

العلاقات بين الجداول

العلاقات بين الجداول:

في قواعد البيانات يتم تقسيم جميع البيانات ذات الصلة في جدول منفصل، فيتكون لدينا عدة جداول، هذه الجداول هي المكون الأساسي لقاعدة البيانات، وهذه الجداول تكون بينها وبين بعضها صلة رابطة من حيث الموضوع.

العلاقة هي ربط بين الجداول مع بعضها البعض، ويتم الربط بواسطة حقل المفتاح الاساسي primary key

في الجدول الأول وربطه مع حقل آخر في الجدول الثاني يسمى مفتاح أجنبي foreign key

فمثلا في قاعدة بيانات المدرسة يكون لدينا جدول للمعلمين و جدول للطلاب و جدول للأقسام. هذه الجداول إذا أمعنا النظر فيهم نجد أن هناك صلة بين المعلم والطالب وهناك صلة بين القسم وبين الطالب ومن هنا تنشأ العلاقات بين الجداول.

فائدة العلاقات بين الجداول

1. تفادي تكرار البيانات.
2. الحفاظ على سرية البيانات وحمايتها عن طريق وضعها في أكثر من جدول.
3. سرعة البحث عن البيانات.

أنواع العلاقات بين الجداول

يوجد ثلاثة أنواع رئيسية من العلاقات بين الجداول

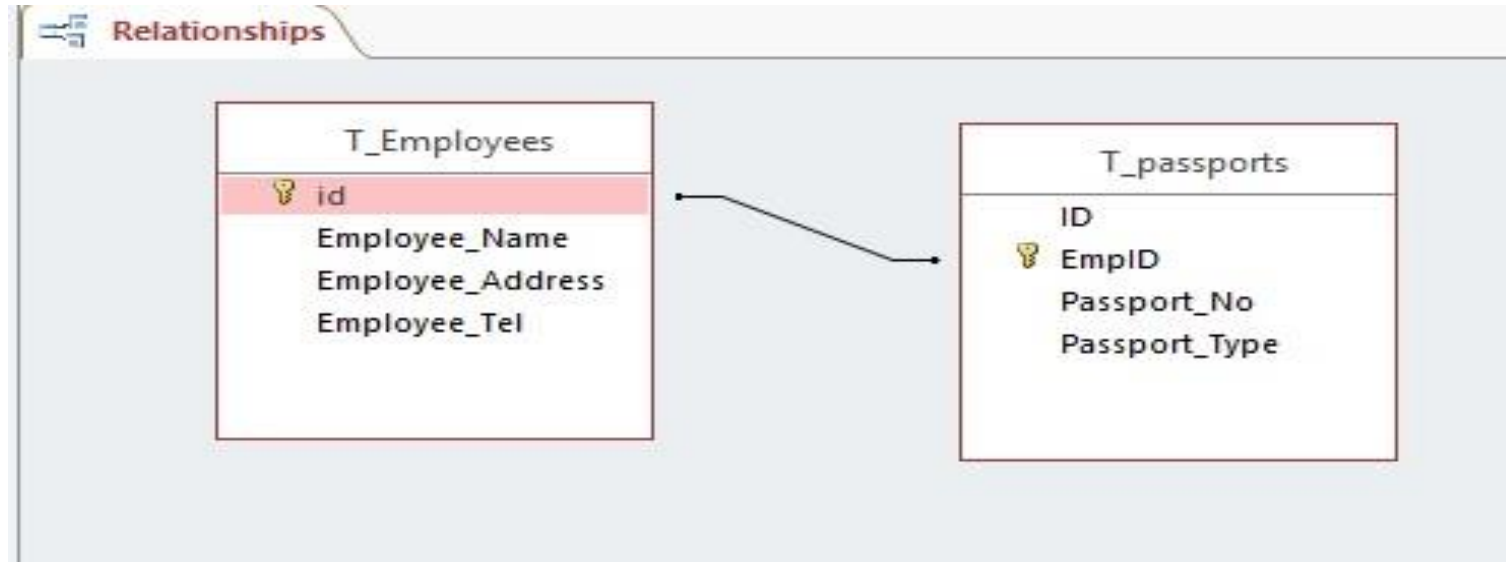
1. العلاقة واحد إلى واحد وتسمى (رأس برأس) one to one :
2. العلاقة واحد إلى متعدد وتسمى (رأس بأطراف) one to many :
3. العلاقة متعدد إلى متعدد وتسمى (أطراف بأطراف) many to many :

أولاً: العلاقة واحد إلى واحد one to one :

تنشأ العلاقة واحد إلى واحد one to one : في حالة الرغبة في:

1. تقسيم الجداول الكبيرة التي تحتوي على عدد كبير من الحقول إلى عدة جداول.
2. الحفاظ على سرية البيانات.

