بسم الله الرحمن الرحيم

تلخيص الدرس الثاني

تخزين البيانات وعرضها

إعداد:

أ. فهد فرج محمد وادي

أ. أشرف مثقال نصر أبو حسون

الملتقى التربوي

www.wepal.net

العام الدراسي 2018-2019 م

الدرس الثاني: تخزين البيانات وعرضها

- يستخدم لتخزين البيانات وعرضها برمجيات مختلفة تعتمد على قواعد البيانات، حيث توفر قواعد البيانات إمكانية الوصول الى المعلومات بشكل سريع وسهل.
- من البرمجيات المستخدمة في تصميم قواعد البيانات:
  1. برنامج (Open Office) المجاني.
  2. برنامج (MS Office).

☒ مدخل الى قواعد البيانات:

- تُنظم المعلومات في قواعد البيانات في جداول تتكون من: الأعمدة (الحقول) والصفوف (السجلات).
- يعتبر الحقل عنصراً محدداً من المعلومات، بينما يعتبر السجل مجموعة من العناصر ذات العلاقة وذات المعنى الكامل.
- مثال: معلومات خاصة بطالب المدرسة:
  - الحقول: رقم الطالب، اسم الطالب، تاريخ الميلاد، الصف، رقم الهوية، مكان السكن.
  - السجل: جميع الحقول معاً.

رقم الطالب	اسم الطالب	الصف	تاريخ الميلاد	رقم الهوية	مكان السكن
1	أحمد الفرا	التاسع	2000/1/1	400245367	البلد
2	محمود الأغا	العاشر	2000/3/5	400145632	المعسكر
3	محمد المصري	الحادي عشر	2000/9/7	400789542	القرارة

☒ انشاء قاعدة بيانات:

- **تُبنى قواعد البيانات على أسس تحقق جودة قاعدة البيانات منها:**
  1. عدم تكرار البيانات وبالتالي توفير مساحة التخزين والابتعاد عن الأخطاء.
  2. صحة البيانات في قاعدة البيانات، حتى تكون النتائج صحيحة.
- **صفات التصميم الجيد لقواعد البيانات:**
  1. تجزئة البيانات في جداول بهدف الحد من تكرارها.
  2. الربط بين الجداول لتكامل البيانات.
  3. إعداد قاعدة بيانات لإنجاز الاستعلامات والتقارير المطلوبة.

- **مراحل تصميم قاعدة البيانات:**

1. تحديد أهداف قاعدة البيانات.
2. جمع المعلومات وتنظيمها.
3. تقسيم المعلومات في جداول، حيث يتم تحديد محتويات كل جدول.
4. تحديد حقول كل جدول، بالإضافة الى المفاتيح الأساسية للجداول.
5. الربط بين الجداول من خلال بناء العلاقات بينها.

☒ **مثال: قاعدة بيانات علامات طلبة المدرسة:**

1- الهدف من قاعدة البيانات: تخزين وعرض علامات طلبة المدرسة.

2- المعلومات المطلوبة: (اسم الطالب، تاريخ الميلاد، العنوان، اسم المبحث، العلامة).

3- الجداول المطلوبة:

رقم الجدول	اسم الجدول	الحقول الرئيسية	الحقول المضافة
1	جدول الطالب	اسم الطالب، تاريخ الميلاد، العنوان	رقم الطالب
2	جدول العلامة	علامة الطالب	رقم الطالب، رقم المبحث
3	جدول المبحث	اسم المبحث	رقم المبحث

- **الحقول المضافة: هي حقول تُضاف كمفاتيح للجداول، وتتنوع المفاتيح في الجداول كما يأتي:**

1- **المفتاح الأساسي(Primary Key)**: عبارة عن حقل أو مجموعة من الحقول يعرف الجدول من خلالها وهو يحتوي قيما فريدة (غير مكررة)، ولا يمكن أن يكون الحقل فارغا(Null).

- رقم الطالب: مفتاح أساسي في جدول الطالب.
- رقم المبحث: مفتاح أساسي في جدول المبحث.

2- **المفتاح الأجنبي(Foreign Key)**: يكون مفتاحا أساسيا في جدول آخر، ويهدف لربط الجداول (العلاقات) فيما بينها.

- رقم الطالب: مفتاح أجنبي في جدول العلامة.
- رقم المبحث: مفتاح أجنبي في جدول العلامة.

3- **المفتاح المركب (Composite Key)**: عبارة عن مفتاحين رئيسين أو أكثر يشكلان معاً مفتاحاً مركباً.

- رقم الطالب مع رقم المبحث: مفتاح أساسي مركب في جدول العلامة.

ملاحظة: لكل جدول مفتاح أساسي، وتُستخدم المفاتيح الأجنبية لإنشاء علاقات بين الجداول

☒ **أنواع العلاقات بين الجداول:**

1- **واحد إلى واحد(1-1)**: كل سجل في الجدول الأول مرتبط بسجل واحد في الجدول الثاني والعكس صحيح.

