تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الثاني الثانوي

الفصل الدراسي الأول ٢٠١٤/٢٠١٥

السؤال الأول: أكمل:

١. ..... هي المادة الخام للمعلومات.

٢. ..... هي ناتج معالجة البيانات تحليلاً أو تركيباً لاستخلاص ما تتضمنه هذه البيانات.

٣. ..... عبارة عن الوعاء الذي يحتوى مجموعة البيانات الخاصة بموضوع معين.

٤. ..... عبارة عن المكان " الصف " الذي يخزن بداخله البيانات المتكاملة لحالة واحدة من حالات موضوع الجدول.

٥. ..... عبارة عن المكان (العمود) الذي يخزن بداخله بيان واحد من بيانات الجدول.

٦. قاعدة البيانات عبارة عن .....

٧. من مميزات قواعد البيانات:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

٨. أنواع قواعد البيانات من حيث أسلوب التصميم:

- .....
- .....
- .....

٩. ..... هي قواعد بيانات تقوم بتخزين البيانات في صورة جداول (Tables) يختص كل جدول منها بموضوع معين.

١٠. من مميزات قواعد البيانات العلاقية:

- .....
- .....
- .....

١١. ..... هي تطبيقات برامج الكمبيوتر.

١٢. من الامكانيات التي تتيحها نظم إدارة قواعد البيانات:

- .....
- .....
- .....

١٣. برامج الحاسب التي يطلق عليها برامج نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS) مثل:

- .....
- .....
- .....

١٤. ..... هو أحد الأساليب الشائعة لوضع تصور لقاعدة البيانات العلاقية.

١٥. أهمية نموذج مخطط علاقة الكيانات:

- .....
- .....

١٦. ..... هو شيء له وجود مستقل قد يكون وجود فعلى مثل موظف أو وجود اعتباري مثل مشروع.

١٧. ..... هو الخاصية التي لا يمكن أن تتكرر قيمتها داخل هذا الكيان.

١٨. أنواع العلاقات بين كل كيان والكيانات:

- .....
- .....
- .....

١٩. نوع المشاركة بين كل كيان والكيانات:

- .....
- .....

٢٠. ..... هي الخصائص التي تصف علاقة معينة ولا تصف أي كيان في العلاقة.

٢١. ..... هي خاصية لكيان يمكن استنتاجها أو حسابها من خصائص أخرى أو من طبيعة علاقة هذا الكيان بكيانات أخرى.

٢٢. ..... هي خاصية لكيان يمكن أن تحتوى على أكثر من قيمة لكيان فردى واحد.

٢٣. ..... هو عبارة عن رسم (مخطط) مستنتج من الـ ERD يعبر عن جداول قاعدة البيانات والعلاقات بينها وهذا المخطط هو ما يتم تنفيذه على الحاسب الآلي باستخدام أحد تطبيقات نظم إدارة قواعد البيانات العلاقية.

٢٤. ..... هو عبارة عن أكثر من حقل في جدول محتواهم معاً مجتمعين لا يتكرر ويكون مميزاً لكل سجل عن آخر في حين أن كل حقل منهم يمكن أن يتكرر منفرداً.

٢٥. ..... هو حقل غريب في جدول مرتبط (يشير إلى) بحقل مفتاح أساسي في جدول آخر.

٢٦. ..... تعنى أنه يمكن لسجل بالجدول الأول (رأس) أن يرتبط بأكثر من سجل بالجدول الثاني (أطراف) في حين أن أي سجل بالجدول الثاني (أطراف) لا يمكن أن يرتبط إلا بسجل واحد فقط من الجدول الأول (رأس).

٢٧. ..... تعنى أنه يمكن لسجل بالجدول الأول أن يرتبط بسجل واحد فقط من الجدول الثاني وكذلك يمكن لسجل بالجدول الثاني أن يرتبط بسجل واحد فقط من الجدول الأول.

٢٨. ..... تعنى أنه يمكن لسجل بالجدول الأول أن يرتبط بأكثر من سجل بالجدول الثاني وكذلك يمكن لسجل بالجدول الثاني أن يرتبط بأكثر من سجل بالجدول الأول.

٢٩. ..... هو جدول يضاف لقاعدة البيانات لربط جدولين العلاقة بينهما أطراف بأطراف.

