

الدرس الثاني

تخزين البيانات وعرضها

■ تُستخدم لتخزين وعرض البيانات برمجيات مختلفة منها، قواعد البيانات وهدفها الوصول الى المعلومات بشكل سريع وسهل ، في هذا الدرس سوف نتعامل مع قواعد البيانات وكيفية عرضها للمستخدم.

سؤال اذكر امثلة على البرمجيات المستخدمة لعمل قواعد البيانات

② برنامج MS Office

① برنامج OpenOffice المجاني

مدخل الى قواعد البيانات

■ يتم تنظيم المعلومات في قواعد البيانات بجدول تتكون من : الاعمدة (حقول) ، الصفوف (السجلات)

تعريف

الحقل : هو عنصر محدد من المعلومات وتُمثل بالعمود داخل الجدول .

تعريف

السجل : هو عبارة عن مجموعة من الحقول وتُمثل بالصفوف داخل الجدول.

جدول الطالب			السجل
الصف	تاريخ الميلاد	اسم الطالب	
الحادي عشر	1/24/2004	احمد	السجل
الحادي عشر	12/5/2001	محمود	
الحادي عشر	9/31/2007	موسى	

الحقل

سؤال | استخرج حقل من جدول الطالب ؟

احمد ، محمود ، موسى

سؤال | استخرج سجل من جدول الطالب ؟

اسم الطالب ، تاريخ الميلاد ، الصف

سؤال | ما الميزة الأساسية (الهدف) من قواعد البيانات ؟

لتسهيل عملية تخزين البيانات وعرضها، وإمكانية الوصول إليها بشكل سريع وسهل.

سؤال | يتم إنشاء جدول في برنامج اكسيس من تبويب :

إنشاء

إنشاء قاعدة بيانات

سؤال | اذكر أسس بناء قواعد البيانات ؟

- 1- عدم تكرار البيانات وبالتالي توفير مساحات التخزين والابتعاد عن أخطاء من المحتمل وقوعها.
- 2- صحة البيانات المضمنة في قاعدة البيانات ، حتى تكون نتائج العمليات على قاعدة البيانات صحيحة ودقيقة .

سؤال | اذكر صفات التصميم الجيد لقواعد البيانات ؟

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

سؤال | اذكر مراحل بناء (تصميم) قاعدة بيانات :

- 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 إلى المفاتيح الأساسية بالجدول.
- 5- الربط بين الجداول من خلال بناء العلاقات بينها.

أنواع البيانات في برنامج قواعد البيانات (أكسيس)

هام جداً

الرقم	نوع البيانات	الاستخدام (توضيح)
1	نص	للقيم النصية
2	رقم	للقيم الرقمية سواء ارقام صحيحة أو عشرية
3	تاريخ / وقت	للقيم التي تحتوي على التاريخ والوقت
4	عملة	للقيم التي تحتوي على مبالغ مالية تحدد من خلال العملة

علل | يتم تجزئه البيانات في الجداول عند إنشاء قواعد البيانات؟ (وزاري)

بهدف الحد من تكرارها ومنع الوقوع بالأخطاء

علل | اذكر المشاكل الناتجة عن تكرار المعلومات في الجداول؟ (وزاري)

- 1- الوقوع في الأخطاء 2- عدم الموثوقية في قاعدة البيانات 3- يزيد حجم قاعدة البيانات

أنواع المفاتيح في برنامج قواعد البيانات

- ① مفتاح أساسي. ② مفتاح أجنبي. ③ مفتاح أساسي مركب.

تعريف

المفتاح الأساسي: هو عبارة عن حقل أو مجموعة حقول يعرف الجدول من خلالها، من خصائصه:

2- لا يمكن ان يكون الحقل فارغاً.

1- يحتوي قيماً فريدة

الطالب		
رقم الكلية	اسم الطالب	رقم الطالب
1	احمد خليل	101
2	محمد علي	102
3	حسين محمود	103
1	احمد خليل	104

مفتاح أساسي

⬅ لاحظ انه استطعنا تحديد المفتاح الأساسي بناء على خصائصه (حقل فريد لا يتكرر ، لا يسمح بترك قيمة فارغة) .

- ✓ اسم الطالب لاحظ ان فيه تكرار ، اذا لا يصلح ان يكون مفتاح أساسي
- ✓ رقم الكلية لا يصلح ان يكون مفتاح أساسي لان فيه تكرار
- ✓ اذا رقم الطالب هو المفتاح الأساسي لان لا يوجد فيه تكرار ولا قيمة فارغة.

سؤال | ما المفتاح الأساسي في جدول المشترك؟

المشترك		
العنوان	اسم المشترك	رقم المشترك
القدس	محمد سعيد	1
غزة	علي فرحان	2
القدس	محمد سعيد	3

⬅ المفتاح الأساسي في جدول المشترك هو رقم المشترك.

تعريف

المفتاح الأجنبي: هو عبارة عن حقل في جدول يكون مفتاح أساسي في جدول اخر، ويهدف الى ربط الجداول فيما بينها (إنشاء علاقات بين الجداول) ومن خصائصه:

- 1- يسمح التكرار فيه
- 2- مسموح ان تكون القيم فارغة.

مفتاح أجنبي

العلامة		
العلامة	رقم المساق	رقم الطالب
90	C1	103
85	C2	104
94	C3	104
71	C4	104

مفتاح أساسي

الطالب		
رقم الكلية	اسم الطالب	رقم الطالب
1	احمد خليل	101
2	محمد علي	102
3	حسين محمود	103
1	احمد خليل	104

⬅ لاحظ في جدول العلامة ان رقم الطالب اصبح مفتاح اجنبي، لان المفتاح الأجنبي هو عبارة عن حقل في جدول يكون مفتاح أساسي في جدول اخر، وأيضا رقم الطالب في جدول العلامة يوجد تكرار في القيم اذا هذا مفتاح اجنبي بلا شك .

سؤال | ما المفتاح الأجنبي في جدول المستهلك ؟

المستهلك		الصف		
كود المستهلك	كود الصف	اسم الصف	الوحدة	كود الصف
J1	A1	عصير - توت	علبة	A1
J2	A1	عصير - مشمش	علبة	A2
J3	B1	بيض	كرتونة	B1

مفتاح أساسي

◀ كود الصف في جدول المستهلك هو مفتاح أجنبي.

