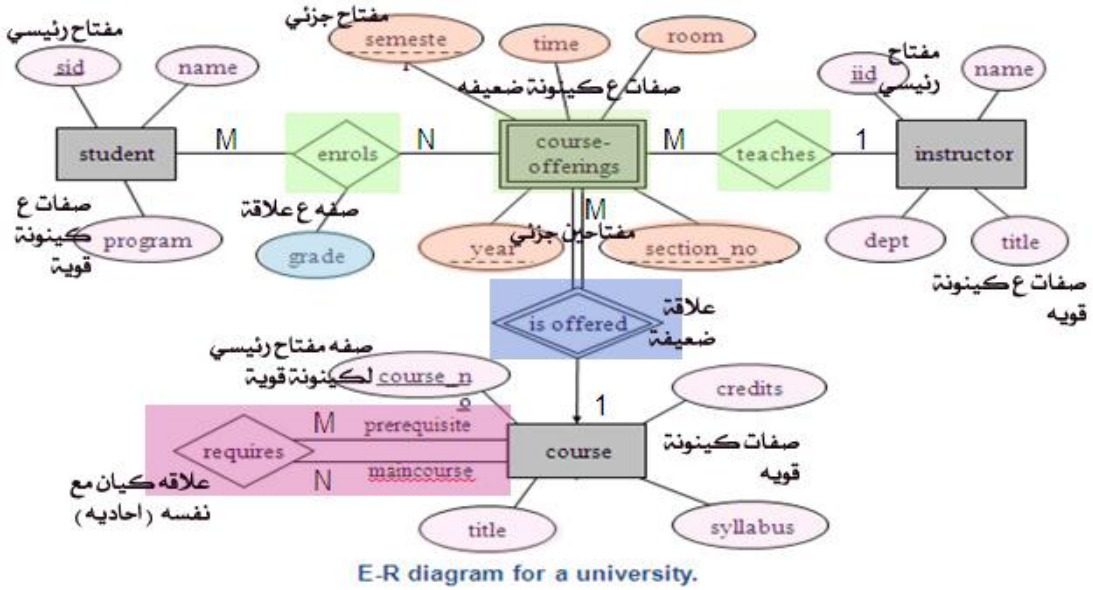
التحويل من مخطط الكيان العلاقة إلى مخطط قواعد بيانات

تمرين: حول كل من نماذج الكيان العلاقة التاليين إلى ما يقابلهما

من مخطط قواعد البيانات Database Schema..



E-R diagram for a university.

1. نبدأ بتحويل الكيان العادي: (اللون الرمادي بالصورة)

- يتم تمثيل الكيان العادي (القوي) بشكل المستطيل أحادي الإطار، ويحتوي مخطط الكيان العلائقي السابق على ثلاث كيانات هي:
  - الطالب (Student)
  - المحاضر(Instructor)
  - المقرر(Course)

عملية التحويل نحولها لجدول

واخذنا طريقتها كل كينونة بجدول ولها صفاتها البسيطة لكن فيه حالات

مثلا اذا كانت عندنا صفة مركبه (ناخذ الصفات الي ع الصفة المركبة

والصفة نفسها م نضيفها بالجدول)

تاني شيء اذا كانت عندنا صفة مشتقه حتى لو ع كيان قوي ذي ما تنضاف

للجدول لان نقدر نشتقها (شكلها بيضاوي متقطع الاطار)

ثالث شيء : اذا كانت عندنا صفة متعددة القيمة تنشئ لها جدول جديد

يكون اسمه الكيان مع الصفة المتعددة وصفات الجدول او عناصره يكون الصفة المتعددة مع مفتاح الكيان (شكلها يكون بيضاوي مزدوج الاطار)

كل الصفات بـ الجدول هنا بسيطة ..الحين نبدا عمليه التحويل

هنا تحويل جدول طالب

STUDENT	sid	name	program

طالب : pk الي هو المفتاح الرئيسي sid يعني رقم

و الاسم و القسم

INSTRUCTOR	iid	name	dept	title

هذا كيان مدرس حولناه ل جدول .. iid هو مفتاحه الرئيسي (والباقي صفاته)

COURSE	courseno	title	syllabus	Credits

كيان المقرر حولناه لجدول .. courseno .مفتاحه الرئيسي (والباقي صفاته)

^ هذي كلها تحويل الكيان القوي العادي سهله بس نرتبها بالجدول

واذا فيه صفات زي م ذكرت فوق ننتبه لها ..