- مثال: الشخص له رقم هوية وكل رقم هوية لشخص واحد.

2- **واحد إلى متعدد(1-M)**: كل سجل في الجدول الأول مرتبط بعدة سجلات في الجدول الثاني، وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بسجل واحد في الجدول الأول.

- مثال: الصف يدرس به عدد من الطلبة، وكل طالب يدرس بصف واحد.

3- **متعدد الى متعدد(M-M)**: كل سجل في الجدول الأول مرتبط بعدة سجلات في الجدول الثاني، وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بعدة سجلات في الجدول الأول.

- مثال: كل طالب يدرس عدة مباحث وكل مبحث يدرسه عدة طلبة.

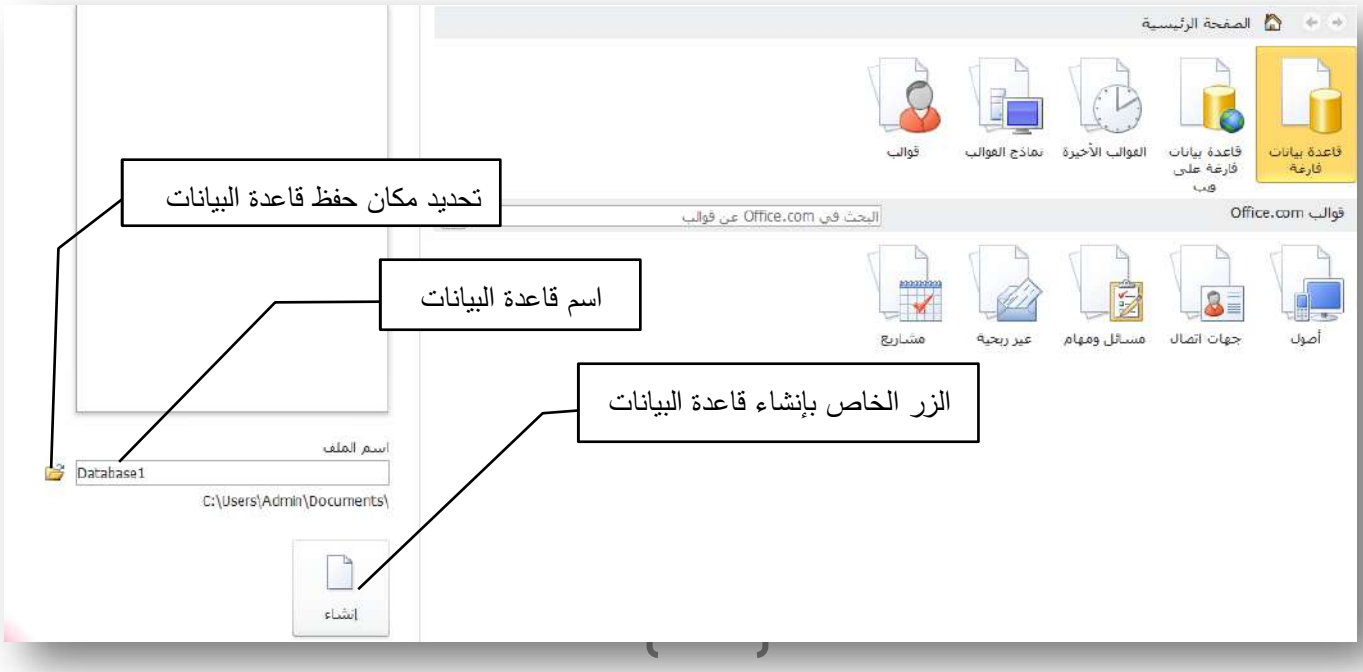
- **ملاحظة**: قواعد البيانات لا تدعم العلاقة متعدد الى متعدد، لذلك يتم تفكيكها لتصبح علاقة (واحد الى متعدد) عدد (2)، وذلك باستخدام جدول جديد يسمى **<u>الجدول الوسيط</u>** وفي المثال السابق يكون الجدول الوسيط هو (جدول العلامة).

