

حسن إبراهيم، مقدمة في قواعد البيانات، النسخة الأولى، 2020.

الملحق د Appendix D

حل لبعض أسئلة المراجعة Solution to Some Review Questions

يحتوي هذا الملحق (د) على حل لبعض أسئلة المراجعة في الفصول (الثالث والرابع والخامس والسادس والسابع) التي تحتاج إلى تحليل وفهم لخطوات الحل.

الفصل 3 Chapter 3

5.3

استخرج من مخطط قواعد البيانات العلائقية التالية (المفتاح الرئيسي، المفتاح الأجنبي، المفتاح المرشح، المفتاح الثانوي) إن وجدت:

1- قاعدة البيانات الكلية تتكون من الجداول التالية:

جدول الطالب (اسم الطالب، رقم القيد، العنوان، التخصص، رقم الجواز)

المفتاح الرئيسي: رقم القيد.

المفتاح الاجنبي: لا يوجد.

المفتاح المرشح: رقم الجواز.

المفتاح الثانوي: العنوان، اسم الطالب.

جدول الاستاذ (اسم الاستاذ، التخصص، العنوان، الرقم الوطني، البريد الإلكتروني)

المفتاح الرئيسي: الرقم الوطني.

المفتاح الاجنبي: لا يوجد.

المفتاح المرشح: البريد الإلكتروني.

المفتاح الثانوي: العنوان، اسم الاستاذ.

جدول المادة (اسم المادة، رقم المادة، عدد الوحدات)

المفتاح الرئيسي: رقم المادة.

المفتاح الاجنبي: لا يوجد.

المفتاح المرشح: لا يوجد.

المفتاح الثانوي: اسم المادة.

جدول النتيجة (رقم القيد، الرقم الوطني، رقم المادة، الفصل الدراسي، أعمال الفصل، الأعمال النهائية)

المفتاح الرئيسي: رقم القيد، الرقم الوطني، رقم المادة، الفصل الدراسي.

المفتاح الاجنبي: رقم القيد، الرقم الوطني، رقم المادة.

المفتاح المرشح: لا يوجد.

المفتاح الثانوي: لا يوجد.

2- قاعدة البيانات المكتبة تتكون من الجداول التالية:

جدول الكتاب (رقم الكتاب، دار النشر، المؤلف، تاريخ النشر)

المفتاح الرئيسي: رقم الكتاب.

المفتاح الاجنبي: لا يوجد.

المفتاح المرشح: لا يوجد.

المفتاح الثانوي: المؤلف.

جدول المستعير (رقم المستعير، رقم البطاقة، إسم المستعير)

المفتاح الرئيسي: رقم المستعير.

المفتاح الاجنبي: لا يوجد.

المفتاح المرشح: رقم البطاقة.

المفتاح الثانوي: اسم المستعير.

جدول الاستعارة (رقم الكتاب، رقم المستعير، تاريخ الاستعارة، تاريخ الترجيع)

المفتاح الرئيسي: رقم الكتاب، رقم المستعير، تاريخ الاستعارة.

المفتاح الاجنبي: رقم الكتاب، رقم المستعير.

المفتاح المرشح: لا يوجد.

المفتاح الثانوي: لا يوجد.

3- قاعدة البيانات المستشفى تتكون من الجداول التالية:

جدول الطبيب (اسم الطبيب، رقم الطبيب، التخصص، رقم الهاتف)

المفتاح الرئيسي: رقم الطبيب.

المفتاح الاجنبي: لا يوجد.

المفتاح المرشح: رقم الهاتف.

المفتاح الثانوي: اسم الطبيب.

جدول المريض (اسم المريض، عنوان المريض، تاريخ الايواء، رقم المريض)

المفتاح الرئيسي: رقم المريض.

المفتاح الاجنبي: لا يوجد.

المفتاح المرشح: لا يوجد.

المفتاح الثانوي: عنوان المريض.

جدول القسم (اسم القسم، رقم القسم)

المفتاح الرئيسي: رقم القسم.

المفتاح الاجنبي: لا يوجد.

المفتاح المرشح: لا يوجد.

المفتاح الثانوي: اسم القسم.

جدول العلاج (رقم الطبيب، رقم المريض، تاريخ العلاج، الوصفة)

المفتاح الرئيسي: رقم الطبيب، رقم المريض، تاريخ العلاج.

المفتاح الاجنبي: رقم الطبيب، رقم المريض.

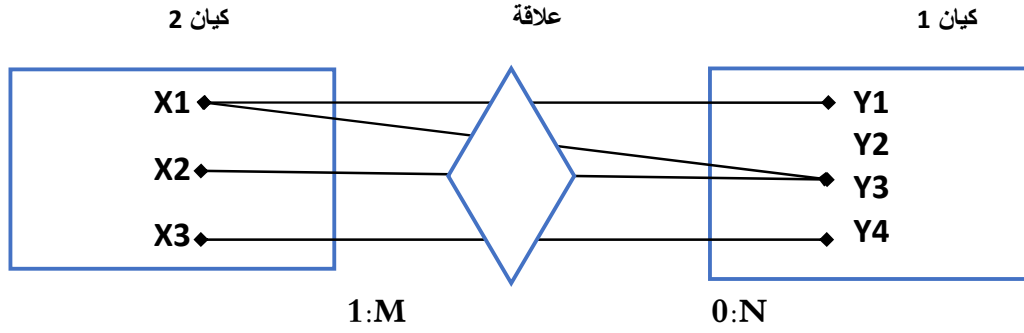
المفتاح المرشح: لا يوجد.

المفتاح الثانوي: لا يوجد.

