قواعد بيانات

المحاضرة السادسة

ترتيب البيانات Order By:

نريد جرد الموظفين مرتبين حسب أعمارهم، من الأكبر إلى الأصغر، للقيام بذلك نستخدم الكلمة ORDER BY التي تمكننا من ترتيب البيانات إما تصاعديا أو تنازليا:

```
SELECT *
FROM Employee
ORDER BY Age DESC
```

الاستعلام أعلاه يقوم بجرد الموظفين مرتبين وفق أعمارهم تنازليا من الأكبر إلى الأصغر، والنتيجة كما يلي:

	ID	FullName	Adress	Age
1	4	Youssef Ahmed	Mekkah	42
2	3	Mohamed ALQAHTANI	Mekkah	35
3	1	Karim Hamdi	Madina	24
4	2	Hamid MAKBOUL	Mekkah	23
5	5	Nihad Chawqi	Madina	21

ويمكننا القيام نفس العملية تصاعديا، أي من الأصغر إلى الأكبر فقط بتبديل الكلمة DESC وهي اختصار للكلمة descendant بالكلمة ASC وهي اختصار للكلمة ascendant

```
SELECT *
FROM Employee
ORDER BY Age ASC
```

ويمكننا القيام بالترتيب المتعدد عن طريق تحديد العديد من الحقول بعد الكلمة Order by كما يعرض هذا المثال:

```
SELECT *
FROM Employee
ORDER BY Age, Adress
```

- **الدوال Functions :** الدوال عبارة عن مجموعة من البرامج المنجزة مسبقا، والتي تتيح للمستخدم بعض الخدمات التي تغنيه عن كتابتها بواسطة الأكواد، التي قد يحتاجها المستخدم.

توفر لغة SQL مجموعة كبيرة من الدوال لإنجاز بعض المهام التي يحتاجها

المستخدم،في هذا الجزء سنورد بعض الدوال الأكثر شيوعا والتي قد تحتاجها مستقبلا.

- **الدوال التجميعية :**

1. الدالة Count : وتعيد لنا هذه الدالة عدد عناصر جدول معين، وصيغتها هكذا:

```
SELECT COUNT(*)
FROM Employee
```

النتيجة عبارة عن قيمة رقمية تمثل عدد العناصر التي يجلبها الاستعلام.

2. الدالة SUM : تعيد لنا الدالة Sum قيمة تمثل مجموع قيم الحقل الرقمي المحدد، فمثلا لو افترضنا أنه لدينا جدول الموظفين التالي:

ID	Name	Job	Hours
1	Mohamed	Developper	56
2	Hamid	Web Master	45
3	Younes	Conceptor	78
4	Khalid	Designer	84

لو أردنا معرفة مجموع الساعات التي اشتغلها هؤلاء الموظفون، فعلينا استعمال الدالة SUM كما يلي:

```
SELECT SUM(Hours)
FROM Employee
```

لابد أن يكون نوع الحقل الذي نطبق عليه الدالة SUM من نوع رقمي.

3. الدالة AVG : وتقوم هذه الدالة بحساب متوسط الحقل المحدد، وكما هو معلوم في الرياضيات فالمتوسط يساويمجموع قيم العناصر مقسوما على عدد العناصر. صيغة الدالة AVG .

```
SELECT AVG(Hours)
FROM Employee
```

النتيجة ستكون عن عبارة قيمة رقمية تمثل مجموع الساعات مقسوم على عدد الموظفين، تطبق هذه الدالة فقط على الحقول الرقمية.

4. الداله MIN: وتعيد لنا هذه الدالة أصغر قيمة في الحقل المحدد، وصيغتها كما يلي:

```
SELECT MIN(Hours)
```

```
FROM Employee
```

5. الداله MAX: وتعيد لنا هذه الدالة أكبر قيمة في الحقل المحدد، وصيغتها كما يلي:

```
SELECT MAX(Hours)
FROM Employee
```

- **تجميع البيانات Group By :** تستعمل الكلمة GROUP BY مع إحدى الدوال التجميعية وتمكننا من تجميع البيانات وفق حقل معين، مثلا تحديد عدد الموظفين الساكنين في كل مدينة، أو عدد التلاميذ الذين يدرسون في كل فصل...إلخ.

```
SELECT
COUNT(Adress) as 'مدينة كل سكان عدد'
FROM Employee
GROUP BY Adress
```

وهذا مثال توضيحي لاستعمال الكلمة GROUP BY:

```
SELECT Age ,
COUNT(Age)
FROM Employee
GROUP BY Age
```

بعد تنفيذ هذا الاستعلام، سنحصل على حقلين، الأول يعرض كل الأعمار الموجودة في جدول الموظفين، والحقل الثاني يعرض عدد الموظفين الذين يبلغون كل عمر، وعليه فالنتيجة ستكون هكذا:

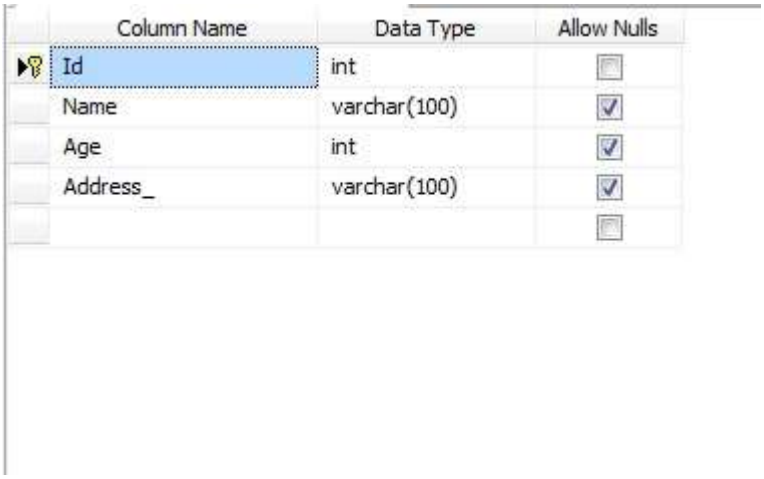
	السن	عدد الموظفين الذين لهم هذا السن
1	21	2
2	23	1
3	24	3

مثال :

1- انشاء قاعده بيانات اسمها College .

```
Create DataBase College
```

2- انشاء جدول اسمه Students يتكون من الحقول التالية .



كود انشاء الجـــــدول .

```
Create Table Students
(
    Id int primary key IDENTITY(1,1),
    Name Varchar(100) ,
    Age int ,
    Address_ Varchar(100),

)
```

3- ادخال البيانات التاليه

```
INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Ali Abbas',30,'Diyala')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Ahmed Ali',23,'Kirkuk')

INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Abbas Ali',35,'Baghdad')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Mustafa Ali',22,'Diyala')

INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Mustafa Mohamed',25,'Baghdad')

INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Sara Firas',24,'Baghdad')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Mohamed Ali',28,'Diyala')
```

```
INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Ali Ahmed',26,'Baghdad')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Omar Ali',21,'Diyala')

INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Ibraheam Ali',24,'Baghdad')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Mohamed Mustafa',29,'Diyala')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Ahmed Firas',23,'Baghdad')


 INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Hussin Ali',25,'Diyala')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Firas Ahmed',28,'Baghdad')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Yosif Firas',33,'Kirkuk')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Abbas Hussin',32,'Diyala')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Omar Mustafa',30,'Baghdad')


INSERT INTO Students(Name,Age,Address_)
       VALUES  ('Hajer Mustafa',31,'Kirkuk')
```