المحاضرة الثالثة

العلاقات بين الجداول
Relations Between Tables

- تعريف العلاقات Relation Definition
- علاقة واحد إلى واحد One-to-One
- علاقة واحد إلى متعدد One-to-Many
- علاقة متعدد إلى متعدد Many-to-Many

© TemplatesWise.com

Relations العلاقات

- **مفهوم العلاقات Introduction to Relations**

- The relation is the sharing of a field between the two tables, therefore every value have two records, the first record in the first table and the second record in the other table.

- يقصد بالعلاقة اشتراك حقل بين جدولين، بحيث تملك كل قيمة في هذا الحقل سجلين، السجل الأول في الجدول الأول والسجل الثاني في الجدول الآخر.

- ويعد ربط الجداول أمر ضروري لان التصميم الجيد لقاعدة البيانات يتطلب منك أن تنشئ جداول صغيرة يشتمل كلا منها على بيانات ذات طبيعة واحدة.

العلاقات Relations

- وربط الجداول يعني إنشاء علاقة ارتباط دائمة بين جدولين أو أكثر، ويكون من نتيجتها استخراج بيانات من كلا الجدولين وإظهارها في نماذج أو تقارير أو استعلامات.

- ويمكن ربط جدولين إذا كان كليهما يشتمل على حقل أو أكثر بهما نفس البيانات، وعادة تسمى الحقول في كلا الجدولين بنفس الاسم. مثل رمز الزبون في جدول بيانات الزبائن ورمز الزبون في جدول الطلبيات.

العلاقات Relations

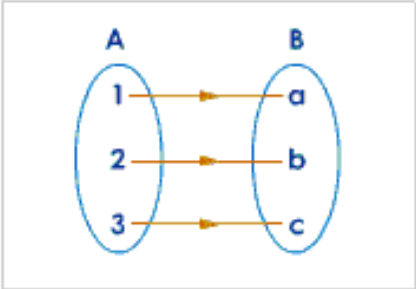
- ولإيجاد أو إنشاء علاقة، سوف نستخدم مفتاحين هما: المفتاح الرئيسي (Primary Key) والمفتاح الأجنبي (Foreign Key).

- وأنواع علاقات الارتباط هي:

- علاقة واحد إلى واحد (1-1) One-to-One
- علاقة واحد إلى متعدد (1-N) or (N-1) One-to-Many
- علاقة متعدد إلى متعدد (N-N) Many-to-Many

علاقة واحد إلى واحد
(One- to –One)

- في هذه العلاقة، كل سجل في الجدول الرئيسي Primary Table يقابله سجل واحد في الجدول المرتبط به Related Table.
- ولا يعد هذا النوع من العلاقة شائعاً، لأن معظم المعلومات المرتبطة بهذه الطريقة تكون في جدول واحد.
- وقد تستخدم لتقسيم جدول يحتوي على عدة حقول، أو لعزل جزء من جدول لأسباب أمنية.
- وتنشأ علاقة One-to-One إذا كان كلا الحقلين المرتبطين مفاتيح رئيسية.



علاقة واحد إلى واحد
(One- to –One)

- ومن الأمثلة التي تستخدم فيها علاقة One-to-One، إذا كان السجل 01 يمثل المسافر Mohammed فإن السجل 96 يمثل مقعده في الطائرة. وهكذا فأن لكل مسافر مقعده الخاص والوحيد في الطائرة .

P.K.

pass_id	pass_name	address
01	Mohammed	Mosul
02	Ali	Baghdad
03	Saad	Baghdad
04	Ali	Basrah

Passengers Table

P.K.

seat_no	seat_type
96	A
32	A
74	B
25	C

Seats Table

علاقة واحد إلى واحد
(One- to –One)

- ومثال آخر، إذا كان السجل 01 يمثل الشخص Mohammed فإن السجل A9656 يمثل جواز سفره. وهكذا فأن لكل شخص جواز سفره الخاص والوحيد.

P.K.

person_id	person_name	address	phone
01	Mohammed	Mosul	09567
02	Ali	Baghdad	07654
03	Saad	Baghdad	08654
04	Ali	Basrah	

Persons Table

P.K.

passport_no	passport_type	exp_date
A9656	A	2015-01-05
G5432	G	2013-07-10
G7643	G	2014-05-05
S7425	S	2016-11-17

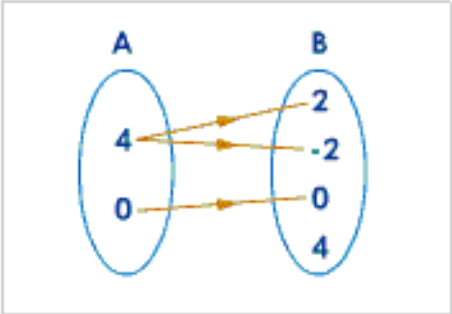
Passport s Table

علاقة واحد إلى متعدد
(One-to-Many)

- وهي العلاقة الأكثر استخداماً بين الجداول، وتعني أن السجل الواحد في الجدول الرئيسي يقابله أكثر من سجل في الجدول المرتبط.

