

Disseny de bases de dades

PRA1: Instal·lació de sistemes i SQL pràctic.

ENUNCIAT

A. Creació d'un "Virtual Host".

En aquest primer exercici haureu de crear un virtual host de la pràctica 1, que s'anomenarà **vh_pra1**.

Es demana:

- Adjuntar una captura de pantalla on es mostri l'adreça www.vh_pra1.com i el vostre nom en el contingut de la pàgina inicial del virtual host, tal com es mostra a continuació:



- Adjuntar també una captura de pantalla del fitxer on heu definit el virtual host (**httpd-vhosts.conf**)

B. Creació de taules amb instruccions del DDL

Davant dels creixents nivells de contaminació, la ciutat vol instaurar un servei municipal de lloguer de bicicletes per part dels ciutadans. El disseny de la base de dades és el següent:

Model ER



Model Relacional

CIUTADA (**DNI**, **pass**, **nom**);

PARQUING (**id**, **adresa**, **maxBicis**);

BICICLETA (**id**, **kilometres**, DNICiutada, idParquing);

On {DNICiutada} referencia a CIUTADA (DNI)

On {idParking} referencia a PARKING (id)

Nota: Les claus primàries estan subratllades i els atributs obligatoris marcats en negreta.

Taules informades

CIUTADA

<u>DNI</u>	pass	nom
52111111A	joshua	Marta Costa Boix
52222222B	rosebud	Pere Jonquera Flix
52333333C	dadada	Marcos Sucre Montaña
52444444D	0451	Laura Sentís Aguilar

PARQUING

id	adressa	maxBicis
1	C/Angel Guimerà, 16	10
2	Av/ Catalunya, 5	10
3	C/ Verge de Núria, 38	6
4	C/ Collformig, 290	15

BICICLETA

id	kilòmetres	DNICiutada	idParquing
1	128	NULL	1
2	256	NULL	1
3	64	NULL	1
4	1024	NULL	1
5	128	NULL	2
6	256	52333333C	NULL
7	64	NULL	2
8	512	NULL	2
9	1024	NULL	2
10	64	NULL	4

Amb aquestes dades es veu que totes les bicicletes, excepte la que te id=6 estan a un o un altre pàrquing.

El ciutadà amb DNI=52333333C, te la bicicleta amb id = 6.

Quan un ciutadà pren una bicicleta, aquesta deixa d'estar al pàrquing, amb el que s'ha de posar a NULL la columna idParquing.

Quan un ciutadà retorna una bicicleta, s'ha de posar a NULL la columna DNICiutada.

Els tipus de dades a utilitzar en la creació dels atributs dels camps de les taules és el següent:

nom, pass i adressa: cadena variable de 150 caràcters.

Els DNI: cadena fixa de 9 caràcters.

Els Id, numBicis i maxBicis: enter.

Donat el model conceptual, el model lògic i la informació a emmagatzemar en el conjunt de taules normalitzades mostrat més amunt **es demana**:

1. Escriviu les instruccions del DDL necessàries per a **crear totes les taules** i executeu-les en MySQL en l'entorn local.

```
create table CIUTADA
(
  DNI char(9),
  pass varchar(150),
  nom varchar(150),
  primary key (DNI)
);

create table PARQUING
(
  id integer,
  adresa varchar(150),
  maxBicis integer,
  primary key (id)
);

create table BICICLETA
(
  id integer,
  kilometres integer,
  DNICIutada char(9),
  idParquing integer,
  primary key (id),
  foreign key (DNICIutada) references CIUTADA(DNI),
  foreign key (idParquing) references PARQUING(id)
);
```