إجابة السؤال الأول:

١. البيانات

٢. المعلومات

٣. الملف أو الجدول

٤. السجل

٥. الحقل

٦. مجموعة من البيانات المنظمة والمرتبطة بموضوع معين داخل جدول أو مجموعة من الجداول بغرض استرجاعها لاتخاذ القرارات المطلوبة.

٧. - تخزين البيانات
- المرونة في تعديل البيانات
- سهولة إعداد النماذج التي تيسر إدخال البيانات .
- سهولة البحث والاستعلام عن بيانات ومعلومات مخزنة في قاعدة البيانات .
- عرض البيانات والمعلومات في صورة تقارير يمكن منها استخلاص المعلومات وتحليلها
- إمكانية تبادل البيانات والمعلومات بين قواعد البيانات الأخرى .

٨. - قواعد البيانات الهرمية
- قواعد البيانات الشبكية
- قواعد البيانات العلاقية

٩. قاعدة البيانات العلاقية

١٠. - عدم تكرار البيانات في أكثر من جدول
- تكامل البيانات
- سرعة معالجتها واستخراج معلومات من أكثر من جدول
- عدم زيادة حجم تخزين قاعدة البيانات

١١. نظم إدارة قواعد البيانات

١٢. - طرق التعامل مع البيانات
- كيفية إدارة وتنظيم البيانات داخل الملفات
- استرجاع المعلومات المطلوبة بعديد من الصور

١٣. - Oracle
- SQL Server 2000
- Access

١٤. نموذج علاقة الكيانات

١٥. - هو خطوة سابقة على تنفيذ قاعدة البيانات بأحد برامج نظم إدارة قواعد البيانات العلاقية.
- يساعد في عمل جداول أو ملفات قاعدة البيانات والعلاقات بينها على أسس علمية و صحيحة.

١٦. الكيان

١٧. خاصية مفتاح الكيان

١٨. - رأس برأس
- رأس بأطراف
- أطراف بأطراف

١٩. - مشاركة كلية
- مشاركة جزئية

٢٠. خصائص العلاقة

٢١. الخاصية المستنتجة

٢٢. الخاصية متعددة القيم

٢٣. نموذج قاعدة البيانات العلاقية

٢٤. المفتاح الأساسي المركب

٢٥. الحقل الأجنبي

٢٦. العلاقة رأس بأطراف بين جدولين

٢٧. العلاقة رأس برأس بين جدولين

٢٨. العلاقة أطراف بأطراف بين جدولين

٢٩. الجدول الوسيط (جدول الربط)

السؤال الثاني: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

١. يقصد بنوع المشاركة إذا ما كان كيان معين يعتمد في وجوده على ضرورة كونه في علاقة معينة بكيان آخر. ( )

٢. في قواعد البيانات لا يمكن عرض البيانات والمعلومات في صورة تقارير. ( )

٣. تتيح نظم إدارة قواعد البيانات استرجاع المعلومات المطلوبة بعديد من الصور. ( )

٤. المعلومات هي ناتج معالجة البيانات تحليلاً أو تركيباً لاستخلاص ما تتضمنه هذه البيانات. ( )

٥. تسمح قواعد البيانات العلاقية بتكرار البيانات في أكثر من جدول. ( )

٦. لا يمكن تبادل البيانات والمعلومات بين قواعد البيانات. ( )

٧. يمكن زيادة حجم تخزين قاعدة البيانات العلاقية. ( )

٨. برنامج Excel من برامج الحاسب التي يطلق عليها برامج نظم إدارة قواعد البيانات. ( )

٩. خاصية مفتاح الكيان يمكن أن تتكرر قيمتها داخل هذا الكيان. ( )

١٠. لا تسمح قواعد البيانات بتعديل البيانات. ( )

١١. يساعد نموذج مخطط علاقة الكيانات في عمل جداول أو ملفات قاعدة البيانات. ( )

١٢. تتيح نظم إدارة قواعد البيانات طرق التعامل مع البيانات. ( )

١٣. العلاقة رأس بأطراف بين جدولين تعنى أنه يمكن لسجل بالجدول الأول أن يرتبط بسجل واحد فقط من الجدول الثاني. ( )

