. DCL అనగా Data Control Language

- గ్రాంట్ (Grant)
- ఉపసంహరించుకోండి (Revoke)

#### 5. SUB QUERY అనగానేమి? What is sub query ?

జ. ఒక Query వల మరొకకు క్వెరీ ఉంటే దానిని సబ్ క్వెరీ అంటారు.

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

#### 1. మూడు DDL కమాండ్లను ఉదాహరణలతో సవివరంగా వివరించండి?

Explain in detail three DDL commands with examples.

జ. DDL కమాండ్లు :

1. సృష్టించండి ( CREATE )
2. అల్టర్ ( ALTER )
3. డ్రాప్ ( DROP )

1. సృష్టించండి (CREATE) : కొత్త డేటాబేస్ టేబుల్ సృష్టించడం కొరకు

**Syntax:** CREATE table <table\_name>( column\_name(1) data\_type(size), column\_name(2) data\_type(size), ... column\_name(n) data\_type(size));

**Ex:** SQL>CREATE table emp (emp\_id varchar2(10), emp\_name varchar2(20), emp\_sal varchar2(10));

2. అల్టర్ (Alter): డేటాబేస్ యొక్క ప్రొపర్టీస్ మార్చడం లేదా మార్చడం కొరకు అల్టర్ కమాండ్ ఉపయోగించబడుతుంది.

**Syntax:**ALTER table<table\_name>ADD(new\_column\_name data\_type(size));

ALTER table <table name> Modify (column definition...);

**Ex:** SQL>ALTER table student add (group\_name varchar2(10));

We proceed in the following way to modify the width of an existing column emp\_id from varchar2 (10) to varchar2 (12) belonging to customer table.

**Ex:** SQL > alter table emp modify (emp\_id varchar2(12));

3. **DROP:** డేటాబేస్ నుండి పట్టికను తీసివేయడానికి లేదా తొలగించడానికి DROP కమాండ్ ఉపయోగించబడుతుంది. **Syntax:** DROP table <table \_ name>;

**Ex:** SQL> DROP table student ;

2. ఏవైనా నాలుగు DML కమాండ్లను ఉదాహరణలతో సవివరంగా వివరించండి?

**Explain any four DML commands with examples.**

జ. DML కమాండ్లు :

1. చొప్పించు (INSERT)
2. డిలీట్ (DELETE)
3. అప్డేట్ (UPDATE)
4. ఎంచుకోండి (SELECT)

1. **చొప్పించు(INSERT):** డేటా విలువలను కాటాబేస్ టేబులు జోడించడం కొరకు ఇన్సర్ట్ కమాండ్ ఉపయోగించబడుతుంది.

**Syntax:**INSERT into table name(column \_ name, column \_ rame)  
values( expression);

**Ex:** SQL>INSERT into emp(emp id , comp \_ nam, emp \_ sal )  
Values( E1001 , "శంఖు, 2000);

2. **డిలీట్ (DELETE) :** డేటాబేస్ టేబుల్ నుంచి డేటాను డిలీట్ చేయడం కొరకు ఉపయోగించబడుతుంది.

**Syntax:** DELETLE from table \_ name WHERE <search condition>;

**Ex:** DELETE from emp WHERE emp sal <5000;

3. **అప్డేట్ (UPDATE):** అప్డేట్ డేటాబేస్ పట్టిక మార్చడానికి లేదా సవరించడానికి కమాండ్ ఉపయోగిస్తారు. మనము రెండు విధాలుగా అప్డేట్ ఆపరేషన్ ని ఉపయోగిస్తాము.

1. టేబుల్ యొక్క అన్ని వరసలను/రికార్డులను అప్డేట్ చేయడానికి
2. టేబుల్ యొక్క ఒక సింగిల్ లేదా సెట్ రికార్డులను అప్డేట్ చేయడానికి

**Syntax:** UPDATE table \_ name SET column \_ name = expression, column  
name expression WHERE column \_ name = expression;

**Ex :** SQL>UPDATE emp SET sal =3200 WHERE ename='som'

4. ఎంచుకోండి (SELECT): ఒక టేబుల్ లోనికి డేటా చొప్పించిన తరువాత, నమోదు చేసిన దానిని వీక్షించడం కొరకు తదుపరి అత్యంత లాజికల్ గా పనిచేయడం జరుగుతుంది. దీనిని సాధించడానికి "సెలెక్ట్ "కమాండ్ ఉపయోగించబడుతుంది. డేటాబేస్ టేబుల్ నుంచి డేటాను పొందడం కొరకు "సెలెక్ట్ "కమాండ్ ఉపయోగించబడుతుంది. మనం ఒక టేబుల్ నుంచి రెండు ప్రయోజనాల కొరకు డేటాను ఎంచుకోవచ్చు.

1. టేబుల్ యొక్క అన్ని వరసలను/రికార్డులను ఎంచుకోవడానికి
2. ఒక టేబుల్ యొక్క నిర్దిష్ట రికార్డులను ఎంచుకోవడానికి

టేబుల్ యొక్క అన్ని వరసలను / రికార్డులను ఎంచుకోవడానికి

**Syntax :** SELECT \* FROM<table name>;

**Ex :** SQL > SELECT \* from emp;

ఒక టేబుల్ యొక్క నిర్దిష్ట రికార్డులను ఎంచుకోవడానికి

**Syntax :** SELECT <column \_ name1>,.< column \_ name n>

FROM<table name > WHERE search \_ condition.

