ষষ্ঠ অধ্যায় পাঠ-৮ : ডেটাবেজ রিলেশন এবং এর বিভিন্ন প্রকারভেদ।

এই পাঠ শেষে যা যা শিখতে পারবে-

১। ডেটাবেজ রিলেশন ব্যাখ্যা করতে পারবে।

২। ডেটাবেজ রিলেশনের শর্ত বর্ণনা করতে পারবে।

৩। ডেটাবেজ রিলেশনের প্রকারভেদ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

ডেটাবেজ রিলেশনঃ ডেটাবেজের একটি টেবিলের রেকর্ডের সাথে অপর একটি টেবিলের রেকর্ডের সম্পর্ককে ডেটাবেজ রিলেশন বলে। অর্থাৎ ডেটাবেজ রিলেশন হলো বিভিন্ন ডেটা টেবিলের মধ্যকার লজিক্যাল সম্পর্ক।

ডেটাবেজ রিলেশনের শর্তঃ

- ১। রিলেশনাল ডেটা টেবিলগুলোর মধ্যে কমপক্ষে একটি কমন ফিল্ড থাকবে। কমন ফিল্ডের ডেটা টাইপ, ফিল্ড সাইজ এবং ফরমেট ইত্যাদি একই হতে হবে।
- ২। রিলেশনাল টেবিলগুলোর মধ্যে অন্তত একটি টেবিলে অবশ্যই প্রাইমারি কী ফিল্ড থাকতে হবে।

ডেটাবেজ রিলেশনের প্রকারভেদঃ

- ১. One to One রিলেশন
- ২. One to Many রিলেশন
- ৩. Many to One রিলেশন
- ৪. Many to Many রিলেশন

One to One রিলেশনঃ যদি ডেটাবেজের একটি টেবিলের একটি রেকর্ড অপর একটি ডেটা টেবিলের কেবল মাত্র একটি রেকর্ডের সাথে সম্পর্কিত থাকে তবে তাদের মধ্যকার রিলেশনকে বলা হয় One to One রিলেশন।

ধরা যাক একটি কলেজে যথেষ্ট পরিমাণ শিক্ষক আছে। তাই কার্য পরিচালনা পর্ষদ নিয়ম করল যে; একজন শিক্ষক শুধুমাত্র একটি সাবজেক্টের ক্লাস নিতে পারবে এবং যেকোনো একটি সাবজেক্ট একজন শিক্ষক শুরু করলে তাকেই শেষ করতে হবে অর্থাৎ অন্য কোনো শিক্ষক এই সাবজেক্ট পড়াতে পারবে না।

Teacher_info

T_Id	Name
T001	Rokib
T002	Kashem
T003	Ridoy
T004	Prantor

Subject_info

T_Id	Subject_code	Subject
T001	101	Bangla
T002	108	English
T003	275	ICT
T004	174	Physics

উপরের টেবিল থেকে দেখা যাচ্ছে, একজন শিক্ষক কেবলমাত্র একটি সাবজেক্ট এর ক্লাস নিচ্ছে। অর্থাৎ Teacher_info টেবিলের একটি রেকর্ডের সাথে Subject_info টেবিলের কেবলমাত্র একটি রেকর্ড সম্পর্কিত। তাই তাদের মধ্যে One to One রিলেশন বিদ্যমান।

One to many রিলেশনঃ যদি ডেটাবেজের একটি টেবিলের একটি রেকর্ড অপর একটি ডেটা টেবিলের একাধিক রেকর্ডের সাথে সম্পর্কিত থাকে তবে তাদের মধ্যকার রিলেশনকে বলা হয় One to many রিলেশন।

পূর্বের কলেজটির কথাই চিন্তা করা যাক। ধরা যাক সেই কলেজ থেকে কিছু শিক্ষক চলে গেলেন। তাই এখন নতুন নিয়ম করা হলো, একজন শিক্ষক একাধিক সাবজেক্টের ক্লাস নিতে পারবে, কিন্তু একটি সাবজেক্ট একাধিক শিক্ষক নিতে পারবে না।

