

## • الكيان المخطط العلائقي (ER) Entity Relational Schema

هي عبارة عن نموذج يحول الكلام الواقعي إلى بعض الإشكال البسيطة التي يمكن من خلالها التمييز بين البيانات وترتيبها مجموعات حتي يمكننا التعامل معها بشكل أسهل من الكلام الواقعي الغير مرتب وهذا من خلال بعض القواعد التي تحكم ذلك.

### ○ النظام والكيانات

أول شيء يتم معرفته هو النظام الذي سنتعامل معه ومن أمثلته (مستشفى - مركز تدريب - قرية سياحية - مدرسة) وكل هذه الأنظمة مقسمة من الداخل إلى كيانات فما هو الكيان.

### ○ الكيان هو أي شيء داخل النظام وله:

1. وجود مادي او معنوي (له اسم)
2. له وصف
3. له علاقة مع كيانات اخري

### وهناك نوعان منه

الكيان التايح او الضعيف Weak Entity Type	الكيان الاساسي Entity Type
هو كيان له مواصفات الكيان الاساسي ولكن باختلاف وحيد هو عند النداء عليه مفردا يأتي أكثر من صف بمعنى. في نظام المستشفى المقسمة إلى أقسام (باطني - عظام - إلخ ) هناك أسرة داخل كل قسم وهي مرقمة ولكن عند النداء علي السرير رقم 1 لا أصل إلى سرير واحد بكل أكثر من سرير. يمثل بالشكل التالي: مستطيل مزدوج	عند وصف أي شيء داخل الاحتياجات إذن نحن بصدد كيان وهو عبارة عن جدول داخل قاعدة البيانات وعند النداء علي أي صف منه برقم مثلا نحصل علي صف واحد فقط مثلا الدكتور داخل نظام المستشفى عند النداء علي الدكتور رقم 111 ستأتي بدكتور واحد لان رقمه مميز داخل المستشفى. يمثل بالشكل التالي: مستطيل مفرد

## • نوع الكيان Entity Type

○ مثال: هذه البيانات التي تم التوصل إليها من احدي الشركات التجارية :

الشركة مقسمة إلى أقسام كل قسم له رقم (لا يتكرر ) وله أسم (لا يتكرر) وله مدير وله عدة مواقع ويعمل بالشركة عدة موظفين لكل موظف رقم تأمينات اجتماعية (لا يتكرر ) وأسم ( مركب من أسم أول واسم أخير) ونوع وتاريخ ميلاد وعنوان ومرتب وعمره ويسجل للموظف الأفراد الذي يعولهم (أبناء الموظف) ويسجل عنهم الاسم الأول (لا يتكرر بالنسبة لأسماء أبناء الأب أو الموظف الواحد) ونوعه وتاريخ ميلاده وهذا علي أن يعمل الموظف داخل قسم واحد فقط.

## أولا : تحديد الكيانات داخل النظام

بما أنه تم وصف القسم بعدة خصائص مثل الرقم والاسم .. الخ وله رقم مميز من خلاله يمكننا الوصول لقسم واحد أي عند المناداة علي القسم رقم 2 فإنه يأتي قسم واحد إذن فإنه كيان أساسي مستقل يمثل كالتالي:

## Department

وبما أنه تم وصف الموظف علي أنه له رقم واسم .. الخ وله رقم مميز يمكننا من خلاله الوصول لموظف واحد أي عند المناداة علي الموظف رقم 10 فإنه يعود بموظف واحد إذن فإنه كيان أساسي مستقل يمثل كالتالي:

## Employee

وبما إنه تم وصف أبناء الموظف علي أنهم لهم أسم أول ونوع .. الخ فإنه كيان ولهم أسم مميز ولكن ليس مميز كليا أي أنه مميز ولكن بالاعتماد علي اسم الأب أي عند المناداة علي الابن محمد لن يأتي ابن واحد ولكن لابد من المناداة علي الابن محمد للموظف رقم 10 أي أنه كيان تابع للكيان الأساسي الموظف ويمثل كالتالي:

## Dependent

## ○ مثال آخر لنوع الكيان

في نظام لمستشفى مقسمة إلي أقسام كل قسم له رقم (لا يتكرر) وله أسم وبداخل كل قسم يوجد مجموعة من السرير لكل سرير رقم (لا يتكرر داخل القسم الواحد) وفئة السرير.

