

جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

سلسلة محاضرات مقدمة

للسنة الأولى ماستر

تخصص: محاسبة &

محاسبة وتدقيق

برمجيات محاسبية

« Accounting Software »

«L'utilisation d'un logiciel

comptable PC COMPTA»

من إعداد الأستاذ:

سعيد بن محمد الطيم

الاسئله التي سيتم التركيز عليها في هذه الوحدة :

1. كيف تختلف قواعد البيانات عن أنظمة الملفات التقليدية.
2. لماذا تعتبر قواعد البيانات مهمه و ما هي مميزاتها.
3. ما هو الفرق بين وجهتي النظر المادية و المنطقية في قواعد البيانات
4. ما هي المفاهيم الأساسية لنظم قواعد البيانات مثل DBMS نظم إدارة قواعد البيانات و مخططاتها و قاموس البيانات و لغات نظم إدارة قواعد البيانات DBMS
5. ما هي قواعد البيانات العلائقيه و كيف تنظم البيانات.
6. كيف تنظم الجداول لتخزين البيانات بطريقه صحيحة في قواعد البيانات العلائقيه.

قواعد البيانات العلائقيه Relational databases
توجد في معظم أنظمة معلومات الحاسبه الحديثه
فهي أكثر قواعد البيانات شيوعا للاستخدام لمعالجة
البيانات transaction processing.

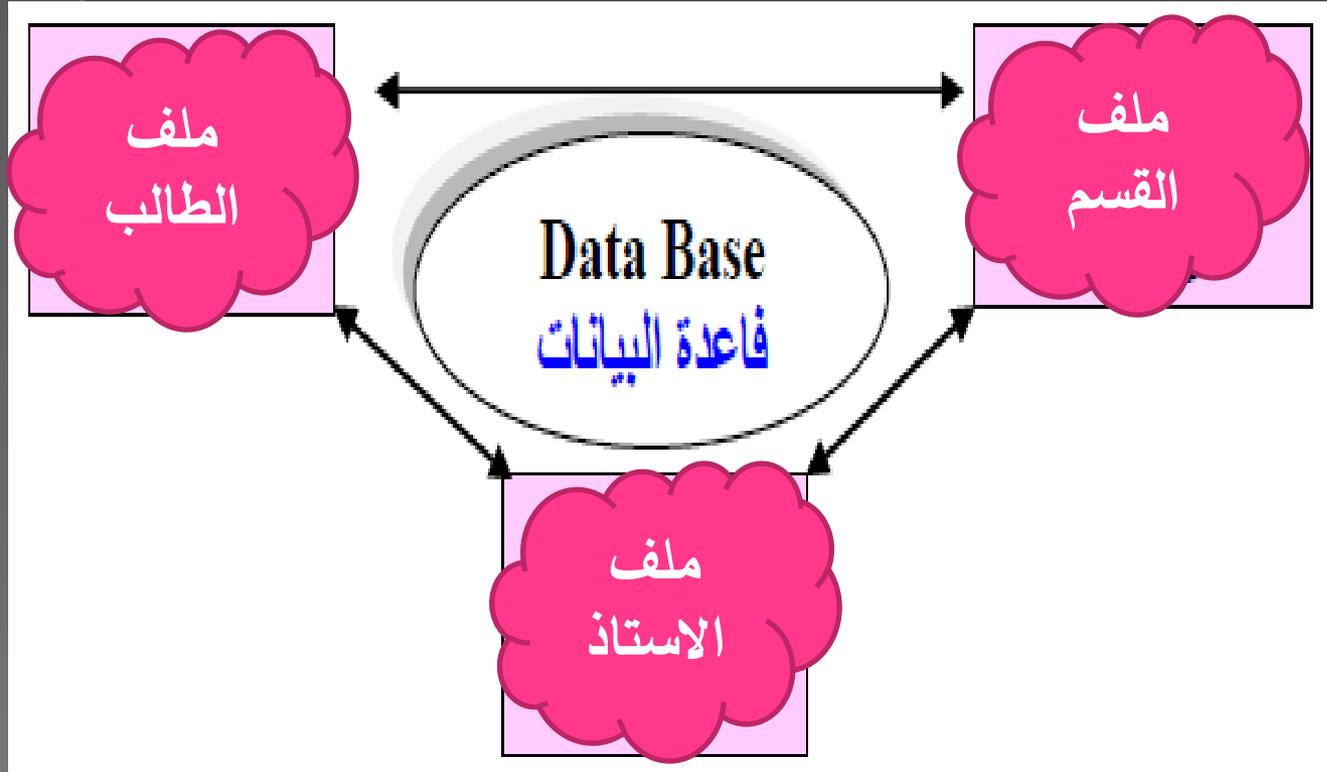
مفاهيم البيانات وكيفية تخزينها في أنظمة الحاسوب

الوحده أو الكينونه Entity : هي أي شئ ترغب المنظمه في جمع و تخزين البيانات حوله . فمثلا في الجامعه يمثل الطالب وحده Entity .
صفات أو خصائص Attributes : هي المعلومات عن الوحده (قد تكون الرقم الجامعي و تاريخ ميلاده) .

الحقول Fields : هو العمود الذي يمثل صفه من صفات أو خصائص للوحده Entity
سجل Record : هو مجموعه الحقول التي تحتوي على بيانات عن الوحده (مثل - طالب واحد / رقمه الجامعي و تاريخ ميلاده) . و تمثل سطر من جدول و تدعى أيضا (Tuple)
ملف File : مجموعه السجلات المترابطه مع بعضها البعض بعلاقات منطقية .

في نظام الحاسوب تبدأ من Bit <= Bite <= Character <= File
قواعد البيانات Data base : هي مجموعه مترابطه من الملفات المنسقه مركزيا (مخزنه بصفه مركزيه) ما يعني عدم التكرار للبيانات في موقع تخزيني آخر أو في أكثر من موقع تخزيني .

شكل يوضح ترابط الملفات في قواعد البيانات



التعريف الوظيفي لقواعد البيانات : هي مجموعة من البيانات المخزنة في ملفات مرتبطة منطقيا و منسقه مركزيا. حيث أن الارتباط يسهل عملية إنشاء قاعدة البيانات التي تخزن فيها البيانات و يضاف اليها و يحذف منها كما يتم الاسترجاع منها و أعداد التقارير من واقعها.

مبررات ظهور نظم قواعد البيانات :

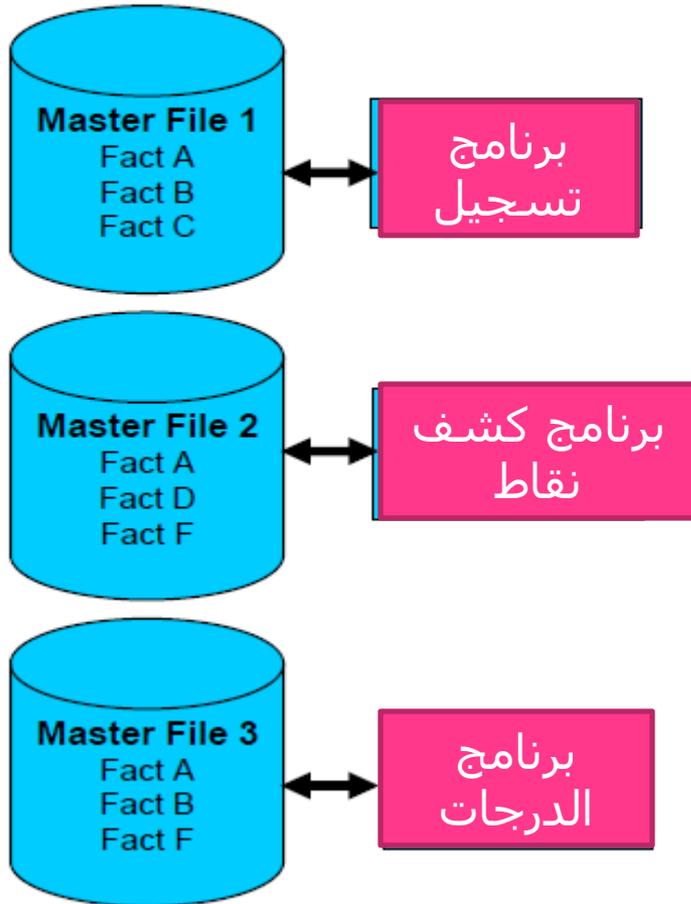
1. ظهرت أنظمة قواعد البيانات لتعالج المشاكل المتعلقة بالزيادة المتسارعة في أحجام و أعداد الملفات الرئيسييه في منظمات الاعمال.
2. لسنوات و في كل مره تظهر الحاجه لمعلومات جديده تقوم المنظمه بإنشاء ملفات و برامج جديده و النتيجة زياده ضخمه بعدد الملفات الرئيسييه.
3. مشاكل نظام الملفات التقليديه المنفصله :

