

## تقنية المعلومات (٢)

د. خالد سعيد خليل



جامعة الملك فيصل  
عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

# المحاضرة الثامنة

## نظم إدارة قواعد البيانات

# Microsoft Access 2007



# محتوى المحاضرة

- تطبيق على المحاضرة السابقة
- العلاقات بالنموذج العلائقي واكسس
  - علاقة رأس برأس
  - علاقة رأس برأس
  - علاقة أطراف بأطراف
  - جدول الربط
- التكامل المرجعي
- تحديث وحذف السجلات المرتبطة
- الاستعلامات
  - إنشاء استعلام باستخدام المعالج
  - إنشاء استعلام بدون المعالج
  - أجزاء نافذة تصميم الاستعلام
  - إضافة حقول للاستعلام
  - تحديد معايير الاستعلام
  - إضافة عمليات حسابية للاستعلام
  - طباعة نتائج الاستعلام
  - حفظ الاستعلام
- تمرين



# مراجعة عن المحاضرة السابقة

- إنشاء قاعدة بيانات تضم ٣ جداول مع تحديد أنواع بيانات وخصائص مناسبة لحقول الجداول:
  ١. جدول الطلاب: رقم الطالب، اسمه، هاتف، تخصصه، ولي الأمر
  ٢. جدول المقررات: رقم المقرر، اسمه، اسم البرنامج، اسم القسم، الساعات
  ٣. جدول الدرجات: رقم الطالب، رقم المقرر، الدرجة، الفصل، السنة
- حدد حقول المفتاح
- أدخل بيانات في الجداول
- جرب الفرز والتصفية ومعاينة الطباعة



# إنشاء جدول الطلاب

The screenshot shows the Microsoft Access interface with the 'students' table in design view. The table has the following fields:

Field Name	Data Type
StId	Number
StName	Text
StSpeciality	Text
StPhone	Text
StParent	Text

The 'Input Mask Wizard' dialog box is open, showing a list of input masks. The 'Phone Number' mask is selected, which corresponds to the '(206) 555-1212' data look. The 'Try It' box is empty.

The 'Customize Input Mask Wizard' dialog box is also open, showing the 'Phone Number' description and the input mask '!(999) 000-0000'. The 'Mask Type' is set to 'Text/Unbound'.



# إنشاء جدول الطلاب

students

Field Name	Data Type
StId	Number
StName	Text
StSpeciality	Text
StPhone	Text
StParent	Text

Field Properties

General Lookup

Display Control: Text Box

- Text Box
- List Box
- Combo Box

students

Field Name	Data Type
StId	Number
StName	Text
StSpeciality	Text
StPhone	Text
StParent	Text

Field Properties

General Lookup

Display Control: Combo Box

Row Source Type: Value List

Row Source: إدارة بحاسبة تسويق بحاسب

Bound Column: 1

Column Count: 1

Column Heads: No

Column Widths:

General Lookup

Display Control: Combo Box

Row Source Type: Value List

Row Source: Table/Query

Bound Column: Value List

Column Count: Field List

students

StId	StName	StSpeciality	StPhone	StParent
20102020	خالد خليل			
*		إدارة محاسبة تسويق حاسب		



# إنشاء جدول المقررات وجدول الدرجات

**Courses**

Field Name	Data Type
CrId	Number
CrName	Text
CrProg	Text
CrDep	Text
CrCrHours	Number

Field Properties

Property	Value
Display Control	Combo Box
Row Source Type	Value List
Row Source	إدارة محاسبة حاسب
Bound Column	1
Column Count	1
Column Heads	No
Column Widths	
List Rows	16
List Widths	Auto

**Marks**

Field Name	Data Type
StdId	Number
CrId	Number
mark	Number
term	Text
year	Number

Field Properties

Property	Value
Display Control	Combo Box
Row Source Type	Table/Query
Row Source	الصفحي الثاني : الأول
Bound Column	1
Column Count	1



StId	StName	StSpeciality	StPhone	PrName
20202020	خالد خليل	حاسب	(966) 5 05050505	سعيد
30303030	محمد خليل	حاسب	(966) 5 05050505	خالد

١. يتم بناء العلاقات بين الجداول لتجميع المعلومات منها من خلال الاستعلامات والنماذج والتقارير.

٢. يتم عادة بناء العلاقات بين الجداول من خلال مفاتيحها الرئيسية والأجنبية.

٣. **المفتاح الأجنبي foreign key** هو عبارة عن حقل في جدول ما يكون حقلًا رئيسيًا في جدول آخر، مثل الحقل رقم الطالب موجود كحقل رئيسي في جدول الطلاب وهو موجود في جدول الدرجات ولكن كحقل أجنبي. يمكن أن تتكرر نفس القيم للحقل الأجنبي، يتكرر مثلاً رقم الطالب في جدول الدرجات بقدر ما هو مسجل له درجات في مقررات مختلفة.

