

## تدريب عملي على قواعد بيانات الطلاب باستخدام SQL

الهدف: تعلم أساسيات إنشاء واستعلام قواعد البيانات باستخدام لغة SQL من خلال تطبيق عملي على قاعدة بيانات طلاب.

الخطوات:

1. إنشاء جدولين:

- سننشئ جدولين: Students و Courses.

### SQL

```
CREATE TABLE Students (  
    StudentID INT PRIMARY KEY,  
    FirstName VARCHAR(255) NOT NULL,  
    LastName VARCHAR(255) NOT NULL,  
    Email VARCHAR(255) UNIQUE,  
    Age INT,  
    City VARCHAR(255) DEFAULT 'Riyadh'  
);
```

```
CREATE TABLE Courses (  
    CourseID INT PRIMARY KEY,  
    CourseName VARCHAR(255) NOT NULL,  
    Instructor VARCHAR(255)  
);
```

- شرح:

- CREATE TABLE: لإنشاء جدول جديد.
- PRIMARY KEY: لتحديد المفتاح الأساسي للجدول، وهو StudentID في Students و CourseID في Courses.
- NOT NULL: لتحديد أن هذه الأعمدة لا يمكن أن تكون فارغة.
- UNIQUE: لتحديد أن قيم هذا العمود يجب أن تكون فريدة.
- DEFAULT: لتحديد قيمة افتراضية لعمود City في Students.

## 2. إضافة مفتاح خارجي:

- سنضيف عمود CourseID إلى Students كمفتاح خارجي يربط الجدولين.

### SQL

```
ALTER TABLE Students
ADD CourseID INT,
ADD FOREIGN KEY (CourseID) REFERENCES
Courses (CourseID);
```

- شرح:

- ALTER TABLE: لتعديل جدول موجود.
- ADD: لإضافة أعمدة جديدة.
- FOREIGN KEY: لتحديد المفتاح الخارجي الذي يربط Students بـ Courses.

## 3. تعديل جدول:

- سنقوم بتعديل نوع بيانات Age في Students.

### SQL

```
ALTER TABLE Students
MODIFY COLUMN Age VARCHAR(255);
```

- شرح:

- MODIFY COLUMN: لتعديل نوع بيانات عمود موجود.

## 4. حذف عمود:

- سنقوم بحذف عمود City من Students.

### SQL

```
ALTER TABLE Students
DROP COLUMN City;
```

- شرح:

- DROP COLUMN: لحذف عمود موجود.

## 5. إضافة قيمة افتراضية:

- سنضيف قيمة افتراضية لعمود Instructor في Courses.

### SQL

```
ALTER TABLE Courses
ADD CONSTRAINT df_Instructor
DEFAULT 'TBA' FOR Instructor;
```

- شرح:

- ADD CONSTRAINT: لإضافة قيود على الجدول.
- DEFAULT: لتحديد قيمة افتراضية لعمود Instructor.

6. حذف جميع البيانات من جدول:

- سنقوم بحذف جميع البيانات من Courses دون حذف الجدول نفسه.

SQL

```
TRUNCATE TABLE Courses;
```

- شرح:

- TRUNCATE TABLE: لحذف جميع البيانات من جدول موجود دون حذف الجدول نفسه.

7. إنشاء جدول من استعلام فرعي:

- سننشئ جدول HighAchievers من استعلام فرعي يحدد الطلاب الذين تزيد أعمارهم عن 20 عامًا.

SQL

```
CREATE TABLE HighAchievers AS  
SELECT *  
FROM Students  
WHERE Age > 20;
```

- شرح:

- CREATE TABLE AS: لإنشاء جدول جديد من نتائج استعلام فرعي.

- SELECT: لتحديد الأعمدة التي سيتم إدراجها في الجدول الجديد.

- FROM: لتحديد الجدول الذي سيتم الاستعلام منه.

- WHERE: لتحديد شرط لتصفية البيانات.