تعريف

المفتاح المركب : هو عبارة عن مفتاحين رئيسيين أو أكثر ، من جداول أخرى ليشكلان معا مفتاحاً أساسياً مركباً.

مفتاح أساسي مركب

العلامة		مفتاح أجنبي	مفتاح أجنبي
رقم المساق	رقم الطالب		
D1	103		
C2	104		
C3	104		
D1	104		

مفتاح أساسي

المساق	
اسم المساق	رقم المساق
محاسبة	D1
كيمياء	D2
رياضيات	C1
جراحة 1	C3

مفتاح أساسي

الطالب		
رقم الكلية	اسم الطالب	رقم الطالب
1	احمد خليل	101
2	محمد علي	102
3	حسين محمود	103
1	احمد خليل	104

◀ لاحظ ان المفتاح الأساسي في جدول الطالب هو رقم الطالب، وان المفتاح الأساسي في جدول المساق هو رقم المساق.

الان في جدول العلامة رقم الطالب هو مفتاح أجنبي ، ورقم المساق هو مفتاح أجنبي ، الان هذان المفتاحان مع بعضهما نسميهم مفتاح مركب ، لان المفتاح المركب هو عبارة عن مفتاحين أساسيين أو أكثر ، من جداول أخرى .

ملاحظات هامة

- ① لكل جدول مفتاح أساسي.
- ② تستخدم المفاتيح الأجنبية لإنشاء العلاقات بين الجداول المختلفة.
- ③ الايقونة التالية : تمثل بان  الحقل مفتاح أساسي.
- ④ أسماء الكيانات تعني أسماء الجداول .
- ⑤ لا يشترط ان هناك مفتاح اجنبي لكل جدول في قاعدة البيانات.

أنواع العلاقات في قواعد البيانات

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

الشخص له رقم هوية وكل رقم هوية لشخص واحد.

مثال

2- واحد الى متعدد (1 : ∞) :- كل سجل في الجدول الأول مرتبط بعدة سجلات في الجدول الثاني ، وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بسجل واحد بالجدول الأول .

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

مثال

3- متعدد الى متعدد (∞ : ∞) :- كل سجل في الجدول الأول مرتبط بالعديد من السجلات في الجدول الثاني ، وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بالعديد من السجلات في الجدول الأول .

كل طالب يدرس عدة مباحث وكل مبحث يدرسه عدة طلبة.

مثال

ملحوظة

لا تدعم برامج قواعد البيانات العلاقة من نوع متعدد الى متعدد ، وذلك يتم تفكيكها لتصبح علاقيتين من نوع واحد الى متعدد وذلك باستخدام جدول جديد يسمى بالوصلة او الوسيط.

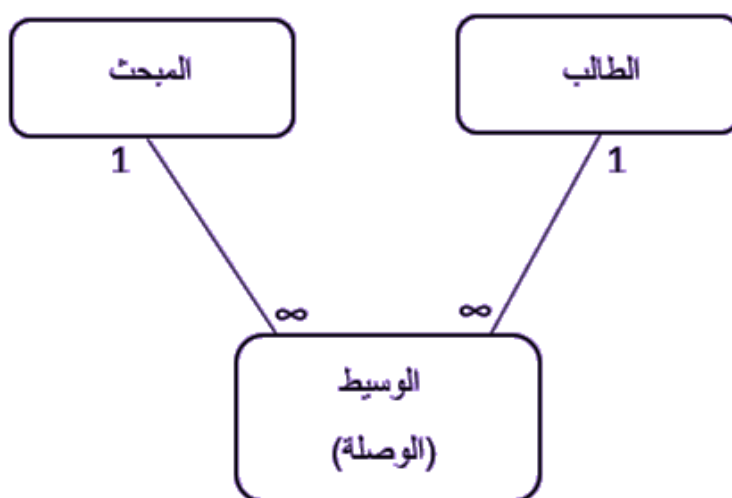
علل | علاقة متعدد الى متعدد لا تدعمها قواعد البيانات؟

يتم تفكيكها لتصبح علاقيتين من نوع واحد الى متعدد وذلك باستخدام جدول جديد يسمى بالوصلة او الوسيط.

- جدول الوسيط (الوصلة) يكون فيه مفتاح مركب أو مفتاحين اجنبيين .
- هذه الرسمة توضح فكرة جدول الوسيط (الوصلة) :



- وظيفة جدول الوسيط (الوصلة) تفكيك العلاقة لتصبح :



ملحوظة

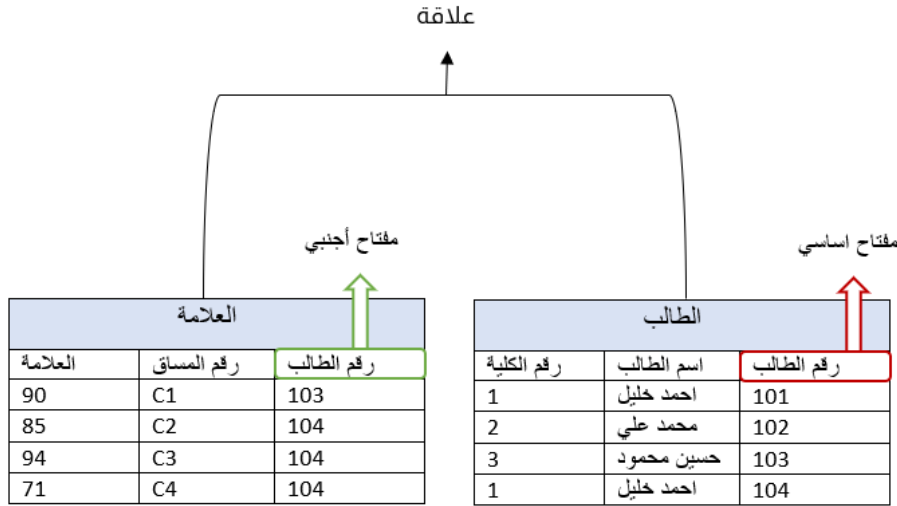
ليس من الضروري ان يكون اسم هذا الجدول بالوصلة أو الوسيط، انت تستطيع تحديده من خلال صفاته.