StId	CrId	mark	term	year
20202020	06-07-102	95	الأول	2010

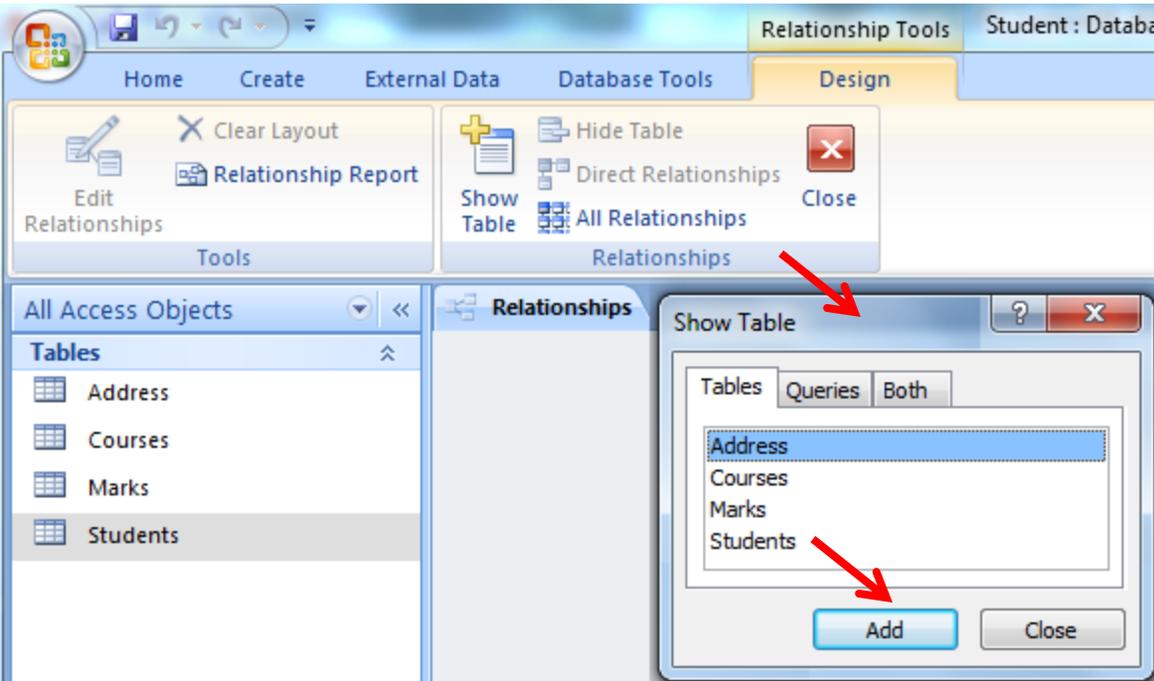
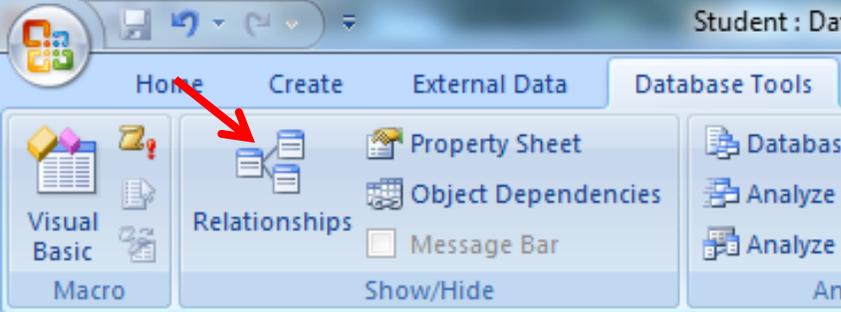


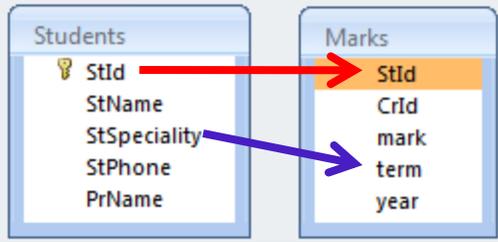
# إنشاء العلاقات في اكسس

١. يتم إنشاء العلاقات من التبويب أدوات قاعدة البيانات Database Tools ثم مجموعة إظهار/أخفاء Show/Hide والأمر العلاقات Relationships

٢. نقوم بإظهار مربع حوار أظهار الجداول من مجموعة العلاقات في التبويب تصميم الذي يظهر من خلال التبويب أدوات العلاقات

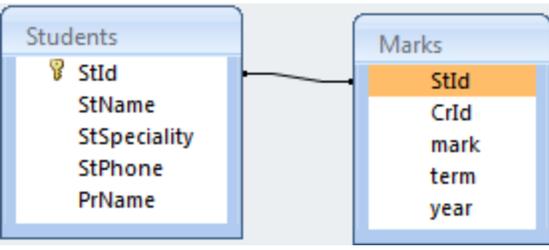
٣. لإظهار الجداول تباعا نكرر تحديد الجدول ثم ننقر الزر إضافة





**إسحب**

# إنشاء العلاقات في اكسس



- بعد إظهار الجداول المعنية، نقوم بإنشاء علاقة بسحب حقل في الجدول الأول حتى حقل مقابل له في الجدول الثاني وتركه عليه، بالتالي يتم فتح مربع تحرير العلاقة بين هذين الجدولين من خلال هذين الحقليين

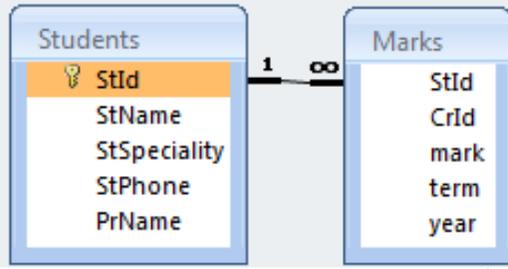
- إذا اجرينا تعديل على الجداول لا يتوافق مع العلاقات فيرفض اكسس التعديل