- يتم إنشاء علاقة One-to-Many إذا كان أحد الحقول المرتبطة مفتاح رئيسي والآخر مفتاح أجنبي.

- فمثلا معلومات الموظف وأولاده هي واحد لمتعدد.



علاقة واحد إلى متعدد
(One-to-Many)

- وكمثال على استخدام علاقة One-to-Many، هي علاقة الطلاب بمشاريع التخرج، أي لدى كل مجموعة من الطلاب مشروع تخرج واحد، ولا يجوز للطالب عمل أكثر من مشروع.

Students Table

P.K. F.K.

stud_id	stud_name	project_id
01	Mohammed	003
02	Ali	003
03	Saad	001
04	Noor	001
05	Ali	002
06	Reem	002

Projects Table

P.K.

project_id	project_name
001	Resources management
002	Library System
003	Web Application
004	Pharmacy System

علاقة واحد إلى متعدد
(One-to-Many)

- ومثال آخر هي علاقة الزبون بالطلبية، فكل زبون يمكن أن يطلب أكثر من طلبية. ولا يمكن للطلبية من أن تعود لأكثر من زبون.

P.K.

customer_id	customer_name	address	phone
01	Mohammed	Mosul	09567
02	Ali	Baghdad	07654
03	Saad	Baghdad	08654
04	Ali	Basrah	

Customers Table

F.K.

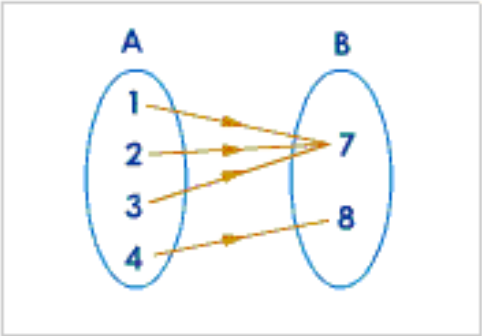
P.K.

order_id	cust_id	order_name	order_date
001	01	a	2011-01-05
002	02	b	2010-07-10
003	02	c	2009-05-05
004	04	d	2011-11-17
005	01	e	2006-12-07

Orders Table

علاقة متعدد إلى واحد
(Many-to-One)

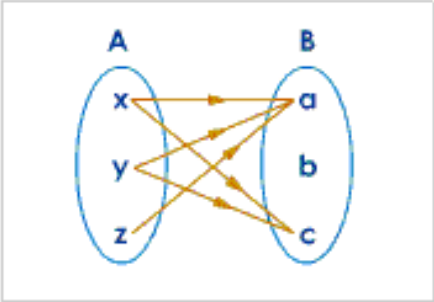
- أما إذا كانت عدة سجلات مرتبطة بسجل واحد فتسمى العلاقة علاقة متعدد إلى واحد كما في الشكل. وهي عكس العلاقة السابقة، فعلاقة الأولاد بالأب هي متعدد إلى واحد.



علاقة متعدد إلى متعدد
(Many-to-Many)

- في هذه العلاقة، يقابل سجل من الجدول الرئيسي عدة سجلات في الجدول المرتبط، ويقابل سجل في الجدول المرتبط عدة سجلات في الجدول الرئيسي.

- هذا النوع من العلاقات معقد، لذا يجب ربط الجدولين بأسلوب غير مباشر يتلخص في إنشاء جدول ثالث يعمل على تجزئة علاقة Many-to-Many إلى علاقتين من نوع One-to-Many، وفي هذه الحالة تضع المفتاحين الرئيسيين لكلا الجدولين في الجدول الثالث. ويكون المفتاح الرئيسي للجدول الجديد مكون من المفتاحين الرئيسيين للجدولين الآخرين.



علاقة متعدد إلى متعدد
(Many-to-Many)

- وكمثال على هذه العلاقة، علاقة الارتباط بين جدول "الزبائن Customers"، وجدول "المنتجات Products"، فأي زبون يمكن أن يشتري أي منتج والعكس صحيح، أي منتج يمكن أن يُباع لأي زبون.

- يتم تجزئة علاقة Many-to-Many إلى علاقتين من نوع One-to-Many، وذلك بإضافة جدول ثالث هو جدول "الطلبيات Orders" وبذلك تصبح العلاقة بين كل جدول والجدول الذي يتعامل معه هي علاقة One-to-Many.

علاقة متعدد إلى متعدد
(Many-to-Many)

Customers Table

P.K.

cust_id	cust_name
01	Mohammed
02	Ali
03	Saad

Products Table

P.K.

prod_id	prod_name
001	Laptop
002	Data Show
003	UPS

Orders Table

P.K.

cust_id	prod_id	order_date
01	001	01-05-2011
01	002	05-06-2011
02	001	01-08-2011
02	002	21-05-2011
02	003	09-03-2011
03	003	01-05-2011

F.K. F.K.

علاقة متعدد إلى متعدد
(Many-to-Many)

Students Table

P.K.

stud_id	stud_name
01	Mohammed
02	Ali
03	Saad

Courses Table

P.K.

course_id	course_name
001	Database
002	OS

Student_Course Table

P.K.

stud_id	course_id
01	001
01	002
02	001
02	002
03	001
03	002

F.K. F.K.