- تكرار البيانات Data Redundancy: أي أن نفس البيانات أو المعلومات تخزن في عدة ملفات
- تضارب المعلومات: قد لا تكون نفس المعلومة متطابقة في الملفات المختلفه (مثل حالة أن يتم تحديث معلومامه معينه عن طالب بالكلية في ملف و لا يتم تحديث نفس المعلومه في ملف آخر يحتوي على نفس المعلومه
- عدم التكامل: صعوبة ربط البيانات للحصول على صورته كامله حول البيانات
- عدم وجود أداره وا حده مسؤوله عن قاعدة البيانات
- زيادة الحاجه للسعه التخزينيه للملفات و ما يترتب على ذلك من صعوبات فنيه و أداريه بالتعامل معها.

الفرق بين نظام قاعدة البيانات والنظام التقليدي

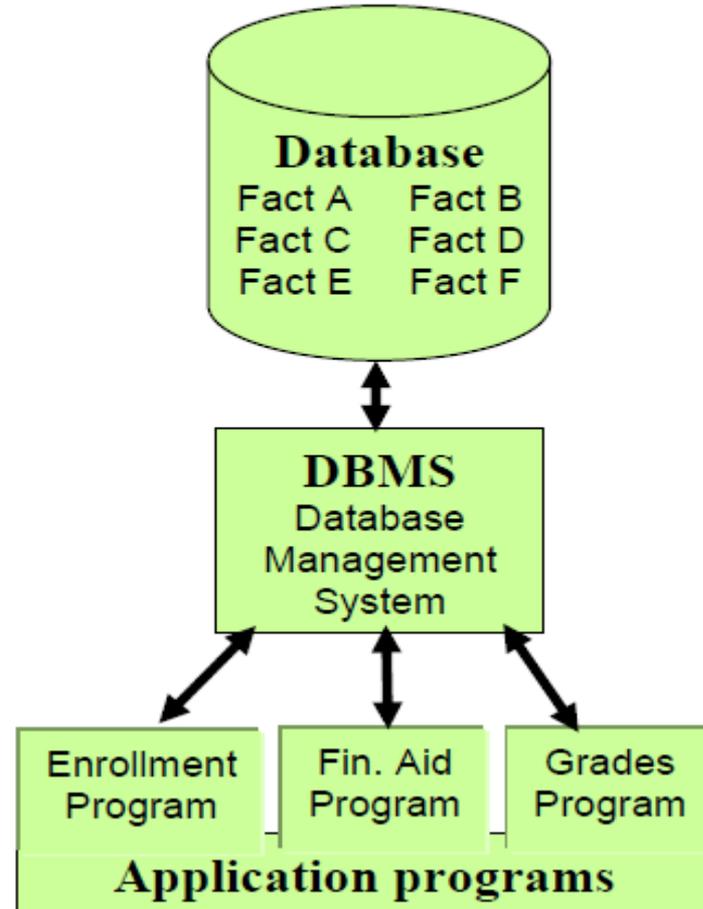
نظام تقليدي / ملفات منفصلة

Proliferation of master files



نظام قاعدة البيانات

Database system



مكونات نظام قاعدة البيانات

1. قاعدة البيانات هي مجموعة من الملفات المرتبطة المنسقة مركزيا
2. قاعدة البيانات طريقه لمعالجة البيانات كمنظمة مصادر يتم أستخدامها و أدارتها من خلال المنظمه و ليس فقط كدائره مستقله من دوائر المنظمه.
3. نظم إدارة قاعدة البيانات (DBMS) تخدم كوسيط بين قاعدة البيانات و البرامج التطبيقية المختلفه المتعلقه بقاعدة البيانات .
4. نظام قاعدة البيانات تتكون من قاعدة البيانات و نظام إدارة قاعدة البيانات DBMS و البرامج التطبيقية المتعلقه بقاعدة البيانات.
5. مدير إدارة قاعدة البيانات database administrator : هو الشخص المسؤول عن قاعدة البيانات
6. مستودعات البيانات data warehouses : مجموعه كبيره من قواعد البيانات المرتبطه مع بعضها البعض التي تقوم الشركات بتطويرها من خلال التحسينات التكنولوجيه المتوفره و هنالك قواعد بيانات داخليه و قواعد بيانات خارجيه
7. تعدين البيانات Data Mining : هي تقنيه تعمل على أنتقاء البيانات و تخليصها من الشوائب بحيث تصبح مفيده لغايات أتخاذ القرارات

أهمية و مزايا نظم قواعد البيانات :

1. أن تقنية قواعد البيانات موجودة في كل مكان في مصالح المؤسسة
2. معظم نظم المعلومات المحاسبية الحديثة تطبق أسلوب قواعد البيانات في عملها حيث أصبح لا يوجد نظام محاسبي حديث لا يرتبط بقواعد بيانات.
3. جميع أجهزة الكمبيوترات المتوسطة Main Frame Computers تستخدم تقنية قواعد البيانات.
4. لقد بدء تطور استخدام قواعد البيانات في الكمبيوترات الشخصية PCs
5. المحاسبين قد يطلب إليهم التدقيق أو العمل لدى شركات تستخدم تقنية قواعد البيانات لتخزين و معالجة البيانات الخاصة بالمعاملات المالية و المحاسبية و أعداد التقارير المالية من واقع هذه البيانات. و عليه فإنه:

أهمية و مزايا نظم قواعد البيانات :

- ✓ على المحاسب الالمام بآلية عمل هذه النظم للتأكد من صحة العمليات المدخلة و النتائج.
- ✓ الكثير من المحاسبون يعملون مباشرة مع قواعد البيانات بأدخال البيانات و معالجتها و الاستفسار عن عمليات معينه و عليه فأن الجهل بتقنية قواعد المعلومات يضعف المحاسب مهنيا.
- ✓ قد يقوم المحاسب بتقييم نظم الرقابة الداخلية المستندة على قواعد البيانات للتأكد من مدى نزاهة و استقامة قواعد البيانات.
- ✓ قد يساهم المحاسب في تصميم و إدارة قواعد البيانات كما قد يعمل في مجالات تصميم و تحليل النظم.

أهمية و مزايا تقنية قواعد البيانات لمنظمات الاعمال :

1. تكامل البيانات **Data Integration** : من خلال تجميع البيانات المشتته و الموزعه في الملفات الرئيسييه في المنظمه في قاعدة بيانات كبيره متاحه للعديد من البرامج التطبيقية حيث يتم ربط هذه البرامج على قاعدة البيانات التي تم تجميع البيانات فيها.

2. مشاركة البيانات **Data Sharing** : أذ أنه من السهل تحقيق المشاركة بالبيانات أذا توفر نوع من التكامل بالبيانات

3. مرونة إعداد التقارير **Report Flexibility** :

- يمكن التغيير و التعديل بالتقارير , اخراجها بالطرق المطلوبه؛
- تسهل البحث عن المشاكل و الحصول على تفاصيل المعلومات المطلوبه من خلال :
 - أ- التقارير النمطيه (يصدرها النظام المحاسبي - تقارير ماليه و أداريه)؛
 - ب- التقارير غير النمطيه (قواعد البيانات تسهل الحصول على بياناتها) .

