ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

প্রশ্ন:১. নিচের সারনী গুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

Info table			
Roll	Name	Fees	Dob
101	A	5000.00	12/12/90
102	A	5000.00	12/12/90
103	B	5000.00	12/11/90

Result table			
Roll	Group	Gpa	Remarks
101	arts	4.00	Pass
102	arts	5.00	Pass
103	arts	3.50	pass

ক.রেকর্ড কী ?

খ.করপোরেট ডাটাবেজ বলতে কি বুঝ ?

গ.উদ্দীপকের ১ম টেবিলের ১নং এবং ২নং কলামের মাঝখানে Group নামে একটি কলাম সংযোজন করার প্রক্রিয়া বর্ণনা কর ।

ঘ. উদ্দীপকের টেবিল দুটির মধ্যে কোন ধরনের রিলেশন তৈরি করা সম্ভব ? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর ।

সমাধান:

(ক) কত গুলো field এর সমন্বয়ে record তৈরী হয়।

(খ) **Corporate database :** ব্যাংক, বীমা, সরকারি এবং বেসরকারি প্রতিষ্ঠানগুলো তাদের শাখা অফিসগুলোর সাথে যোগাযোগ এবং তথ্য আদান প্রদানের জন্য কেন্দ্রীয় অফিসের সার্ভার এক ধরণের ডাটাবেজ software ব্যবহার করে এ ধরণের software কে Corporate database বলে।
Corporate database গুলো সাধারণত computer network এবং internet ভিত্তিক হয়ে থাকে। ব্যাংক গুলোতে Corporate database ব্যবহারের ফলে যেকোনো গ্রাহক সম্পর্কে তথ্য যেকোনো শাখা অফিস থেকে জানা যায়। এমনকি গ্রাগকগণ internet ব্যবহারের মাধ্যমে নিদিষ্ট password ব্যবহার করে ঘরে বসেই নিজের Balance সম্পর্কে জানতে পারে।

(গ) Database Table এ দুইটি ফিল্ডের মাঝখানে নতুন ফিল্ড যুক্ত করার পদ্ধতি :-

i) Ms access open করি।

ii) সংশ্লিষ্ট ফাইলটি open করি।

iii) যে দুইটি ফিল্ডের মাঝখানে নতুন ফিল্ড যুক্ত করতে হবে তাদের মধ্যে ২য় ফিল্ডটিকে সিলেক্ট করি।

iv) তার উপর cursor রেখে mouse এর ডান বোতাম click করি।

v) যে pop up menu আসবে সেখান থেকে insert field এ ক্লিক করি।

vi) নতুন ফিল্ডটির নাম দিয়ে save করি।

www.tulipkeshab.com

www.tulipkeshab.com

(ঘ) উদ্দিপকের table দুইটির মধ্যে one to one relation তৈরী করা সম্ভব।
ডাটাবেজের ক্ষেত্রে কোনো একটি table এর একটি record যদি অন্য একটি table এর record এর সাথে সম্পর্ক স্থাপন করে তাকে one to one relation বলে।

P.K এর সাথে P.K এর সম্পর্ক হলে one to one relation হয়।
কোনো file এর যে field এর প্রতিটি data ভিন্ন ভিন্ন এবং যার মাধ্যমে একাধিক file এর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করা যায় একে বলে একে primary key বলে।

উদ্দিপকের দুটি টেবিলের P.K হচ্ছে roll । কারণ roll এর duplicate value নেই।
এখন ১ম table এর P.K. এবং ২য় P.K. এর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করলে তা one to one relation হবে।
নিম্নে one to one relation table এর মাধ্যমে দেখানো হল :

Info table					Result table			
Roll	Name	Fees	Dob		Roll	Group	Gpa	Remarks
101	A	5000.00	12/12/90	→	101	arts	4.00	Pass
102	A	5000.00	12/12/90	→	102	arts	5.00	Pass
103	B	5000.00	12/11/90	→	103	arts	3.50	pass

যেমন: ধরা যাক কোনো একটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে একাধিক শিক্ষক কর্মরত আছেন। ঐ প্রতিষ্ঠানে অনেকগুলো Subject এ পাঠ দান করা হয়। এখন যদি কোনো শিক্ষক কেবলমাত্র একটি বিষয়ে পাঠ দান করেন এবং একাধিক শিক্ষক একটি বিষয়ে পাঠদান করেন তাহলে one to one relation তৈরী হবে।সম্পর্কটি নিম্নরুপে দেখানো যায় ।

Teachers Table		Subject table
A	————	Bangla
B	————	English
C	————	ICT

প্রশ্ন:২. নিচের সারনী গুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

Info table						Result table			
Roll	Name	Pic	Fees	Dob		Reg.	Group	Gpa	Remarks
101	A		5000.00	12/12/90		101	arts	4.00	Pass
102	A		5000.00	12/12/90		102	arts	5.00	Pass

www.tulipkeshab.com

103	B		5000.00	12/11/90		103	arts	3.50	pass

ক.ফিল্ড কী ?

