المحاضرة السادسة

تصميم نموذج الكيان والعلاقة الرابطة

الشيء المهم في هذه المحاضرة نفهم الاشكال

و تعريفاتها

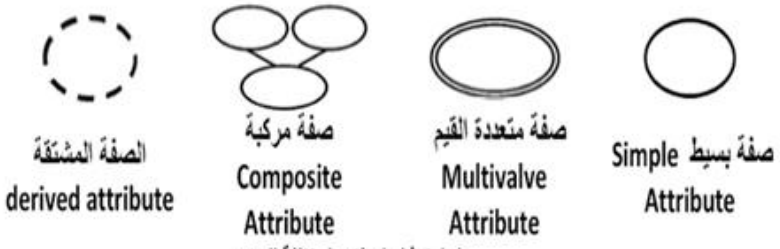
- المزيد من مكونات مخطط الكيان العلاقة
- الكيان
- الصفة وانواعها
- المفتاح الرئيسي والمفتاح الجزئي
- الكيان الضعيف
- العلاقات و أنواع العلاقات
- أنواع القيود على العلاقات
- مثال1(مخطط الكيان العلاقة لجامعة)
- مثال2 (مخطط الكيان العلاقة لشركة)

الكيان

الصفة (Attribute): هي صفة معينة تصف الكيان وتكون تابعة له في المخطط ، مثل اسم الموظف ، عمر الطالب، مرتب موظف، درجة طالب، عدد الساعات الدراسية لمقرر، لاحظ أن كل صفة تتبع كيانا معينا

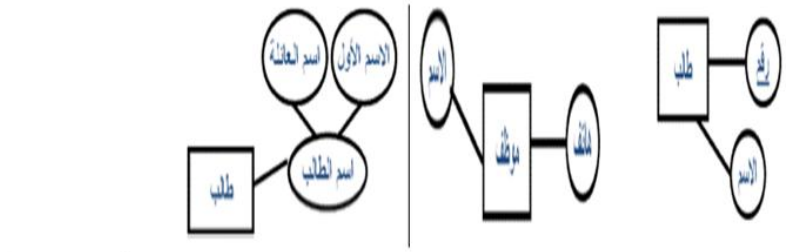
- الصفة يمكن أن تكون **صفة بسيطة** – أو صفة مركبة
- الصفة يمكن أن تكون **أحادية القيمة** – أو **صفة متعددة القيم**
- **يوضع** خط تحت اسم الصفة أو الصفات التي تمثل **مفتاح الكيان**
- **الصفة المشتقة** :وهي صفة بسيطة يمكن الحصول عليها من صفة بسيطة أخرى، مثل الصفة عمر الطالب التي يمكن الحصول عليها من تأريخ الميلاد

هذي الصفة لا تضاف للجدول لان يمكن اشتقاقها
شكل توضيحي لها



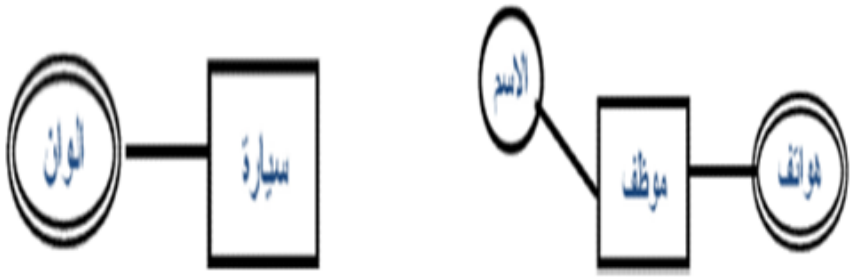
شكل تمثيل الصفات المختلفة للكيان

احفظوها زي اسمكم الشكل والاسم مهمين جدا جدا



الصفة البسيطة مثل اسم طالب، هاتف موظف. الصفة المركبة مثل اسم الطالب(الاسم الأول – اسم العائلة)