**Ex :** SQL > SELECT epic, emp \_ name from employee

WHERE dept ='production ';

3. నాలుగు DCL కమాండ్లను ఉదాహరణలతో సవివరంగా వివరించండి?

**Explain any four DCL commands with examples.**

జ. DCL కమాండ్ లు :

1. మంజూరు (GRANT)
2. ఉపసంహరించుకోవాలని (REVOKE)
3. పాల్పడే (COMMIT)
4. యధాతథం (ROLLBACK)
5. భద్రపరుచు బిందువు (SAVEPOINT)

1. మంజూరు (GRANT): అనిర్దిష్ట డేటాబేస్ యూజర్ కు అథరైజేషన్ లేదా యాక్సెస్ పర్మిషన్

అందించడానికి గ్రాంట్ కమాండ్ ఉపయోగించబడుతుంది. డేటాబేస్ అడ్మినిస్ట్రేటర్

ఈ గ్రాంట్ కమాండ్ని మాత్రమే ఉపయోగించవచ్చు .

**Syntax :** GRANT<PERMISSION \_ TYPE>to<USER \_ NAME>;

**Ex:** GRANT dba to scott;

2. ఉపసంహరించుకోవాలని(REVOKE): తొలగించే ఆదేశం గతంలో నేరుగా ఉపసంహరి  
వినియోగదారు మంజూరు చేసిన అంశ విశేషాధికారాలను  
ఉపసంహరించడానికి ఉపయోగించబడుతుంది .

**Syntax:** REVOKE { object privileges } ON object \_ name FROM user \_ name;

3. పాల్పడే(COMMIT): నా డేటాబేస్ టేబుల్ నిర్వహించే సవరణలను సేవ్ చేయడం కొరకు ఈ  
కమాండ్ ఉపయోగించబడుతుంది.

**Syntax:** COMMIT                      **Ex:** Commit

4. యధాతథం(ROLLBACK): డేటాబేస్ ని దాని యొక్క previous stage తీసుకెళ్ళేందుకు  
'యధాతథం' కమాండ్ ఉపయోగించబడుతుంది . డేటాబేస్ పై ఏవైనా మార్పుచేర్పులు చేసినట్లయితే.

**Syntax:** ROLLBACK;              **Ex:** ROLLBACK;

5. భద్రపరుచు బిందువు(SAVEPOINT): ప్రస్తుత సెట్ల లావాదేవీల భాగాలను యధాతథం  
చేయడానికి " సేవ్ పాయింట్ " ఉపయోగించబడుతుంది .

**Syntax:** TO SET THE SAVEPOINT: SAVE POINT expression; ROLLBACK  
to SAVEPOINT CONDITION

4. SQL Set Operators and Joins గూర్చి వ్రాయుము.

Write in detail about different SET operators and Joins.

జ. Set operators and joins:

**Set Operators:** సెట్ ఆపరేటర్లు రెండు క్వెరీల ఫలితాలను ఒకే ఒకటిగా మిళితం చేస్తారు.

**Union:** యూనియన్ ఆపరేటర్ ఏదైనా ప్రశ్న ద్వారా ఎంచుకున్న అన్ని విభిన్న అడ్డు వరుసలను  
అందిస్తుంది.

Example: SQL> select custid from customer union select or did from  
order \_ info;

**Union all:** యూనియన్ ఆల్ ఆపరేటర్ డూప్లికేట్లతో సహా ఏదైనా ప్రశ్న ద్వారా ఎంచుకున్న అన్ని  
అడ్డు వరుసలను అందిస్తుంది.

Ex: SQL > select custid from customer union all select ordid from  
order \_ info;

**Intersect:** ఇంటర్సెక్ట్ ఆపరేటర్ రెండు ప్రశ్నలకు సాధారణమైన అడ్డు వరుసలను మాత్రమే  
అందిస్తుంది.

Ex: SQL > select ordid from order\_info intersect select itemid from item;

**Minus:** మైనస్ ఆపరేటర్ మొదటి ప్రశ్న ద్వారా మాత్రమే ఎంపిక చేయబడిన అన్ని విభిన్న అడ్డు వరుసలను అందిస్తుంది మరియు రెండవది కాదు.

Ex: SQL > select ordid from item minus select ordid from order\_info;

### Relating data through join concept:

ఒక చేరిక నిజానికి పేర్కొన్న పట్టికల వరుసలను మిళితం చేసే 'ఎక్కడ' నిబంధన ద్వారా నిర్వహించబడుతుంది. పట్టికలలో చేరడానికి సింటాక్స్ క్రింది విధంగా ఉంది.

Select columns from table1, table2, where logical expressions;

**Joins:** తార్కిక వ్యక్తీకరణ పట్టిక ఎలా చేరిందో నిర్దేశిస్తుంది. ప్రాథమికంగా మూడు వేర్వేరు రకాల చేరికలు ఉన్నాయి. అవి సింపుల్ జాయిన్, సెల్ఫ్ జాయిన్, ఔటర్ జాయిన్

**Simple join:** ఇది సాధారణ నిలువు వరుసను కలిగి ఉన్న రెండు పట్టికల నుండి అడ్డు వరుసలను సమీక్షిస్తుంది మరియు ఈక్వి-జాయిన్ మరియు నాన్-జాయిన్ గా వర్గీకరించబడుతుంది.

