

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تلخيص الدرس الأول إدارة قواعد البيانات

إعداد:

أ. فهد فرج محمد وادي

الملتقى التربوي

www.wepal.net

العام الدراسي 2018-2019 م

الوحدة الأولى: قواعد البيانات

الدرس الأول: إدارة قواعد البيانات

- تُعد برامج إدارة قواعد البيانات من أكثر برامج الحاسوب انتشاراً، وتقوم بتخزين البيانات ومعالجتها من إدخال، حذف، تحديث، استرجاع وإصدار التقارير.
- برامج إدارة قواعد البيانات:

1- Microsoft Access2010.

2- MySQL.

3- Oracle.

4- Sqlserver2012.

- ما يُميز البرامج السابقة أنها تتشارك بلغة الاستعلامات البنوية (SQL).
- معظم برامج إدارة قواعد البيانات تتطلب ترخيصاً لاستعمالها، وبعضها لا يتطلب ترخيصاً
مثل: MySQL.

- يعتبر برنامج Microsoft Access أحد برامج حزمة Microsoft Office.

- خصائص برنامج ميكروسوفت آكسس (Microsoft Access):

1. قاعدة بيانات علائقية: جداول البيانات مرتبطة بعلاقات منطقية.
2. تجمع أكسس مكونات قاعدة البيانات في ملف واحد امتداده (accdb)، وحجمه الأقصى (2GB)، حيث يسهل التعامل مع قاعدة البيانات من جهة، ولكن تلف الملف يؤدي لفقدان قاعدة البيانات من جهة أخرى.
3. إمكانية استيراد أنواع مختلفة من البيانات وتصديرها لبرامج حزمة الأوفيس، أو قواعد بيانات وبرامج أخرى.
4. تعدد درجات الأمان في الآكسس، حيث تُمكن من اعطاء كل مستخدم حقوق الوصول للمعلومات حسب الحاجة.
5. إمكانية وضع قاعدة البيانات على شبكة حاسوب؛ ليتمكن عدة مستخدمين من الوصول إليها في آن واحد.
6. تحتوي خصائص وطرق تُمكن مدير القاعدة من التحكم الكامل بها وبياناتها ومنع تغيير التصميم.

- بيئة (مكونات) برنامج ميكروسوفت آكسس (Microsoft Access):

1. الجداول (Tables): وهي مكان تخزين البيانات، وتتكون من صفوف (سجلات) وأعمدة (حقول).
 2. استعلامات (Queries): وهي طلب استرجاع بيانات معينة في قاعدة البيانات ضمن معايير محددة، أو أوامر لتنفيذ عمليات على البيانات مثل: حذف صفوف وإضافتها، تحديث حقول وإنشاء جداول وحذفها.

3. النماذج (Forms): واجهات يتم من خلالها إضافة، تحديث وحذف بيانات من الجداول.

4. التقارير (Reports): وسيلة لعرض البيانات وطباعتها بأشكال وتنسيقات متنوعة.

- التعامل مع الآكسس (الأمور اللازمة لإنشاء قاعدة بيانات):

1. تشغيل برنامج الآكسس.

2. إنشاء الجداول وتحديد أنواع البيانات اللازمة.

3. تعيين حقل المفتاح الأساسي.

4. العلاقات بين الجداول.

- تشغيل البرنامج:

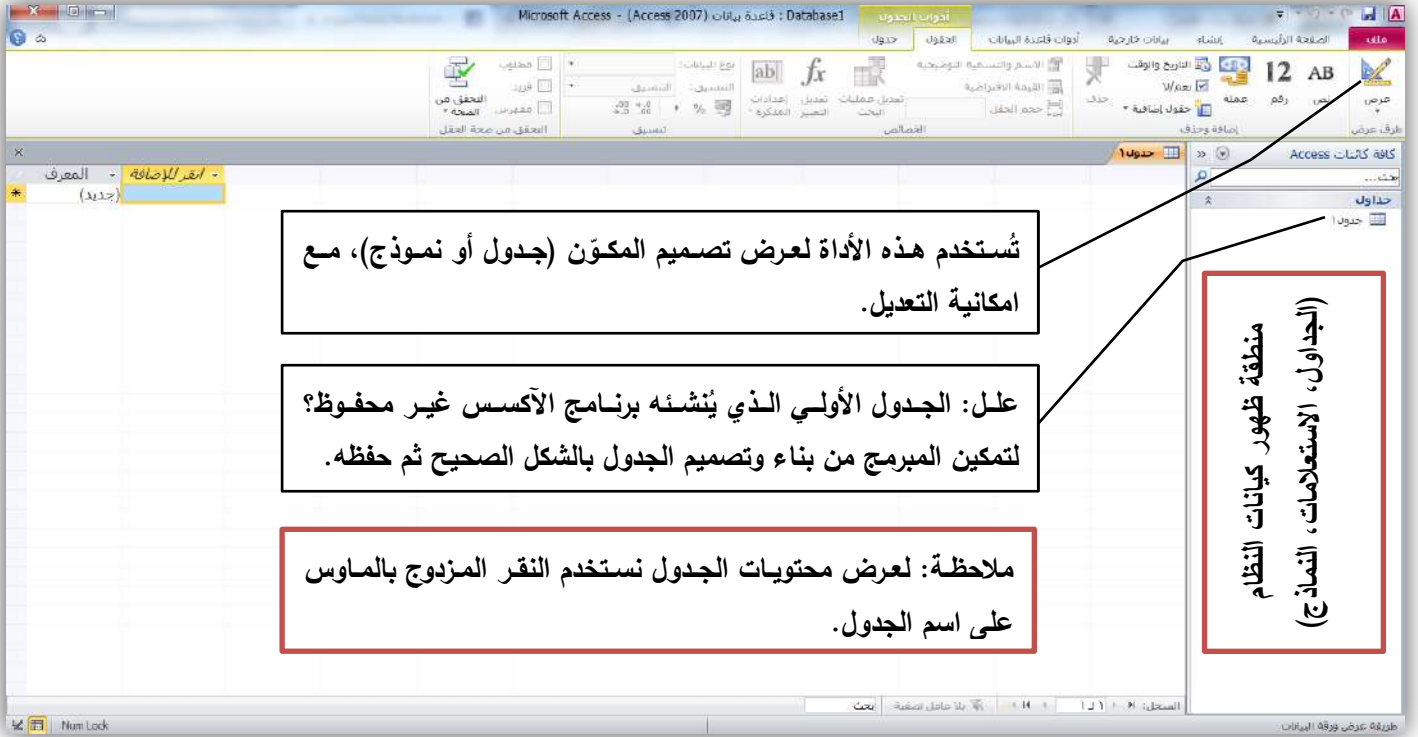
يتم تشغيل برنامج الآكسس، من خلال النقر على قائمة (ابدأ)، ثم الضغط على كافة البرامج، واختيار Microsoft Office، ثم اختيار Microsoft Access.

- إنشاء قاعدة بيانات جديدة:

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



- واجهة برنامج Microsoft Access :



- انشاء (تصميم) جدول جديد:

- تعريف نموذج علاقة الكيانات (ERD): هو أحد الأساليب الشائعة لوضع تصور لقاعدة البيانات العلاقية ويعتمد على تقسيم النظام إلى كيانات مثل كيان (مريض، دواء، زيارة، فاتورة...) في نظام العيادة الطبية، وكل كيان يحتوي على خصائص معينة (حقول) تصفه وتحدده مثل: (الرقم، الاسم، العنوان...)، ثم تحديد العلاقات بين هذه الكيانات وتوصيف خصائص هذه العلاقات كما سيتضح فيما بعد، ويتم ذلك من خلال رسم يعبر عنه يسمى مخطط علاقة الكيانات.

- يتم انشاء جدول المريض (Patient)، 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)، ويُفضل أن تكون أسماء الحقول باللغة الانجليزية؛ لسهولة التعامل معها في لغة (SQL)، مع امكانية كتابة الوصف باللغة العربية، كما بالشكل التالي:

الوصف	نوع البيانات	اسم الحقل
مفتاح أساسي	ترقيم تلقائي	pk_id
اسم المريض	نص	pname
عنوان المريض	نص	address
رقم هاتف المريض	رقم	pphone
رقم هوية المريض	رقم	patientid

نوع البيانات	اسم الحقل
ترقيم تلقائي	pk_id
مفتاح أساسي	pname
نص	address
نص	pphone
نص	patientid

- لتحديد المفتاح الأساسي للجدول، نحدد الحقل وهو (pk_id)، 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).

- نقر زر الاغلاق، لحفظ الجدول وتصميمه، حيث أصبح في قاعدة البيانات جدول باسم (patient)، ولفتح هذا الجدول وادخال البيانات داخله نستخدم النقر المزدوج على الجدول كما في الشكل:

pk_id	pname	address	pphone	patientid
1	فهد	خان يونس	599552514	800073935
2	أشرف	رفح	597349202	800017548
3	حسن	التصيرات	599457895	801457845
4	عبد الكريم	خان يونس	599847565	801235498
5	ياسر	غزة	599878754	803695478
*	(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).

- تحديد المفتاح متعدد الحقول أو المركب (Compound Key):

Patient		اسم الحقل	نوع البيانات
رقم	id1		
رقم	id2		
نص	name		
نص	address		

- لعمل مفتاح مركب من حقلين مثلاً، نحدد الحقلين بالاستعانة بمفتاح (Ctrl)، ثم الضغط بالزر الأيمن للماوس فتظهر قائمة، نختار منها مفتاح أساسي (primary key) كما في الشكل:

- أنواع البيانات في الآكسس:

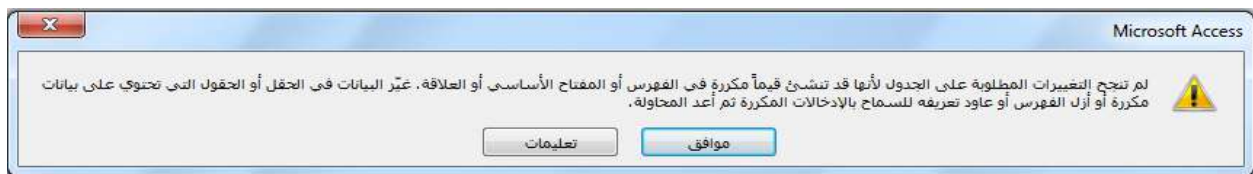
- عند تصميم الجدول يتوجب علينا تحديد نوع البيانات في كل حقل، وقد يصلح أكثر من نوع للحقل الواحد، وفي هذه الحالة نختار النوع الأنسب (الذي يستهلك مساحة تخزينية أقل).

- جدول يوضح أنواع البيانات:

الرقم	نوع البيانات	توضيح
1	النص (Text)	القيم النصية التي لا يتجاوز طولها (255) رمزاً.
2	مذكرة (Memo)	القيم النصية الطويلة التي يصل طولها (65536) رمزاً.
3	رقم (Number)	القيم الرقمية، ويُخزن بسعات مختلفة حسب النوع المحدد: - بايت (Byte): 1 بايت. - عدد صحيح (Integer): 2 بايت. - عدد صحيح مطول (Long Integer): 4 بايت. - عدد كسري مفرد (Single): 4 بايت. - عدد كسري مزدوج (Double): 8 بايت.
4	التاريخ أو الوقت (Date/Time)	لتخزين التواريخ والأوقات.
5	ترقيم تلقائي (autonumber)	تخزين رقم فريد، يزداد بصورة منتظمة مع فتح صف (سجل) جديد في الجدول؛ ليكون تسلسلياً.

- أيهما أفضل (نص/مذكرة) لتحديد نوع بيانات حقل اسم الموظف؟

- النص أفضل لأنه يوفر في استخدام الذاكرة، مع العلم أنه سيعمل البرنامج حتى في حال اختيار المذكرة لكن سيؤدي إلى زيادة في استهلاك الذاكرة دون داع.
- من صفات المفتاح يجب ان يكون فريد وغير مكرر، لذلك لا يقبل بإضافة صف (سجل) يحمل نفس المفتاح الأساسي للسجل السابق، وفي حال المحاولة تظهر الرسالة التالية:



تاريخ الانتهاء	تاريخ البدء	اسم الدورة	كود الدورة	رقم الموظف	مسلسل
1/30/2003	1/1/2003	أكسس	ACC01	101	1
2/15/2003	1/2/2003	إكسل	EXC01	101	2
5/30/2003	1/5/2003	بوربوينت	PPOINT2	101	3
1/30/2003	1/1/2003	أكسس	ACC01	102	4
2/15/2003	1/2/2003	إكسل	EXC01	102	5
5/30/2003	1/5/2003	بوربوينت	PPOINT2	102	6
1/30/2003	1/1/2003	أكسس	ACC01	103	7
2/15/2003	1/2/2003	إكسل	EXC01	104	8
2/15/2003	1/2/2003	إكسل	EXC01	105	9
2/15/2003	1/2/2003	إكسل	EXC01	106	10
				0	0

- من الأخطاء الشائعة في التصميم وضع معظم البيانات في جدول واحد كبير، والتي يقع فيها المبرمجون الجدد، التي تقتصر خبرتهم على استخدام برنامج الجداول الالكترونية (Spreadsheets)، كما في الجدول السابق وهو مثال للتصميم الخاطئ.
- وظيفة الجدول السابق تسجيل حركة الدورات التدريبية للموظفين، حيث أن الموظف صاحب الرقم المبين قد حضر دورة كودها، عنوانها وتاريخها كما موضح في الجدول، ومن الملاحظ أن الصفوف المحددة تمثل بيانات دورة الاكسل التي كودها (EXC01) وقد تكررت 5 مرات من أصل 10 صفوف، فهل هذا التصميم سليم؟!
 - ما هو الوضع لو حضر الدورة 100 موظف؟ هل سنكرر ادخالها 100 مرة؟ بالطبع لا.
 - مشاكل الجدول السابق:
 - تكرار المعلومات (Data Redundancy)؛ ما يسبب استهلاك مساحة تخزينية لا داعي لها، وكذلك المجهود المبذول في ادخال البيانات، كذلك فإن التكرار يؤدي إلى:
 - 1- صعوبة التغيير: (لو أردت تعديل بيانات دورة ما فلا بد من تعديل كل سجلات الحضور)
 - 2- احتمال حصول الخطأ في بيانات الدورة من سجل لآخر أثناء الادخال أو التعديل؛ مما يؤدي إلى عدم تناسق البيانات (Data Inconsistency)، وبالتالي فقدان الثقة بقاعدة البيانات.