Teacher_info

T_Id	Name
T001	Rokib
T002	Kashem
T003	Ridoy
T004	Prantor

Subject_info

T_Id	Subject_code	Subject
T001	101	Bangla
T001	108	English
T003	275	ICT
T004	174	Physics

উপরের টেবিল থেকে দেখা যাচ্ছে, একজন শিক্ষক একাধিক সাবজেক্ট এর ক্লাস নিচ্ছে। অর্থাৎ Teacher_info টেবিলের একটি রেকর্ডের সাথে Subject_info টেবিলের একাধিক রেকর্ড সম্পর্কিত। তাই তাদের মধ্যে One to many রিলেশন বিদ্যমান।

Many to One রিলেশনঃ যদি ডেটাবেজের একটি টেবিলের একাধিক রেকর্ড অপর একটি ডেটা টেবিলের একটি মাত্র রেকর্ডের সাথে সম্পর্কিত থাকে তবে তাদের মধ্যকার রিলেশনকে বলা হয় Many to One রিলেশন।

আরও এক বছর পর ঐ কলেজে প্রচুর সংখ্যক নতুন শিক্ষক এর নিয়োগ দেওয়া হলো। তাই এবার নিয়ম করা হলো একজন শিক্ষক একটির বেশি সাবজেক্টের ক্লাস নিতে পারবে না। কিন্তু একটি সাবজেক্ট অনেকজন শিক্ষক ভাগ করে নিতে পারবে।

Teacher_info

T_Id	Name	Subject_code
T001	Rokib	101
T002	Kashem	101
T003	Ridoy	275
T004	Prantor	174

Subject_info

Subject_code	Subject
101	Bangla
108	English
275	ICT
174	Physics

উপরের টেবিল থেকে দেখা যাচ্ছে, একাধিক শিক্ষক একটি সাবজেক্ট এর ক্লাস নিচ্ছে। অর্থাৎ Teacher_info টেবিলের একাধিক রেকর্ডের সাথে Subject_info টেবিলের একটি রেকর্ড সম্পর্কিত। তাই তাদের মধ্যে Many to One রিলেশন বিদ্যমান।

Many to Many রিলেশনঃ যদি ডেটাবেজের একটি টেবিলের একাধিক রেকর্ড অপর একটি ডেটা টেবিলের একাধিক রেকর্ডের সাথে সম্পর্কিত থাকে তবে তাদের মধ্যকার রিলেশনকে বলা হয় Many to Many রিলেশন।

আরও কিছুদিন পর বোর্ড থেকে সিলেবাস পরিবর্তন করার ফলে সাব্জেক্টের সংখ্যা বেড়ে গেল। তাই শিক্ষকের সংখ্যা অনুপাতে কম হওয়ায় নতুন নিয়ম করা হলো; একজন শিক্ষককে একাধিক সাবজেক্টের ক্লাস নিতে হতে পারে আবার একটি সাবজেক্ট একাধিক শিক্ষককে ভাগাভাগি করে নিতে হতে পারে।

Teacher_info

T_Id	Name
T001	Rokib
T002	Kashem
T003	Ridoy
T004	Prantor

Subject_info

Subject_code	Subject
101	Bangla
108	English
275	ICT
174	Physics

Joining_info

T_Id	Subject_code	Day
T001	101	Sat
T002	101	Sun
T003	275	Mon
T003	174	Tue

many to many রিলেশনের বৈশিষ্ট্যঃ

- ১। এই রিলেশন প্রতিষ্ঠা করার জন্য অতিরিক্ত একটি তৃতীয় টেবিলের প্রয়োজন হয় যাকে জাংশন টেবিল বলে।
- ২। জাংশন টেবিলে উভয় টেবিলের প্রাইমারী কী দুটি ফরেন কী তৈরি করতে হয়। ফলে একটি টেবিলের প্রাইমারী কী জাংশন টেবিলের একটি ফরেন কী এর সাথে One to many রিলেশন তৈরি করে।
- ৩। অনুরূপ অপর টেবিলের প্রাইমারী কী জাংশন টেবিলের অপর ফরেন কী এর সাথে One to many রিলেশন তৈরি করে।
- ৫। ফলে জাংশন টেবিলের মাধ্যমে উক্ত টেবিলদ্বয়ে many to many রিলেশন তৈরি হয়।