**التكامل المرجعي**

**علاقة رأس بأطراف**

**حقول الربط ليست مفهومة ولا حقول أساسية**





# التكامل المرجعي للعلاقات في اكسس

- هو أحد أنظمة قواعد البيانات المستعملة لضمان صحة العلاقات بين السجلات في الجداول، وضمان عدم إنشاء أو تعديل أو حذف بيانات بطريقة الخطأ.
- يمكن إعداد التكامل المرجعي عند تحقق الشروط التالية:

○ الحقل المطابق من الجدول الأساسي هو حقل أساسي

○ ينتمي جدولي العلاقة لنفس قاعدة البيانات

○ الحقول المرتبطة لها نفس نوع البيانات باستثناء:

▪ يجوز ربط حقل ترقيم تلقائي مع حقل عدد صحيح طويل

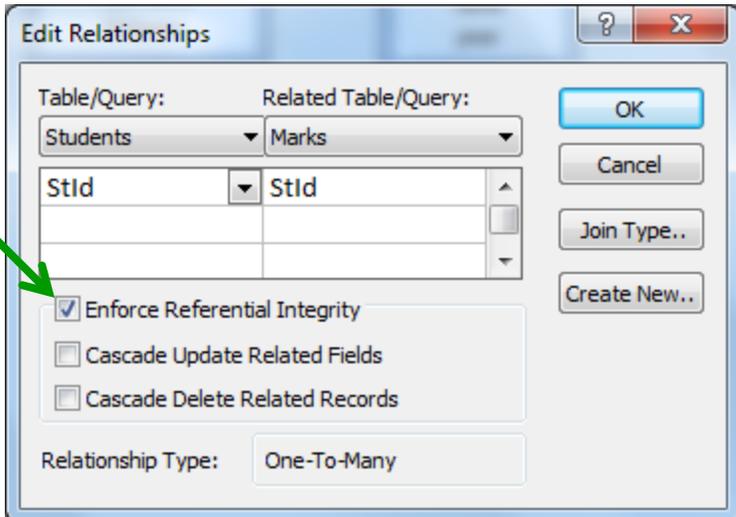
▪ يجوز ربط حقل ترقيم تلقائي مع الخاصية تعريف النسخة

المماثلة لحجم الحقل مع حقل عدد مع الخاصية تعريف

النسخة المماثلة لحجم الحقل أيضا.

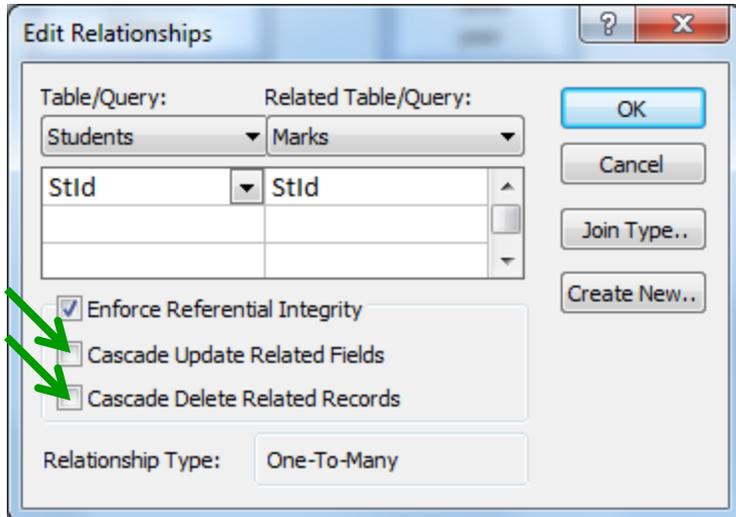
○ يظهر الرقم 1 من ناحية الرأس

والرمز لا نهاية ∞ من ناحية الأطراف



# التكامل المرجعي للعلاقات في اكسس

- بعد اختيار فرض التكامل المرجعي يمكن اختيار تطبيق الأمرين المهمين:
  - تتالي تحديث الحقول المرتبطة Cascade Update Related Fields: عند تعديل قيمة المفتاح الاساسي لسجل في الجدول الرئيسي يقوم اكسس تلقائيا بالتغيير إلى القيمة الجديدة في كل السجلات المرتبطة. إذا تغير رقم الطالب في جدول الطلاب فيغير رقم الطالب في كل السجلات المناظرة لهذا الطالب في جدول الدرجات.



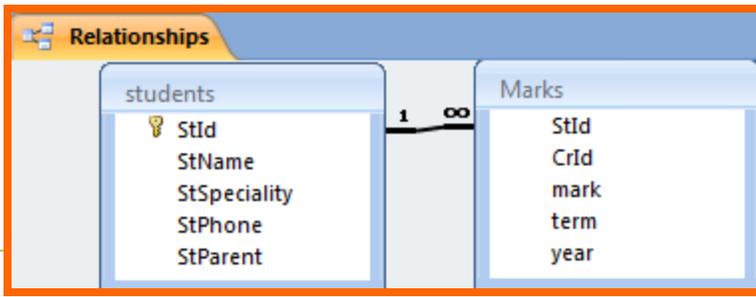
○ تتالي حذف السجلات المرتبطة

**:Cascade Update Related Records**

عند حذف سجل كالب في الجدول الرئيسي يقوم اكسس تلقائيا بحذف كل السجلات المرتبطة به في الجدول الآخر.



