الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة حمص
الكلية التطبيقية
قسم تقنيات حاسوب

قواعد معطيات 1

القسم العملي

المحاضرة الأولى

اعداد المدرسين :

م. زينب مراد

م.بتول الليوس

تشكل قواعد المعطيات فرعاً أساسياً من فروع المعلوماتية، وتعتبر الأدوات التي تقدمها هامة لتطوير أنواع عديدة من التطبيقات منها التطبيقات الإدارية والمالية، وتطبيقات النظم المساعدة في اتخاذ القرار .....

قواعد المعطيات :Database قاعدة المعطيات هي مجموعة متكاملة من المعطيات المتعلقة ببعضها البعض، ويتم تخزين هذه المعطيات مجموعة من الملفات، بينما ينظم التعامل مع هذه الملفات برنامج نسميه نظام إدارة قواعد المعطيات .وهناك العديد من أنواع قواعد المعطيات منها قواعد المعطيات العلائقية وقواعد المعطيات الشبكية وقواعد المعطيات الهرمية و ولكن أشهرها قواعد المعطيات العلائقية.

(Data Base Management System) (DBMS) : إدارة نظم قواعد البيانات

مجموعة من البرامج التي توفر الوصول إلى هذه المعطيات.

تعريف قاعدة المعطياتً

الهدف الرئيسي لنظم إدارة قواعد المعطيات: هو توفير محيط عمل ملائم وفعال يمكن من تخزين المعلومات ضمن قاعدة المعطيات واسترجاعها لاحقا

توصيف قاعدة المعطيات

المستوى المفاهيمي: يتم في هذا المستوى تحديد كائنات قاعدة المعطيات والعلاقات فيما بينها، ويعبر عنه بعدة طرق منهاُ Entity Relationship Diagram (ERD)

المستوى المنطقي: يتم في هذا المستوى توصيف كائنات قاعدة المعطيات بلغة قياسية مثل لغة Data definition language

المستوى الفيزيائي الداخلي: يُبين هذا المستوى الطريقة الفعلية لتخزين المعطيات.

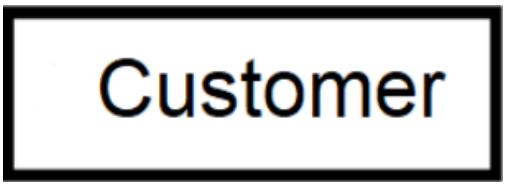
عناصر مخططات الكيانات والارتباطات

- الكياناتEntities
- الواصفاتAttributes
- الارتباطاتRelationships
- المفاتيح Keys

الكيانات

•يمثل كل كيان في مخطط الكيانات والارتباطات بمستطيل .

مثال: الزبائن



الواصفاتAttributes

يجري تمثيل كل كيان بمجموعة من الواصفات التي تصف هذا الكيان بشكل كامل.

مثال:

customer = (customer-name, social-security, customer-street,

customer-city)

account= (account-number, balance)

المجال: مجموعة القيم المسموح بها لكل واصف.

. أنماط الواصفات:

1.الواصفات البسيطة.(Attribute Simple)

2.الواصفات المركبة.(Attribute Composite)

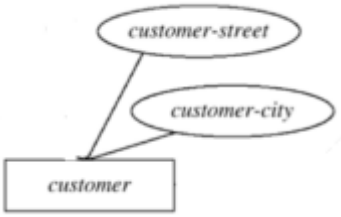
3.الواصفات ذات القيم المتعددة.(Attribute valued-Multi)

4. الواصفات المشتقة (Attribute Derived)

الواصفات لها أربع أنواع هي:

1.الواصفة البسيطة:(Attribute Simple) تتألف من مكون واحد، ويتم تمثيلها بواسطة قطع.

مثال: زبون يسكن في شارع ومدينة محددة

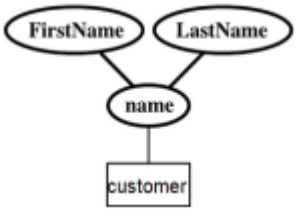


2 الواصفة المركبة :(Attribute Composite)

تتألف من عدة مكونات، ويتم تمثيلها بواسطة قطع له عدة فروع.