2. Escriviu també les instruccions necessàries per **introduir totes les files** de dades en cadascuna de les taules resultants en entorn local.

```
insert into parquing values (1,"C/Angel Guimerà 16", 10);
insert into parquing values (2,"Av/ Catalunya 5", 10);
insert into parquing values (3,"C/Verge de Nuria, 38", 6);
insert into parquing values (4,"C/Collformig 290", 15);

insert into ciutada values ('52111111A','joshua','Marta Costa Boix');
insert into ciutada values ('52222222B','rosebud','Pere Jonquera Boix');
insert into ciutada values ('52333333C','dadada','Marcos Sucre Montaña');
insert into ciutada values ('52444444D','0451','Laura Sentís Aguilar');

insert into bicicleta values (1,128,null,1);
insert into bicicleta values (2,256,null,1);
insert into bicicleta values (3,64,null,1);
```

```
insert into bicicleta values (4,1024,null,1);
insert into bicicleta values (5,128, null,2);
insert into bicicleta values (6,256,"52333333C",null);
insert into bicicleta values (7,64,null,2);
insert into bicicleta values (8,512,null,2);
insert into bicicleta values (9,1024,null,2);
insert into bicicleta values (10,64,null,4);
```

3. Una vegada creades les taules i inserides les files de dades a les taules, feu una exportació de la base de dades a un fitxer amb extensió SQL.
4. Importeu les taules de la base de dades al vostre SGBD remot. Ajunteu una captura de pantalla on es mostri el vostre MySQL remot, amb totes les taules creades i les dades inserides.

Poseu a partir d'aquí les respostes dels punts 1, 2 i 4 d'aquesta activitat

C. Ús del Llenguatge de Manipulació de Dades (DML) per a gestionar la base de dades

A partir de la base de dades creada en l'exercici anterior **es demana** el conjunt d'instruccions que permetin fer les gestions que es detallen a continuació:

1.- Feu les instruccions necessàries per reflectir que el ciutadà amb DNI = 52111111A ha pres la bicicleta amb id = 5, i que el ciutadà amb DNI = 52222222B la bicicleta amb id = 7.

```
update bicicleta
set DNICIutada = '52111111A', idParquing = null
where id = 5;

update bicicleta
set DNICIutada = '52222222B', idParquing = null
where id = 7;
```

2.- Mostrar el id i els kilòmetres de les bicicletes amb més quilòmetres que estiguin en un pàrquing.

```
select id, kilometres
from bicicleta
where kilometres = (
    select max(kilometres)
    from bicicleta
    where idParquing is not null
) and idParquing is not null
```

3.- Mostrar totes les dades dels pàrquings que tinguin 3 o més bicicletes.

```
select p.id, p.adreça, p.maxBicis
from parquing p inner join bicicleta b on p.id = b.idParquing
group by p.id, p.adreça, p.maxBicis
having count(*) >= 3
```

4.- Mostrar el nom i el DNI dels ciutadans que tenen bicicletes amb menys kilòmetres que la mitjana de kilòmetres de totes les bicicletes que estan en algun pàrquing

```
select c.nom, c.DNI
from ciutada c inner join bicicleta b on c.DNI = b.DNICIutada
where b.kilometres < (
    SELECT AVG(kilometres)
    from bicicleta
    where idParquing is not null
)
```

5.- De totes les bicicletes que actualment estan agafades per algun ciutadà, mostreu el seu identificador, els kilòmetres, el DNI i nom del ciutadà, però només de la bicicleta que més kilòmetres tingui.

```
select c.dni, c.nom, b.id, b.kilometres
from ciutada c inner join bicicleta b on c.DNI= b.DNICiutada
where b.kilometres = (
    select max(kilometres)
    from bicicleta
    where dniciutada is not null
)
```

6.- Afegir un nou atribut a la taula PARQUING, anomenat “numBicis”, de tipus enter.

```
ALTER TABLE PARQUING
ADD numBicis integer;
```

7.- Fer les instruccions del DML necessàries per actualitzar el camp “numBicis” per a tots els pàrquings, en funció de les dades de la taula BICICLETA.

```
update parking
set numBicis = (
    select count(*)
    from bicicleta
    where idParking = 1
)
where id = 1;
```

```
update parking
set numBicis = (
    select count(*)
    from bicicleta
    where idParking = 2
)
where id = 2;
```

```
update parking
set numBicis = (
    select count(*)
    from bicicleta
    where idParking = 3
)
where id = 3;
```

```
update parking
set numBicis = (
    select count(*)
    from bicicleta
    where idParking = 4
)
where id = 4;
```