4. تقليل تكرار و تضارب البيانات : حيث يتم تخزين البيانات لمره واحده

أهمية و مزايا تقنية قواعد البيانات لمنظمات الاعمال :

5. تحقيق أستقلالية البيانات **Data Independence**: إستقلالية البيانات عن البرامج التطبيقية التي تستخدم هذه البيانات حيث أن التغيير في البيانات غير مرتبط بالتغيير على البرامج و العكس صحيح . مما يسهل البرمجة و إدارة البيانات.

6. الاداره المركزيه للبيانات **Management of Data**: إدارة البيانات تكون أكثر كفاءه عند وجود إدارة مسؤولة عن تنسيق و إدارة و مراقبة و إدارة البيانات. حيث أن ذلك يضمن الحماية المادية للبيانات (حماية مكان المعلومات) و الحماية المعلوماتيه للبيانات (عدم إمكانية الدخول و التعديل الا للشخص المسؤول و المصرح له ذلك)

7. التحليل عبر الوظائف **Cross-functional analysis** : العلاقات تكون محدده بوضوح و تستخدم بأعداد التقارير الإداريه مثل العلاقه بين المبيعات و كلفة حملة الإعلانات أي أنه من خلال البيانات نقوم بالربط بين بيانات و ظائف مختلفه للوصول إلى نتائج منطقيه كمعلومات تستخدم في إتخاذ القرارات الإدارية.

أهمية و مزايا تقنية قواعد البيانات لمنظمات الاعمال :

في أنظمة الملفات على المبرمج معرفة الموقع المادي و التصميم للسجلات المستخدمة بالبرنامج وذلك من خلال :

- عليهم الاشارة للموقع و الطول و الشكل لكل حقل يستخدمونه في برمجتهم
- في حالة استخدام البيانات من قبل عدة ملفات هذه الإجراءات تكون أكثر تعقيدا
- نظم قواعد البيانات تغلبت على هذه المشكلة بالفصل بين تخزين البيانات و استخدام عناصرها، مما نتج عنه وضوح و جهتي نظر مختلفتين لقواعد البيانات :

1. وجهة النظر المنطقية Logical view : كيف يرى المستخدم

(المبرمج يعتبر مستخدم لقواعد البيانات) التنظيم التصوري و مفهوم البيانات

2. وجهة النظر المادية Physical view : كيف وأين البيانات تخزن و

تنظم ماديا

أهمية و مزايا تقنية قواعد البيانات لمنظمات الاعمال :

وجهة النظر الماديه

Logical View—User A

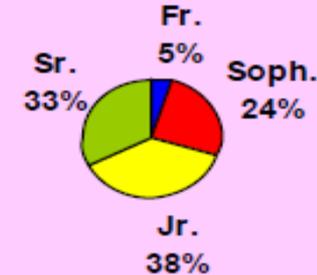
Enrollment by Class

Class	Instructor	Enrollment
ACCT-2103	Jones	48
ACCT-3603	Smith	55
FIN-3213	Li	31

وجهة النظر المنطقيه

Logical View—User B

Scholarship Distribution



The operating system translates DBMS requests into instructions to physically retrieve data from various disks.

نظام التشغيل يترجم أوامر DBMS الى أوامر للاسترجاع المادي للبيانات من دسكات مختلفه

DBMS

Operating System

Database

The DBMS translates users' logical views into instructions as to which data should be retrieved from the database.

DBMS يترجم و جهة نظر المستخدم المنطقيه لاوامر بالنسبه للبيانات التي يجب أسترجاعها من قاعدة البيانات

أهمية و مزايا تقنية قواعد البيانات لمنظمات الاعمال :

- الفصل بين النظرتين (المنطقية و المادية) سهلت عملية تطوير التطبيقات حيث أن المبرمج أصبح قادرا على البرمجة المنطقية دون الاهتمام بتفاصيل التخزين؛
- أن نظم إدارة قواعد البيانات DBMS توفر الربط بين النظرتين المادية و المنطقية للبيانات من خلال :
- أ- السماح للمستخدم بالدخول و الاستعلام و التحديث بغض النظر عن كلفة و أين التخزين سيكون ماديا؛
- ب- المستخدم يحتاج فقط تحديد البيانات المنطقية المطلوبة.
- الفصل بين النظرة المادية و المنطقية للبيانات تعني أيضا أن المستخدمين يمكنهم تغيير مفاهيمهم عن علاقات البيانات دون التغيير في التخزين المادي للبيانات؛
- مدير قاعدة البيانات يستطيع إجراء تغييرات مادية على البيانات دون التأثير على المستخدم أو البرامج التطبيقية المتعلقة بقاعدة البيانات.

Schemas المخططات

هو وصف البناء المنطقي لقواعد البيانات حيث يمثل مجموع النظرات المنطقية لمستخدمين، وهناك ثلاثة مستويات للمخططات:

1. المستوى المفاهيمي : يمثل الصورة الكبيرة حيث يصف قاعدة البيانات على مستوى المنشأة ككل حيث يصف كامل العناصر و العلاقات بينها.

2. المستوى الخارجي : هو وصف لكامل النظرات المنطقية للمستخدمين حيث يأخذ نظرة كل مستخدم لنظام قاعدة البيانات من زاويته الخاصة، ونظرة المستخدم الواحد تدعى مخطط فرعي.

3. المستوى الداخلي : هو نظرة المستوى الأدنى للبيانات حيث تصف حقيقة كيفية تخزين البيانات متضمنا التفاصيل التالية عن البيانات :

❖ تصميم السجل

❖ التعريفات

❖ العناوين

❖ الفهرس

Subschema--User A

Class	Instructor	Enrollment
ACCT-2103	Jones	48
ACCT-3603	Smith	55
FIN-3213	Li	31

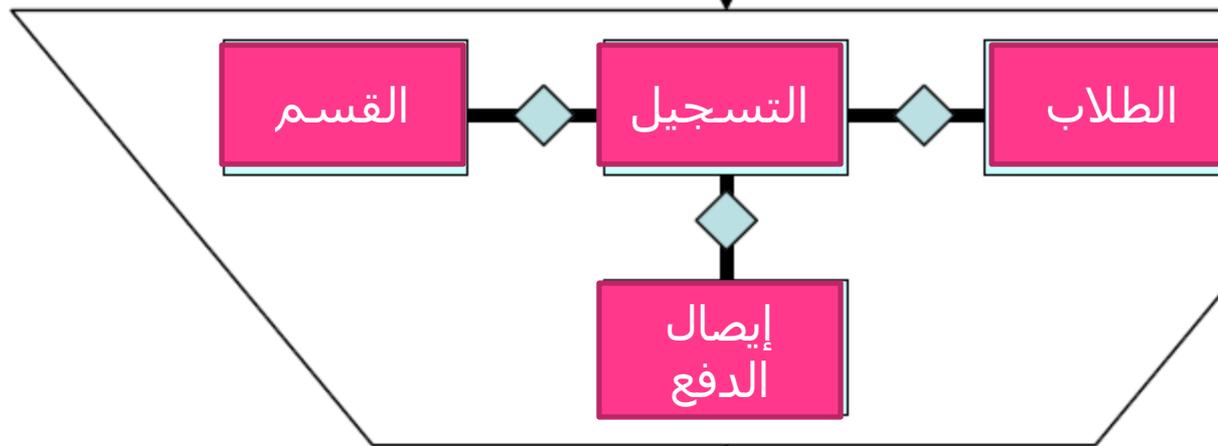
Subschema--User B



Subschema--User C

Smith ... A
 Jones ... B
 Arnold ... D

Mapping external-level views to conceptual-level schema



The bidirectional arrows represent mappings between the schemas.