# أنواع العلاقات

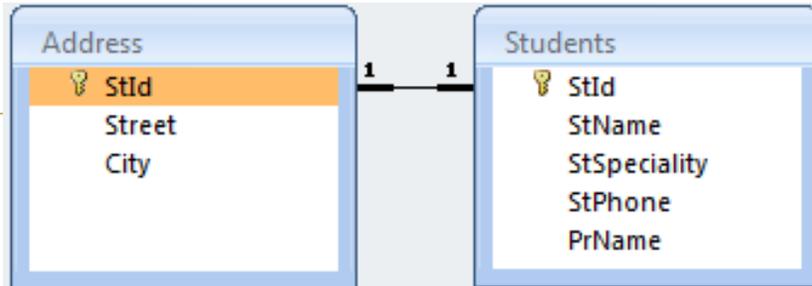


## ١. العلاقة رأس بأطراف:

- تعني أن كل سجل في الجدول الأول (الجدول الرأس أو الأساسي) يقابله أكثر من سجل بالجدول الثاني
- يتم الربط من خلال الحقل المفتاح أو المفهرس بشكل فريد بالجدول الأول مع حقل في الجدول الثاني حيث عادة ما يكون حقلًا أجنبيًا،
- يجب احترام الشروط المذكورة سابقًا
- يرمز لجانب الرأس بالعلاقة بالرقم ١ ولجانب الأطراف برمز اللانهاية ∞.



# أنواع العلاقات

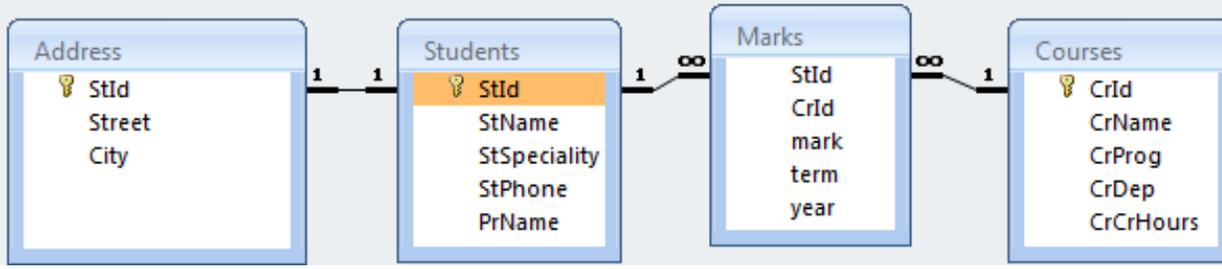


## ٢. العلاقة رأس برأس:

- تعني أن كل سجل في الجدول الأول يقابله سجل واحد وواحد فقط في الجدول الثاني، حيث يتم الربط بحقل مفتاح أو فهرس فريد في الجدولين.
- ننشئ جدول عنوان لتخزين تفاصيل عنوان الطالب

Address			
	Field Name	Data Type	Descri
🔑	StId	Number	
	Street	Text	
	City	Text	





# أنواع العلاقات

## ٣. العلاقة أطراف بأطراف:

- تعني أن كل سجل في الجدول الأول يقابله أكثر من سجل في الجدول الثاني، وفي المقابل كل سجل في الجدول الثاني يقابله أكثر من سجل في الجدول الأول.
- يتم التعامل مع هذا النوع من العلاقات في اكسس من خلال إنشاء جدول ربط Join Table يتكون مفتاحه الأساسي من حقلي المفتاح الأساسي لكلا الجدولين.
- من هنا أنشأنا جدول الدرجات لأن علاقة المقرر بالطلاب هي علاقة أطراف بأطراف حيث المقرر يدرسه عدة طلاب والطلاب يدرس عدة مقررات