- **تشغيل البرنامج:**

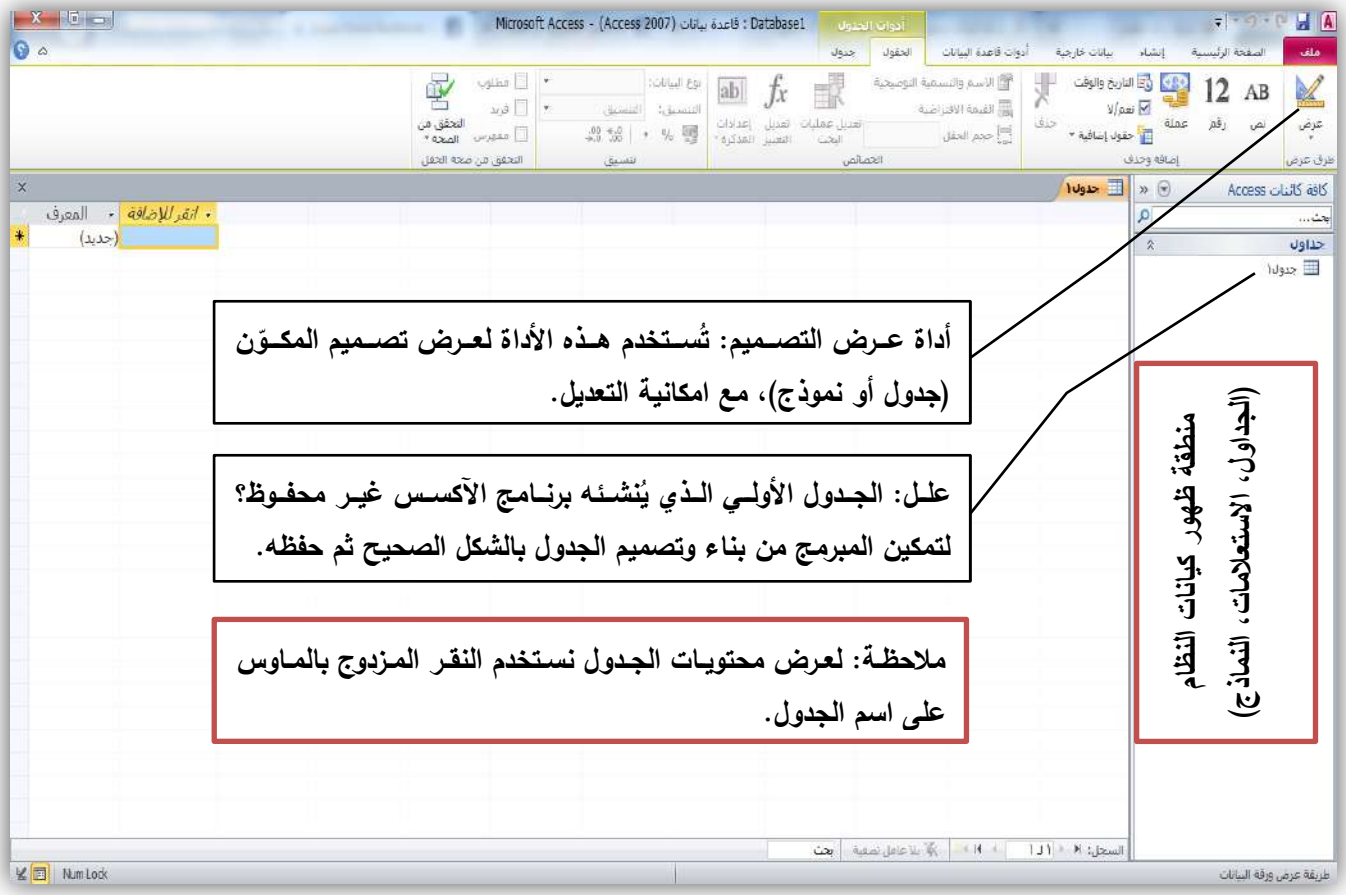
يتم تشغيل برنامج الآكسس، من خلال النقر على قائمة (ابدأ)، ثم الضغط على كافة البرامج، واختيار Microsoft Office، ثم اختيار Microsoft Access.

- **انشاء قاعدة بيانات جديدة:**

بعد تشغيل البرنامج مباشرة تظهر الشاشة التالية، ليتم انشاء (Create) قاعدة بيانات جديدة باسم (Database1)، مع تحديد مكان حفظها على سطح المكتب مثلاً.



- **واجهة برنامج Microsoft Access:**



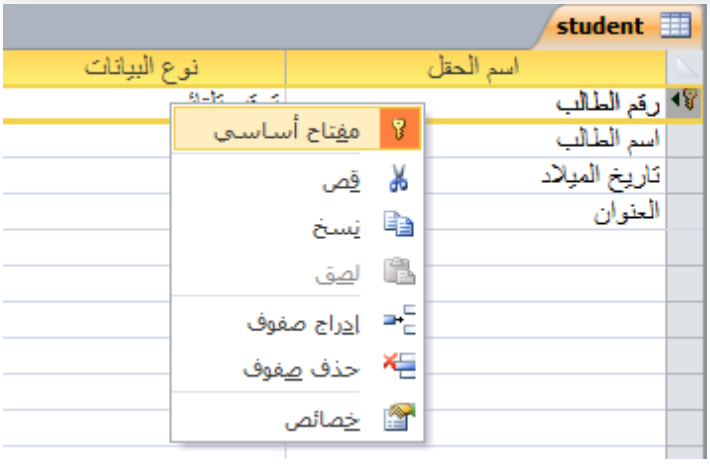
- **انشاء (تصميم) جدول جديد:**
- يتم انشاء جدول الطالب (Student)، من خلال النقر على تبويب (إنشاء) من شريط القوائم، ثم إلى مجموعة جداول والنقر على أيقونة جدول، ليظهر في منطقة كيانات النظام، أو يمكن الاستفادة من الجدول الأولي الذي يُنشئه البرنامج وتعديل التصميم من خلال الضغط على أيقونة (طريقة عرض التصميم).