Mapping conceptual-level items to internal-level descriptions

Student Record

Student No. --character [9]
 Student Name --character [26]
 SAT Score --integer [2], non-null, index=itemx

Class Record

Class Name --character [9]
 Dept No. --integer [4], non-null, index=itemx
 Course No. --integer [4], non-null, index=itemx

• إدارة نظم قواعد البيانات يستخدمون الخرائط لترجمة متطلبات المستخدمين أو المبرمجين من البيانات (الموضحة بأسماء منطقية و أسماء و علاقات) إلى فهارس و عناوين للاحتياجات المادية و التشغيلية للبيانات.

• المحاسبون عادة معنيون بتطوير خرائط المستوى المفاهيمي و الخارجي.

• الموظفون المستخدمين للبيانات يكونوا معنيون بمستوى محدود بالخرائط الفرعية التي لها علاقة في أدائهم لأعمالهم.

Data Dictionary قاموس البيانات

مفتاح مكونات نظام إدارة قاعدة البيانات هو قاموس البيانات، يحتوي معلومات عن تركيبة قاعدة البيانات لكل عنصر من عناصر البيانات يوجد سجل مرتبط به في قاموس البيانات تصف العنصر.

المعلومات حول كل عنصر تتضمن :

- ❖ وصف أو شرح للعنصر
- ❖ السجلات التي تتضمن العنصر
- ❖ مصادر العنصر
- ❖ طول وطبيعة الحقل الذي يخزن به العنصر
- ❖ التطبيقات البرمجية التي تستخدم هذا العنصر
- ❖ المخرجات التي ستتضمن هذا العنصر
- ❖ المستخدمين ذوي السلطة و الصلاحيه و المسئوليه عن العنصر
- ❖ الاسماء الاخرى للعنصر.

دور المحاسبين في قاموس البيانات :

المحاسبون يجب عليهم المشاركة في تطوير قاموس البيانات كونهم يملكون التفهم الجيد لعناصر البيانات في أعمال المنظمات بالإضافة الى كيفية نشوء هذه البيانات و كيف يستخدمونها.

دور المحاسبين في قاموس البيانات :

نظم إدارة قاعدة البيانات DBMS عادة يتابع المحافظه على قاموس البيانات من خلال:

1. مدخلات قاموس البيانات و التي تتضمن :

➤ تسجيل عناصر جديده أو حذف عناصر

➤ تغيير في أسماء أو وصف أو استخدامات العنصر

2. مخرجات قاموس البيانات و التي تتضمن :

التقارير التي تستخدم من قبل المبرمجين و مصممي قاعدة البيانات و

مستخدمي نظم المعلومات في :

➤ تصميم و تطبيقات النظام

➤ توثيق النظام

➤ إنشاء مراجعه تتبع Audit trial.

كل نظام إدارة قاعدة بيانات DBMS يجب أن يزود نظام قاعدة البيانات بوسائل أداء الوظائف الثلاث الرئيسية التالية :

1. إنشاء قاعدة البيانات
2. تغيير قاعدة البيانات
3. استعلام قاعدة البيانات

لغات نظام إدارة قاعدة البيانات DBMS Languages

1. إنشاء قاعدة البيانات Creating a database

إن الأوامر المستخدمة لإنشاء قاعدة البيانات تعرف باسم Data Definition Language (DDL) والتي تستخدم في :

- بناء قاموس البيانات Data Dictionary
- بناء أو إنشاء قاعدة البيانات
- وصف وجهة النظر المفاهيمية لكل مستخدم أو مبرمج
- تحديد أي التقييدات و المحددات المفروضه المستخدمه كأسس أمنيه على قاعدة البيانات و السجلات و الملفات

لغات نظام إدارة قاعدة البيانات DBMS Languages

2. تغيير قاعدة البيانات Changing a database

أن الأوامر المستخدمة لتغيير قاعدة البيانات تعرف باسم
Data Manipulation Language (DML) و التي

تستخدم لصيانة البيانات و تتضمن :

- تحديث البيانات
- إدخال البيانات
- حذف أجزاء من البيانات

لغات نظام إدارة قاعدة البيانات DBMS Languages

3. استعلام قاعدة البيانات Querying a database

أن الاوامر المستخدمه لاستعلام قاعدة البيانات تعرف باسم Data Query Language (DQL) و التي تستخدم لاستنطاق أو أستجواب قاعدة البيانات و تتضمن :

أسترجاع السجلات Retrieving Records

تخزين السجلات Sorting Records

أوامر السجلات Ordering Records

عرض أو أحضار مجموعات من داخل قاعدة البيانات

لغة أستعلام البيانات DQL عادة تتضمن سهولة الاستخدام و قوة الاوامر التي تمكن المستخدمين من أشباع حاجتهم من المعلومات.

Report Writer كاتب التقارير

العديد من حزم نظم إدارة قواعد البيانات تتضمن (بالإضافة للثلاث تطبيقات السابق شرحها) لغة لتسهيل إنشاء التقارير من خلال الاجراءات التالية :

أ- المستخدمين عادة يقومون بتحديد :

□ العناصر التي يريدون طباعتها

□ شكل التقرير المطلوب طباعته

ب- يقوم كاتب التقارير بما يلي :

□ البحث داخل قاعدة البيانات

□ أستخراج البيانات المطلوبه (المحدده) من قبل المستخدم

□ طباعة البيانات طبقا لشكل التقرير المحدد من قبل المستخدم

علائقية قاعدة البيانات RELATIONAL DATABASES

- تتميز نظم إدارة قاعدة البيانات بنوعية منطق نموذج البيانات الذي يؤسس عليه النظام
1. نموذج البيانات **data model** : هو نموذج مختصر لمحتويات قاعدة البيانات أكثر نظم إدارة قواعد البيانات تدعى (قواعد بيانات علائقيه **Relational Database**) بسبب استخدامها نماذج علاقات طورت عام 1970.
 2. نموذج البيانات العلائقيه **Relational data model** : تمثل كل شئ في قواعد البيانات يخزن بشكل جداول (معروف بعلاقات) و العلاقات تمثل علاقه بين الوحده و مواصفاتها و خصائصها .
و هنا تجدر الاشاره إلى أن نموذج البيانات العلائقيه تصف و توضح كيف تظهر البيانات من وجهة النظر على المستوى المفاهيمي و الخارجي فقط
 3. **Tuple** : هو كل سطر في العلاقه (الجدول) حيث أن الجدول يمثل علاقه يكون فيها كل سطر يحوي علاقات زوجيه تربط كل حقل (صفه أو خاصيه – نوع ظهور أو حدوث) خاصه بالوحده التي يمثلها السطر بالوحده.

* شكل توضيحي لنموذج البيانات

Relation
علاقه

Data Model نموذج
البيانات

Relational Data Model
نموذج البيانات العلائقيه

STUDENTS			
Student ID	Last Name	First Name	Phone No.
333-33-3333	Simpson	Alice	333-3333
111-11-1111	Sanders	Ned	444-4444
123-45-6789	Moore	Artie	555-5555

Tuple

علائقية قاعدة البيانات RELATIONAL DATABASES

4. **المفتاح الرئيسي Primary Key**: هو صفة أو مزيج من الصفات التي وحدها تحدد و تعرف الصف في الجدول (أي يعبر عن الشيء الذي من أجله أنشئ الجدول أي Entity). و عليه فأن المفتاح الرئيسي لا يمكن أن يكون فارغ حيث أن السطر يصبح بدون (معرف أو مرجعيه) يمكن من خلاله أسترجاع هذا السطر (السجل) و هذا يشير الى حكم سلامة الوحدة أو العنصر Entity integrity rule.

المفتاح الرئيسي (مزيج من الصفات) - في بعض الجداول يتم دمج صفتين أو أكثر للوصول الى المفتاح الرئيسي

5. **المفتاح الاجنبي Foreign Key**: هو صفة في جدول يكون مفتاح رئيسي في جدول آخر في قاعدة البيانات و يستخدم لربط الجداول معا. أما باقي الصفات غير المفاتيح (غير المفتاح الرئيسي و الاجنبي) في الجدول تخزن معلومات مهمه عن الوحدة .

