Lecture 10

عوامل المجموعة العلائقية Relational set operators

The data in relational tables are of limited value unless can be manipulated to generate useful information. This section describes the basic data manipulation capabilities of the relational model. Relational algebra defines the theoretical way of manipulating table contents using the following operators:

البيانات الموجودة في الجداول العلائقية ذات قيمة محدودة ما لم يكن من الممكن التلاعب بها لإنشاء معلومات مفيدة. يصف هذا القسم قدرات معالجة البيانات الأساسية للنموذج العلائقي. يحدد الجبر العلائقي الطريقة النظرية لمعالجة محتويات الجدول باستخدام العوامل التالية:

1. UNION

Combines all rows from tow tables, excluding duplicate rows. The tables must have the same attribute characteristics (the columns and domains must be identical) to be used in UNION.

1. الاتحاد

يجمع كل الصفوف من جداول السحب ، باستثناء الصفوف المكررة. يجب أن تحتوي الجداول على نفس خصائص السمات (الأعمدة و المجالات يجب أن تكون متطابقة) لاستخدامها في UNION.

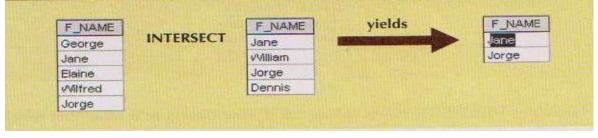
P_CODE	P_DESCRIPT	PRICE		P_CODE	P_DESCRIPT	PRICE
123456	Flashlight	5.26	UNION	345678	Microwave	160.00
123457	Lamp	25.15		345679	Dishwasher	500.00
123458	Box Fan	10.99				
213345	9v battery	1.92			yields	
254467	100VV bulb	1.47			, icios	
311452	Powerdrill	34.99			STATE OF THE PARTY	
				P CODE	T P DESCRIPT	PRICE
				P_COUL	PUESCHIFI	FINISH
				123456	Flashlight	5.26
				THE RESERVE OF THE PARTY OF THE		
				123456	Flashlight	5.26
				123456 123457	Flashlight Lamp	5.26 25.16 10.99
				123456 123457 123458	Flashlight Lamp Box Fan	5.26 25.15 10.99 1.92
				123456 123457 123458 213345	Flashlight Lamp Box Fan 9v battery	5.26 25.15 10.99 1.92
				123456 123457 123458 213345 254467	Flashlight Lamp Box Fan 9v battery 100VV bulb	5.26 25.15

2. INTERSECT

Yields only the rows that appear in both tables. Was True in the case of UNION, the tables must be union-compatible to yield valid results.

2. تقاطع

تنتج الصفوف التي تظهر في كلا الجدولين فقط. كنت صحيح في حالة الاتحاد ، يجب أن تكون الجداول متوافقة مع النقابات للحصول على نتائج صحيحة.



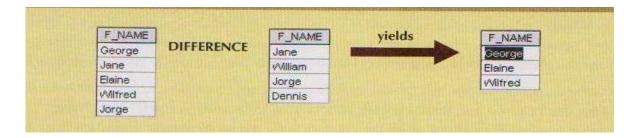
Lecture 10

3. DIFFERENCE

Yields all rows in one table that are not found in the other Table; that is subtracts one table from the other, the tables must be Union-compatible to yield valid results.

3. الاختلاف

تنتج جميع الصفوف في أحد الجداول غير الموجودة في الجدول الأخر طاولة؛ أي طرح جدول واحد من الأخر ، يجب أن تكون الجداول متوافق مع الاتحاد لتحقيق نتائج صحيحة.



4. PRODUCT

Yields all possible pairs of rows from two tables also known as the Cartesian product.

المنتج النحا كل أزواج الصفوف الممكنة من جدولين معروفين أيضًا كمنتج ديكارتي.

