قواعد بيانات

المحاضرة الرابعة

- **Entity Relationship Model العـــلاقـــات .**

هو احد الاساليب الشائعه لوضع تصور للقاعده البيانات العلائقية وهو يعتمد على الاتى:

١. تقسيم قاعده البيانات الى جداول مثل جدول الموظف او القسم او جدول طلاب وجدول المرحلة والدرجات وغيرة.
٢. كل جدول يحتوى على خصائص معينة تصف هذا الجدول مثل (الاسم والعنوان والسن والوظيفة).

وتحديد العلاقة بين هذة الجداول والخصائص نستطيع ان نعبر عنة بما يسمى

Entity Relationship Model

- **أهمية Entity Relationship Model ؟**

الاهمية الاكبر انه يساعد على عمل قاعده بيانات على اساس علمي صحيح وبالتالى يعتبر خطوة مهمه جدا قبل البدء فى انشاء قاعده البيانات .

- **المفتاح الرئيسي والمفتاح الثانوي او الاجنبي :**

١. المفتاح الرئيسي primary key: (PK) هو حقل في جدول يتميز بأن قيمه وحيدة في جميع صفوف الجدول ، وتكون قيمه مميزة لكل صف عن أي صف آخر.
٢. المفتاح الاجنبي او الثانوي Forgin Key : (FK) هو حقل موجود في جدول وهو لا يمثل واحدة من صفاته، ولكنه يعتبر مفتاح أجنبيا لأنه يمثل جدولا آخر، ويجب أن يكون هو نفسه المفتاح الرئيسي في ذلك الجدول، أو على الأقل تكون قيمه وحيده.

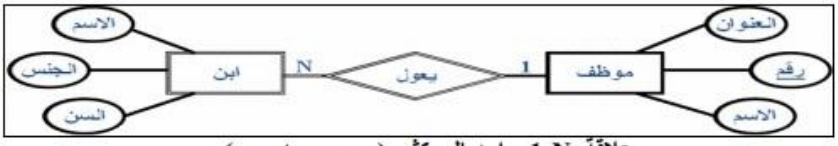
- **انوع العـــلاقات :**

يمكن ربط جدولين إذا كان كليهما يشتمل على حقل أو أكثر بهما نفس البيانات، وعادةً تسمى الحقول في كلا الجدولين بنفس الاسم.

وهناك ثلاث أنواع من العلاقات:-

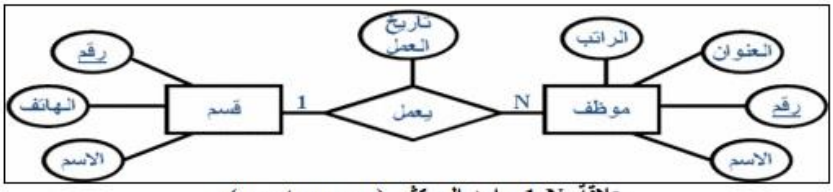
١. علاقة واحد مقابل مجموعة One - to - many:-

هي الأكثر استخداماً، وتعنى أن السجل الواحد في جدول البيانات (الجدول الرئيسي Primary Table) يقابله أكثر من سجل في جدول آخر (الجدول المرتبط Related Table) ويرمز لها بالرمز N:١ او بالعكس .



علاقة 1:N واحد-الى-كثير (one-to-many)

لا حظ أنه كل ابن يتبع لموظف واحد، لأنه لكل إبن أب واحد!، ولكن الموظف قد يكون له عدة أبناء.



علاقة 1:N واحد-الى-كثير (one-to-many)

لاحظ أنه لكل موظف قسم واحد، فالموظف لا يمكن أن ينتمي لأكثر من قسم إداري واحد، ولكن القسم قد يكون فيه عدة موظفين.

لو فرضنا لدينا جدولين

الاول جدول الاقسام ويتكون من

رقم القسم	اسم القسم
١٠	الحاسبات
٢٠	الرياضيات
٣٠	التاريخ

*حقل رقم القسم : يكون مفتاح رئيسي Pk

حقل اسم القسم : يمثل اسم القسم

وجدول ثاني جدول الطلية ويتكون من

رقم الطالب	رقم القسم	اسم الطالب
١	١٠	محمود
٢	٢٠	محمد
٣	١٠	احمد
٤	٣٠	حميد

حقل رقم الطالب : مفتاح رئيسي لجدول الطلبة.

