

Webinar

التحول التقني



webinars.tts.sa

التحول التقني
TechTrans



أساسيات قواعد البيانات وطرق التعامل مع MySQL

غادة بن ربيعان ومها خضر

محاوور الورشفة

- ماهي قواعد البيانات؟
- ماهي نظم قواعد البيانات؟
- انواع قواعد البيانات
- عناصر قاعدة البيانات الترابطية



محاوور الورشة

- القيوو المفروضة في قاعءة البباناء الأرابطية

- نمءءة البباناء

- مراحل بناء قاعءه بباناء أرابطية

- لغة الاسءءءام الهيكلية



قاعدة البيانات

ماهي قاعدة البيانات؟

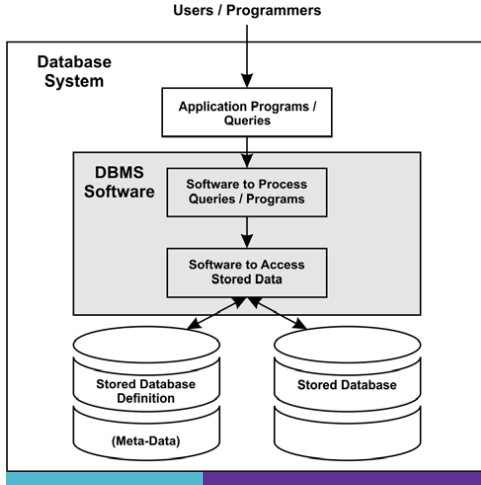
- مجموعة منظّمة من المعلومات المهيكلة أو البيانات المخزّنة إلكترونيًا
- تمثل بعض من جوانب العالم الحقيقي
 - تتميز بالوصف الذاتي للبيانات
 - تقلل تكرار عملية تخزين البيانات.



نظم إدارة قواعد البيانات

ماهي نظم إدارة قواعد البيانات؟

نظام برمجي يسهل عملية انشاء وتعديل قواعد البيانات ويساعد في تخزين واسترجاع البيانات منها.
من أمثلة على ذلك :
Oracle database, Redis, PostgreSQL, and MySQL





أنواع

قواعد البيانات



قاعدة البيانات الترابطية

01

يتم تنظيم العناصر على هيئة مجموعة من الجداول التي تتضمن أعمدة وصفوف

02

يتم ربط الجداول عن طريق المفاتيح الرئيسية والفرعية

03

تستخدم لغة الاستعلام الهيكلية لتعريف ومعالجة البيانات

04

تسمح فقط بالترقية الأفقية



قاعدة البيانات الترابطية

العميل

الايمل	رقم العميل	اسم العميل	معرف العميل
saramo@gmail.com	0562827394	ساره محمد	1
khalidsaad@outlook.sa	0567867809	سعد خالد	2
sara2002@gmail.com	0562345805	ساره محمد	3



قاعدة البيانات الغير ترابطية

-تستخدم عادةً لتخزين كميات كبيرة من البيانات غير المهيكلة
-تسمى ايضاً بقواعد بيانات NOSQL
-تسمح بالترقية العمودية والأفقية



```
{
  "_id": "5cf0029caff5056591b0ce7d",
  "firstname": "Jane",
  "lastname": "Wu",
  "address": {
    "street": "1 Circle Rd",
    "city": "Los Angeles",
    "state": "CA",
    "zip": "90404"
  }
  "hobbies": ["surfing", "coding"]
}
```

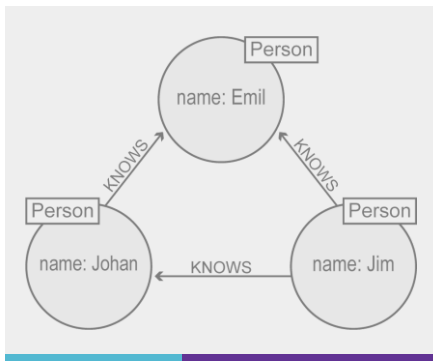
قواعد بيانات المستندات

القيمة	المفتاح
ساره محمد	1937462746
محمد خالد	1937265938

قواعد بيانات المفتاح-القيمة

قاعدة البيانات الغير ترابطية





قواعد بيانات الرسم البياني

Column-oriented database		
513001	502333	455332
Jones	Smith	Beck
Joanna	Jamie	Samuel
8000	4000	1000

قواعد بيانات
الأعمدة الموسعة

قاعدة البيانات الغير ترابطية



عناصر قاعدة البيانات الترابطية

جدول العميل

معرف العميل	اسم العميل	اسم عائلة	رقم العميل	الايمل
1	ساره	محمد	0562827394	saramo@gmail.com
2	سعد	خالد	0567867809	khalidsaad@outlook.sa

