

Subject Name (Gujarati)

1333204 -- Winter 2023

Semester 1 Study Material

Detailed Solutions and Explanations

પ્રશ્ન 1(અ) [3 ગુણ]

વ્યાખ્યા આપો: ફિલ્ડ, રેકૉર્ડ, મેટાડેટા

જવાબ

શબ્દ	વ્યાખ્યા
ફિલ્ડ	ડેટાબેઝ ટેબલમાં ચોક્કસ એટ્રિબ્યુટને રજૂ કરતી ડેટાની એક એકલ એકમ (દા.ત. નામ, ઉંમર, ID)
રેકૉર્ડ	સંબંધિત ફિલ્ડ્સનો સંપૂર્ણ સેટ જે એક એન્ટિટી ઇન્સ્ટન્સને રજૂ કરે છે (ટેબલમાં એક રો)
મેટાડેટા	ડેટા જે અન્ય ડેટાની રચના, ગુણધર્મો અને સંબંધોનું વર્ણન કરે છે ("ડેટા વિશે ડેટા")

મેમરી ટ્રીક

"FRM: ફિલ્ડ્સ રો-અપ એઝ મેટાડેટા"

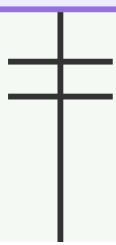
પ્રશ્ન 1(બ) [4 ગુણ]

વ્યાખ્યા લખો (i) E-R મોડલ (ii) એન્ટિટી (iii) એન્ટિટી સેટ અને (iv) એટ્રિબ્યુટ્સ

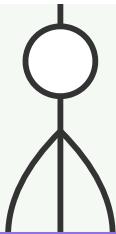
જવાબ

શબ્દ	વ્યાખ્યા
E-R મોડલ	ડેટાબેઝ ડિઝાઇનનો ગ્રાફિકલ અભિગમ જે એન્ટિટીઓ, તેમના એટ્રિબ્યુટ્સ અને રિલેશનશીપ્સને મોડેલ કરે છે
એન્ટિટી	એક વાસ્તવિક-વિશ્વ વસ્તુ, વિચાર અથવા ચીજ જેનું સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ છે
એન્ટિટી સેટ	સમાન એન્ટિટીઓનો સંગ્રહ જે સમાન એટ્રિબ્યુટ્સ ધરાવે છે (ટેબલ તરીકે રજૂ કરાય છે)
એટ્રિબ્યુટ્સ	ગુણધર્મો અથવા લક્ષણો જે એન્ટિટીનું વર્ણન કરે છે (ટેબલના કોલમ તરીકે રજૂ કરાય છે)

ENTITY_SET



contains



ENTITY

string

attribute1

number

attribute2

મેમરી ટ્રીક

"EEAA: એન્ટીસ એક્ઝાસ્ટ એઝ એટ્રિબ્યુટ્સ"

પ્રશ્ન 1(ક) [7 ગુણ]

DBMS નાં ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.

જવાબ

ફાયદા	ગેરફાયદા
ડેટા શેરિંગ: ધારા વપરાશકર્તાઓ એક સા�ે એક્સેસ કરી શકે છે	ખર્ચ: મૌંધા હાર્ડવેર/સોફ્ટવેર જરૂરિયાતો
ડેટા ઇન્ટિગ્રેટી: કન્સ્ટ્રેન્ડ્સ દ્વારા ચોક્સાઈ જાળવે છે	જટિલતા: વિશિષ્ટ તાલીમની જરૂર પડે છે
ડેટા સિક્યુરિટી: પરમિશન દ્વારા એક્સેસ નિયંત્રિત કરે છે	પ્રદર્શન: મોટા ડેટાબેઝ માટે ધીમું હોઇ શકે છે
ડેટા ઇન્ડિપેન્ન્સ: સ્ટોરેજ બદલવાથી એપ્લિકેશન પર અસર થતી નથી	નબળાઈ: કેન્દ્રીય નિષ્ફળતા બિંદુ ડેટા લોસનું જોખમ છે
ઘટાડેલ રિડન્સી: દુપ્લિકેટ ડેટા દૂર કરે છે	કન્વર્જન ખર્ચ: ફાઇલ સિસ્ટમથી માઇગ્રેટ કરવું ખર્ચાળ છે

મેમરી ટ્રીક

"SIDSR vs CCPVC" (શેરિંગ, ઇન્ટિગ્રેટી, ડેટા ઇન્ડિપેન્ન્સ, સિક્યુરિટી, રિડન્સી vs કોસ્ટ, કોમ્પ્લેક્સિટી, પરફોર્મન્સ, વલનરેબિલિટી, કન્વર્જન)

પ્રશ્ન 1(ક) OR [7 ગુણ]

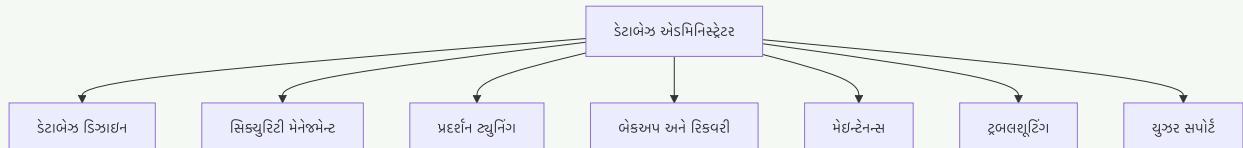
DBA નું પુરુનામ લખો. DBAની ભૂમિકા અને જવાબદારીઓ સમજાવો.

જવાબ

DBA: Database Administrator (ડેટાબેઝ એડમિનિસ્ટ્રેટર)

DBAની જવાબદારીઓ

- ડેટાબેઝ ડિગ્રાઇન: કાર્યક્ષમ ડેટાબેઝ સ્કીમા બનાવે છે
- સિક્યુરિટી મેનેજમેન્ટ: યુગર એક્સેસ કંટ્રોલ સેટ કરે છે
- પ્રદર્શન ટ્યુનિંગ: કવરી અને ઇન્ડ્ક્સને ઓપ્ટિમાઇઝ કરે છે
- બેકઅપ અને રિકવરી: ડેટા સુરક્ષા યોજનાઓ લાગુ કરે છે
- મેઇન્ટેનન્સ: સોફ્ટવેર અપડેટ કરે છે અને પેચ લાગુ કરે છે
- ટ્રબલશૂટિંગ: ડેટાબેઝ સમસ્યાઓનો ઉકેલ કરે છે
- યુગર સપોર્ટ: ડેટાબેઝ વપરાશકર્તાઓને તાલીમ આપે છે અને સહાય કરે છે



મેમરી ટ્રીક

"SPBT-MUS" (સિક્યુરિટી, પરફોર્મન્સ, બેકઅપ, ટ્રબલશૂટિંગ, મેઇન્ટેનન્સ, યુગર સપોર્ટ)

પ્રશ્ન 2(અ) [3 ગુણ]

યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સિંગલ વેલ્યુડ અને મલ્ટી વેલ્યુડ એટ્રિબ્યુટ્સ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો

એટ્રિબ્યુટ પ્રકાર	વર્ણન	ઉદાહરણો
સિંગલ-વેલ્યુડ	દરેક એન્ટ્રી ઇન્સ્ટન્સ માટે માત્ર એક મૂલ્ય ધરાવે છે	Employee ID, જન્મતારીખ,
મલ્ટી-વેલ્યુડ	એક જ એન્ટ્રી માટે ઘણા મૂલ્યો ધરાવી શકે છે	નામ ફોન નંબર, કૌશલ્યો, ઇમેઇલ એડ્રેસ