مثال: زبون يملك اسم يتألف من اسم أول

واسم أخير



3.الواصفة المتعددة القيم :(Attribute valued-Multi)

تتألف من عدة قيم لكل عنصر من عناصر الكيان، ويتم تمثيلها بواسطة قطع ذو خط مزدوج.

مثال: كل قسم من أقسام البنك يملك عدة أماكن

4.الواصفة المشتقة :(Attribute Derived)

نستطيع الحصول عليها من واصفات أخرى أو من العالقة ما بين الكينونات،

يتم تمثيلها بواسطة قطع ذو خط متقطع.

مثال: كل قسم من أقسام البنك يملك عدد من الموظفين

نوع الارتباط

•تعريف نوع الارتباط:

عدد صفوف الكيانات المساهمة الداخلة في الارتباط.

•تمثيل الارتباط:

يمثل الارتباط من خلال معين له أطراف بحسب نوع الارتباط.

•ملاحظة:

الارتباطات التي تتضمن صفين من صفوف الكيانات تدعى ارتباطات ثنائية،

وهذا النوع من الارتباطات هو الأكثر استعمالا.

درجة الارتباط

عدد عناصر صف الكيانات التي يمكن أن ترتبط بها عناصر الصف الآخر.

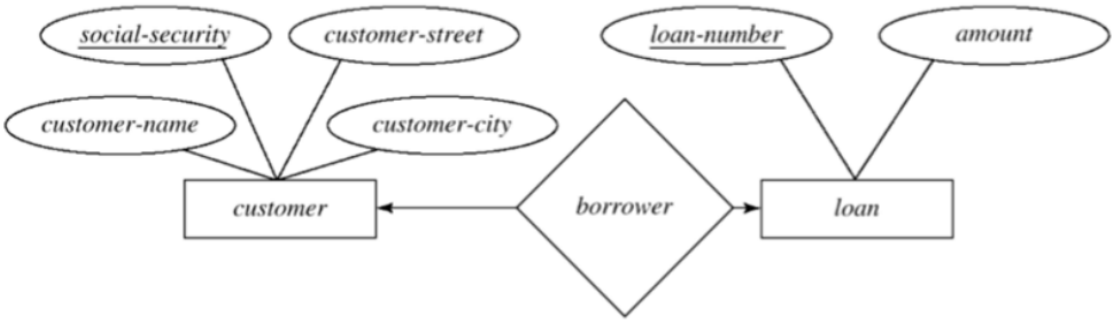
•يوجد ثالث أنواع من الارتباطات ما بين الكيانات:

1.ارتباط واحد - لواحد(one to one)

2.ارتباط واحد - لكثير(many to one)

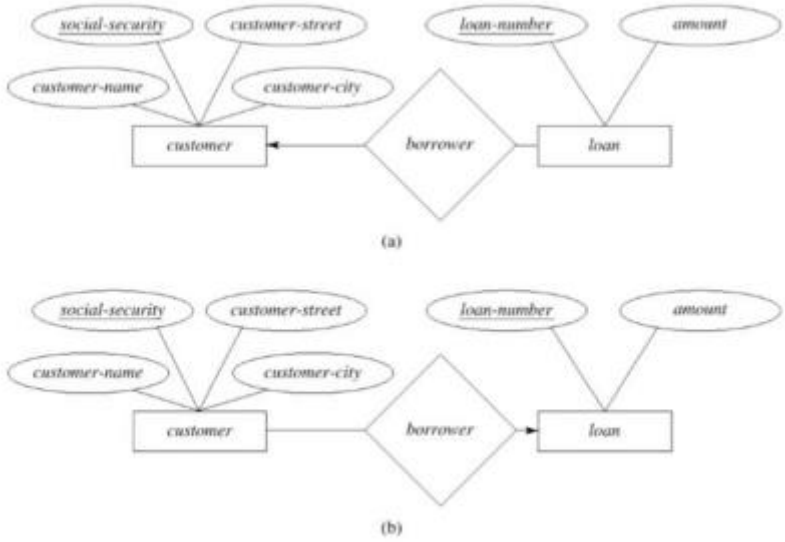
3. ارتباط كثير - لكثير(many to many)

ارتباط واحد - لواحد(one to one)



كيان الزبون (customer)يرتبط بكيان القرض (loan)من خلال الارتباط يقترض (borrower) بحيث كل زبون واحد يقترض قرض واحد.