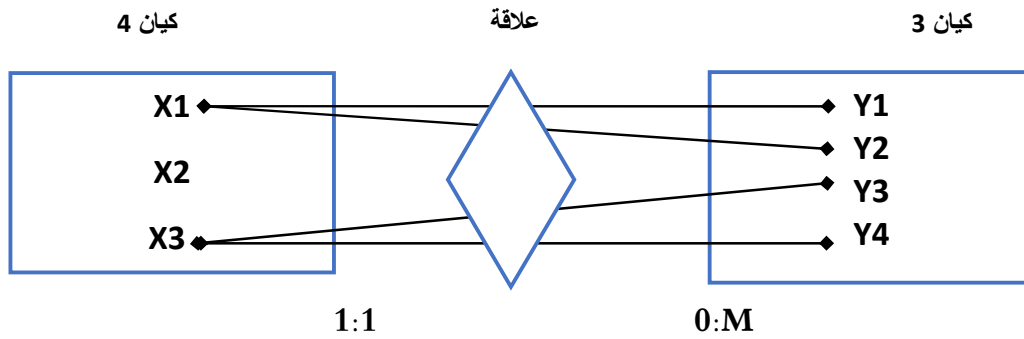
Chapter 4 الفصل

8.4

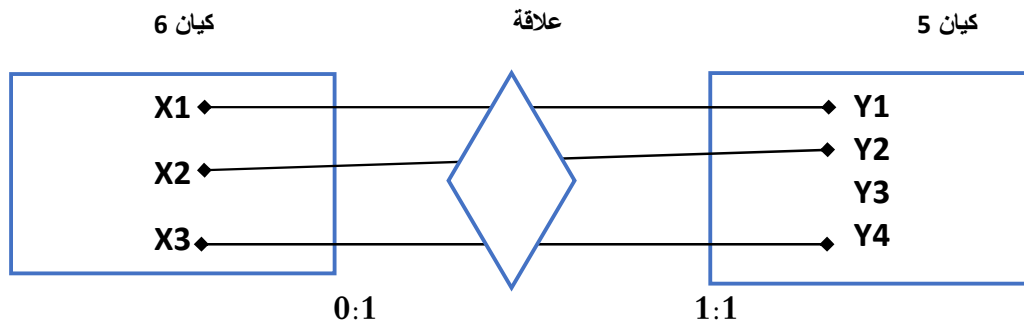
وضح نوع العلاقة بين الكيانات التالية مع توضيح درجة المشاركة **Participation** والاصل **Cardinality** ؟



وبالتالي العلاقة بين الكيان 1 والكيان 2 هي العديد إلى العديد $N:M$.



وبالتالي العلاقة بين الكيان 3 والكيان 4 هي واحد إلى العديد $1:N$.

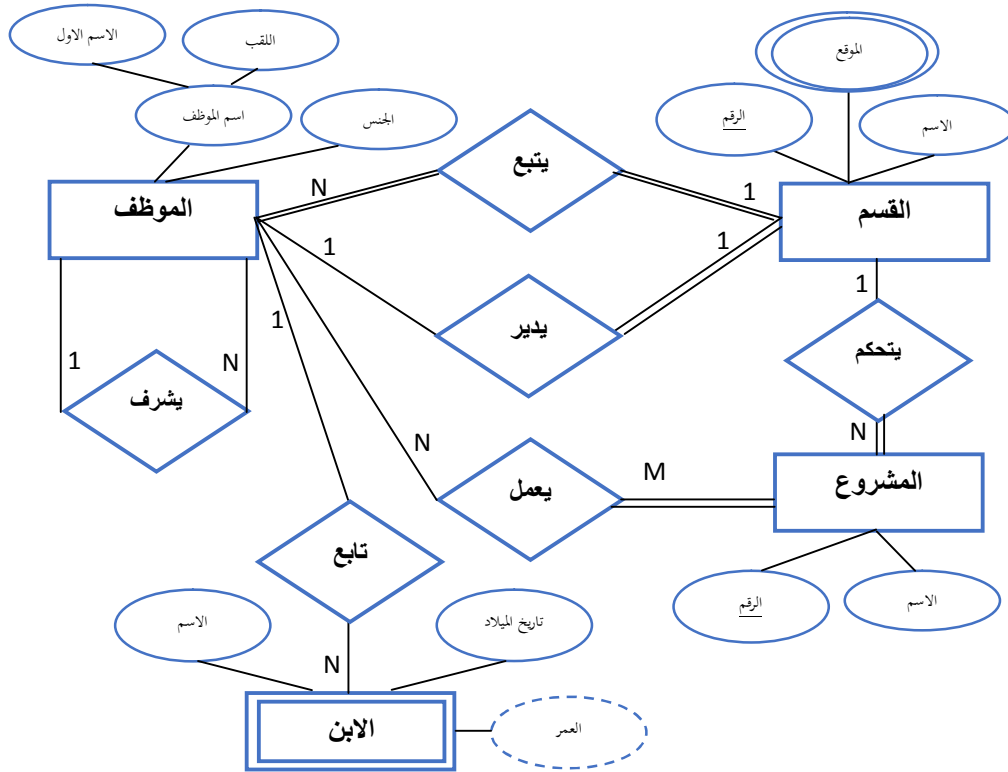


وبالتالي العلاقة بين الكيان 5 والكيان 6 هي واحد إلى واحد.

2.4

استخراج من مخطط الكيان العلائقي المطالب التالي:

- 1- كيان قوي. (القسم)
- 2- صفة متعددة القيم. (الموقع)
- 3- علاقة دائرية. (يشرف)
- 4- قيد مشاركة جزئي. (العلاقة الدائرية)
- 5- صفة مفتاح رئيسي. (رقم الموظف)
- 6- قيد مشاركة كلي. (علاقة يتبع)
- 7- صفة مركبة. (اسم الموظف)
- 8- كيان ضعيف. (الابن)
- 9- صفة مشتقة. (العمر)
- 10- صفة بسيطة. (الجنس)
- 11- علاقة 1:M (علاقة تابع)
- 12- علاقة 1:1 (علاقة يدير)