পাঠ মূল্যায়ন-

জ্ঞানমূলক প্রশ্নসমূহঃ

- ক। ডেটাবেজ রিলেশন কী?
- ক। ডেটাবেজ রিলেশনশীপ কী?

অনুধাবনমূলক প্রশ্নসমূহঃ

- খ। দুটি টেবিলের মধ্যে রিলেশন তৈরির প্রধান শর্ত লেখ।
- খ। "দুটি টেবিলের মধ্যে রিলেশন তৈরিতে কিছু শর্তের প্রয়োজন"-ব্যাখ্যা কর।

সৃজনশীল প্রশ্নসমূহঃ

উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

জেনারেল হাসপাতাল ডেটাবেজে রোগীদের তথ্য সংরক্ষণের জন্য দুটি ডেটা টেবিল ব্যবহার করে। একটিতে রোগীর নাম, মোবাইল নম্বর, জন্ম তারিখ এবং অন্যটিতে মোবাইল নম্বর, রোগের বর্ণনা, ব্যবস্থাপত্র, ফি সংরক্ষিত থাকে।

ঘ। টেবিল দুটির মধ্যে রিলেশন তৈরি সম্ভব কি না- যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর।

উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

Salesman Table

ID	Name
701	X
702	Y

Product Table

P.ID	Company	Name	Unit Price
01	HP	Scanner	3000
02	HP	Printer	5000
03	Addata	RAM	2000
04	Cannon	Scanner	2000

ঘ। বাস্তবতার প্রেক্ষিতে উদ্দীপকের টেবিল দুটিতে যে ধরনের সম্পর্ক করা যায়, ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমে তার প্রভাব মূল্যায়ন করো।

উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

ID	Name	Date of Birth
501	A	08.09.1998
502	B	09.10.1999
503	C	10.11.2000

SI	ID	GPA
1	501	5.00
2	502	4.00
3	503	3.50

ঘ। উদ্দীপকে ব্যবহৃত টেবিলদ্বয়ের মধ্যে কোন ধরনের রিলেশন বিদ্যমান? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ করো।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহঃ

১। ৩য় টেবিল থাকে কোন রিলেশনে?

ক) One to One খ) One to Many গ) Many to One ঘ) Many to Many

চিত্রের টেবিল দুটি দেখ এবং ২নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

ID	Name	Date of Birth
501	A	08.09.1998
502	B	09.10.1999
503	C	10.11.2000

SI	ID	GPA
1	501	5.00
2	502	4.00
3	503	3.50

২। টেবিল দুটির মধ্যে কি ধরনের রিলেশন বিদ্যমান?

ক) One to One খ) One to Many গ) Many to One ঘ) Many to Many

৩। একটি রেকর্ডের সাথে অনেকগুলো রেকর্ড সম্পর্কযুক্ত হয় কোনটিতে?

ক) One to One খ) One to Many গ) Many to One ঘ) Many to Many

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন একটি কলেজের তিন হাজার ছাত্রের জন্য তৈরিকৃত ডেটাবেজে পরীক্ষা সম্পর্কিত তথ্যের জন্য exam এবং ব্যক্তিগত তথ্যের জন্য personal নামক ডেটা ফাইল তৈরি করা হয়েছে।

৪। উভয় ফাইলের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপনের জন্য কোন ফিল্ডটি অত্যাবশ্যক?

ক) Name   খ) Roll   গ) Salary   ঘ) Age