ارتباط واحد - لكثير



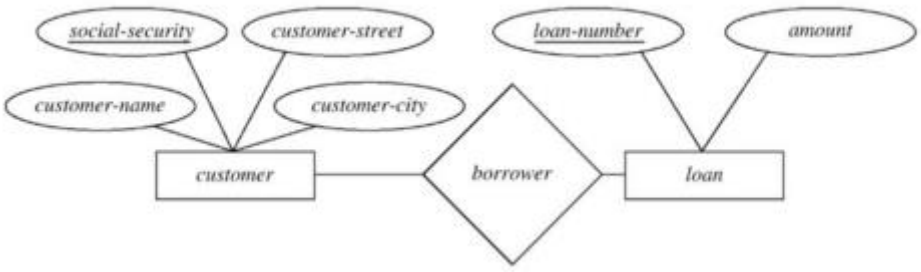
المثال:

الكيان الزبون ((customerيرتبط بالكيان قرض ((loan من خلال الارتباط يقترض ((borrowerبحيث كل زبون واحد يقترض كثير من القروض.

المثال(: (b

الكيان الزبون ((customerيرتبط بالكيان قرض (loan)من خلال الارتباط يقترض (borrower) بحيث كل قرض واحد يقترض من كثير من الزبائن.

ارتباط كثير- لكثير



ملاحظة: كل زبون واحد يَقترض الكثير من القروض

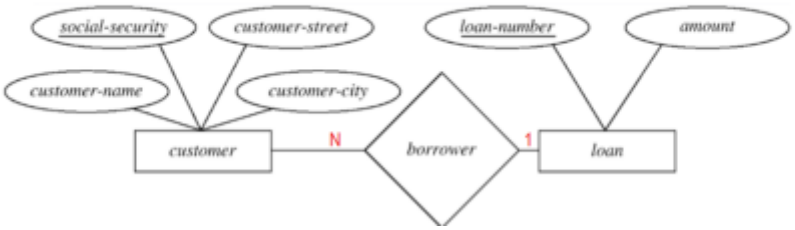
يقترض من الكثير من الزبائن كل قرض واحد

طريقة ثانية للتعبير عن درجة الارتباط:

، حيث يتم ذكر درجة الارتباط على طرفي الارتباط هذه الطريقة أكثر استخداما

مثال

- ارتباط واحد-لكثير:

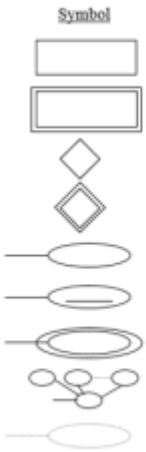


المفاتيح (Keys)

يمثل المفاتح الرئيسي في مخطط الكيانات والارتباطات بوضع خط تحت الواصفة.

• يمكن أن يكون المفتاح واصفة بسيطة أو مركبة

الرموز المستخدمة



Meaning	
ENTITY TYPE	الكيان
WEAK ENTITY TYPE	الكيان الضعيف
RELATIONSHIP TYPE	الارتباط
IDENTIFYING RELATIONSHIP TYPE	الارتباط مع كيان ضعيف
ATTRIBUTE	الواصفة البسيطة
KEY ATTRIBUTE	الواصفة المفتاح
MULTIVALUED ATTRIBUTE	الواصفة متعددة القيم
COMPOSITE ATTRIBUTE	الواصفة المركبة
DERIVED ATTRIBUTE	الواصفة المشتقة

المفاتيح

المفتاح الأعلىkey super : مجموعة من الواصفات التي تستطيع التمييز بين كل عنصر من عناصر الكيان.

- المفتاح المرشح :key candidate مفتاح أعلى أصغري.
- المفتاح الرئيسي :Key Primaryمفتاح أعلى أصغري ال يمكن أن يتكرر بين عناصر الكيان الواحد وال يمكن أن يملك قيمة فارغة