- بعد الضغط على أيقونة (طريقة عرض التصميم)، نبدأ بكتابة أسماء الحقول، ونوع البيانات في كل حقل، ووصف الحقل (اختياري)، كما بالشكل التالي:

student

اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف
رقم الطالب	ترقيم تلقائي	مفتاح أساسي
اسم الطالب	نص	
تاريخ الميلاد	تاريخ/وقت	
العنوان	نص	

- لتحديد المفتاح الأساسي للجدول، نحدد الحقل وهو (رقم الطالب)، ثم الضغط بالزر الأيمن للماوس فتظهر قائمة، نختار منها مفتاح أساسي (primary key) كما في الشكل:



- يمكن إزالة خاصية المفتاح عن الحقل بنفس الخطوات (إزالة التحديد)، وفي حال عدم تحديد مفتاح الجدول يقوم الآكسس بإضافة مفتاح لذلك الجدول باسم المعرف (ID) من نوع ترقيم تلقائي (autonumber).
- ننقر زر الاغلاق، لحفظ الجدول وتصميمه، حيث أصبح في قاعدة البيانات جدول باسم (Student)، ولفتح هذا الجدول وادخال البيانات داخله نستخدم النقر المزدوج على الجدول كما في الشكل:

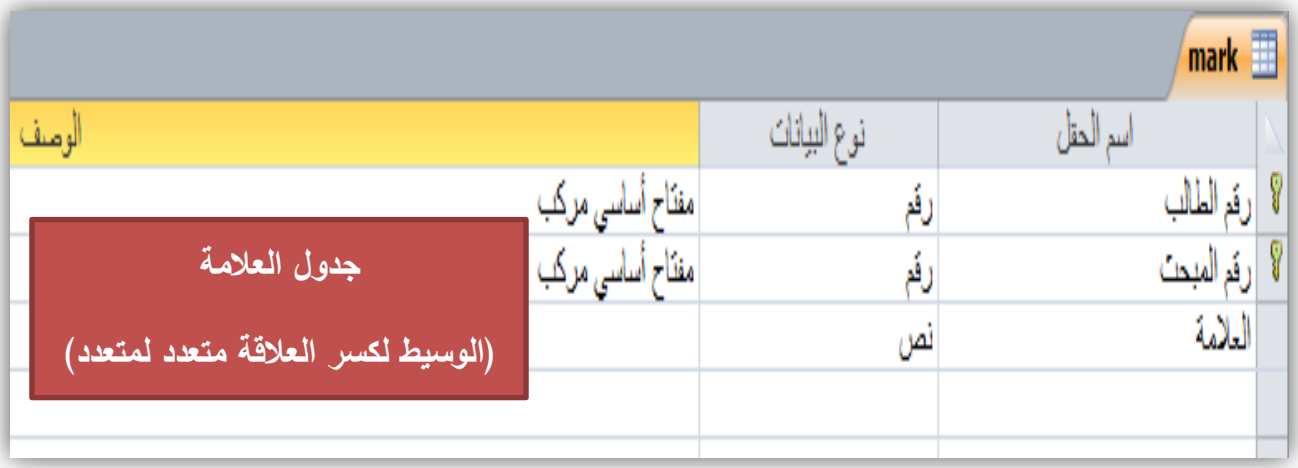
رقم الطالب	اسم الطالب	تاريخ الميلاد	العنوان	انقر للإضافة
1	محمد	08/11/1983	خان يونس	
2	أحمد	02/01/1985	رفح	
3	يحيى	02/03/1990	غزة	
4	حسن	03/05/1988	نابلس	
5	فهد	08/11/1983	رام الله	
(جديد)				

- يمكن التنقل من صف لآخر، ومن بداية الجدول لنهايته باستخدام الأسهم أو (Tab) من لوحة المفاتيح، مع العلم أنه يمكن التعديل في تصميم الجدول من خلال (طريقة عرض التصميم).