الرقم هو مفتاح اساسي للكينونة طالب



شكل الصفة المتعددة القيم شكل بيضاوي مزدوج متل الوان
وهواتف لان يمكن للموظف اكتر من رقم زين , موبايلي
صفه متعددة القيام متل الوان لان السيارة ممكن تكون لها اكتر من لون
ابيض , ازرق > لبى الهلال

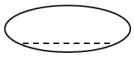
صفة المفتاح الرئيسي(Primary Key Attribute) :

- هي تلك الصفة المميزة للكيان ، ويتم تمثيلها بشكل بيضاوي مع خط تحت اسم الصفة، وقد يكون للكيان أكثر من صفة لتمثل معا المفتاح الرئيسي

شكلها

تكون صفة شكلها بيضاوي وتحتها خط مستقيمَ *بالملخص عندي بدون خط

- **صفة المفتاح الجزئي (Partial Key Attribute) : هي تلك الصفة التي لم ترقى لتكون مميزة للكيان ،ولكنها صفة قد تساعد في تكوين صفة مميزة إذا تم ضمها إلى صفة مميزة من كيان آخر، ويتم تمثيلها بشكل بيضاوي مع خط متقطع تحت اسم الصفة**



شكله

المفتاح الجزئي دائما نشوفه ع كيان ضعيف
وهي صفه اساسيه لكيان اخر لكن اضفناه في كيان اخر للربط بين الكيانات * وقد اخذنا دي المعلومة بالمحاضرات الي قبل

الكيان الضعيف(Weak Entity) :

- **هو ذلك الكيان الذي ليس لديه مفتاح رئيسي يميز بياناته عن بعضها البعض، وعادة ما يقترن الكيان الضعيف بكيان قوي عن طريق علاقة تعريف تقويه، ويتم تمثيل الكيان الضعيف بمستطيل مزدوج..**

شكله

- **يرتبط المفتاح الجزئي بالكيان الضعيف، ليساعد فيما بعد بتكوين مفتاح رئيسي للكيان الضعيف.**

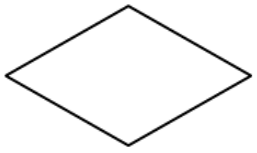
المفتاح الجزئي للكيان الضعيف

#للكيان الضعيف هنا اثنين مفتاح جزئي مرتبط بكيان ضعيف وعلاقة

#الموظف يعول عدد من الابناء N
كل ابن لديه اب واحد فقط 1
الابن كيان ضعيف ..وله مفتاح جزئي هي صفه الاسم
والموظف كيان قوي له مفتاح رئيسي هو (رقم)
العلاقة بعد هون ع شكل معين علاقه لها خطين مزدوج علاقه ضعيفة *
من يعول ل ابن نلاحظ خطين مزدوج هي نسميها قيد اشتراك كلي
و من يعول لموظف خط واحد نسميه قيد اشتراك جزئي

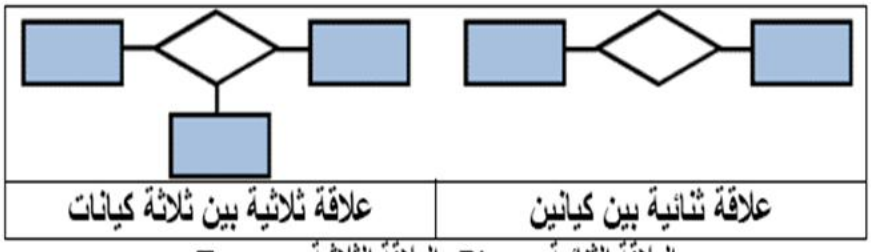
العلاقات(Relation):

- تتم تمثيل العلاقة في نموذج الكينونة /العلاقة باستخدام شكل المعين



- درجة العلاقة:لكل علاقة درجة، وتتحدد هذه الدرجة بعدد الكيانات المرتبطة بهذه العلاقة (ثنائية – ثلاثية - ....)

