



عملي

5



10



1200 sp

كلية الهندسة المعلوماتية

السنة الثالثة

## Functions, Subquery and Union

عملي مشترك



RB Informatcs; 18/05/2025

قواعد معطيات

## السلام عليكم ورحمة الله <3

سنتعلم في هذه المحاضرة المحاور الأساسية التالية:

- أسلوب كتابة الأوامر.
- Functions
- Subquery
- Union

### أسلوب كتابة الأوامر

أي كلمة يتم كتابتها في الاستعلام تكون:

١. أحد أوامر SQL.
٢. كلمة ترمز لشيء تم تعيينه في قاعدة البيانات، مثل اسم قاعدة البيانات أو أسماء الجداول والتي يجب أن تكتب بالضبط كما تم تعريفها.
- مثال: اسم قاعدة البيانات هو Pubs إذا يجب ألا تكتب pubs حتى لو لم يسبب هذا مشكلة.

ملاحظة: الكلمات التي تظهر بلون مميز والمكتوبة بأحرف كبيرة هي كلمات خاصة لـ SQL.

- إن كتابة أوامر SQL بأحرف صغيرة لا يسبب أي مشكلة، ولكن يُفضل أن يتم كتابتها بأحرف كبيرة.
- أيضاً، كتابة الأمر بأحرف صغيرة وكبيرة لا يسبب أي مشكلة لكن يُنصح بعدم اتباع هذا الأسلوب.

ملاحظة: من الأفضل وضع فاصلة منقوطة في نهاية كل أمر يتم كتابته.



## طرق وضع التعليقات في قواعد بيانات MySQL

هناك ثلاث خيارات لوضع تعليقات في قواعد بيانات MySQL كالتالي:

```
SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))*
```

```
-- this is a comment
```

```
/* this is a comment */
```

```
* this is a comment
```

■ وضع تعليق على سطر واحد

■ وضع تعليق يتألف من عدة أسطر

■ وضع تعليق على سطر واحد

ملاحظة: لا تنسى موضوع التحديث اليدوي لقائمة قواعد البيانات لأنه سواء تم استخدام SSMS أو أي برنامج آخر فإنه عليك تحديث القائمة بنفسك حتى ترى النتيجة فيها.

## الاتحاد (الاجتماع) Union

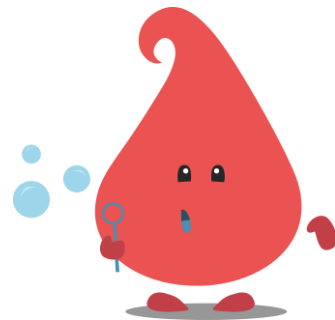
بفرض لدينا الجدولين التاليين:

زبون
city
...
...

موظف
city
...
...