**Equi-join:** సమానత్వంపై ఆధారపడిన చేరికను ఈక్వి-జాయిన్ అంటారు.

Ex: SQL > select \* from item, order\_info where item. ordid = order\_info ordid;

**Non equi-join:** నాన్-ఈక్వి జాయిన్ అనేది రిలేషన్ ఆపరేటర్ (>,<,<=,>=,<>)ని ఉపయోగించడం ద్వారా విభిన్న పట్టికలకు చెందిన నిలువు వరుసల మధ్య సంబంధాన్ని నిర్దేశిస్తుంది.

Ex: SQL > select \* from customer, order\_info where customer custid > order\_info, custid and customer, repid = 10;

**Table aliases:** పట్టిక ప్రశ్నలను చిన్నదిగా మరియు మరింత చదవగలిగేలా చేయడానికి టేబుల్ మారుపేర్లు ఉపయోగించబడతాయి. ఫలితంగా, మేము 'నుండి' నిబంధనలోని పట్టికకు మారుపేరును ఇస్తాము మరియు ప్రశ్న అంతటా పట్టిక పేరుకు బదులుగా దాన్ని ఉపయోగిస్తాము.

Ex: SQL> select c \*, o. >\* from customer c, order\_info where c.custid > o.custid and repid=10;

**Self join:** ఒక టేబుల్ ని దానితో కలుపుకోవడాన్ని సెల్ఫ్ జాయిన్ అంటారు, అంటే, ఇది టేబుల్ లోని ఒక ముడిని మరొకదానితో కలుపుతుంది. ఇది పట్టికలోని ప్రతి అడ్డు వరుసను దానితో పాటు అదే పట్టికలోని ఇతర అడ్డు వరుసలతో పోల్చవచ్చు.

Ex: SQL > select o. \* from order\_info o, order\_info u where o.ship-date >= u.ord\_date and o.custid = u.custid;



**Outer Join:** బయటి చేరిక సాధారణ చేరిక ఫలితాన్ని విస్తరిస్తుంది. గుర్తు, (+) బాహ్య చేరికను సూచిస్తుంది.

Ex: SQL>select order \_info. ordid, prodid, item. ordid from item, order \_info  
where oder \_info. ordid (+) = item. ordid;

---

## UNIT-V

### సాఫ్ట్ వేర్ డెవలప్ మెంట్ మరియు లైఫ్ సైకిల్ Software Development and Life cycle

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

#### 1. సిస్టమ్ అనగా నేమి ? What is System?

జ. సిస్టమ్ (System) సిస్టమ్ అనే పదం గ్రీకు పదమైన "Systema" నుండి ని ఉద్భవించింది.

ఒక క్రమపద్ధతిలో అమర్చిన కొన్ని Units యొక్క సముదాయాన్నే సిస్టమ్ అంటారు.

ఉదా: ఫైనాన్షియల్ అకౌంటింగ్ సిస్టమ్, నెట్ బ్యాంకింగ్ సిస్టమ్ మొదలైనవి.

#### 2. సబ్-సిస్టమ్ అనగా నేమి ? What is Sub-System?

జ. సబ్-సిస్టమ్ (Sub-System) సిస్టమ్ యొక్క భాగాల సంఖ్యలో ఒకటి. అన్నీ వ్యవస్థ

పనిచేయడానికి ఉపవ్యవస్థలు ఒక సమగ్ర పద్ధతిలో కలిసి పనిచేయాలి విధముగా

రూపొందించినట్లు తెలుపుతుంది.

#### 3. System Analysis అనగా నేమి ? What is System Analysis?

జ. System Analysis : ఒక సిస్టమ్ లో ఉన్న వేరు వేరు యూనిట్ల గురించి సమగ్రంగా వివరించేదే

Analysis. ఇది యూనిట్లలో ఉండే సమాచారాన్ని , మరియు యూనిట్ల మధ్య ఉండే సంబంధాన్ని

తెలుపుతుంది. దీనిలో ప్రతి యూనిట్ గురించి సమగ్ర విశ్లేషణ ఉంటుంది.

#### 4. System Analyst అనగా నేమి ? Who is System Analyst?

జ. System Analyst: ఒక క్రమపద్ధతిలో అమర్చిన కొన్ని యూనిట్ల సముదాయాన్నే సిస్టమ్

అంటారు. ఒక పనికోసం వివిధ యూనిట్లను ఒక క్రమపద్ధతిలో లింక్ చేస్తూ యూనిట్ల మధ్య

సమాచార బదిలీ జరిగే ప్రక్రియనే సిస్టమ్ అనవచ్చును . సిస్టమ్ ఎనలిస్ట్ అనునది ఒక వ్యక్తి

యొక్క హోదా . సిస్టమ్ గురించి మొత్తం సమాచారమును తెలుసుకొని, దానిని అభివృద్ధి చేసే

క్రమంగురించి అవగాహన కలిగి ఉండే వ్యక్తినే సిస్టమ్ ఎనలిస్ట్ అంటారు.

5. Fact finding techniques ( సత్యశోధన పద్ధతులు ) ఏవి ?

What are the fact finding techniques?