جدول المنتج

معرف المنتج	اسم المنتج	السعر الوحده	الكمية
200	اللابتوب hp	3000 SR	30
222	سماعات USB	100 SR	44

جدول الطلب

معرف الطلب	معرف العميل	معرف المنتج	الكمية
1123	1	200	1
1123	1	222	1
1444	2	222	2

مفتاح مركب



القيود المفروضة في قاعدة البيانات الترابطية:

- قيود المفتاح :قيمة المفتاح في كل جدول لابد أن تكون فريدة و لا تتكرر
- قيود سلامة الكيان :قيمة المفتاح في كل جدول لابد أن لا تكون فارغة
- قيود السلامة المرجعية :كل قيمة في المفتاح الفرعي لابد أن يكون لها أصل في المفتاح الرئيسي





نمذجة البيانات



نمذجة البيانات

نموذج البيانات: تمثيل للبيانات بغرض وصفها ومعرفة دلالاتها والقيود المفروضة لتسهيل الوصول إليها.

-تصنف نماذج البيانات إلى:

- نموذج البيانات المفاهيمي
- نموذج البيانات التنفيذي
- نموذج البيانات المادي



مخطط قاعدة البيانات

مخطط قاعدة البيانات: وصف شامل لقاعدة البيانات يتضمن وصف هيكل قاعدة البيانات , أنواع البيانات , و القيود المفروضة عليها.

مستويات مخطط قاعدة البيانات :

- المستوى الداخلي: يشمل نموذج البيانات المادي
- المستوى المفاهيمي: يشمل نماذج البيانات المفاهيمية و التنفيذية
- المستوى الخارجي: يشمل نماذج البيانات المفاهيمية والتنفيذية



جدول الطلب

معرف الطلب	معرف العميل	معرف المنتج	الكمية
------------	-------------	-------------	--------

جدول المنتج

معرف المنتج	اسم المنتج	السعر الوحده	الكمية
-------------	------------	--------------	--------

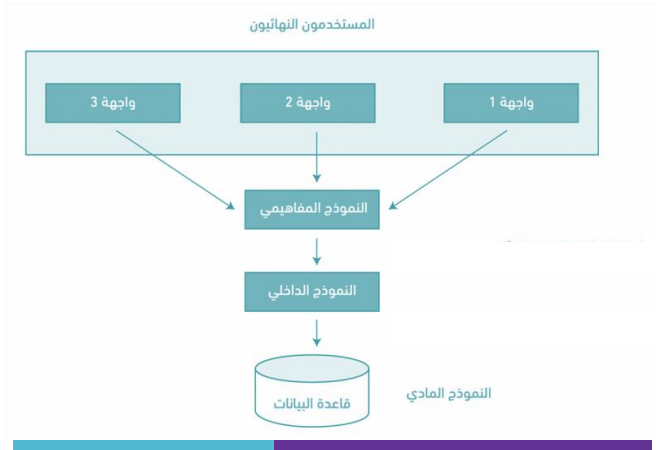
جدول العميل

معرف العميل	اسم العميل	اسم العائلة	رقم العميل	الايمل
-------------	------------	-------------	------------	--------

مخطط قاعدة البيانات



استقلالية البيانات



استقلالية البيانات منطقيًا: مدى إمكانية تغير في المستوى المفاهيمي دون الحاجة لتغير في المستوى الخارجي

استقلالية البيانات ماديًا: مدى إمكانية تغير في المستوى الداخلي دون الحاجة لتغير في المستوى المفاهيمي



بناء

قاعدة بيانات ترابطية



قاعدة البيانات الترابطية

01 تحديد المتطلبات وتحليلها

01

02 التصميم المفاهيمي

02

03 التصميم المنطقي

03

04 التصميم المادي

04



تحديد المتطلبات وتحليلها



تحصر المكتبة
بيانات دور النشر
للتواصل



الكتب بمكتبة
ليست للبيع فقط
للاستعارة



المكتبة لديها فرع
واحد فقط



تحتوي المكتبة
على عدة نسخ
من الكتاب



يمكن أن يكون
للكتاب عدة
مؤلفين



كل كتاب لديه
المعرف الخاص
فيه



تحديد المتطلبات وتحليلها

الكيانات المراد تخزينها :