سؤال | يتم إضافة العلاقات للجدول في اكسيس من تبويب:

أدوات قاعدة البيانات ← علاقات

كيف نعرف ان هناك علاقة بين الجداول؟

الحالة الأولى: مفتاح أساسي في الجدول الأول يكون أجنبي في الجدول الثاني أو العكس.



الحالة الثانية: مفتاح أساسي في الجدول الأول ومفتاح أساسي في الجدول الثاني، اجتماعاً معاً في جدول ثالث كمفاتيح أجنبية.

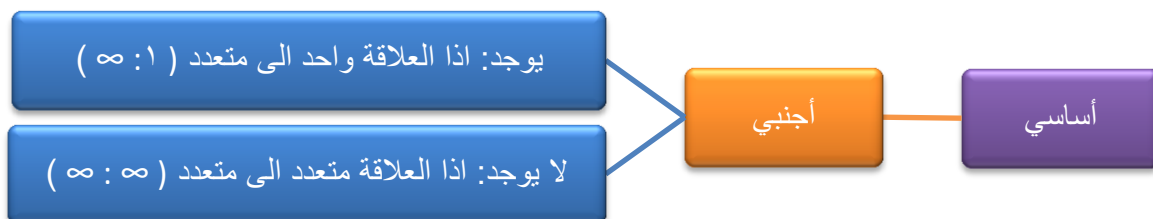


سؤال | ماذا يحصل في حال عدم تحديد مفتاح أساسي للجدول؟

يقوم الاكسيس بإضافة مفتاح لذلك الجدول باسم (ID) من نوع ترقيم تلقائي

كيف نحدد العلاقة بين أي جدولين؟

- عن طريق المعادلة التالية:



نبحث عن مفتاح أساسي في الجدول الأول ← نبحث عن مفتاح أجنبي في الجدول الثاني:

- إذا في مفتاح أجنبي في الجدول الثاني إذا العلاقة (1 : ∞)

- إذا ما في مفتاح أجنبي في الجدول الثاني إذا العلاقة (∞ : ∞)

سؤال | تأمل الجداول الآتية لقاعدة بيانات ثم اجب عما يلي :

مفتاح أجنبي مفتاح أجنبي

العلامة	
رقم المساق	رقم الطالب
D1	103
C2	104
C3	104
D1	104

مفتاح أساسي

المساق	
اسم المساق	رقم المساق
محاسبة	D1
كيمياء	D2
رياضيات	C1
جراحة 1	C3

مفتاح أساسي

الطالب		
رقم الكلية	اسم الطالب	رقم الطالب
1	احمد خليل	101
2	محمد علي	102
3	حسين محمود	103
1	احمد خليل	104

سؤال | ما العلاقة بين جدول الطالب وجدول العلامة؟

العلاقة واحد الى متعدد (1 : ∞)

سؤال | ما العلاقة بين جدول المساق وجدول العلامة؟

العلاقة واحد الى متعدد (1 : ∞)

سؤال | هل يوجد علاقة بين جدول الطالب وجدول المساق؟

نعم يوجد ، وهي علاقة متعدد الى متعدد (∞ : ∞) وجدول العلامة يسمى جدول الوسيط (الوصلة) ، و بسب جدول الوسيط اصبح هناك علاقة بين جدول الطالب وجدول المساق.

سؤال | من خلال دراستك لبرنامج (MS-ACCESS) تأمل الجداول الآتية لقاعدة بيانات لنظام مكتبة ثم اجب عما يلي :

الاعارة		
رقم المشترك	رقم الكتاب	تاريخ الاعارة
1	101	2015-2-11
2	103	2016-4-11

الكتاب	
اسم الكتاب	رقم الكتاب
قواعد البيانات	101
برمجة متقدمة	102
شبكات	103

المشترك		
رقم المشترك	اسم المشترك	العنوان
1	محمد سعيد	القدس
2	علي فرحان	غزة
3	ماجد سرور	أريحا

(أ) أوجد المفاتيح الأساسية والأجنبية

(ب) أوجد العلاقة بين جدول (المشترك والاعارة) وجدول (الكتاب والاعارة) وجدول (المشترك والكتاب).

الإجابة : (لاحظ الإجابة الصحيحة حيث ينسب الحقل للجدول)

(أ) المفاتيح الأساسية :

- رقم المشترك في جدول المشترك هو مفتاح أساسي

- رقم الكتاب في جدول الكتاب هو مفتاح أساسي

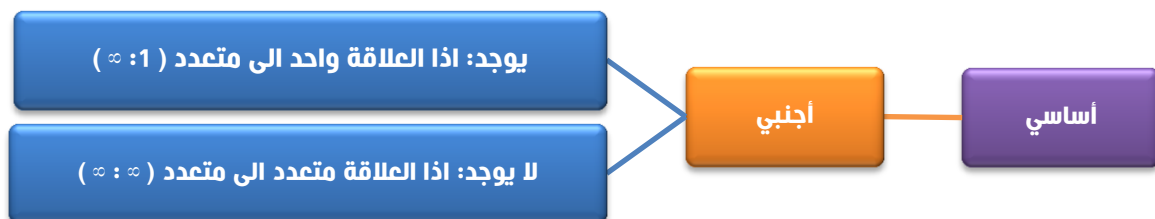
- رقم المشترك ورقم الكتاب في جدول الإعارة هو مفتاح أساسي مركب

المفاتيح الأجنبية:

- رقم المشترك في جدول الإعارة هو مفتاح أجنبي

- رقم الكتاب في جدول الإعارة هو مفتاح أجنبي

(ب) العلاقة بين جدول المشترك والاعارة :



رقم المشترك
في جدول المشترك
يوجد مفتاح اجنبي في جدول الإعارة اذا العلاقة واحد الى متعدد (∞ : 1)

- العلاقة بين جدول الكتاب والاعارة :



رقم الكتاب في جدول الكتاب
يوجد مفتاح اجنبي في جدول الإعارة اذا العلاقة واحد الى متعدد (∞ : 1)

- العلاقة بين جدول المشترك والكتاب :



رقم المشترك في جدول المشترك
لا يوجد مفتاح اجنبي في جدول الكتاب اذا العلاقة متعدد الى متعدد (∞ : ∞)