జ. Fact finding techniques ( సత్యశోధన పద్ధతులు):

- పరిశీలన (Observation)
- ఇంటర్వ్యూలు (Interviews)
- ప్రశ్నాపత్రాలు (Questionnaires)
- యాదృచ్ఛిక నమూనా (Random Sampling)
- అధికారిక రికార్డులు (Official records)
- యాదృచ్ఛిక సమీక్ష (Random Review)

6. సాఫ్ట్ వేర్ సిస్టమ్ యొక్క ఎలిమెంట్లను వ్రాయండి ?

Write the elements of a software system.

జ. సాఫ్ట్ వేర్ సిస్టమ్ యొక్క ప్రాథమిక అంశాలు :

- ఇన్ పుట్ మరియు అవుట్ పుట్ (Inputs and outputs)
- ప్రాసెసర్లు (Processor)
- నియంత్రణ (Control)
- ఫీడ్ బ్యాక్ (Feedback)
- వాతావరణంలో (Environment)
- సరిహద్దులు మరియు ఇంటర్ఫేస్లు (Boundaries and interface)

7. సాఫ్ట్ వేర్ డిజైనింగ్ చేసేటప్పుడు విభిన్న రకాలైన సాఫ్ట్ వేర్ డిజైన్ మోడల్స్ పరిగణనలోకి తీసుకోవచ్చు.

What are different software design models can be considered while designing a software?

జ. సాఫ్ట్ వేర్ డిజైనింగ్ చేసేటప్పుడు విభిన్న రకాలైన సాఫ్ట్ వేర్ డిజైన్ మోడల్స్:

- వాటర్ ఫాల్ మోడల్ (Water fall model)
- V- మోడల్ (V-model)
- ఫిష్ మోడల్ (Fish Model)
- స్పైరల్ మోడల్ (Spiral Model)
- ఐటెరేటివ్ మోడల్ (Iterative model)
- బిగ్ బ్యాంగ్ మోడల్ (Big Bang model)

8. సిస్టం అమలు పద్ధతులు ఏమిటి ?

**What are the methods of system implementation?**

జ. సిస్టం అమలు పద్ధతులు:

- ప్రత్యక్ష మార్పిడి (Direct Conversion)
- సమాంతర మార్పిడి (Parallel Conversion)
- దశ మార్పిడి (Phase Conversion)

9. సాఫ్ట్ వేర్ వ్యవస్థను రూపకల్పన చేసేటప్పుడు ఏయే బొమ్మలను ఉపయోగిస్తారు ?

**What are the different diagrams used while designing a software system?**

జ. సాఫ్ట్ వేర్ వ్యవస్థను రూపకల్పన చేసేటప్పుడు ఏయే బొమ్మలను ఈ క్రింది వాటిని వాడతారు.

- డేటాఫ్లో డయాగ్రామ్ (Data Flow Diagram)
- ఆబ్జెక్ట్ దయాగ్రామ్ (Object Diagram )
- సీక్వెన్స్ డయాగ్రామ్ (Sequence Diagram)
- కొలాబరేషన్ డయాగ్రామ్ (Collaboration Diagram)
- స్టేట్ ఛార్ట్ డయాగ్రామ్ (state chant diagram )

10. డేటా డిక్షనరీ అనగా నేమి ? **What is Data Dictionary?**

జ. డేటా డిక్షనరీ (Data Dictionary): డేటా డిక్షనరీ అనేది సాఫ్ట్ వేర్ ద్వారా వినియోగించబడ్డ లేదా ఉత్పత్తి చేసిన అన్ని డేటా అబ్జెక్టుల యొక్క వివరణలను కలిగి ఉండి భాండాగారం.

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

1. **System Development Life Cycle ( SDLC )** గురించి వివరించండి ?

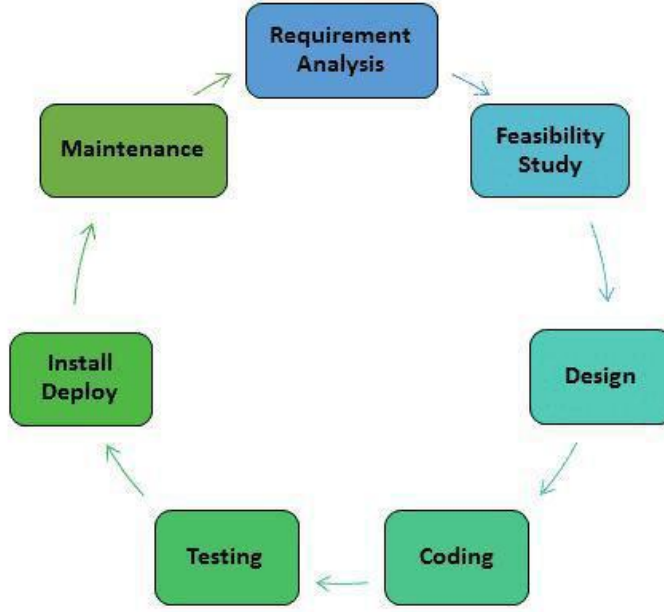
**Explain different stages of Software Development Life Cycle in detail?**

జ. **System Development Life Cycle:** క్రొత్త సిస్టమ్ ను అభివృద్ధి చేయటానికి అవసరమయిన పనులను ఒక వరుసక్రమంలో వ్రాయటాన్ని System Development life Cycle అంటారు. ఇది ఇచ్చిన సమస్యను సాధించే ప్రక్రియ. ప్రతి స్టేప్ కూడా సిస్టమ్ లోని యూనిట్లలో జరిగే పనిని తెలుపుతుంది. సిస్టమ్ డెవలప్ మెంట్ లో ప్రతి దశకూడా కీలకమే. ప్రతి యూనిట్లలో జరిగే పని, ఒక యూనిట్ నుండి మరియొక యూనిట్ కు డేటా ఏ విధంగా ప్రసారమవుతుందో తెలిపేదే సిస్టమ్ డెవలప్ మెంట్ లైఫ్ సైకిల్ దీనినే సాఫ్ట్ వేర్ డెవలప్ మెంట్ లైఫ్ సైకిల్ అని లేదా సాఫ్ట్ వేర్ డెవలప్ మెంట్ ప్రాసెస్ అంటారు.