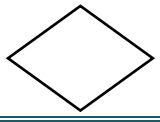
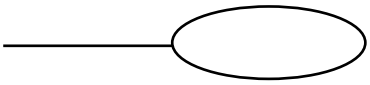
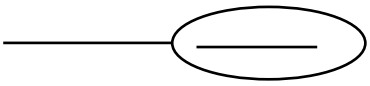
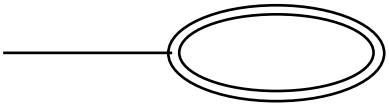
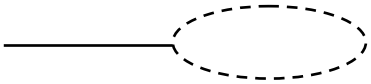
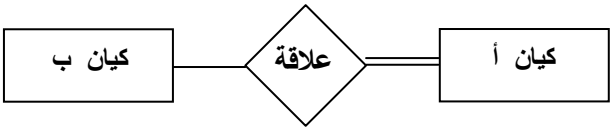
١٤. الجدول الوسيط يضاف لقاعدة البيانات لربط جدولين العلاقة بينهما أطراف بأطراف. ( )

١٥. الحقل الأجنبي هو حقل غريب في جدول مرتبط بحقل مفتاح أساسي في جدول آخر. ( )

إجابة السؤال الثاني:

١. √	٢. X	٣. √	٤. √	٥. X
٦. X	٧. X	٨. X	٩. X	١٠. X
١١. √	١٢. √	١٣. X	١٤. √	١٥. √

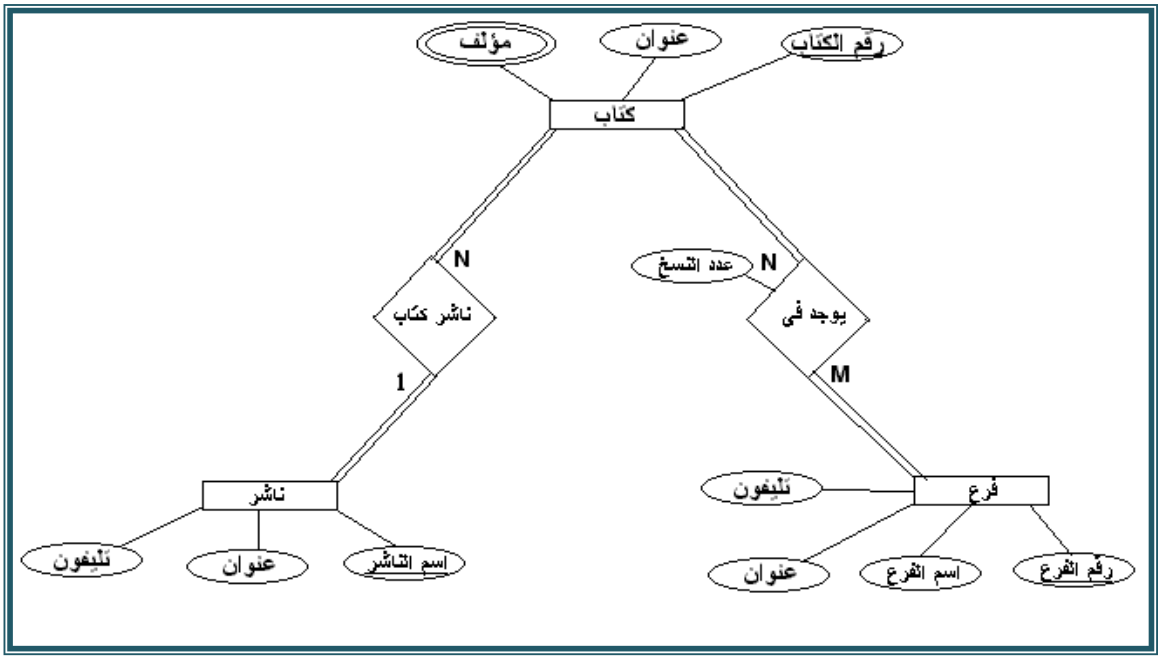
تلخيص لأهم الرموز المستخدمة في رسم إل ERD

الرمز	معنى الرمز
	الكيان
	العلاقة
	الخاصية
	خاصية المفتاح
	خاصية متعددة القيم
	خاصية مستنتجة (محسوبة)
	علاقة رأس برأس
	علاقة رأس بأطراف من ناحية الكيان أ
	علاقة أطراف بأطراف
	المشاركة الكلية للكيان أ في العلاقة

تمارين على نموذج علاقة الكيانات

تمرين (١)

الرسم التالي عبارة عن جزء من مخطط علاقة الكيانات الخاص بمكتبة لبيع الكتب لها عدة أفرع.