وفي هذا النوع من العلاقات يكون كل سجل في الجدول الأول مرتبط بسجل واحد في الجدول الثاني. ولإنشاء العلاقة واحد إلى واحد بين جدولين one to one: لابد من وجود كلا المفتاح الأساسي في كلا الجدولين.



العلاقة One to many (واحد إلى متعدد- رأس بأطراف)

وهي أكثر أنواع العلاقات شيوعا وانتشارا.

وفي العلاقة one to many يكون كل سجل في الجدول الأول يرتبط بأكثر من سجل في الجدول الثاني ولكن كل سجل في الجدول الثاني يرتبط بسجل واحد في الجدول الأول.
مثل العلاقة بين التلاميذ و القسم، فالقسم الواحد يجلس فيه عدد كبير من التلاميذ ولكن التلميذ الواحد يجلس في قسم واحد.

فالعلاقة هنا علاقة One to many من جهة القسم One ومن جهة التلاميذ many .

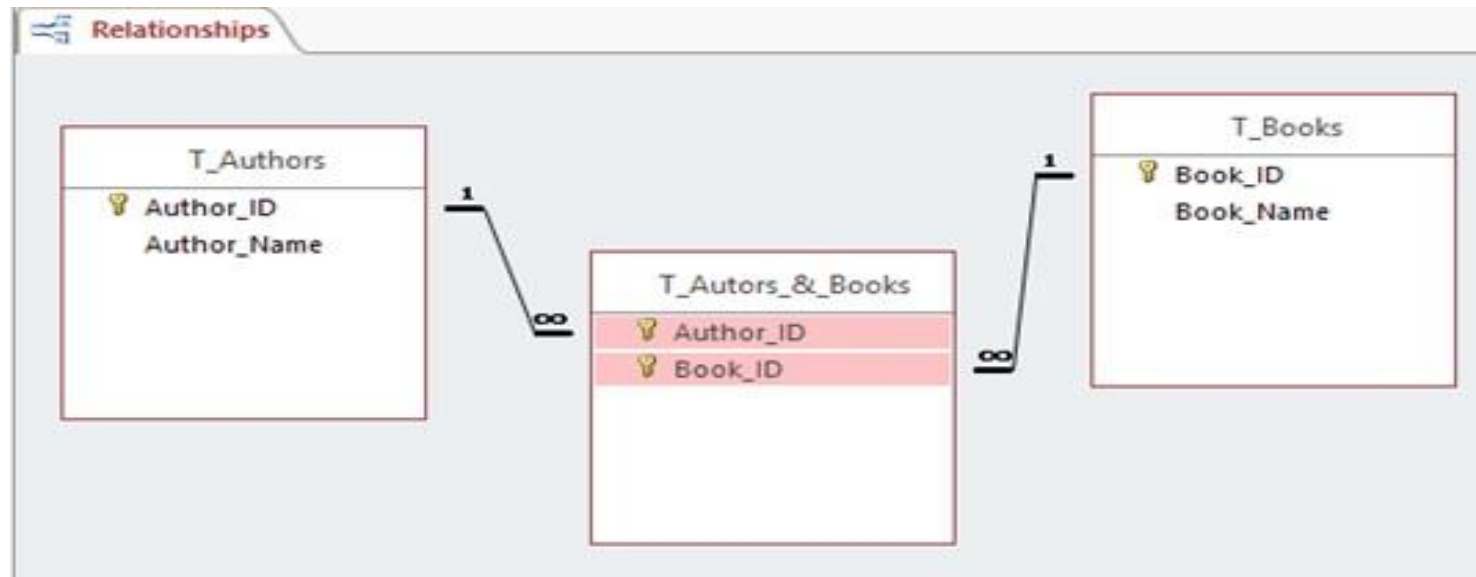
العلاقة many to many (علاقة متعدد إلى متعدد) أو (علاقة أطراف بأطراف)

تكون العلاقة بين الجدولين many to many حينما يكون كل سجل في الجدول الأول يرتبط بأكثر من سجل في الجدول الثاني وكذلك يكون كل سجل في الجدول الثاني مرتبط بأكثر من سجل في الجدول الأول.