System Development Life Cycle కు చాలా రకాల మోడల్స్ ఉపయోగిస్తారు. దీనిలో ప్రముఖమైనది. Waterfall Model ఇది ఈ క్రింది విధంగా ఉంటుంది.

సిస్టమ్ డెవలప్‌మెంట్ లైఫ్ సైకిల్ సమయంలో ఉండే దశలు:

1. అవసరాన్ని గుర్తించడం (Recognition of need)
2. సాధ్యత అధ్యయనం (Feasibility study)
3. విశ్లేషణ (Analysis)
4. డిజైన్ (Design)
5. అమలు (Implementation)
6. పోస్ట్ అమలు మరియు నిర్వహణ (Post implementation and maintenance)



**1. అవశ్యకతను గుర్తించడం(Recognition of need):** ఇది వాస్తవానికి ప్రస్తుతం ఉన్న వ్యవస్థ ఏమిటో స్పష్టమైన చిత్రాన్ని అందిస్తుంది, ప్రాథమిక విచారణ తప్పనిసరిగా ప్రాజెక్ట్ యొక్క పరిధిని మరియు ప్రాజెక్ట్‌ను ప్రేరేపించిన గ్రహించిన సమస్యలు, అవకాశాలు మరియు ఆదేశాలను నిర్వచించాలి.

**2. సాధ్యత అధ్యయనం(Feasibility study):** సాధ్యాసాధ్యాల అధ్యయనం యొక్క లక్ష్యం ప్రత్యామ్నాయ వ్యవస్థను మూల్యాంకనం చేయడం మరియు అభివృద్ధి కోసం అత్యంత సాధ్యమయ్యే మరియు కావాల్సిన వ్యవస్థను ఉద్దేశించడం. సాధ్యత అధ్యయనం ప్రక్రియలో, ఖర్చు మరియు ప్రయోజనాలు ఎక్కువ ఖచ్చితత్వంతో అంచనా వేయబడతాయి. ఖర్చు మరియు ప్రయోజనాన్ని లెక్కించగలిగితే, అవి ప్రత్యక్షమైనవి, కాకపోతే, వాటిని అసంపూర్తి అంటారు.

3. **సిస్టమ్ విశ్లేషణ (Analysis):** సిస్టమ్ విశ్లేషణ అనేది కొత్త సమాచార వ్యవస్థ రూపకల్పనకు ఆధారంగా ఉపయోగించే క్రియాత్మక అవసరాలను ఉత్పత్తి చేసే తుది వినియోగదారు సమాచార అవసరాల యొక్క లోతైన అధ్యయనం.
4. **సిస్టమ్ డిజైన్(Design):** సిస్టమ్ డిజైన్‌ని యూజర్ ఇంటర్‌ఫేస్, డేటా, ప్రాసెస్ మరియు సిస్టమ్ స్పెసిఫికేషన్ డిజైన్‌గా చూడవచ్చు.
5. **సిస్టమ్ ఇంప్లిమెంటేషన్(Implementation):** సిద్ధాంతాన్ని ఆచరణాత్మకంగా మార్చే దశను అమలు అంటారు. కొత్త వ్యవస్థల విజయాన్ని నిర్ధారించడంలో అమలు అనేది ఒక ముఖ్యమైన దశ. బాగా రూపొందించిన వ్యవస్థ కూడా సరిగ్గా అమలు చేయకపోతే విఫలమవుతుంది.
6. **పోస్ట్ ఇంప్లిమెంటేషన్ మరియు మెయింటెనెన్స్(Post implementation and maintenance):** సిస్టమ్ పూర్తిగా అమలు చేయబడి మరియు తుది వినియోగదారుచే నిర్వహించబడిన తర్వాత, నిర్వహణ ఫంక్షన్ ప్రారంభమవుతుంది. సిస్టమ్ నిర్వహణ అనేది కావాల్సిన లేదా అవసరమైన మెరుగుదలలను చేయడానికి కార్యాచరణ సమాచార వ్యవస్థను పర్యవేక్షించడం, మూల్యాంకనం చేయడం మరియు సవరించడం.

2. పరీక్ష అంటే ఏమిటి? సాఫ్ట్ వేర్ ఉత్పత్తిని పరీక్షించేటప్పుడు వివిధ రకాల పరీక్షలను పరిగణించవచ్చా?

**What is testing? Write different types of testing can be considered while testing a software product?**

**జ. పరీక్ష (Testing):**

సిస్టమ్ పరీక్ష కొత్త ఫైల్‌ల నుండి డేటాను యాక్సెస్ చేయడానికి, అప్‌డేట్ చేయడానికి మరియు తిరిగి పొందడానికి సిస్టమ్ యొక్క సంసిద్ధతను మరియు ఖచ్చితత్వాన్ని తనిఖీ చేస్తుంది.