إنشاء وتصميم استعلام

سؤال | في برنامج اكسيس يوجد طريقتان لإنشاء الاستعلام:



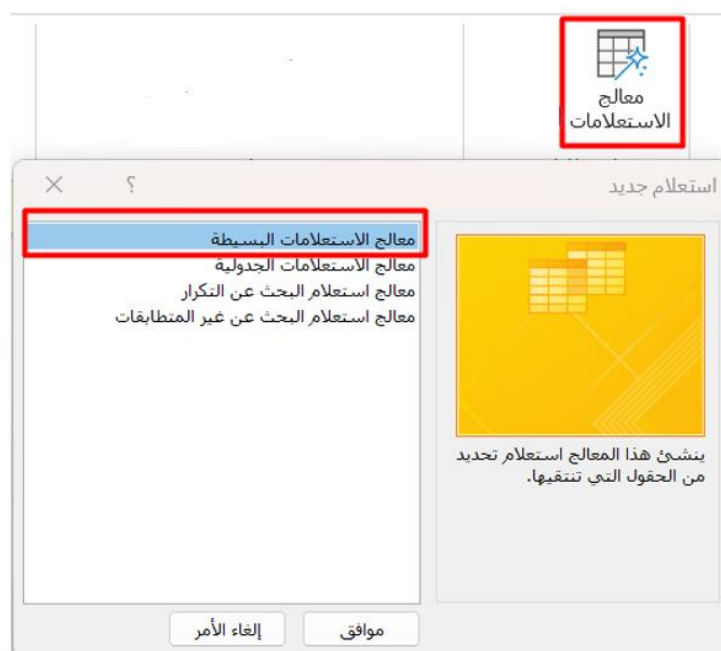
1- معالج الاستعلامات



2- تصميم الاستعلام

ملحوظة

عند إنشاء استعلام باستخدام معالج الاستعلامات، نختار معالج الاستعلامات البسيطة



سؤال | في برنامج اكسيس أي من المعالجات الآتية ينشئ استعلام تحديد من الحقول التي تنتقيها؟

ب- معالج الاستعلامات الجدولية

أ - معالج الاستعلامات البسيطة ✓

د- معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات

ج - معالج استعلام البحث عن التكرار

سؤال | بالاعتماد على الصورة التالية اجب عما يلي :

معالج الاستعلامات البسيطة

ما هي الحقول التي تريدها في الاستعلام؟
يمكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.

اختيار جدول الاستعلام

جدول/استعلامات

الجدول: الطالب

الحقول المحددة:

اختيار حقول كل جدول
مطلوب ظهورها في
الاستعلام

الحقول المتوفرة:

رقم الطالب
اسم الطالب
تاريخ الميلاد
العنوان

إيقاف < التالي > السابق إلغاء الأمر

(1) ما وظيفة النافذة السابقة؟

نافذة معالج الاستعلامات البسيطة ووظيفتها إنشاء استعلام

(2) ما مصدر البيانات في الاستعلامات؟

جدول أو استعلام

(3) ما اسم الجدول (الكيان) المطبق عليه الاستعلام ؟

جدول الطالب

(4) ما اسم الحقول التي تظهر في الاستعلام؟

هنا نذكر أسماء الحقول الموجودة في عمود الحقول المحددة ، اما الحقول الموجودة في الحقول المتوفرة فلا تظهر في الاستعلام.

(5) ما وظيفة كل مما يلي:

- الزر < : مهمته ارسال حقل واحد من الحقول المتوفرة الى الحقول المحددة

- الزر << : مهمته ارسال جميع الحقول من الحقول المتوفرة الى الحقول المحددة

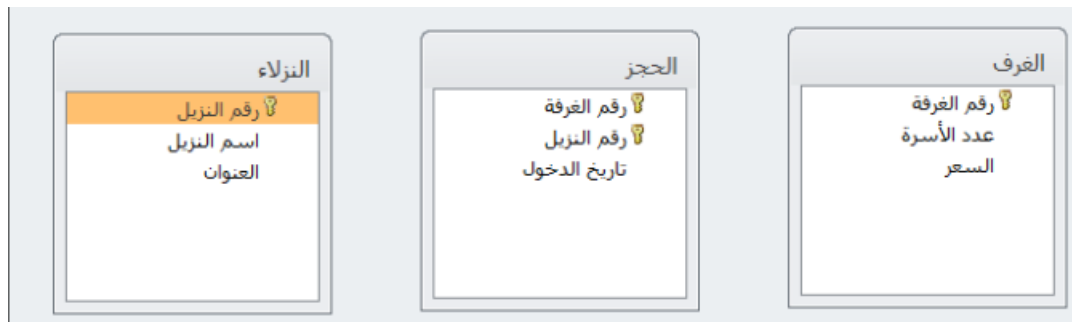
- الزر > : مهمته ارسال حقل واحد من الحقول المحددة الى الحقول المتوفرة

- الزر >> : مهمته ارسال جميع الحقول من الحقول المحددة الى الحقول المتوفرة

6) من أي تبويب يمكن الوصول الى هذه الشاشة؟

من تبويب إنشاء

سؤال | بالاعتماد على الشكل الاتي الذي يمثل العلاقة التي تربط بين كيانات لقاعدة بيانات لفندق ما، اجب عن الأسئلة التالية:



أ) حدد المفاتيح الأساسية في الجداول؟

رقم الغرفة في جدول الغرف مفتاح أساسي، رقم النزيل في جدول النزلاء مفتاح أساسي
رقم الغرفة ورقم النزيل في جدول الحجز مفتاح أساسي مركب

ب) حدد المفاتيح الأجنبية ؟

رقم الغرفة في جدول الحجز مفتاح اجنبي ، رقم النزيل في جدول الحجز مفتاح اجنبي

ج) حدد نوع العلاقة التي تربط جدول الغرف بجدول النزلاء؟

متعدد الى متعدد

عزيري الطالب هذه الايقونات مهمة جداً يرجى التركيز عليها وحفظها جيداً :

الأيقونة	الوظيفة	التبويب الموجودة فيه
	إنشاء جدول	إنشاء
	إنشاء علاقات	أدوات قاعدة البيانات

تصميم (العلاقات)	إظهار جدول	
إنشاء	معالج استعلامات	
تصميم (الجدول)	تعيين مفتاح أساسي	
-----	قاعدة بيانات فارغة	
إنشاء	تصميم جدول	
تصميم	عرض التصميم	
إنشاء	تصميم استعلام	

أسئلة الدرس
صفحة 27 من الكتاب

السؤال الأول:

أ) اذكر صفات التصميم الجيد لقواعد البيانات.