قم بتحليل هذا المخطط واستنتج ما يلي:

أ- كيانات النظام وخصائصها بالجدول التالي:

الكيان	الخصائص	مفتاح الكيان
كتاب	رقم الكتاب – عنوان – مؤلف	رقم الكتاب
فرع	رقم الفرع – اسم الفرع – عنوان – تليفون	رقم الفرع
ناشر	اسم الناشر – عنوان – تليفون	اسم الناشر

ب- العلاقات المختلفة بين الكيانات (أنواعها - خصائصها - نوع المشاركة) بالجدول التالي:

الكيان الأول	الكيان الآخر	اسم العلاقة	نوع العلاقة	خصائص العلاقة	المشاركة الكلية
كتاب	فرع	يوجد في	أطراف بأطراف	عدد النسخ	كتاب - فرع
كتاب	ناشر	ناشر كتاب	رأس بأطراف	-----	كتاب – ناشر

ت- حدد مدى صحة العبارات التالية من الرسم مع ذكر السبب في كل حالة:

١. يمكن أن يكون للكتاب أكثر من ناشر. (×)

العلاقة بين كتاب وناشر هي علاقة رأس بأطراف من ناحية ناشر (للكتاب الواحد ناشر واحد وللناشر الواحد أكثر من كتاب).

٢. الكتاب يمكن أن يكون له أكثر من مؤلف. (√)

خاصية مؤلف خاصية متعددة القيم

٣. لا يمكن تواجد نسخ من كتاب معين في أكثر من فرع. (×)

توجد خاصية عدد النسخ للعلاقة بين كيان كتاب وكيان فرع (ممكن وجود أكثر من نسخه من الكتاب في الفرع الواحد) .

٤. خاصية عدد نسخ الكتاب هي خاصية تصف الكيان كتاب. (×)

خاصية عدد نسخ الكتاب هي خاصية تصف العلاقة " يوجد في "

٥. يمكن وجود نسخ من كتاب له ناشر ولكن لا يوجد في أي فرع. (×)

الكيان " كتاب " يشارك مشاركة كلية في العلاقة " يوجد في "

٦. يمكن وجود نسخ من كتاب معين في فرع أو أكثر وليس له ناشر. (×)

الكيان " كتاب " يشارك مشاركة كلية في العلاقة " ناشر كتاب "

تمرين (٢)

قم برسم مخطط علاقة الكيانات (ERD) الخاص بجزء من نظام قاعدة بيانات أحد البنوك والذي متطلباته كما يلي:

- يحتفظ البنك ببيانات عن عملائه تشمل الرقم القومي للعميل وهو رقم وحيد واسمه وعنوانه وتليفونه.
- يمكن للعميل أن يكون له أكثر من حساب والذي له رقم وحيد ورصيد ونوع.
- يمكن للحساب الواحد أن يكون حساب مشترك لأكثر من عميل.
- يمكن للعميل الحصول على أكثر من قرض والذي له رقم وحيد ونوع وقيمة.
- يمكن لأكثر من عميل أن يشتركوا في قرض واحد.
- لا يشترط للحصول على قرض أن يكون للعميل حساب بالبنك.
- لا يشترط لعمل حساب بالبنك الحصول على أي قروض.