P_CODE	P_DESCRIPT	PRICE		STORE	AISLE S	HELF		
123456	Flashlight	5.26	PRODUCT	23	W E			
123457	Lamp	25.15		24	K S			
123458	Box Fan	10.99		25	Z E			
213345	9v battery	1.92		Mary Total State	III BUILD	HARRIE C		
254467	100VV bulb	1.47						
311452	Powerdrill	34.99		yield	s			
			P_CODE	P DESCRIPT	PRICE	STORE	AISLE	SHELF
			123456	Flashlight	THE RESERVE TO SERVE THE PARTY OF THE PARTY	6 23	W	5
			123456	Flashlight	-	6 24	K	9
			123456	Flashlight	-	8 25	Z	6
			123457	Lamp	25.1	and the same of th	W	5
			123457	Lamp	25.1		K	9
			123457	Lamp	25.1		Z	6
			123458	Box Fan	10.9		W	5
			123458	Box Fan	10.9		K	9
			123458	Box Fan	10.9	-	Z	6
			213345	9v battery	100000000000000000000000000000000000000	2 23	W	5
			213345	9v battery		2 24	K	9
			213345	9v battery	1.93	2 25	Z	6
			311452	Powerdrill	34.9	23	VV	5
			311452	Powerdrill	34.99	24	K	9
			311452	Powerdrill	34.99	25	Z	6
			254467	100W bulb	1.47	23	W	5
			254467	100W bulb	1.47	24	K	9
			254467	100W bulb	1.47		Z	

College of Information Technology

Introduction to Database

Software Department

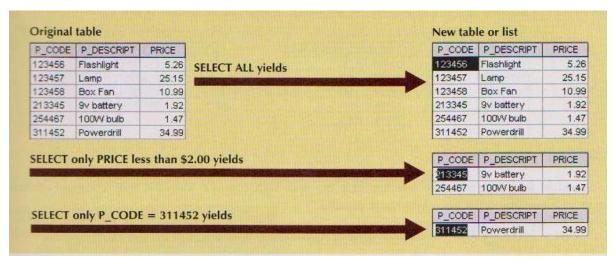
Lecture 10

5. SELECT

Also known RESTRICT, yields values for all rows found in a table that satisfy a given condition.

ئ حدد

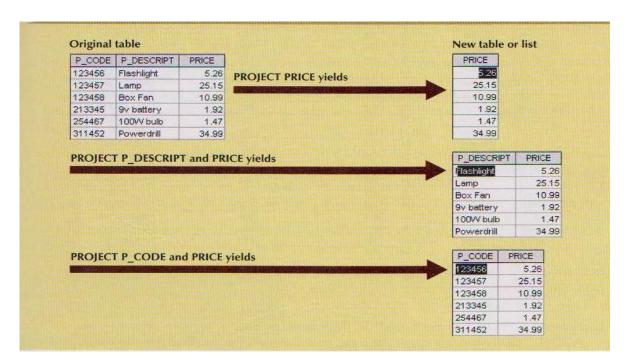
يُعرف أيضًا RESTRICT ، وينتج قيمًا لجميع الصفوف الموجودة في ملف الجدول الذي يفي بشرط معين.



6. PROJECT

Yields all values for selected attributes. In other words , PROJECT yields a vertical subset of a table.

6. المشروع
 تنتج جميع القيم للسمات المحددة. بعبارة أخرى
 ، PROJECT ينتج مجموعة فرعية رأسية من الجدول.



College of Information Technology

Introduction to Database

Software Department

Lecture 10

7. JOIN

Allows information to be combined from two or more tables, their are several type of JOIN:

7. الانضمام

- **natural join** links tables by selecting only the rows with common values in their common attributes .It is the result of a three- stage process:

- ربط جداول الروابط الطبيعية عن طريق تحديد الصفوف فقط القيم المشتركة في سماتها المشتركة. وهي نتيجة أ عملية ثلاثية المراحل:

a- PRODUCTمنتج

CUS_CODE	CUS_LNAME	CUS_ZIP	AGENT_CODE
1132445	Walker	32145	231
1217782	Adares	32145	125
1312243	Rakowski	34129	167
1321242	Rodriguez	37134	125
1542311	Smithson	37134	421
1657399	Vanioo	32145	231

Table name: AGENT

AGENT_CODE	AGENT_PHONE
125	6152439887
167	6153426778
231	6152431124
333	9041234445

b. SELECT on output of step al ب. حدد عند إخراج الخطوة

CUS_CODE	CUS_LNAME	CUS_ZIP	CUSTOMER.AGENT_CODE	AGENT AGENT CODE	AGENT PHONE
1132445	√Valker	32145	231	125	6152439887
1132445	vValker	32145	231	167	6153426778
1132445	Walker	32145	231	231	6152431124
1132445	√Valker	32145	231	333	9041234445
1217782	Adares	32145	125	125	6152439887
1217782	Adares	32145	125	167	6153426778
1217782	Adares	32145	125	231	6152431124
1217782	Adares	32145	125	333	9041234445
1312243	Rakowski	34129	167	125	6152439887
1312243	Rakovyski	34129	167	167	6153426778
1312243	Rakowski	34129	167	231	6152431124
1312243	Rakowski	34129	167	333	9041234445
1321242	Rodriguez	37134	125	125	6152439887
1321242	Rodriguez	37134	125	167	6153426778
1321242	Rodriguez	37134	125	231	6152431124
1321242	Rodriguez	37134	125	333	9041234445
1542311	Smithson	37134	421	125	6152439887
1542311	Smithson	37134	421	167	6153426778
1542311	Smithson	37134	421	231	6152431124
1542311	Smithson	37134	421	333	9041234445
1657399	Vanloo	32145	231	125	6152439887
657399	Vanloo	32145	231	167	6153426778
1657399	Vanioo	32145	231	231	6152431124
1657399	Vanloo	32145	231	333	9041234445