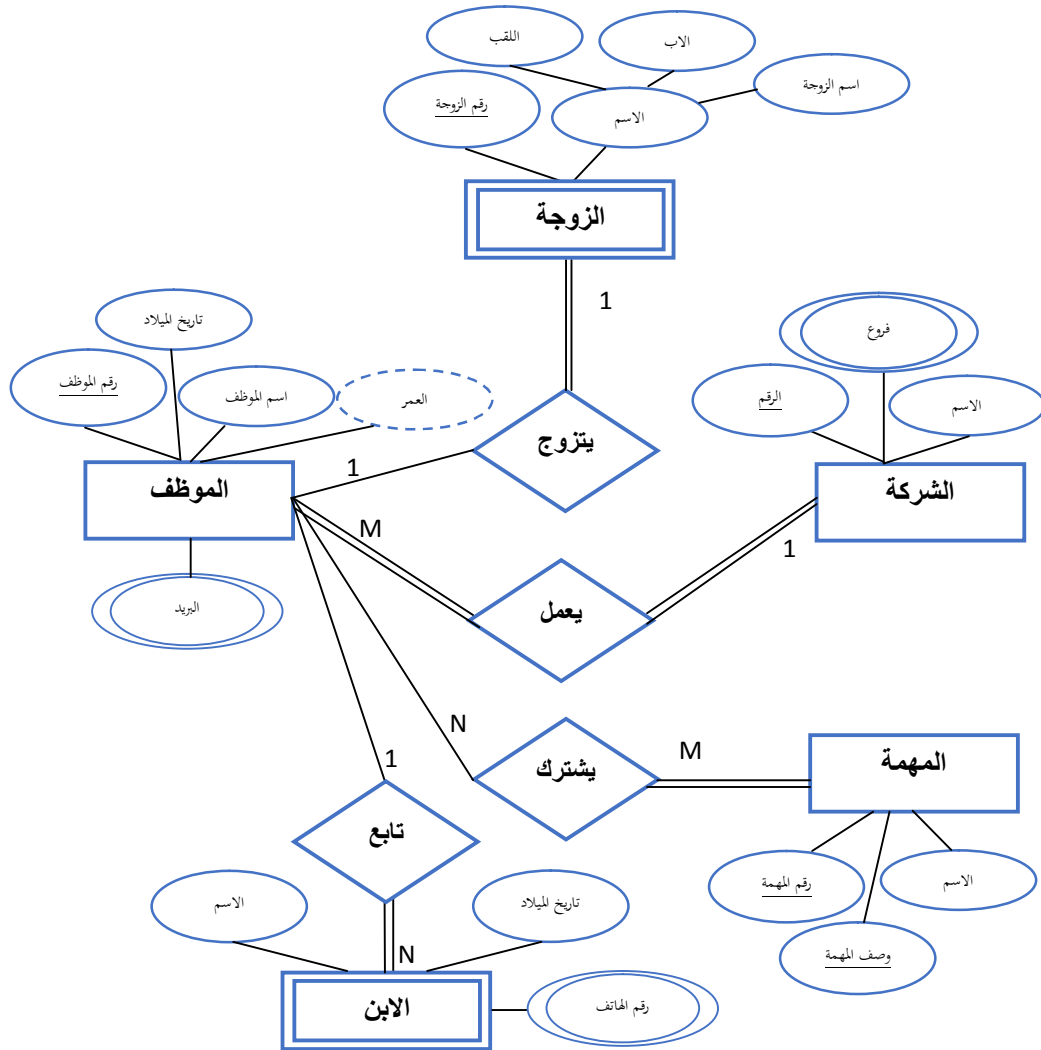


مع العلم بوجود أكثر من إجابة في بعض المطالب.

2.4

شركة الهروج لإستراد الرخام تأسست سنة 2000 لها اسم الشركة ورقم الشركة ولها عدة فروع، يعمل بها عدة موظفين لديهم البيانات التالية اسم الموظف وتاريخ الميلاد والعمر والبريد الإلكتروني ورقم الموظف، يشترك كل موظف مع زملائه بعدة مهام، رقم المهمة و اسم المهمة ووصف المهمة ولدي بعض الموظفين أبناء اسم الإبن وتاريخ الميلاد والهاتف وقد يتزوج الموظف من زوجة واحدة فقط اسم الزوجة والأب واللقب ورقم الزوجة. المطلوب:

رسم مخطط الكيان العلائقي ER مع توضيح الخصائص والمفاتيح الرئيسية ونوع العلاقات بينها باستخدام رموز Chen.



Chapter 5 الفصل

3.5

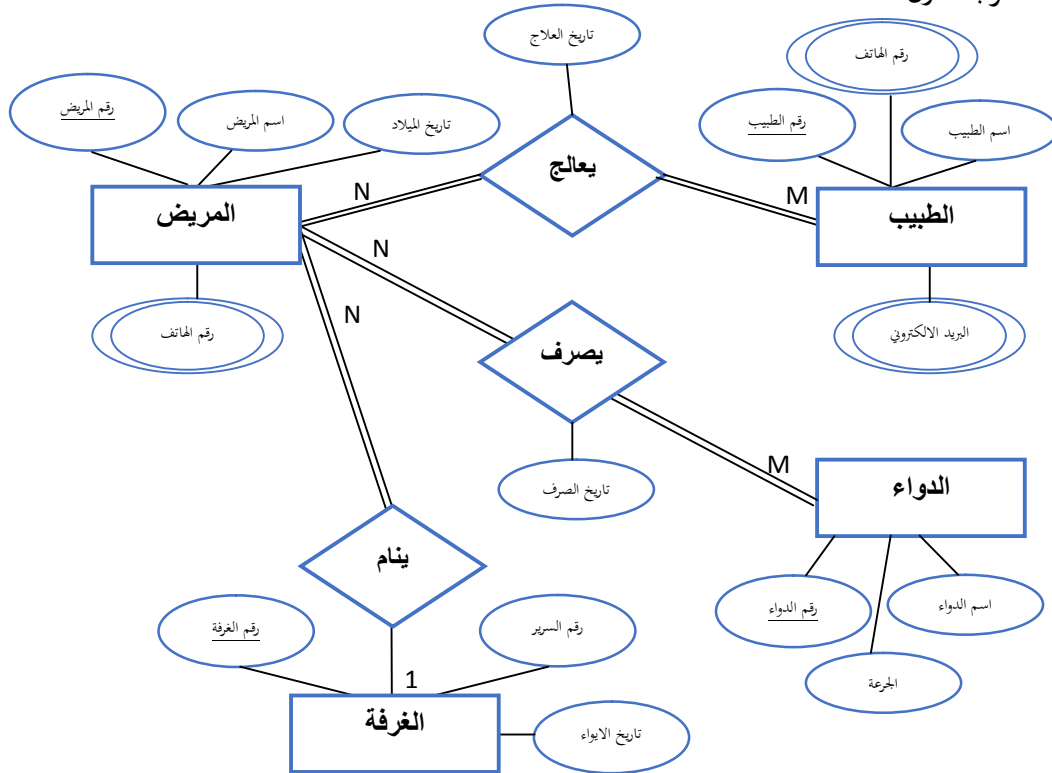
ترغب مصحة بناء قاعدة بيانات، والتي متطلباتها كما يلي :

كل مريض يتم إيوائه بالمصحة له رقم المريض، اسم المريض، تاريخ الميلاد، رقم الهاتف يعمل بالمصحة أطباء يعالجون كل المرضى في تاريخ معين، تحتوي بياناتهم على رقم الطبيب، الاسم، البريد الإلكتروني، رقم الهاتف. يصرف لكل مريض عدة أدوية تصرف في تاريخ معين تتمثل في رقم الدواء و اسم الدواء و الجرعة، ينام كل مريض في غرفة مشتركة مع مجموعة من المرضى تتمثل في رقم الغرفة ورقم السرير وتاريخ الايواء. ولا يشترط أن يكون جميع الغرف بها مرضى. المطلوب:

1- رسم مخطط الكيان العلائقي ER بعد تحديد الكيانات الأساسية وخصائص كل كيان وتحديد المفاتيح الرئيسية لكل كيان والعلاقات بين الكيانات.