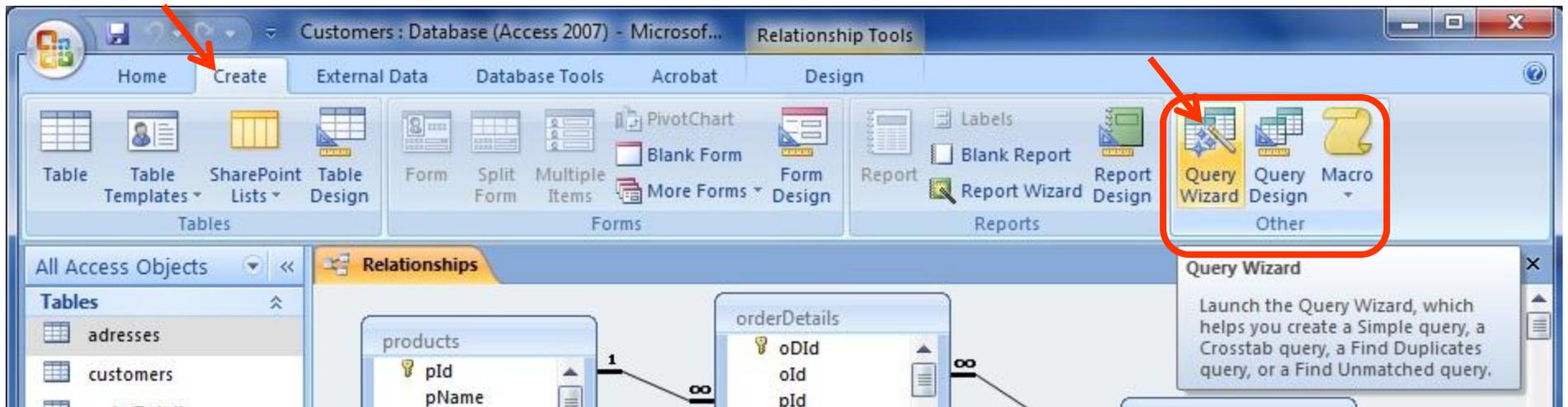
# الاستعلامات queries

- عبارة عن أسئلة أو استفسارات عن البيانات المخزنة في قاعدة البيانات
- يمكن الاستفسار عن عدة بيانات (حقول) في جدول واحد أو عدة جداول،
- يمكن تحديد شرط معين يمكن من استخراج البيانات التي تحقق هذا الشرط فقط وعرضها كنتيجة للاستعلام والتي تأتي على شكل جدول مؤلف من الحقول التي أردنا إظهارها كنتيجة للاستعلام ويحتوي السجلات التي حققت شرط الاستعلام.
- نتيجة الاستعلام هي وقتية ولا تشكل جدول كجداول البيانات المعرفة لتخزين البيانات فيها بشكل دائم، وقد تتغير نتيجة الاستعلام كل مرة نقوم بتنفيذه وفقا لقيم السجلات المخزنة بالجدول المبني عليها الاستعلام.
- يمكن إضافة حقول حسابية جديدة على الاستعلام كحساب الاجمالي.
- يمكن فرز السجلات حسب عدة حقول.



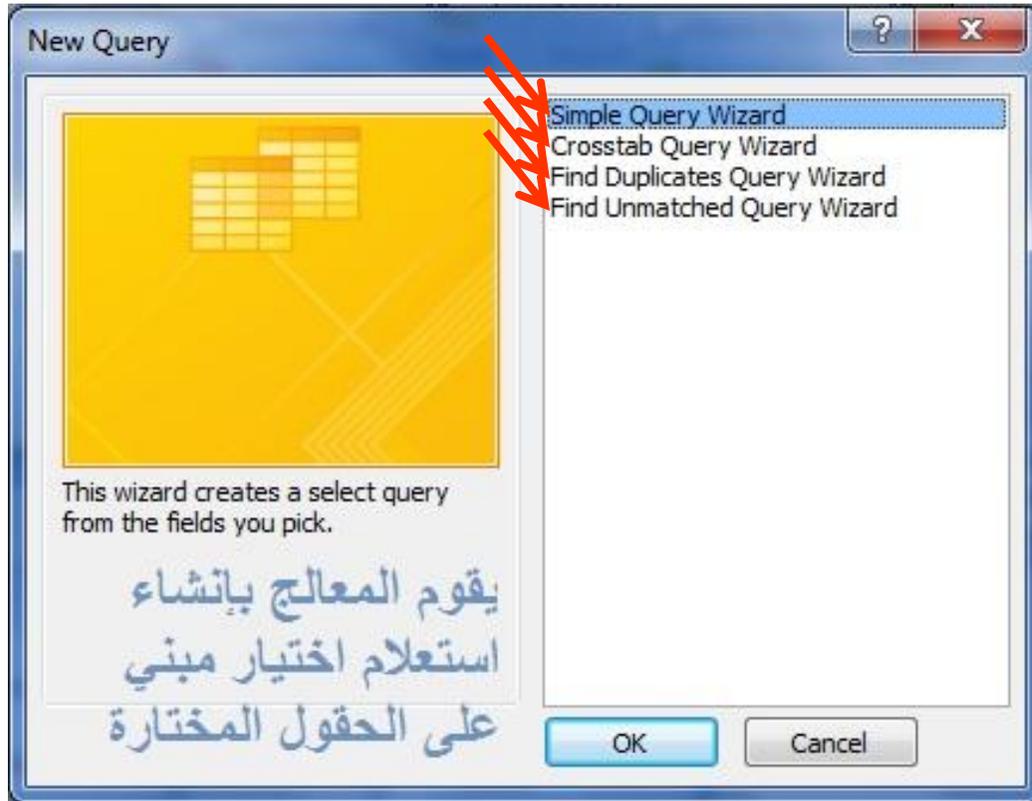
# إنشاء وتصميم الاستعلامات

- يمكن إنشاء الاستعلام باستخدام معالج الاستعلام query wizard.
- من تبويب إنشاء create ومجموعة غير ذلك Other ننقر فوق معالج الاستعلام Query Wizard.



# معالج الاستعلام query wizard.

يمكن إنشاء اربعة انواع من الاستعلامات مع معالج الاستعلام:

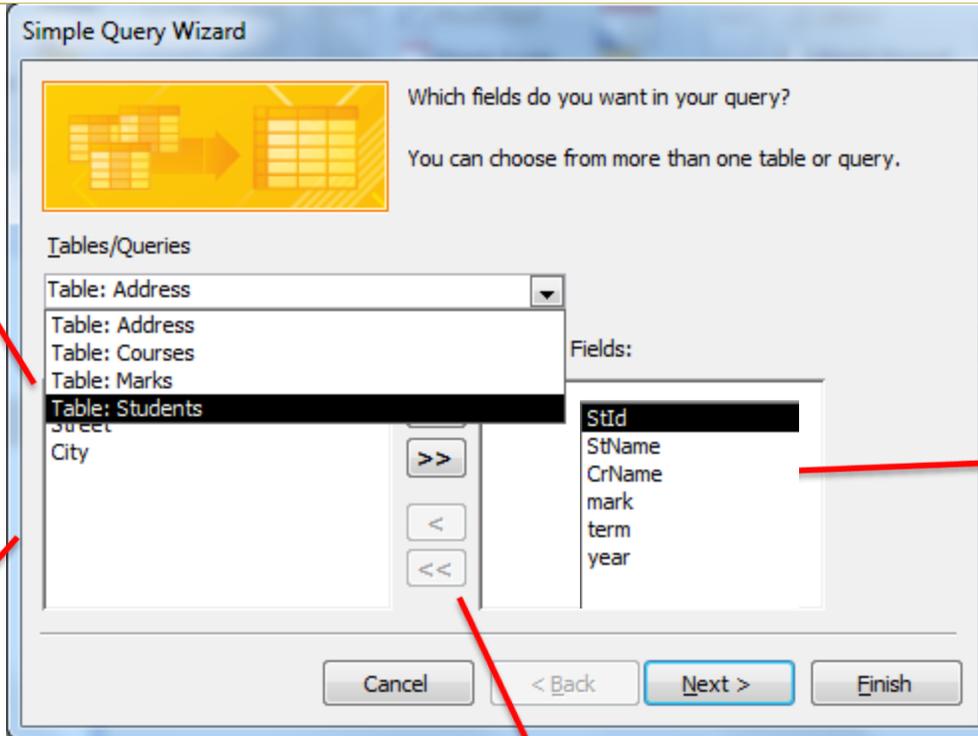


- معالج استعلام البسيط
- معالج استعلام تقاطع الجداول
- معالج استعلام إيجاد المتكرر
- معالج استعلام إيجاد غير المتطابق
- نختار معالج استعلام بسيط



# معالج استعلام بسيط simple query wizard

اختيار الجدول الذي  
سنبنى الاستعلام  
على حقوله



كرر عملية اخيار الجدول  
ثم اختيار الحقول لتحصل  
على الحقول المطلوبة  
في الاستعلام

اختيار حقل من  
قائمة الحقول  
المتوفرة، عن  
اليسار، من  
الجدول المختار

انقر الزر > لنقل الحقل المحدد (أو >> لنقل كل الحقول)  
في قائمة الحقول المتاحة إلى قائمة الحقول المختارة عن  
اليمين (أو بالعكس من خلال النقر على < أو <<)



# معالج استعلام بسيط simple query wizard

لإظهار كل حقول السجلات

Simple Query Wizard

Would you like a detail or summary query?

Detail (shows every field of every record)

Summary

Summary Options ...

1	aa
2	aa
3	cc

1	bb
2	dd
3	dd

1	aa
2	aa
3	bb
4	cc
5	dd
6	dd

Cancel < Back Next > Finish

لإضافة ملخص عن البيانات

Simple Query Wizard

Would you like a detail or summary query?

Detail (shows every field of every record)

Summary

Summary Options ...

1	aa	5
2	aa	7
3	cc	1
4	cc	8

Summary Options

What summary values would you like calculated?

Field	Sum	Avg	Min	Max
mark	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
year	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Count records in Marks

OK Cancel

نختار تفصيل ثم نختار التالي

نحدد ما نريد إضافته في الملخص وبخصوص أي حقل



# معالج استعلام بسيط simple query wizard

Simple Query Wizard

What title do you want for your query?  
Students Query

That's all the information the wizard needs to create your query.  
Do you want to open the query or modify the query's design?

Open the query to view information.

Modify the query design.

Cancel < Back Next > Finish

اختر اسم للاستعلام

افتح نتيجة الاستعلام

افتح تصميم الاستعلام

نختار فتح نتيجة ثم إنهاء الاستعلام

StdId	StName	CrName	mark	term	Year
20202020	خالد خليل	تقنية معلومات (2)	95	الأول	2010
*					