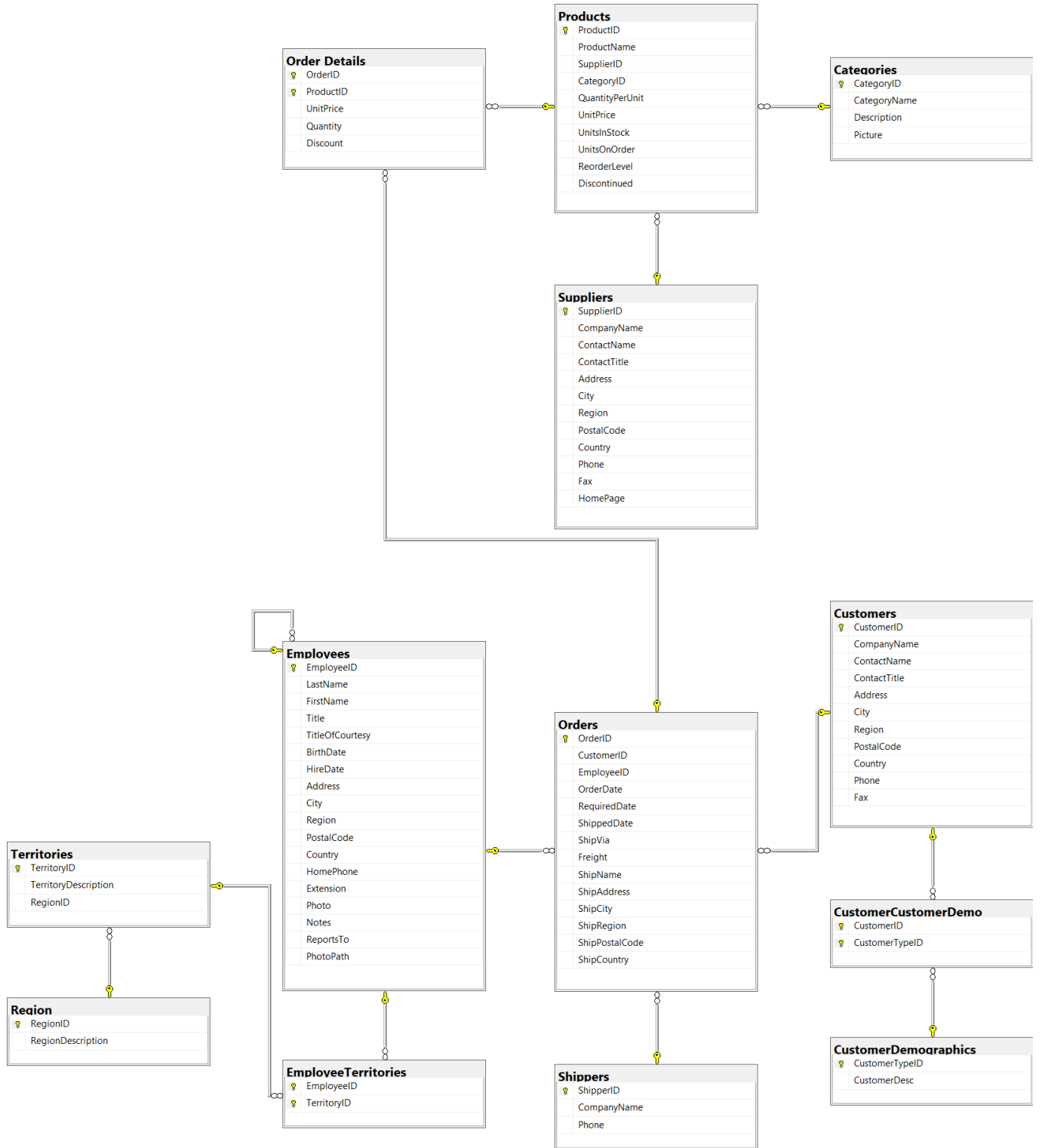
نريد عرض المدن المخزنة كلها (مع السماح بال تكرار)، نستخدم الاجتماع لتظهر لدينا المدن كالتالي:

a
b
b
c



الآن لدينا مخطط الـ ERD المُعبر عن قاعدة البيانات northwind، نفتح new query ونقوم بنسخ ملف قاعدة البيانات ثم execute.

في آخر المحاضرة QR code لتحميل قاعدة البيانات.



سنقوم بالاستعلامات التالية:

- عرض كل مدن الزبائن والموزعين (يُسمح بالتكرار).
- عرض كل مدن الزبائن والموزعين (بدون تكرار المدن).
- عرض مدن وبلدان الزبائن والموزعين (بدون التكرار).
- عرض المدن والبلدان التي فيها زبائن وموزعين معاً.
- عرض المدن التي فيها زبائن ولا يوجد فيها موزعين.

## ملاحظة

- عند تنفيذ الاجتماع لدينا شرطين أساسيين للقيام به:
- أن يكون عدد الأعمدة نفسه (مثال هنا التنفيذ على عمود city).
- أن يكون الـ data type للعمود هو string.