- التصميم السليم للجدول:
- للتغلب على مشاكل التصميم السابق، يتم فصل الجدول إلى جدولين: الأول للدورات (course) ويحتوي على سجل واحد لكل دورة، والآخر تسجيل الموظفين (registration) حيث يحتوي على رقم الموظف، كود الدورة المسجل لها، حتى نضمن عدم تكرار البيانات الخاصة بالموظفين أو الدورات كلما سجل موظف في دورة جديدة؛ وما يسهل عملية تغيير معلومات الدورة أن المعلومة ترد مرة واحدة، ويكون التصميم السليم كما في الشكل:

مسجل	رقم الموظف	كود الدورة
1	101	ACC01
2	101	EXC01
3	101	PPOINT2
4	102	ACC01
5	102	EXC01
6	102	PPOINT2
7	103	ACC01
8	104	EXC01
9	105	EXC01
10	106	EXC01
0	0	

كود الدورة	اسم الدورة	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء
ACC01	أكس	1/1/2003	1/30/2003
EXC01	إكمل	1/2/2003	2/15/2003
PPOINT2	بوربوينت	1/5/2003	5/30/2003

- نشاط (2) صفحة (11): التصميم السليم للجدول:

قم بدراسة وضع الجدول الآتي (Table2)، هل تصميم الجدول سليم؟ إن لم يكن كذلك، فما التصميم السليم له؟

bookId	bookName	subjectId	autherCode	publisher	pub_year
2	معالم اللغة	1	456	الاندلس	2001
3	الرياضيات	9	34	العالمية	2002
4	جغرافيا الوطن العربي	3	23	الاندلس	2000
7	ادب	15	34	الوطنية	1999
0		0	0		0

- الجدول السابق مثال للتصميم الخاطئ، وللتغلب على مشكلة التصميم السابق، يتم فصل الجدول إلى جدولين: أحدهما للكتاب والآخر للمؤلف، على اعتبار أن العلاقة بين الكتاب والمؤلف (واحد لمتعدد) مع مراعاة أنه يوجد أكثر من حل لهذا السؤال.

bookid	bookname	subjectid	authercode
2	معالم اللغة	1	456
3	الرياضيات	9	34
4	جغرافيا الوطن العربي	3	23
7	أدب	15	34

authercode	publisher	pub-year
23	الوطنية	2001
34	العالمية	2002
256	الاندلس	1999

- إنشاء العلاقات (الروابط) بين الجداول:

قبل البدء بإنشاء الروابط بين الجداول ، يجب انشاء جميع الجداول اللازمة لتصميم نظام العيادة الطبية كما في الشكل:

الوصف	نوع البيانات	اسم الحقل
جدول المريض	مفتاح أساسي	ترقيم تلقائي
	اسم المريض	نص
	عنوان المريض	نص
	رقم هاتف المريض	رقم
	رقم هوية المريض	رقم
		pk-id
		pname
		address
		pphone
		pid

الوصف	نوع البيانات	اسم الحقل
جدول الدواء	مفتاح أساسي	رقم
	اسم الدواء	نص
	تأثير الدواء	نص
		midecin-id
		midecin-name
		midecin-effect

الوصف	نوع البيانات	اسم الحقل
جدول الزيارات	مفتاح أساسي	رقم
	ملاحظات الزيارة	نص
	تاريخ الزيارة	تاريخ/وقت
	مفتاح أجنبي موجود من أجل الربط	رقم
		visit-id
		visit-note
		visit-date
		pk-id

الوصف	نوع البيانات	اسم الحقل
جدول الفاتورة	مفتاح أساسي	رقم
	تاريخ الفاتورة	تاريخ/وقت
	مفتاح أجنبي موجود من أجل الربط	رقم
	نوع الدفع	نص
	اجمالي الفاتورة	رقم
		bill-id
		bill-date
		pk-id
		paying-type
		bill-total

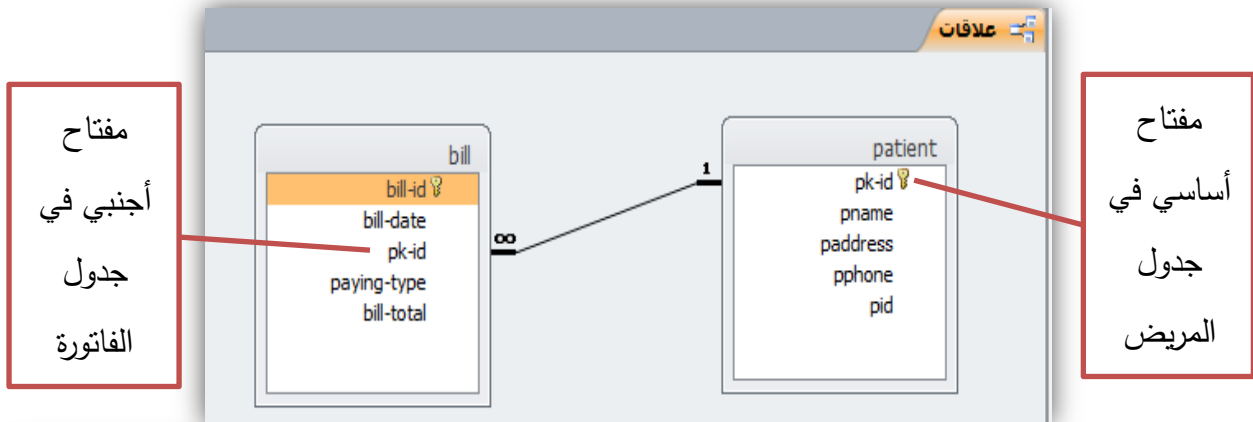
الوصف	نوع البيانات	اسم الحقل
جدول الوصلة لكسر العلاقة بين المريض و الدواء (متعد لمتعدد).	مفتاح أساسي	ترقيم تلقائي
	مفتاح أجنبي موجود من أجل الربط	رقم
	مفتاح أجنبي موجود من أجل الربط	رقم
	جرعة الدواء	نص
		id
		pk-id
		midecin-id
		dose

- أنواع العلاقات بين الجداول:
- 1- واحد لواحد: (الدولة والعلم)
- 2- واحد لمتعدد (القسم والموظف)
- 3- متعدد لمتعدد (الطالب والمعلم)
- لإنشاء رابطة (علاقة) بين جدولين لا بد من وجود حقل مشترك بينهما، يكون في أحد الجدولين أساسي، وفي الآخر أجنبي.
- لإدراج علاقة بين الجداول نضغط على خيار (أدوات قاعدة البيانات) ثم نختار (علاقات) كما في



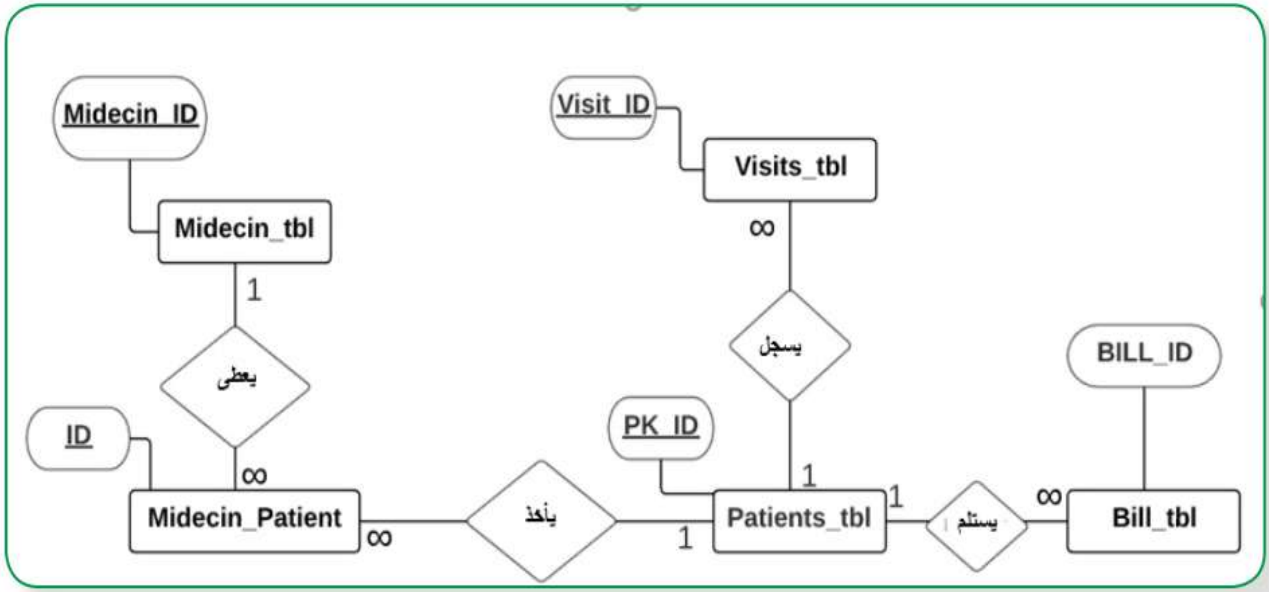
الشكل:

- 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:

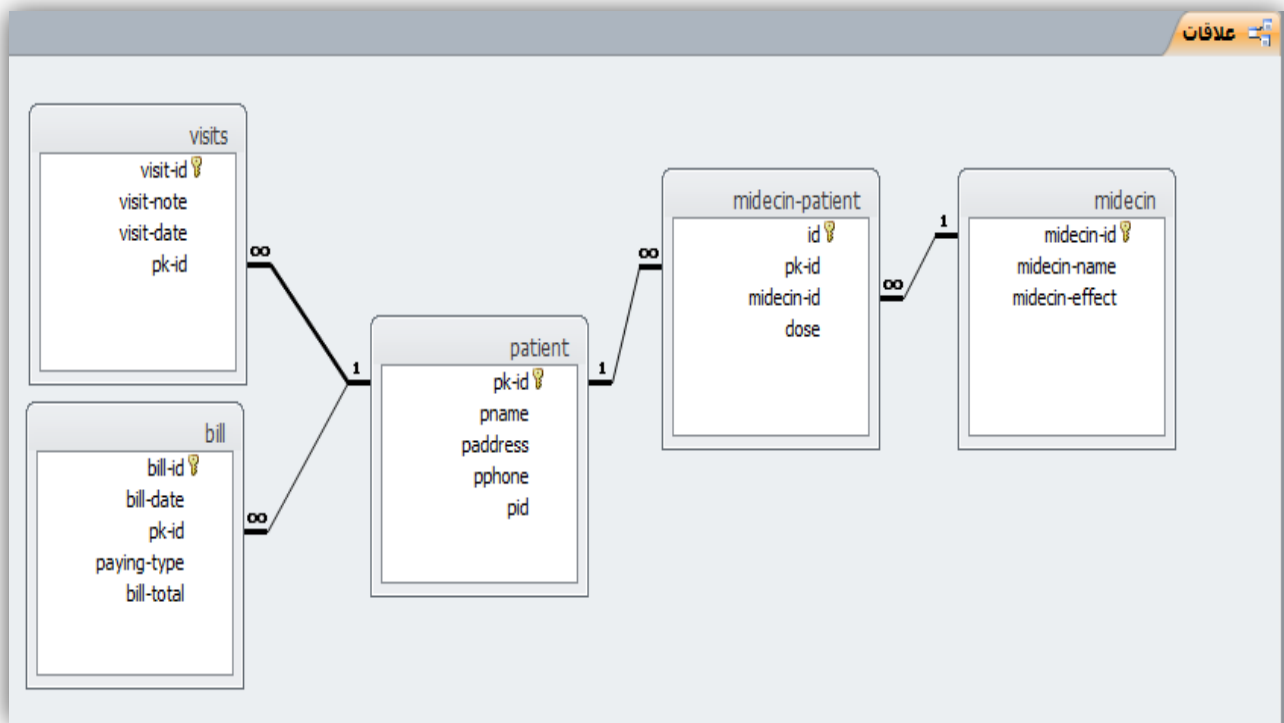


- نختار التكامل المرجعي بعد عملية الربط، حيث يتم تتالي الحذف لكامل السجلات المرتبطة في الجداول الأخرى عند عملية الحذف لسجل معين.
- مثال: اذا تم حذف سجل المريض الذي يحمل رقم (100) مثلاً، وله تسجيل أسماء أدوية لهذا المريض في جدول الأدوية، فيجب حذف جميع السجلات المرتبطة بهذا المريض في الجداول الأخرى.

- نموذج علاقة الكيانات (ERD) في برنامج العيادة الطبية:



- يتم بناء العلاقات في برنامج آكسس بناءً على المخطط السابق، كما في الشكل:

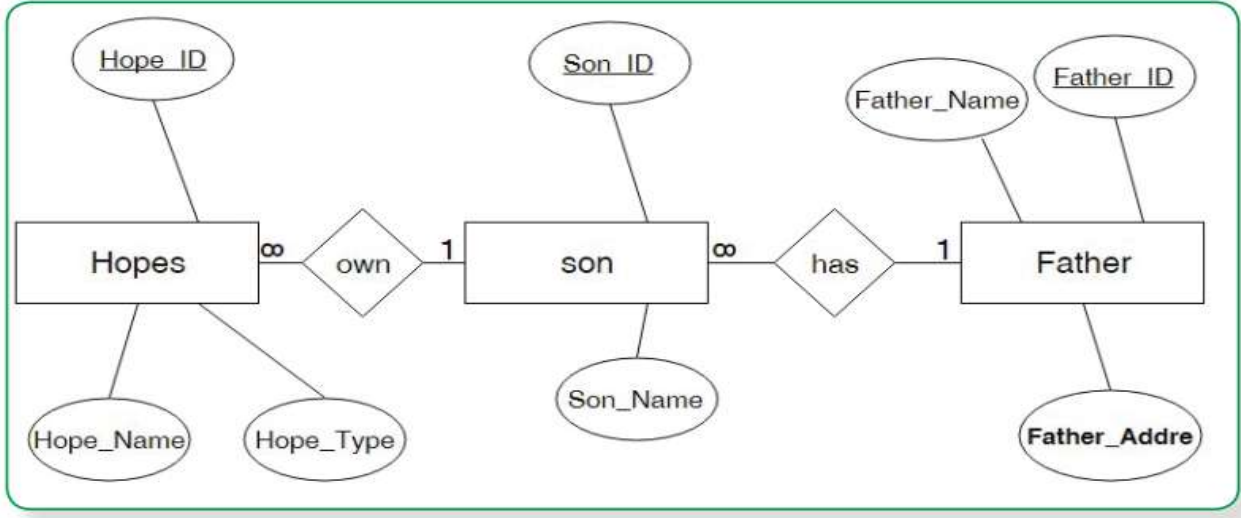


- فوائد العلاقات:

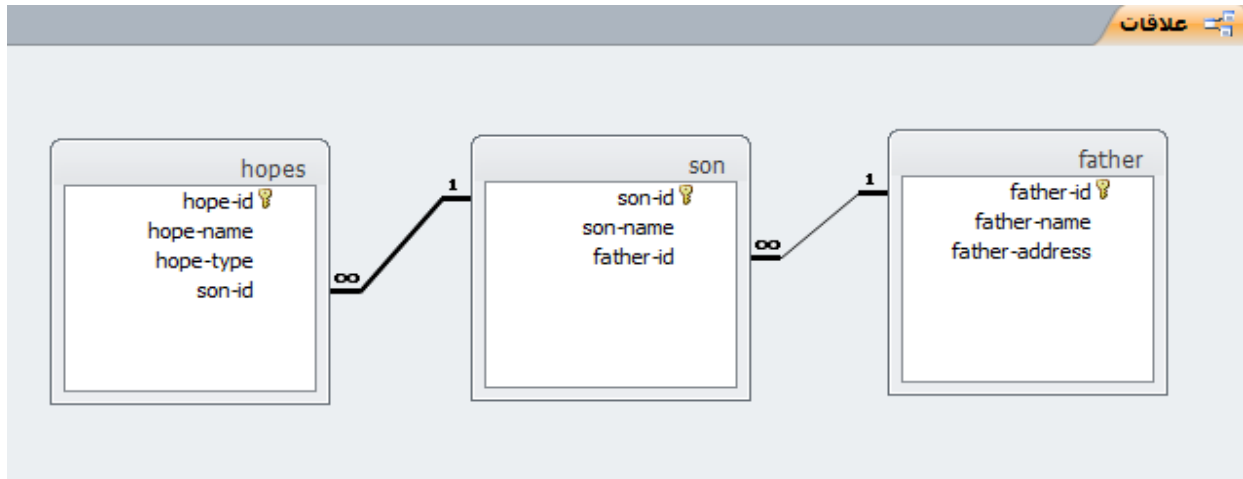
- 1- ضمان التناسق بين المعلومات في الجداول، حيث لا يتم ادخال بيانات مرتبطة دون بيانات أساسية للسجل نفسه، فمثلاً لا يمكن إدخال فاتورة لمريض غير موجود أصلاً.
- 2- القدرة على استرجاع البيانات من أكثر من جدول في الوقت نفسه.