طريقة ربط الملفات ببعضها البعض من خلال المفتاح الأجنبي

STUDENTS				
Student ID	Last Name	First Name	Phone No.	Advisor No.
333-33-3333	Simpson	Alice	333-3333	1418
111-11-1111	Sanders	Ned	444-4444	1418
123-45-6789	Moore	Artie	555-5555	1503

Primary Key

Foreign Key

ADVISORS

Advisor No.	Last Name	First Name	Office No.
1418	Howard	Glen	420
1419	Melton	Amy	316
1503	Zhang	Xi	202
1506	Roadwork	J.D.	203

Primary Key

Primary Key →

COURSES				
Course ID	Course	Section	Day	Time
1234	ACCT-3603	1	MWF	8:30
1235	ACCT-3603	2	TR	9:30
1236	MGMT-2103	1	MW	8:30

(مزيج من الصفات) Primary Key
الطالب في الكورس

→

ST x COURSE
SCID
333333333-1234
333333333-1236
111111111-1235
111111111-1235

العلاقات بين الجداول

Relationship:

○ العلاقة الأولى: هي علاقة رأس برأس (One To One)

هذا النوع من العلاقات يتم بين جدولين على الأقل بحيث يكون سجل واحد فقط من الجدول الأول مرتبط مع سجل واحد فقط من الجدول الثاني والعكس صحيح, و كمثال على ذلك لنفرض أن لدينا جدول للبلدان وجدول آخر للعواصم وبين هذين الجدولين يوجد تكامل مرجعي, فكل بلد له عاصمة واحدة فقط وكل عاصمة هي عاصمة دولة واحدة فقط.

تكملة العلاقات بين الجداول

Relationship:

○ العلاقة الثانية: هي علاقة رأس بأطراف (One To Many)

في هذا النوع تكون العلاقة بين الجدولين هي أن كل سجل من الجدول الأول له علاقة بسجل واحد على الأقل من الجدول الثاني بينما كل سجل من الجدول الثاني له علاقة بسجل واحد من الجدول الأول لناخذ مثال على ذلك فكل سجل (أي زبون (من الجدول Clients يمكن أن يرتبط بأكثر من سجل (أي فاتورة (من الجدول Factures بينما كل فاتورة هي لزبون واحد فقط.

تكملة العلاقات بين الجداول

Relationship:

العلاقة الثالثة: علاقة أطراف بأطراف (Many To Many)

أي كل سجل من الجدول الأول يرتبط بعدة سجلات من الجدول الثاني و العكس صحيح أيضا كمثال عليه العلاقة بين الجدولين (movies أفلام), (الزبائن clients) حيث أن كل زبون من الممكن أن يشتري أكثر من فيلم وأن كل فيلم يمكن أن يشتريه أكثر من زبون, لذلك يتم في هذه الحالة إنشاء جدول آخر جديد يكون كرابط أو وسيط بين الجدولين السابقين بحيث تكون علاقة هذا الأخير هي علاقة رأس بأطراف مع كل من الجدولين السابقين على حدا.

تطبيق عملي 01

○ لدينا مكتبه عامه تسمح بإعارة الكتب، طلب منك مدير المكتبه تصميم قاعدة بيانات **للاحتفاظ** بمعلومات المستعير وهي رقم الهويه ، الاسم الاول ، اسم الأب و العائله و تاريخ ميلاده كما نريد **الاحتفاظ** بمعلومات الكتب المتوفره لدى المكتبه وهي رقم الايداع ، اسم المؤلف ، اسم الكتاب ، الناشر و اخيرا سنة النشر.

تكملة التطبيق...

خطوات تساعد في الحل

- 1- تحديد الكائنات المراد حفظ بيانات عنها **Entity**
- 2- تحديد صفات هذه الكائنات **Attribute**
- 3- تحديد الصفة المميزة (المفتاح الاساسي) لكل كائن
- 4- تحديد نوع العلاقة بين الكائنات **Relation**
- 5- تحويل العلاقات الى جداول **Tables**

1-تحديد الكائنات المراد حفظ بيانات

عنها Entity

1- المستعيرين ..

2-الكتب..

2- تحديد صفات هذه الكائنات

Attribute

○ الصفات المطلوب الاحتفاظ فيها عن المستعير هي:

رقم الهوية ، الاسم الاول ، اسم الأب و العائله و تاريخ ميلاده.

○ الصفات المطلوب الاحتفاظ فيها عن الكتب هي:

رقم الايداع ، اسم المؤلف ، اسم الكتاب ، الناشر و اخيرا سنة النشر.

3-تحديد الصفة المميزة (المفتاح الاساسي) لكل كائن

○المفتاح الأساسي للمستعير ..

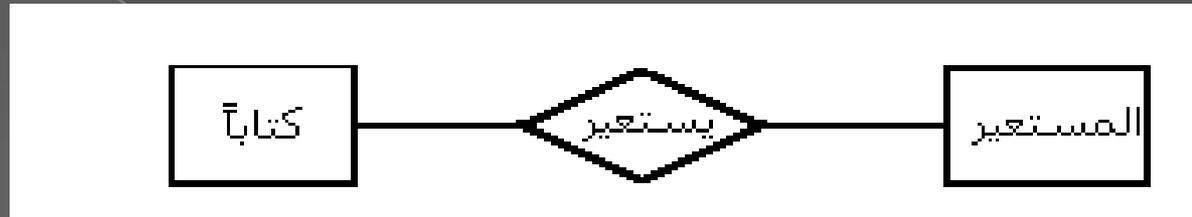
رقم الهوية

○المفتاح الاساسي للكتب..

رقم الايداع

4- تحديد نوع العلاقة بين الكائنات Relation

نوع العلاقة هنا Many to Many



5- تحويل العلاقات الى جداول Tables

- تحويل العلاقة السابقه إلى جدول يعتمد على نوع العلاقة بما ان نوع العلاقة Many to Many فإن قواعد البيانات العلاقيه تعتبر هذه العلاقة جدول جديد موصفاته أي حقوله كالتالي:
 - رقم المستعير(الرقم الهوية).
 - رقم إيداع الكتاب.
- و هما المفاتيح الاساسيه في الكائنات المكونه لهذه العلاقة (المستعيرين و الكتب)

الجداول

جدول مستعيرين .

رقم الهوية	الاسم الأول	اسم الوالد	اسم العائلة	تاريخ الميلاد
2131314	محمد	محمود	عليوه	1940-01-04
1435466	أحمد	عبدالله	سويلم	1976-07-17
4536436	إبراهيم	خليل	سعد	1970-07-13
8768686	إيهاب	سعدي	صبح	1976-11-13

جدول أوعية مكتبية: (الكتب)

رقم الإيداع	المؤلف	اسم الكتاب	الناشر	سنة النشر
434234234	جمال الغيطاني	الأدب والثقافة	الأهرام	1973
434443	أنيس منصور	حول العالم	النهضة	1962