EMPLOYEE

string

emp_id

string

name

date

birth_date

string

phone_numbers

string

skills

મેમરી ટ્રીક

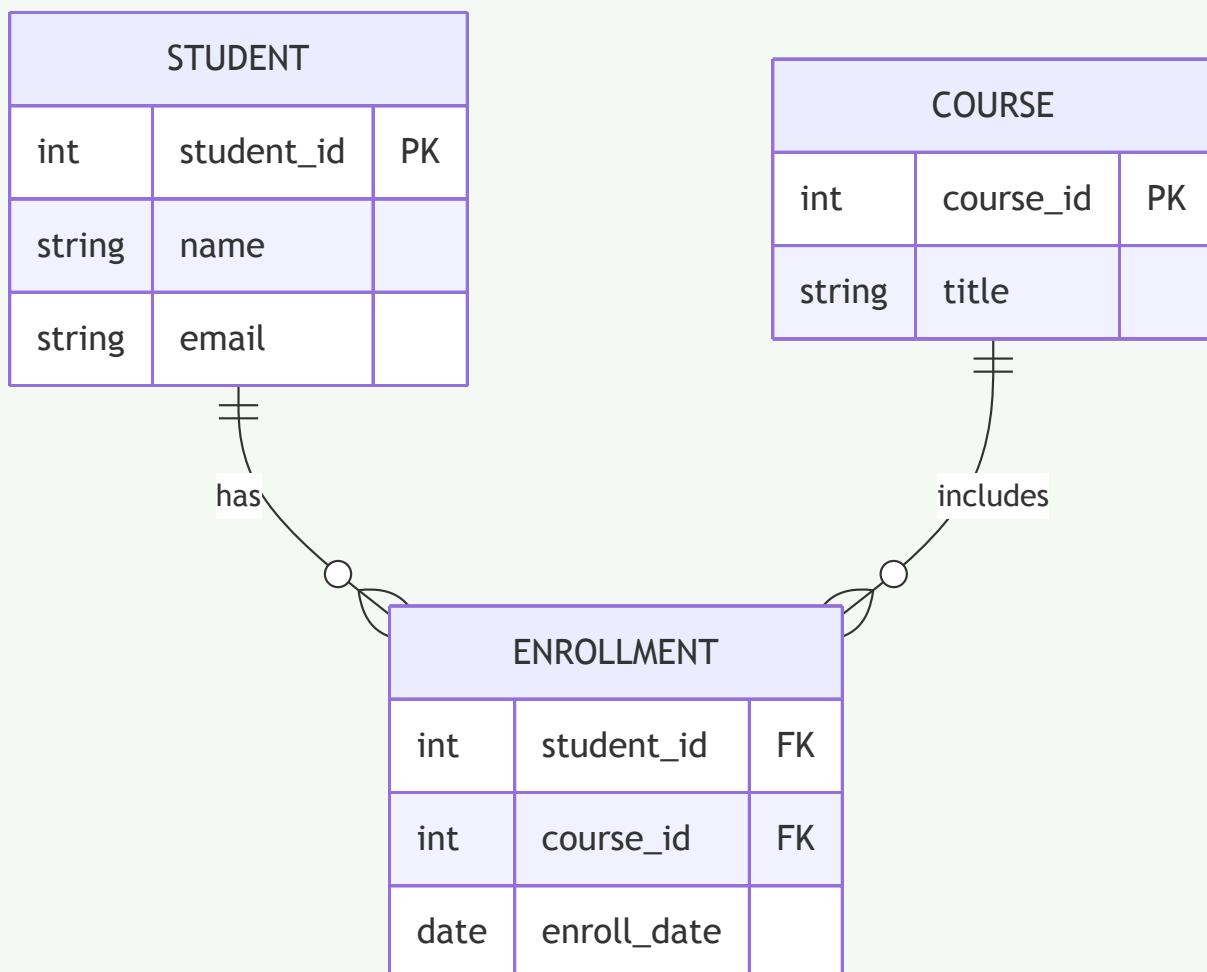
“SIM: સિંગલ ઇજ મિનિમલ, મલ્ટી ઇજ મેની”

પ્રશ્ન 2(બ) [4 ગુણ]

E-R ડાયાગ્રામ માટે કી કન્સ્ટ્રુન્ડસ સમજાવો

જવાબ

કી કન્સ્ટ્રુન્ડ વર્ણન
પ્રાઇમરી કી એન્ટી સેટમાં દરેક એન્ટીને અનન્ય રીતે ઓળખે છે
કેન્ડિક્ટ કી કોઈપણ એટ્રિબ્યુટ જે પ્રાઇમરી કી તરીકે કામ કરી શકે
ફોરેન કી અન્ય એન્ટી સેટીની પ્રાઇમરી કીનો સંદર્ભ આપે છે
સુપર કી એટ્રિબ્યુટ્સનો કોઈપણ સેટ જે અનન્ય રીતે એન્ટીને ઓળખે છે

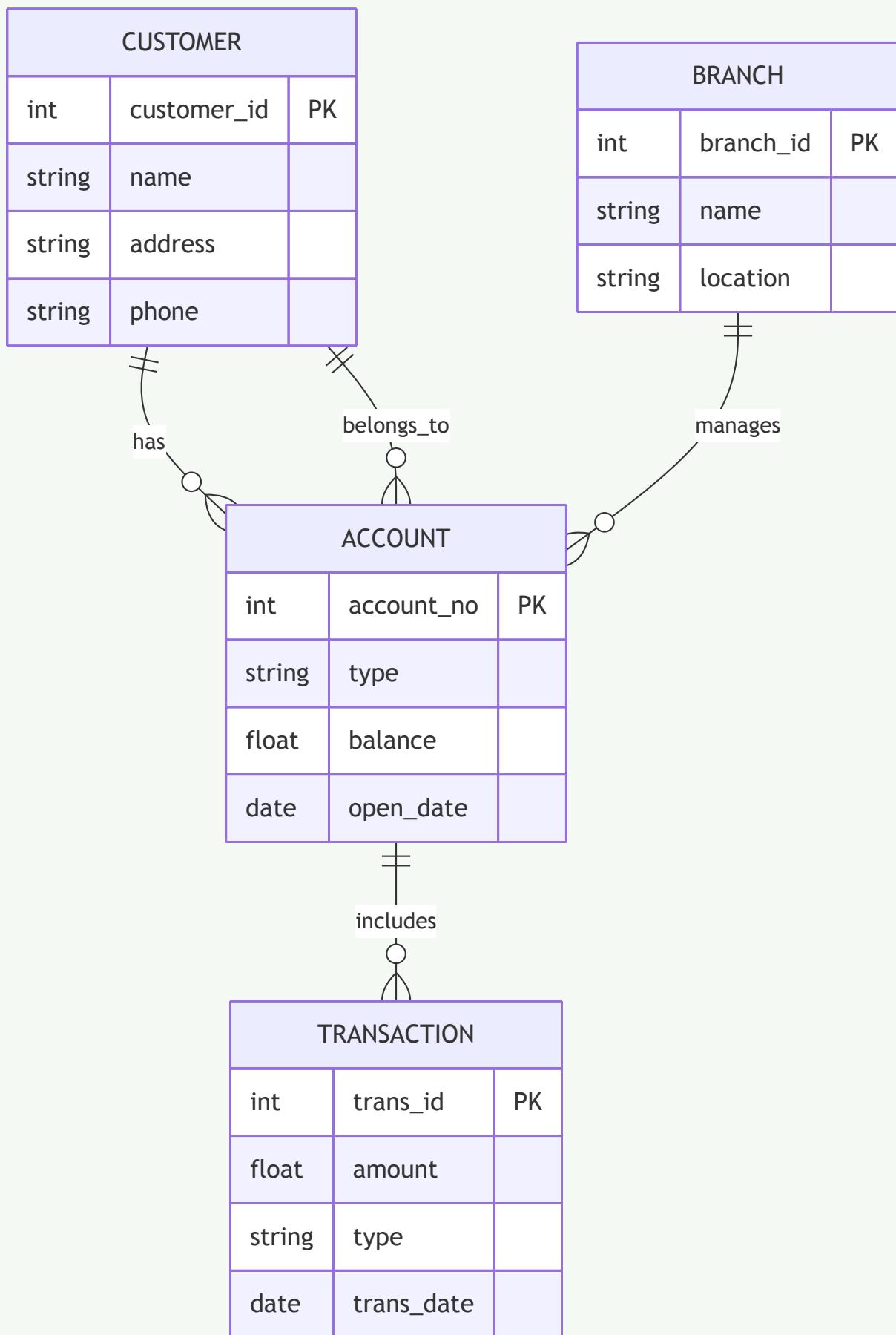


મેમરી ટ્રીક

“PCFS: પ્રાઇમરી કેન્ડિક્ટ્સ ફાઇન સુપરકીઝ”