Lecture 10

c. A PROJECT on the result of step b yield a single copy of each attribute, thereby eliminating duplicate columns.

CUS_CODE	CUS_LNAME	CUS_ZIP	CUSTOMER.AGENT_CODE	AGENT AGENT CODE	AGENT PHONE
217782	Adares	32145	125	125	6152439887
1321242	Rodriguez	37134	125	125	6152439887
1312243	Rakowski	34129	167	167	6153426778
1132445	Walker	32145	231 •	231	6152431124
1657399	Vanloo	32145	231	231	6152431124

-equijoin

Links tables on the basis of an equality condition that compares specified columns of each table. the outcome of the equijoin does not eliminate duplicate columns, and the condition or criterion use to join the tables must be explicitly defined.

Equijoin

ربط الجداول على أساس شرط المساواة الذي يقارن أعمدة محددة من كل جدول. لا نتيجة equijoin لا تزيل الأعمدة المكررة ، واستخدام الشرط أو المعيار للانضمام إلى الجداول يجب تحديدها بشكل صريح.

CUS_CODE	CUS_LNAME	CUS_ZIP	AGENT_CODE	AGENT_PHONE
217782	Adares	32145	125	6152439887
1321242	Rodriguez	37134	125	6152439887
1312243	Rakowski	34129	167	6153426778
1132445	Walker	32145	231	6152431124
1657399	Vanioo	32145	231	6152431124

-outer join

a- left outer join

yields all of the rows in the CUSTOMER table, including those that do not have a matching value in the AGENT table.

Lecture 10

راوتر الانضمام

أ- الوصلة الخارجية اليسرى

ينتج عنه جميع الصفوف في جدول العميل ، بما في ذلك تلك الصفوف التي ليس لها قيمة مطابقة في جدول الوكيل.

CLIS_CODE	CUS_LNAME	CUS_ZIP	AGENT_CODE	AGENT PHONE
1217782	Adares	32145	125	6152439887
1321242	Rodriguez	37134	125	6152439887
1312243	Rakowski	34129	167	6153426778
1132445	VValker	32145	231	6152431124
1657399	Vanloo	32145	231	6152431124
1542311	Smithson	37134	421	

b- right outer join

yields all of the rows in the AGENT table, including those that do not have a matching value in the CUSTOMER table.

- الوصلة الخارجية اليمنى

ينتج جميع الصفوف في جدول الوكيل ، بما في ذلك تلك الصفوف التي ليس لها قيمة مطابقة في جدول العميل.

8. DIVID

CUS_CODE	CUS_LNAME	CUS_ZIP	AGENT_CODE	AGENT_PHONE
1217762	Adares	32145	125	6152439887
1321242	Rodriguez	37134	125	6152439887
1312243	Rakowski	34129	167	6153426778
1132445	vValker	32145	231	6152431124
1657399	Vanioo	32145	231	6152431124
			333	9041234445

Table 1 is divided by table 2 to produce table 3 . table 1 and 2 both contain CODE but do not share LOC.

To be included in the table 3, a value in the unshared column(LOC) must be associated (in the dividing table 2) with every value in the table 1.

The only value associated with both A and B is 5.

الجدول 1 مقسم على الجدول 2 لإنتاج الجدول 3. يحتوي كل من الجدولين 1 و 2 على كود ولكن لا يشتركان في LOC.

ليتم تضمينها في الجدول 3 ، يجب ربط قيمة في العمود غير المشترك (LOC) (في جدول التقسيم 2) بكل قيمة في الجدول 1.

القيمة الوحيدة المرتبطة بكل من A و B هي 5.

College of Information Technology

Introduction to Database

Software Department

Lecture 10

C	ODE LOC		CODE	yields	LO
A	5	DIVIDE	A		
A	9		В		
A	4				
В	5				
B	3				
C	6				
D	7				
D	8				
E	8				