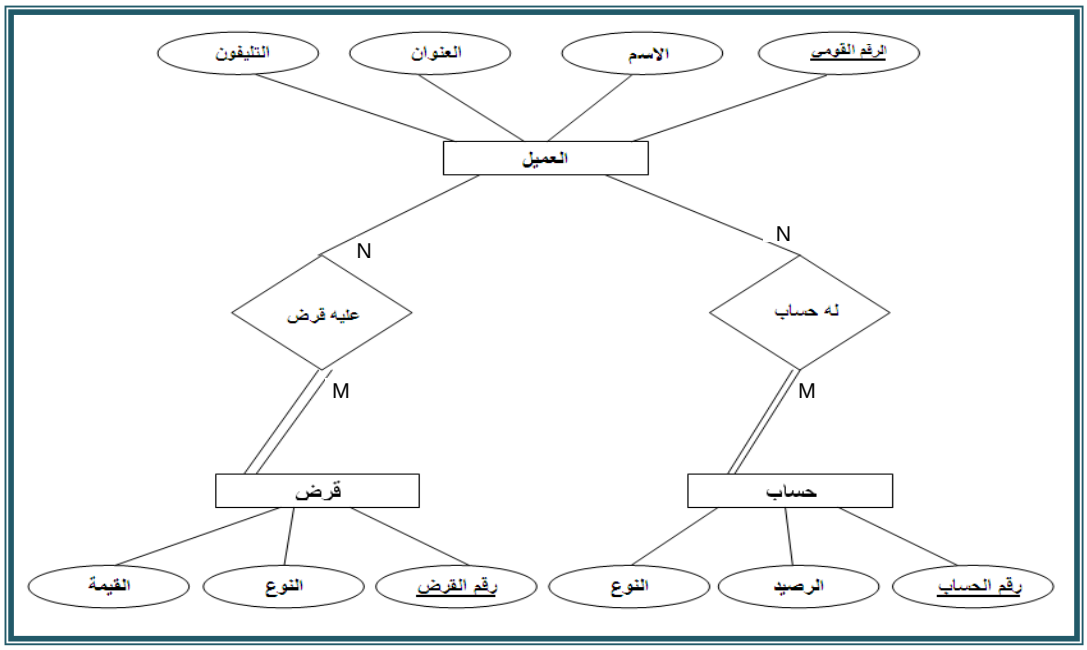
أ- كيانات النظام وخصائصها بالجدول التالي:

الكيان	الخصائص	مفتاح الكيان
العميل	الرقم القومي – الاسم – العنوان – التليفون	الرقم القومي
حساب	رقم الحساب – الرصيد – النوع	رقم الحساب
قرض	رقم القرض – نوعه - قيمته	رقم القرض

ب- العلاقات المختلفة بين الكيانات (أنواعها - خصائصها - نوع المشاركة) بالجدول التالي:

الكيان الأول	الكيان الآخر	اسم العلاقة	نوع العلاقة	خصائص العلاقة	المشاركة الكلية
العميل	حساب	له حساب	أطراف بأطراف	----	حساب فقط
العميل	قرض	له قرض	أطراف بأطراف	----	قرض فقط

ت- يكون إلـ ERD كما يلي :-



تمرين (٣)

طلب منك عمل إلـ ERD الخاصة بقاعدة بيانات لمخزن شركة معينة متطلباته كالآتي:

- يحتفظ المخزن ببيانات عن الأصناف تشمل كود الصنف وهو كود وحيد لا يتكرر واسمه ورصيد البداية الخاص به وحد إعادة الطلب الخاص به والرصيد الحالي له بالمخزن وأسماء الموردين لهذا الصنف.
- كل مورد له كود وحيد واسم وعنوان وتليفون ويقوم بتوريد أصناف معينة.
- كل صنف يجب أن يقوم بتوريده مورد معين ولا يوجد أكثر من مورد لنفس الصنف.
- عند توريد أي صنف من قبل المورد المختص من المهم معرفة تاريخ التوريد والكمية الموردة.
- بالنسبة للعملاء الذين يتم الصرف لهم يجب الاحتفاظ ببيانات كل عميل والتي تشمل كود العميل وهو كود وحيد واسمه وعنوانه وتليفونه.
- يمكن وجود عميل يقوم بصرف أكثر من صنف والصنف الواحد يمكن أن ينصرف لأكثر من عميل.
- من المهم معرفة تاريخ الصرف والكمية المنصرفة لأي صنف يقوم باستلامه أي عميل.

قم بعمل مراحل تنفيذ الـ ERD كما تعلمت في هذا الفصل وحسب الخطوات المحددة التالية:

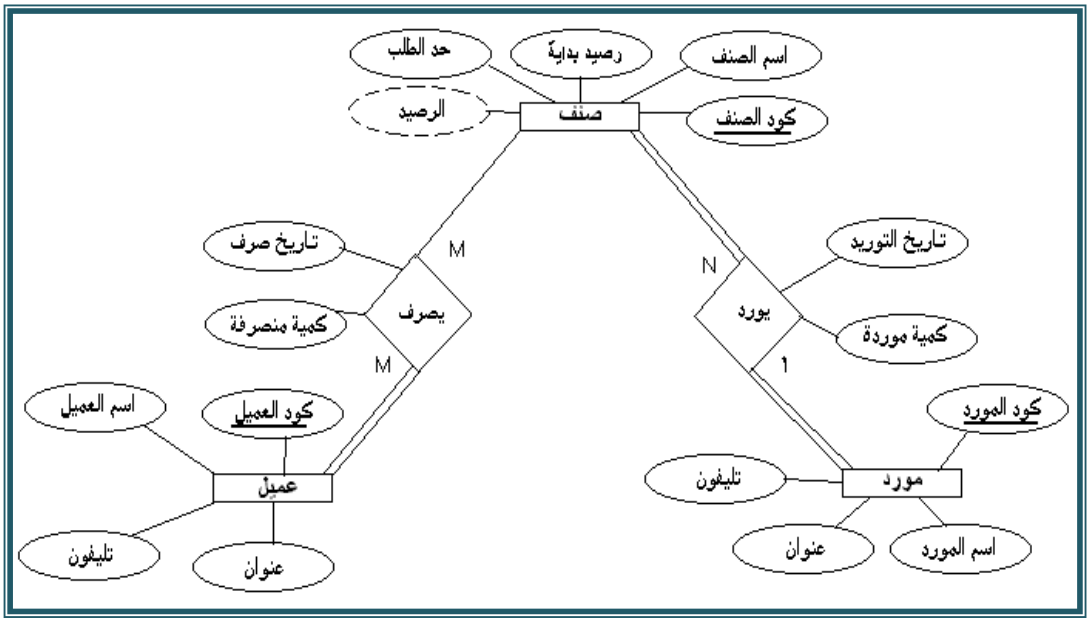
أ- كيانات النظام وخصائصها بالجدول التالي:

الكيان	الخصائص	مفتاح الكيان
صنف	كود الصنف - اسم الصنف – حد الطلب - رصيد بداية – الرصيد	كود الصنف
مورد	كود المورد – اسم المورد – عنوان - تليفون	كود المورد
عميل	كود العميل – اسم العميل – عنوان – التليفون	كود العميل

ب- العلاقات المختلفة بين الكيانات (أنواعها - خصائصها - نوع المشاركة) بالجدول التالي ووصفها:

الكيان الأول	الكيان الآخر	اسم العلاقة	نوع العلاقة	خصائص العلاقة	المشاركة الكلية
صنف	مورد	يورد	رأس بأطراف	تاريخ التوريد – كمية موردة	صنف - مورد
صنف	عميل	يصرف	أطراف بأطراف	تاريخ صرف – كمية منصرفة	عميل فقط

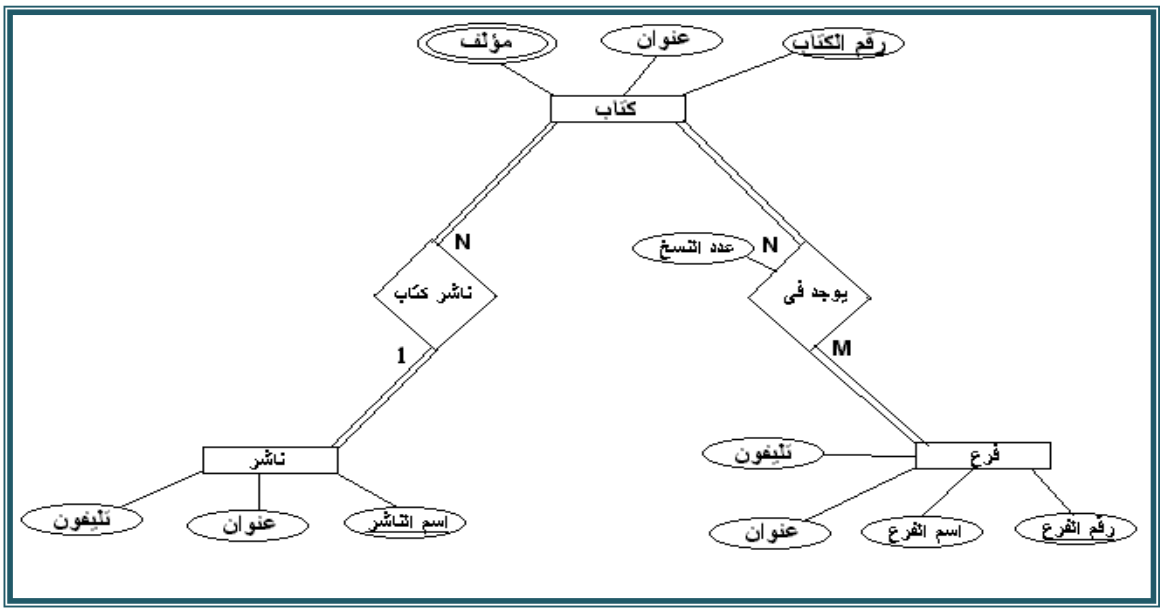
ت- يكون الـ ERD كما يلي:



تمارين على نموذج قاعدة البيانات العلاقية

تمرين (١)

الرسم التالي عبارة عن جزء من مخطط علاقة الكيانات الخاص بمكتبة لبيع الكتب لها عدة أفرع. قم بعمل نموذج قاعدة البيانات له.



كتاب		
رقم الكتاب	عنوان	اسم الناشر

كتاب_مؤلف	
رقم الكتاب	مؤلف

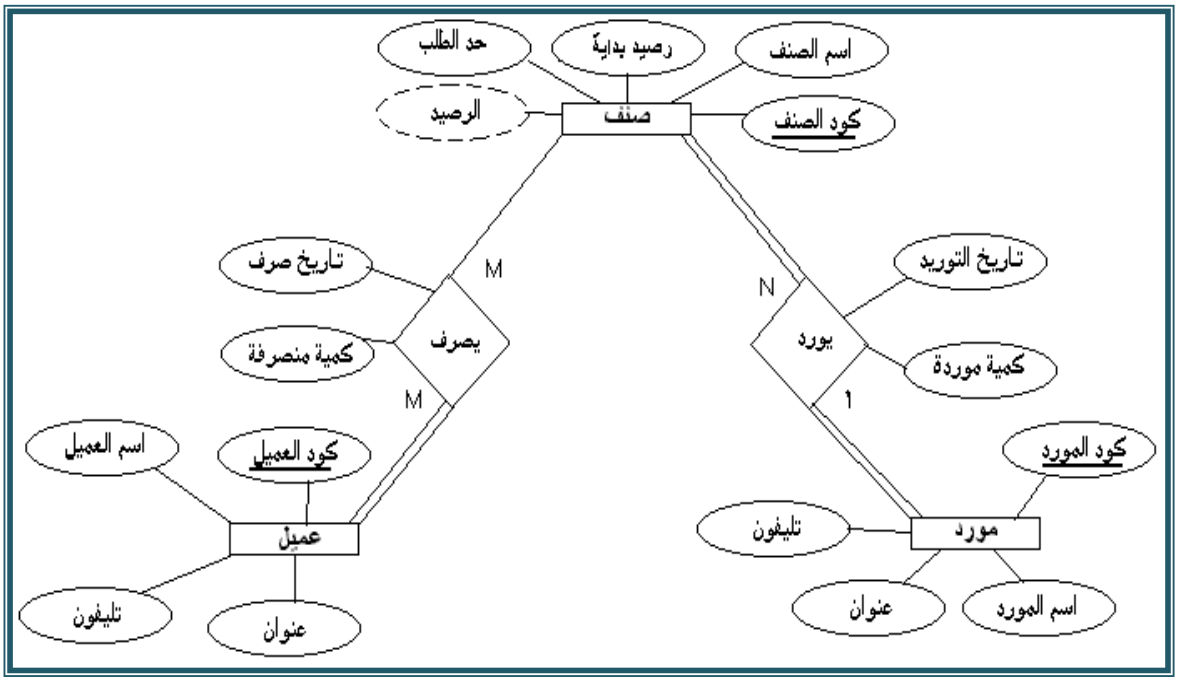
فرع			
رقم الفرع	اسم الفرع	عنوان	تليفون

ناشر		
اسم الناشر	عنوان	تليفون

كتاب_فرع		
رقم الكتاب	رقم الفرع	عدد النسخ

تمرين (٢)

الرسم التالي عبارة عن جزء من مخطط علاقة الكيانات الخاصة بمخزن . قم بعمل نموذج قاعدة البيانات العلا قيه له.



صنف						
كود الصنف	اسم الصنف	رصيد بداية	حد الطلب	كود المورد	كمية موردة	تاريخ التوريد

مورد			
كود المورد	اسم المورد	عنوان	تليفون

عميل			
كود العميل	اسم العميل	عنوان	تليفون

صنف_عميل			
كود الصنف	كود العميل	تاريخ صرف	كمية منصرفة