খ. ফরেন কী উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর ।

গ.উদ্দীপকের ১ম টেবিলের আলোকে ডাটা টাইপ ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. উদ্দীপকের টেবিল দুটির মধ্যে প্রয়োজনীয় কলাম যুক্ত করে রিলেশন তৈরি করা সম্ভব ? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর ।

(ক) কতগুলো character এর সমন্বয়ে field তৈরী হয়।

(খ) **Foreign key :** Relational Table এর ক্ষেত্রে কোনো একটি table এর primary key যদি অন্য table এ ব্যবহৃত হয় তাহলে ঐ key কে ১ম table এর সাপেক্ষে ২য় table এর Foreign key বলে।

Info table				Result table		
(pk)Roll	Name	Address		(pk)Reg	(fk)Roll	GPA
101	A	Feni		1001	101	5
102	B	Dhaka		1002	102	5
103	C	Ctg		1003	103	5

Foreign key এর বৈশিষ্ট্য :

1) Foreign key ব্যবহার করে একটি table এর সাহায্যে অন্য একটি table এর সম্পর্ক স্থাপন করা যায়।
2) Foreign key কে অবশ্যই Reference table এর primary key হতে হবে ।
3) Foreign key তে null value থাকতে পারবে।
4) Foreign key তে Duplicate value থাকতে পারবে।

(গ) উদ্দিপকের ১ম table ফিল্ড গুলোর এর data type হলো নিম্নরুপঃ

Field name	Data type
Roll	Number
Name	Text
Pic	OLE object
Fees	Currency
DOB	Date/Time

নিন্মে এই data type এ ব্যাখ্যা দেওয়া হলো :

1) Number : এই ধরণের field এ শুধুমাত্র সংখ্যা ব্যবহার করা যায়। সংখ্যার মোট দৈর্ঘ্য দশমিক স্থানসহ 19 ডিজিট পযর্ন্ত হতে পারে।

2) Text : এই ধরণের ফিল্ডে বর্ণ, সংখ্যা, বিশেষ চিহ্ন, ফাকা স্থানই ত্যাদি সংরক্ষণ করা হয়। এই field এ সব্বোর্চ 225 টি অক্ষর লিখা যায়।

3) date/time : নির্ধারিত তারিখ সংরক্ষণের জন্য এই ধরণের type ব্যবহার করা হয়। এই ধরণের ফিল্ড এর মোট দৈর্ঘ্য 8 character। যা পূর্ব নির্ধারিত এবং অপরিবর্তনীয়।

আরার, ২য় এর data type গুলো হলো :

4)currency : মুদ্রার বা টাকার অঙ্ক input দেওয়ার জন্য এ ধরণের data type ব্যবহার করা হয়।

5) OLE Object : এ ধরনের data type এর মাধ্যমে বিভিন্ন ধরণের ছবি, গ্রাফ(graph), work sheet ইত্যাদি database এ যুক্ত করা যায়। OLE = Object Linking and embedding.

(ঘ) **retation তৈরীর শর্ত :**

i) data file গুলোর মধ্যে একটি common primary key থাকতে হবে।
ii) common primary key field এর নাম সকল file এ একই হতে হবে।
iii) common primary key field এর size নাম সকল file এ একই হতে হবে।
iv) primary key field এ data type সকল file এ একই হতে হবে।

উদ্দীপকের টেবিল দুটির মধ্যে কোনো কমন প্রাইমারী কী নেই । প্রথম টেবিলে Roll হচ্ছে প্রাইমারী কী কারন এখানে কোনো ডুপ্লিকেট ভ্যালু নেই ।তাই দ্বিতীয় টেবিলে Roll ফিল্ডটি যুক্ত করলে উদ্দিপকের table দুইটির মধ্যে one to one relation তৈরী করা সম্ভব।

ডাটাবেজের ক্ষেত্রে কোনো একটি table এর একটি record যদি অন্য একটি table এর record এর সাথে সম্পর্ক স্থাপন করে তাকে one to one relation বলে।

P.K এর সাথে P.K এর সম্পর্ক হলে one to one relation হয়।

নিন্মে one to one relation table এর মাধ্যমে দেখানো হল :

Info table				
Roll(pk)	Name	Pic	Fees	Dob
101	A		5000.00	12/12/90
102	A		5000.00	12/12/90
103	B		5000.00	12/11/90

Result table				
Roll(pk)	Reg.	Group	Gpa	Remarks
101	101	arts	4.00	Pass
102	102	arts	5.00	Pass
103	103	arts	3.50	pass

প্রশ্ন:৩. নিচের সারনী গুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

teachers table

id	Name	phone	address

ক.Entity কী ?

