

MYSQL

By sadek



MySQL

- mysql هي افضل قاعدة بيانات لتعامل مع لغة php
- mysql تقوم باستخدام لغة sql
- Mysql هي RDBMS (Relational Database Management System)
- في حالة التعامل الـ CMD او terminal يتم استخدام هذه الاوامر
 - Sudo service mysql start وهذا الامر لل terminal يقوم بتشغيل الـ sql
 - Sql-u root هو امر تسجيل الدخول الى الـ mysql والـ root هو الـ username و يمكن اضافة -p وبعدها الـ password
- يمكننا انشاء database جديدة عن طريق كتابة امر create database ثم اثم الـ database
- توجد مجموعة من الـ databases الموجودة مسبقا مثل information_schema و mysql و performance_schema و phpmyadmin
- لايمكن انشاء الـ database بنفس الاسم اكثر من مرة
- يمكننا استخدام create database if not exists ثم اسم الـ database في حالة اننا لانريد ظهور الخطاء عند انشاء database بنفس الاسم
- لازالة الـ database نستخدم امر drop database ثم اسم الـ database
- يمكننا استخدام امر drop database if exists ثم اسم الـ database في حالة اننا نريد تفادي ظهور رسالة الخطاء عند حذف database ليست موجودة
- الـ sql هي لغة insensitive اي انها لاتفرق بين الحروف الكبيرة او الصغيرة ولاكن الشائع استخدام الحروف الكبيرة في كلمات اللغة
- الـ DPO هو object في الـ php و في الـ mysql المسؤول عن ربطهم معا
- لانشاء DPO في الـ php نستعمل new مع الـ PDO constructor وهو باخذ ثلاث قيم وهم data source name و user و الـ password
- يفضل وضع قيم الـ PDO جميعهم في variables واستخدامهم داخل الـ () الخاصة بـ PDO لتسهيل القراءة
- DSN او data source name تم انساؤه كتالي

```
• $dsn='mysql:host=localhost;dbname=database_test';
```

▪ الـ host يمكن ان يكون اى قيمة اخرى والتي تكون موجودة فيها الـ database

▪ الـ dbname يتم اضافة له اسم الـ database التي سيتم التعامل معها

• الـ user و الـ password يتم كتابتهم بشكل طبيعي ويتم انشاء PDO كتالي

```
• $user='root';
```

```
• $pass='';
```

```
• $new_PDO=new PDO($dsn,$user,$pass);
```

▪ هذا الـ username و الـ password هم الموجودين بـ mysql بشكل تلقائي

• يمكن وضع try و catch في عملية انشاء PDO لتأكد من الاتصال بـ database

• الـ DPO هو class في الـ php لذلك عند عمل access لـ data او method نستخدم علامة ->

• يمكن اضافة اى query في شكل string واستخدامه في method exec() الموجودة في DPO لتحكم في الـ database كتالي

```
• $new_PDO->exec('/*here the query*/');
```

Data type

- يوجد انواع كثيرة من الـ integer ولاكن الـ INT هو الشكل الطبيعي له وهو للاعداد الصحيحة فقط ويسمح بكتابة 11 رقم فقط
- تختلف انواع الـ integer من حيث كمية الارقام التي يمكن استيعابها او المساحة المستخدمة في الـ database
- للارقام العشرية يمكننا استخدام decimal او float او double
- Bit هو data type يمكننا استخدامه لكتابة الـ binary ويمكن ان يحمل 64bit
- Boolean لتخزين قيم الـ true و الـ false بداخله
- Date يستخدم لتخزين التاريخ بداخله
- Datetime يقوم بتخزين التاريخ ايضا ومعه الوقت
- Time يقوم بتخزين الوقت فقط
- Year يستخدم لتخزين السنة فقط
- عند كتابة التاريخ او الوقت يفصل بين الايام والاشهر او بين السنين او بين الفئات المختلفة بشكل عام بعلامة -
- Char يستخدم لتخزين حرف او string من اكثر من حرف ولانه لايسطيع استيعاب اكثر من 255 حرف ويستخدم في حالة ان القيم التي طولها ثابت
- Varchar هو مثل الـ char ولاكنه يخزن كمية اكبر من الحروف ويختلف عن الـ char انه يمكنه زيادة او نقص كمية الاحرف التي سيخزنها تابعا للاستخدام لتوفير في مساحة الـ database ولانه ابطن من الـ char
- Text يستخدم لتخزين string كبير على سبيل المثال مقال ويستخدم ايضا الترميزات
- Blob يستخدم لتخزين البيانات مثل الصور او النصوص او اى شئ ب الـ binary
- ENUM يستخدم لتخزين قيمة محددة لا يمكن الخروج عنها
- Set هي ايضا مثل الـ ENUM ولاكنها يمكنها تخزين اكثر من قيمة من القيم المختارة