1. الكتاب (ISBN , اسم الكتاب, اسم مؤلف , عدد نسخ)
2. مستعير الكتاب (المعرف الشخصي, اسم المستعير, رقم التواصل , مدة الإستهارة, كتاب مراد استعارتها , عدد الكتب)
3. دار النشر (اسم دار النشر , الموقع , رقم التواصل)



التصميم المفاهيمي

الكتاب

عدد النسخ	اسم مؤلف	عنوان الكتاب	<u>معرف الكتاب</u>
-----------	----------	--------------	--------------------

الناشر

رقم التواصل	العنوان	<u>اسم الناشر</u>
-------------	---------	-------------------

المستعير

تاريخ_نهاية _الإستعارة	تاريخ_بداية الإستعارة	عدد_الكتب المستعارة	<u>معرف الكتاب</u>	رقم التواصل	العنوان	اسم المستعير	<u>معرف المستعير</u>
---------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	----------------	---------	-----------------	--------------------------



التصميم المنطقي

أنواع الصفات :

(1) الصفات المركبة: هي معلومات تحتوي على أكثر من جزء

(2) الصفات البسيطة: هي معلومات تحتوي على جزء واحد

(3) الصفات متعددة القيم: معلومات ممكن أن تأخذ أكثر من قيمة

(4) الصفات الوحيدة: معلومات تأخذ قيمة واحدة



التصميم المنطقي

صفات متعددة
القيم

الكتاب

عدد النسخ	اسم مؤلف	عنوان الكتاب	<u>معرف الكتاب</u>
-----------	----------	--------------	--------------------

صفات المركبة

الناشر

رقم التواصل	العنوان	<u>اسم الناشر</u>
-------------	---------	-------------------

صفات المركبة

المستعير

تاريخ_نهاية _الإستعارة	تاريخ_بداية الإستعارة	عدد_الكتب المستعارة	<u>معرف الكتاب</u>	رقم التواصل	العنوان	اسم المستعير	<u>معرف المستعير</u>
---------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	----------------	---------	-----------------	--------------------------



النسخ_عدد	اسم مؤلف	عنوان الكتاب	<u>الكتاب معرف</u>
6	طارق عبد الرؤف محمد عامر المصري	مفهوم وتقدير الذات	9796500315980

عدد_النسخ	اسم مؤلف	عنوان الكتاب	<u>معرف الكتاب</u>
6	طارق عبد الرؤف محمد	مفهوم وتقدير الذات	9796500315980
6	عامر المصري	مفهوم وتقدير الذات	9796500315980

تخزين الصفات المتعددة القيم



التصميم المنطقي

الكتاب

عدد النسخ	عنوان الكتاب	<u>معرف الكتاب</u>
-----------	--------------	--------------------

الناشر

رقم التواصل	العنوان	<u>اسم الناشر</u>
-------------	---------	-------------------

الكتاب_المؤلف

<u>اسم المؤلف</u>	<u>معرف الكتاب</u>
-------------------	--------------------

المستعير

تاريخ_نهاية _الإستعارة	تاريخ_بداية الإستعارة	عدد_الكتب المستعارة	<u>معرف الكتاب</u>	رقم التواصل	العنوان	اسم المستعير	<u>معرف المستعير</u>
---------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	----------------	---------	-----------------	--------------------------

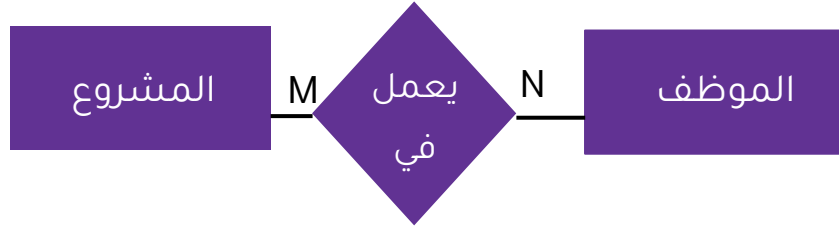
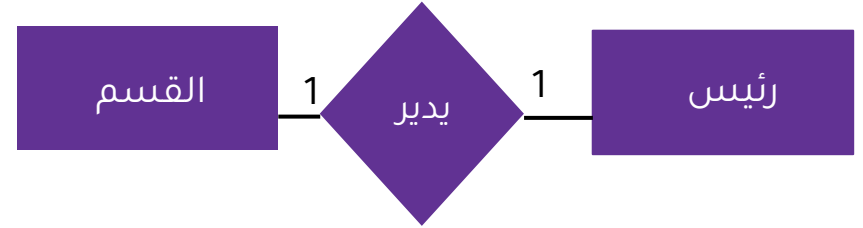