- نشاط (3): تصميم الجداول حاسوبياً صفحة (15):

باستخدام برنامج مايكروسوفت آكسس، قم بتصميم الجداول في المخطط (ERD) الآتي:



- ملاحظة: يمكن إضافة حقول جديدة من خلال (طريقة عرض التصميم).



father		
father-id	father-name	father-address
1	محمد	خان يونس
2	يوسف	غزة
3	علي	الوسطى
4	باسل	رفح
5	محمود	جباليا

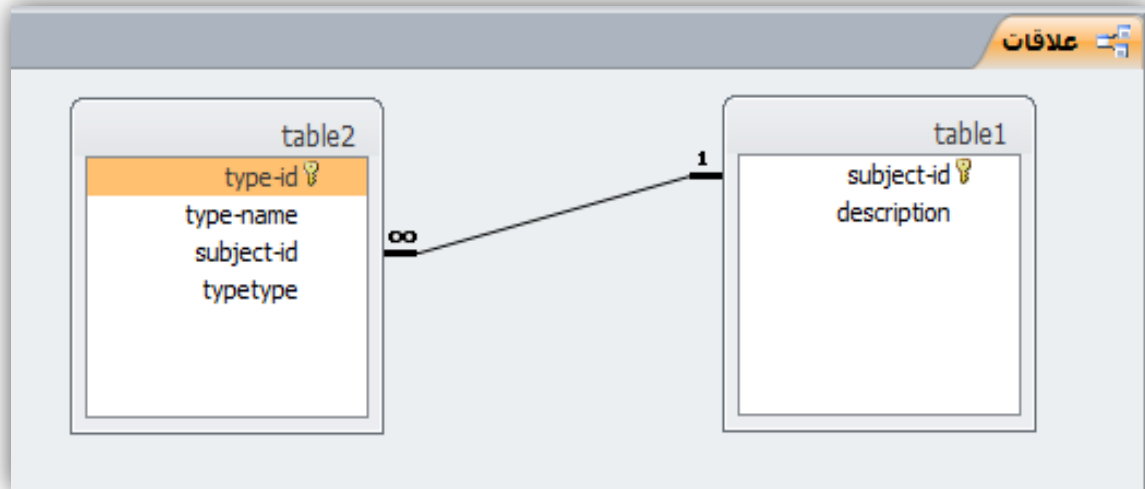
son		
son-id	son-name	father-id
1	هيثم	1
2	براء	2
3	صهيب	2
4	علي	3
5	رامز	4

hopes			
hope-id	hope-name	hope-type	son-id
1	سيارة	ألعاب	1
2	طبيب	المستقبل	2
3	عيد ميلاد	حفلة	3

- أسئلة الدرس صفحة (16):

1. خصائص برنامج ميكروسوفت آكسس (Microsoft Access):
 - قاعدة بيانات علائقية: جداول البيانات مرتبطة بعلاقات منطقية.
 - تجمع آكسس مكونات قاعدة البيانات في ملف واحد امتداده (accdb)، وحجمه الأقصى (2GB)، حيث يسهل التعامل مع قاعدة البيانات من جهة، ولكن تلف الملف يؤدي لفقدان قاعدة البيانات من جهة أخرى.
 - إمكانية استيراد أنواع مختلفة من البيانات وتصديرها لبرامج حزمة الأوفيس، أو قواعد بيانات وبرامج أخرى.
 - تعدد درجات الأمان في الآكسس، حيث تُمكن من اعطاء كل مستخدم حقوق الوصول للمعلومات حسب الحاجة.
 - إمكانية وضع قاعدة البيانات على شبكة حاسوب؛ ليتمكن عدة مستخدمين من الوصول إليها في آن واحد.
 - تحتوي خصائص وطرق تُمكن مدير القاعدة من التحكم الكامل بها وبياناتها ومنع تغيير التصميم.
2. لأن اسم الشخص لا يحتاج مساحة تخزينية كبيرة، أما نوع البيانات (مفكرة) تحجز مساحة كبيرة في الذاكرة لا داع لها.
3. التصميم ليس سليماً؛ لاحتواء الجدول على تكرار للبيانات.
 - التصميم السليم يكون بتصميم ثلاث جداول كالتالي:
 - 1- جدول الطالب: (كود الطالب، اسم الطالب)
 - 2- جدول المادة: (كود المادة، اسم المادة)
 - 3- جدول العلامة: (كود الطالب، كود المادة، العلامة المستحقة) وهو يمثل الوصلة في كسر العلاقة متعدد لمتعدد بين كيان الطالب وكيان المادة.

4.



- العلاقة هي (واحد لمتعدد).
- لا يمكن الربط بين الجدولين؛ لعدم تناسق البيانات.

typeid	typename	subjectid
1	لغة عربية 1	1
2	لغة عربية 2	1
3	رياضيات 1	5
4	تاريخ العرب	4
5	سياسة	6

subjectid	description
1	عربي
2	تكنولوجيا
3	دين
4	تاريخ

- لو لاحظنا السجلات المحددة في الجدول الأول، رقم المادة (المفتاح الأجنبي) لهما (5,6)، وفي جدول المادة لا يوجد سجلات أصلاً بهذه الأرقام والتي تمثل المفتاح الأساسي.
- ملاحظة: يمكن الربط في حال حذف السجلات المحددة، أو إضافة سجلات جديدة لرقم المادة تشمل الرقمين (5,6).

أسئلة على الدرس الأول: إدارة قواعد البيانات

1- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. كل مما يلي يُعد من برامج إدارة قواعد البيانات ما عدا واحدة:
 - أ. Microsoft Access
 - ب. MySQL
 - ج. Web Page Maker
 - د. Oracle
2. يُعتبر برنامج Microsoft Access أحد برامج حزمة:
 - أ. Microsoft Office
 - ب. Java
 - ج. Visual Basic
 - د. C#.net
3. تُجمع أكسس مكونات قاعدة البيانات في ملف واحد امتداده:
 - أ. .jpeg
 - ب. .apk
 - ج. .accdb
 - د. .doc
4. تُجمع أكسس مكونات قاعدة البيانات في ملف واحد حجمه الأقصى:
 - أ. 2GB
 - ب. 3GB
 - ج. 4GB
 - د. 8GB
5. الشخص الذي يمكنه التحكم الكامل بقاعدة البيانات ومنع تغيير التصميم:
 - أ. مهندس أنظمة الحاسوب
 - ب. المبرمج
 - ج. مدير قواعد البيانات
 - د. مُصمم الشبكات
6. مكان تخزين البيانات، وتتكون من صفوف (سجلات) وأعمدة (حقول):
 - أ. Tables
 - ب. Queries
 - ج. Forms
 - د. Reports
7. طلب استرجاع بيانات معينة في قاعدة البيانات ضمن معايير محددة:
 - أ. Tables
 - ب. Queries
 - ج. Forms
 - د. Reports
8. واجهات يتم من خلالها إضافة، تحديث وحذف بيانات من الجداول:
 - أ. Tables
 - ب. Queries
 - ج. Forms
 - د. Reports
9. وسيلة لعرض البيانات وطباعتها بأشكال وتنسيقات متنوعة:
 - أ. Tables
 - ب. Queries
 - ج. Forms
 - د. Reports
10. الأداة التي تُستخدم لعرض تصميم المكوّن (جدول أو نموذج)، مع إمكانية التعديل:
 - أ. 
 - ب. 
 - ج. 
 - د. 
11. يُطلب من المستخدم عند انشاء قاعدة بيانات جديدة:
 - أ. اسم قاعدة البيانات
 - ب. مكونات قاعدة البيانات
 - ج. مكان حفظ قاعدة البيانات
 - د. أ + ج
12. يتم انشاء جدول جديد من خلال النقر على تبويب من شريط القوائم:
 - أ. الصفحة الرئيسية
 - ب. إنشاء
 - ج. أدوات قاعدة البيانات
 - د. الحقول
13. لعرض محتويات جدول في قاعدة البيانات وادخال البيانات داخله نستخدم:
 - أ. النقر المزدوج على الجدول
 - ب. طريقة عرض التصميم
 - ج. طريقة عرض ورقة البيانات
 - د. أ + ج
14. في حال عدم تحديد مفتاح الجدول يقوم الأكسس بإضافة مفتاح لذلك الجدول باسم:
 - أ. ID
 - ب. autonumber
 - ج. pk-id
 - د. patient-id

15. في حال عدم تحديد مفتاح الجدول يقوم الآكسس بإضافة مفتاح لذلك الجدول نوع البيانات له:
 أ. number ب. autonumber ج. text د. مفكرة
16. الحد الأقصى لعدد الحروف لنوع البيانات (text) هو:
 أ. 255 ب. 256 ج. 65536 د. 65535
17. الحد الأقصى لعدد الحروف لنوع البيانات (مذكرة) هو:
 أ. 255 ب. 256 ج. 65536 د. 65535
18. لتخزين العدد الرقمي من نوع (double) يلزم حجز في الذاكرة:
 أ. 2byte ب. 4byte ج. 6byte د. 8byte
19. لتخزين العدد الرقمي من نوع (integer) يلزم حجز في الذاكرة:
 أ. 2byte ب. 4byte ج. 6byte د. 8byte
20. يتم إنشاء علاقة بين جدولين من خلال النقر على تبويب من شريط القوائم:
 أ. الصفحة الرئيسية ب. إنشاء ج. أدوات قاعدة البيانات د. الحقول
21. لتخزين رقم فريد، يزداد بصورة منتظمة مع فتح صف (سجل) جديد في الجدول؛ ليكون تسلسلياً نختار:
 أ. number ب. autonumber ج. text د. مفكرة
22. أنواع العلاقات بين الجداول في قواعد البيانات:
 أ. واحد لواحد ب. واحد لمتعدد ج. متعدد لمتعدد د. جميع ما سبق
23. لتمثيل العلاقة بين كيان (الدولة والعلم) نختار العلاقة:
 أ. واحد لواحد ب. واحد لمتعدد ج. متعدد لمتعدد د. جميع ما سبق
24. لتمثيل العلاقة بين كيان (الموظف والقسم) نختار العلاقة:
 أ. واحد لواحد ب. واحد لمتعدد ج. متعدد لمتعدد د. جميع ما سبق
25. لتمثيل العلاقة بين كيان (الطالب والمادة) نختار العلاقة:
 أ. واحد لواحد ب. واحد لمتعدد ج. متعدد لمتعدد د. جميع ما سبق
26. من صفاته يجب أن يكون فريد وغير مكرر:
 أ. المفتاح ب. المفتاح الأساسي ج. المفتاح الأجنبي د. أ + ب
27. لإنشاء علاقة بين جدولين لا بد حقل مشترك بينهما، يكون في أحد الجدولين أساسياً، وفي الآخر:
 أ. مفتاح مركب ب. مفتاح أساسي ج. مفتاح أجنبي د. أ + ب
28. يُسمى العمود في الجدول ضمن قاعدة البيانات بـ:
 أ. الحقل ب. السجل ج. الملف د. الرابطة
29. يُسمى الصف في الجدول ضمن قاعدة البيانات بـ:
 أ. الحقل ب. السجل ج. الملف د. الرابطة

2- علل ما يأتي:

1. تعدد درجات الأمان في برنامج الآكسس.

.....

2. امكانية وصول عدة مستخدمين لقاعدة البيانات في آن واحد.

.....

3. يُفضل أن تكون أسماء حقول الجداول في قواعد البيانات باللغة الانجليزية.

.....

4. يُعتبر تكرار المعلومات (Data Redundancy) مشكلة عند تصميم الجداول.

.....

5. وجود المفتاح الأساسي في الجدول.

.....

6. وجود المفتاح الأجنبي في الجدول.

.....

7. نختار التكامل المرجعي بعد عملية الربط بين الجداول.

.....

8. أهمية الربط (العلاقات) بين الجداول.

.....

3- ما هو عيب برنامج آكسس؟

.....

4- من خلال الجداول التالية، أجب عن الأسئلة التالية:

الوصف	كود العنوان
رفح	1
خان يونس	2
غزة	3
رام الله	4

رقم الطالب	اسم الطالب	تاريخ الميلاد	كود العنوان
100	فهد	1983-11-8	2
101	أشرف	1982-1-19	2
102	محمود	1985-3-22	4
	علي	1988-10-1	5

1- حدد كيانات النظام.

.....

2- حدد المفاتيح الأساسية والأجنبية في الجدولين.

.....

3- ما نوع العلاقة بين الجدولين.

.....

4- حدد الخطأ الموجود في جدول الطالب.

.....

5- هل يمكن الربط بين الجدولين؟ ولماذا؟

.....

6- أرسم نموذج علاقة الكيانات (ERD) يوضح النظام السابق.