Deal with databases

- يمكن الكتابة والتعامل مع database من خلال خانة sql في phpmyadmin او من خلال cmd عن طريق فتحه في ملف bin في ملف mysql ويدا الاستخدام منه من خلال امر `mysql -u root` وهو امر تسجيل دخول لdatabase وفي حالة كان يوجد password يستخدم `-p` ثم `password`
- لا يختلف تنفيذ اكواد sql في CMD عن خانة sql في phpMyadmin
- يتم انشاء database من خلال امر `create database` ثم اسم database
- لعرض جميع databases الموجودة نستخدم امر `show databases`
- لعمل اى تغيير على قاعدة البيانات يجب اولا تحديدها عن طريق امر `use` ثم اسم database
- ينتهى كود sql ب ;
- لحذف database نستخدم امر `drop database` ثم اسم database
- تتكون database من جداول

Deal with tables

- عند انشاء جدول في database يلزم ان يحتوى على الاقل على column (عمود) او اكثر
- يمكننا انشاء table من خلال هذا syntax

`CREATE TABLE student (`

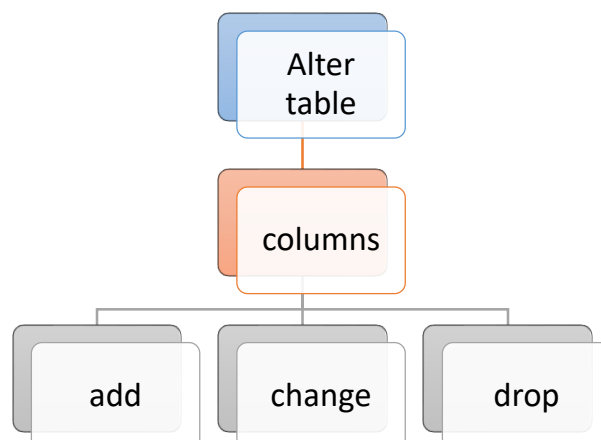
`id int(11),`

`name varchar(255),`

`email varchar(255)`

`);`

- يتم استخدام امر `CREATE TABLE` ثم اسم table ثم يتم وضع الcolumns بداخل ال ()
- يتم انشاء column عن طريق كتابة اسمه ثم مسافة ثم الdatatype ثم تحدد الحجم بين ()
- يفصل بين كل column والاخر ب ,
- يمكن عرض تفصيل عن الcolumns الموجودة في جدول معين باكثر من طريقة منها استخدام `SHOW COLUMNS FROM` ثم اسم table او استخدام `DESCRIBE` ثم اسم table او `SHOW FIELDS FROM` ثم اسم table
- يمكن ازالة table عن طريق امر `DROP TABLE` ثم اسم table
- يمكن تغيير اسم table من خلال كتابة `RENAME TABLE old_name TO new_name`
- الAlter تستخدم لتغيير الهيكل الخاص بالجدول وليس البيانات



1. Add : تستخدم لاضافة column كالتالى :

`Alter table table_name`

`Add column_name data_type constraint`

○ لاضافة اكثر من column نضع , بين كل column والاخر

- بعد انشاء الcolumn بالadd يمكن وضع كلمة after وcolumn لوضعه بعد column معين ولوضعه في البداية نستخدم first
- 2. Change : تستخدم لتعديل على column من حيث الاسم و data type و الحجم والمكان في الجدول كالتالي :

Alter table table_name

change column_name new_name new_data_type(size)

- يمكن اضافة جملة after واسم الcolumn او first لتغيير المكان
- يوجد امر اخر وهو modify وهو يقوم بتغيير data type او الحجم ولايقوم بتغيير الاسم
- 3. Drop column : يستخدم لازالة column من الجدول ويكتب كالتالي:

Alter table table_name

Drop column column_name

- لتغيير اسم جدول نستخدم امر rename كالتالي **ALTER TABLE** table_name **RENAME** new_name