2. تحويل الكيان الضعيف: (اللون الاخضر الفاتح بالصورة)

- **يتم تمثيل الكيان الضعيف بشكل مستطيل مزدوج الإطار، وسبب ضعف الكيان ، ينتج من عدم وجود صفة مفتاح رئيسي له، ولكن يحتوي على صفة مفتاح جزئي، ولدينا في هذا المثال كيان ضعيف واحد هو:**
- **كيان الشعب الفصلية المقترحة(Course-Offerings)**

- ويحتوي هذا الكيان على صفات المفتاح الجزئي التالية:

أ- السنة(Year)

ب- الفصل(Semester)

ج- رقم الشعبة(Section-no)

- ويجب أن يرتبط الكيان الضعيف بكيان قوي بواسطة علاقة تعريف(تمثل علاقة التعريف بشكل معين مزدوج الإطار)، وذلك في سبيل تقوية الكيان الضعيف.

(الكيان الضعيف بـ اختصار نسوي جدول يكون اسمه الكيان الضعيف

ولازم يكون مرتبط بعلاقه تعريف معين مزدوج الاطار مرتبط مع كينونة قويه

يكون حقوله (المفتاح الرئيسي للكينونة القوية مع صفات الكيان الضعيف ولو كان عندنا صفه ع علاقة التعريف نضيفها بعد) ويكون المفتاح الرئيسي للجدول هي المفاتيح الجزئية للكينونة القوية مع المفتاح الرئيسي الي اخذناه من الكينونة القوية

COURSE-OFFERINGS	courseno	secno	year	semester	time	room

كيان الشعب الفصلية المقترحة(Course-Offerings) اسم الجدول باسم الكيان الضعيف

المفتاح الرئيسي تبع الكينونة القوية (courseno)

والباقي هي صفات الكيان و مفاتيحه الجزئية (صارت قويه *

- وبذلك يرتبط جدول الشعب الفصلية المقترحة(Course-Offerings) بجدول المقرر(Course) بوجود المفتاح الأجنبي(Foreign Key)رقم المقرر (courseno)

COURSE	courseno	title	syllabus	Credits

COURSE-OFFERINGS	courseNo	secno	year	semester	time	room

هذا ترا دايما يجيب عليها اسئلة كل عام يرتبط الجدول الفلاني بالجدول ..

من خلال (ويحط خيارات) انتم لازم تسون الجدول عشان يطلع معكم الخيار الصح

خلصنا من تحويل الكيانات نجئ ل العلاقات وهذا ترا حاسني شوي ^_^

راح اقولها ع شرح الدكتور وإن شاء الله لو فيها اختلاف راح انبهكم بالموضوع ok

هو الي حاسني تحويل علاقة 1:1

3.تحويل العلاقات:

- يتم تمثيل العلاقة بشكل معين أحادي الإطار
- في هذه الحالة يتم التعامل مع العلاقة حسب نوعها كل على حده، حيث تصنف العلاقات إلى الأنواع التالية:

  أ- علاقة واحد إلى واحد (One-to-One Relationship)

  ب- علاقة واحد إلى كثير (One-to-Many)

  ج- علاقة كثير إلى كثير(Many-to-Many)

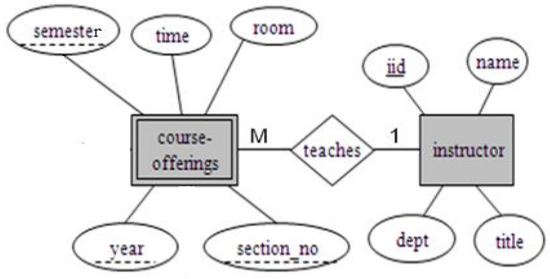
- يتم تجاهل علاقة التعريف (شكل معين مزدوج الإطار)، لانه تم بناؤها مسبقا عند تحويل الكيان الضعيف

أ) تحويل علاقة واحد إلى واحد:

