



JOIN

عملي مشترك

# RB Informatics ; 15/06/2021 قواعد معطيات 1

## Joins

الجدول المترابطة joined-table :

هي مجموعة بيانات ناتجة عن عمليات ربط تمت بين جدولين او أكثر يوجد عدة انواع لربط الجداول بين بعضها والتي تؤثر على البيانات الناتجة عن عملية الربط .

## Types Join:

Cross join

Outer join : أنواعه : left outer join , Full Outer join , Right Outer join

Inner Join

Inner Join :

وهو النوع الأكثر استخداما في عمليات ربط الجداول، ويقوم بإعطاء السجلات لمتطابقة من الطرفين أي بين الجدولين التي يكون بينهما علاقة relation وغالبا في معظم الأحيان تكون العلاقة بين الجدولين one-to-many باختصار يقوم بدمج السجلات من الجدولين مع مراعاة شرط الربط حصرا الموجود بعبارة (ON) condition.

## Outer join

left outer join :

يرجع السجلات المتطابقة إضافة الى السجلات الغير متطابقة من الجدول المحدد يسار العبارة left outer join بالجدول في الطرف الاخر Table 2 left outer join Table 1 في الطرف الاخر Table 1 و Table 2 و "نقصد بكلمة متطابقة اي تحقق شرط الربط بين الجدولين " .

## :Right outer join

نفس التعليم السابقة ولكن يقوم بترجيع السجلات من الطرف الأيمن

Table 1 Right outer join Table 2

أي يقوم بترجيع السجلات المتطابقة من الجدول Table 2 والغير متطابقة أيضا من نفس الجدول مع الجدول الآخر . Table 1

## :Full outer join

يقوم بترجيع السجلات الغير متطابقة (التي لا تحقق شرط on) والسجلات المتطابقة (التي تحقق الشرط) من الجدولين بالنسبة للسجلات الغير متطابقة ستظهر القيمة null فيها أي تعطينا جميع إدخالات الجدولين أثناء وجود ولو نتيجة واحدة متطابقة

## :Cross join

هو حاصل الاختيار من كلا الجدولين في حالة عدم تحديد فقرة where وفي هذه الحالة يتم ربط كل سجل من الجدول الاول مع كل سجل من الجدول الثاني وبالتالي عند تطبيق هذا الاستعلام يكون:  
عدد السجلات الناتجة = عدد سجلات الجدول الأول \* عدد سجلات الجدول الثاني  
ونادرا ما نستخدم هذا النوع من الربط

## Queries Example

## :Inner join

إذا اردنا الحصول على قائمة تتضمن اسماء الكتاب واسم دور النشر لكل كتاب من هذه الكتب إن العلاقة بين جدول ال titles وجدول ال publishers هي علاقة (publishers one-to-many titles) أي ان دور النشر يمكن ان تقوم بإصدار أكثر من كتاب والكتاب الواحد يعود لدور نشر واحدة فقط سنقوم بتطبيق inner join بين الجدولين لنقوم بإظهار السجلات التي تحقق هذه العلاقة .

```
SELECT t.title, p.pub_name
FROM titles t INNER JOIN publishers p ON t.pub_id = p.pub_id
```

	title	pub_name
1	The Busy Executive's Database Guide	Algodata Infosystems
2	Cooking with Computers: Surreptitious Balance She...	Algodata Infosystems
3	You Can Combat Computer Stress!	New Moon Books
4	Straight Talk About Computers	Algodata Infosystems
5	Silicon Valley Gastronomic Treats	Binnet & Hardley
6	The Gourmet Microwave	Binnet & Hardley
7	The Psychology of Computer Cooking	Binnet & Hardley
8	But Is It User Friendly?	Algodata Infosystems
9	Secrets of Silicon Valley	Alqodata Infosystems

- إن الدمج الطبيعي الذي ذكر سابقاً (inner join) لا يوفر إمكانية إظهار القيم التي تساوي Null في أحد الجدولين أو كلاهما بينما الـ outer join يوفر إمكانية إظهار القيم التي تساوي Null.

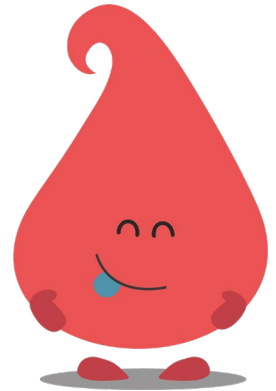
## Outer Join

### : Left Outer Join ↩

إذا أردنا الحصول على قائمة بأسماء الكتب التي لها دور نشر والتي ليس لديها دور نشر أيضاً نقوم باستخدام left outer join وذلك لأن هذا النوع من Outer Join يعيد الأسطر التي تحوي قيم من الجدولين والتي تحوي قيم من الجدول الأول وليس لها مقابل أو مقابلة في الجدول الثاني.

```
SELECT t.title, p.pub_name
FROM titles t LEFT OUTER JOIN publishers p ON t.pub_id = p.pub_id
```

