

---

## قواعد معطيات 1

---



القسم العملي

المحاضرة السابعة

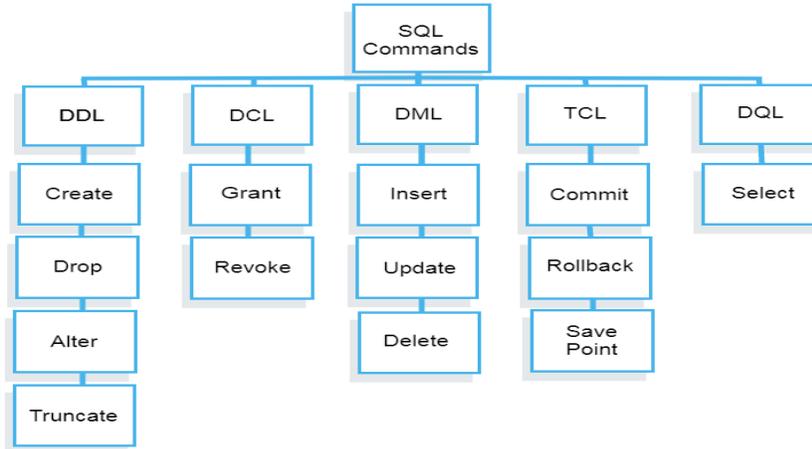
**Structure Query Language**

**(SQL)**

اعداد المدرسين:

م . بتول الليوس

م . زينب مراد



## لغة التحكم بالمعطيات

### Data Control Language

#### (DCL)

DCL (لغة التحكم في البيانات) تتضمن أوامر مثل: **GRANT** و **REVOKE**

والتي تعتبر مفيدة لمنح "الحقوق والأذونات" و ضوابط إذن أخرى على نظام قاعدة البيانات. لإعطاء أذونات على عناصر قاعدة البيانات مثل الجداول، العروض و الإجراءات المخزنة أو قاعدة البيانات نفسها **GRANT**: تُستخدم لمنح سماحيات محددة للمستخدمين أو الأدوار في قاعدة البيانات، والتحكم في العمليات التي يمكنهم تنفيذها.

الصيغة العامة:

**GRANT** privilege\_type [(column\_list)] ON [object\_type] object\_name

**TO** user [WITH GRANT OPTION];

**مثال:** إذا اردنا السماح للموظف احمد بإضافة بيانات على جدول الموظفين نستخدم:

**GRANT** SELECT, INSERT ON Employees **TO** Ahmad;

**REVOKE**: يمكن من خلالها إلغاء الامتيازات الممنوحة سابقا".

الصيغة العامة:

**REVOKE** [GRANT OPTION FOR] privilege\_type [(column\_list)] ON [object\_type] object\_name

**FROM** user [CASCADE];

**مثال:** إذا اردنا إلغاء السماحيات الممنوحة سابقا" للموظف احمد نستخدم :

**REVOKE** SELECT ON Employees **FROM** Ahmad;

## لغة التحكم بالمعاملات

### Transaction Control Language

#### (TCL)

تقوم المعاملات بتجميع مجموعة من المهام في وحدة تنفيذ واحدة. تبدأ كل معاملة بمهمة محددة وتنتهي عندما تنجز جميع المهام في المجموعة بنجاح. إذا فشلت أي من المهام، تفشل المعاملة. لذلك، فإن المعاملة لها نتيجتان فقط: نجاح أو فشل.

**الصيغة العامة:**

**BEGIN TRANSACTION** او **BEGIN [transaction\_name];** : لبدء المعاملة

**SAVE TRANSACTION** او **SAVEPOINT savepoint\_name;** : ينشئ نقطة حفظ داخل المعاملة الحالية

**ROLLBACK;** : التراجع المبكر (يلغي جميع التغييرات التي أجريت أثناء المعاملة)

**COMMIT;** : يحفظ جميع التغييرات التي أجريت أثناء المعاملة

**مثال:** معاملة لتعديل البيانات في جدول الموظفين مثلاً "تعديل أسماء الأقسام التي يعمل بها الموظفين والتراجع عن تعديل واحد فقط والتثبيت

```
BEGIN TRANSACTION;           // بدء المعاملة
UPDATE employees SET department = 'Marketing' WHERE department = 'Sales';
SAVEPOINT before_update;     // نقطة حفظ التعديل الاول
UPDATE employees SET department = 'IT' WHERE department = 'HR';
ROLLBACK TRANSACTION before_update; // التراجع عن التعديل الثاني مع الاحتفاظ بالتعديل الأول فقط
COMMIT;                       // التثبيت
```

---

<u>الأمر</u>	<u>الوظيفة الأساسية</u>	<u>النتيجة</u>
BEGIN TRANSACTION	بدء معاملة	يبدأ تنفيذ مجموعة أوامر مؤقتة
SAVE TRANSACTION	حفظ نقطة	يمكن الرجوع لهذه النقطة لاحقاً
ROLLBACK	التراجع	يلغي التعديلات بعد النقطة فقط
COMMIT	تثبيت	يجعل التعديلات دائمة