قد تكون درجه العلاقة احاديه او تغذيه راجعه اذا كانت بين الكيان ونفسه
زي مثال كل انسان ينجب انسان

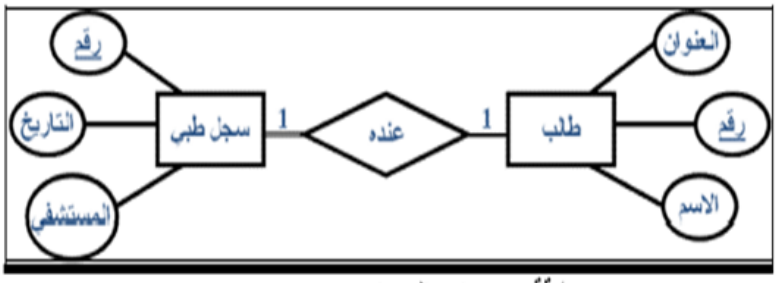


العلاقة الثنائية Binary والعلاقة الثلاثية Ternary

#نعد الخطوط المتصلة ب العلاقة عشان نعرف درجه العلاقة

نوع العلاقة(Cardinality Ratio):المصطلح يعني نسبة الارتباط بين وحدات الكيان، التي ترتبط بنفس العلاقة، وفي العلاقة الثنائية بين كيانين، نوع العلاقة هو عدد الوحدات (Instances) في العلاقة التي يمكن أن يشترك فيها الكيان وهي ثلاثة أنواع

علاقة واحد- الى-واحد(one-to-one):

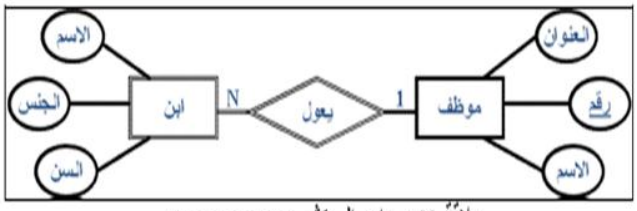


علاقة ١:١ واحد-الى-واحد (one-to-one)

كيف عرفنا نوع العلاقة انها 1:1 ..؟

من الصورة واضحه .. (1:1)
كل طالب له سجل اكاديمي واحد
وكل سجل اكاديمي يخص طالب واحد
ولا يمكن ان يكون ل الطالب سجلين اكاديمي
او يكون سجل اكاديمي طالبين
الطالب له مفتاح رئيسي هو الرقم
و الكينونة بعد سجل طبي له مفتاح رئيسي وهو (رقم)

علاقة واحد- الى- كثير (one-to-many) :



علاقة N:1 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.

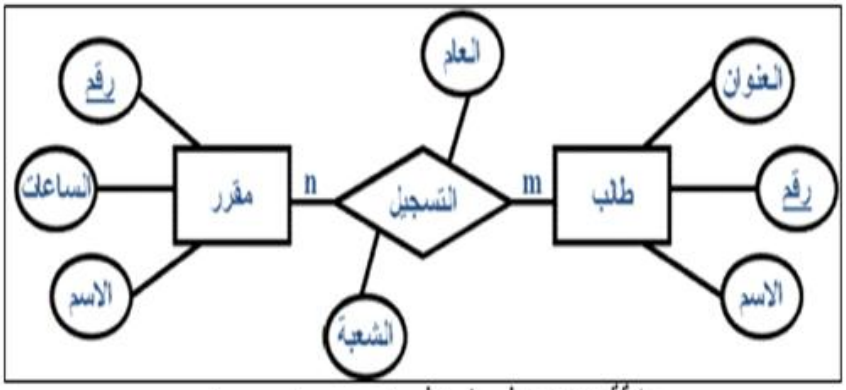
الاسم هنا مفتاح جزئي ل ابن
وقد شرحت هذا المثال فوق

مثال اخر :

علاقة 1:N واحد-الى-كثير (one-to-many)

كل موظف يعمل بقسم واحد (1) وما يمكن ان يكون في اكتر من قسم
وكل قسم يعمل فيه العديد من الموظفين (N)
فيه صفه ع العلاقة يعمل هي (تاريخ العمل)
ونقدر نخلي ع العلاقة صفه او خاصية تصف العلاقة
الرقم في كيان موظف هي مفتاح رئيسي له
و بعد بكيان قسم له رقم وهي مفتاح رئيسي له