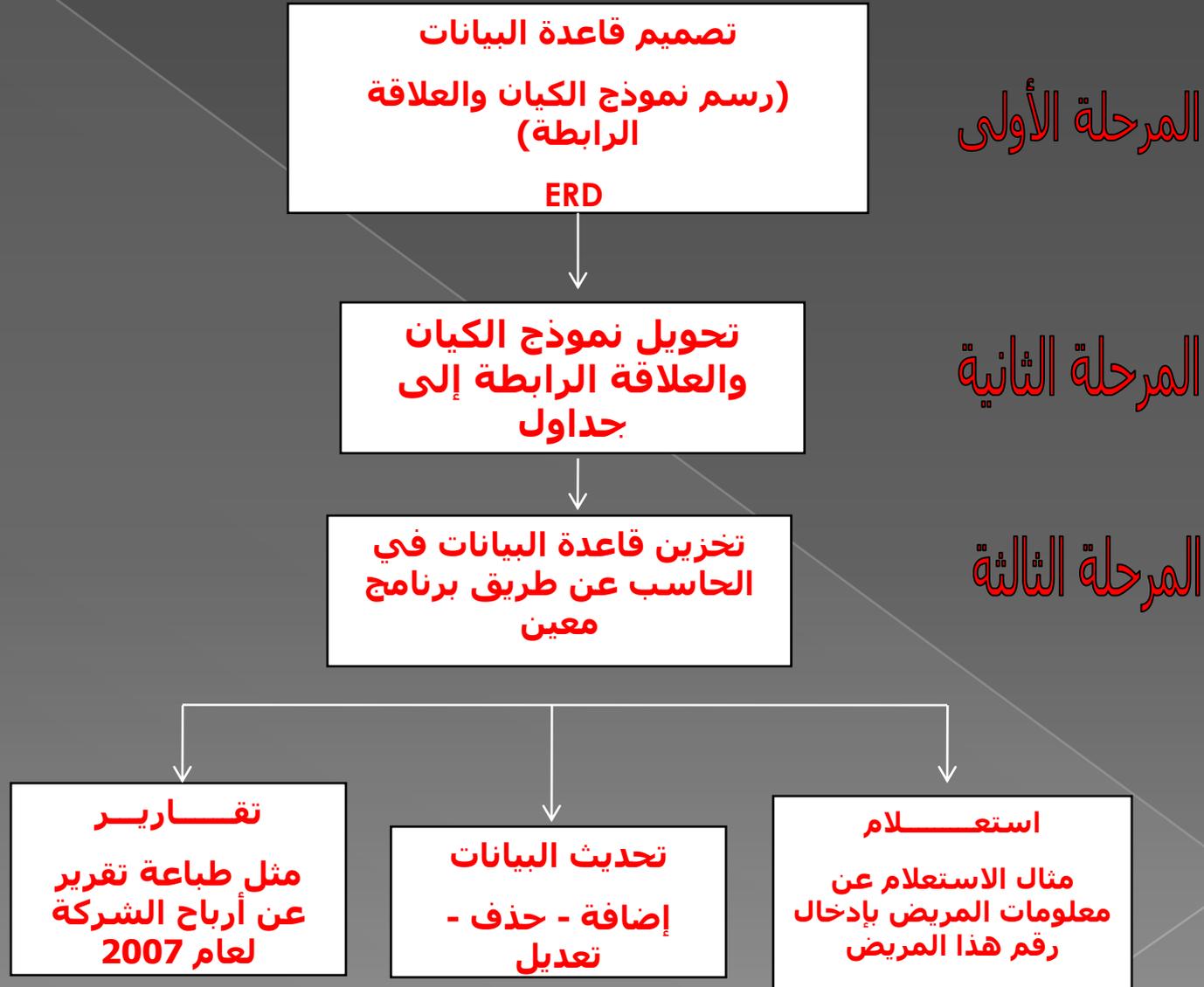
جدول الإعارات

رقم الإيداع	رقم الهوية
434234234	8768686

الواجب ...

- طلب منك تصميم قاعدة بيانات مصغره لعلاقة زبون مع الفواتير المسلمة و المنتج، بحيث تحتفظ ببيانات الزبون مثل الاسم التجاري، رقم الزبون، الهاتف، NIF-ART، النشاط، العنوان، رقم الهاتف او الجوال، كما طلب منك الاحتفاظ ببيانات الفاتورة التي يتم اعدادها، مثل رقم الفاتورة، تاريخ اعدادها، طريقة تسديدها، رقم سند الطلبية، كما طلب منك الاحتفاظ ببيانات المنتج مثل نوع المنتج، تاريخ الاتاج، السعر.
- المطلوب توضيح الجداول المطلوبه في الحاله الموضحه اعلاه

لإنشاء قاعدة بيانات سوف ندرس المراحل التالية:



فلنبدأ الآن بالمرحلة الأولى وهي تصميم قاعدة البيانات
في هذه المرحلة سوف يكون هناك 4 خطوات لإتمام التصميم:

1- تحديد الكيانات Entities ويرمز لها بالشكل

الكيان هو وحدة تمثل فئة أو مجموعة من الأشياء أو الكائنات أو الأنشطة لها مواصفات (خصائص) تصفها وتخصها ونسميه باسم مفرد مثل :
المريض – الطالب- القسم - الغرف

هذه الخطوة تحتاج إلى تفكير و وقت لتناسب مع احتياجات المؤسسة
المطلوب عمل قاعدة بيانات لها

مثال قاعدة بيانات مركز تدريب:

الآن نحاول تطبيق هذه الخطوة، فنرى ماذا يحتاج المركز؟؟ أو ما هي
الكيانات الرئيسية التي يجب أن تخدمها قاعدة البيانات التي نريد تصميمها؟؟
.. فنجد أن هناك 3 كيانات وهي المتدربة ، المدربة ، والدورة .. وذلك بشكل
مبسط .

المتدربة

المدربة

الدورة

2- تحديد الخصائص (الصفات) Attributes ويرمز لها بالشكل :

الخاصية أو الصفة هي صفة تصف كيان معين مثل (رقم الطالب يصف الكيان الطالب) ويجب أن يكون لكل كيان صفة خاصة تميزه عن غيره نسميها المفتاح الأساسي Primary Key

إذن المفتاح الأساسي هو أحد خصائص أو صفات الكيان وتكون قيمته وحيدة في كل سجل ولا تتكرر في أي سجل آخر من نفس الكيان ونميزه في الرسم بوضع خط تحته
ملاحظة: عند تحديد الصفات لكيان ما نختار الصفات التي تخص هذا الكيان بعنة ولا تخص غيره

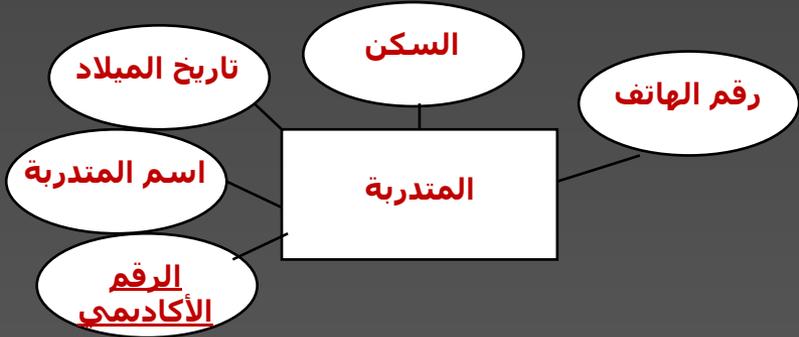
الآن نحاول تطبيق هذه الخطوة على مثالنا :

- المتدربات : اسم المتدربة ، تاريخ الميلاد ، السكن ، رقم الهاتف ، ونضع حقل مفتاح أساسي لتمييز كل متدربة عن الأخرى وهو الرقم الأكاديمي ولانضع هنا اسم الدورة لأن هذه صفة تخص الدورة ولا تخص المتدربة .
- المدربات : اسم المدربة ، التخصص ، مصدر التخصص ، السكن ، رقم المنزل ، ونضع أيضا حقل مفتاح أساسي لتمييز كل مدربة عن الأخرى وهو رقم المدربة ولانضع هنا اسم الدورة لأن هذه صفة تخص الدورة ولا تخص المدربة .
- الدورات : اسم الدورة ، عدد ساعات الدورة ، و نضع أيضا حقل مفتاح أساسي لتمييز كل دورة عن الأخرى وهو اسم الدورة .