2- تحويل مخطط الكيان العلائقي ER إلى مخطط قاعدة البيانات العلائقية Relational Database Schema.

المطلوب الأول:



المطلوب الثاني:

جدول الطبيب (رقم الطبيب، اسم الطبيب)

جدول هاتف الطبيب (رقم الهاتف، رقم الطبيب)

جدول البريد الالكتروني لطبيب (البريد الالكتروني، رقم الطبيب)

جدول المريض (رقم المريض، اسم المريض، تاريخ الميلاد، رقم الغرفة)

جدول هاتف المريض (رقم الهاتف، رقم المريض)

جدول الدواء (رقم الدواء، اسم الدواء، الجرعة)

جدول الغرفة (رقم الغرفة، رقم السرير، تاريخ الايواء)

جدول يعالج (رقم الطبيب، رقم المريض، تاريخ العلاج)

جدول يصرف (رقم الدواء، رقم المريض، تاريخ الصرف)

3.5

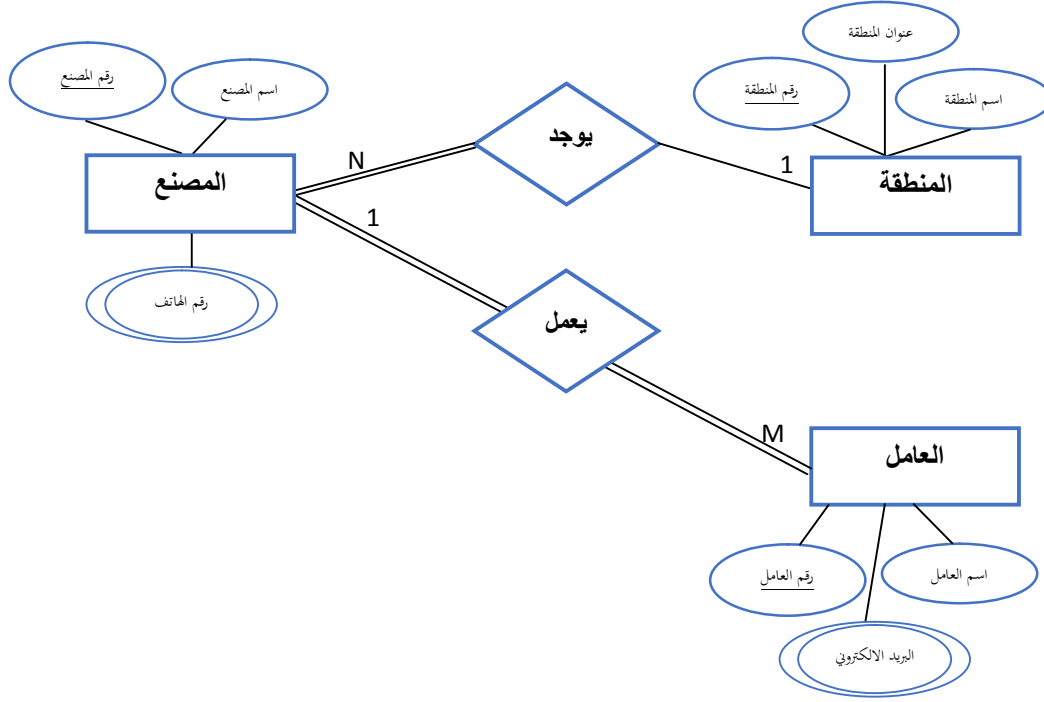
ترغب شركة بناء قاعدة بيانات، والتي متطلباتها كما يلي :

شركة تصنيع ملابس يتبعها العديد من المصانع (رقم المصنع واسم المصنع والهاتف)، كل مصنع يوجد في منطقة واحدة فقط (رقم المنطقة واسم المنطقة وعنوان المنطقة) وقد تحوي المنطقة مصنع أو عدة مصانع، يوجد عدد من العمال يعملون في كل مصنع (رقم العامل واسم العامل والبريد الالكتروني)، العامل يعمل في مصنع واحد فقط.

1- رسم مخطط الكيان العلائقي ER بعد تحديد الكيانات الأساسية وخصائص كل كيان وتحديد المفاتيح الرئيسية لكل كيان والعلاقات بين الكيانات.

2- تحويل مخطط الكيان العلائقي ER إلى مخطط قاعدة البيانات العلائقية Relational Database Schema.

المطلوب الأول:



المطلوب الثاني:

جدول المنطقة (رقم المنطقة، اسم المنطقة، عنوان المنطقة)

جدول المصنع (رقم المصنع، اسم المصنع، رقم المنطقة)

جدول هاتف المصنع (رقم الهاتف، رقم المصنع)

جدول العامل (رقم العامل، اسم العامل، رقم المصنع)

جدول البريد الالكتروني للعامل (البريد الالكتروني، رقم العامل)

الفصل 6 Chapter 6

4.4.6

من الجدول العينة التالي بين الاعتمادية الوظيفية بين الخصائص؟

A	B	C	D	E
L	G	K	U	O
M	W	H	D	P
N	G	B	U	J
M	Z	H	A	P
R	X	Y	C	I
L	X	K	C	O

تتحصل على بعض الإعتماذية الوظيفية بين الخصائص في جدول بيانات العينة في الشكل السابق على النحو التالي:

A ⊗ C نقول الخاصية A تحدد الخاصية C.

A, C ⊗ E نقول الخاصية A و C تحددان الخاصية D.

A ⊗ C نقول الخاصية C تحدد الخاصية A.