تم بحمد الله،،،

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تلخيص الدرس الثاني والثالث النماذج والاستعلامات والتقارير

إعداد:

أ. فهد فرج محمد وادي

الملتقى التربوي

www.wepal.net

العام الدراسي 2018-2019 م

الدرس الثاني: النماذج في برنامج أكسس (Access)

- كما تعلمنا في الدرس الأول يتم ادخال البيانات إلى جداول قاعدة البيانات بالدخول المباشر لكل جدول من خلال النقر المزدوج على اسم الجدول، ثم البدء في تعبئة البيانات في الحقول.
- الطريقة الأكثر سلاسة في إدخال البيانات للجداول تكون من خلال النماذج؛ حيث يتم ربط الأدوات مع حقول البيانات في الجداول مباشرة.
- يُعد النموذج واجهة الاستخدام التي يتم من خلالها معالجة البيانات (إدخال، تحرير وحذف) بشكل سهل في قاعدة البيانات.
- يتم إنشاء النماذج في الأكسس لإدخال البيانات بوساطة معالجات عدّة منها: السريعة أو ما يُعطي المصمم مساحة أكبر في التصميم.
- يوجد أكثر من طريقة لتصميم النموذج منها: (معالج النماذج، نموذج ونموذج فارغ) وتظهر هذه الخيارات بعد الضغط على تبويب (إنشاء) ثم الذهاب إلى النماذج كما في الشكل:



• أولاً: معالج النماذج:

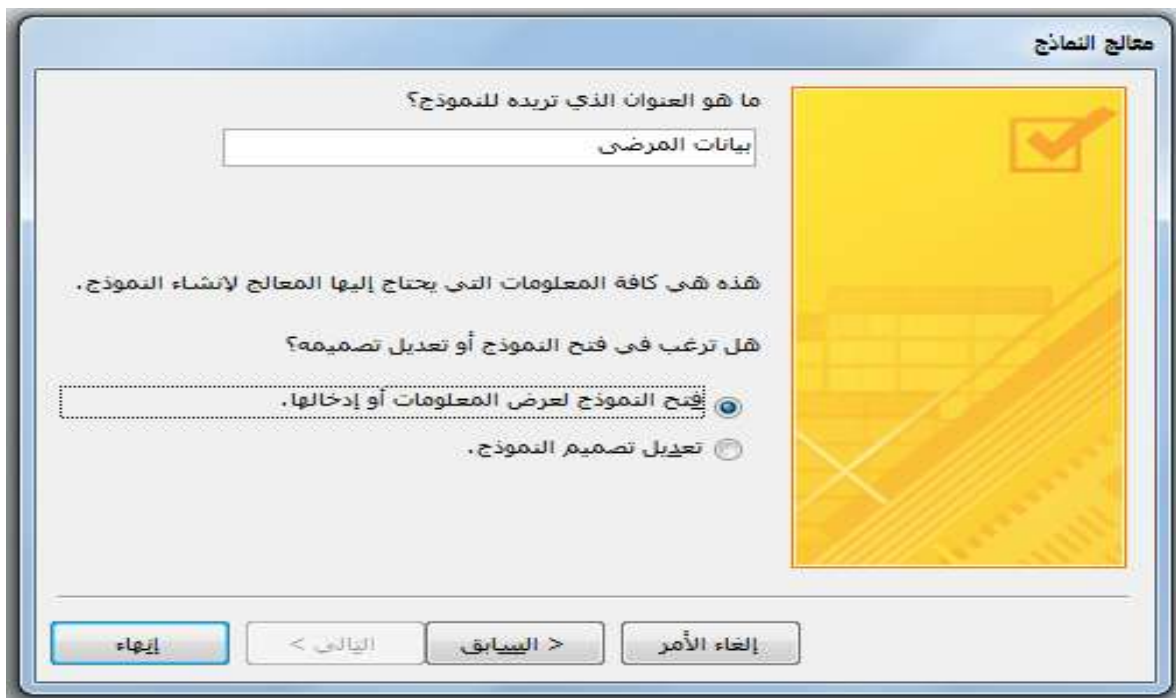
- يتم اختيار طريقة تصميم النموذج يدوياً، أو عن طريق المعالج، وفي كلا الحالتين يتم التوصل لتصميم النموذج الذي يمنح المستخدم آلية استعراض البيانات وإدخالها كما في الشكل:



- يتم اختيار مصدر البيانات التي سوف يتعامل معها النموذج، واختيار الحقول التي سوف تظهر على النموذج، والتي يراها المستخدم؛ للتفاعل معها، ثم نضغط على زر التالي لتظهر شاشة جديدة يتم من خلالها تحديد شكل النموذج (عمودي، جدولي، ورقة بيانات) كما في الشكل التالي:

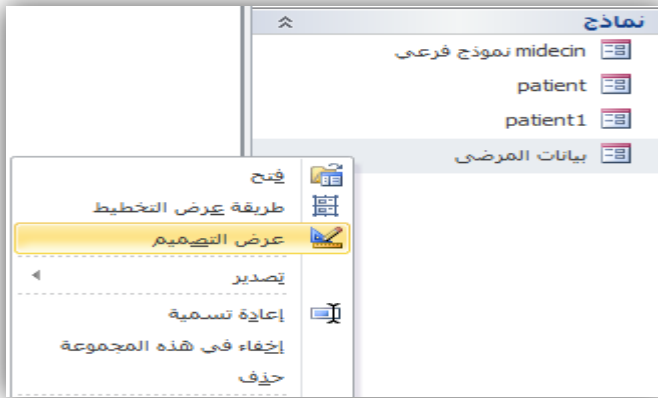


- بعد اختيار شكل النموذج، نضغط التالي لتظهر شاشة جديدة يتم من خلالها تحديد الاسم الذي سيظهر أعلى النموذج، وطريقة عرض النموذج نفسه كما في الشكل التالي:



- بعد الضغط على زر إنهاء، سيظهر النموذج بعنوانه وحقوقه التي تم اختيارها، حيث تظهر بعض البيانات المدخلة للجدول وقت التصميم كما في الشكل التالي:

- يتم حفظ النموذج، باستخدام الزر الأيمن للماوس واختيار عرض التصميم، لننتقل إلى النموذج في وضع التصميم، الذي يسمح بعملية التعديل على النموذج من خلال تبويب (تصميم) الموجود أعلى النافذة كما في الشكل التالي:



الأدوات المستخدمة في التصميم
ضمن تبويب (تصميم)

النموذج في وضع التصميم
(قابل للتعديل)

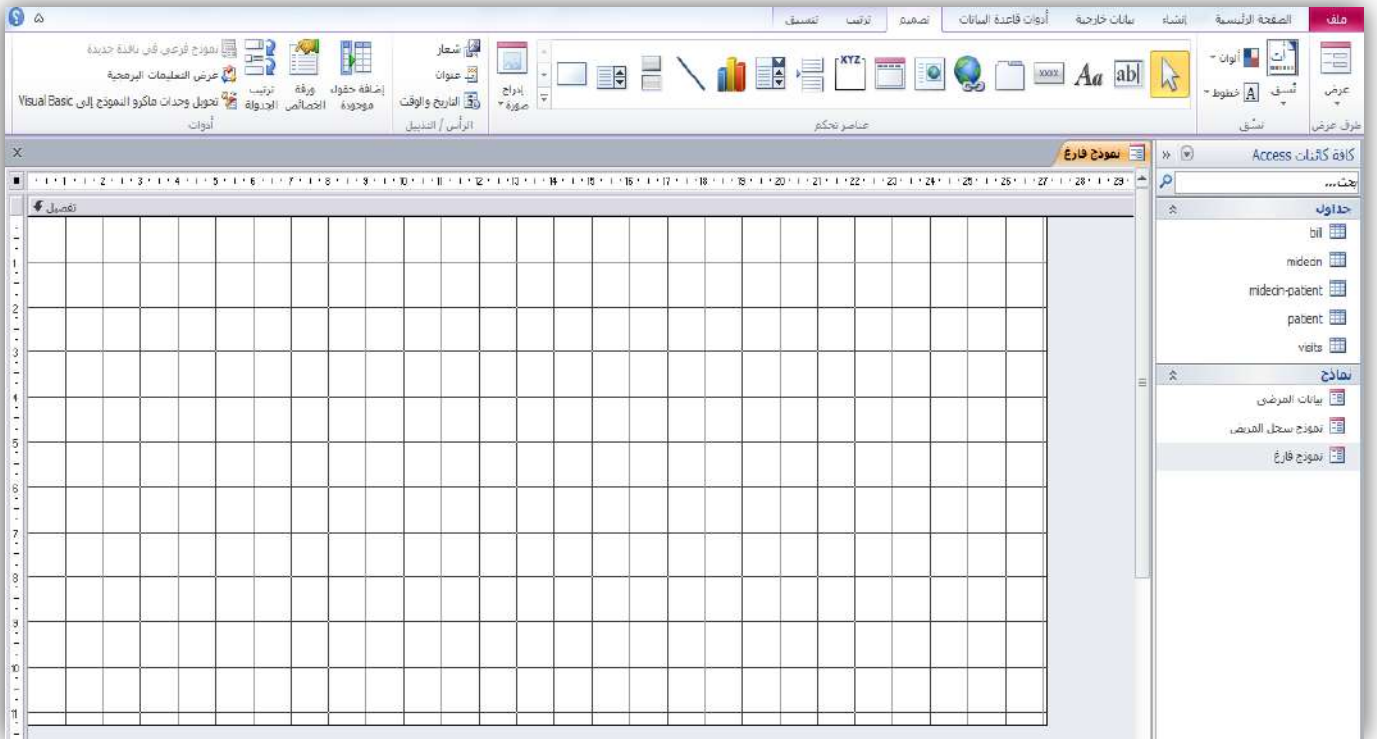
- يمكن إجراء بعض التعديلات على النموذج مثل إضافة أزرار جديدة للنموذج بوظائف متعددة كإضافة سجل، حفظ سجل، التالي والسابق كما في الشكل التالي:

• ثانياً: نموذج:

- من خلال هذه الأيقونة يتم إنشاء نموذج بشكل سريع، حيث يتم اختيار اسم الجدول ثم الضغط على أيقونة (نموذج)، ليظهر نموذج مكتمل بجميع حقوله، مع العلم أنه يمكن التعديل على هذا النموذج من خلال اختيار عرض التصميم كما في الشكل التالي:

• ثالثاً: نموذج فارغ:

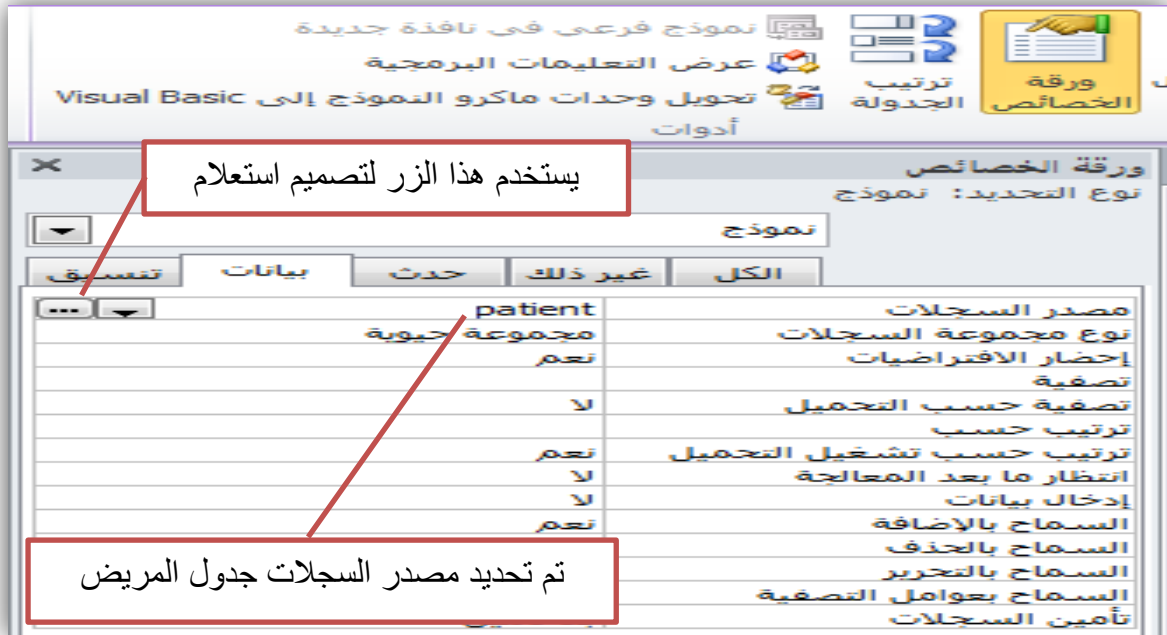
- من خلال هذه الأيقونة يتم ترك المجال للمُصمم باختيار وبناء جميع حيثيات النموذج، من خلال إضافة الأزرار والحقول، وتحديد مصدر السجلات للنموذج بشكل يدوي، حيث يظهر عند الضغط على هذه الأيقونة نموذج فارغ، وللبداء بعملية البناء والتعديل على هذا النموذج نختار (عرض التصميم) كما في الشكل التالي:



- لتحديد مصدر سجلات النموذج السابق، نختار تبويب (تصميم) أثناء عرض النموذج في وضع التصميم، ومن مجموعة أدوات نختار ورقة الخصائص كما في الشكل التالي:



- ستظهر على يسار النموذج مجموعة الخصائص، مثل مصدر السجلات، طريقة العرض، الألوان والعديد من الخصائص الأخرى، ومن شاشة الخصائص اختيار تبويب (بيانات) حيث تظهر مجموعة خصائص منها (مصدر السجلات) كما في الشكل:



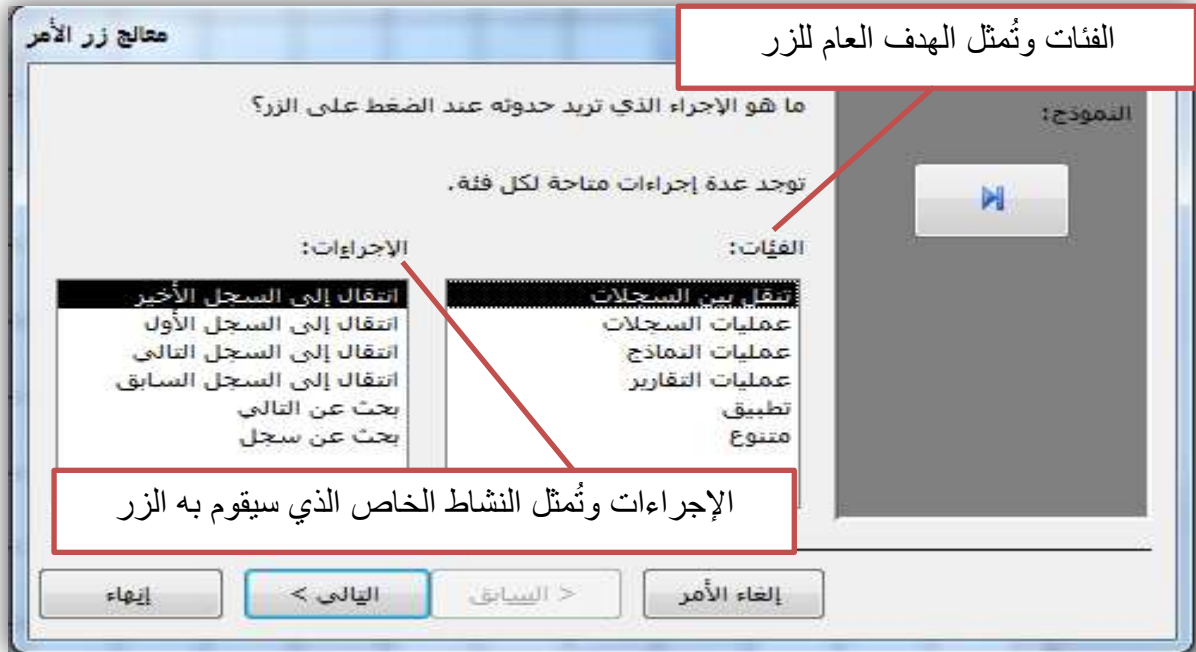
- بعد تحديد مصدر السجلات، يتم إضافة حقول ذلك المصدر، من خلال الضغط على أيقونة (إضافة حقول موجودة)، وسحب الحقول إلى سطح النموذج؛ لعرضها وترتيبها بالشكل الملائم كما في الشكل التالي:



مدرسة خالد الحسن الثانوية للبنين

اعداد أ. فهد فرج محمد وادي

- إضافة أزرار إلى النماذج:
- من خلال تبويب (تصميم) يمكن اختيار أيقونة الأزرار التي تمكننا من إضافة الأزرار إلى شاشة النموذج؛ للقيام بمهام معينة مثل: إضافة سجل جديد، حفظ سجل، تعديل، التالي والسابق...، وبعد اختيار أيقونة الزر نقوم برسم الزر على النموذج كما في الشكل التالي:



- أسئلة الدرس صفحة (21):
- 1. تعريف المصطلحات التالية:
 - **الجدول:** وهي مكان تخزين البيانات، وتتكون من صفوف (سجلات) وأعمدة (حقول).
 - **العلاقات:** ربط الجداول المرتبطة ببعضها عن طريق وجود حقل مشترك بينهما، يكون في أحد الجدولين أساسي، وفي الآخر أجنبي.
- 2. **فائدة EDR:** هو خطوة سابقة على تنفيذ قاعدة البيانات بأحد برامج نظم إدارة قواعد البيانات العلاقية، ويساعد في عمل جداول أو ملفات قاعدة البيانات والعلاقات بينها على أسس علمية صحيحة.
- 3. **فوائد العلاقات في قواعد البيانات:** ضمان التناسق بين المعلومات في الجداول، والقدرة على استرجاع البيانات من أكثر من جدول في الوقت نفسه.
- 4. **الفرق بين أداة النموذج و النموذج الفارغ:** الأول يتم إنشاء نموذج بشكل سريع، أما الثاني يتم ترك المجال للمصمم باختيار وبناء جميع حيثيات النموذج.