## ■ عرض كل مدن الزبائن والموزعين (يُسمح بالتكرار).

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT city FROM suppliers UNION all
SELECT city FROM customers;
```

## ■ عرض كل مدن الزبائن والموزعين (بدون تكرار المدن).

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT city FROM suppliers UNION
SELECT city FROM customers;
```

## ■ عرض مدن وبلدان الزبائن والموزعين (بدون التكرار).

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT city, country FROM suppliers
UNION
SELECT city, country FROM customers;
```

## ■ عرض المدن والبلدان التي فيها زبائن وموزعين معاً.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT city, country FROM suppliers
INTERSECT
SELECT city, country FROM customers;
```

## ■ عرض المدن التي فيها زبائن ولا يوجد فيها موزعين.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT city FROM customers EXCEPT
SELECT city FROM suppliers;
```

## التابع Functions

يوجد نوعين من التعليمات:

١. Single row

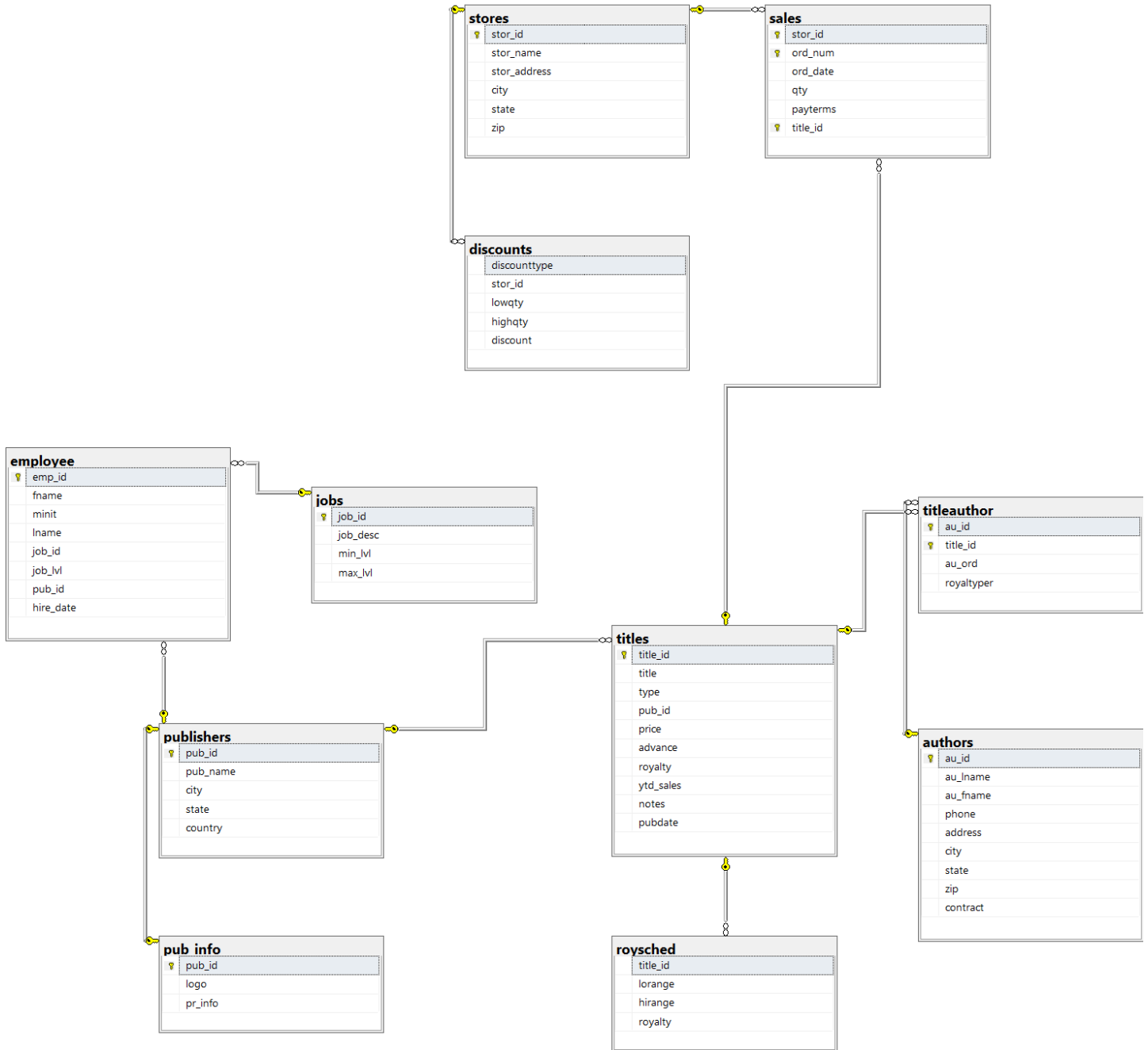
٢. Multiple rows

تعليمات الـ single row تحتاج قيمة واحدة من جداول البيانات لتعطي خرج صحيح.

## بعض تابع الـ Single row

اسم التابع	شرح	مثال	
		الدخل	الخرج أو النتيجة
Case	UPPER	UPPER('waseem')	WASEEM
	LOWER	LOWER('waSEem')	waseem
Character	CONCAT	CONCAT('Hello','-', 'Wo')	Hello-Wo
	LEN	Len('waseem')	6
	SUBSTRING	SUBSTRING('waseem',1,5)	wasee
	REPLICATE	REPLICATE('oh!',2) + 'test'	Oh! Oh! test
	TRIM	TRIM('ok')	ok
Number	ROUND	ROUND(1372.475,2)	1372.480
	CEILING	CEILING(5,2) CEILING(10) CEILING(-3,7)	6 10 -3
	FLOOR	FLOOR(5,2) FLOOR(10) FLOOR(-3,7)	5 10 -4
	GETDATE()	GETDATE()	2025-05-19 10:09:44.670
	DATEADD	DATEADD(day,2,'2025'/05/20')	2025-05-22 00:00:00.000
Date	DATEDIFF	DATEDIFF(year,'2004-01-01','2025-5-20')	21

## ■ لنعود لقاعدة البيانات pubs



## أولاً

- عرض الأسماء الأولى للمؤلفين بأحرف كبيرة.
- عرض أسعار الكتب، وعرض أسعار الكتب بعد تقريبها لأكبر عدد صحيح.
- عرض أسعار الكتب، وعرض أسعار الكتب بعد تقريبها بدرجة واحدة فقط بعد الفاصلة.
- عرض الأسماء الأخيرة للمؤلفين في عمود، وعرض عدد أحرف كل اسم آخر في عمود آخر.
- عرض الأسماء الأولى والأخيرة للمؤلفين ضمن عمود واحد تحت اسم Full name، ثم حساب عدد المحارف الموجودة ضمن هذا العمود.
- عرض الأعمار الحالية للموظفين تحت اسم Age.

ثانياً:

- حساب عدد الكتب الموجودة لدينا.
- حساب مجموع المبيعات لكل الكتب الموجودة لدينا.
- حساب متوسط سعر المبيعات.
- عرض أعلى سعر كتاب، وأصغر سعر كتاب من الكتب الموجودة لدينا.
- قم بكتابة الاستعلامات التالية:

```
SELECT SUM(price) from titles
```

```
Where pub_id= 0736;
```

```
SELECT SUM(price) from titles
```

```
Where pub_id= 0877;
```

```
SELECT SUM(price) from titles
```

```
Where pub_id= 1389;
```

- ثم قم بإعادة كتابة الاستعلام الذي يقوم بعرض دور النشر ومجموع أسعار الكتب حسب دور النشر.
- أوجد قائمة بدور النشر الذين تجاوزن مبيعاتهم عدد 2500 (مع ترتيبهم حسب دور النشر).

■ الحل:

أولاً

- عرض الأسماء الأولى للمؤلفين بأحرف كبيرة.

```
SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))*
```

```
SELECT UPPER(au_fname) FROM authors;
```

- عرض أسعار الكتب، وعرض أسعار الكتب بعد تقريبها لأكبر عدد صحيح.

```
SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))*
```

```
SELECT price, CEILING(price) FROM titles;
```

- عرض أسعار الكتب، وعرض أسعار الكتب بعد تقريبها بدرجة واحدة فقط بعد الفاصلة.

```
SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))*
```

```
SELECT price, ROUND(price, 1) FROM titles;
```

- عرض الأسماء الأخيرة للمؤلفين في عمود، وعرض عدد أحرف كل اسم أخير في عمود آخر.