- **إنشاء العلاقات (الروابط) بين الجداول:**

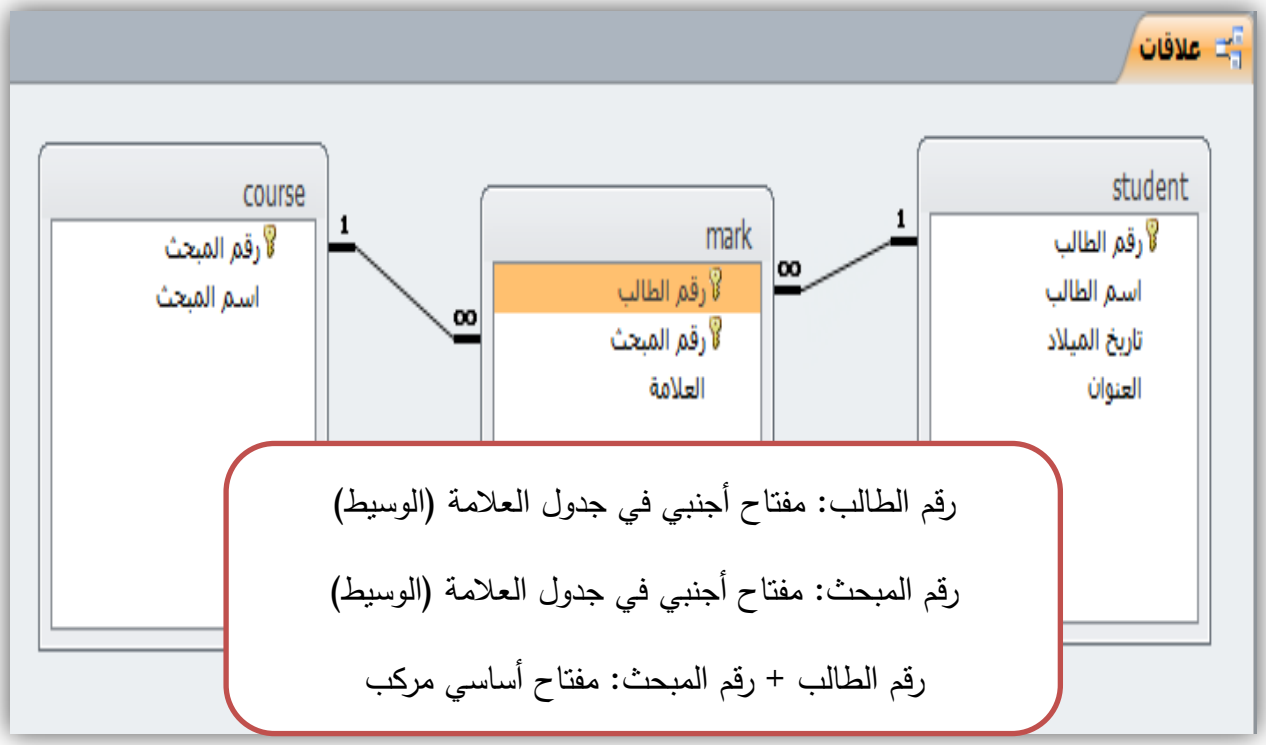
قبل البدء بإنشاء الروابط بين الجداول ، يجب انشاء جميع الجداول اللازمة لتصميم نظام (العلامات المدرسية للطلاب) كما في الشكل التالي:

العلاقة بين الطالب والمبحث: متعدد لمتعدد



- لإدراج علاقة بين الجداول نضغط على خيار (أدوات قاعدة البيانات) ثم نختار (علاقات) كما في الشكل:

- يتم اضافة الجداول إلى مساحة العمل؛ ليتسنى الربط من خلال سحب الحقول المرتبطة مع بعضها البعض، مثل الضغط على المفتاح الأساسي في الجدول وسحبه للوصول إلى نظيره الأجنبي في الجدول المستضيف، كما في الشكل:



رقم الطالب: مفتاح أجنبي في جدول العلامة (الوسيط)

رقم المبحث: مفتاح أجنبي في جدول العلامة (الوسيط)

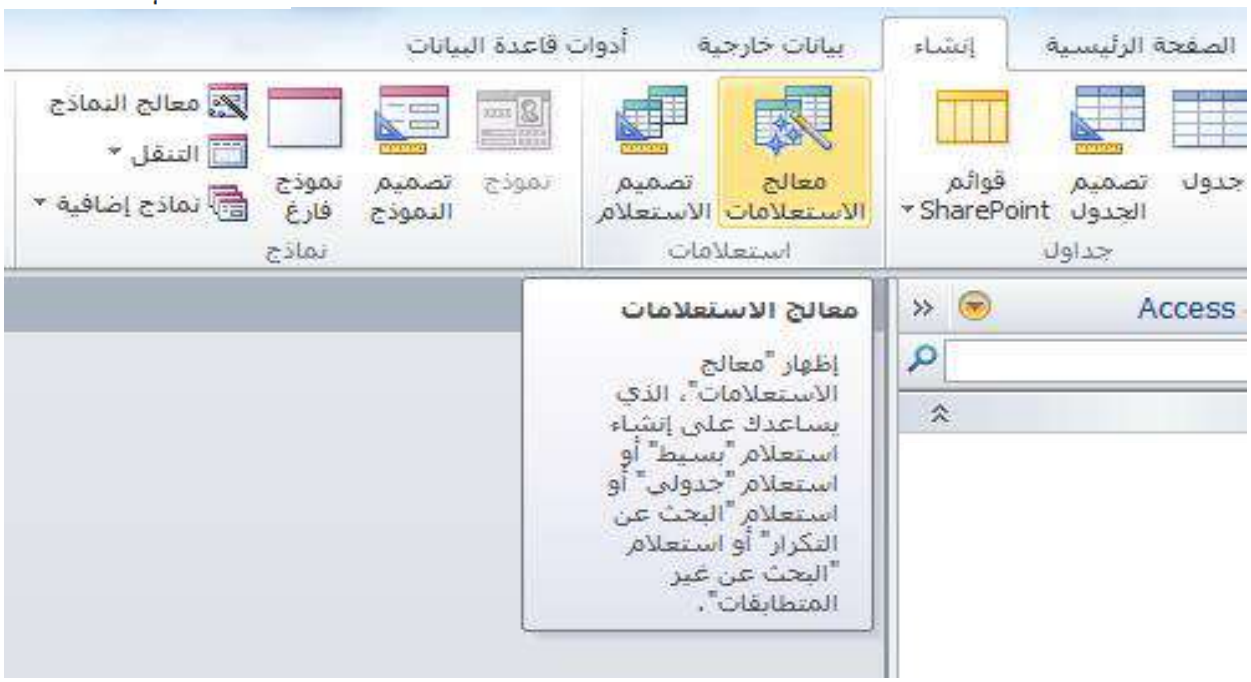
رقم الطالب + رقم المبحث: مفتاح أساسي مركب