	title	pub_name
3	You Can Combat Computer Stress!	New Moon Books
4	Straight Talk About Computers	Algodata Infosystems
5	Silicon Valley Gastronomic Treats	Binnet & Hardley
6	The Gourmet Microwave	Binnet & Hardley
7	The Psychology of Computer Cooking	Binnet & Hardley
8	But Is It User Friendly?	Algodata Infosystems
9	Secrets of Silicon Valley	Algodata Infosystems
10	Net Etiquette	Algodata Infosystems
11	Computer Phobic AND Non-Phobic Individuals: Beha...	Binnet & Hardley
12	Is Anger the Enemy?	New Moon Books
13	Life Without Fear	New Moon Books
14	Prolonged Data Deprivation: Four Case Studies	New Moon Books
15	Emotional Security: A New Algorithm	New Moon Books
16	Onions, Leeks, and Garlic: Cooking Secrets of the M...	Binnet & Hardley
17	Fifty Years in Buckingham Palace Kitchens	Binnet & Hardley
18	Sushi, Anyone?	Binnet & Hardley



- نلاحظ أن قاعدة المعطيات التي لدينا pubs لا يوجد ضمنها أي كتاب ليس له دور نشر ولذلك عند تطبيق الاستعلام لم يظهر لدينا في عمود الـ pub-name قيمة null لأن جميع الكتب لديها دور نشر.

### : Right Outer Join ↩

إذا أردنا الحصول على قائمة بأسماء أدوار النشر التي لها كتب والتي ليس لديها كتب أيضاً نقوم باستخدام Right outer join بحيث يعيد الأسطر التي تحوي قيم من الجدولين والتي تحوي قيم من الجدول الثاني وليس لها مقابل في الجدول الأول.

```
SELECT t.title, p.pub_name
FROM titles t RIGHT OUTER JOIN publishers p ON (t.pub_id = p.pub_id)
```

110 %

Results Messages

	title	pub_name
8	The Psychology of Computer Cooking	Binnet & Hardley
9	Computer Phobic AND Non-Phobic Individuals: Beha...	Binnet & Hardley
10	Onions, Leeks, and Garlic: Cooking Secrets of the M...	Binnet & Hardley
11	Fifty Years in Buckingham Palace Kitchens	Binnet & Hardley
12	Sushi, Anyone?	Binnet & Hardley
13	The Busy Executive's Database Guide	Algodata Infosystems
14	Cooking with Computers: Surreptitious Balance She...	Algodata Infosystems
15	Straight Talk About Computers	Algodata Infosystems
16	But Is It User Friendly?	Algodata Infosystems
17	Secrets of Silicon Valley	Algodata Infosystems
18	Net Etiquette	Algodata Infosystems
19	NULL	Five Lakes Publishing
20	NULL	Ramona Publishers
21	NULL	GGG&G
22	NULL	Scootney Books
23	NULL	Lucerne Publishing



■ نلاحظ من نتيجة الإستعلام أنه يوجد لدينا خمسة أدوار نشر ليس لديها أي كتاب.

### Full Outer Join ↩

إذا أردنا الحصول على قائمة بالكتب التي لها دور نشر والكتب التي ليس لها دور نشر وأيضا الحصول على أدوار النشر التي ليس لديها أي كتاب نقوم بإستعمال Full Outer Join . بحيث يعيد السجلات المتطابقة والغير متطابقة بين الطرفين .

■ إن الربط الأكثر إستخداماً هو الربط من نوع inner join وذلك لتحقيق العلاقات بين الجداول

### ماذا لو أردنا أكثر من جدول معاً:

إذا كان لدينا جدولين والعلاقة بينهما many to many فيجب كسر العلاقة بجدول كاسر وسيط فيلزمنا بعدها ربط ثلاثة جداول مع بعضها للحصول على السجلات المتطابقة .

إذا أردنا الحصول على اسم الكتاب واسم المؤلف الخاص به :

إن العلاقة بين جدول المؤلف authors وجدول الكتب titles هي علاقة من نمط many to many تم كسرها بواسطة الجدول title author وبالتالي للحصول على الاستعلام المطلوب يجب ربط ال 3 جداول مع بعضها .

### خطوات الربط:

- ربط جدول titles مع جدول الكاسر title author ومن ثم ربط جدول الكاسر مع authors
- في جدول الكسر نلاحظ أنه يوجد 2 foreign key للجدولين الآخرين وهم ذاتهم يكونوا primary key في الطرفين .



```
SELECT t.title, a.au_fname
FROM titles t inner JOIN titleauthor ta ON (t.title_id= ta.title_id)
inner JOIN authors a ON (a.au_id= ta.au_id)
```