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

ب) اذكر المراحل التي يتم بها تصميم قاعدة بيانات

- 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 إلى المفاتيح الأساسية بالجدول.
- 5- الربط بين الجداول من خلال بناء العلاقات بينها.

السؤال الثاني :

أ) وضع بخطوات إنشاء جدول في قاعدة بيانات؟

- 1- اختيار أيقونة جدول 1 (TABLE1) من التبويب إنشاء.
- 2- تحديد حقول الجدول ونوع بيانات كل حقل.
- 3- تحديد المفتاح الرئيسي للجدول.

ب) هناك نوعين من العلاقات من حيث درجتها ، وضع كل منهما.

- 1- واحد الى متعدد (1 : ∞) :- كل سجل في الجدول الأول مرتبط بعدة سجلات في الجدول الثاني ، وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بسجل واحد بالجدول الأول.
- 2- متعدد الى متعدد (∞ : ∞) :- كل سجل في الجدول الأول مرتبط بالعديد من السجلات في الجدول الثاني ، وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بالعديد من السجلات في الجدول الأول.

أسئلة وزارية خاصة بالدرس الثاني تخزين البيانات وعرضها

السؤال الأول | اختر الإجابة الصحيحة

1. ماذا يطلق على المفتاح الأساسي الموجود في جدول آخر ؟

- أ - أساسي ب- أجنبي ج - مركب د- وصلة

2. ما نوع العلاقة التي تصف (كل سجل في الجدول الأول مرتبط بسجل بالجدول الثاني ، والعكس صحيح ؟

- أ - 1:1 ب- 1:∞ ج - ∞ : ∞ د- 0:0

3. أي من المكونات الآتية في قاعدة البيانات تستخدم للسؤال عن الطلاب التي تزيد معدلاتهم عن 90% ؟

- أ - الجدول ب- الاستعلامات ج - النماذج د- التقارير

4. أي من الصفات الآتية تصلح لتكون مفتاحاً أساسياً لجدول طالب بالجامعة؟

- أ - التخصص ب- رقم الهاتف ج - رقم الطالب الجامعي د- اسم الطالب

5. ماذا يسمى الحقل الذي يحتوي على قيمة فريدة ويعرف الجدول بها :

- أ - المفتاح الأساسي ب- المفتاح الأجنبي ج - ضبط الإدخال د- قناع الإدخال

6. ما نوع العلاقة التي تصف (كل سجل في الجدول الأول مرتبط بعدة سجلات بالجدول الثاني؟

- أ - 1:1 ب- 1:∞ ج - ∞ : ∞ د- 0:0

7. ماذا يطلق على الحقول التي تصف كياناً ما :

- أ - سجل ب- خلية ج - جدول د- ملف

8 . يتم انشاء جدول وعدم تحديد مفتاح أساسي فإن برنامج MS-ACCSES يقوم بتحديد مفتاح أساسي من نوع :

أ - نص ب- رقم ج- مذكرة د- ترقيم تلقائي

9. يتم انشاء الروابط بين الجداول من خلال الأمر (علاقات) من تبويب :

أ - الصفحة الرئيسية ب- أدوات قاعدة البيانات ج- إنشاء د- بيانات خارجية

10. أي من الحقول الآتية الأنسب كمفتاح أساسي في جدول خاص بالمعلمين :

أ - اسم المعلم ب- رقم هوية المعلم ج- تاريخ التعيين د- التخصص

11. أي من الآتية الأنسب ليكون مفتاح أساسي في جدول حقوله (رقم الزبون ، اسم الزبون ، العنوان ، الحالة الاجتماعية)

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

12. ما نوع العلاقة التي يتم تفكيكها باستخدام جدول وسيط ؟

أ - 1:1 ب- 1:∞ ج- ∞ : ∞ د- 0:0

13. ما العنصر الأساسي في قواعد البيانات؟

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

14. ماذا يطلق على العمود في جدول قاعدة البيانات؟

أ - حقل ب- سجل ج- معلومات د- بيانات



15. ما وظيفة الأيقونة :

أ - إنشاء جدول ب- إظهار جدول ج- إخفاء جدول د- حذف جدول

16. في برنامج قواعد البيانات ماذا يطلق على (مجموعة من العناصر ذات العلاقة وذات المعنى الكامل)

أ - سجل ب- حقل ج- ورقة عمل د- ملف

17. ما المفتاح الذي يستخدم لإنشاء العلاقة بين جدولين في قاعدة بيانات؟

- أ - المفتاح المرشح ب- المفتاح المركب ج - المفتاح المطلق د- المفتاح الأجنبي

18. في برنامج قواعد البيانات ماذا يطلق على العنصر المحدد الذي يحتوي على نوع واحد من المعلومات؟

- أ - سجل ب- حقل ج - ورقة عمل د- ملف

19. في برنامج قواعد البيانات ما وظيفة الأيقونة :



- أ - إنشاء جدول ب- إدراج جدول ج - تصميم جدول د- حذف جدول

20. في برنامج قواعد البيانات أي من المعالجات الآتية ينشئ استعلام تحديد من الحقول التي تنتقيها؟

- أ - معالج الاستعلامات البسيطة ب- معالج الاستعلامات الجدلية
ج - معالج استعلام البحث عن التكرار د - معالج استعلام البحث عن المتطابقات

السؤال الثاني | ما المقصود بكل مما يلي :

1. المفتاح الأساسي :

2. المفتاح الأجنبي :

3. المفتاح المركب :

4. جدول الوسيط (الوصلة)

السؤال الثالث | اذكر الفرق بين المفتاح الأساسي والمفتاح الأجنبي في قواعد البيانات ؟

السؤال الرابع

1 - من خلال دراستك برنامج قواعد البيانات تأمل الجداول الآتية لشركة استيراد وأجب عما يلي :

المستهلك		
العنوان	اسم المستهلك	كود المستهلك
جنين	أدم	J1
رفح	زيد	R1
القدس	محمد	G1