## أولا : تحديد الكيانات داخل النظام

بما أنه تم وصف القسم بعدة خصائص مثل الرقم و الاسم ... الخ وله رقم مميز من خلاله يمكننا الوصول لقسم واحد أي عند المناداة علي القسم رقم 2 فإنه يأتي قسم واحد إذن فإنه كيان أساسي مستقل يمثل كالتالي:

## Department

وبما أنه تم وصف السرير علي أنه له رقم وفئة فإنه كيان وله رقم مميز ولكن ليس مميز كليا أي أنه مميز ولكن بالاعتماد علي رقم القسم أي عند المناداة علي السرير رقم 11 لن يأتي سرير واحد ولكن لابد من المناداة علي السرير رقم 11 في القسم رقم 10 مثلا حتى تصل لسرير واحد فقط أي أنه كيان تابع للكيان الأساسي القسم أي أن السرير ليس كيان مستقل بذاته ولكنه تابع لكيانه الأساسي القسم ويمثل كالتالي:

## Bed







## ملحوظة:

كل كيان تابع (ضعيف) له علاقة مع كيان آخر أساسي بالنسبة له قد يكون هذا الكيان الأساسي مستقل أو ضعيف (تابع) أيضا ولكن ما يهمنا هنا فقط هو أنه هو الكيان الأساسي للكيان التابع أو الضعيف أي أننا للوصول للكيان التابع لابد من المرور علي الكيان الأساسي له (سواء كان ضعيف مثله أو مستقل).

## • الخاصية (الحقل) Attribute

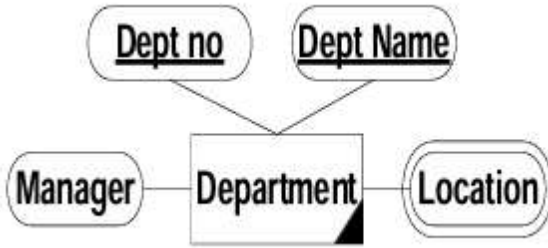
الكيان ببساطة اي شئ له وصف نعم ولكن ماذا عن هذا الوصف هناك العديد من الانواع للخصائص الموصوفة كما هي موضحة:

### ○ انواع الحقول Attribute Type

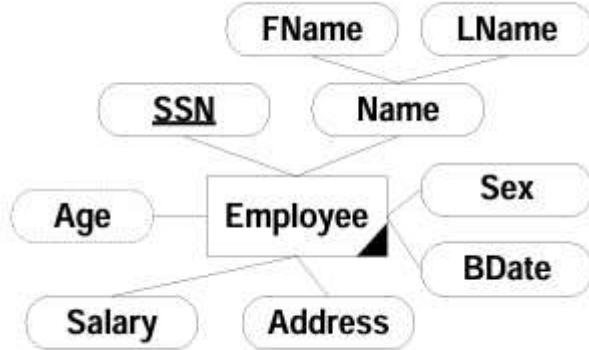
الوصف Description	مدلوله Meaning	الرمز Symbol
هو عبارة عن حقل عادي مثل اسم الموظف ونوعه ومرتبته.....	Attribute حقل عادي	
هو عبارة عن حقل يضم اي حقل لا يتكرر مثل رقم القسم واسم القسم.	Key Attribute حقل مفتاح	
هو عبارة عن حقل يضم اي حقل لا يتكرر في كيان تابع لكيان اساسي	Partial Key Attribute حقل مفتاح جزئي	
هو عبارة عن حقل ولكنه من المفترض ان يخزن به اكثر من قيمة مثل ارقام التليفون.	Multivalued Attribute حقل متعدد القيمة	
هو عبارة عن حقل تم تقسيمه لعدة حقول مثل الاسم عندما يقسم الي اسم اول واسم اخير.	Composite Attribute حقل مركب	
هو عبارة عن حقل يمكننا استنتاجه او حسابه من خلال حقل موجود اخر.	Derived Attribute حقل محسوب	

## • نوع الكيان والخواص Entity Type & Attribute

○ مثال: هذه البيانات التي تم التوصل إليها من احدي الشركات التجارية :  
الشركة مقسمة إلى أقسام كل قسم له رقم (لا يتكرر) وله أسم (لا يتكرر) وله مدير وله عدة مواقع ويعمل بالشركة عدة موظفين لكل موظف رقم تأمينات اجتماعية (لا يتكرر) وأسم (مركب من أسم أول واسم أخير) ونوع وتاريخ ميلاد وعنوان ومرتب وعمره ويسجل للموظف الأفراد الذي يعولهم (أبناء الموظف) ويسجل عنهم الاسم الأول (لا يتكرر بالنسبة لأسماء أبناء الأب أو الموظف الواحد) ونوعه وتاريخ ميلاده وهذا علي أن يعمل الموظف داخل قسم واحد فقط.

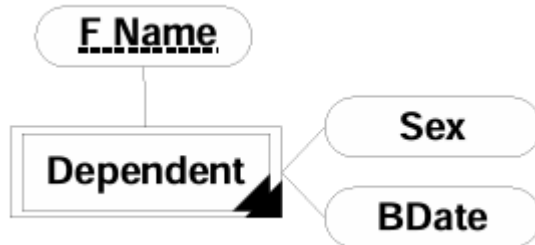


✚ قد تم وضع رقم القسم وأسمه حقول مفاتيح وهذا لأنهم مميزين ووضع المدير حقل عادي والموقع حقل متعدد القيمة لأن كل قسم له عدة مواقع.