Constraint

- الconstraint معناها قيود ولاكن هي عبارة عن خصائص للcolumn
- يمكن اضافة constraint للcolumn اثناء انشاءه ويوضع بعد الsize
- Not null هو constraint يجعل من الازام ان يتم اضافة قيمة للcolumn
- يمكن اضافة constraint من خلال امر modify بعد الsize
- Unique وهي تقوم بجعل القيم التي فيه لا تتكرر
- يتم تخزين constraint في ملف يسمى indexes
- لازالة constraint الخاصة بcolumn معين نستخدم امر **ALTER TABLE** table_name **DROP INDEX** column_name
- Primary key هو constraint يجعل الcolumn يكون not null و unique معا ويكون لcolumn واحد فقط في الtable
- foreign key هو عمود او مجموعة اعمدة موجودة في اكثر من جدول وغالبا تكون primary key مسؤولة عن ربط الجداول معا
- لاضافة الFOREIGN KEY نستخدم الكود التالي بعد كتابة جميع اعمدة الجدول FOREIGN KEY (column_name) REFERENCES the_other_table(the_main_column)
 - الcolumn_name الذي بعد الFOREIGN KEY هو الcolumn الموجود في الtable الحالي
 - The_other_table المقصود به الtable الموجود في الcolumn الاصلى كا primary key
 - The_main_column هو الcolumn الاساسى
- عند ازالة عمود وهذا العمود هو الاساسى او الparent في الforeign key فانه لا يتم ازالته
- عند اضافة الprimary key الى جدول تم انشاءه نستخدم الmodify او من خلال الطريقة التالية في الforeign key
- عند اضافة الforeign key الى جدول تم انشاءه مسبقا نستخدم new constraint كالتالي

ALTER TABLE student

ADD CONSTRAINT test_key

FOREIGN KEY (id) **REFERENCES** teachers(id2)

ON DELETE CASCADE

ON UPDATE CASCADE;

- الstudent هو الtable الذى يحتوى على الcolumn الذى سيتم اضافة له خاصية الforeign key
- Test_key هو الاسم الذى سيعطى لهذا constraint لتحكم فيه فيما بعد من خلاله
- id هو الcolumn الموجود في الstudent
- Teachers هو الtable الذى يحتوى على الcolumn الموجود به خاصية الprimary key والذى سيصبح الparent column
- Id2 هو الcolumn صاحب خاصية الprimary key والذى سيصبح الparent column
- اخر سطرين يمكن عدم كتابتهم ولاكنهم مهمين في حالة ان اى تغيير يحدث في الparent column يحدث في الchild column
- يوجد علاقات تنشئ من استخدام الforeign key ومنها
 - One to one وتعنى ان القيمة الواحدة في الparent column تملك قيمة واحدة في الtable الموضع فيه الforeign
 - One to many وتعنى ان القيمة الواحدة في الparent column تملك اكثر من قيمة في الtable الموضع فيه الforeign
 - Many to many هي اتعنى ان كل طرف يمكن ان يمتلك اكثر من قيمة في الطرف الثانى

Select

- تستخدم لاسترجاع البيانات وتكتب كالتالي :

Select columns

From table_name

- يمكن استخدام select مع function كالتالي select version() وهو يقوم بإرجاع إصدار database
- يمكن استخدام select مع أكثر من column أو أكثر من function ويفصل بين كل column أو function ب ,
- يمكن إضافة where لتحديد شرط العرض
- يمكن استخدام and و or لوضعها بين أكثر من شرط حيث أن and ستقوم بعرض النتائج التي تتحقق فيها الشرطان فقط بينما or ستعرض النتائج المحققة لشرط الأول أو لشرط الثاني أو للآخرين معا
- يمكن استخدام الoperator in بدل استخدام or في حالة أن الشرط لنفس الcolumns مثال :

Where state='ny' or state='tc' or state='ax'

Where state in ('ny','tc','ax')

- Not in هي عكس in
- لعرض النتائج باستخدام select ولكن بدون تكرار في القيم نستخدم كلمة distinct بعد كلمة select
- يمكن استخدام like مع where في select للبحث باستخدام معلومة غير كاملة بحيث :

1. % تستخدم لاستبدال بحرف واحد أو أكثر كالتالي :

Where name like 'z%'

2. _ تستخدم لاستبدال بحرف واحد

- يمكن وضع not like لظهور النتائج التي لن تظهر عند استخدام like
- يمكن إضافة order by في الselect لترتيب النتائج وفقا لcolumn معين كالتالي

Order by column_name

- Asc هو نوع الترتيب التصاعدي ويكتب بعد اسم العمود
- Desc هو الترتيب التنازلي
- عند عدم كتابة نوع الترتيب يكون تصاعدي بشكل تلقائي
- يمكن استخدام أكثر من عمود في الترتيب حيث ترتب النتائج أولا حسب العمود الأول ثم حسب العمود الثاني
- نكتب order by كآخر جزء في الselect

