State of Libya
Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Tripoli
Faculty of
Information Technology

دولة ليبيا
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة طرابلس
كلية تقنية المعلومات

محاضرات العملي لمقرر

مقدمة في قواعد البيانات

ITGS228

الدرس العملي رقم (1)

إعداد الأستاذة : أماني الشريف

لغة الاستفسارات Structured Query Language (SQL)

وهي لغة تستخدم لإصدار الأوامر التي تتعلق بقاعدة البيانات وتنقسم هذه اللغة إلى خمسة أقسام رئيسية يمكن من خلالها إصدار الأوامر الخاصة بكل قسم والجدول التالي يوضح الأقسام المختلفة من هذه اللغة ووصف الأوامر لكل قسم.

القسم	الأمر	وصف الأمر
Data Retrieveal	Select	أمر استرجاع البيانات من جدول
(DML) Data Manipulation Language	Insert	أمر إضافة بيانات إلى جدول
	Update	أمر التعديل في بيانات جدول
	Delete	أمر حذف بيانات جدول
(DDL) Data Definition Language	Create	أمر إنشاء جدول
	Alter	أمر التعديل في جدول
	Drop	أمر إلغاء جدول
	Rename	أمر تغيير اسم جدول
	Truncate	إلغاء جزء أو بتر جزء من جدول
Transaction Control	Commit	تثبيت البيانات في جدول
	Rollback	الرجوع عن تثبيت بيانات
	Savepoint	الرجوع لنقطة معينة
(DCL) Data Control Language	Grant	إعطاء الصلاحيات للمستخدمين للدخول على البيانات
	Revoke	سحب الصلاحيات من المستخدمين

هناك بعض **الإرشادات** التي يجب مراعاتها عند كتابة جملة SQL لتكون الجملة صحيحة وقابلة للتنفيذ وهي:

- يمكن كتابة جملة SQL بالأحرف الكبيرة أو الصغيرة فهذا لا يؤثر على سلامة الجملة وذلك لأن جملة SQL غير حساسة لحالة الحروف.
- يفصل بين أسماء الحقول باستخدام الفاصلة (,).
- يمكن كتابة جملة SQL في عدة سطور فهذا لا يؤثر في صحة الجملة.
- الكلمات المحجوزة للغة مثل (Select , From , Where , Order By).
- يفضل كتابة الجملة على أسطر لتسهل قراءتها وفهمها.
- **لابد** من الإعلان عن نهاية الجملة بواسطة الرمز (;).
- استخدم ' أو " عند إدخال بيانات نصية .

أنواع البيانات للمتغـــيرات:

البيانات الرقمية	
النوع	الوصف
Bit	يقبل قيمة 0 و 1
smallint	يقبل الأعداد الصحيحة بحجم 2 بايت
Int	يقبل الأعداد الصحيحة بحجم 4 بايت
real	يقبل الأعداد العشرية بحجم 4 بايت
البيانات الحرفية	
char	بيانات حرفية بطول ثابت
Varchar	بيانات حرفية متغيرة الطول
Tinytext	حوالي 255 بايت
Text	حوالي 65535 بايت
بيانات التاريخ والوقت	
Date	التاريخ
Time	الوقت
DateTime	التاريخ والوقت معا
Year	السنة

لكتابة التعليقات على أوامر SQL :

- كتابة التعليق بعد علامتي --
- كتابة التعليق بعد العلامة #
- كتابة التعليق المتكون من عدة أسطر بين العلامتين /* */

```
--this is a comment

# This is a comment

/* This is a comment */
```

لعرض محركات التخزين التي يدعمها خادم قاعدة البيانات ومعرفة محرك التخزين الإفتراضي