المنتج			
كود المنتج	اسم المنتج	الوحدة	تاريخ الانتهاء
A1	عصير خوت	علبة	2021-7-20
A2	عصير مشمش	علبة	2021-1-13
B1	بيض	كرتونة	2020-12-10

المنتج - المستهلك			
رقم متسلسل	كود المنتج	كود المستهلك	المبلغ
1	A1	J1	500
2	A1	J1	200
3	B1	G1	300

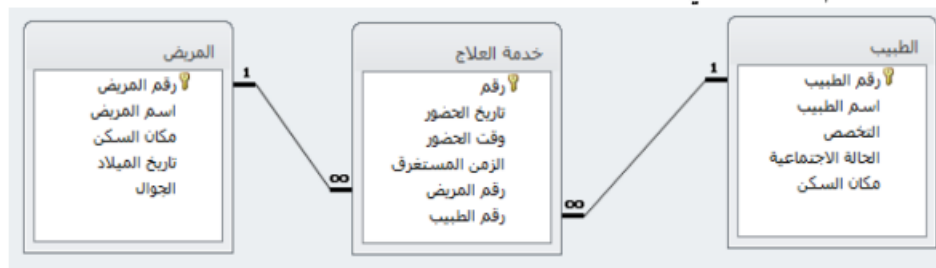
(أ) حدد المفاتيح الأساسية في الجداول السابقة.

(ب) حدد المفاتيح الأجنبية في الجداول السابقة .

(ج) حدد العلاقة بين جدول (المنتج) و جدول (المنتج - المستهلك)

(د) ما نوع البيانات الأنسب في حقل المبلغ.

2- من خلال دراستك برنامج قواعد البيانات تأمل الجداول الآتية لعيادة وأجب عما يلي :



(أ) حدد المفاتيح الأساسية مع ذكر اسم الجدول الموجود فيه كل مفتاح.

(ب) حدد المفاتيح الأجنبية مع ذكر اسم الجدول الموجود فيه كل مفتاح.

(ج) ما نوع العلاقة بين جدول الطبيب وجدول المريض.

3 - من خلال دراستك برنامج قواعد البيانات تأمل الجداول الآتية لمكتب هندسي وأجب عما يلي :

المشروع					قسم	
رقم المشروع	اسم المشروع	تاريخ التأسيس	العنوان	التكلفة الإجمالية	رقم القسم	اسم القسم
222	بناء عيادة صحية	12/4/2010	نابلس	250.000.00	101	هندسة الطرق
333	بناء مدرسة	11/5/2012	بيت لحم	250.077.00	102	هندسة معمارية
444	تعميد طرق	14/6/2011	جنين	101.222.00	103	هندسة صحية
555	تمديد مجاري صحية	15/7/2013	سلفيت	70.000.00	104	هندسة مدنية

(أ) حدد المفاتيح الرئيسية في كل جدول مع ذكر اسم الجدول لكل مفتاح .

(ب) حدد المفاتيح الأجنبية في قاعدة البيانات السابقة مع ذكر اسم الجدول لكل مفتاح.

(ج) ما نوع العلاقة بين جدول القسم وجدول المشروع؟

(د) هل يوجد مفتاح مركب ؟ إذا كانت الإجابة نعم فما هو ؟ وفي أي جدول ؟

4- من خلال دراستك برنامج قواعد البيانات تأمل الجداول الآتية لدار نشر وأجب عما يلي:

المؤلف	التأليف	الكتاب
رقم المؤلف اسم المؤلف العنوان	الرقم التسلسلي رقم الكتاب رقم المؤلف تاريخ النشر	رقم الكتاب اسم الكتاب الوصف دار النشر

(أ) ما المفاتيح الأساسية في الجداول مع ذكر اسم الجدول لكل مفتاح؟

(ب) عدد المفاتيح الأجنبية إن وجدت مع ذكر اسم الجدول لكل مفتاح.

(ج) ما هي الجداول المرتبطة بعلاقات مع تبيان نوع العلاقة؟

(د) ما نوع بيانات الحقول (دار النشر ، تاريخ النشر)

5- الكيانات الآتية تمثل بعضاً من جداول لقاعدة بيانات بعنوان Family أجب عما يلي :

جدول الآباء	جدول الأبناء
رقم الأب	رقم الابن
اسم الأب	اسم الابن
تاريخ الميلاد	تاريخ الميلاد
المدينة	مكان الميلاد
الجنس	اسم الأم
رقم الهاتف	جنس المولود
	رقم الأب

(أ) حدد المفاتيح الأساسية مع تحديد الجداول التابعة لها.

(ب) ما نوع العلاقة بين جدول (الآباء) و جدول (الأبناء) ؟

(ج) ما وظيفة الحقل (رقم الأب) في جدول الأبناء ؟

6- في ضوء الجداول الآتية والتي تمثل جزءاً من قاعدة البيانات بعنوان (اتصالات) اجب عما يلي :

المشتركين	الفاتورة	الشركات
رقم المشترك	رقم المشترك	رقم الشركة
اسم المشترك	رقم الشركة	اسم الشركة
العنوان	دروة الفاتورة	عنوان الشركة
نوع الاشتراك	المبلغ	
	التفاصيل	

(أ) حدد نوع بيانات كل حقل من حقول جدول (المشتركين)

(ب) استخرج مفتاحاً أساسياً وآخر مركباً من الجداول السابقة مع تحديد الجدول التابع له.

(ج) حدد بالرسم نوع العلاقة بين الجداول السابقة.

7- في ضوء الجداول الآتية والتي تمثل جزءاً من قاعدة البيانات بعنوان (مدرسة) اجب عما يلي :

الصف	
رقم الصف	اسم الصف
11	الأول
١٢	الثاني
١٣	الثالث
١٤	الرابع
١٥	الخامس

الطالب		
رقم الطالب	اسم الطالب	رقم الصف
١	محمد سعيد	١١
٢	فراس أحمد	١٢
٣	سامي حسين	١٥
٤	فدوى راند	١٤
٥	سيرين منصور	١٢

(أ) ما اسم الصف للطالب سامي حسين ؟

(ب) أي الطلبة في الصف الثاني؟

(ج) حدد المفاتيح الأساسية والأجنبية في الجداول ، مع تحديد الجدول التابع له.