مثل العلاقة بين جدول الكتاب Authors و جدول الكتب Books حيث أن كل كاتب ممكن أن ينشر أكثر من كتاب وكذلك الكتاب ممكن أن ينشر من طرف أكثر من كاتب ، وفي العلاقة many to many نحتاج إلى جدول ثالث يسمى جدول الوصل أو جدول الربط junction table .

وفي هذا الجدول يتم وضع المفتاح الأساسي primary key في الجدول الأول كمفتاح أجنبي foreign key ويتم وضع أيضا المفتاح الأساس primary key في الجدول الثاني كمفتاح أجنبي foreign key ويمكن أن يحتوى هذا الجدول على أي حقول أخرى.

أي أن العلاقة many to many عبارة عن علاقتين كل منهما one to many.



ومن شروط إنشاء العلاقة بين جدولين:

- تأكد أن كلا الجدولين المراد إنشاء علاقة بينهما يشتملا على حقل أو حقول متشابهة في كل شيء.
- يجب أن تعرف من سيكون الجدول الرئيسي ومن سيكون الجدول التابع (المرتبط) بحيث يشتمل الجدول التابع على حقل يتطابق مع حقل المفتاح الأساسي في الجدول الرئيسي. وإذا لم يوجد قم بإضافة حقلاً جديداً في الجدول التابع وبنفس مواصفات حقل المفتاح الأساسي في الجدول الرئيسي.
- يقوم البرنامج بتحديد نوع العلاقة وفقاً لخصائص الحقول المستخدمة.

خطوات إنشاء العلاقات

- غلق كل الجداول
- من خلال قائمة Database Tools يتم اختيار Relationships كما في الصورة:



- ستفتح لنا شاشة التصميم الخاصة بالعلاقات وفيها يتم اضافة الجداول التي نريد انشاء العلاقات بينها وتتم اضافة الجداول بإحدى الطرق التالية:

ملاحظة: جميع الطرق أدناه تؤدي نفس الغرض

● سحب الجدول وافلاته في شاشة تصميم العلاقات

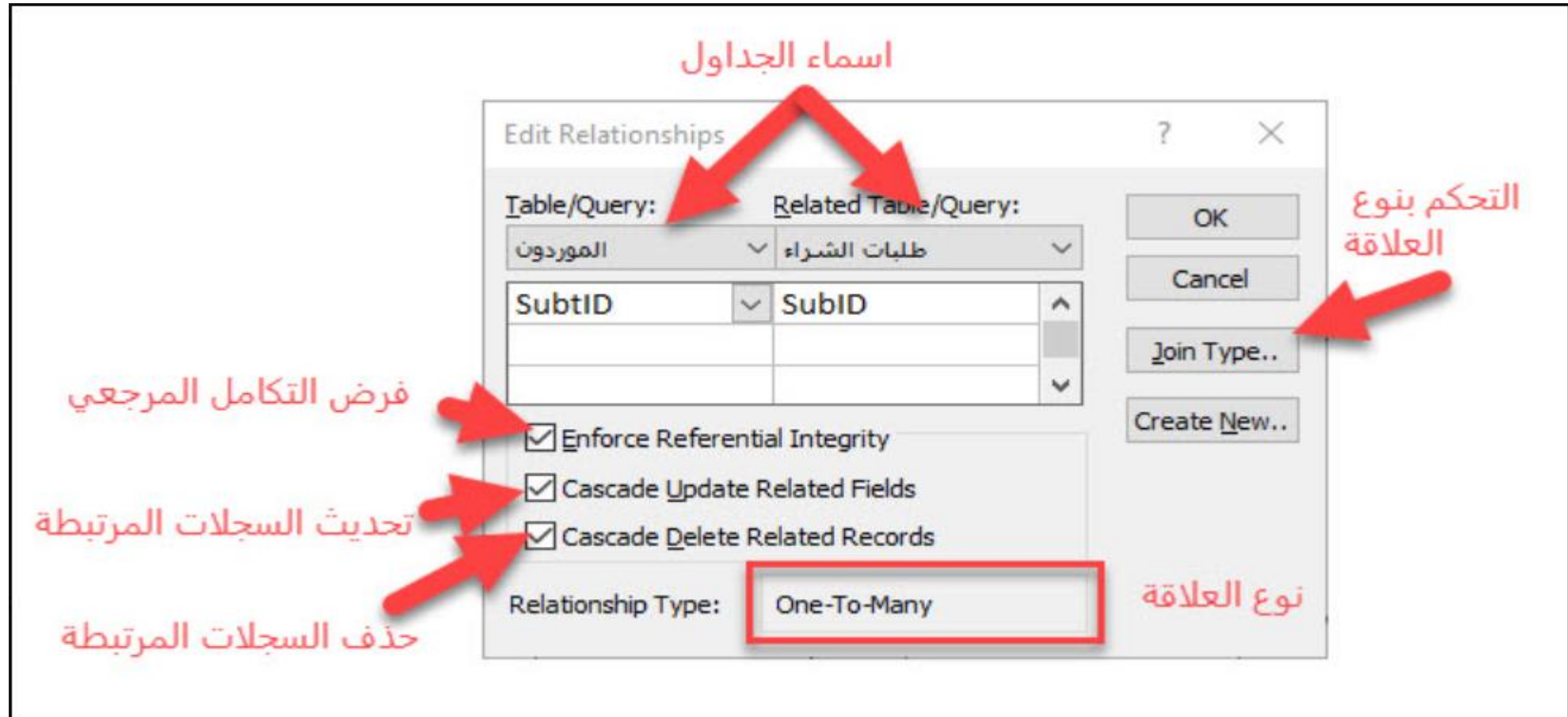
● الضغط بزر الفأرة الايمن لفتح قائمة Show Table

● اختيار Show Table من القائمة Design



- بعد ان ظهرت الجداول التي سنربطها ببعض نقوم بإمساك المتغير (المفتاح الاساسي) من الجدول الاول ونسحبه الى الجدول الثاني ونقلته فوق المتغير الذي سيتم ربطه بالجدول الاول (الحقل الاجنبي) .

- تفتح لنا شاشة التحكم بتصميم العلاقة كما في الصورة :



فرض التكامل المرجعي Enforce Referential Integrity: يعني ان كل سجل في الجدول المرتبط سيتبع الى سجل في الجدول الرئيسي وهذا الخيار من اهم الخصائص التي يجب الانتباه لها اثناء التصميم، كون هذا الحقل اذا ترك بدون تحديد ستسمح للمستخدم بإنشاء سجلات يتيمة. باختيارك فرض التكامل المرجعي لن تكون قادرا على اضافة سجل في الجدول الثاني (الجدول الاجنبي) الا اذا كان يوجد سجل له في الجدول الاساسي، كما انه لا يمكنك تغيير قيمة المفتاح الاساسي في الجدول الرئيسي الا اذا تم تحديد "تحديث السجلات المرتبطة" ، كما انك لن تكون قادر على حذف سجل في الجدول الرئيسي الا اذا حددت " حذف السجلات المرتبطة".

تحديث السجلات المرتبطة Cascade Update Related Fields: وهذا الخيار يتيح تحديث البيانات في جميع الجداول المرتبطة حال تحديثها في الجدول الرئيسي (مثلا لو تم تغيير بيانات المورد في جدول الموردين فان جميع الجداول المرتبطة سيتم تحديثها بهذا التغيير).

حذف السجلات المرتبطة Cascade Delete Related Records : وهذا الخيار يتيح حذف السجلات في الجداول المرتبطة (التابعة أو الأجنبية) حال حذف السجل المرتبط بها في الجدول الرئيسي (مثلا لو تم حذف مورد من جدول الموردين فان جميع طلبات الشراء التي تخص هذا المورد سيتم حذفها).