نتيجة الاستعلام

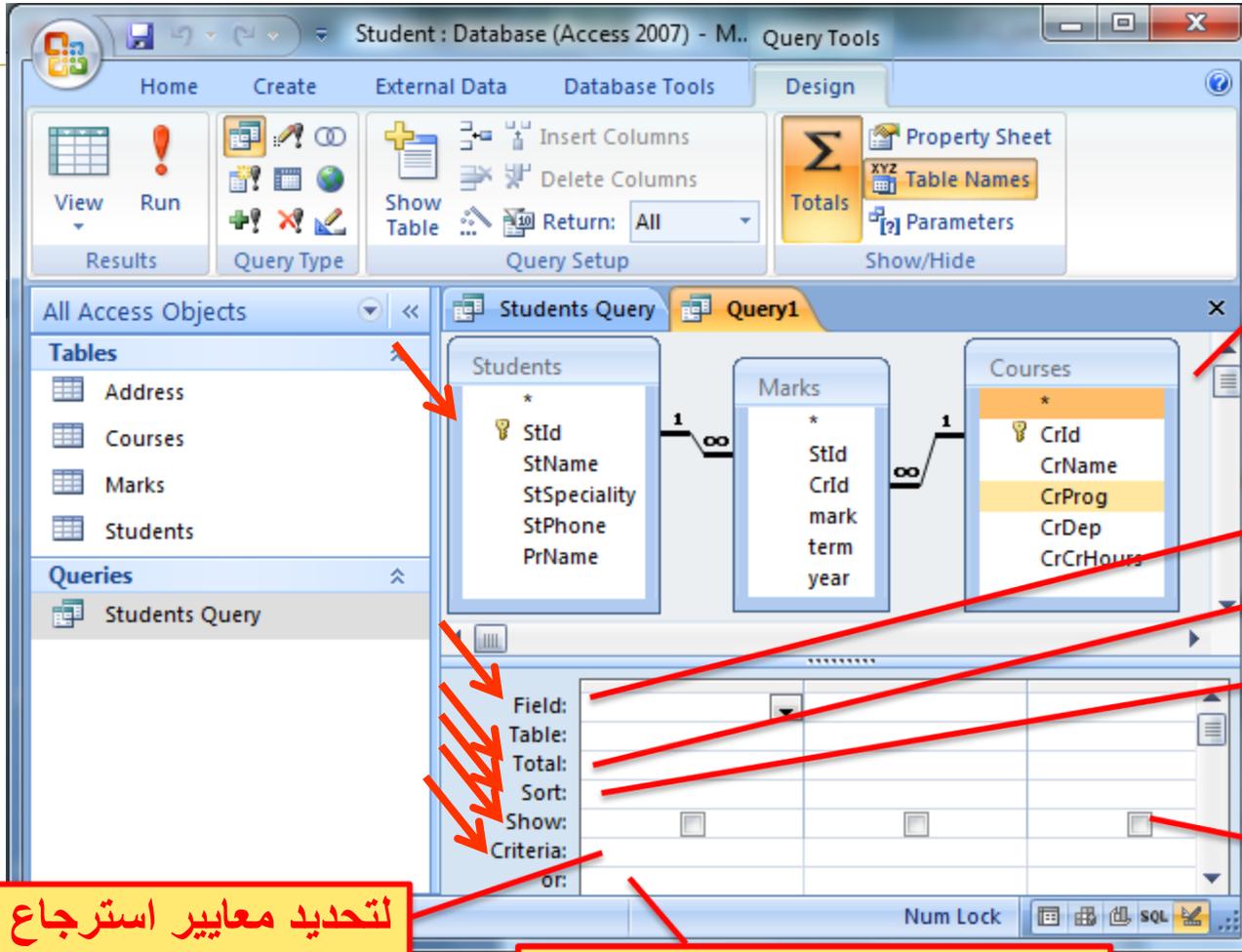


# إنشاء استعلام من دون استخدام المعالج

- من تبويب إنشاء create ومجموعة غير ذلك Other ننقر فوق تصميم الاستعلام Query Design.



# إنشاء استعلام من خلال واجهة تصميم الاستعلام



الجدول المتعلقة بالاستعلام

لتحديد الحقول المستعملة بالاستعلام

لحساب قيم لحقول إضافية

لترتيب النتائج تنازليا او تصاعديا حسب الحقول

لتحديد الحقول التي ستظهر بنتيجة الاستعلام

لتحديد معايير استرجاع البيانات حيث تربط بالعامل و فيما بينها

لمعايير إضافية ترتبط بالعامل أو مع معايير السطر السابق



# إنشاء استعلام لعرض درجات الطلبة في كل مقرر

تغيير عرض تصميم الاستعلام إلى عرض ورقة البيانات لنحصل على النتيجة الاستعلام

لا تنسى حفظ الاستعلام وتغيير اسمه

Field:	CrId	CrName	StName	mark
Table:	Courses	Courses	Students	Marks
Total:	Group By	Group By	Group By	Group By
Sort:		Ascending		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:				
or:				

CrId	CrName	StName	mark
06-07-101	تقنية معلومات (1)	خالد خليل	85
06-07-101	تقنية معلومات (1)	خليل عباس	84
06-07-101	تقنية معلومات (1)	محمد خليل	87
06-07-102	تقنية معلومات (2)	خالد خليل	95
06-07-102	تقنية معلومات (2)	خليل عباس	77
06-07-102	تقنية معلومات (2)	محمد خليل	98
06-07-201	نظم معلومات إدارية	خالد خليل	88
06-07-201	نظم معلومات إدارية	محمد خليل	76

نختار الحقول التي نريد إظهارها ونجعل الترتيب تصاعديا حسب اسم المقرر



عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

Deanship of E-Learning and Distance Education



# استعمال رموز الاستكشاف Wildcards في المعايير

الوصف	رمز الاستكشاف
يمثل أي نص	*
يمثل أي رمز (رمز واحد فقط لكل ؟)	?
يمثل أي رقم من ٠ إلى ٩ (رقم واحد فقط لكل #)	#
يمثل أي رمز من الرموز التي بينهما a[ab]a : aaa, aba	[ ]
يمثل أي رمز غير الرموز التي بينهما a[!ab]a : aca, ada, ... <b>aaa</b> و <b>aba</b> <b>باستثناء</b>	[ ! ]
يمثل أي رمز في المجال المحدد b[a-c]d : bad, <b>bd</b> , <b>bcd</b> , <b>bdd</b>	[ - ]

استعمال  
Like



# استعمال العوامل العلائقية والمنطقية في المعايير

الوصف	العمليات العلائقية والمنطقية
$>25, \leq 50, \neq 100$	$>, \geq, <, \leq, \neq, =$
بين القيمة $v1$ والقيمة $v2$	Between $v1$ and $v2$
تكون صح إذا كانت القيمتان المطبقة عليهما صح معا وإلا تكون خطأ، مثل: $\geq 0$ and $\leq 100$	and
تكون خطأ إذا كانت القيمتان المطبقة عليهما خطأ معا وإلا تكون صح، مثل: الأول or الثاني	or
عكس القيمة المطبقة عليها	not



# إضافة عمليات حسابية إلى الاستعلام

- من التبويب أدوات الاستعلام ثم التبويب تصميم ثم المجموعة إظهار وإخفاء نختار الأمر إجماليات Totals فيظهر سطر الاجماليات