(د) حدد نوع العلاقة بين جدولي الطالب والصف.

8- أراد صاحب بقالة القيام بحوسبة عمله باستخدام قواعد البيانات ، بالاستعانة بالجدول الآتي اجب عما يلي:

أسماء الجداول	الحقول الرئيسية
الاصناف	رقم الصنف ، اسم الصنف ، السعر ، تاريخ الشراء
الزبائن	رقم الزبون ، اسم الزبون ، العنوان ، المبلغ المدفوع

(أ) حدد المفتاح الأساسي في كل جدول.

(ب) ما نوع البيانات في الحقول الآتية :

اسم الصنف ، تاريخ الشراء ، السعر ، العنوان

(ج) حدد العلاقة بين الجداول السابقة اذا علمت ان الزبون الواحد يشتري اكثر من صنف ، والصنف الواحد يباع لأكثر من زبون .

9- من خلال دراستك لبرنامج أكسس ، تأمل الجداول الآتية ثم اجب عن الأسئلة التي تليها :

الشركة	المتدوب	المجال
رقم المشترك اسم الشركة	رقم المتدوب اسم المتدوب جوال المتدوب	رقم المجال اسم المجال

(أ) حدد كيانات النظام.

(ب) حدد المفاتيح الأساسية والمفاتيح الأجنبية مع ذكر الجدول التابع لكل مفتاح.

(ج) ما نوع العلاقة بين جدول المتدوب وجدول الشركة .

10 – باستخدام برنامج قواعد البيانات - تأمل الشاشة الآتية ثم اجب عما يأتي :

معالج الاستعلامات البسيطة

ما هي الحقول التي نريدتها في الاستعلام؟
يمكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.

جداول/استعلامات:

الجدول: العلامة

الحقول المحددة:

الحقول المضافة:

المعرف

رقم الطالب
رقم المحت
العلامة

إلغاء الأمر < التالي > التالي إنهاء

أ) ما وظيفة الشاشة المجاورة ؟

ب) ما اسم الكيان المحدد ؟

ج) ما المفتاح الأساسي للكيان ؟

د) ما اسم الحقول التي ستظهر بعد التنفيذ؟

هـ) من أي تبويب يمكن الوصول الى هذه الشاشة.

11 - الكيانات الآتية تمثل بعضاً من الجداول لقاعدة بيانات إدارة المشاريع لبلدية تأملها جيداً ثم اجب :

الموظف	المشروع	القسم
رقم الموظف اسم الموظف رقم القسم	رقم تسلسلي رقم القسم رقم الموظف اسم المشروع التكلفة	رقم القسم اسم الصف سنة الانشاء

أ) ما أسماء الجداول ؟

ب) اذكر المفاتيح الأساسية في كل جدول.

ج) اذكر المفاتيح الأجنبية واسم الجدول الموجود فيه

د) كيف يمكن الربط بين جدول القسم وجدول الموظف؟

القسم	
رقم	القسم
1	التزميم
2	الأبنية
3	الإشاعات
4	المشتريات

المشروع			
كود	رقم	اسم	تكلفة
الموظف	الزبون	المشروع	المشروع
A123	100	صيانة منزل	1000
B678	200	حديقة السلام	1500
B678	300	مكتبة البلدية	1700
C234	500	مواد بناء	900

الزبون	
رقم	اسم الزبون
الزبون	العنوان
100	إيلي محمد
200	سعاد حسن
300	عيسى ماهر
400	يوسف العلي

الموظف		
كود	اسم	رقم
الموظف	الموظف	القسم
A123	أحمد خليل	1
A456	محمد علي	1
B678	حسين محمود	3
B901	مي سليم	4

ج) ما نوع العلاقة بين جدول القسم وجدول الموظف؟

الصفيف	الفاتورة	المستهلك
رقم الصفيف	رقم الفاتورة	رقم المستهلك
اسم الصفيف	تاريخ الفاتورة	اسم المستهلك
سعر الصفيف	رقم الصفيف	الهاتف
تاريخ الانتاج	رقم المستهلك	العنوان

ج) ماذا يسمى رقم الصنف في جدول الفاتورة ؟

14- من خلال دراستك لبرنامج قواعد البيانات تأمل الجداول الآتية ثم اجب عما يليها:

الكتاب	
رقم الكتاب	اسم الكتاب
101	قواعد البيانات
102	برمجة متقدمة
103	شبكات

الإعارة		
رقم المشترك	رقم الكتاب	تاريخ الإعارة
1	101	2015-2-11
2	103	2016-4-11

المشارك		
رقم المشترك	اسم المشترك	العنوان
1	محمود سعيد	القدس
2	علي فرحان	غزة
3	ماجد مسرور	أريحا

أ) ما نوع العلاقة بين جدول المشترك وجدول الكتاب إذا علمت أن المشترك الواحد يستعير أكثر من كتاب والكتاب قد يعار

لأكثر من مشترك ؟

ب) ما المفتاح الأساسي في جدول الإعارة؟

ج) فسر ظهور رسالة خطأ عند محاولة ادخال السجل الآتي لجدول الإعارة (5 , 101 , 20 - 3 - 2020)

15- ما استخدام الايقونة التالية في برنامج قواعد البيانات

الإجابات النموذجية للدرس الثاني

السؤال الأول : أسئلة الاختيار من متعدد

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ب	ب	د	أ	ب	أ	ج	ب	أ	ب
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
أ	ج	ب	د	ب	ب	أ	أ	ج	أ

السؤال الثاني :

1- المفتاح الأساسي : هو حقل أو مجموعة حقول يعرف الجدول من خلالها ويجب ان يحتوي على قيمة فريدة ولا يمكن ان يكون فارغاً

2- المفتاح الأجنبي : هو مفتاح أساسي في جدول اخر ويستخدم لإنشاء العلاقات بين الجداول

3- المفتاح المركب : عبارة عن مفتاحين او اكثر ، من جداول أخرى ليشكلان مفتاحاً مركباً

4- جدول الوسيط (الوصلة) : هو الجدول الذي يتم إنشاؤه لكسر العلاقة من نوع متعدد الى متعدد وذلك لأن قواعد البيانات لا تدعم هذه العلاقة.