```
SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))*
```

```
SELECT au_lname, LEN(au_lname) AS  
lengthName FROM authors;
```

- عرض الأسماء الأولى والأخيرة للمؤلفين ضمن عامود واحد تحت اسم Full name، ثم حساب عدد المحارف الموجودة ضمن هذا العامود.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT CONCAT(au_lname, ' ', au_lname) AS
FullName, LEN(CONCAT(au_lname, ' ', au_lname)) AS
lengthFullName FROM authors;
```

- عرض الأعمار الحالية للموظفين تحت اسم Age.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT
au_lname, DATEDIFF(YEAR, hire_date, GETDATE())
- CASE
WHEN MONTH(hire_date) > MONTH(GETDATE())
OR (MONTH(hire_date) = MONTH(GETDATE()) AND
DAY(hire_date) > DAY(GETDATE ()))
THEN 1
ELSE 0
END AS Age
FROM employee;
```

## ثانياً:

- حساب عدد الكتب الموجودة لدينا.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT COUNT(title) FROM titles;
```

- حساب مجموع المبيعات لكل الكتب الموجودة لدينا.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT SUM(price) FROM titles;
```

- حساب متوسط سعر المبيعات.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT AVG(price) FROM titles;
```



■ عرض أعلى سعر كتاب، وأصغر سعر كتاب من الكتب الموجودة لدينا.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT MAX(price), MIN(price) FROM titles;
```

■ قم بإعادة كتابة الاستعلام الذي يقوم بعرض دور النشر ومجموع أسعار الكتب حسب دور النشر.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT
    Publishers.pub_name AS PublisherName,
    SUM(titles.price) AS totalBookPrices
FROM
    Publishers, titles
WHERE
    Publishers.pub_id = titles.pub_id
GROUP BY
    Publishers.pub_name;
```

■ أوجد قائمة بدور النشر الذين تجاوزن مبيعاتهم عدد 2500 (مع ترتيبهم حسب دور النشر).

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT
    Publishers.pub_name AS PublisherName,
FROM
    Publishers, titles
WHERE
    Publishers.pub_id = titles.pub_id
GROUP BY
    Publishers.pub_name
HAVING
    SUM(titles.ytd_sales) > 2500
ORDER BY
```



## Sub query

هي عبارة عن query يتطلب الوصول إلى عدة جداول أخرى للحصول على الـ attributes التي تحقق الـ query الأساس وللوصول إلى الجداول الأخرى يلزم إنشاء queries sub queries جديدة.

■ لنقم بالاستعلامات التالية على قاعدة البيانات pubs:

- عرض قائمة بأسماء دور النشر الذين ينشرون كتباً في مجال إدارة الأعمال (business).
- عرض قائمة بأسماء الكتب ودور النشر معاً (بحيث يتم عرض دار النشر الخاصة بكل كتاب).
- عرض قائمة بأسماء الكتب (مهما كان نوعها) التي يساوي سعرها سعر أرخص كتاب من كتب إدارة الأعمال.
- عرض قائمة بأسماء دور النشر الذين ينشرون كتباً في مجال إدارة الأعمال (business).

■ الحل:

- عرض قائمة بأسماء دور النشر الذين ينشرون كتباً في مجال إدارة الأعمال (business).

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT pub_name
FROM publishers
WHERE pub_id in (
SELECT pub_id
FROM titles
WHERE TYPE = 'business');
```

- عرض قائمة بأسماء الكتب ودور النشر معاً (بحيث يتم عرض دار النشر الخاصة بكل كتاب).

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT titles, (
SELECT pub_name FROM publishers p
WHERE pub_id = t.pub_id)
AS pub_name
FROM titles t;
```

- عرض قائمة بأسماء الكتب (مهما كان نوعها) التي يساوي سعرها سعر أرخص كتاب من كتب إدارة الأعمال.

SQLQuery3.sql-(local).pubs(sa(59 ))\*

```
SELECT titles
FROM titles
WHERE price in (
SELECT SUM(price)
FROM titles);
```

■ عرض قائمة بأسماء دور النشر الذين ينشرون كتباً في مجال إدارة الأعمال (business).

```
SQLQuery3.sql--(local).pubs(sa(59 ))*
```

```
SELECT pub_name  
FROM publishers p  
WHERE exists (  
SELECT *  
FROM titles t  
WHERE t.pub_id = p.pub_id and t.TYPE = 'business'  
);
```



لتحميل قاعدة البيانات الجاهزة

امسح الرمز التالي

انتهت المحاضرة.