પ્રશ્ન 2(ક) [7 ગુણ]

બોક્સિંગ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ માટે E-R ડાયાગ્રામ બનાવો



મુખ્ય એન્ટીક અને રિલેશનશિપ્સ:

- ગ્રાહક: ગ્રાહક માહિતી સંગ્રહિત કરે છે

- એકાઉન્ટ: વિવિધ એકાઉન્ટ પ્રકારો (સેવિંગ્સ, ચેકિંગ)
- ટ્રાન્జેક્શન: ડિપોजિટ, વિડોઅલ રેકૉર્ડ કરે છે
- બ્રાન્ચ: વિવિધ બેંક સ્થાનો
- રિલેશનશિપ્સ: ગ્રાહકો પાસે એકાઉન્ટ છે, એકાઉન્ટમાં ટ્રાન્જેક્શન છે, બ્રાન્ચ એકાઉન્ટ મેનેજ કરે છે

મેમરી ટ્રીક

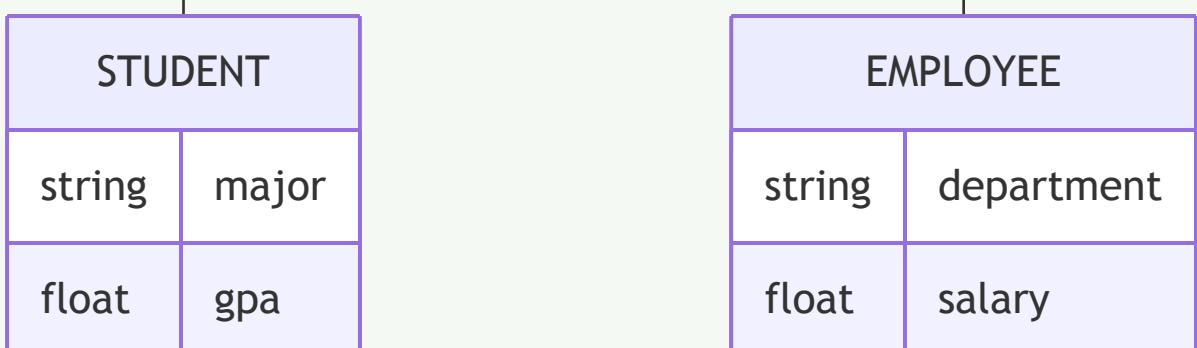
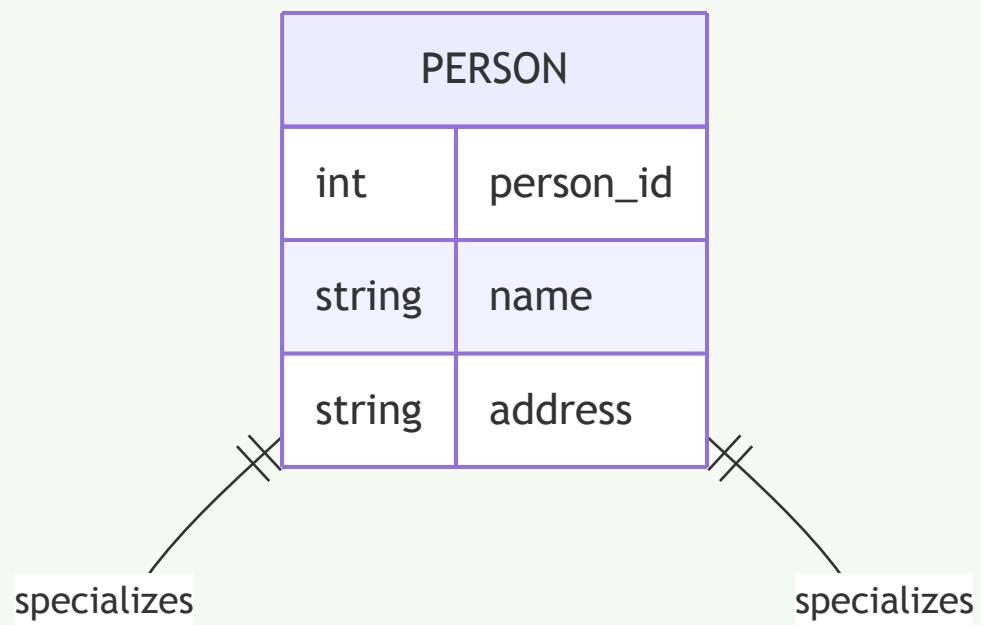
"CATB: કસ્ટમર્સ એક્સેસ ટ્રાન્જેક્શન્સ એટ બ્રાન્ચીસ"

પ્રશ્ન 2(અ) OR [3 ગુણ]

યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સ્પેશિયલાઈઝેશન અને જનરલાઈઝેશન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો

જવાબ

વિચાર	દિશા	વર્ણન	ઉદાહરણ
સ્પેશિયલાઈઝેશન	ટોપ-ડાઉન	સામાન્ય એન્ટીને વધુ ચોક્કસ સબ-એન્ટીઓમાં વિભાજિત કરવું	વ્યક્તિ → ,
જનરલાઈઝેશન	બોટમ-અપ	સમાન એન્ટીઓને ઉચ્ચ-સ્તરીય એન્ટીઓમાં જોડવું	કાર, ટ્રક →



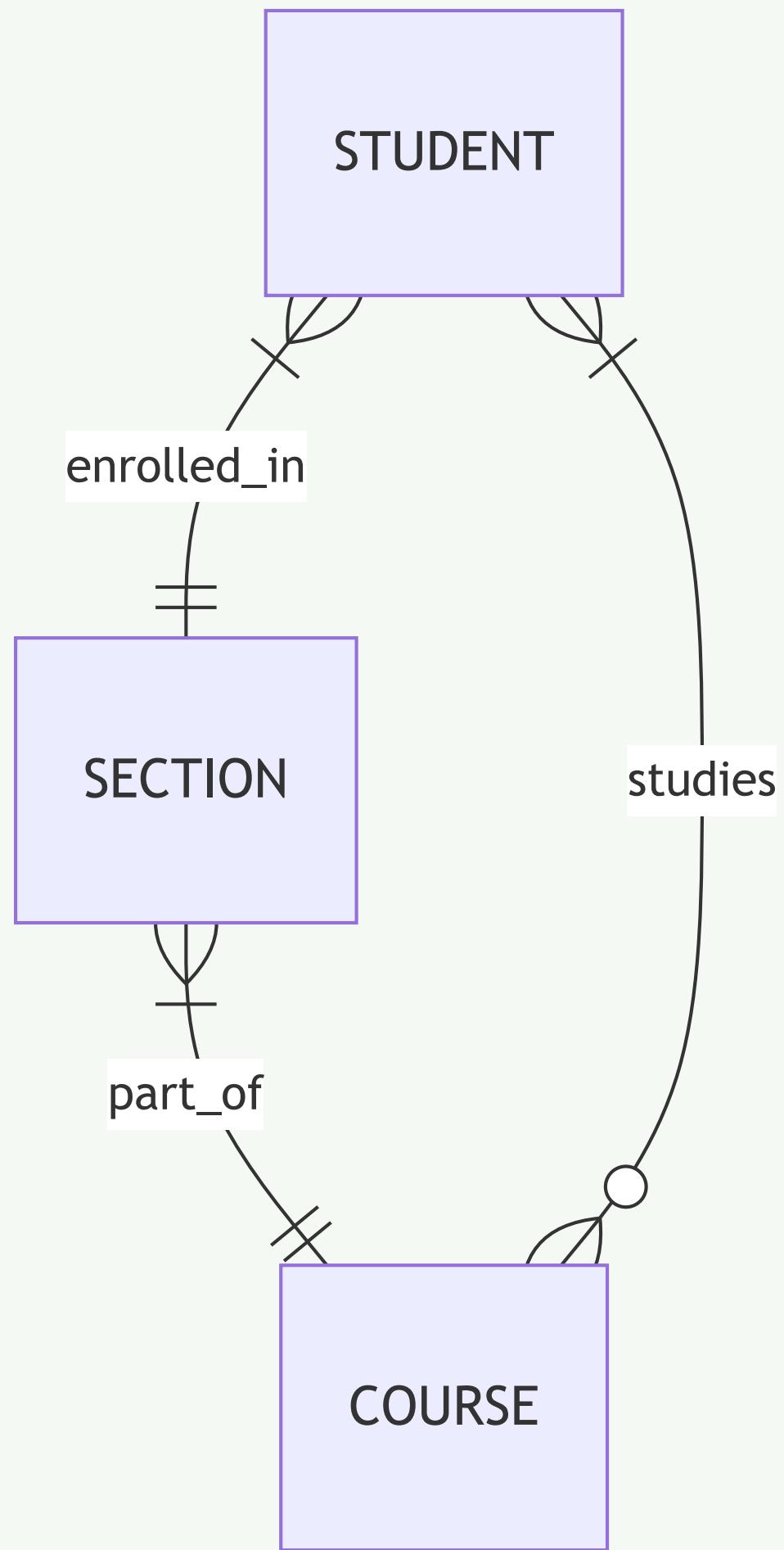
પ્રશ્ન 2(બ) OR [4 ગુણ]