الدرس الثالث: الاستعلامات والتقارير (Queries & Reports)

❖ أهمية قواعد البيانات:

- 1- القدرة على استرجاع البيانات وتحديثها.
- 2- استخلاص النتائج المرجوة منها بطرق مرتبة ومنطقية.

❖ أهمية استخدام قسم الاستعلامات (Queries):

- 1- استخلاص النتائج بشروط تلي رغبة صاحب النظام.
- 2- تقديم النتائج إلى التقارير التي تقوم بدورها بطباعة النتائج بناء على الشروط المرفقة بالاستعلام.
- 3- تقديم النتائج والملخصات بوساطة الاستعلامات إلى التقارير لعرض النتائج للمستخدم قبل عملية الطباعة النهائية.

❖ فوائد الاستعلامات (Queries) في قواعد البيانات:

- 1- إجراء البحث في الجداول بناءً على تطبيق معايير محددة.
- 2- استعراض سجلات تطابق المعايير المحددة.
- 3- إجراء عمليات محددة على السجلات مثل العمليات الحسابية.
- 4- التأكد من التغييرات التي طرأت على البيانات قبل اعتمادها والالتزام بها.

❖ وظائف الاستعلامات:

- 1- إجراء عمليات حسابية أو تجميع بيانات من عدة جداول مرتبطة، مع إمكانية إضافة تلك البيانات، أو حذفها، أو تعديلها.
- 2- توفير بيانات محددة لنموذج أو تقرير في قاعدة البيانات بشكل جيد.
- 3- يستخدم لغرض الحماية، حيث يتم التعامل مع استعلام بدل التعامل مع قاعدة البيانات مباشرة.

• سؤال: هل يمكن بناء الاستعلام قبل انشاء الجدول؟ ولماذا؟

- لا؛ لأن المكون الأساسي لقاعدة البيانات هي الجداول، والاستعلام يُبنى عليها.

❖ أشكال الاستعلامات في قواعد البيانات:

- 1- استعلام الاختيار (Select Query).
- 2- استعلام التحديث (Update Query).
- 3- استعلام الحذف (Delete Query).
- 4- استعلام الإدخال (Insert Into).

❖ طرق إنشاء الاستعلامات في برنامج Access:

1- باستخدام معالج الاستعلامات.

2- تصميم الاستعلام.

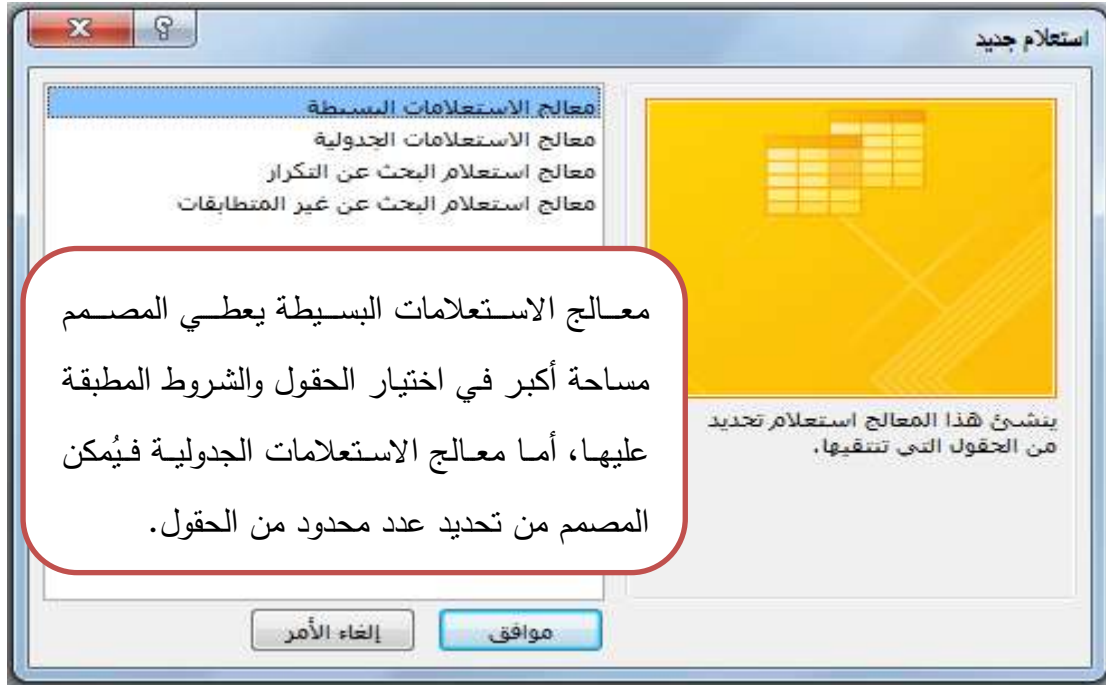
☒ أولاً: استعلام الاختيار (Select Query):

1. معالج الاستعلامات:

من الطرق البسيطة في إنشاء الاستعلامات داخل برنامج الآكسس، حيث يترك المجال في الإنشاء للبرنامج نفسه، ويقتصر دور المستخدم على الاختيار فقط باستخدام الماوس دون التدخل في عملية البناء بشكل فعلي، حيث توفر هذه الطريقة الوقت والمعرفة التفصيلية بعملية إنشاء الاستعلامات.

- خطوات إنشاء الاستعلامات باستخدام المعالج:

أ. اختيار تبويب إنشاء ثم الذهاب إلى مجموعة استعلامات، واختيار أيقونة معالج الاستعلامات، فتظهر شاشة يتم من خلالها اختيار نوع الاستعلام الجديد مثل: (البسيطة، الجدولية، البحث عن التكرار،...)، ونختار الاستعلامات البسيطة كما في الشكل التالي:



ب. بعد اختيار معالج الاستعلامات البسيطة، تظهر شاشة يتم من خلالها اختيار الجدول المراد عمل استعلام له، وتطبيق الشروط عليه، حيث تظهر حقول ذلك الجدول في قسم الحقول المتوفرة، ثم نختار الحقول المراد اظهارها على الاستعلام، ونقلها إلى قسم الحقول المحددة كما في الشكل التالي:

معالج الاستعلامات البسيطة

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

جداول/استعلامات
الجدول: bill

الحقول المتوفرة:
bill-id
bill-date
pk-id
paying-type
bill-total

الحقول المحددة:
pk-id
pname
paddress
pphone
pid

حقول الجدول المختار

اختيار الجدول المراد عمل استعلام له

الحقول التي سوف تظهر على الاستعلام

إلغاء الأمر > السياق < التالي < إنهاء

ج. بعد تحديد الحقول التي سوف تظهر على الاستعلام، يمكن اختيار طريقتين لفتح الاستعلام، إما بإظهار النتائج مباشرة، أو تعديل التصميم كما في الشكل التالي:

معالج الاستعلامات البسيطة

ما هو العنوان الذي تريد استعلامه؟
patient استعلام

هذه هي كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعالج لإنشاء الاستعلام.
هل ترغب في فتح الاستعلام أو تعديل تصميمه؟

فتح الاستعلام لعرض المعلومات.

تعديل تصميم الاستعلام.

إلغاء الأمر > السياق < التالي < إنهاء

يمكن إضافة عدد من التعديلات اليدوية على الاستعلام

patient *

pk-id
pname
paddress
pphone
pid

الحقل:	الجدول:	فرز:	إظهار:	المعايير:	أو:
pk-id	patient		<input checked="" type="checkbox"/>		
pname	patient		<input checked="" type="checkbox"/>		
paddress	patient		<input checked="" type="checkbox"/>		
pphone	patient		<input checked="" type="checkbox"/>		
pid	patient		<input checked="" type="checkbox"/>		

pk-id	pname	paddress	pphone	pid
1	بجي	غزة	599552514	800073935
2	فهد	رام الله	599454545	800073938
3	خالد	نابلس	599254875	800065987
*	(جديد)			

مدرسة خالد الحسن الثانوية للبنين

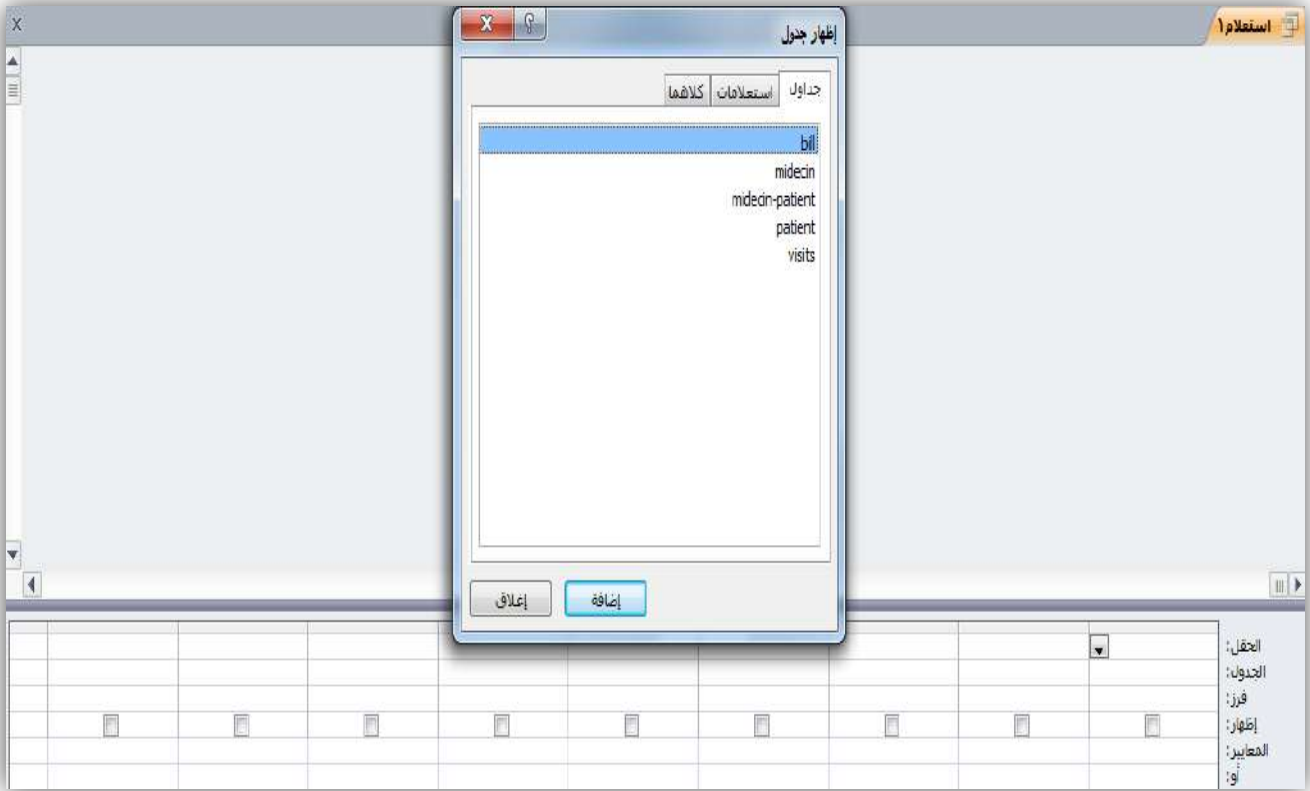
اعداد أ. فهد فرج محمد وادي

2. تصميم الاستعلامات:

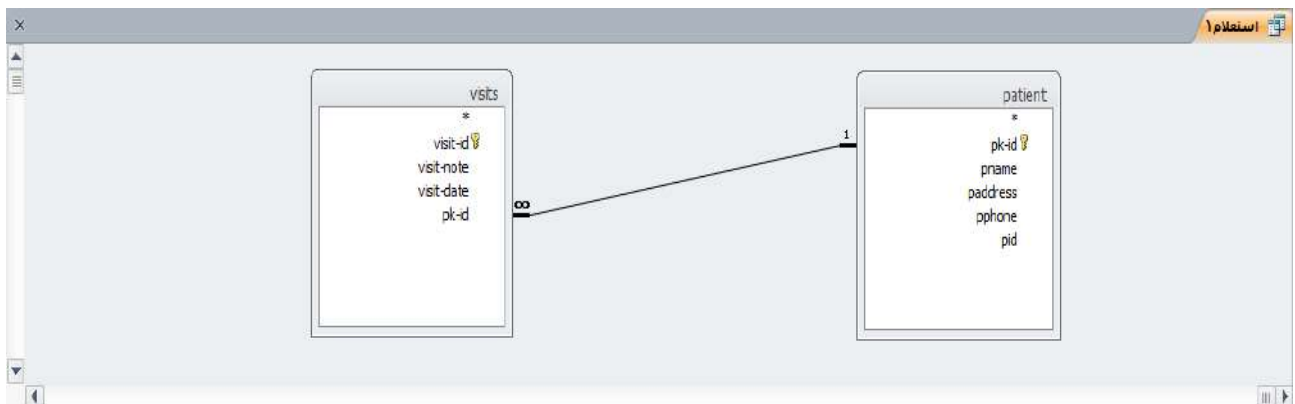
في هذا القسم يُعطى المصمم مساحة أكبر في عملية اختيار الحقول، والشروط المطبقة عليها، كما يمكنه اختيار الجداول التي يرغب في تجميع البيانات منها.