B ⊗ D نقول الخاصية D تحدد الخاصية B.

B ⊗ D نقول الخاصية B تحدد الخاصية D.

A ⊗ E نقول الخاصية A تحدد الخاصية E.

5.6

لدينا تقرير يبين فاتورة مخازن للتعليم كالآتي:

فاتورة مخازن						
رقم الصف	إسم الصف	سعر الصف	قسم الصف	إسم القسم	الكمية المصروفة	تاريخ الصرف
RA100	دولاب	200	100	أثاث	10	2018/11/11
CA200	مكتب	1500	100	أثاث	3	2018/11/11
BF100	قرطاسية	400	200	مواد مكتبية	25	2019/10/01
MN300	مكيف	1100	300	تكييف	3	2019/12/27
إجمالي الكمية المصروفة 41						عدد الإصناف: 4

الصفحة: 5 التاريخ: 2020-01-01

رقم الجهة: 1415 اسم الجهة: التعليم

المطلوب : تحويل الفاتورة السابقة إلى الآتي :

- 1- الصيغة الغير مطبعة (0NF) Zero Normal Form.
- 2- صيغة التطبيع الأولى (1NF) First Normal Form.
- 3- صيغة التطبيع الثانية (2NF) Second Normal Form.
- 4- صيغة التطبيع الثالثة (3NF) Third Normal Form.

الصيغة الغير مطبعة (0NF) Zero Normal Form.

يتم فيها وضع جميع البيانات في الفاتورة داخل الجدول.

اسم الجهة	رقم الجهة	رقم الصنف	اسم الصنف	سعر الصنف	قسم الصنف	اسم القسم	الكمية المصرفية	تاريخ الصرف
التعليم	1415	RA100	دولاب	200	100	أثاث	10	2018/11/11
		CA200	مكتب	1500	100	أثاث	3	2018/11/11
		BF100	قرطاسية	400	200	مواد مكتبية	25	2019/10/01
		MN300	مكيف	1100	300	تكييف	3	2019/12/27

صيغة التطبيع الأولى (1NF) First Normal Form.

يتم فيها مل الخصائص الفارغة بالبيانات الملائمة، ثم تحديد المفتاح الرئيسي للجدول.

اسم الجهة	رقم الجهة	رقم الصنف	اسم الصنف	سعر الصنف	قسم الصنف	اسم القسم	الكمية المصرفية	تاريخ الصرف
التعليم	1415	RA100	دولاب	200	100	أثاث	10	2018/11/11
التعليم	1415	CA200	مكتب	1500	100	أثاث	3	2018/11/11
التعليم	1415	BF100	قرطاسية	400	200	مواد مكتبية	25	2019/10/01
التعليم	1415	MN300	مكيف	1100	300	تكييف	3	2019/12/27

المفتاح الرئيسي: رقم الجهة + رقم الصنف.

صيغة التطبيع الثانية (2NF) Second Normal Form.

يتم فيها فصل الخصائص المعتمدة جزئيا على المفتاح الرئيسي في جدول جديد.

يتكون لدينا الجداول التالية.

جدول الصنف					جدول الجهة	
اسم القسم	قسم الصنف	سعر الصنف	اسم الصنف	رقم الصنف	رقم الجهة	اسم الجهة
أثاث	100	200	دولاب	RA100	1415	التعليم
أثاث	100	1500	مكتب	CA200		
مواد مكتبية	200	400	قرطاسية	BF100		
تكييف	300	1100	مكيف	MN300		

جدول المصروفات

تاريخ الصرف	الكمية المصروفة	رقم الصنف	رقم الجهة
2018/11/11	10	RA100	1415
2018/11/11	3	CA200	1415
2019/10/01	25	BF100	1415
2019/12/27	3	MN300	1415

صيغة التطبيع الثالثة (3NF) Third Normal Form

يتم فيها فصل الخصائص المعتمدة اعتمادا متعديا على المفتاح الرئيسي في جدول جديد.

جدول القسم		جدول الصنف			
اسم القسم	قسم الصنف	قسم الصنف	سعر الصنف	اسم الصنف	رقم الصنف
أثاث	100	100	200	دولاب	RA100
مواد مكتبية	200	100	1500	مكتب	CA200
تكييف	300	200	400	قرطاسية	BF100
		300	1100	مكيف	MN300

جدول المصروفات

تاريخ الصرف	الكمية المصروفة	رقم الصنف	رقم الجهة
2018/11/11	10	RA100	1415
2018/11/11	3	CA200	1415
2019/10/01	25	BF100	1415
2019/12/27	3	MN300	1415

جدول الجهة

رقم الجهة	اسم الجهة
1415	التعليم

5.6

لدينا الجدول التالي:

رقم القيد	اسم الطالب	العنوان	رقم المادة	اسم المادة	ساعات المادة	رقم الاستاذ	اسم الاستاذ	القسم	درجة الطالب
5	حسن	طرابلس	10,11,12,13,14	سي، فيجول، نظم، حافا، تراكيب	3، 4، 3، 4، 3	2، 12، 3، 7، 4	علي، سعد، خالد، طارق، سامي	البرمجيات، الشبكات، البرمجيات، البرمجيات، البرمجيات	95، 85، 70، 80، 66
6	علي	طرابلس	10	سي	3	2	علي	البرمجيات	84

علما بأن الطالب يدرس المادة مرة واحدة. والاستاذ يُدرس نفس المادة.

المطلوب: تحويل جدول السابق من الصيغة الغير مطبعة UNF إلى الآتي:

- 1- صيغة التطبيع الأولى (1NF) First Normal Form.
- 2- صيغة التطبيع الثانية (2NF) Second Normal Form.
- 3- صيغة التطبيع الثالثة (3NF) Third Normal Form.

صيغة التطبيع الأولى (1NF) First Normal Form.

يتم فيها إزالة القيم المتكررة داخل الخصائص بتوزيعها في سجلات جديدة، ثم تحديد المفتاح الرئيسي للجدول.