ચાસ્પ ટ્રેપની વ્યાખ્યા લખો. તે ક્યારે ઉદ્ઘાતે છે તે સમજાવો. ચાસ્પ ટ્રેપ માટેનો ઉપાય સમજાવો

જવાબ

ચાસ્પ ટ્રેપ: ER ડાયાગ્રામમાં ઉદ્ઘાતી સમસ્યા જ્યારે એન્ટ્રીઓ વચ્ચે મલ્ટિપલ પાથ હોય છે, જેથી રિલેશનશિપના અર્થધાટનમાં અસ્પષ્ટતા આવે છે.

પાસું	વર્ણન
ઉદ્ઘાત	જ્યારે એન્ટ્રી પ્રકારો વચ્ચે બે અથવા વધુ અલગ પાથ હોય જે ચક બનાવે છે
સમસ્યા	અયોગ્ય અથવા અસ્પષ્ટ ક્વેરી પરિણામો તરફ દોરી જાય છે
ઉકેલ	એક રિલેશનશિપને તોડવું અથવા ઇચ્છિત પાથને સ્પષ્ટ કરવા માટે કન્સ્ટ્રેન્ટ્સ ઉમેરવા

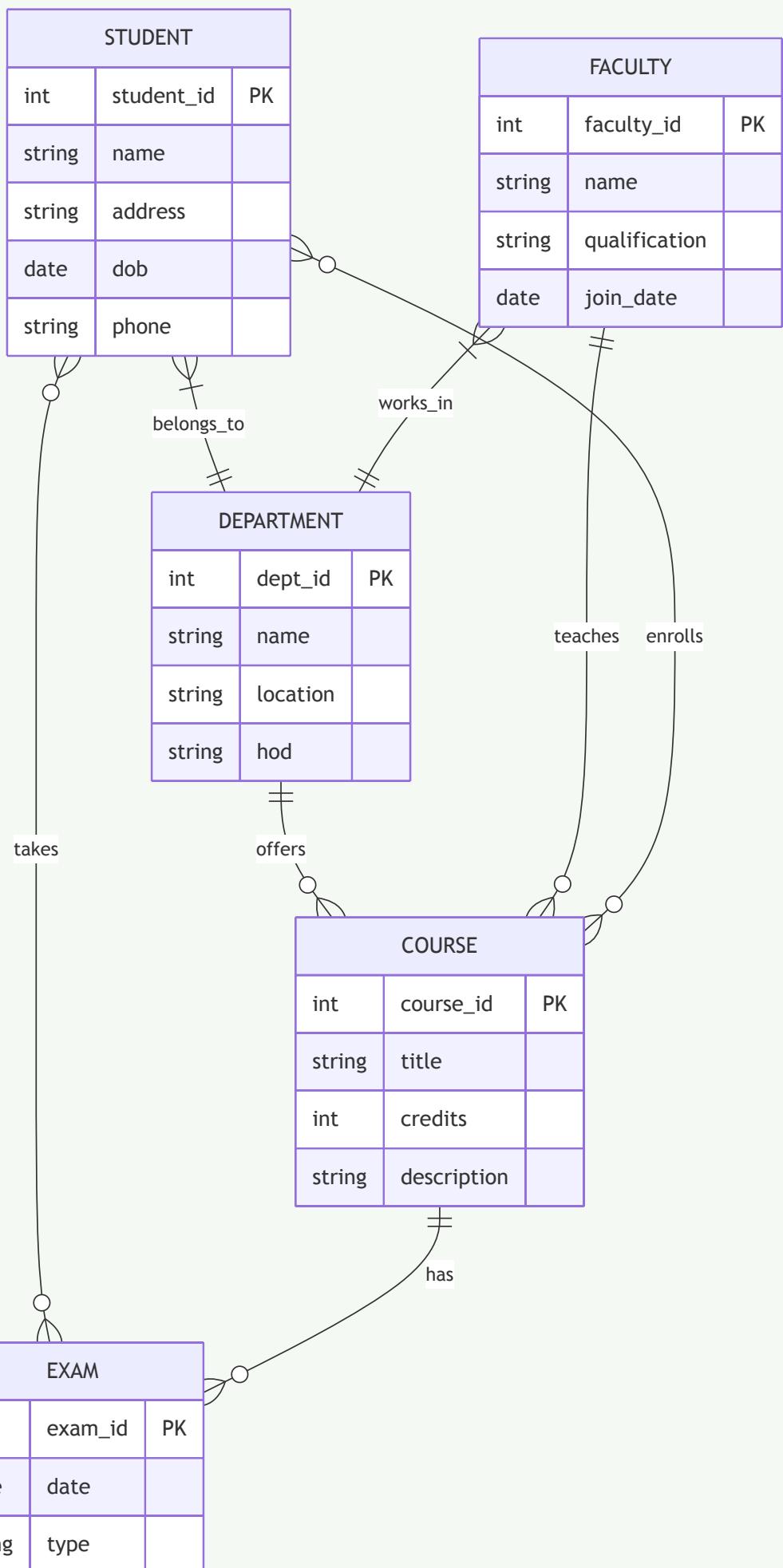


મેમરી ટ્રીક

“COP: સાયકલ્સ ઓફ પાથસ નીડ બ્રેકિંગ”

પ્રશ્ન 2(ક) OR [7 ગુણ]

કોલેજ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ માટે E-R ડાયાગ્રામ બનાવો



- મુખ્ય એન્ટીગ્રાન્ડ અને રિલેશનશિપ્સ:**
- વિદ્યાર્થી: વિદ્યાર્થી વિગતો સંગ્રહિત કરે છે
 - વિભાગ: શૈક્ષણિક વિભાગો
 - ફેકલ્ટી: શિક્ષકો અને પ્રોફેસરો
 - કોર્સ: ભણાવવામાં આવતા વિષયો
 - પરીક્ષા: મૂલ્યાંકન કાર્યક્રમો
 - રિલેશનશિપ્સ: વિદ્યાર્થીઓ કોર્સમાં અનેરોલ થાય છે, ફેકલ્ટી કોર્સ શીખવે છે, વિભાગો કોર્સ ઓફર કરે છે

મેમરી ટ્રીક

"SDFCE: સ્ટુડન્ટ્સ ડિલાઇટ ફેકલ્ટી બાય કમ્પ્લીટિંગ એક્ઝામ્સ"

પ્રશ્ન 3(અ) [3 ગુણ]

GROUP BY કલોજ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

જવાબ

GROUP BY કલોજ સમાન મૂલ્યો ધરાવતી રો સારાંશ રોમાં જૂથ કરે છે.