- خطوات انشاء استعلام باستخدام تصميم الاستعلامات:

أ. اختيار تبويب انشاء ثم الذهاب إلى مجموعة استعلامات، واختيار أيقونة تصميم الاستعلام، فتظهر شاشة فيها مربع حوار (إظهار جدول) الذي يحتوي على جميع جداول قاعدة البيانات كما في الشكل التالي:



ب. لإدراج أي جدول في مساحة العمل نضغط مرتين بالماوس على الجدول، ليتسنى بعد ذلك سحب الحقول إلى قسم الحقول بالأسفل كما في الشكل التالي:



ج. هنا اخترنا جدول (المريض) وجدول (الزيارة) حيث تظهر العلاقة بين الجدولين (واحد لمتعدد)، ولإظهار الحقول على الاستعلام نسحب الحقول المطلوبة إلى قسم الحقول أسفل الاستعلام، علماً أنه يمكن سحب الحقول من جدول واحد أو الجدولين معاً كما في الشكل التالي:

الحقل:	pk-id	visit-note	visit-id	paddress	pname	pk-id
الجدول:	visits	visits	visits	patient	patient	patient
فرز:						
إظهار:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
المعايير:						
أو:						

- إضافة معايير على الاستعلام:

تُعد إضافة معايير على الاستعلام من أكثر الأمور أهمية في الاستعلامات، حيث يتم فلترة البيانات بناءً على شروط معينة، أو القيام بعمليات حسابية على البيانات، مثل حساب عدد المرضى، وحساب الأعمار للمرضى من خلال تاريخ الميلاد، وعدد من الأمور التي يمكن استخلاصها من البيانات المدخلة.

☒ مثال (1): أكتب معياراً للاستعلام السابق، بحيث يظهر جميع المرضى من مدينة الخليل فقط.

لتطبيق ذلك نذهب إلى أسفل الاستعلام، ونكتب "الخليل" في خانة المعيار تحت حقل (paddress) ثم نضغط على الأمر تشغيل كما في الشكل التالي:

الحقل:	pk-id	visit-note	visit-id	paddress	pname	pk-id
الجدول:	visits	visits	visits	patient	patient	patient
فرز:						
إظهار:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
المعايير:				"الخليل"		
أو:						

- ناتج تنفيذ الاستعلام دون شرط أو معيار:

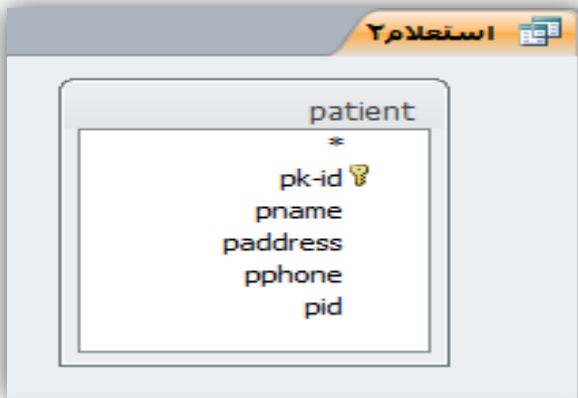
patient.pk-i	pname	paddress	visit-date	visit-note	visits.pk-id
1	يحيى	غزة	20/10/2018	باطنة	1
2	فهد	رام الله	08/11/2018	حروق	2
3	خالد	نابلس	09/11/2018	استقبال	3
4	محمود	الخليل	06/11/2018	عظام	4
6	بهاء	الخليل	05/11/2018	أعصاب	6

- ناتج تنفيذ الاستعلام بالشرط السابق:

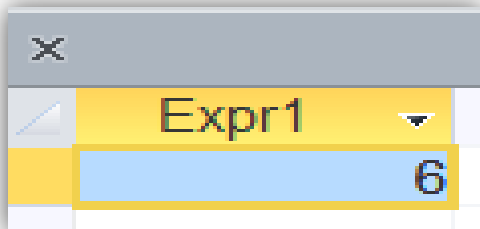
patient.pk-i	pname	paddress	visit-date	visit-note	visits.pk-id
4	محمود	الخليل	06/11/2018	عظام	4
6	بهاء	الخليل	05/11/2018	أعصاب	6

☒ مثال (2): صمم استعلام لحساب عدد المرضى داخل العيادة الطبية.

لتنفيذ ذلك يجب استخدام معادلة حسابية لعدّ المرضى في العيادة الطبية من خلال الدالة (count).



الحقل:	الجدول:	فرز:	إظهار:	المعايير:	أو:
Expr1: Count([patient]![pk-id])			<input checked="" type="checkbox"/>		



1- انشاء استعلام جديد يحتوي جدول المريض

كما في الشكل التالي:

2- في خانة الحقول نكتب المعادلة التالية:

Expr1: Count([patient]![pk-id])

حيث يحتوي التعبير السابق علي:

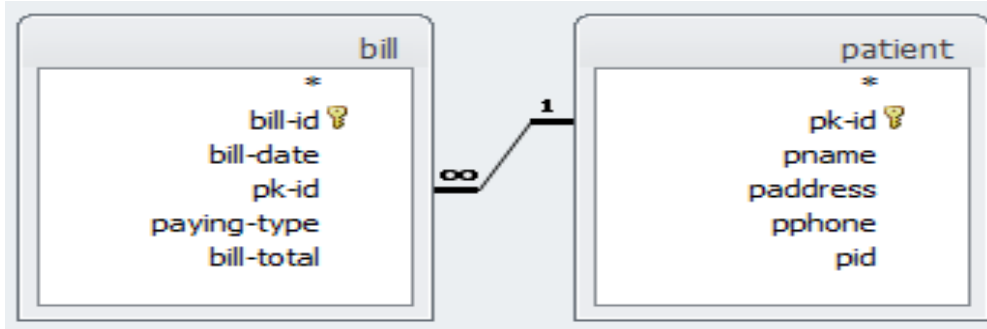
- (Expr1): عنوان الحقل الذي سيظهر فيه النتيجة، ويمكن تغييره.
- (Count): الأداة المسؤولة عن عدّ السجلات.
- (Patient): الجدول المراد الحساب منه.
- (Pk-Id): الحقل داخل الجدول الذي سيُعتمد عليه في عملية العدّ.

ملاحظة: الاحتفاظ بوضع الأقواس وإشارة (!).

☒ نشاط (2) صفحة 26: صمم استعلاماً لجدول الفواتير، بحيث يقوم بحساب كمية النقود التي دفعها مرضى الخليل فقط.

لتنفيذ ذلك يجب استخدام معادلة حسابية لجمع كمية النقود التي دفعها مرضى الخليل من خلال الدالة (Sum).

1. انشاء استعلام جديد يحتوي جدول المريض، وجدول الفاتورة كما في الشكل التالي:



2. في خانة الحقول نكتب المعادلة الحسابية لجمع النقود التي دفعها مرضى الخليل كما في الشكل التالي:

الحقول:	paddress	summation: bill-total
الجدول:	patient	bill
الإجمالي:	تجميع حسب	Sum
فرز:		
إظهار:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
المعايير:	[patient].[paddress] = "الخليل"	
أو:		

حيث يحتوي التعبير السابق علي:

- (summation): عنوان الحقل الذي سيظهر فيه المجموع، ويمكن تغييره.
- (sum): الأداة المسؤولة عن جمع نقود مرضى الخليل، ويتم ادراجها من شريط الأدوات من تبويب تصميم.
- (bill): الجدول المراد الحساب منه.
- (bill-total): الحقل داخل الجدول

3. ناتج تنفيذ الاستعلام كما بالشكل التالي:

×		
↙	paddress	summation
	الخليل	500

☒ ثانياً: استعمال التحديث (Update Query):

يُستخدم لتحديث بيانات مجموعة من السجلات في جدول؛ أي تحديث بيانات حقول محددة في جداول موجودة.

- لإنشاء استعمال تحديث، نصمم استعمال اختيار (Select Query)، يحوي الحقول المطلوب تحديثها (تعديل قيمها) والمعايير التي ستخضع لها عملية التحديث، ثم نحوله إلى استعمال تحديث، من خلال اختيار تبويب تصميم ومن مجموعة نوع الاستعلام نختار استعمال (تحديث)، ونستخدم نفس الاجراء مع استعلامات الحذف والاضافة كما في الشكل التالي:



- نلاحظ إضافة خانة أسفل الشاشة وهي (تحديث إلى) التي يجب أن نضع داخلها القيمة المراد تحديث الحقل إليها، مع تطبيق الشرط في المعايير، حيث يُقصد بالتحديث تغيير قيمها بالجدول الأساسية وليس اظهار صورة فقط كما في استعمال الاختيار كما في الشكل التالي:

الحقل:	pk-id	pname	paddress	pphone	pid
الجدول:	patient	patient	patient	patient	patient
تحديث إلى:					
المعايير:					
أو:					

- مثال: لتحديث اسم المريض الذي يحمل رقم (1) إلى الاسم محمد:

نضع في خانة (التحديث إلى) وتحت عمود (pname) الاسم محمد، وفي خانة المعايير تحت عمود (pk-id) القيمة (1) فنكون النتيجة كما في الشكل:

الحقل:	pk-id	pname	paddress	pphone	pid
الجدول:	patient	patient	patient	patient	patient
تحديث إلى:		محمد			
المعايير:	1				
أو:					

قبل

بعد

pk-id	pname
1	أحمد

pk-id	pname
1	محمد

ملاحظة: هذا الاجراء نفسه نستخدمه مع استعمال الحذف والادخال

❖ بناء الاستعلامات (أوامر SQL) في الآكسس:

- تُسمى الطريقة السابقة (مُعالج وتصميم الاستعلام) في بناء الاستعلامات الطريقة الصورية؛ حيث لم تُستخدم فيها كتابة الأوامر بلغة (SQL)، والمسؤولة عن الحصول على النتائج السابقة نفسها، ولكن بكتابة أوامر خاصة بهذه اللغة.
- يمكن اظهار جملة البرمجة بلغة (SQL) في برنامج الآكسس عن طريق النقر بزر الماوس الأيمن على اسم الاستعلام، واختيار (طريقة عرض SQL) كما في الشكل التالي:



- تظهر الشاشة التي تحتوي على جملة (SQL) الخاصة بهذا الاستعلام، وبإمكانك التعديل على جملة البرمجة كما في الشكل التالي:

```
UPDATE patient SET patient.pname = "محمد"
WHERE (((patient.[pk-id])=1));
```

❖ استعلام الاختيار (Select Query) باستخدام لغة (SQL)

- الصيغة العامة:

الصيغة العامة	التفصيل
SELECT column1, column2, ...	استخدام كلمة (SELECT)، وتحديد الاعمدة التي ستظهر في الاستعلام
FROM table_name	اختيار الجدول
WHERE condition1 ...;	جملة المعيار، حيث يُوضع الشرط

- مثال: اختيار حقل (pk_id)، وحقل (pname)، عندما يكون (pk_id) أكبر من (3):

```
SELECT pk_id, pname
FROM patient
WHERE pk_id > 3;
```



pk_id	pname
4	فهد
5	أشرف
6	عمر

❖ استعلام الحذف (Delete Query) باستخدام لغة (SQL)

- الصيغة العامة:

الصيغة العامة	التفصيل
DELETE FROM table_name	استخدام كلمة (DELETE)، وتحديد الجدول الذي سيتم الحذف منه
WHERE condition;	الشرط الذي سيتم الحذف بناءً عليه

- مثال: احذف سجل المريض الذي رقمه (2):

```
DELETE FROM patient
WHERE pk_id=2;
```

pk_id	pname
1	احمد
2	أسماء
3	رامي
4	فهد
5	أشرف
6	عمر

pk_id	pname
1	احمد
3	رامي
4	فهد
5	أشرف
6	عمر

❖ استعلام التحديث (Update Query) باستخدام لغة (SQL)

- الصيغة العامة:

الصيغة العامة	التفصيل
UPDATE table_name	استخدام كلمة (UPDATE)، وتحديد الجدول الذي سيتم التحديث عليه
SET column1= value 1, column2= value 2,...	تحديد الأعمدة وتخصيص القيم الجديدة لها
WHERE condition;	الشرط الذي سيتم التحديث بناءً عليه

- مثال: تحديث سجل المريض الذي رقمه (4) من فهد إلى يحيى:

```
UPDATE patient
SET pname = "يحيى"
WHERE pk_id=4;
```

pk_id	pname
1	احمد
3	رامي
4	فهد
5	أشرف
6	عمر

pk_id	pname
1	احمد
3	رامي
4	يحيى
5	أشرف
6	عمر

❖ استعمال الإدخال (Insert Into) باستخدام لغة (SQL)

- الصيغة العامة:

الصيغة العامة	التفصيل
INSERT INTO table_name	استخدام كلمة (INSERT INTO)، وتحديد الجدول الذي سيتم الإدخال داخله.
Values (value 1, value 2, value, ...);	تحديد القيم التي سيتم إدخالها بعد كلمة (set)

- مثال: أدخل السجل الآتي: (رقم المريض (7)، اسمه (مُعْتَصِم)، عنوانه (القدس)، جواله (0599454545) ، رقم هويته (800012345) في جدول patient:

```
INSERT INTO patient
values (7,"مُعْتَصِم","القدس",0599454545,800012345);
```

pk_id	pname	paddrees	pphone	patientid
1	محمد	غزة	599552514	800036954
2	احمد	خان يونس	599521469	900075849
3	علي	رام الله	599552514	90976572
4	حسن	الوسطى	599552514	909086517
5	يعقوب	غزة	599659832	784565545
6	خالد	خان يونس	599417825	523855757

pk_id	pname	paddrees	pphone	patientid
1	محمد	غزة	599552514	800036954
2	احمد	خان يونس	599521469	900075849
3	علي	رام الله	599552514	90976572
4	حسن	الوسطى	599552514	909086517
5	يعقوب	غزة	599659832	784565545
6	خالد	خان يونس	599417825	523855757
7	مُعْتَصِم	القدس	599454545	800012345

- نشاط (3) صفحة 31: تقرير جميع الزيارات التي تمت في العيادة الطبية:

visit-id	visit-note	visit-date	pk-id
1	باطنة	20/10/2018	1
2	عظام	06/11/2018	4
3	حروق	08/11/2018	2
4	أعصاب	05/11/2018	6
5	استقبال	09/11/2018	3
5			

صفحة 1 من 1

☒ ثانياً: معالج التقارير:

يُمكن استخدام مُعالج التقارير لتصبح أكثر دقة في عملية اختيار الحقول التي ستظهر على التقرير، بعد الضغط على أيقونة معالج التقارير من مجموعة التقارير في تبويب (إنشاء)، حيث تظهر شاشة اختيار الحقول المُراد عرضها على التقرير، حيث يمكنك اختيار الحقول من أكثر من جدول أو استعلام، وتتبع التعليمات على الشاشات المتلاحقة لحين الوصول لزر انهاء ليظهر التقرير كما في الشكل التالي:

معالج التقارير

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

جداول/استعلامات

الجدول: midecin

إلحقول المحددة:

- patient.pk-id
- pname
- paddress
- pphone
- pid
- visit-id
- visit-note
- visit-date

<

<<

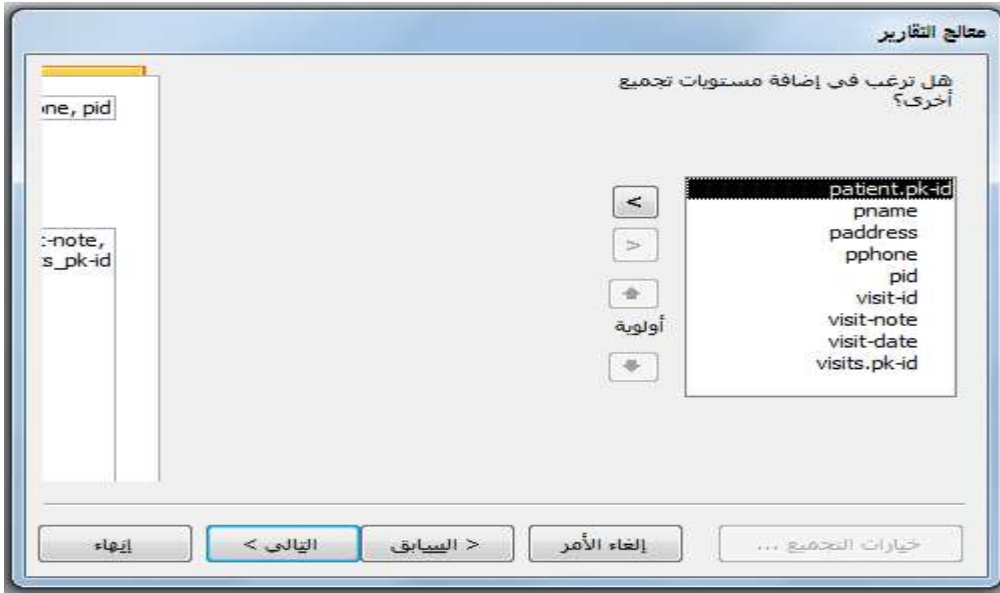
>

>>

إلحقول المتوفرة:

- midecin-id
- midecin-name
- midecin-effect

إلغاء
الليالي <
> الليلاليق
إلغاء الأمر



معالج التقارير

ما هي الطريقة التي تريد لها لتخطيط التقرير؟

الاتجاه

عمودي

أفقي

تخطيط

تخطيطي

كثلة

مفصل

ضبط عرض الحقل حتى تحتوي الصفحة كافة الحقول.