رقم القيد	اسم الطالب	العنوان	رقم المادة	اسم المادة	ساعات المادة	رقم الاستاذ	اسم الاستاذ	القسم	درجة الطالب
5	حسن	طرابلس	10	سي	3	2	علي	البرمجيات	95
5	حسن	طرابلس	11	فيجول	4	12	سعد	الشبكات	85
5	حسن	طرابلس	12	نظم	4	7	خالد	البرمجيات	70
5	حسن	طرابلس	13	حافا	3	3	طارق	البرمجيات	80
5	حسن	طرابلس	14	تراكيب	3	4	سامي	البرمجيات	66
6	علي	طرابلس	10	سي	3	2	علي	البرمجيات	84

بناء على الاعتمادية الوظيفية لدينا أكثر من مفتاح رئيسي للجدول.

المفتاح الرئيسي: رقم القيد + رقم المادة.

المفتاح الرئيسي: رقم القيد + رقم الاستاذ.

أولاً: نستكمل الحل على أساس المفتاح الرئيسي هو رقم القيد + رقم المادة.

صيغة التطبيع الثانية (2NF) .Second Normal Form

يتم فيها فصل الخصائص المعتمدة جزئياً على المفتاح الرئيسي في جدول جديد.

جدول المادة الدراسية

رقم المادة	اسم المادة	ساعات المادة	رقم الاستاذ	اسم الاستاذ	القسم
10	سي	3	2	علي	البرمجيات
11	فيحول	4	12	سعد	الشبكات
12	نظم	4	7	خالد	البرمجيات
13	جافا	3	3	طارق	البرمجيات
14	تراكيب	3	4	سامي	البرمجيات

جدول النتيجة

رقم القيد	رقم المادة	درجة الطالب
5	10	95
5	11	85
5	12	70
5	13	80
5	14	66
6	10	84

جدول الطالب

رقم القيد	اسم الطالب	العنوان
5	حسن	طرابلس
6	علي	طرابلس

صيغة التطبيع الثالثة (3NF) .Third Normal Form

يتم فيها فصل الخصائص المعتمدة اعتماداً متعدداً على المفتاح الرئيسي في جدول جديد.

جدول الاستاذ

رقم الاستاذ	اسم الاستاذ	القسم
2	علي	البرمجيات
12	سعد	الشبكات
7	خالد	البرمجيات
3	طارق	البرمجيات
4	سامي	البرمجيات

جدول المادة الدراسية

رقم المادة	اسم المادة	ساعات المادة	رقم الاستاذ
10	سي	3	2
11	فيحول	4	12
12	نظم	4	7
13	جافا	3	3
14	تراكيب	3	4

جدول النتيجة

درجة الطالب	رقم المادة	رقم القيد
95	10	5
85	11	5
70	12	5
80	13	5
66	14	5
84	10	6

جدول الطالب

العنوان	اسم الطالب	رقم القيد
طرابلس	حسن	5
طرابلس	علي	6

ثانيا: نستكمل الحل على بفرض المفتاح الرئيسي هو رقم القيد + رقم الاستاذ.

صيغة التطبيع الثانية (2NF) Second Normal Form.

يتم فيها فصل الخصائص المعتمدة جزئيا على المفتاح الرئيسي في جدول جديد.

جدول النتيجة

درجة الطالب	رقم الاستاذ	رقم القيد
95	2	5
85	12	5
70	7	5
80	3	5
66	4	5
84	2	6

جدول الطالب

العنوان	اسم الطالب	رقم القيد
طرابلس	حسن	5
طرابلس	علي	6

جدول الاستاذ

رقم المادة	اسم المادة	ساعات المادة	رقم الاستاذ	اسم الاستاذ	القسم
10	سي	3	2	علي	البرمجيات
11	فيحول	4	12	سعد	الشبكات
12	نظم	4	7	خالد	البرمجيات
13	جافا	3	3	طارق	البرمجيات
14	تراكيب	3	4	سامي	البرمجيات

صيغة التطبيع الثالثة (3NF) Third Normal Form

يتم فيها فصل الخصائص المعتمدة اعتمادا متعديا على المفتاح الرئيسي في جدول جديد.

جدول النتيجة

رقم القيد	رقم الاستاذ	درجة الطالب
5	2	95
5	12	85
5	7	70
5	3	80
5	4	66
6	2	84

جدول الطالب

رقم القيد	اسم الطالب	العنوان
5	حسن	طرابلس
6	علي	طرابلس

جدول المادة الدراسية

رقم المادة	اسم المادة	ساعات المادة
10	سي	3
11	فيجول	4
12	نظم	4
13	جافا	3
14	تراكيب	3

جدول الاستاذ

رقم المادة	رقم الاستاذ	اسم الاستاذ	القسم
10	2	علي	البرمجيات
11	12	سعد	الشبكات
12	7	خالد	البرمجيات
13	3	طارق	البرمجيات
14	4	سامي	البرمجيات

الفصل 7 Chapter

3.7 & 2.7

من الجداول التالية، المطلوب قائمة بأسماء المستأجرين (الاسم الاول و اللقب) الذين استأجروا أكثر من مرة ملكيات تحتوي على ثلاثة حجرات. باستخدام الجبر العلائقي.

جدول المستأجر Renter

رقم المستأجر	الاسم الاول	اللقب	العنوان	الهاتف
10	أحمد	عمر	طرابلس	0778899
20	مراد	الباشا	الزاوية	0667755
30	سامي	رمضان	سيها	0334411
40	عبدالكريم	رضوان	الجفرة	0220077

جدول الإيجار Viewing

رقم المستأجر	رقم الملكية	التاريخ	ملاحظات
20	1	2015/04/01	بيت كبير
10	3	2015/04/01	شقة متوسطة
20	3	2018/07/01	
40	1	2018/08/01	بيت قديم
20	4	2017/05/15	شقة حديثة

جدول الملكية property

رقم الملكية	الشارع	المدينة	الرقم البريدي	نوع السكن	الحجرات	الإيجار
1	التحدي	سيها	11-15س	بيت	6	600
2	القادسية	الزاوية	11-12ز	شقة	4	500
3	النصر	طرابلس	17-09ط	شقة	3	700
4	السلام	طرابلس	01-33ط	شقة	3	800
5	المسرة	طرابلس	12-11ط	بيت	5	1000

يمكن الحل بعدة طرق، بمعنى يمكن البدء بالضرب الكارتيزي بين الجداول، أو استخدام جملة الاختيار Selection والانتقاء Projection ثم الضرب الكارتيزي وهكذا. سيتم إتباع الخطوات التالية للوصول للحل.

1. انتقاء العمودان الاسم الاول واللقب من جدول المستأجر Renter.