- إذا كانت العلاقة بين الكيانين علاقة واحد-إلى-واحد فإن عملية التحويل تتم وفق عدة خيارات أشهرها، خيار يسمى بطريقة المفتاح الأجنبي، وفيه يتم إضافة المفتاح الرئيسي لأحد الجدولين إلى الجدول الآخر كمفتاح أجنبي ويفضل أن يكون الجدول الذي يحتوي على المفتاح الأجنبي، هو الجدول الذي يكون نوع قيد اشتراكه في العلاقة، من نوع (الاشتراك الكلي).وفي حال وجود صفة على العلاقة يتم إضافتها كحقل إضافي مع المفتاح الأجنبي.في هذا المثال لاتوجد علاقة من النوع واحد- إلى- واحد

ب) تحويل علاقة واحد إلى كثير:في هذه الحالة يتم أخذ نسخة من المفتاح الرئيسي من الجدول ذو طرف العلاقة واحد ويتم إضافته كحقل مفتاح أجنبي في جدول طرف العلاقة كثير. وفي حال وجود صفة على العلاقة يتم إضافتها كحقل إضافي مع المفتاح الأجنبي.في هذا المثال لدينا علاقة يُدرس(teaches)بين كيان المحاضر(Instructor) وكيان الشعب الفصلية المقترحة(Course-Offerings)

في هذا المثال لدينا علاقة يُدرس(teaches)بين كيان المحاضر (Instructor) وكيان الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings).



هنا نشوف ال m هي المسيطرة راح نعدل ع الجدول الي سويناه فوق

ونضيف له المفتاح الرئيسي للكينونة 1 (في علاقه واحد الى كثير ننظر للمسيطرة)

الي هو iid وبيكون الجدول بالشكل دا

COURSE-OFFERINGS	courseno	secno	year	semester	time	room	iid

صار ال iid هنا مفتاح اجنبي بعد ما كان مفتاح رئيسي ..

- وبذلك يرتبط جدول الشعب الفصلية المقترحة(Course-Offerings) بجدول المحاضر (Instructor) **بوجود المفتاح الأجنبي رقم المحاضر (iid)**

iid> استخدم لربط الجدولين ..

بالجدول الاول موجود ال . iid انه مفتاح رئيسئ لكينونة

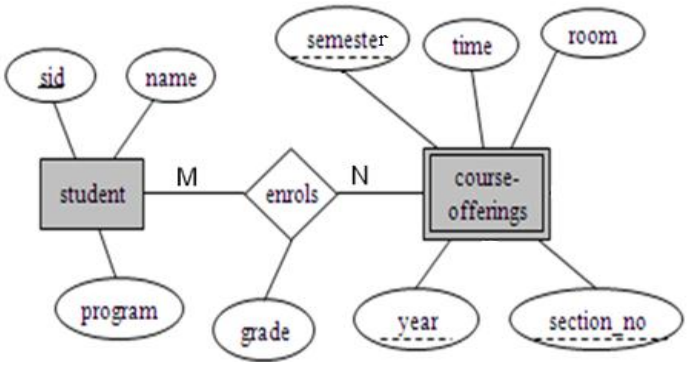
بالتاني صار مفتاح اجنبي عشان نربط الجدولين ..

ج) تحويل علاقة كثير إلى كثير:

في هذا النوع من العلاقات يتم إنشاء جدول جديد يحمل إسم العلاقة، وتكون حقوله هي حقول المفتاح الرئيسي من كلا الجدولين المشاركين في العلاقة مكونة المفتاح الرئيسي للجدول الجديد، وفي حال وجود صفة على العلاقة يتم إضافتها كحقل إضافي في الجدول