110 %

Results Messages

	title	au_fname
3	Computer Phobic AND Non-Phobic Individuals: Beha...	Livia
4	Cooking with Computers: Surreptitious Balance She...	Michael
5	Cooking with Computers: Surreptitious Balance She...	Stearns
6	Emotional Security: A New Algorithm	Charlene
7	Fifty Years in Buckingham Palace Kitchens	Reginald
8	Is Anger the Enemy?	Anne
9	Is Anger the Enemy?	Albert
10	Life Without Fear	Albert
11	Net Etiquette	Charlene
12	Onions, Leeks, and Garlic: Cooking Secrets of the M...	Sylvia
13	Prolonged Data Deprivation: Four Case Studies	Johnson
14	Secrets of Silicon Valley	Ann
15	Secrets of Silicon Valley	Sheryl
16	Silicon Valley Gastronomic Treats	Innes
17	Straight Talk About Computers	Dean
18	Sushi, Anyone?	Michael
19	Sushi, Anyone?	Burt
20	Sushi, Anyone?	Akiko
21	The Busy Executive's Database Guide	Marjorie
22	The Busy Executive's Database Guide	Abraham
23	The Gourmet Microwave	Michel
24	The Gourmet Microwave	Anne
25	You Can Combat Computer Stress!	Marjorie



- نلاحظ نتيجة الاستعلام إظهار 25 كتاب أن سبب زيادة الكتب في نتيجة الاستعلام عن 18 كتاب هو أنه يوجد للمؤلف الواحد مجموعة من الكتب إضافة إلى الكتاب الواحد يكون لديه عدة مؤلفين بالتالي عدد تكرارات عنوان الكتاب بعدد المؤلفين له .
- نلاحظ بعد استخدام عملية ال inner join أن ال from ممكن أن تكون من table واحد أو من n-table .

## constraints

- هي قيود على الداتا بيز وهي تدعم ست أنواع من القيود .
- Not null : لا يوجد أي record فيه null أي فارغ.
- Unique : ممنوع التكرار.
- Primary key : واحد و ثنين معاً Unique & Not null
- Foreign key : يجب أن تحقق عملية الترابط .
- Check : عمل validation على مستوى ال row أي وضع قيود معينة .
- Default : أي إعطاء قيم ابتدائية .

## مثال لمعرفة ال check :

لدي علامة الطالب بحيث علامته دائماً محصورة بين 0 وال 100 بالتالي لا يمكن الاستعلام عن علامة 20- بالتالي بال check يمكن أن نضع قيود على القيم المدخلة .

- عندما نبني الداتا بناء على هذه القيود نحصل على ما يسمى بتكامل المعطيات وعندما تكون الداتا لا تخضع لهذه القيود تكون غير صحيحة لعدم وجود قيود ضمن صحة المعلزمات المدخلة .

## الكلمات المفتاحية لبناء جدول :

- Create table تستخدم من أجل إنشاء جدول .
- Alter table تستخدم للتعديل على ال row .
- Add constraint : إضافة constraint .

## مثال

بناء جدول بسيط يحوي رقم القسم واسم القسم .

```
CREATE TABLE Dept10(
  Dept_id INT NOT NULL,
  Dept_name VARCHAR(50) NOT NULL);
```

- لإضافة CONSTRAINT لدينا حلين: إما أن نضيفه في ال CREATE TABLE مباشرة أو نستخدم ADD CONSTRAINT بالطريقة التالية:

```
ALTER TABLE Dept10
ADD CONSTRAINT Dept10_PK
PRIMARY KEY (Dept_id);
```

➤ هنا قمنا بإضافة CONSTRAINT اسمه Dept 10\_PK نوعه PRIMARY KEY .

```
ALTER TABLE Dept10
ADD CONSTRAINT Dept10_UNIQUE
UNIQUE (Dept_name);
```

➤ هنا قمنا بإضافة CONSTRAINT اسمه Dept10\_UNIQUE نوعه UNIQUE .

```
ALTER TABLE Dept10
ADD col1 INT NOT NULL;
```

➤ هنا قمنا بإضافة عمود اسمه col1 من النمط INT وهو NOT NULL .

```
ALTER TABLE Dept10
ADD CONSTRAINT Dept10_ch
CHECK (col1 > 0);
```

➤ هنا قمنا بإضافة CONSTRAINT اسمه Dept10\_ch نوعه CHECK فيها شرط أن (col1 > 0).

```
INSERT INTO Dept10
VALUES (1,'Sales',10);
```

➤ هنا قمنا بالإضافة على جدول ال Dept10 VALUES ال Primary key هو 1 و الاسم هو Sales والقيمة هي 10.

```
INSERT INTO Dept10
VALUES (2,'Management',20);
```

➤ هنا قمنا بالإضافة على جدول ال Dept10 VALUES ال Primary key هو 2 و الاسم هو Management والقيمة هي 20.

- نقوم بعمل SELECT على ماسبق فنجد:

```
SELECT *
FROM Dept10
```

	Dept_id	Dept_name	col1
1	1	Sales	10
2	2	Management	20

```
CREATE TABLE Emp10(
Emp_id INT NOT NULL,
f_name VARCHAR(50) NOT NULL,
Dept_id INT NOT NULL);
```

➤ هنا قمنا بإضافة جدول آخر كما السابق.

```
ALTER TABLE Emp10
ADD CONSTRAINT Emp10_FK
FOREIGN KEY (Dept_id) REFERENCES Dept10(Dept_id);
```

```
INSERT INTO Emp10
VALUES (1,'aaa',1);
```

## -انتهت المحاضرة-

كل عام وأنتم بخير