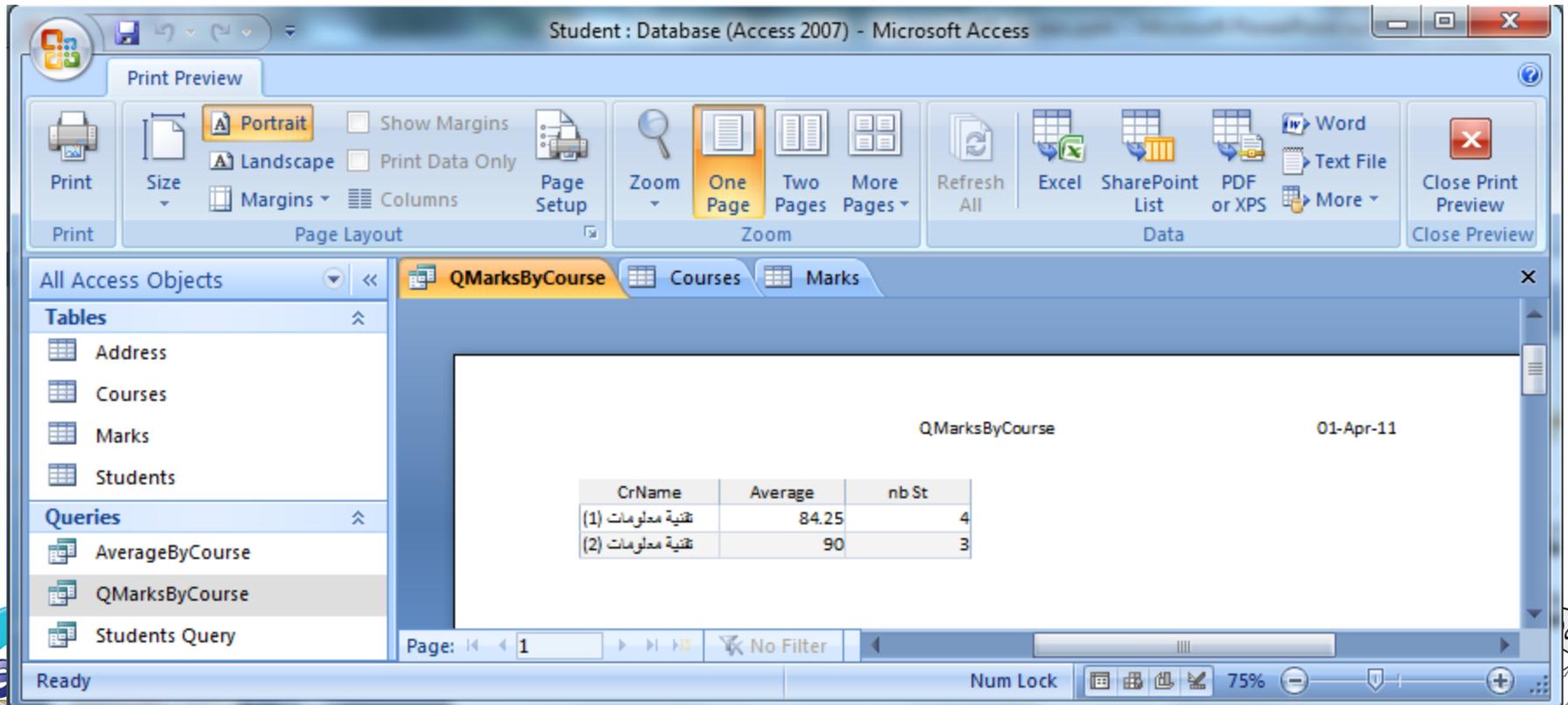
CrName	Average	nb St
تقنية معلومات (1)	84.25	4
تقنية معلومات (2)	90	3

Field:	CrName	Average: mark	nb St: mark
Table:	Courses	Marks	Marks
Total:	Group By	Avg	Count
Sort:	Ascending		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:	like 'تقنية*'		
or:			



# طباعة نتائج الاستعلام

- نفتح الاستعلام بعرض ورقة البيانات
- ثم نفتح قائمة زر أوفيس ونختار طباعة أو معاينة قبل الطباعة منها



# تطبيق على المحاضرة، تمرين صفحة ٤٦٤ بالكتاب

- فتح قاعدة البيانات C:\Program Files\Microsoft Office\Office11\Samples\Northwind
- باستخدام معالج الاستعلام اختر الجدول products ثم الحقول ProductId، ProductName و UnitsInStock



# تطبيق على المحاضرة، تمرين صفحة ٤٦٤ بالكتاب

- أنشئ استعلاما مستخدما الجدول Costumers، قم بإضافة الحقول CostumerId، CostumerName و ContactTitle، Phone و Country.
- حدد العايير ليتم الاستعلام عن الأشخاص الذين يعملون ك Purchasing Assistant، في USA
- لا تظهر الحقل Phone
- أضف الحقل Fax واحفظ الاستعلام بالاسم Purchase



# تطبيق على المحاضرة، تمرين صفحة ٤٦٤ بالكتاب

- أنشئ استعلاما مستخدما الجدول Employees لإظهار جميع السجلات الموظفين الذين تم تعيينهم في شهر أكتوبر ١٩٩٤ ثم احفظ الاستعلام بالاسم october94
- افتح الجدول Customers واعرضه بطريقة عرض ورقة البيانات ثم قم بتصفية السجلات حسب التحديد لمن هم في مدينة London
- افتح الجدول Customers واعرضه بطريقة عرض ورقة البيانات ثم قم بتصفية السجلات حسب النموذج لاختبار الحقل ContactTile مع القيمة Owner





مَشَقَّةٌ  
بِحَمْدِ اللَّهِ