المتدربة

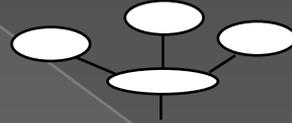
المدربة

الدورة



الصفة المركبة :

يوجد هناك صفات من الممكن تقسيمها إلى أكثر من قسم مثل الاسم فيقسم إلى :
الاسم الأول ، اسم الأب ، اسم العائلة ،، فتسمى مثل هذه الصفة صفة مركبة

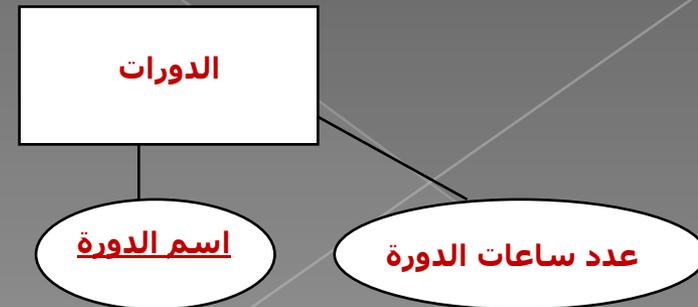
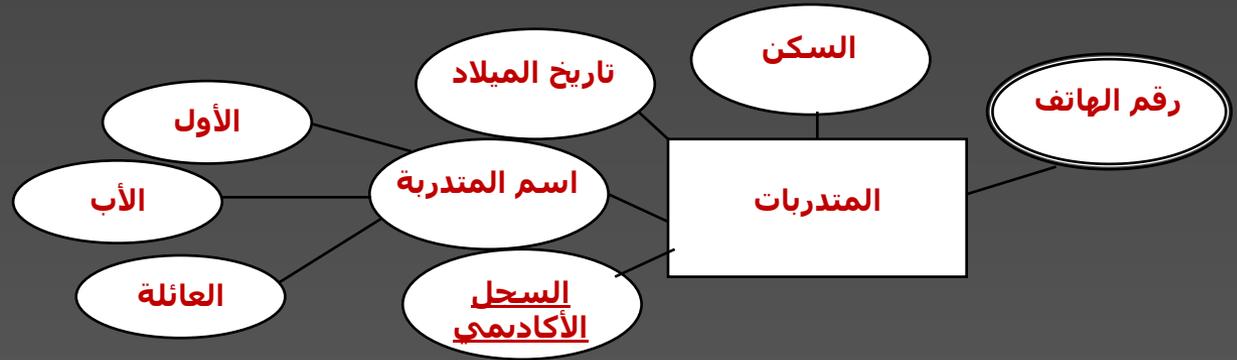


Composite Attribute وتمثل بالشكل التالي

الصفة متعددة القيمة :

دائما الصفة التي لها أكثر من قيمة ترسم بهذا الشكل  وتسمى
Multivalued مثل رقم الهاتف فممك أن يكون للطالبة أكثر من رقم هاتف .

نطبق هذه التغييرات على النموذج السابق فيكون كالتالي :

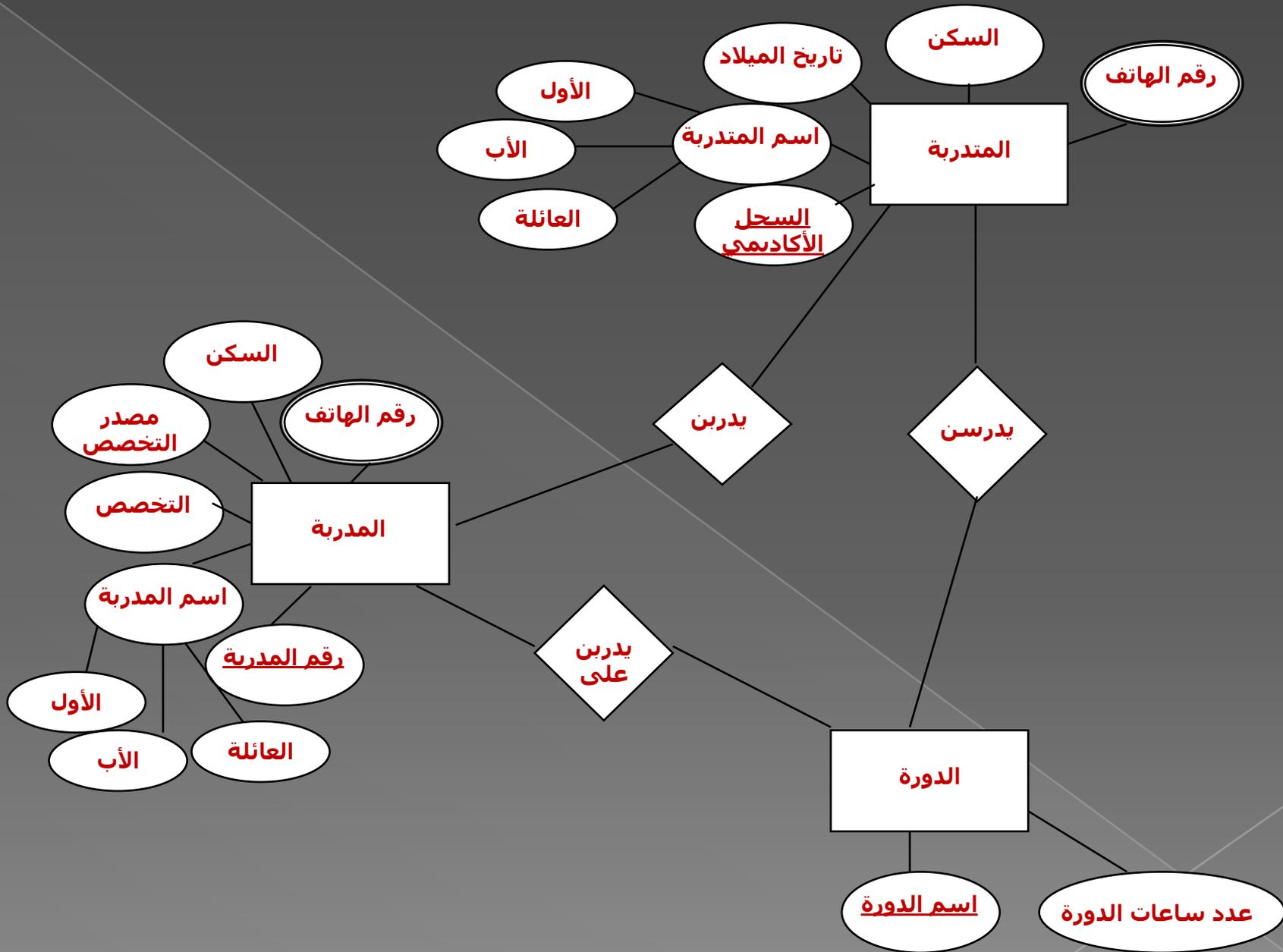


3- وضع العلاقات Relationship . ويرمز لها بالشكل التالي :



العلاقة الرابطة هي العلاقة التي تربط بين الكيانات وتمثل علاقة رابطة في العالم المصغر الذي تمثله قاعدة البيانات وتهتم قواعد البيانات بشكل كبير جدا بالعلاقات الرابطة بين الكيانات لأنها تعبر عن الروابط بين البيانات في الواقع وتمثل العلاقة غالبا بفعل مضارع

لنطبق ذلك على المثال السابق ونربط الكيانات لدينا بعلاقات:



نأخذ العلاقة التي بين المتدربات والمدربات ، فأسال نفسي سؤالين :

السؤال الأول :هل المتدربة الواحدة تتدرب لدى عدد من المدربات أم مدربة واحدة ؟

السؤال الثاني : هل المدربة الواحدة تدرب عدد من المتدربات أم متدربة واحدة ؟

نجيب على السؤال الأول فنقول أن المتدربة الواحدة ممكن أن تتدرب لدى عدد من المدربات لأن

المتدربة ممكن أن تأخذ اكثر من دورة واحدة في نفس الوقت .

نجيب على السؤال الثاني فنقول أن المدربة الواحدة ممكن أن تدرب عدد من المتدربات .