ફીચર	વર્ણન
હેતુ	એક્સરખા ડેટાને એગ્રીગેટ ફંક્શન માટે જૂથોમાં ગોઠવે છે
ઉપયોગ	એગ્રીગેટ ફંક્શન (COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN) સાથે વપરાય છે
સિન્ટેક્સ	SELECT column1, COUNT(*) FROM table GROUP BY column1;

```

1 SELECT department, AVG(salary)
2   FROM employees
3 GROUP BY department;

```

મેમરી ટ્રીક

"GAS: ગ્રુપ એન્ડ સમરાઈઝ"

પ્રશ્ન 3(બ) [4 ગુણ]

Data Definition Language (DDL) કમાન્ડની યાદી બનાવો. કોઈ પણ 2 DDL કમાન્ડ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

જવાબ

DDL કમાન્ડ્સ: CREATE, ALTER, DROP, TRUNCATE, RENAME

કમાન્ડ	વર્ણન	ઉદાહરણ
CREATE	ડેટાબેઝ ઓફ્જેક્ટ્સ જેમ કે ટેબલ, વ્યુ, ઇન્ડેક્સ બનાવે છે	CREATE TABLE students (id INT PRIMARY KEY, name VARCHAR(50));
ALTER	મૌજૂદા ડેટાબેઝ ઓફ્જેક્ટ્સ સુધારે છે	ALTER TABLE students ADD COLUMN email VARCHAR(100);
DROP	ડેટાબેઝ ઓફ્જેક્ટ્સ દૂર કરે છે	DROP TABLE students;
TRUNCATE	ટેબલમાંથી બધા રેકૉર્ડ્સ દૂર કરે છે	TRUNCATE TABLE students;

મેમરી ટ્રીક

"CADTR: કિએટ, ઓફ્ટર, ડ્રોપ, ટ્રન્કેટ, રીનેમ"

પ્રશ્ન 3(ક) [7 ગુણ]

enr_no, name, percent, branch ફિલ્ડ ધરાવતા Students ટેબલ પર નીચેની Query perform કરો.

જવાબ

```

1 -- . Students
2 SELECT * FROM Students;
3
4 -- . branch
5 SELECT DISTINCT branch FROM Students;
6
7 -- . name
8 SELECT * FROM Students ORDER BY name DESC;
9
10 -- . "address"
11 ALTER TABLE Students ADD address VARCHAR(100);
12
13 -- . "ICT"
14 SELECT * FROM Students WHERE branch = 'ICT';
15
16 -- . percent
17 DELETE FROM Students WHERE percent < 60;
18
19 -- . "S"
20 SELECT * FROM Students WHERE name LIKE 'S%';

```

કવરી	હતુ
SELECT	ટેબલમાંથી ડેટા મેળવે છે
DISTINCT	ડુલિકેટ મૂલ્યો દૂર કરે છે
ORDER BY	પરિણામોને ચોક્કસ કરું ગોઈવે છે
ALTER TABLE	ટેબલ સ્ટ્રક્ચર સુધારે છે
WHERE	શરતો પર આધારિત રેકૉર્ડ્સ ફિલ્ટર કરે છે
DELETE	શરતો મેળવતા રેકૉર્ડ્સ દૂર કરે છે
LIKE	સ્ટ્રિંગ તુલનામાં પેર્ટન મેચિંગ

મેમરી ટ્રીક

“SDOAWDL: સિલેક્ટ ડિસ્ટિક્ટ ઓર્ડર અંડર વહેર ડિલીટ લાઇક”

પ્રશ્ન 3(અ) OR [3 ગુણ]

સિન્ટેક્સ અને ઉદાહરણ સાથે GRANT કમાન્ડ સમજાવો.

જવાબ

GRANT કમાન્ડ વપરાશકર્તાનોને ડેટાબેઝ ઓફ્જેક્ટ્સ પર ચોક્કસ અધિકારો આપે છે.

ઘટક	વર્ણન
સિન્ટેક્સ	GRANT privilege(s) ON object TO user [WITH GRANT OPTION];
પ્રિવિલેજ્સ ઓફ્જેક્ટ્સ	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, ALL PRIVILEGES ટેબલ્સ, વ્યૂ, સિકેન્સ્સ, વગેરે

```

1 GRANT SELECT, UPDATE ON employees TO user1;
2 GRANT ALL PRIVILEGES ON database_name.* TO user2 WITH GRANT OPTION;

```

મેમરી ટ્રીક

“GPO: ગ્રાન્ટ પ્રિવિલેજુસ ટુ અધર્સ”

પ્રશ્ન 3(બ) OR [4 ગુણ]

Truncate અને Drop કમાન્ડનો તફાવત લખો.

જવાબ

ફીચર	TRUNCATE	DROP
હેતુ સ્ટ્રક્ચર	ટેબલથી બધી પદ્ધતિઓ દૂર કરે છે ટેબલ સ્ટ્રક્ચર જાળવી રાખે છે	સંપૂર્ણ ટેબલ સ્ટ્રક્ચર દૂર કરે છે ટેબલની વ્યાખ્યા સંપૂર્ણપણે દૂર કરે છે
રિકવરી	સરળતાથી રોલબેક નથી કરી શકતું	કમિટ થાય ત્યાં સુધી પુનઃપ્રાપ્ત કરી શકાય છે
સ્પીડ ટ્રિગાર્સ	DELETE કરતાં ઝડપી ટ્રિગાર્સ સંકિય કરતું નથી	ઝડપી ઓપરેશન ટ્રિગાર્સ સંકિય કરતું નથી

```

1 -- Truncate
2 TRUNCATE TABLE students;
3
4 -- Drop
5 DROP TABLE students;

```

મેમરી ટ્રીક

“TRC-DST: ટ્રાન્કેટ રિમૂવ્સ કન્ટેન્સ, ડ્રોપ ડિસ્ટ્રોબ્સ સ્ટ્રક્ચર ટોટલી”

પ્રશ્ન 3(ક) OR [7 ગુણ]

નીચેની Query ના આઉટપુટ લખો.

જવાબ

કવરી	આઉટપુટ	સમજૂતી
ABS(-23), ABS(49)	23, 49	નિરપેક્ષ મૂલ્ય પાછું આપે છે
SQRT(25), SQRT(81)	5, 9	વર્ગમૂળ પાછું આપે છે
POWER(3,2), POWER(-2,3)	9, -8	x^y (પ્રથમ મૂલ્યને બીજા મૂલ્યની પાવર સુધી ઉચ્કે છે)
MOD(15,4), MOD(21,3)	3, 0	વિભાજન પછી શેષ પાછો આપે છે
ROUND(123.446,1), ROUND(123.456,2)	123.4, 123.46	ચોક્કસ દરાંશ જગ્યાઓ પર રાઉન્ડ કરે છે
CEIL(234.45), CEIL(-234.45)	235, -234	નજીકના પૂર્ણક સુધી ઉપર રાઉન્ડ કરે છે
FLOOR(-12.7), FLOOR(12.7)	-13, 12	નજીકના પૂર્ણક સુધી નીચે રાઉન્ડ કરે છે

```

1 SELECT ABS(-23), ABS(49);          -- 23, 49
2 SELECT SQRT(25), SQRT(81);        -- 5, 9
3 SELECT POWER(3,2), POWER(-2,3);   -- 9, -8
4 SELECT MOD(15,4), MOD(21,3);     -- 3, 0
5 SELECT ROUND(123.446,1), ROUND(123.456,2); -- 123.4, 123.46
6 SELECT CEIL(234.45), CEIL(-234.45); -- 235, -234
7 SELECT FLOOR(-12.7), FLOOR(12.7);  -- -13, 12