إلغاء الأمر < التالي > السابق إنهاء

معالج التقارير

ما هو العنوان الذي تريده للتقرير؟

patient1

هذه هي كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعالج لإنشاء التقرير.

هل ترغب في معاينة التقرير أو تعديل تصميم التقرير؟

معاينة التقرير.

تعديل تصميم التقرير.

إلغاء الأمر < التالي > السابق إنهاء

patient1							
i_pk-id	pname	paddress	phone	pid	visit-id	visit-note	t-date
1	محمد	غزة	599552514	800073935	1	باطنة	20/10/2018
2	فهد	رام الله	599454545	800073938	3	حروق	08/11/2018
3	خالد	نابلس	599254875	800065987	5	استقبال	09/11/2018
4	محمود	الخليل	599251487	800065984	2	عظام	06/11/2018
6	بهاء	الخليل	599858475	909068745	4	أعصاب	05/11/2018

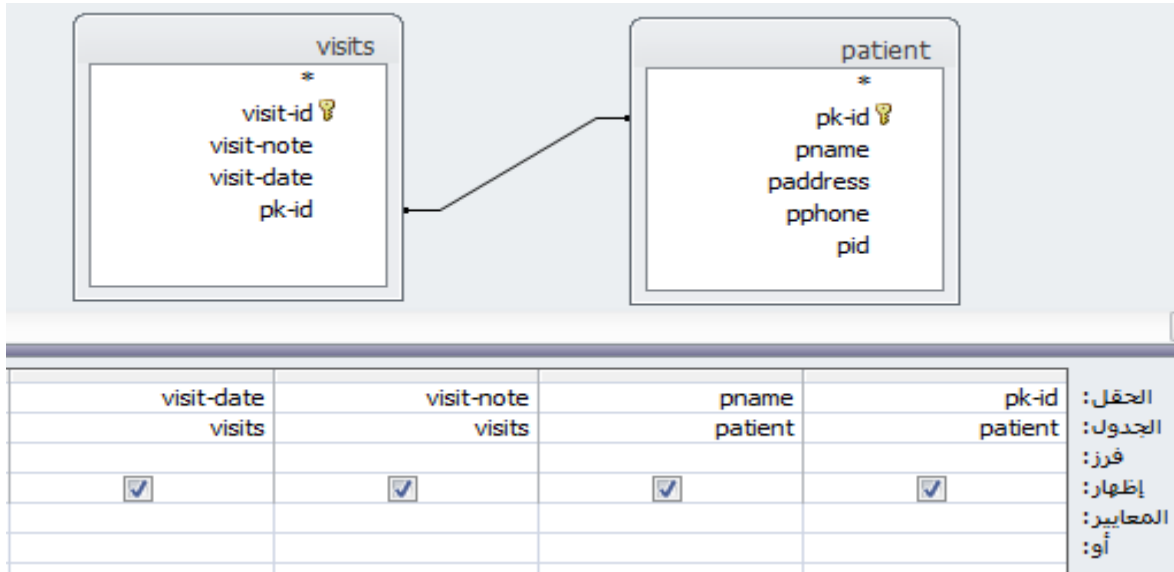
١١ نوفمبر، ٢٠١٨

صفحة ١ من ١

☒ مثال صفحة (32): صمم تقريراً لعرض اسم المريض مع الزيارات التي قام بها للعيادة الطبية:

أولاً: تصميم الاستعلام:

- من الملاحظ أن التقرير يجب أن يضم بيانات من جدول المرضى وجدول الزيارات، لذلك يجب القيام بعمل استعلام من الجدولين، ووضع هذا الاستعلام كمصدر لبيانات التقرير كما في الشكل التالي:



ثانياً: إنشاء التقرير:

- يمكن انشاء التقرير بأكثر من طريقة، فمثلاً من تبويب (إنشاء) نختار معالج التقارير، حيث تظهر شاشة اختيار الحقول المراد عرضها على التقرير، ونختار الاستعلام السابق لنختار حقوله التي ستظهر على التقرير كما في الشكل التالي:

- نتبع التعليمات على الشاشات المتلاحقة لحين الوصول لزر إنهاء ليظهر التقرير كما في الشكل التالي:

العيادة الطبية			
pk-id	pname	visit-note	visit-date
1	محمد	باطنة	20/10/2018
2	فهد	حروق	08/11/2018
3	خالد	استقبال	09/11/2018
4	محمود	عظام	06/11/2018
6	بهاء	أعصاب	05/11/2018

صفحة 1 من 1
١١ نوفمبر، ٢٠١٨

☒ نشاط (4) صفحة 32: قُم بالتعديل على التقرير السابق، بحيث يعرض سجلات لمريض واحد:

أولاً: تعديل الاستعلام السابق كما في الشكل التالي:

الحقل:	الجدول:	فرز:	إظهار:	المعايير:	أو:
pk_id	patient		<input checked="" type="checkbox"/>	[FORMS]![patient]![pk_id]	
vistdate	visit		<input checked="" type="checkbox"/>		
visitnote	visit		<input checked="" type="checkbox"/>		

تحديد معيار وهو رقم المريض حيث تُؤخذ قيمته من النموذج

ثانياً: تعديل النموذج وإضافة أزرار جديدة كما في الشكل التالي:

- فتظهر نتيجة التقرير كما بالشكل التالي:

patient			
pk_id	pname	visitnote	vistdate
1	محمد	منتظم	20/11/2018

صفحة 1 من 1

١٢ نوفمبر، ٢٠١٨

- وهكذا يمكن التنقل بين جميع السجلات من خلال أزرار التالي والسابق ومعاينة سجل كل مريض على حدة من خلال زر معاينة التقرير.

أسئلة على الدرس الثاني والثالث: النماذج والاستعلامات والتقارير

1- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. يمكن انشاء نموذج في برنامج الآكسس من خلال:

أ. معالج النماذج ب. نموذج ج. نموذج فارغ د. جميع ما سبق

2. لإنشاء نموذج بشكل سريع نختار:

أ. أدوات النماذج ب. خصائص النموذج ج. نموذج فارغ د. نموذج

3. لعرض تصميم النموذج مع امكانية التعديل عليه، نحدده ثم من زر الماوس الأيمن نختار:

أ. فتح ب. طريقة عرض التخطيط ج. طريقة عرض التصميم د. عرض الخصائص

4. يمكن أن يكون مصدر البيانات عند انشاء نموذج جديد:

أ. جدول ب. استعلام ج. تقرير د. أ + ب


5. جميع ما يلي من أنواع التخطيط للنموذج ما عدا:

أ. عمودي ب. جدولي ج. أفقي د. ورقة بيانات


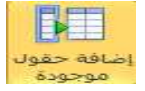
6. الطريقة التي يتم ترك المجال للمصمم باختيار وبناء جميع حيثيات النموذج، من خلال إضافة الأزرار والحقول:

أ. معالج النماذج ب. خصائص النموذج ج. نموذج فارغ د. نموذج

7. لتحديد مصدر سجلات النموذج، نختار الأداة:

أ.  ب.  ج.  د. 

8. لإضافة الأزرار إلى شاشة النموذج للقيام بمهام معينة نختار الأداة:

أ.  ب.  ج.  د. 

9. من طرق انشاء استعلام جديد:

أ. معالج الاستعلامات ب. تصميم الاستعلام ج. استعلام فارغ د. أ + ب

10. لإجراء عمليات حسابية أو تجميع بيانات من عدة جداول مرتبطة نستخدم:

أ. الجداول ب. الاستعلامات ج. التقارير د. النماذج

11. من الطرق البسيطة في إنشاء الاستعلامات داخل برنامج الآكسس:

أ. معالج الاستعلامات ب. تصميم الاستعلام ج. استعلام فارغ د. استعلام جديد

12. يمكن أن يكون مصدر البيانات عند انشاء استعلام جديد :

أ. جدول ب. استعلام ج. تقرير د. أ + ب

13. لإنشاء الاستعلامات وإعطاء المصمم مساحة أكبر في عملية اختيار الحقول، والشروط المطبقة عليها نختار:

أ. معالج الاستعلامات ب. تصميم الاستعلام ج. استعلام فارغ د. استعلام جديد

14. لتحديث بيانات مجموعة من السجلات في جدول، نستخدم استعلام:
 أ. SELECT ب. DELETE ج. UPDATE د. INSERT INTO
15. لإضافة سجل جديد للجدول ضمن قاعدة البيانات، نستخدم استعلام:
 أ. SELECT ب. DELETE ج. UPDATE د. INSERT INTO
16. يمكن أن يكون مصدر البيانات عند انشاء تقرير جديد :
 أ. جدول ب. استعلام ج. تقرير د. أ + ب
17. الأداة التي تقدم أسرع طريقة لإنشاء تقرير:
 أ. تقرير ب. تصميم التقرير ج. تقرير فارغ د. معالج التقارير

2- أكتب أوامر (SQL) المناسبة لكل عبارة مما يأتي؟

1. اختيار حقل رقم المعلم (t_num) ، وحقل اسم المعلم (t_name) من جدول المعلم (teacher).
2. اختيار حقل رقم المعلم (t_num) ، وحقل اسم المعلم (t_name) من جدول المعلم (teacher) للمعلم الذي يحمل الرقم (203682).
3. حذف سجل الكتاب الذي يحمل الرقم (book_id) 10، من جدول الكتب (book).
4. حذف أسماء الطلاب من جدول الطلاب (student)، والذين يسكنون مدينة غزة، علماً أن حقل العنوان (address).
5. تحديث عنوان الطالب (address) في جدول (student) من غزة إلى المحافظات الجنوبية.
6. أضف السجل التالي: (10، محمد، 0599552514، 800073934) لجدول (teacher).

❖ أسئلة الدرس صفحة 33:

1. تعريف المصطلحات الآتية:
 - الاستعلامات: أحد كيانات برنامج الآكسس، والمسؤول عن طلب الحصول على بيانات أو معلومات من جدول قاعدة بيانات أو مجموعة من الجداول.
 - التقارير: أحد كيانات قواعد البيانات، والمسؤول عن تقديم بيانات ملخصة لشرط معين يطبق على قاعدة البيانات بحيث يمكن طباعتها، ويفيد صانعي القرار في اتخاذ قراراتهم.
2. طرق انشاء الاستعلامات:
 - معالج الاستعلامات: يطرح مجموعة أسئلة تنتهي لتصميم الاستعلام بالشكل المراد.
 - تصميم الاستعلام: يقوم البرنامج باختيار وتطبيق جميع الخيارات والمتطلبات لتصميم استعلام معين بدءاً من اختيار الجدول المراد تطبيق الاستعلام عليه حتى وضع الشروط على الاستعلام.
3. وظيفة المعايير في الاستعلامات:
 - فلترة البيانات بناءً على شروط معينة (إظهار البيانات التي تحقق الشرط) حيث يتم استرداد البيانات المرادة فقط، أو القيام بعمليات حسابية على تلك البيانات.
4. فائدة التقرير بالنسبة لمتخذي القرار:
 - أنه يقوم بعرض بيانات ورقية مطبوعة تقدّم لمتخذي القرار لوضع الملاحظات والقراءة اللاحقة.

❖ أسئلة الوحدة صفحة 35:

1? ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في الجمل الآتية:

- 1 ما الجزء الأساسي في قاعدة البيانات؟
 - أ- الجداول.
 - ب- النموذج.
 - ج- الاستعلامات.
 - د- العلاقات.
- 2 ما الكيان في برنامج Access المسؤول عن إدخال البيانات إلى الجداول؟
 - أ- الجدول.
 - ب- السجل.
 - ج- النماذج.
 - د- التقارير.
- 3 ماذا نستخدم لتوفير بيانات مخصصة لعرضها على النماذج والتقارير؟
 - أ- النموذج.
 - ب- العلاقات.
 - ج- الاستعلامات.
 - د- التكامل المرجعي.

٢؟ اذكر وظائف الاستعلامات.

1- اجراء عمليات حسابية أو تجميع بيانات من عدة جداول مرتبطة، مع امكانية اضافة تلك البيانات، أو حذفها، أو تعديلها.

2- توفير بيانات محددة لنموذج أو تقرير في قاعدة البيانات بشكل جيد.

3- يستخدم لغرض الحماية، حيث يتم التعامل مع استعلام بدل التعامل مع قاعدة البيانات مباشرة.

٣؟ في حال لا يوجد نماذج داخل برنامج الآكسس، ما الطريقة التي يمكن أن نستخدمها لإدخال البيانات إلى الجداول؟ وبرأيك، ما مدى نجاعتها؟

- يمكن من خلال النقر مرتين على الجدول، وادخال البيانات يدوياً، لكنها غير ناجعة بسبب حدوث لبس وأخطاء ناتجة عن عدم وضوح أسماء حقول النموذج بالنسبة للمستخدم.

٤؟ علّل: استخدام الاستعلامات ضروري جداً لحماية البيانات.

- تعتبر الاستعلامات جدولاً وهمياً، وبالتالي لا يتم التعامل مع الجدول الأصلي؛ مما يوفر بيئة آمنة للبيانات من المخترقين والمتسللين على النظام، حيث أنهم لا يرون الجدول الأصلي إلا بعد الانتهاء من التعامل معه.

٥؟ ما الفائدة المرجوة من استخدام الأزرار في النماذج؟

- إضافة ميزة جديدة للتنقل بين نماذج النظام للتسهيل على المستخدم.

٦؟ يُعدّ التقرير أداة صانعي القرار في المؤسسات، وضح ذلك.