2. انتقاء العمود رقم الملكية التي تحتوي على ثلاثة حجرات في عمود الحجرات من جدول الملكية property.

3. استخدام الضرب الكارتيزي للحصول قائمة بما جميع الاحتمالات للمستأجرين من جدول المستأجر Renter والملكيات من جدول الملكية Property التي بها ثلاثة حجرات.
4. قائمة بما الاسم الاول واللقب ورقم المستأجر من جدول المستأجر Renter الذين سكنوا في ملكيات من جدول الملكية Property بما ثلاثة حجرات (متضمنة رقم الملكية). تتم بعدة خطوات.
5. استخدم الجداول من الخطوة 3 و 4 للحصول على جدول بالمستأجرين Renter و الملكيات التي بها ثلاثة حجرات والتي لم يسكنوها.
6. استخدم الجدول النتائج من الخطوة 5، للحصول على قائمة بأسماء وأرقام المستأجرين فقط.
7. أخيراً، استخدم الجدول الناتج من الخطوة 1 والجدول الناتج من الخطوة 6 للحل.

الحل:

1- انتقاء الاعمدة رقم المستأجر والاسم الاول واللقب من جدول المستأجر Renter.

R1 = **PROJECT** FROM RENTER اللقب, الاسم الاول, رقم المستأجر

جدول R1

رقم المستأجر	الاسم الاول	اللقب
10	أحمد	عمر
20	مراد	الباشا
30	سامي	رمضان
40	عبدالكريم	رضوان

2- انتقاء العمود رقم الملكية التي تحتوي على ثلاثة حجرات فقط في عمود الحجرات من جدول الملكية Property.

R2 = **RESTRICT** TO الملكية = 3 الحجرات

جدول R2

رقم الملكية	الشارع	المدينة	الرقم البريدي	نوع السكن	الحجرات	الايجار
3	النصر	طرابلس	17-09 ط	شقة	3	700
4	السلام	طرابلس	01-33 ط	شقة	3	800

R3 = PROJECT رقم الملكية FROM R2

جدول R3

رقم الملكية
3
4

جدول به أرقام الملكيات التي بها ثلاثة غرف فقط.

3- استخدام الضرب الكارتيبي للحصول قائمة بما جميع الاحتمالات للمستأجرين من جدول المستأجر Renter والملكيات من جدول الملكية Property التي بها ثلاثة حجرات.

R4 = R1 * R3

جدول R1

رقم المستأجر	الاسم الاول	اللقب
10	أحمد	عمر
20	مراد	الباشا
30	سامي	رمضان
40	عبدالكريم	رضوان

جدول R3

رقم الملكية
3
4

جدول R4

رقم المستأجر	الاسم الاول	اللقب	رقم الملكية
10	أحمد	عمر	3
20	مراد	الباشا	3
30	سامي	رمضان	3
40	عبدالكريم	رضوان	3
10	أحمد	عمر	4
20	مراد	الباشا	4
30	سامي	رمضان	4
40	عبدالكريم	رضوان	4

جدول به جميع الاحتمالات للمستأجرين والملكيات التي تحتوي على ثلاثة حجرات.

4- قائمة بما الاسم الاول واللقب ورقم المستأجر من جدول المستأجر Renter الذين سكنوا في ملكيات من جدول الملكية Property بما ثلاثة حجرات (متضمنة رقم الملكية). تتم بعدة خطوات كالتالي:

$$R5 = R3 \bowtie \text{VIEWING}$$

جدول R3

رقم الملكية
3
4

جدول به أرقام الملكيات التي بما ثلاثة غرف فقط.

جدول الإيجار Viewing

رقم المستأجر	رقم الملكية	التاريخ	ملاحظات
20	1	2015/04/01	بيت كبير
10	3	2015/04/01	شقة متوسطة
20	3	2018/07/01	
40	1	2018/08/01	بيت قديم
20	4	2017/05/15	شقة حديثة

جدول R5

رقم المستأجر	رقم الملكية	التاريخ	ملاحظات
10	3	2015/04/01	شقة متوسطة
20	3	2018/07/01	
20	4	2017/05/15	شقة حديثة

$$R6 = R1 \bowtie R5$$

جدول R1

رقم المستأجر	الاسم الاول	اللقب
10	أحمد	عمر
20	مراد	الباشا
30	سامي	رمضان
40	عبدالكريم	رضوان

جدول به أرقام واسماء المستأجرين.

جدول R5

رقم المستأجر	رقم الملكية	التاريخ	ملاحظات
10	3	2015/04/01	شقة متوسطة
20	3	2018/07/01	
20	4	2017/05/15	شقة حديثة

جدول R6

رقم المستأجر	رقم الملكية	التاريخ	ملاحظات	الاسم الاول	اللقب
10	3	2015/04/01	شقة متوسطة	أحمد	عمر
20	3	2018/07/01		مراد	الباشا
20	4	2017/05/15	شقة حديثة	مراد	الباشا

جدول به المستأجرين الذين سكنوا ملكيات بما ثلاثة غرف فقط.

R7 = **PROJECT** FROM R6 رقم الملكية, اللقب, الاسم الاول, رقم المستأجر

جدول R7

رقم الملكية	اللقب	الاسم الاول	رقم المستأجر
3	عمر	أحمد	10
3	الباشا	مراد	20
4	الباشا	مراد	20

5- استخدم الجداول من الخطوة 3 و 4 للحصول على جدول بالمستأجرين Renter و الملكيات التي بها ثلاثة حجرات والتي لم يسكنوها.

R8 = R4 - R7

جدول R4

رقم الملكية	اللقب	الاسم الاول	رقم المستأجر
3	عمر	أحمد	10
3	الباشا	مراد	20
3	رمضان	سامي	30
3	رضوان	عبدالكريم	40
4	عمر	أحمد	10
4	الباشا	مراد	20
4	رمضان	سامي	30
4	رضوان	عبدالكريم	40

جدول به جميع الاحتمالات للمستأجرين والملكيات التي تحتوي على ثلاثة حجرات.

جدول R7

رقم الملكية	اللقب	الاسم الاول	رقم المستأجر
3	عمر	أحمد	10
3	الباشا	مراد	20
4	الباشا	مراد	20

جدول به المستأجرين الذين سكنوا فعلاً الملكيات التي تحتوي ثلاثة حجرات.