```

મેમરી ટ્રીક

“ASPMRCF: એબ્સોલ્યુટ સ્કવેર પાવર મોડ્યુલો રાઉન્ડ સીલિંગ ફ્લોર”

પ્રશ્ન 4(અ) [3 ગુણ]

SQLમાં ડેટા ટાઈપની ચારી બનાવો. કોઈ પણ ર ડેટા ટાઈપ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

જવાબ

SQL ડેટા ટાઈપ: INTEGER, FLOAT, VARCHAR, CHAR, DATE, DATETIME, BOOLEAN, BLOB

ડેટા ટાઈપ	વર્ણન	ઉદાહરણ
INTEGER	દશાંશ પોઇન્ટ વિના પૂર્ણ સંખ્યાઓ	id INTEGER = 101
VARCHAR	પરિવર્તનશીલ-લંબાઈ સ્ટ્રિંગ	name VARCHAR(50) = 'John'
DATE	તારીખ મૂલ્યો સંગ્રહિત કરે છે (YYYY-MM-DD)	birth_date DATE = '2000-05-15'
FLOAT	ફ્લોટિંગ પોઇન્ટ સાથે દશાંશ સંખ્યાઓ	salary FLOAT = 45000.50

```

1 CREATE TABLE employees (
2     id INTEGER,
3     name VARCHAR(50),
4     salary FLOAT
5 );

```

મેમરી ટ્રીક

“IVDB: ઇન્ટિજર અને વારચાર આર ડેટાબેઝ બેસિક્સ”

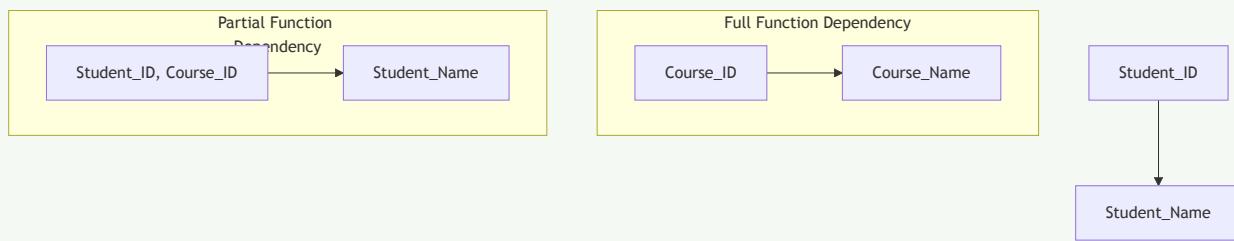
પ્રશ્ન 4(બ) [4 ગુણ]

Full function dependency ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

જવાબ

Full Function Dependency: જ્યારે Y, X પર ફંક્શનલી ડિપેન્ડન્ટ હોય, પરંતુ X ના કોઈ સબસેટ પર નહીં.

વિચાર	વર્ણન	ઉદાહરણ
વ્યાખ્યા	એટ્રિબ્યુટ B, A પર પૂર્ણપણે ફંક્શનલી ડિપેન્ડન્ટ છે જો B સંપૂર્ણ A પર આધાર રાખે છે	Student_ID → Name()
નોન-ઉદાહરણ	જ્યારે એટ્રિબ્યુટ કોમ્પોઝિટ કીના માત્ર ભાગ પર આધાર રાખે છે	{Student_ID, Course_ID} → Student_Name()



મેમરી ટ્રીક

"FFD: ફુલ, નોટ ફેક્શન ઓફ ડિપેન્ડન્સી"

પ્રશ્ન 4(ક) [7 ગુણ]

નોર્મલાઇઝનની વ્યાખ્યા આપો. 2NF (સેકન્ડ નોર્મલ ફોર્મ) ઉદાહરણ અને ઉકેલ સાથે સમજાવો.

જવાબ

નોર્મલાઇઝનન: ડેટાબેઝની રચના કરવાની પ્રક્રિયા જેથી મોટા ટેબલને નાના ટેબલોમાં વિભાજિત કરીને અને તેમની વચ્ચે સંબંધો વ્યાખ્યાયિત કરીને, રિડન્ડન્સી અને ડિપેન્ડન્સી ઘટાડવામાં આવે.

2NF (સેકન્ડ નોર્મલ ફોર્મ):

- ટેબલ 2NF માં છે જો તે 1NF માં હોય અને કોઈ નોન-પ્રાઇમ એટ્રિબ્યુટ કેન્ડિકેટ કીના કોઈ પણ યોગ્ય સબસેટ પર આધાર રાખતું ન હોય.

2NF પહેલાં

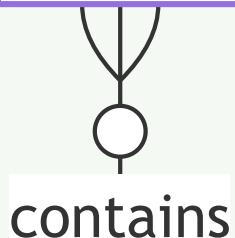
સમસ્યા

Order(Order_ID, Product_ID, Product_Name, Quantity, Price)

Product_Name માત્ર Product_ID પર આધાર રાખે છે, સંપૂર્ણ કી પર નહીં

2NF પછી	ઉકેલ
Order(Order_ID, Product_ID, Quantity) Product(Product_ID, Product_Name, Price)	માત્ર પૂર્ણ કો ડિપેન્ડન્સી પ્રોડક્ટ વિગતો માત્ર Product_ID પર આધાર રાખે છે

ORDER	
int	order_id
int	product_id
int	quantity



PRODUCT	
int	product_id
string	product_name
float	price

મેમરી ટ્રીક

“2NF-PPD: પાર્શ્વયલ ડિપેન્ડ-સી પ્રોફ્લેમ્સ ડિવાઇડ્ડ”

પ્રશ્ન 4(અ) OR [3 ગુણ]

કમાન્ડ સમજાવવો. ૧) To_Number (), ૨) To_Char()

જવાબ

ફંક્શન	હેતુ	સિન્ટેક્સ	ઉદાહરણ
TO_NUMBER()	સ્ટ્રિંગને નંબરમાં રૂપાંતરિત કરે છે	TO_NUMBER(string, [format])	TO_NUMBER('123.45') = 123.45
TO_CHAR()	નંબર/તારીખને સ્ટ્રિંગમાં રૂપાંતરિત કરે છે	TO_CHAR(value, [format])	TO_CHAR(1234, '9999') = '1234'

```

1   --
2   SELECT TO_NUMBER('123.45') FROM dual;    -- 123.45
3
4   --
5   SELECT TO_CHAR(SYSDATE, 'DD-MON-YYYY') FROM dual;  -- 20-JAN-2024
6
7   --
8   SELECT TO_CHAR(1234.56, '$9,999.99') FROM dual;  -- $1,234.56

```

મેમરી ટ્રીક

“NC: નંબર્સ એન્ડ કેરેક્ટર્સ કન્વર્ટન”

પ્રશ્ન 4(બ) OR [4 ગુણ]

1NF (ફર્સ્ટ નોર્મલ ફોર્મ) ઉદાહરણ અને ઉકેલ સાથે સમજાવવો.

જવાબ

1NF (ફર્સ્ટ નોર્મલ ફોર્મ): એક રિલેશન 1NF માં છે જો તેમાં કોઈ રિપીટિંગ ગ્રુપ્સ અથવા એરે ન હોય.