- لأنه يوفر بيانات مختصرة وسريعة لصناع القرار يتم طباعتها على الورق وتقدم على شكل ملفات.

٧؟ وضح طريقة ربط التقرير بالنماذج في الآكسس.

- عن طريق زر مخصص ومن خلال المعالج يتم اختيار التقارير واختيار اسم التقرير المراد

تشغيله.



❖ مشروع الوحدة الأولى صفحة (34):

مشروع تصميم العيادة الطبية على الآكسس.

- يجب تصميم نماذج الإدخال لكل الجداول التي تم انشاؤها لبرامج العيادة الطبية: (المريض، الفاتورة، الزيارات، الدواء، المريض- الدواء).
- لإنشاء برنامج مترابط الجوانب، نقوم بما يأتي:

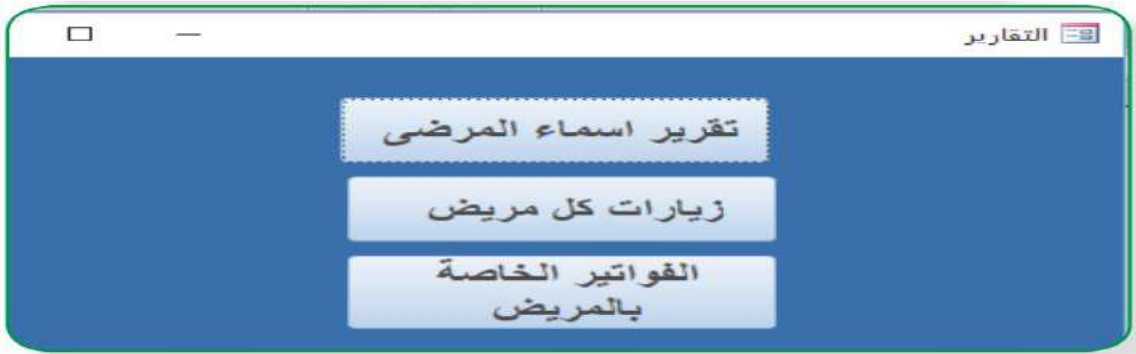


1. تصميم نموذج رئيسي، من خلال فتح نموذج جديد ووضع مفاتيح عليه، وتغيير خاصية تسمية (Caption) لكل منهما كما في الشكل التالي:

2. تصميم نموذج يقوم باستدعاء كل من نماذج الادخال التي تم تصميمها مسبقاً، كما في الشكل التالي:



3. تصميم التقارير اللازمة مثل: (أسماء المرضى، زيارات المرضى، الفواتير) كما في الشكل التالي:



- بعد انشاء جميع النماذج السابقة، وبنائها بناءً صحيحاً، يصبح النظام جاهزاً، ثم نُشغل النموذج الرئيسي الذي يستدعي إما نموذج الإدخال، أو الذي يصل إلى التقارير الخاصة بالنظام.

☒ أسئلة متنوعة على قواعد البيانات:

1. من خلال الجدول التالي، ما هو التصميم السليم لهذا الجدول، وما العلاقة بين (السيارة، الشركة)، ثم حدد المفاتيح الأساسية والأجنبية في التصميم السليم.

رقم السيارة	اسم السيارة	تاريخ الانتاج	اللون	رقم الشركة	اسم الشركة
1	أكسنت	2017	أبيض	1	هونداي
2	إكس كلاس	2018	أسود	2	مرسيدس
3	فورستر	2016	رمادي	3	سويارو
4	بنز	2017	أحمر	2	مرسيدس
5	إنترا	2018	بيج	1	هونداي

الحل:

يتم فصل الجدول التالي إلى جدولين، أحدهما للسيارة والآخر للشركة، علماً أن العلاقة هي: واحد لمتعدد (الشركة والسيارة) كما في الجداول التالية:

جدول السيارة

رقم السيارة	اسم السيارة	تاريخ الانتاج	اللون	رقم الشركة
1	أكسنت	2017	أبيض	1
2	إكس كلاس	2018	أسود	2
3	فورستر	2016	رمادي	3
4	بنز	2017	أحمر	2
5	إنترا	2018	بيج	1

جدول الشركة

اسم الشركة	رقم الشركة
هونداي	1
مرسيدس	2
سويارو	3

- المفاتيح الأساسية: (رقم السيارة في جدول السيارة، رقم الشركة في جدول الشركة)
- المفاتيح الأجنبية: (رقم الشركة في جدول السيارة)

2. من خلال الجدول التالي، ما هو التصميم السليم لهذا الجدول، وما العلاقة بين (الزبون، المنتج)، ثم حدد المفاتيح الأساسية والأجنبية في التصميم السليم.

رقم الفاتورة	رقم الزبون	اسم الزبون	كود المنتج	اسم المنتج	اجمالي الفاتورة	طريقة الدفع
1	10	محمد	A	أجبان	100	نقداً
2	11	أحمد	B	بسكويت	120	نقداً
3	12	براء	C	مكسرات	90	نقداً
4	11	أحمد	C	مكسرات	130	نقداً
5	10	محمد	B	بسكويت	100	نقداً

الحل:

يتم فصل الجدول التالي إلى ثلاث جداول، أحدهما للزبون والآخر للشركة، والثالث للوسيط، علماً أن العلاقة هي: متعدد لمتعدد (الزبون، المنتج) كما في الجداول التالية:

المنتج

اسم المنتج	كود المنتج
أجبان	A
بسكويت	B
مكسرات	C

الزبون

اسم الزبون	رقم الزبون
محمد	10
أحمد	11
براء	12

الوسيط (الفاتورة)

رقم الفاتورة	رقم الزبون	كود المنتج	اجمالي الفاتورة	طريقة الدفع
1	10	A	100	نقداً
2	11	B	120	نقداً
3	12	C	90	نقداً
4	11	C	130	نقداً
5	10	B	100	نقداً

- المفاتيح الأساسية: (رقم الزبون في جدول الزبون، كود المنتج في جدول المنتج، رقم الفاتورة في جدول الفاتورة)
- المفاتيح الأجنبية: (رقم الزبون في جدول الفاتورة، كود المنتج في جدول الفاتورة)

3. تأمل الجداول الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

جدول المشرف			جدول التدريب			جدول الدورات				جدول الطالب	
رقم	اسم	رقم	رقم	رقم	رقم	ساعات	رسوم	اسم	رقم	اسم	رقم
الدورة	المشرف	المشرف	الطالب	الدورة	متسلسل	الدورة	الدورة	الدورة	الدورة	الطالب	الطالب
21	سعيد	301	101	21	1	30	120	وورد	21	اسلام	101
22	خليل	302	102	21	2	40	150	اكسل	22	أنس	102
21	أسعد	303	103	22	3	50	160	آكسس	23	حسام	103
23	محمود	304	101	23	4						
22	ياسر	305	102	22	5						

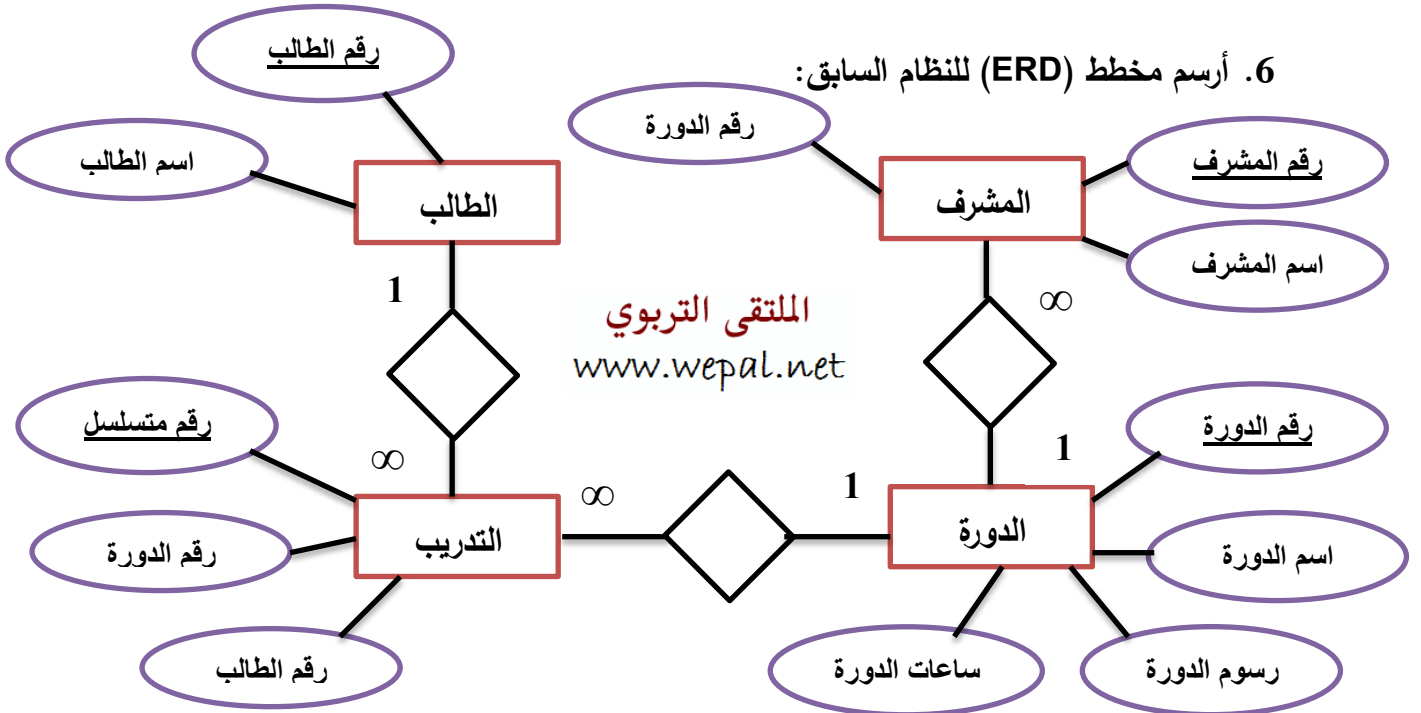
1. ما الدورات التي شارك فيها الطالب اسلام؟ وورد وآكسس.
2. أذكر أسماء الطلاب المشاركين في دورة الاكسل؟ أنس وحسام.
3. عدد المفاتيح الأساسية والأجنبية في جدول التدريب؟ (رقم متسلسل : أساسي،

رقم الدورة: أجنبي، رقم الطالب: أجنبي)

4. حدد نوع العلاقة بين كيان الدورة والمشرف؟ (واحد لمتعدد)

5. حدد نوع العلاقة بين كيان الطالب والدورة؟ (متعدد لمتعدد)

6. أرسم مخطط (ERD) للنظام السابق:



4. سؤال قواعد بيانات مقالي (بدون جداول):

إذا علمت أن نظام شركة المستقبل وُصف كالتالي:

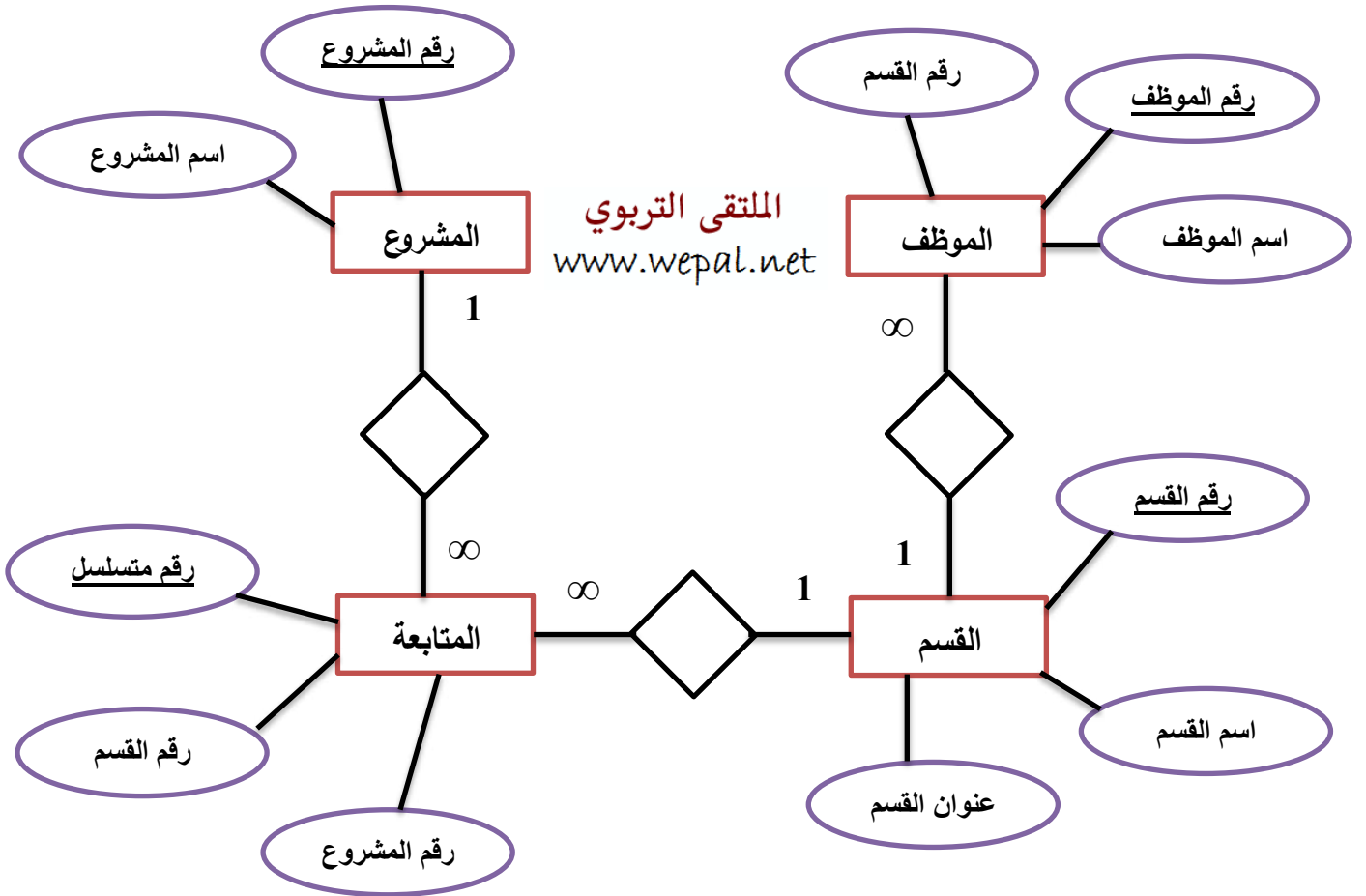
- القسم به عدة موظفين، والموظف يعمل في قسم واحد.
 - القسم يشرف على عدة مشاريع، وكل مشروع يشرف عليه أكثر من قسم.
- أرسم مخطط (ERD) للنظام السابق موضحاً الكيانات وأنواع العلاقات بين الجداول.

الحل:

قبل رسم المخطط يجب إيجاد العلاقات الموجودة وهي:

1. القسم والموظف: (واحد لمتعدد)

2. القسم والمشروع: (متعدد لمتعدد) نحتاج لجدول الوسيط (المتابعة)



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