التصميم المنطقي

أنواع العلاقات بين الكيانات :

علاقة كيان إلى كيان (1:1)

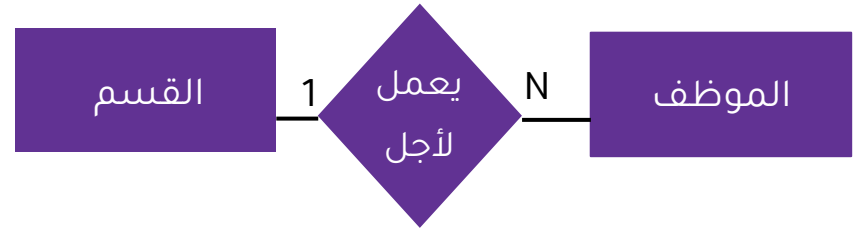
علاقة عدة كيانات إلى عدة كيانات (N:M)



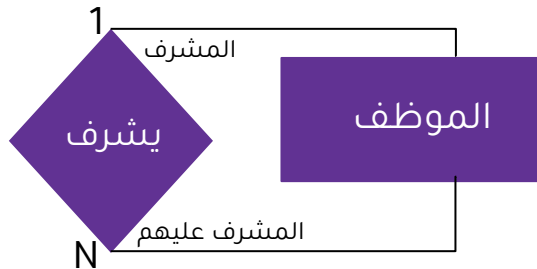
التصميم المنطقي

أنواع العلاقات بين الكيانات :

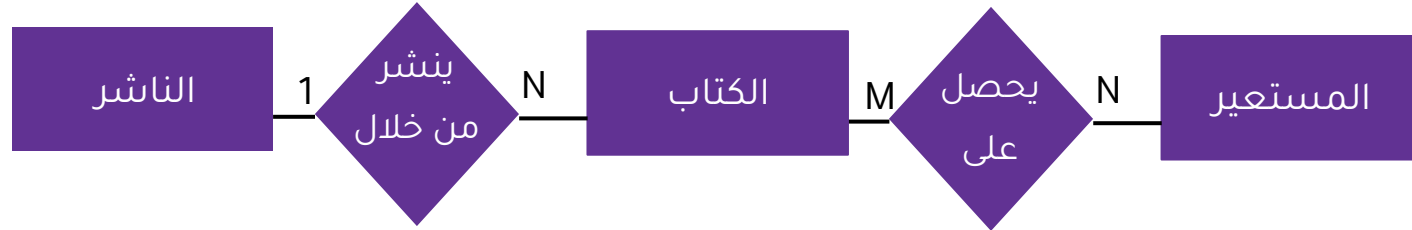
علاقة كيان إلى عدة كيانات (N:1)



علاقة المرجعية الذاتية



التصميم المنطقي



التصميم المنطقي

الكتاب

عدد النسخ	عنوان الكتاب	اسم الناشر	معرف الكتاب
-----------	--------------	------------	-------------