1NF પહેલાં	સમર્સ્યા
Student(ID, Name, Courses) ઉદાહરણ: (101, John, "Math,Science,History")	Courses કોલમમાં મલિટિપલ વેલ્યુ છે મલ્ટી-વેલ્યુડ એટ્રિબ્યુટ

1NF પછી

ઉક્લ

Student(ID, Name, Course)

ઉદાહરણ: (101, John, Math), (101, John, Science), (101, John, History)

દરેક રોમાં એક કોર્સ

એટોમિક વેલ્યુઝ

STUDENT_BEFORE

int	id
string	name
string	courses

STUDENT_AFTER

int	id
string	name
string	course

મેમરી ટ્રીક

“1NF-ARM: એટોમિક વેલ્યુઝ રિમૂવ મલ્ટિવેલ્યુઝ”

પ્રશ્ન 4(ક) OR [7 ગુણ]

SQL માં Function dependency સમજાવો. Partial function dependency ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

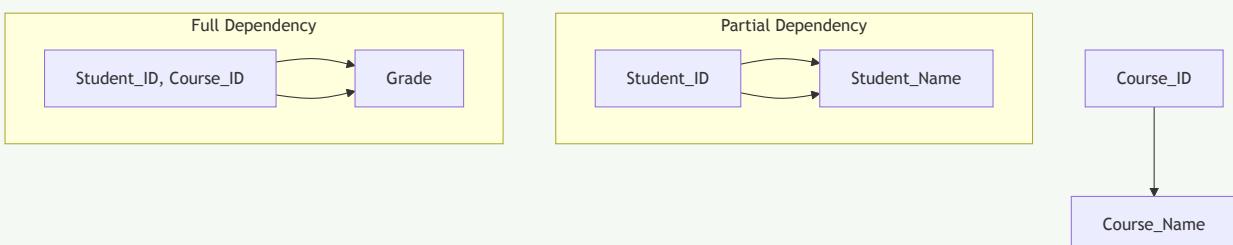
જવાબ

ફુંક્શનલ ડિપેન્ડન્સી: એક સંબંધ જ્યાં એક એટ્રિબ્યુટ બીજા એટ્રિબ્યુટનું મૂલ્ય નક્કી કરે છે.

નોટેશન: $X \rightarrow Y(X, Y)$

પાર્શ્વિક ફુંક્શનલ ડિપેન્ડન્સી: જ્યારે એક એટ્રિબ્યુટ કમ્પોઝિટ પ્રાઇમરી કીના માત્ર એક ભાગ પર આધાર રાખે છે.

વિચાર	ઉદાહરણ	સમજૂતી
કમ્પોઝિટ કી પાર્શ્વિક ડિપેન્ડન્સી	$\{Student_ID, Course_ID\} \rightarrow Student_Name$	સાથે મળીને પ્રાઇમરી કી બનાવે છે
સમસ્યા	અપડેટ એનોમલીઝ, ડેટા રિન્ડન્સી	સાથે મળીને પ્રાઇમરી કી બનાવે છે



ઉક્લ: અલગ ટેબલોમાં વિભાજિત કરો જ્યાં દરેક નોન-કી એટ્રિબ્યુટ કી પર સંપૂર્ણપણે આધારિત હોય.

મેમરી ટ્રીક

“PD-CPK: પાર્શ્વિક ડિપેન્ડન્સી - કમ્પોનન્ટ ઓફ પ્રાઇમરી કી”

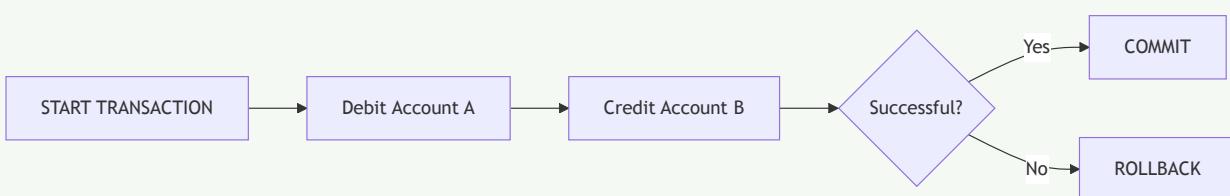
પ્રશ્ન 5(અ) [3 ગુણ]

Transaction નાં ગુણધર્મો ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

જવાબ

Transaction ગુણધર્મો (ACID):

ગુણધર્મ	વર્ણન	ઉદાહરણ
એટોમિસિટી	બધા ઓપરેશનો સફળતાપૂર્વક પૂર્ણ થાય છે અથવા એક પણ થતું નથી	બેંક ટ્રાન્સફર: ડેબિટ અને કેડિટ બંને થાય અથવા બંને ન થાય
કન્સિસ્ટન્સી	ડેટાબેઝ પહેલા અને પછી માન્ય સ્થિતિમાં રહે છે	એકાઉન્ટ બેલેન્સ કન્સિસ્ટન્સ માન્ય રહે છે
આઇસોલેશન	ટ્રાન્ઝેક્શન એવી રીતે એક્ઝિક્યુટ થાય છે જાણે તે એકમાત્ર હોય	બે યુઝર એક જ રેકૉર્ડ અપડેટ કરી રહ્યા હોય ત્યારે દખલ કરતા નથી
જ્યુરેબિલિટી	કમિટ કરેલા ફેરફરો સિસ્ટમ નિષ્ફળતા પછી પણ ટકી રહે છે	એકવાર પુષ્ટિ થઈ જાય, પછી વીજળી જતી રહે તો પણ ડિપોઝિટ થથાવત રહે છે



મેમરી ટ્રીક

"ACID: એટોમિસિટી, કન્સિસ્ટન્સી, આઇસોલેશન, જ્યુરેબિલિટી"

પ્રશ્ન 5(બ) [4 ગુણ]

ઉપર Q.5 (b) માં આપેલ "Students" અને "CR" ટેબલનો ઉપયોગ કરીને સેટ ઓપરેટર દ્વારા નીચેની Query લખો.

જવાબ

```

1 -- . Students      CR
2 SELECT Stnd_Name FROM Student
3 UNION
4 SELECT CR_Name FROM CR;
5
6 -- . Students      CR
7 SELECT Stnd_Name FROM Student
8 INTERSECT
9 SELECT CR_Name FROM CR;
10
11 -- . Students      CR
12 SELECT Stnd_Name FROM Student
13 MINUS
14 SELECT CR_Name FROM CR;
15
16 -- . CR            Student
17 SELECT CR_Name FROM CR
18 MINUS
19 SELECT Stnd_Name FROM Student;
  
```

સેટ ઓપરેટર	હતુ	ઉદાહરણ માટે પરિણામ
UNION	બધી અલગ રો જોડે છે	Manoj, Rahil, Jiya, Rina, Jitesh, Priya
INTERSECT	માત્ર સમાન્ય રો પરત કરે છે	Manoj, Rina

MINUS
MINUS (ଓଲକୁ)

প্রথম সেটমাং হোয় পশা বীজা Rahil, Jiya
সেটমাং ন হোয় তে রো
বীজা সেটমাং হোয় পশা Jitesh, Priya
পহেলা সেটমাং ন হোয় তে রো

মেমরী ট্রীক

"UIMD: যুনিয়ন ইনকলুডস, মার্জিনস ডি঵াইডস"

প্রশ্ন 5(ক) [7 গুণ]

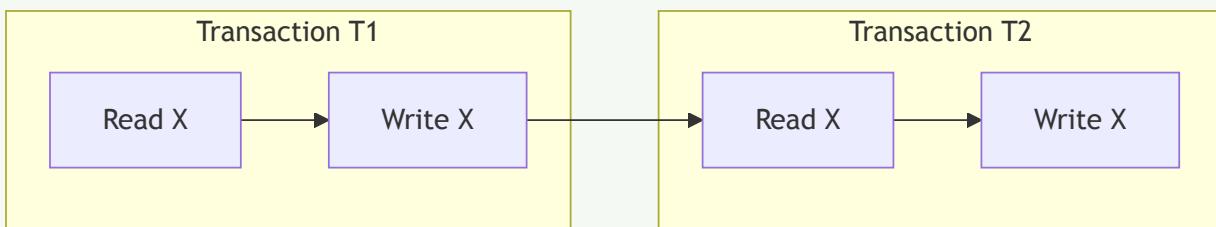
Conflict serializability বিস্তারণী সমজাবো.

জবাব

Conflict Serializability: এক শেড্যুল কন্ফিলক্ট সীরিয়লাইজেবল ছে জো তেনে নোন-কন্ফিলক্টিং ওপেরেশনসনে স্বেচ্ছ করিনে সীরিয়ল শেড্যুলমাং রূপাংতরিত করী শকায.