جدول R8

رقم الملكية	اللقب	الاسم الاول	رقم المستأجر
3	رمضان	سامي	30
3	رضوان	عبدالكريم	40
4	عمر	أحمد	10
4	رمضان	سامي	30
4	رضوان	عبدالكريم	40

جدول به المستأجرين الذين لم يسكنوا ملكيات بها ثلاث حجرات.

6- من الجدول R8 نتحصل على قائمة بأسماء وأرقام المستأجرين فقط.

R9 = PROJECT FROM R8 اللقب, الاسم الاول, رقم المستأجر

جدول R9

رقم المستأجر	الاسم الاول	اللقب
10	أحمد	عمر
30	سامي	رمضان
40	عبدالكريم	رضوان

جدول به أسماء المستأجرين الذين لم يسكنوا ملكيات بما ثلاث حجرات.

7- أخيراً، استخدم الجدول الناتج من الخطوة 1 والجدول الناتج من الخطوة 6 للحل.

R10 = R1 - R9

جدول R1

رقم المستأجر	الاسم الاول	اللقب
10	أحمد	عمر
20	مراد	الباشا
30	سامي	رمضان
40	عبدالكريم	رضوان

المستأجرين من جدول المستأجر.

جدول R9

رقم المستأجر	الاسم الاول	اللقب
10	أحمد	عمر
30	سامي	رمضان
40	عبدالكريم	رضوان

جدول به أسماء المستأجرين الذين لم يسكنوا ملكيات بثلاث حجرات.

جدول R10

رقم المستأجر	الاسم الاول	اللقب
20	مراد	الباشا

جدول به المستأجر الذي استأجر أكثر من مرة.

3.7 & 2.7

س4: من الجداول التالية أوجد نتيجة الآتي:

- 1- جدول الطالب \bowtie <رقم القسم = رقم القسم> جدول القسم
- 2- جدول الطالب \bowtie <رقم القسم = رقم القسم> جدول القسم
- 3- π <الجنس > (جدول أساتذة قسم الشبكات) - π <الجنس > (جدول أساتذة قسم البرمجيات)
- 4- π <الجنس > (جدول أساتذة قسم الشبكات) \cap π <الجنس > (جدول أساتذة قسم البرمجيات)
- 5- π <الجنس > (جدول أساتذة قسم الشبكات) \cup π <الجنس > (جدول أساتذة قسم البرمجيات)

جدول القسم			جدول الطالب					
الهاتف	اسم القسم	رقم القسم	الجنس	الجنسية	رقم القسم	العنوان	اسم الطالب	رقم القيد
0210001111	الشبكات	1	ذكر	ليبي	2	الخميس	أيوب بركات	1001
0210002222	هندسة البرمجيات	2	ذكر	ليبي	2	الزاوية	أحمد الفيتوري	1002
0210003333	نظم المعلومات	3	ذكر	ليبي	1	الشاطئ	أسامة كيرير	1003
0210004444	تقنيات الانترنت	4	أنثى	ليبية	3	طرابلس	أمل العيساوي	1004
			أنثى	ليبية	1	درنة	أميرة بيشي	1005
			ذكر	ليبي	2	سرت	فؤاد العيان	1006
			أنثى	ليبية	3	مزدة	أسماء الطيب	1008

جدول أساتذة قسم هندسة البرمجيات				جدول أساتذة قسم الشبكات			
الجنس	البريد الإلكتروني	اسم الدكتور	رقم الدكتور	الجنس	البريد الإلكتروني	اسم الدكتور	رقم الدكتور
ذكر	abdSalam@uot.edu.ly	عبدالسلام	1	ذكر	Edres@uot.edu.ly	ادريس	3
ذكر	abdHmed@uot.edu.ly	عبدالحמיד	2	أنثى	Nahd@uot.edu.ly	ناهد	5
ذكر	Hasan@uot.edu.ly	حسن	6				
ذكر	Redwn@uot.edu.ly	رضوان	7				

1- جدول الطالب <رقم القسم = رقم القسم> \bowtie جدول القسم

رقم القيد	اسم الطالب	العنوان	رقم القسم	الجنسية	الجنس	اسم القسم	الهاتف
1001	أيوب بركات	الخميس	2	ليبي	ذكر	هندسة البرمجيات	0210002222
1002	أحمد الفيتوري	الزاوية	2	ليبي	ذكر	هندسة البرمجيات	0210002222
1003	أسامة كرير	الشاطئ	1	ليبي	ذكر	الشبكات	0210001111
1004	أمل العيساوي	طرابلس	3	ليبية	أنثى	نظم المعلومات	0210003333
1005	أميرة بيشي	درنة	1	ليبية	أنثى	الشبكات	0210001111
1006	فؤاد العيان	سرت	2	ليبي	ذكر	هندسة البرمجيات	0210002222
1008	أسماء الطيب	مزدة	3	ليبية	أنثى	نظم المعلومات	0210003333
Null	Null	Null	4	Null	Null	تقنيات الانترنت	0210004444

2- جدول الطالب <رقم القسم = رقم القسم> \bowtie جدول القسم

رقم القيد	اسم الطالب	العنوان	رقم القسم	الجنسية	الجنس	اسم القسم	الهاتف
1001	أيوب بركات	الخميس	2	ليبي	ذكر	هندسة البرمجيات	0210002222
1002	أحمد الفيتوري	الزاوية	2	ليبي	ذكر	هندسة البرمجيات	0210002222
1003	أسامة كرير	الشاطئ	1	ليبي	ذكر	الشبكات	0210001111
1004	أمل العيساوي	طرابلس	3	ليبية	أنثى	نظم المعلومات	0210003333
1005	أميرة بيشي	درنة	1	ليبية	أنثى	الشبكات	0210001111
1006	فؤاد العيان	سرت	2	ليبي	ذكر	هندسة البرمجيات	0210002222
1008	أسماء الطيب	مزدة	3	ليبية	أنثى	نظم المعلومات	0210003333

3- π < الجنس > - π < الجنس > (جدول أساتذة قسم الشبكات) < الجنس > π

الجنس
أنثى

4- π < الجنس > \cap π < الجنس > (جدول أساتذة قسم الشبكات) < الجنس > π

الجنس
ذكر

5- π < الجنس > \cup π < الجنس > (جدول أساتذة قسم الشبكات) < الجنس > π

الجنس
ذكر
أنثى