- نختار التكامل المرجعي بعد عملية الربط، حيث يتم تتالي الحذف لكامل السجلات المرتبطة في الجداول الأخرى عند عملية الحذف لسجل معين.
- مثال: اذا تم حذف سجل الطالب الذي يحمل رقم (5) مثلاً، وله درجة في جدول العلامة، فيجب حذف جميع السجلات المرتبطة بهذا الطالب في الجداول الأخرى.

- **انشاء وتصميم استعلام:**

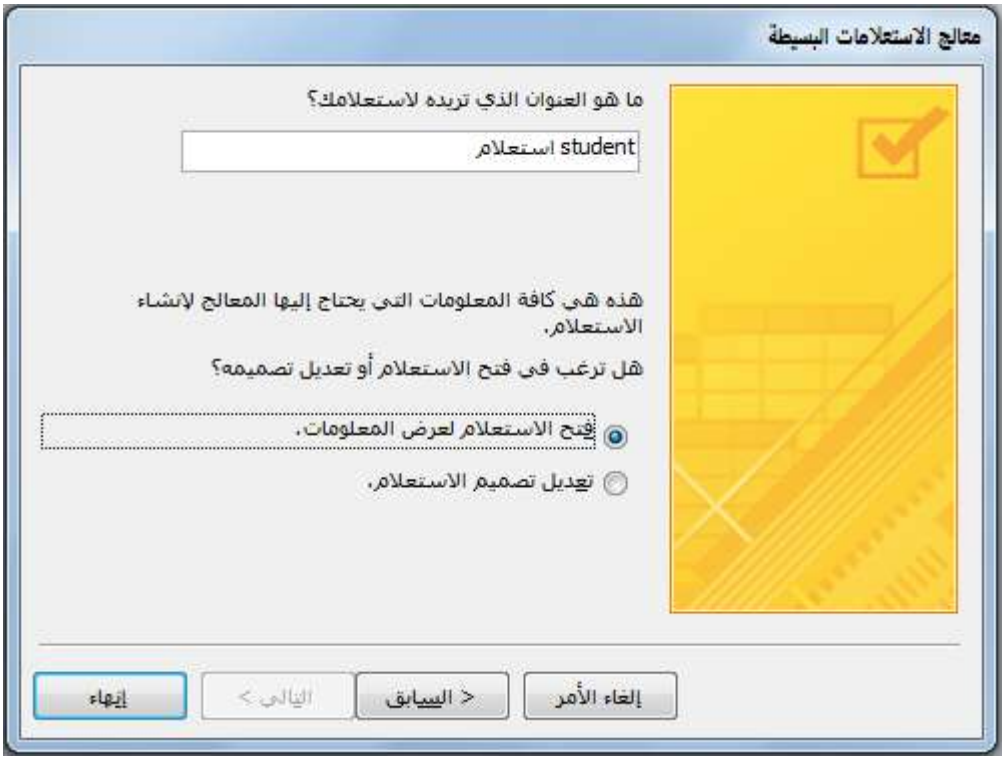
- طريقة استخدام معالج الاستعلامات من الطرق البسيطة في انشاء الاستعلامات داخل برنامج الآكسس، حيث يترك المجال في الانشاء للبرنامج نفسه، ويقتصر دور المستخدم على الاختيار فقط باستخدام الماوس دون التدخل في عملية البناء بشكل فعلي، حيث توفر هذه الطريقة الوقت والجهد.
- لإنشاء وتصميم استعلام باستخدام المعالج نختار تبويب (إنشاء) ثم مجموعة استعلامات ونختار (معالج الاستعلامات) كما في الشكل:

الملتقى التربوي
www.wepal.net



- عند اختيار معالج الاستعلامات البسيطة، والضغط على زر التالي تظهر شاشة يتم من خلالها اختيار الجدول المراد عمل استعلام، وتطبيق الشروط عليه، حيث تظهر الحقول لذلك الجدول في قسم الحقول المتوفرة، وعليك اختيار الحقول التي تود اظهارها على الاستعلام كما في الشكل:

- يمكن اختيار طريقة فتح الاستعلام مباشرة لعرض المعلومات كما في الشكل التالي:



- بعد الضغط على زر انهاء تظهر شاشة عرض المعلومات كما في الشكل التالي:

العنوان	تاريخ الميلاد	اسم الطالب	رقم الطالب
خان يونس	08/11/1983	محمد	1
رفح	02/01/1985	أحمد	2
غزة	02/03/1990	يحيى	3
نابلس	03/05/1988	حسن	4
رام الله	08/11/1983	فهد	5
			(جديد)

- **أسئلة الدرس صفحة (27):**

❖ **السؤال الأول:**

أ. **صفات التصميم الجيد لقواعد البيانات:**

1. تجزئة البيانات في جداول بهدف الحد من تكرارها.
2. الربط بين الجداول لتكامل البيانات.
3. إعداد قاعدة بيانات لإنجاز الاستعلامات والتقارير المطلوبة.

ب. **مراحل تصميم قاعدة البيانات:**

1. تحديد أهداف قاعدة البيانات.
2. جمع المعلومات وتنظيمها.
3. تقسيم المعلومات في جداول، حيث يتم تحديد محتويات كل جدول.
4. تحديد حقول كل جدول، بالإضافة الى المفاتيح الأساسية للجداول.
5. الربط بين الجداول من خلال بناء العلاقات بينها.

❖ **السؤال الثاني:**

أ. **خطوات انشاء جدول في قواعد البيانات:**

1. النقر على تبويب (إنشاء) من شريط القوائم.
2. الذهاب إلى مجموعة جداول والنقر على أيقونة جدول.
3. تعديل التصميم من خلال الضغط على أيقونة (طريقة عرض التصميم).
4. تحديد المفتاح الرئيسي للجدول.

ب. أنواع العلاقات من حيث درجتها:

1- **واحد إلى متعدد(1-M)**: كل سجل في الجدول الأول مرتبط بعدة سجلات في الجدول الثاني، وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بسجل واحد في الجدول الأول.

- مثال: الصف يدرس به عدد من الطلبة، وكل طالب يدرس بصف واحد.

2- **متعدد الى متعدد(M-M)**: كل سجل في الجدول الأول مرتبط بعدة سجلات في الجدول الثاني، وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بعدة سجلات في الجدول الأول.

- مثال: كل طالب يدرس عدة مباحث وكل مبحث يدرسه عدة طلبة.

❖ **السؤال الثالث:**

1. تصميم الجداول كما في الشكل التالي:

المشترك

اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف
رقم المشترك	ترقيم تلقائي	مفتاح أساسي
اسم المشترك	نص	
رقم الجوال	رقم	
عنوان المشترك	نص	

جدول المشترك

المنتج

اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف
رقم المنتج	ترقيم تلقائي	مفتاح أساسي
اسم المنتج	نص	
ثمن الشراء	رقم	
ثمن المبيعات	رقم	

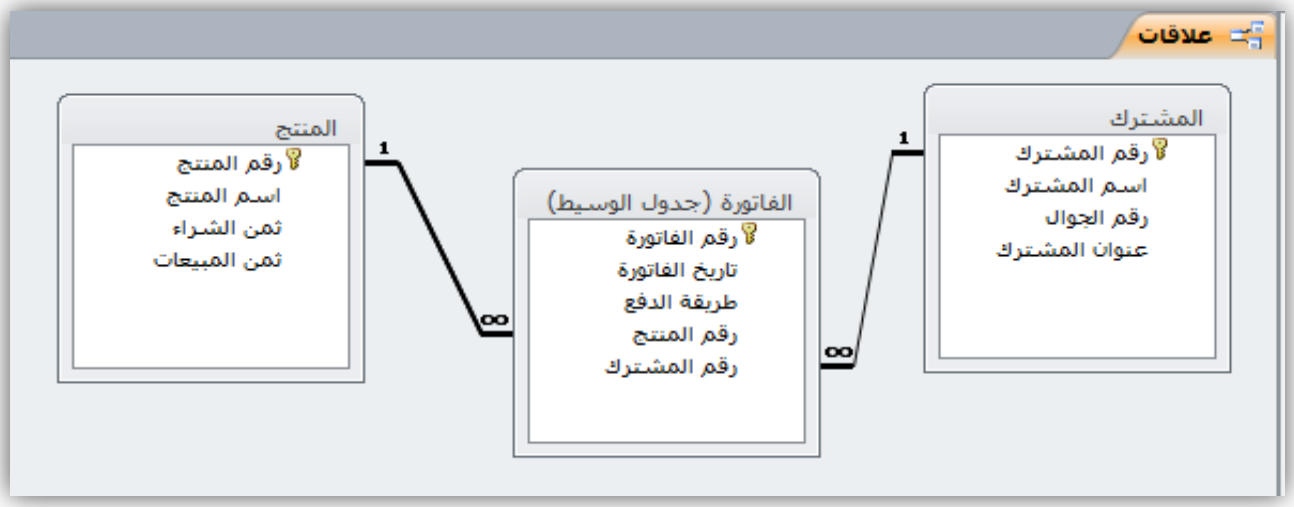
جدول المنتج

الفاتورة (جدول الوسيط)

اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف
رقم الفاتورة	ترقيم تلقائي	مفتاح أساسي
تاريخ الفاتورة	تاريخ/وقت	
طريقة الدفع	نص	
رقم المنتج	رقم	مفتاح أجنبي للربط
رقم المشترك	رقم	مفتاح أجنبي للربط

جدول الوسيط لكسر العلاقة متعدد لمتعدد

2. إنشاء العلاقات (الروابط) بين الجداول:



3. تعبئة الجداول بالبيانات:

انقر للإضافة	عنوان المشترك	رقم الجوال	اسم المشترك	رقم المشترك
	خان يونس	599552514	محمد	1
	رفح	599454587	أشرف	2

انقر للإضافة	ثمن المبيعات	ثمن الشراء	اسم المنتج	رقم المنتج
	120	100	بسكويت العودة	1
	100	90	جبنة الروابي	2

انقر للإضافة	رقم المشترا	رقم المنتج	طريقة الدفع	تاريخ الفاتورة	رقم الفاتورة
	1	1	نقدا	17/11/2018	1
	2	1	نقدا	18/11/2018	2
	1	2	نقدا	19/11/2018	3
	2	2	نقدا	18/11/2018	4

4. استعلام يعرض اسم المنتج، رقم الفاتورة، اسم المشترك.

اسم المشترك	تاريخ الفاتورة	اسم المنتج
محمد	17/11/2018	بسكويت العودة
أشرف	18/11/2018	بسكويت العودة
محمد	19/11/2018	جبنة الروابي
أشرف	18/11/2018	جبنة الروابي

أسئلة الوحدة صفحة 28:

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1) أي الدالّات التالية تستخدم لعد الخلايا وفق شرط معين؟

أ- Count ب- CountA جـ- CountIF د- CountBlank

2) أي الدّالّات الآتية تستخدم لايجاد متوسط مجموعة من الأعداد؟

أ- Average ب- AverageA جـ- AverageIF د- AverageIFS

3) ماذا يُطلق على التقاء العمود مع الصف في الجداول الإلكترونية؟

أ- ورقة عمل ب- مصنف جـ- خلية د- ملف

4) ما نوع البيانات المناسب لتاريخ ميلاد طالب؟

أ- نص ب- تاريخ جـ- رقم د- نص مركب

5) ما نوع البيانات المناسبة لعلامات طلاب في صف ما؟

أ- نص ب- تاريخ جـ- رقم د- نص مركب

6) ماذا يُطلق على العمود في جدول قاعدة بيانات؟

أ- سجل ب- حقل جـ- بيانات د- معلومات

7) ما العنصر الأساسي في قواعد البيانات؟

أ- الجدول ب- النموذج جـ- الاستعلام د- التقرير

8) أي من التالية مفتاح أساسي في جدول يحتوي الحقول:(رقم الزبون، اسم الزبون، العنوان، الحالة الاجتماعية)؟

أ- رقم الزبون ب- اسم الزبون جـ- العنوان د- الحالة الاجتماعية

❖ **السؤال الثاني:**

أ. **الفرق بين حماية الملف وحماية ورقة العمل:**

م	حماية الملف	حماية ورقة العمل
.1	حماية جميع أوراق العمل	حماية ورقة العمل المحددة
.2	لا يمكن الدخول للملف إلا بكلمة المرور	لا يمكن تحرير المحتويات إلا بكلمة مرور
.3	لا يمكن رؤية محتوياته إلا بالدخول إليه	يمكن رؤية محتوياتها

ب. الفرق بين فرز البيانات وتصفيتها:

م	فرز البيانات	تصفية البيانات
.1	عرض **كل البيانات** وفق شرط أو أكثر	عرض **جزء من البيانات** وفق شرط معين

ج. الفرق بين المفتاح الأساسي والمفتاح الأجنبي:

م	المفتاح الأساسي	المفتاح الأجنبي
.1	حقل أو مجموعة من الحقول يعرف الجدول من خلالها وهو يحتوي قيما فريدة (غير مكررة)، ولا يمكن أن يكون الحقل فارغا(Null).	يكون مفتاحا أساسيا في جدول آخر، ويهدف لربط الجداول (العلاقات) فيما بينها

❖ **السؤال الثالث:**

يتم تنفيذه عملياً في مختبر الحاسوب.

تم بحمد الله،،،

الملتقى التربوي
www.wepal.net