মুগ্ধ বিচারো	বর্ণন
কন্ফিলক্ট ওপেরেশনস	বে ওপেরেশন কন্ফিলক্ট করে ছে জো তেআো এক জ ডেটা আইটমনে একসেস করে ছে অনে আইটমাং ওৰছু এক রাইট হোয ট্ৰানজেকশন বচ্যেনা কন্ফিলক্টনে দৰ্শনৰতো দায়ৱেকটেড গ্ৰাফ জো প্ৰিসিডন্স গ্ৰাফমাং কোৰ্টি সায়কল ন হোয, তো শেড্যুল কন্ফিলক্ট সীরিয়লাইজেবল ছে
প্ৰিসিডন্স গ্ৰাফ সীরিয়লাইজেবল	

Conflicts



উদাহৰণ:

- T1: R(X), W(X)
- T2: R(X), W(X)

সীরিয়লাইজেবল শেড্যুলস:

- T1 বাদ T2: R1(X), W1(X), R2(X), W2(X)
- T2 বাদ T1: R2(X), W2(X), R1(X), W1(X)

নোন-সীরিয়লাইজেবলস: R1(X), R2(X), W1(X), W2(X) - প্ৰিসিডন্স গ্ৰাফমাং সায়কল বনাবে ছে

মেমরী ট্রীক

"COPS: কন্ফিলক্ট ওপেরেশনস প্ৰোজেক্ট সীরিয়লাইজেবিলিটী"

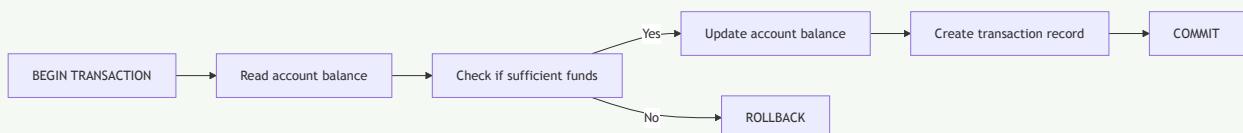
প্রশ্ন 5(অ) OR [3 গুণ]

Transaction নো concept উদাহৰণ সাথে সমজাবো.

જવાબ

ટ્રાન્ઝેક્શન: કામની એક તાર્કિક એકમ જે સંપૂર્ણપણે કરવું અથવા સંપૂર્ણપણે અનદૂ કરવું આવશ્યક છે.

ટ્રાન્ઝેક્શન તબક્કાઓ	વર્ણન	ઉદાહરણ
BEGIN ઓપરેશન્સ એક્ઝિક્યુટ	ટ્રાન્ઝેક્શનની શરૂઆત ચિહ્નિત કરે છે ડેટાભેઝ ઓપરેશન્સ (રીડ/રાઇટ)	START TRANSACTION UPDATE account SET balance = balance - 1000 WHERE id = 123
COMMIT/ROLLBACK	સફળતા/નિષ્ફળતા સાથે ટ્રાન્ઝેક્શન સમાપ્ત કરે છે	COMMIT અથવા ROLLBACK



ઉદાહરણ:

```

1 BEGIN TRANSACTION;
2 UPDATE accounts SET balance = balance - 1000 WHERE acc_no = 123;
3 UPDATE accounts SET balance = balance + 1000 WHERE acc_no = 456;
4 COMMIT;
  
```

મેમરી ટ્રીક

“BEC: બિગિન, એક્ઝિક્યુટ, કમિટ”

પ્રશ્ન 5(બ) OR [4 ગુણ]

Equi-join સિન્ટેક્સ અને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

જવાબ

Equi-join: એક જોઈન ઓપરેશન જે સમાનતા કમ્પેરિઝન ઓપરેટરનો ઉપયોગ કરે છે.

ક્રિયા	વર્ણન
સિન્ટેક્સ	SELECT columns FROM table1, table2 WHERE table1.column = table2.column;
હેતુ તૈકલ્પિક	મેચિંગ કોલમ વેલ્યુના આધારે બે ટેબલમાંથી રો જોડે છે SELECT columns FROM table1 INNER JOIN table2 ON table1. column = table2.column;

```

1 --
2 SELECT s.name, d.dept_name
3 FROM students s, departments d
4 WHERE s.dept_id = d.dept_id;
5
6 -- INNER JOIN
7 SELECT s.name, d.dept_name
8 FROM students s INNER JOIN departments d
9 ON s.dept_id = d.dept_id;
  
```

મેમરી ટ્રીક

“EQ-ME: ઇકવાલિટી મેચિસ એન્ટ્રીસ”

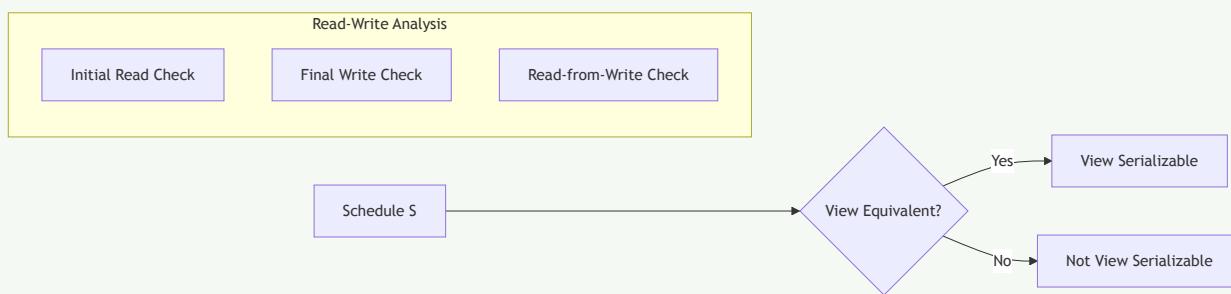
પ્રશ્ન 5(ક) OR [7 ગુણ]

View serializability વિસ્તારથી સમજાવો.

જવાબ

View Serializability: એક શેડ્યૂલ વ્યૂ સીરિયલાઇઝેબલ છે જો તે કોઈ સીરિયલ શેડ્યૂલ સાથે વ્યૂ ઇક્વિવેલન્ટ હોય.

શરત	વર્ણન
ઇનિશિયલ રીડ	જો T1 શેડ્યૂલ S માં ડેટા આઇટમ X ની પ્રારંભિક વેલ્યુ વાંચે છે, તો તેણે S' શેડ્યૂલમાં પણ પ્રારંભિક વેલ્યુ વાંચવી જોઈએ
ફાઇનલ રાઈટ	જો T1, S માં ડેટા આઇટમ X નું અંતિમ લખાણ કરે છે, તો તેણે S' માં પણ અંતિમ લખાણ કરવું જોઈએ
ડિપેન્ડન્સી પ્રિજર્વેશન	જો T1, S માં T2 દ્વારા લખાયેલ X ની વેલ્યુ વાંચે છે, તો તેણે S' માં પણ T2 પાસેથી વાંચવું જોઈએ



તુલના:

- કન્ફિલક્ટ સીરિયલાઇઝેબિલિટી: વધુ પ્રતિબંધિત, પરીક્ષાણ કરવું સરળ (પ્રીસિડન્સ ગ્રાફ)
- વ્યૂ સીરિયલાઇઝેબિલિટી: વધુ સામાન્ય, પરીક્ષાણ કરવું વધુ મુશ્કેલ (NP-કમ્પલીટ)

વ્યૂ સીરિયલાઇઝેબલ પરંતુ કન્ફિલક્ટ સીરિયલાઇઝેબલ નહીં તેનું ઉદાહરણ:

- T1: W(X)
- T2: W(X)
- T3: R(X)
- શેડ્યૂલ: W1(X), W2(X), R3(X) - સીરિયલ શેડ્યૂલ T2, T1, T3 સાથે વ્યૂ ઇક્વિવેલન્ટ

મેમરી ટ્રીક

"VIR-FF: વ્યૂ પ્રિજર્વ્સ ઇનિશિયલ રીડ્સ એન્ડ ફાઇનલ રાઈટ્સ"