খ. sorting এর তুলনায় indexingএ মেমোরী অপচয় বেশী হয়-ব্যাখ্যা কর ।

গ.উদ্দীপকের টেবিলটি তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় sql কোড লিখ।

ঘ. উদ্দীপকের টেবিলটির মধ্যে যে কোন চারটি রেকর্ড সংযোজন করার জন্য প্রয়োজনীয় sql কোড লিখে বিশ্লেষণ কর ।

(ক) **Entity :** কোনো নির্দিষ্ট Data file -এ ব্যবহৃত Attribute এর মানের সমষ্টিকে Entity বলে।

(খ) file কে sorting করা হলে মূল file টি sorted অবস্থায় স্মৃতিতে জমা হয়।তাই sorting পদ্ধতিতে স্মৃতিতে অতিরিক্ত জায়গার দরকার হয় না।কিন্তু কোনো ফাইলকে index করার উপর নতুন indexed file তৈরী হয় এবং মূল file অপরিবর্তিত থাকে। এই indexed file জমা রাখার জন্য স্মৃতিতে অতিরিক্ত জায়গার প্রয়োজন ।
তাই sorting এর তুলনায় indexingএ মেমোরী অপচয় বেশী হয়।

(গ) **টেবিলটি তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় sql কোড নিম্নরুপ:**

```
CREATE TABLE teachers table
    (
       id              Number  primary key,
      Name                  Text (20),
      phone                 Number,
     address                  Text
       );
```

(ঘ) **উদ্দীপকের টেবিলটির মধ্যে যে কোন চারটি রেকর্ড সংযোজন করার জন্য প্রয়োজনীয় sql কোড নিম্নরুপ:**

```
 INSERT INTO teachers table
(
id, Name,phone,address
)
VALUES
(
01,'X' , 003, 'Feni'
) ;
```

Enter চেপে এই রের্কডটি insert করার পর একইভাবে values এর মান পরিবর্তন করে অন্য রেকর্ডগুলো insert করতে হবে ।

প্রশ্ন:৪. নিচের সারনী গুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

www.tulipkeshab.com

result table				
Roll	Name	Group	Gpa	Home district
1	ariful	Arts	2.00	Feni
2	asadul	Science	5.00	Feni
3	amirul	Arts	4.00	Cumilla
4	Abdul	Commerce	4.50	Cumilla
5	Abirul	Science	1.00	Feni

ক. ডেটা সিকিউরিটি কী ?

খ. প্রাইমারী কী এবং ফরেন কী এক নয়-ব্যাখ্যা কর ।

গ. উদ্দীপকের টেবিলটি থেকে ফেনী জেলার রেকর্ডগুলো মুচে ফেলার জন্য প্রয়োজনীয় sql কোড লিখ।

ঘ. উদ্দীপকের টেবিলটিতে যারা জিপিএ ৫ পায়নি এবং নিজ জেলা কুমিল্লা তাদের নামের উর্ধ্বক্রমানুসারে Roll,Name,Group, Gpa দেখার জন্য প্রয়োজনীয় sql কোড লিখে বিশ্লেষণ কর ।

(ক) **ডেটা সিকিউরিটি:** অনিদিষ্ট ব্যক্তির হাত থেকে ডেটার গোপনীয়তা রক্ষাকে data security বলে। database প্রশাসক এ গোপনীয়তা রক্ষার দায়িত্ব পালন করে থাকেন।

(খ) কোনো file এর যে field এর প্রতিটি data ভিন্ন ভিন্ন এবং যার মাধ্যমে একাধিক file এর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করা যায় তাকে primary key বলে।

অপরদিকে Relational Table এর ক্ষেত্রে কোনো একটি table এর primary key যদি অন্য table এ ব্যবহৃত হয় তাহলে ঐ key কে ১ম table এর সাপেক্ষে ২য় table এর Foreign key বলে।

প্রাইমারী কী এবং ফরেন কী এক নয়-কারন:

(1) primary key তে Duplicate value থাকতে পারবে না। কিন্তু Foreign key তে Duplicate value থাকতে পারবে।

(2) primary key তে null value থাকতে পারবে না। Foreign key তে null value থাকতে পারবে।

(3) Foreign key কে অবশ্যই Reference table এর primary key হতে হবে ।

(গ) **উদ্দীপকের টেবিলটি থেকে ফেনী জেলার রেকর্ডগুলো মুচে ফেলার জন্য প্রয়োজনীয় sql কোড নিম্নরুপ:**

DELETE FROM result table

WHERE Home district = ‘Feni’ ;

www.tulipkeshab.com

(ঘ) **প্রয়োজনীয় sql কোড নিম্নরুপঃ**

```
SELECT Roll,Name,Group,Gpa
FROM result table
WHERE Gpa .NE.5
Home district = ‘ Cumilla’
ORDER BY NAME ASC ;
```

www.tulipkeshab.com