కంప్యూటర్ సిస్టమ్‌లోని ప్రతి భాగాన్ని పరీక్షించడం ద్వారా వాస్తవ డేటా(లేదా) దయనీయమైన డేటా ద్వారా పరీక్షించడం మరియు సిస్టమ్ ఇబ్బంది లేకుండా ఉండేలా చూసుకోవడం కోసం ఫలితాన్ని విశ్లేషించడం.

**సాఫ్ట్ వేర్ టెస్టింగ్ రకాలు:** సాఫ్ట్ వేర్ సిస్టమ్‌ను పరీక్షించడంలో ప్రాథమికంగా 3 రకాల పరీక్షలు ఉంటాయి.అవి

- యూనిట్ టెస్టింగ్ (Unit Testing)
- వైట్ బాక్స్ టెస్టింగ్ (White Box Testing)
- బ్లాక్ బాక్స్ టెస్టింగ్ (Black Box Testing)

## యూనిట్ టెస్టింగ్ (Unit Testing)

యూనిట్ టెస్టింగ్ ప్రధానంగా సాఫ్ట్ వేర్ డిజైన్ యొక్క అతి చిన్న యూనిట్ లేదా సిస్టమ్ యొక్క మాడ్యూల్ యొక్క ధృవీకరణపై దృష్టి పెడుతుంది. విధానపరమైన డిజైన్ వివరణను ఒక గైడ్ గా ఉపయోగించి, మాడ్యూల్ సరిహద్దులో లోపాలను వెలికితీసేందుకు ముఖ్యమైన నియంత్రణ మార్గాలు పరీక్షించబడతాయి.

## వైట్-బాక్స్ టెస్టింగ్ (White Box Testing)

వైట్ బాక్స్ టెస్టింగ్, కొన్నిసార్లు గ్లాస్ బాక్స్ టెస్టింగ్ అని పిలుస్తారు, ఇది టెస్ట్ కేస్ డిజైన్ పద్ధతి, ఇది పరీక్ష కేసులను పొందేందుకు విధాన రూపకల్పన యొక్క నియంత్రణ నిర్మాణాన్ని ఉపయోగిస్తుంది.

## బ్లాక్-బాక్స్ పరీక్ష (Black Box Testing)

బ్లాక్-బాక్స్ టెస్టింగ్ సాఫ్ట్ వేర్ యొక్క క్రియాత్మక అవసరాలతో వ్యవహరిస్తుంది. అంటే బ్లాక్-బాక్స్ టెస్టింగ్ సాఫ్ట్ వేర్ ఇంజనీర్ ని ప్రోగ్రామ్ కోసం అన్ని ఫంక్షనల్ అవసరాలను పూర్తిగా అమలు చేసే ఇన్పుట్ పరిస్థితుల సెట్లను పొందేలా చేస్తుంది.

- ఇతర రకాల పరీక్ష:
1. పీక్ లోడ్ పరీక్ష (Peak Load testing)
  2. నిల్వ పరీక్ష (Storage testing)
  3. పనితీరు సమయ పరీక్ష (Performance time testing)
  4. రికవరీ పరీక్ష (Recovery testing)
  5. విధాన పరీక్ష (Procedure testing)
  6. హ్యూమన్ ఫ్యాక్టర్ టెస్టింగ్ (Human factor testing)

### 1. పీక్ లోడ్ పరీక్ష (Peak Load testing)

ఇవి చాలా సిస్టమ్లలో ముఖ్యంగా ఆన్లైన్ సిస్టమ్లలో క్లిష్టమైన రకాలు.

ఉదా: బ్యాంకింగ్ వ్యవస్థలు.

### 2. నిల్వ పరీక్ష (Storage testing)

స్టోరేజ్ టెస్టింగ్ ని డిజైన్ చేసినప్పుడు మరియు నిర్మితమై ఉన్నప్పుడు విశ్లేషకుడు సిస్టమ్ యొక్క సామర్థ్యాన్ని నిర్దేశిస్తారు. సామర్థ్యాన్ని చేరుకునే వరకు తరచుగా డేటాను నమోదు చేయడం అవసరం.

### 3. పనితీరు సమయ పరీక్ష (Performance time testing)

విచారణకు ప్రతిస్పందనను స్వీకరించడానికి, ఫైల్ ను బ్యాక్ అప్ చేయడానికి లేదా ప్రసారాన్ని పంపడానికి మరియు ప్రతిస్పందనను స్వీకరించడానికి ఎంత సమయం పడుతుందో తెలుసుకోవడానికి ఈ పరీక్ష అమలుకు ముందు నిర్వహించబడుతుంది. బ్యాక్ అప్

#### 4. రికవరీ టెస్టింగ్ (Recovery testing)

సిస్టమ్ విఫలమవుతుందని మరియు డేటా దెబ్బతింటుందని లేదా పోతుందని విశ్లేషకుడు ఎల్లప్పుడూ భావించాలి. వినియోగదారులు బ్యాక్ అప్ కాపీని రీలోడ్ చేసి తిరిగి పొందవలసి వచ్చే వైఫల్యం లేదా డేటా నష్టం ఈవెంట్ ను సృష్టించడం ద్వారా, కోల్పోయిన డేటాను పొందడానికి విశ్లేషకుడు రికవరీ విధానాలను సులభంగా గుర్తించవచ్చు.