الناشر

اسم الناشر	العنوان	رقم التواصل
------------	---------	-------------

الكتاب_المؤلف

اسم المؤلف	معرف الكتاب
------------	-------------

المستعير

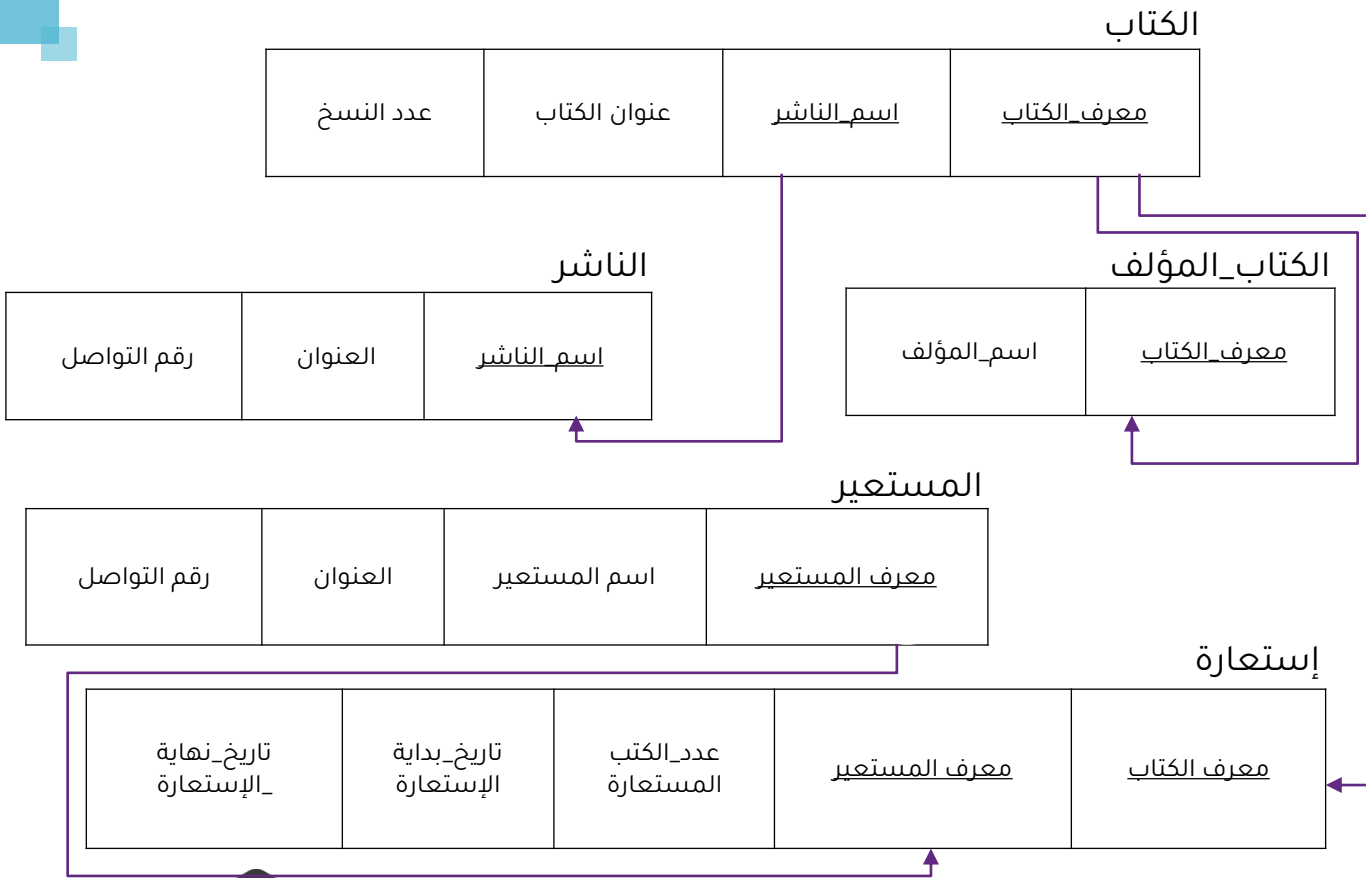
معرف المستعير	اسم المستعير	العنوان	رقم التواصل
---------------	--------------	---------	-------------

إستعارة

معرف الكتاب	معرف المستعير	عدد الكتب المستعارة	تاريخ بداية الإستعارة	تاريخ نهاية الإستعارة
-------------	---------------	---------------------	-----------------------	-----------------------



مخطط قاعدة البيانات الترابطية



التصميم المادي

نقوم بتنفيذ تصميم قاعدة البيانات حسب نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS) المستخدم عن طريق لغة الاستعلام الهيكلية , (SQL)

و هي لغة تستخدم أوامر معينه مثل (Select , Insert , create) لإجراء عمليات معينة على قاعدة البيانات الموجودة.
-تصنف هذه الأوامر إلى :



التصميم المادي

لغة استعلام البيانات (DQL)
تشير إلى أوامر المسؤولة عن استرجاع البيانات المخزنة في قواعد البيانات الترابطية .

```
SELECT PersonID, Address FROM Person;
```

لغة معالجة البيانات (DML)
كتابة معلومات جديدة أو تعديل السجلات الحالية في قواعد البيانات الترابطية .

```
INSERT INTO Person (PersonID,FirstName)  
VALUES ('8937163542', 'Ghada');
```

لغة تعريف البيانات (DDL)
تشير إلى أوامر SQL التي تصمم بنية قواعد البيانات الترابطية.

```
CREATE TABLE Person (  
    PersonID int,  
    LastName varchar(255),  
    FirstName varchar(255),  
    Address varchar(255)  
);
```





تطبيق

على برنامج MySQL



شكراً لكم
Thank you

مها خضر

غادة بن ربيعان



Webinar

التحول التقني

سلسلة من الندوات المباشرة عبر الإنترنت، يقدمها نخبة من الخبراء والمتخصصين. بهدف المساهمة في رفع الوعي التقني لدى كافة أفراد المجتمع.



لمشاهدة محاضرات
ويبينار التحول التقني