## مثال شامل: قاعدة بيانات شركة تقنية فيها جدول المنتجات وجدول الزبائن

USE ITCompany;

```
-- إنشاء جدول المنتجات
CREATE TABLE Products (product_id INT PRIMARY KEY,product_name VARCHAR(100),price DECIMAL);
-- إنشاء جدول الزبائن
CREATE TABLE Customers (customer_id INT PRIMARY KEY,first_name VARCHAR(10),last_name VARCHAR(10),age INT,country VARCHAR(50));
-- إضافة عمود البريد الإلكتروني
ALTER TABLE Customers ADD email VARCHAR(100);
-- إدخال بيانات الزبائن
INSERT INTO Customers (customer_id, first_name, last_name, age, country)VALUES(1, 'Alice', 'Brown', 30, 'Canada'),(2, 'Amal', 'BONNI', 34, 'UAE'),
(3, 'MAYA', 'MAHER', 29, 'UK'),(4, 'ZAYN', 'ABD', 37, 'ROMANIA'),(5, 'Muhannad', 'Ali', 56, 'UAE');
-- إدخال بيانات المنتجات
INSERT INTO Products (product_id, product_name, price)VALUES (10, 'Camera', 30000),(20, 'Mobile', 500000),
(30, 'TV', 400000),(40, 'Laptop', 200000);
-- تعديل عمر الزبون رقم ٥
UPDATE Customers SET age = 29 WHERE customer_id = 5;
-- حذف الزبائن من الإمارات
DELETE FROM Customers WHERE country = 'UAE';
-- استعلام عن الزبائن من المملكة المتحدة
SELECT * FROM Customers WHERE country = 'UK';
-- منح صلاحيات للمستخدم user1
GRANT SELECT, UPDATE ON Customers TO user1;
-- إلغاء صلاحية SELECT للمستخدم user1
REVOKE SELECT ON Customers FROM user1;
-- بدء معاملة لتعديل البيانات مع إمكانية التراجع
BEGIN TRANSACTION;
-- تعديل بلد الزبون رقم ٤
UPDATE Customers SET country = 'UK' WHERE customer_id = 4;
-- حفظ نقطة في المعاملة
SAVE TRANSACTION trans1;
-- تعديل اسم منتج
UPDATE Products SET product_name = 'Mouse' WHERE product_name = 'Camera';
-- التراجع إلى نقطة الحفظ (يلغي تعديل المنتج فقط)
ROLLBACK TRANSACTION trans1;
UPDATE Products SET product_name = 'MOUSE' WHERE product_name = 'Camera';
-- تأكيد المعاملة (يثبت تعديل بلد الزبون فقط)
COMMIT;
```

-- عرض المنتجات بعد التراجع --

SELECT \* FROM Products;

product_id	product_name	price
10	Mouse	30000
20	Mobile	500000
30	TV	400000
40	Laptop	200000

-- عرض المنتجات بعد المعاملة والتثبيت --

SELECT \* FROM Products;

product_id	product_name	price
10	MOUSE	30000
20	Mobile	500000
30	TV	400000
40	Laptop	200000

-- عرض الزبائن بعد المعاملة --

SELECT \* FROM Customers;

customer_id	first_name	last_name	age	country	email
1	Alice	Brown	30	Canada	NULL
3	MAYA	MAHER	29	UK	NULL
4	ZAYN	ABD	37	UK	NULL

🔗 أوامر DCL في المثال السابق:

### 1. GRANT

**GRANT SELECT, UPDATE ON Customers TO user1;**

هذا الأمر يعني منح user1 صلاحية قراءة البيانات (SELECT) من جدول Customers ومنحه تعديل البيانات (UPDATE) بنفس الجدول  
النتيجة: يستطيع المستخدم تنفيذ استعلامات مثل

**SELECT \* FROM Customers;**

**UPDATE Customers SET age = 40 WHERE customer\_id = 2;**

---

### 2. REVOKE

**REVOKE SELECT ON Customers FROM user1;**

هذا الأمر يعني سحب صلاحية القراءة أو الاستعلام (SELECT) من المستخدم user1 على جدول Customers  
النتيجة: بعد هذا الأمر المستخدم user1 لم يعد قادرًا على تنفيذ استعلامات على الجدول، لكنه ما زال يحتفظ بصلاحية UPDATE (لأنها لم تُسحب)

---

شرح تعليمات TCL في المثال السابق :

### 1. BEGIN TRANSACTION

تبدأ معاملة جديدة، أي أن الأوامر التالية تُنفذ بشكل مؤقت حتى يتم تأكيدها أو التراجع عنها

**BEGIN TRANSACTION;**

هذا يعني أن أي تعديل على جدول **Products** أو **Customers** لن يصبح دائمًا إلا بعد **COMMIT**

---

### 2. SAVE TRANSACTION (Savepoint)

تُنشئ نقطة حفظ داخل المعاملة يمكن الرجوع إليها لاحقًا

مفيدة في المعاملات الطويلة أو المعقدة حيث نريد التراجع عن جزء معين فقط

**SAVE TRANSACTION trans1;**

هنا تم حفظ نقطة بعد تعديل بلد الزبون رقم ٤

---

### 3. ROLLBACK TRANSACTION

تُستخدم للتراجع عن التعديلات غير المؤكدة

إذا حُدد اسم نقطة حفظ، يتم التراجع فقط إلى تلك النقطة دون إلغاء كل المعاملة

**ROLLBACK TRANSACTION trans1;**

هذا يُلغي تعديل اسم المنتج ( من Camera إلى Mouse ) لكنه يُبقي تعديل بلد الزبون

---

### 4. COMMIT

تُستخدم لتثبيت جميع التعديلات التي تمت في المعاملة وجعلها دائمة في قاعدة البيانات

**COMMIT;**

هذا يُثبت تعديل بلد الزبون رقم ٤ ويجعل التغيير دائمًا