#### 5. విధాన పరీక్ష (Procedure testing)

విశ్లేషకుడు పవర్ డౌన్ చేసే ముందు డిస్కెట్ లను తీసివేయడం, ఎంటర్ కీని ఎప్పుడు నొక్కాలి మొదలైన సూచనలపై దృష్టి పెట్టాలి మరియు వినియోగదారుకు వివరించాలి లేదా విధానాలకు సంబంధించి స్క్రీన్ పై వినియోగదారుకు సరైన సందేశాలను అందించాలి.

#### 6. హ్యూమన్ ఫ్యాక్టర్ టెస్టింగ్ (Human factor testing):

ఈ పరీక్షలో ప్రజలు ఊహించని విధంగా సిస్టమ్ కి ఎలా స్పందిస్తారు అనే ప్రశ్నలకు సమాధానాలను కనుగొనడం ఉంటుంది.

---

### QUESTION BANK

#### UNIT-I

కాన్సెప్ట్ ఆఫ్ డి.బి.ఎం.ఎస్

#### CONCEPT OF DBMS

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

1. డేటాబేస్ అనగా నేమి? What is Database ?
2. డేటా ప్రాసెసింగ్ అనగా నేమి ? What is Data processing ?
3. DBMS అనగా నేమి? What is DBMS?
4. DBMS ఉండే వివిధ విభాగాలను తెల్పండి ? What are components of DBMS?
5. Instance అనగా నేమి ? Define Instance ?
6. Schema మరియు Sub schema ల గురించి వ్రాయండి?  
Define Schema and Sub-Schema.
- 7 Data Independence అనగా నేమి ? What is Data Independence?
8. ఫిజికల్ డేటా ఇండిపెండెన్స్ కు, లాజికల్ డేటా ఇండిపెండెన్స్ కు మధ్య తేడాలు వ్రాయండి?  
What is difference between physical and logical data Independence?

9. DBA అనగా నేమి ?

Who will be called as DBA?

10. మోటాడేటా మరియు డేటాడిక్షనరీ అనగా నేమి?

What is Meta data and Data Dictionary?

11. Data Abstraction యొక్క మూడు levels ను తెల్పండి?

What the three levels of Data Abstraction?

12. వివిధ రకాల డేటాబేస్ యూజర్లను తెలపండి?

Write different types of database users?

13. DDL, DML, DCL పదాలను విస్తరించండి?

Expand terms DDL, DML, DCL.

14. DDL ,DML,DCL లలోని కమాండ్ లను వ్రాయండి?

Write the commands of DDL, DML, DCL

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు

1 . DBMS over file processing system యొక్క ఉపయోగాలు వ్రాయుము?

What are the advantages of DBMS over File Processing system?

2. వివిధ రకాల డేటా మోడల్స్ లను గురించి వ్రాయండి.

Explain about different data models.

3. Data Abstraction గూర్చి వ్రాయుము?

What is data abstraction? Explain in detail ?

4. DDL , DML , DCL or SQL Commands గూర్చి వ్రాయుము.

Explain DDL, DML and DCL commands with examples.

5. డేటా మేనేజర్ యొక్క బాధ్యతలు రాయండి.

What are the responsibilities of Database Manager? Explain.

6. డేటాబేస్ అడ్మినిస్ట్రేటర్ యొక్క విధులను రాయండి?

What are the functions of DBA ?

7. డేటాబేస్ యూజర్స్ ఎవరు ? వారి గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయుము,

Discuss briefly about different types database users.

-----



## UNIT-II

ఎన్టిటీ మరియు రిలేషన్ షిప్

### ENTITY AND RELATION SHIP

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

1. ఎన్టిటీ అనగా నేమి ? What is Entity?

2. రిలేషన్ షిప్ మరియు రిలేషన్ షిప్ సెట్ అనగా నేమి?

What is Relationship and Relationship set.

3. స్ట్రాంగ్ ఎన్టిటీ , బలహీన ఎన్టిటీ అనగా నేమి?

What is Entity and Entity set?

4. అట్రిబ్యూట్ అనగా నేమి ? వివిధ రకముల అట్రిబ్యూట్స్ ఏవి ?

What is an attribute? What are the different types in it?

5. డొమైన్ అంటే ఏమిటి? What is a Domain?

6. ట్యూపుల్ మరియు అట్రిబ్యూట్ అనగా నేమి ? What is tuple?

7. టేబుల్స్ యొక్క డిగ్రీ అనగా నేమి ? What is Degree of table?

8. ఈ - ఆర్ డయాగ్రామ్ ఉపయోగించు గుర్తులు ఏవి?

What are the symbols used in E-R diagram ?

9. Mapping cardinalities అనగా నేమి?

What are mapping cardinalities ?

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు

1. పటం గీసి మ్యాపింగ్ అడ్డంకులు వివరించండి?

Explain the mapping constraints with neat diagram.

2. విద్యార్థి మరియు బ్యాంకు మధ్య సంబంధాన్ని చూపించడం ద్వారా డ్రా మరియు E-R డయాగ్రామ్.