فمن هذين السؤالين تنتج العلاقة التالية : M:M

لنأخذ العلاقة بين المدربات والدورات فأسال نفسي سؤالين :

السؤال الأول : هل المدربة الواحدة ممكن أن تعطي اكثر من دورة في نفس الوقت أم دورة واحدة؟

السؤال الثاني : هل الدورة الواحدة تعطيها اكثر من مدربة أم مدربة واحدة ؟

نجيب على السؤال الأول فنقول أن المدربة الواحدة ممكن أن تعطي اكثر من دورة .

نجيب على السؤال الثاني فنقول أن الدورة الواحدة تعطيها أو تدرب عليها اكثر من مدربة .

فمن هذين السؤال تنتج العلاقة التالية : M:M

لنأخذ العلاقة بين المتدربات والدورات فأسال نفسي سؤالين :

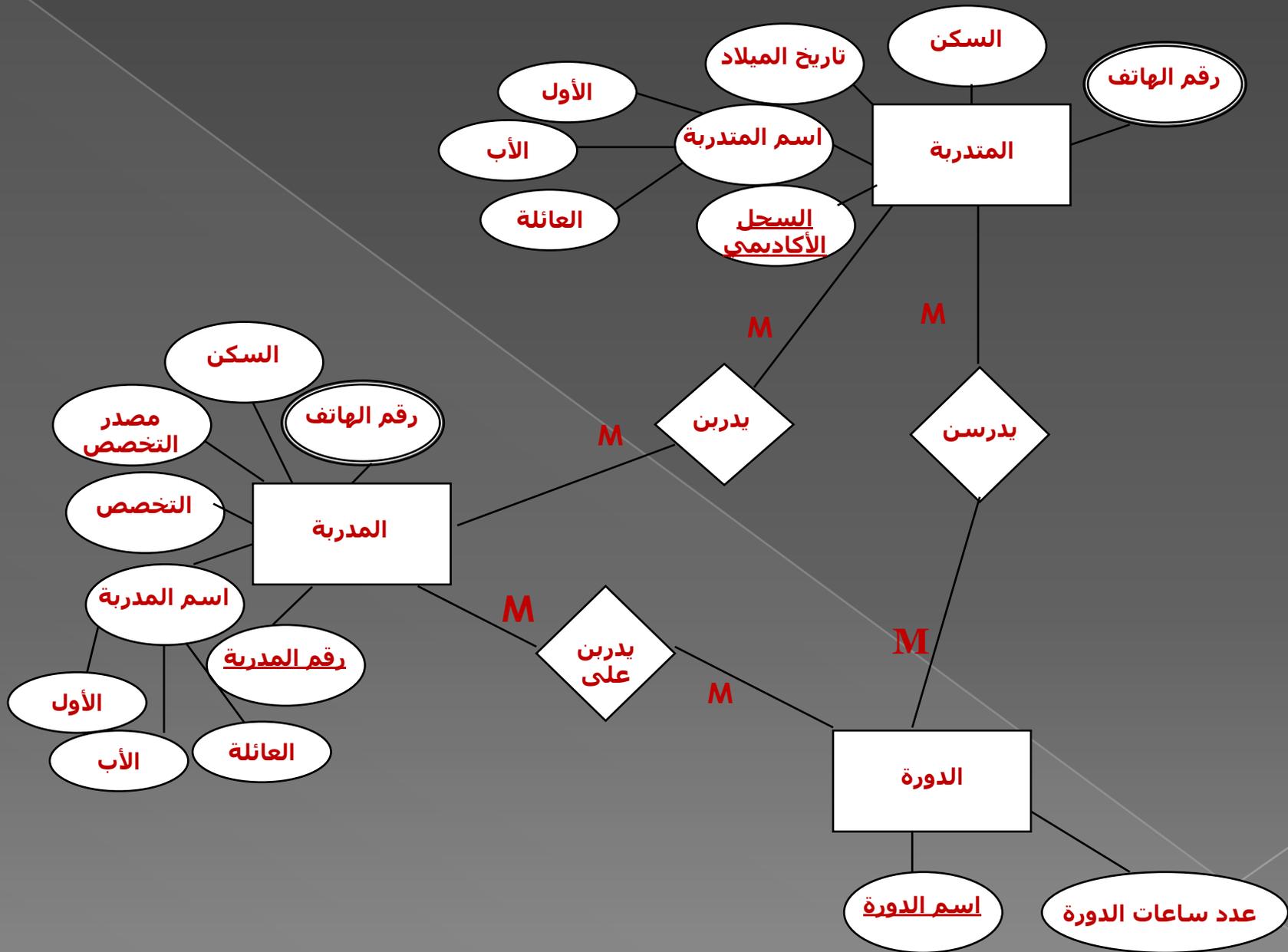
السؤال الأول : هل المتدربة الواحدة ممكن أن تأخذ اكثر من دورة أم دورة واحدة فقط ؟

السؤال الثاني : هل الدورة الواحدة ممكن أن تشمل اكثر من متدربة أم متدربة واحدة فقط ؟

نجيب على السؤال الأول فنقول أن المتدربة الواحدة ممكن أن تأخذ اكثر من دورة .

نجيب على السؤال الثاني فنقول أن الدورة الواحدة ممكن أن تشمل اكثر من متدربة .

فتنتج العلاقة التالية : M:M



إذن المرحلة الأولى وهي مرحلة التصميم ورسم نموذج الكيان
والعلاقة الرابطة تمر بأربع مراحل هي :

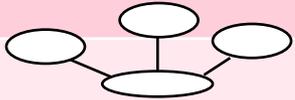
1- تحديد الكيانات.

2- تحديد الصفات أو الخصائص لهذه الكيانات وفي هذه المرحلة
لابد من تحديد الصفة التي تعد مفتاح أساسي
لهذا الكيان

3- ربط الكيانات بعلاقات

4- تحديد نوع هذه العلاقات

الرموز القياسية المستخدمة في تصميم نموذج الكيان والعلاقة الرابطة:

الرمز	المفهوم
	الكيان
	العلاقة الرابطة
	الخاصية أو الصفة
	صفة تمثل مفتاح أساسي
	صفة ممكن أن يكون لها أكثر من قيمة
	صفة مركبة

تطبيق أوامر الشراء للعملاء

أرسم ERD اللازم لقاعدة بيانات الخاصة بأمر الشراء الذي يرسله العميل ويهتم في هذه العملية برقم العميل واسمه وعنوانه وأرقام أوامر الشراء وتاريخ صدورها وكذلك رقم البضاعة المطلوبة واسمها وسعرها والجهة المصنعة لها؟

مثال تطبيقي لإنشاء قاعدة بيانات

1- قم بإنشاء قاعدة البيانات بسم قاعدة بيانات ماستر 1 محاسبة
وتدقيق.

2- قم بإنشاء الجدول التالي تحت اسم بيانات الموظفين، مع ادخال
البيانات الازمة

جدول الموظفين

رقم الموظف	اسم الموظف	المدينة	تاريخ التعيين	الراتب	الحالة
101	سامي	بسكرة	04/05/2012	1000	نعم
102	خالد	باتنة	01/02/2010	3000	نعم
103	وليد	سيدي عقبة	03/04/2006	2000	نعم
104	جمال	سطيف	01/02/2010	5000	نعم
105	سليم	بسكرة	17/09/2005	4000	نعم

بيانات المستخدمين

رقم المستخدم	اسم المستخدم	كلمة المرور	تاريخ التسجيل	الحالة
1	ناصر	123	12/12/2010	نعم
2	شاوشي	124	15/02/2004	لا
3	محمد	125	04/11/2009	لا

جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

سلسلة محاضرات مقدمة

للسنة الأولى ماستر

تخصص: محاسبة &

محاسبة وتدقيق

برمجيات محاسبية

« Accounting Software »

«L'utilisation d'un logiciel
comptable PC COMPTA»

من إعداد الأستاذ:

سعيد بن محمد الطيم