مثال: تصميم قاعدة بيانات مكونة من ثلاثة جداول حيث اسم كل جدول مبين في الشكل التالي


جدول بيانات students له الحقول التالية:

StudentID	FirstName	LastName	CourseID	RegDate
1147	Rama	Najjar	206	07/07/2017
1148	Jenan	Kordi	604	08/11/2017
1149	Rahaf	Bitar	211	07/07/2017
1150	Farah	Taweel	607	20/08/2017
1151	Rami	Arab	610	08/11/2017
1152	Aya	Akkad	803	24/10/2017
1153	Abed	Haddad	604	08/11/2017
1154	Tasneem	Fares	801	20/08/2017
1155	Monther	Hamsho	607	24/10/2017
1156	Hiba	Abd Allah	704	30/09/2017
1157	Mohammad	Khatib	703	07/07/2017
1158	Ibrahim	Sharif	801	20/08/2017
1159	Hanin	Fehmi	802	24/10/2017
1160	Loujain	Zein	204	20/08/2017
1161	Ammar	Helali	610	08/11/2017

جدول بيانات courses له الحقول التالية:

	CourseID	Course	Lecturer	Department
+	204	English (Adv)	Dr. Reem Hadi	EN01
+	206	English (Int)	Dr. Shadi Balid	EN01
+	211	English (TOEFL)	Dr. Firas Abd	EN02
+	604	Artificial Intelligence	Eng. Nasser Sharif	IT01
+	607	Networks	Eng. Amal Safi	IT01
+	610	ICDL	Eng. Salem Najm	IT01
+	703	SQL Programming	Eng. Nasser Sharif	IT02
+	704	FrontEnd Programming	Eng. Amal Safi	IT02
+	801	Photoshop Design	Mr. Maher Siraj	IT03
+	802	Illustrator Design	Ms. Nadia Taleb	IT03
+	803	UI Design	Mr. Maher Siraj	IT03

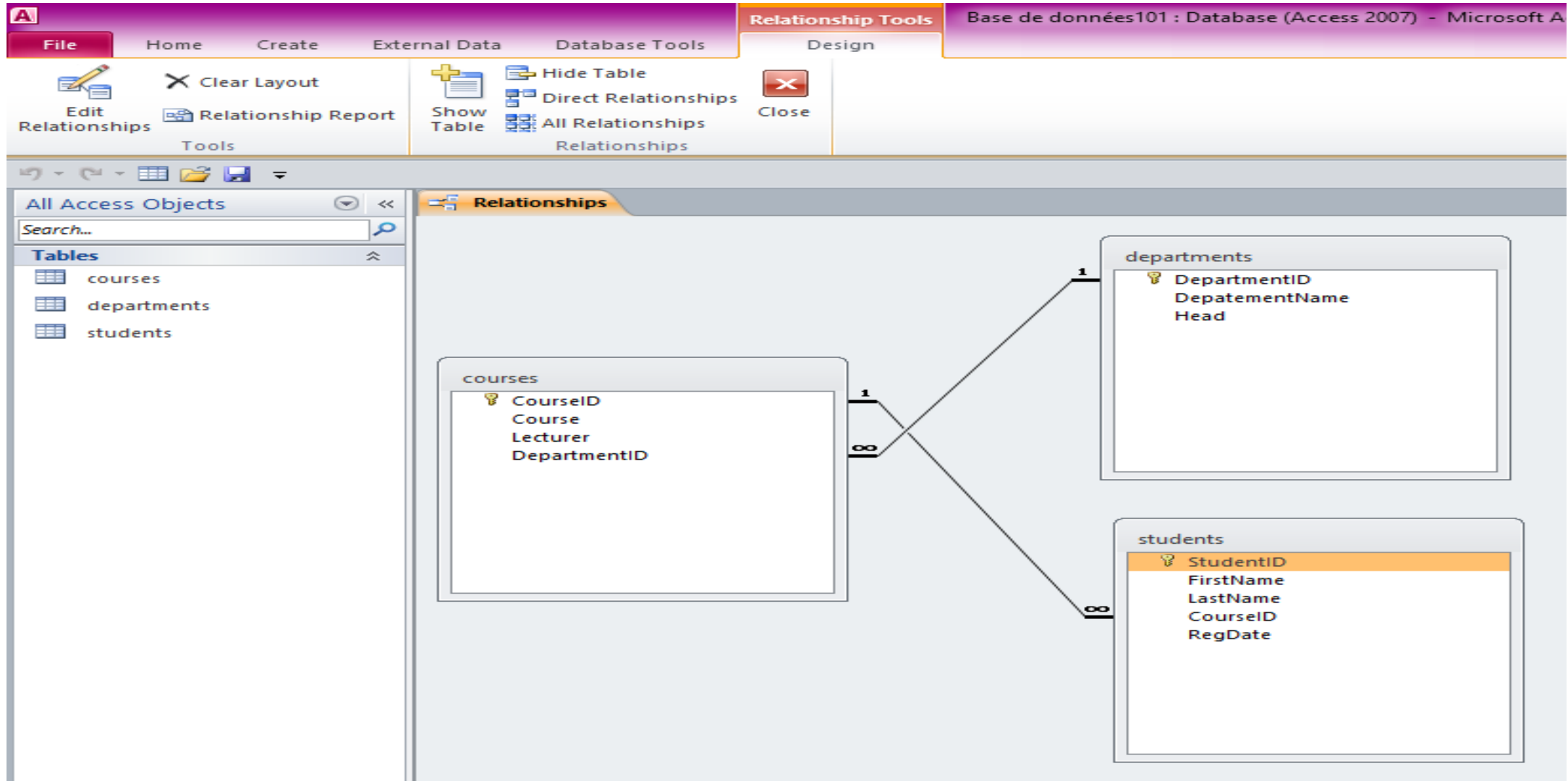
جدول department له الحقول:

 departments

	DepartmentID	DepatementName	Head
+	EN01	General English	Dr. Firas Abd
+	EN02	Advanced English	Dr. Saer Raslan
+	IT01	Information Technolog	Dr. Osama Najjar
+	IT02	Programming	Eng. Amal Safi
+	IT03	Graphic Design	Eng. Fares Ahmad

يقوم البرنامج بتحديد نوع العلاقة وفقاً لخصائص الحقول المستخدمة.

وكانت العلاقات كالتالي:



Edit Relationships ? X

Table/Query: departments Related Table/Query: courses

DepartmentID	DepartmentID

Enforce Referential Integrity
 Cascade Update Related Fields
 Cascade Delete Related Records

Relationship Type: One-To-Many

OK
Cancel
Join Type..
Create New..

Edit Relationships ? X

Table/Query: courses Related Table/Query: students

CourseID	CourseID

Enforce Referential Integrity
 Cascade Update Related Fields
 Cascade Delete Related Records

Relationship Type: One-To-Many

OK
Cancel
Join Type..
Create New..

بعد ربط الجداول سيكون شكل الجدول كالتالي حيث يمكن إدخال بيانات students من جدول courses مباشرة دون الدخول الى جدول students.

CourseID	Course	Lecturer	Department	Cliquer po
204	English (Adv)	Dr. Reem Hadi	EN01	
StudentID	FirstName	LastName	RegDate	Cliquer pour
1160	Loujain	Zein	20/08/2017	
*	0			
206	English (Int)	Dr. Shadi Balid	EN01	
StudentID	FirstName	LastName	RegDate	Cliquer pour
1147	Rama	Najjar	07/07/2017	
*	0			
211	English (TOEFL)	Dr. Firas Abd	EN02	
StudentID	FirstName	LastName	RegDate	Cliquer pour
1149	Rahaf	Bitar	07/07/2017	
*	0			
604	Artificial Intelligence	Eng. Nasser Sharif	IT01	
607	Networks	Eng. Amal Safi	IT01	
610	ICDL	Eng. Salem Najm	IT01	
703	SQL Programming	Eng. Nasser Sharif	IT02	
704	FrontEnd Programming	Eng. Amal Safi	IT02	
801	Photoshop Design	Mr. Maher Siraj	IT03	
802	Illustrator Design	Ms. Nadia Taleb	IT03	
803	UI Design	Mr. Maher Siraj	IT03	