Draw an ER diagram by showing the relationship between a student and Bank

-----

## UNIT-III

### రిలేషనల్ మోడల్

### Relational Model

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

1. రిలేషనల్ డేటాబేస్ అనగానేమి?

What is a Relational Database?

2. రిలేషనల్ టేబుల్లో డొమైన్ అనగానేమి?

What is Domain in Relational Table?

3. రిలేషనల్ మోడల్లో టేబుల్ యొక్క డిగ్రీ అనగానేమి?

What is Degree of a table in Relational Model

4. Tuple అనగానేమి? What is Tuple?

5. Super Key అనగానేమి ? What is Super Key?

6. Candidate Key అనగానేమి ? . What is Candidate key ?

7. Primary Key అనగానేమి ? What is Primary key ?

8. ఫార్మల్ క్వెరీ లాంగ్వేజ్ అనగానేమి?

What are the Formal Query Language?

9. Commercial Query Language అనగానేమి?

What are the Commercial Query Language?

10. రిలేషనల్ అల్ జీబ్రాలోని ప్రాథమిక ఆపరేషన్లను తెల్పండి ?

What are Fundamental operations in Relational Algebra?

11. Unary Operations అనగానేమి ? What are Unary Operations?

12. Binary Operations అనగానేమి ? What are Binary Operations

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు మరియు జవాబులు

1. Relational data model గూర్చి వ్రాయుము.

Explain about Relational Data Model.

2. Attribute అనగానేమి? వివిధ రకాల attributes ని examples వ్రాయుము.

What is an attribute? Write about types in it.

3. Key అంటే ఏమిటి? కీ యొక్క రకాలను వ్రాయండి.

What is a Key? Write about types of Keys.

4. ఫార్మల్ మరియు కమర్షియల్ భాషల మధ్య తేడాలను రాయండి.

Write the Differences between Formal and Commercial Languages.

5. Codd Rules గూర్చి వ్రాయుము?

What are the Codd rules in Relational Model.

6. రిలేషనల్ ఆల్జీబ్రాలో ప్రాథమిక ఆపరేషన్స్ పై షార్ట్ నోట్స్ రాయండి.

Write short notes on Fundamental Operations in Relational Algebra

---

## UNIT-IV

ఎస్.క్యూ.ఎల్

S Q L

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

1. SQL లోని వివిధ రకాల డేటా టైపులను తెల్పండి?

What are different data types in SQL.

2. DDL కమాండులను వ్రాయండి ? ( లేదా ) ఏవైనా రెండు డిడిఎల్ కమాండ్ లను వ్రాయండి ?

Write are different DDL commands.

3. DML కమాండ్ లను తెల్పండి ? Write are different DML commands.

4. DCL కమాండ్ లను వ్రాయండి? Write are different DCL commands.

5. SUB QUERY ఆనగానేమి? What is sub query ?

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు

1. మూడు DDL కమాండ్లను ఉదాహరణలతో సవివరంగా వివరించండి?

Explain in detail three DDL commands with examples.

2. ఏవైనా నాలుగు DML కమాండ్లను ఉదాహరణలతో సవివరంగా వివరించండి?

Explain any four DML commands with examples.

3. నాలుగు DCL కమాండ్లను ఉదాహరణలతో సవివరంగా వివరించండి?

Explain any four DCL commands with examples.

4. SQL Set Operators and Joins గూర్చి వ్రాయుము.

Write in detail about different SET operators and Joins.

---

## UNIT-V

### సాఫ్ట్ వేర్ డెవలప్ మెంట్ మరియు లైఫ్ సైకిల్ Software Development and Life cycle

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

1. సిస్టమ్ అనగా నేమి ? What is System?
2. సబ్-సిస్టమ్ అనగా నేమి ? What is Sub-System?
3. System Analysis అనగా నేమి ? What is System Analysis?
4. System Analyst అనగా నేమి ? Who is System Analyst?
5. Fact finding techniques ( సత్యశోధన పద్ధతులు ) ఏవి ?

What are the fact finding techniques?

6. సాఫ్ట్ వేర్ సిస్టమ్ యొక్క ఎలిమెంట్లను వ్రాయండి ?

Write the elements of a software system.

7. సాఫ్ట్ వేర్ డిజైనింగ్ చేసేటప్పుడు విభిన్న రకాలైన సాఫ్ట్ వేర్ డిజైన్ మోడల్స్ పరిగణనలోకి తీసుకోవచ్చు.

What are different software design models can be considered while designing a software?

8. సిస్టం అమలు పద్ధతులు ఏమిటి ?

What are the methods of system implementation?

9. సాఫ్ట్ వేర్ వ్యవస్థను రూపకల్పన చేసేటప్పుడు ఏయే బొమ్మలను ఉపయోగిస్తారు ?

What are the different diagrams used while designing a software system?

10. డేటా డిక్షనరీ అనగా నేమి ? What is Data Dictionary?

ధీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు

1. System Development Life Cycle (SDLC) గురించి వివరించండి ?

Explain different stages of Software Development Life Cycle in detail?

2. పరీక్ష అంటే ఏమిటి? సాఫ్ట్ వేర్ ఉత్పత్తిని పరీక్షించేటప్పుడు వివిధ రకాల పరీక్షలను

పరిగణించవచ్చా?

What is testing? Write different types of testing can be considered while testing a software product?

-----HARD WORK IS SECRETE OF SUCCESS-----