SHOW ENGINES ;

```
mysql> SHOW ENGINES ;
+--------------------+---------+----------------------------------------------------------------+
| Engine             | Support | Comment                                                        | T
+--------------------+---------+----------------------------------------------------------------+
| FEDERATED          | NO      | Federated MySQL storage engine                                 | N
| MRG_MYISAM         | YES     | Collection of identical MyISAM tables                          | N
| MyISAM             | YES     | MyISAM storage engine                                          | N
| BLACKHOLE          | YES     | /dev/null storage engine (anything you write to it disappears) | N
| CSV                | YES     | CSV storage engine                                             | N
| MEMORY             | YES     | Hash based, stored in memory, useful for temporary tables      | N
| ARCHIVE            | YES     | Archive storage engine                                         | N
| InnoDB             | DEFAULT | Supports transactions, row-level locking, and foreign keys     | Y
| PERFORMANCE_SCHEMA | YES     | Performance Schema                                             | N
+--------------------+---------+----------------------------------------------------------------+
9 rows in set (0.03 sec)

mysql>
```

سنبدأ الآن بتكوين قاعدة بيانات مكتبة لإعارة الكتب .

1. تكوين قاعدة بيانات باسم library باستخدام Mysql server .

create database if not Exists library ;

```
mysql> create database if not Exists  library ;
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)

mysql>
```

2. لعرض كل قواعد البيانات الموجودة على ال Server .

show databases;

```
mysql> show databases;
+--------------------+
| Database           |
+--------------------+
| information_schema |
| bank               |
| c1                 |
| cardb              |
| cars               |
| cars1              |
| categorydb         |
| class              |
| class1             |
| class5             |
| classic_model      |
| classicmodels      |
| company2           |
| employee           |
| employee1          |
| hasebat            |
| lec1               |
| lec5               |
| library            |
| library1           |
```

3. نستخدم قاعدة البيانات Library التي قمنا بتكوينها لإنشاء مجموعة من الجداول.

use Library;

4. إذا أردنا معرفة اسم قاعدة البيانات المستخدمة حاليا نستخدم الأمر

select database() ;

5. لحذف قاعدة البيانات نستخدم الأمر

drop database bank;

```
mysql> use Library;
Database changed
mysql> select database() ;
+------------+
| database() |
+------------+
| library    |
+------------+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> drop database bank;
Query OK, 2 rows affected (0.17 sec)
```

6. نقوم بإنشاء أول جدول بقاعدة البيانات تحت اسم book به الحقول (رقم الكتاب كمفتاح أساسي ، اسم الكتاب ، اسم المؤلف).

Create Table book(
bno **int**(11) NOT NULL,
bname **varchar**(50) ,
bwritten **varchar**(30),
PRIMARY KEY (bno));

```
mysql> Create Table  book(
    -> bno  int(11) NOT NULL,
    -> bname varchar(50) ,
    -> bwritten varchar(30),
    -> PRIMARY KEY (bno)  );
Query OK, 0 rows affected (0.30 sec)

mysql>
```

7. لعرض البناء الداخلي للجدول نستخدم الأمر describe.

desc book;

```
mysql> desc  book;
+---------+-------------+------+-----+---------+-------+
| Field   | Type        | Null | Key | Default | Extra |
+---------+-------------+------+-----+---------+-------+
| bno     | int(11)     | NO   | PRI | NULL    |       |
| bname   | varchar(50) | YES  |     | NULL    |       |
| bwritten| varchar(30) | YES  |     | NULL    |       |
+---------+-------------+------+-----+---------+-------+
3 rows in set (0.06 sec)

mysql>
```

8. لعرض كل الجداول الموجودة على قاعدة البيانات Library .

Show Tables ;

```
mysql> Show Tables ;
+------------------+
| Tables_in_library |
+------------------+
| book             |
+------------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

9. لإدخال البيانات بالجدول نستخدم الأمر **insert into**
الشكل العام لجملة ال Insert :

Insert into Table_name
(column i , ... , column j**)**
values
(value i , ... , value j **);**

لإدخال البيانات بالجدول book .

INSERT INTO book **values**
(1,'datadase system' , 'Hasan Ali'),
(2, 'Java' , 'Nahed Farah'),
(3,'Net programming','Fatema');

10. لعرض كافة البيانات التي تم إدخالها في جدول نستخدم الأمر select.
الشكل العام لجملة ال Select.

SELECT * or Columns
FROM Table
Where Condition or Conditions
ORDER BY Column [Asc or Desc] ;

لعرض البيانات من جدول book

Select * **from** book;