علاقة كثير- الى-كثير(many-to-many) :



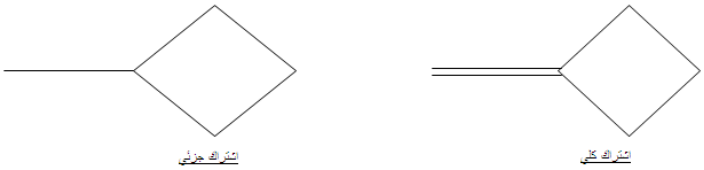
علاقة M:N كثير-الى-كثير (many-to-many)

كل طالب يقدر يسجل اكثر من مقرر (N)
كل مقرر مسجله اكثر من طالب (M)
العلاقة التسجيل لها صفتين تخصها (العام – الشعبة)
الكيان طالب له مفتاح رئيسي الصفة (رقم)
الكيان مقرر له مفتاح رئيسي الصفة (رقم)

أنواع القيود على العلاقاتRelationship Constraints:

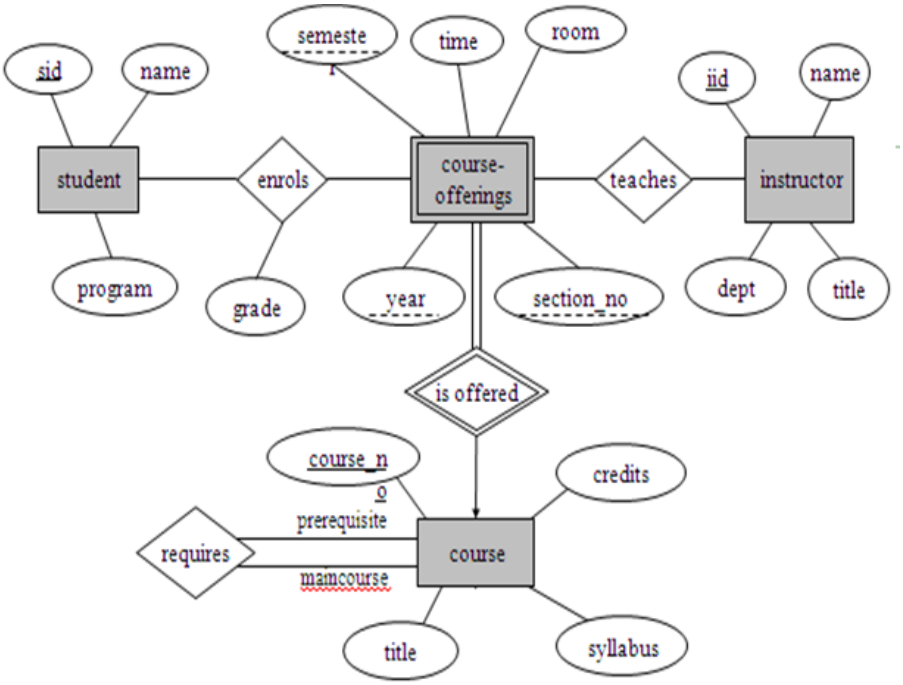
الاشتراك الكلي(Total participation) :

الاشتراك الجزئي(Partial participation) :



احفظوا الشكل خطين مزدوج كلي
خط واحد جزئي *

الواجب :



E-R diagram for a university.

اخترج من الصورة :
علاقه احاديه ..؟؟
مفتاح جزئي ..؟؟
مفتاح رئيسي..؟؟
علاقه ثنائيه ..؟؟
علاقه ضعيفة ..؟؟
صفات الكيان COURSE هي ..؟؟
اشتراك كلي ..؟؟
اشتراك جزئي..؟؟
صفه على علاقه ..؟؟

صفات على كيان ضعيف..؟؟

وانتهى
اللهم اغفر لنا وارحمنا يا كريم

شجون محمد