String functions

- أغلب الfunction الاتية يتم استخدامها في الselect
- Left() هو امر يقوم بإرجاع أول احرف من ناحية الشمال ويأخذ قيمتان الstring و عدد الاحرف
- Right() هو امر يقوم بإرجاع أول احرف من ناحية اليمين ويأخذ قيمتان الstring و عدد الاحرف
- Mid() تقوم بإرجاع الاحرف الموجودة في منتصف string ويأخذ قيمتان الstring و بداية مكان أول حرف و عدد الاحرف
- Char_length() تستخدم لإرجاع عدد الاحرف في الstring ايا كانت الاحرف
- Length() تقوم بإرجاع عدد bytes الذي يستخدمها الcharacter لتخزين
- Upper() يستخدم لإرجاع الstring ولكن بحروف كبيرة
- Lower() تستخدم لإرجاع الstring بحروف صغيرة
- Repeat() يستخدم لتكرار sting عدد من المرات يأخذ قيمتان هما الstring و وعدد التكرارات
- Replace() يقوم باستبدال جزء من الstring بجزء آخر ويأخذ ثلاث قيم الأولى وهي الstring والثانية وهي الجزء المراد حذفه والثالثة هي الجزء المراد وضعه بدل الجزء الذي سيذال
- Reverse() يقوم بعكس الstring ويأخذ قيمة واحدة وهي الstring
- Concat() وهي تعمل concatenation بين أكثر من string وتأخذ أكثر من قيمة وكلها string
- Concat_ws() وهي تعمل concatenation بين أكثر من string بفصل معين وتأخذ أول قيمة هي الفاصل وباقي القيم هي الstring
- Insert() وهي تقوم بوضع string مكان آخر في الstring حيث أنها تأخذ أربع قيم أول قيمة وهي الstring الذي سيتم تغييره وثاني قيمة هي بداية المكان التي ستوضع فيه ثالث قيمة وهي عدد الاحرف التي سيتم إزالتها ورابع قيمة وهي الstring الذي سيوضع

Numeric function

- Ceil() يقوم بتقريب الى اكبر رقم صحيح
- Floor() يقوم بتقريب الى اصغر رقم صحيح
- Round() يقوم بتقريب الى اقرب رقم صحيح وهو يمكن ان يأخذ قيمة ثنائية عكس الceil و floor وهي التقريب الى اقرب عدد من الارقام العشرية تكون القيمة الثانية هي عدد الارقام العشرية
- Truncate() يقوم بإزالة الارقام العشرية او جزء منها حيث عند اضافة قيمة واحدة يقوم بإزالة القيمة العشرية كلها بينما عند وضع قيمة ثنائية وهي عدد الارقام العشرية التي ستبقى سيحذف باقي الجزء العشري
- Pow() يستخدم لعمل اس حيث أول قيمة وهي الاساس وثاني قيمة هي الاس
- Mod() يقوم بعمل باقي قسمة لرقمين وهم القيم التي يأخذها

Date and time function

- `Curtime()` هي function تقوم بالاتيان بالوقت الحالي ويمكن ان تكتب كتالي `current_time()`
- `Curdate()` هو function تقوم بالاتيان بالتاريخ الحالي
- `Now()` هي function تقوم بارجاع الوقت والتاريخ الحالي معا
- `Dayname()` تقوم باخذ `date` وترجع اسم اليوم الموجود في التاريخ
- `Month()` وياخذ قيمة وهي الـ `date` وتقوم بارجاع رقم الشهر
- `Monthname()` يقوم باخذ الـ `date` يرجع اسم الشهر
- `Hour()` ياخذ الوقت ويقوم بارجاع رقم الساعة
- `Minute()` ياخذ الوقت ويقوم بارجاع الدقائق
- `Datediff()` هو function يقوم باخذ قيمتان عبارة عن `date` ويرجع الفرق بينهم بالايام
- `Lastday()` هو function يقوم باخذ `date` ويقوم بارجاع اخر يوم في الشهر يوم كام

Comparison function

- `BETWEEN value1 AND value2` يستخدم لارجاع العناصر التي بين قيم معينة
- `NOT BETWEEN value1 AND value2` يستخدم لارجاع العناصر التي ليست بين قيم معينة

Control flow function

- `If()` تاخذ ثلاث قيم الاولى وهي الـ `condition` والثانية وهي الشئ الذي سيتم في حالة تحقق الشرط والقيمة الثالثة هو الحدث الذي سيتم في حالة فشل الشرط
- الـ `case` تتم باستخدام هذا الـ `syntax` كتالي

Case

When expression =value then result

When expression =value then result

When expression =value then result

Else result

End

او

Case expression

When value then result

When value then result

When value then result

Else result

End

Information function

- `User()` هو function يقوم بارجاع المستخدم الحالي للـ `database`
- `Charset()` هو function يقوم بارجاع الترميز المستخدم للشئ الموجود بداخل الـ ()
- `Database()` تقوم بارجاع اسم الـ `database`
- `Connection_id()` هو function يقوم بارجاع الـ `id` الخاص بالاتصال مع الـ `database`