```
mysql> INSERT INTO  book values
    -> (1,'datadase system' , 'Hasan Ali'),
    -> (2, 'Java' , 'Nahed Farah'),
    -> (3,'Net programming','Fatema');
Query OK, 3 rows affected (0.12 sec)
Records: 3  Duplicates: 0  Warnings: 0

mysql> Select  *  from book;
+-----+-----------------+-------------+
| bno | bname           | bwritten    |
+-----+-----------------+-------------+
|   1 | datadase system | Hasan Ali   |
|   2 | Java            | Nahed Farah |
|   3 | Net programming | Fatema      |
+-----+-----------------+-------------+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

11. نقوم بإنشاء الجدول الثاني (القسم) بقاعدة البيانات تحت اسم dept والذي به الحقول (رقم القسم كمفتاح أساسي ، اسم القسم) ونقوم بإدخال البيانات كما بالشكل التالي .

```
mysql> select * from dept;
+--------+---------------------+
| deptno | deptname            |
+--------+---------------------+
|      1 | General             |
|      2 | Software Engineering |
|      3 | Network             |
|      4 | Mobile              |
+--------+---------------------+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

```
Create Table dept(
  deptno int(11) NOT NULL PRIMARY KEY ,
  deptname varchar(20)    );

INSERT INTO dept (deptname, deptno ) values
('General',1),('Software Engineering'
,2),('Network',3);

INSERT INTO dept values
(4,'Mobile');
```

12. قم بإنشاء الجدول الثالث (المستعير) بقاعدة البيانات تحت اسم borrower والذي به الحقول (رقم المستعير كمفتاح أساسي ، اسم المستعير، رقم القسم التابع له) ونقوم بإدخال البيانات كما بالشكل التالي .

```
mysql> create table borrower(
    -> brno int not null,
    -> brname varchar(50),
    -> deptno int,
    -> primary key(brno));
Query OK, 0 rows affected (0.17 sec)

mysql> insert into borrower values (111,'morad elsadek',1);
Query OK, 1 row affected (0.14 sec)

mysql> insert into borrower values (112,'ahmed shoeib',2);
Query OK, 1 row affected (0.20 sec)

mysql> insert into borrower values (113,'khaled sasi',4);
Query OK, 1 row affected (0.08 sec)

mysql> insert into borrower values (114,'haitam shibani',3);
Query OK, 1 row affected (0.05 sec)

mysql> insert into borrower values (115,'mohamed turki',3);
Query OK, 1 row affected (0.08 sec)
```

```
mysql> select * from borrower;
+------+----------------+--------+
| brno | brname         | deptno |
+------+----------------+--------+
|  111 | morad elsadek  |      1 |
|  112 | ahmed shoeib   |      2 |
|  113 | khaled sasi    |      4 |
|  114 | haitam shibani |      3 |
|  115 | mohamed turki  |      3 |
+------+----------------+--------+
5 rows in set (0.00 sec)
```

13. نقوم بإنشاء الجدول الرابع (المستعير) بقاعدة البيانات تحت اسم borrows والذي به الحقول ((رقم المستعير، رقم الكتاب ، تاريخ الإعارة) كمفتاح أساسي ، تاريخ الإرجاع ، رقم الموظف) ونقوم بإدخال البيانات كما بالشكل التالي .

```
mysql> create table borrows(
    -> brno  int not null,
    -> bno int not null,
    -> takeday date not null,
    -> bakeday date,
    -> emno int,
    -> primary key (brno,bno,takeday));
Query OK, 0 rows affected (0.23 sec)

mysql> insert into borrows values(112,2,'10-12-2009',null,2);
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.05 sec)

mysql> insert into borrows values(113,3,'23-09-2009','17-10-2009',1);
Query OK, 1 row affected, 2 warnings (0.11 sec)

mysql>
```