✚ لقد تم وضع رقم التأمينات الاجتماعية للموظف علي أنه حقل مفتاح SSN ووضع الاسم المقسم لأسم أول وأسم وآخر كمفتاح مركب ووضع حقل العمر علي انه حقل مستنتج أو محسوب من خلال الحقل العادي تاريخ الميلاد وأن لم يكن هذا الحقل موجود لكان العمر حقل عادي أما باقي الحقول حقول عادية.

- ويسجل للموظف الأفراد الذي يعولهم (أبناء الموظف) ويسجل عنهم الاسم الأول (لا يتكرر بالنسبة لأسماء أبناء الأب أو الموظف الواحد) ونوعه وتاريخ ميلاده وهذا علي أن يعمل الموظف داخل قسم واحد فقط.



✚ لقد تم وضع الأسم الأول علي أنه مفتاح جزئي وليس حقل مفتاح فقط لأنه خاص بكيان ضعيف وباقي الحقول حقول عادية.

### • أنواع العلاقات Relationship Type

العلاقة تقع بين كيانين ويعبر عنها بفعل مثل (الموظف يعمل في قسم واحد) الأسم الأول الموظف والثاني القسم والفعل الذي بينهم هو يعمل أي أنها توجد بالفعل علاقة عمل بين الموظف والقسم وهناك ثلاثة أنواع للعلاقات:

1:1 (One To One)

1:M (One To Many)

M:M (Many To Many)

- مثال كل قسم له مدير (موظف) واحد يديره

بما أننا توصلنا إلي أن كل قسم يديره موظف واحد اذن الموظف (المدير) يدير قسم واحد وهكذا تكتمل العلاقة ونختصرها كما يلي وتوضح في الشكل التالي:

الموظف 1 يدير 1 القسم

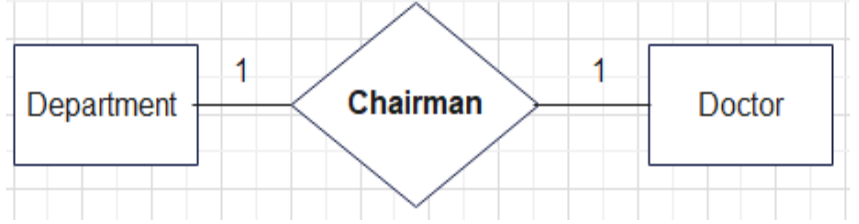
تقرا من اليمين الموظف 1 يدير قسم  
وتقرا من اليسار القسم يديره 1 موظف



- مثال كل قسم له دكتور واحد يمثل رئيس جلسته في المستشفى  
بما أننا توصلنا إلي أن كل قسم له رئيس جلسة واحد (دكتور) بالطبع رئيس الجلسة له قسم واحد يرأسه وهكذا تكتمل العلاقة ونختصرها كما يلي وتوضح في الشكل التالي:

### الدكتور 1 رئيس جلسة 1 القسم

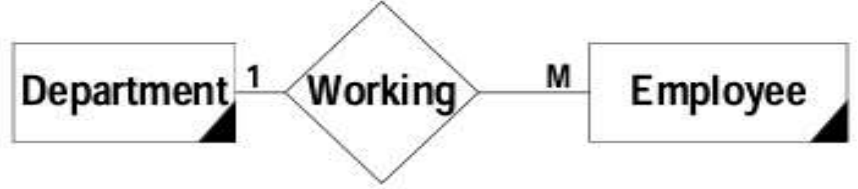
تقرأ من اليمين الدكتور رئيس جلسة 1 يدير  
قسم وتقرأ من اليسار القسم له رئيس 1 دكتور



- مثال الموظف يعمل في قسم واحد.

بما أننا توصلنا إلي أن الموظف يعمل في قسم واحد بديها القسم يعمل به أكثر من موظف وهكذا تكتمل العلاقة ونختصرها كما يلي وتوضح في الشكل التالي:

الموظف **M** يعمل **1** القسم  
تقرأ من اليمين الموظف يعمل في  
**1** قسم وتقرأ من اليسار القسم  
يعمل به **M** موظف



- مثال: المادة تدرس من خلال مدرس واحد

بما أننا توصلنا إلي أن المادة تدرس من خلال مدرس واحد بالطبع المدرس يدرس أكثر من مادة وهكذا تكتمل العلاقة ونختصرها كما يلي وتوضح بالشكل التالي:

المدرس **1** يدرس **M** المادة  
تقرأ من اليمين المدرس يدرس  
**M** مادة وتقرأ من اليسار المادة  
يدرسها **1** مدرس



### ملحوظة مهمة

هذا الملخص خاصة بقناة وجروب هادف فقط لا غير.

يجب ان تعلم عزيزي الطالب ان تلك الملخصات مجانا ويتم عملها لوجه الله تعالى ونحن غير مسئولين عن  
اي جروب اخر يتحدث باسم الجروب الخاص بنا او اي شخص يقوم باستغلالك ماديا وربنا يوفقكم جميعا....

لينكات هادف هتلاقوها هنا

<https://hadeef.farghaly.online>