السؤال الثالث:

الفرق بين المفتاح الأساسي والأجنبي:

المفتاح الأساسي: حقل أو مجموعة حقول يعرف بالجدول من خلالها ويجب ان يحتوي قيمة فريدة ولا يمكن ان يترك فارغاً

المفتاح الأجنبي: صفة في جدول ما تكون أساسية في جدول اخر ويهدف لربط الجداول

السؤال الرابع :

①

أ (المفتاح الأساسي في جدول الصنف هو (كود الصنف)
 المفتاح الأساسي في جدول المستهلك هو (كود المستهلك)
 المفتاح الأساسي في جدول الصنف – المستهلك هو (رقم متسلسل)

ب) كود الصنف في جدول (الصنف – المستهلك) هو مفتاح اجنبي
 كود المستهلك في جدول (الصنف – المستهلك) هو مفتاح اجنبي

ج) العلاقة بين جدول الصنف و جدول (الصنف – المستهلك) علاقة واحد الى متعدد
 د) نوع البيانات الأنسب في حقل المبلغ هو رقم أو عملة.

②

أ (رقم الطبيب مفتاح أساسي في جدول الطبيب
 رقم مفتاح أساسي في جدول خدمة العلاج
 رقم المريض مفتاح أساسي في جدول المريض

ب) رقم الطبيب مفتاح أجنبي في جدول خدمة العلاج
 رقم المريض مفتاح أجنبي في جدول خدمة العلاج

ج) العلاقة بين جدول الطبيب و جدول المريض هي متعدد الى متعدد.

③

أ (رقم القسم في جدول قسم هو مفتاح أساسي
 رقم المشروع في جدول المشروع هو مفتاح أساسي
 (رقم القسم + رقم المشروع) في جدول مشروع – قسم هو مفتاح أساسي مركب

ب) رقم القسم في جدول مشروع – قسم هو مفتاح اجنبي

رقم المشروع في جدول مشروع – قسم هو مفتاح اجنبي

(ج) متعدد الى متعدد

(د) نعم يوجد مفتاح مركب وهو (رقم القسم + رقم المشروع) في جدول مشروع – قسم

④

(أ) رقم الكتاب في جدول الكتاب هو مفتاح أساسي

الرقم التسلسلي في جدول التأليف هو مفتاح أساسي

رقم المؤلف في جدول المؤلف هو مفتاح أساسي

(ب) رقم الكتاب في جدول التأليف هو مفتاح اجنبي

رقم المؤلف في جدول التأليف هو مفتاح اجنبي

(ج) جدول الكتاب و جدول التأليف علاقة واحد الى متعدد

(د) نوع البيانات في حقل دار النشر (نص) ، وتاريخ النشر (تاريخ / وقت)

⑤

(أ) رقم الأب في جدول الأباء هو مفتاح أساسي

رقم الابن في جدول الأبناء هو مفتاح أساسي

(ب) علاقة واحد الى متعدد

(ج) مفتاح اجنبي يهدف لربط جدولين وإنشاء العلاقة بين جدول الأباء والأبناء

⑥

(أ) رقم المشترك (رقم) ، اسم المشترك (نص) ، العنوان (نص) ، نوع الاشتراك (نص)

(ب) رقم الشركة في جدول الشركات هو مفتاح أساسي

رقم المشترك في جدول المشتركين هو مفتاح أساسي

رقم المشترك ورقم الشركة في جدول الفاتورة هو مفتاح أساسي مركب



(ج)

7

(أ) الخامس

(ب) فراس محمد ، وسيرين منصور

(ج) رقم الطالب في جدول الطالب هو مفتاح أساسي

رقم الصف في جدول الصف هو مفتاح أساسي

رقم الصف في جدول الطالب هو مفتاح اجنبي

(د) واحد الى متعدد

8

(أ) رقم الصنف في جدول الأصناف هو مفتاح أساسي

رقم الزبون في جدول الزبائن هو مفتاح أساسي

(ب) اسم الصنف (نص) ، تاريخ الشراء (تاريخ/ وقت) ، السعر (عملة) ، العنوان (نص)

(ج) متعدد الى متعدد

⑨

(أ) الشركة ، المندوب ، المجال

(ب) رقم المشترك في جدول الشركة هو مفتاح أساسي

رقم المندوب في جدول المندوب هو مفتاح أساسي

رقم المجال في جدول المجال هو مفتاح أساسي

لا يوجد مفاتيح اجنبية

(ج) متعدد الى متعدد

⑩

(أ) إنشاء استعلام بسيط بطريقة المعالج

(ب) العلامة

(ج) المعرف

(د) رقم الطالب ، رقم المبحث ، العلامة

(هـ) تبويب (إنشاء)

⑪

(أ) القسم ، المشروع ، الموظف

(ب) رقم القسم في جدول القسم هو مفتاح أساسي

رقم تسلسلي في جدول المشروع هو مفتاح أساسي

رقم الموظف في جدول الموظف هو مفتاح أساسي

(ج) رقم القسم في جدول المشروع هو مفتاح اجنبي

رقم الموظف في جدول المشروع هو مفتاح اجنبي

(د) عن طريق جدول الوسيط (جدول المشروع)

12

أ) في جدول الموظف يصلح كود الموظف ان يكون مفتاحاً أساسياً

في جدول الزبون رقم الزبون يصلح ان يكون مفتاحاً أساسياً

ب) نوع البيانات لحقل تكلفة المشروع هو (رقم أو عملة)

نوع البيانات لحقل العنوان هو (نص)

ج) علاقة واحد الى متعدد

13

أ) تاريخ الفاتورة : تاريخ / وقت ، سعر الصنف : عملة

ب) نوع العلاقة بين جدول المستهلك وجدول الصنف هي متعدد الى متعدد.

ج) رقم الصنف مفتاح اجنبي

14

أ) العلاقة بين جدول المشترك وجدول الكتاب هي متعدد الى متعدد

ب) المفتاح الأساسي في جدول الإعارة هو (رقم المشترك + رقم الكتاب) " أساسي مركب "

ج) لأنه تم استخدام قيمة المفاتيح الأجنبية (5) وهي قيمة غير مدخلة كقيمة مفتاح أساسي

15

إنشاء جدول