حقل رقم القسم : المفتاح الثانوي لجدول الطلبة لربط جدول الطلبه مع جدول الاقسام عن طريق المفتاح الرئيسي والمفتاح الثانوي

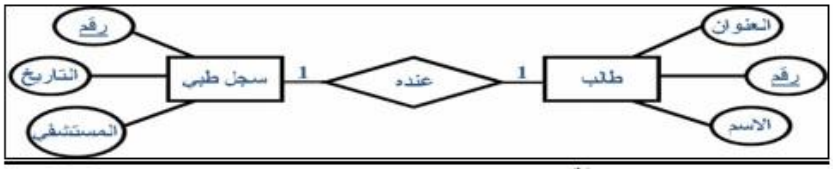
حقل اسم الطالب : يمثل اسم الطالب

هنا العلاقه one to mony اي لكل قسم مجموعه طلبه .

او mony to one مجموعه طلبه لهم قسم واحد فقط .

٢. علاقة واحد مقابل واحد One - to - One:-

هذا النوع أقل استخداماً من النوع السابق، وفيه كل سجل في الجدول الرئيسي يقابله سجل واحد في الجدول المرتبط به (فمثلاً : عندما ترغب في فصل معلومات العميل إلى بيانات عامه وبيانات خاصة) ويرمز لها بالرمز ١:١ .



علاقة ١:١ واحد-الى-واحد (one-to-one)

لاحظ أنه لكل طالب سجل طبي واحد (نوع العلاقة ١)، والسجل يكون لطالب واحد (نوع العلاقة ١).

لو فرضنا لدينا جدولين

جدول الاقسام ويتكون من رقم القسم واسم القسم

رقم القسم	اسم القسم
١٠	الحاسبات
٢٠	الرياضيات
٣٠	التاريخ

حقل رقم القسم : يكون مفتاح رئيسي Pk

الجدول الثاني ويتكون من معلومات اضافية حول القسم

تسلسل	رقم القسم	عدد الاساتذه	عدد الطلبة
١	١٠	٢٠	٢٠٠
٢	٢٠	٣٠	٩٠٠
٣	٣٠	٢٥	٣٢٧

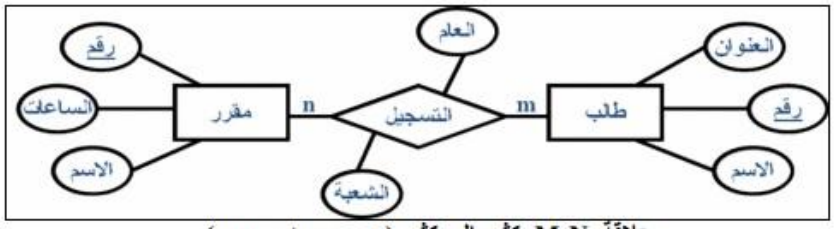
حقل التسلسل: يمثل المفتاح الرئيسي Pk

حقل رقم القسم: يمثل المفتاح الثانوي Fk

العلاقة one to one لكل قسم بالجدول الاول رقم مقابل لها بالجدول الثاني وبهذا تكون العلاقه one to one.

٣. علاقة مجموعة مقابل مجموعه Many - to - many:-

هذا النوع نادر الاستخدام وفيه يقابل كل سجل من الجدول الرئيسي عدة سجلات في الجدول المرتبط، ويقابل السجل الواحد في الجدول المرتبط عدة سجلات في الجدول الرئيسي (المنتجات وأوامر الشراء)، وهذا النوع من العلاقات معقد، لذا يجب ربط الجدولين بأسلوب غير مباشر وذلك بإنشاء جدول ثالث يعمل على تجزئة علاقة (ارتباط مجموعه مقابل مجموعه) إلى علاقتين من نوع (واحد مقابل مجموعه)، وفى هذه الحالة تضع المفتاحين الأساسيين لكلا الجدولين في الجدول الثالث. ويرمز لها بالرمز N:M .



علاقة M:N كثير-الى-كثير (many-to-many)

لاحظ أن الطالب قد يكون له عدة مقررات، وكذلك المقرر يمكن أن يسجله عدة طلبة.

ربط الجداول ذات العلاقة المشتركة:-

قبل إنشاء علاقة بين جدولين تأكد أن او هناك شروط يجب اتباعها :

١- كلا الجدولين لهما حقل / حقول متشابهة.

٢- تحديد الجدول الرئيسي والجدول التابع.

٣- إذ لم يكن الجدول التابع يشتمل على حقل يتطابق مع حقل المفتاح الأساسي في الجدول الرئيسي، أضف حقلاً جديداً في الجدول التابع بنفس مواصفات حقل المفتاح الأساسي في الجدول الرئيسي.

٤- لا يمكن تعديل مواصفات أو حذف الحقول التي أسست علاقة الربط إلا إذا ألغيت علاقة الربط بين الجدولين أولاً.