- **في هذا المثال، يوجد لدينا علاقتين من نوع كثير إلى كثير، هما:**

1. **علاقة يُسَجِّل (enrols)**



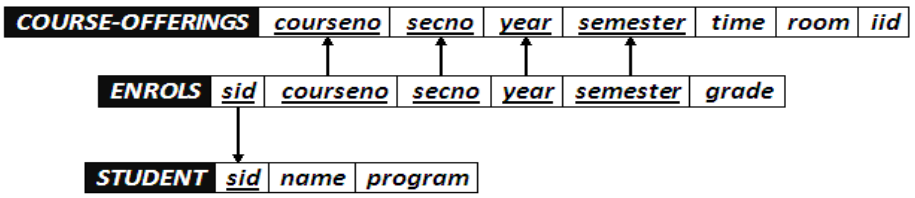
نسوي جدول جديد يكون اسمه اسم العلاقة (enrolls) نضيف له المفتاح الرئيسي للكينونة student الي هو sid مع المفاتيح الجزئية للكينونة التانية course offenings والصفة الي ع العلاقة

هذا الجدول

ENROLS	sid	courseno	secno	year	semester	grade

- وبذلك يرتبط جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings) بجدول الطالب (Student) وجدول يُسجل (Enrolls)بوجود المفتاح الأجنبي رقم الطالب (sid) من جدول

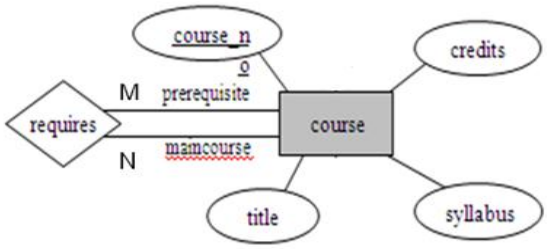
الطالب، والمفتاح الأجنبي (courseno, secno, semester, year)من جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings)



هذي كلها الجداول سويناها بس ربطنا بينها

الي ربط بينهم الجدول الي بالوسط جدول قديد (علاقة)

2)علاقة يتطلب (Requires)



- هذه العلاقة تسمى علاقة تغذية راجعة (Recursive Relationship)،أو علاقة كيان مع نفسه،ويمكن تصنيفها كعلاقة أحادية ذات تغذية راجعة، وفي هذا النوع من العلاقات يتم وضع التسمية المقترحة لحقول الجدول الناتج كون الحقول ناتجة عن حقل واحد هو حقل المفتاح الرئيسي، وبالتالي يجدر بنا إعادة التسمية لتفادي الخطأ في تشابه الإسم.

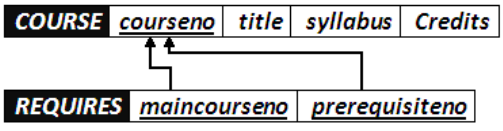
كتبتها بالصورة فوق علاقة احاديه

REQUIRES	maincourseno	prerequisiteno

يكون اسم الجدول العلاقة requires.

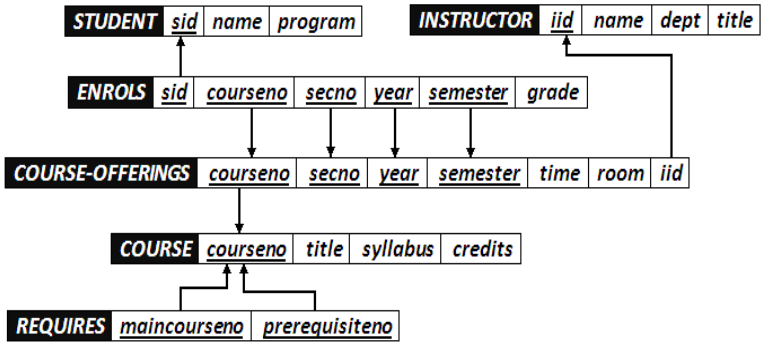
ونضيف الي ع خطين العلاقة ويكونون المفتاح الرئيسي للجدول

وبذلك يرتبط جدول يتطلب(Requires) مع جدول المقرر(course)



- وبذلك نكون قد أنشأنا مخطط قواعد البيانات الناتج عن التحويل للمثال رقم (1)، وهو على الشكل التالي:

هي كل الجداول الي عملناها مع بعض



- نلاحظ الارتباط الوثيق بين جداول قاعدة البيانات، فلا يجوز أن يكون هناك جدول دون علاقة بباقي الجداول، أو بمعزل عن الجداول الأخرى في قاعدة البيانات

الوآجب :

راح يكون ع التمرين الثاني ..راح انشئه كويز قريباً

و الله يوفقكم جميعاً

shojoonhkfu