O BE, MySQL també deixa fer això, tot i queno sigui SQL estandard:

```
UPDATE parking
SET numBicis = (
  SELECT COUNT(idParking)
  FROM bicicleta
  WHERE idParking = parking.id
)
```

A tenir en compte:

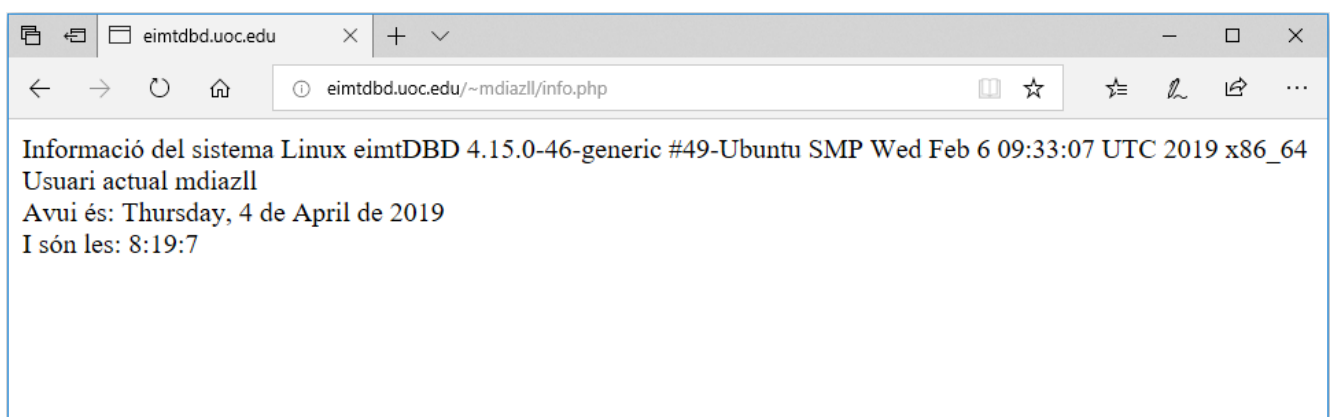
- La base de dades es considera creada en local
- No es pot fer servir cap dada a la instrucció SQL, que no estigui a l'enunciat de la pregunta
- No cal afegir ni eliminar cap dada de la base de dades a menys que la pròpia pregunta ho demani.

D. Ús de l'espai d'emmagatzemament remot FTP

Heu de pujar al vostre espai FTP al servidor el fitxer que s'adjunta amb la pràctica ("info.php").

Ho heu de fer posant a la barra d'adreces d'un navegador la següent adreça (modificada amb les dades del vostre usuari, es clar):

<http://eimtdbd.uoc.edu/~mdiazll/info.php>



Com a resposta a aquest punt, només cal que poseu la adreça URL que es demana a l'apartat.

Creris de correcció

El criteri de correcció d'aquesta pràctica és el següent:

Part A (Virtual Host): 1.5 punts. Es tindrà en compte tant la captura de pantalla demostrant la realització del VirtualHost com el contingut de la captura de pantalla del fitxer de configuració demanat.

Part B (DDL): 3 punts. Es tindrà en compte la sintaxi de les instruccions SQL, així com la correcta exportació i importació de la base de dades en l'entorn remot, indicada a la captura de pantalla a adjuntar.

Part C (DML): 4 punts. Es tindrà en compte la correcció sintàctica de les diferents instruccions SQL a implementar en cada apartat, així com la correctesa dels resultats que generin. Una instrucció amb errors de sintaxi, es qualificarà automàticament amb 0 punts.

Part D (Espai d'emmagatzemament remot): 1.5 punts. Es tindrà en compte que el fitxer a pujar estigui exactament a la URL que es demana a l'enunciat, i que no hagi estat modificat de cap manera.

Format de lliurament

El format del document a lliurar serà obligatòriament PDF per tal d'assegurar la correcta visualització dels diagrames. Tot i que es facilita l'enunciat en un format editable, la solució final lliurada ha d'estar en format PDF.

A l'aula de teoria hi ha la informació sobre les competències i objectius d'aquesta PRA, així com les dates importants (data d'inici, de lliurament, de publicació de notes i de solució) i els materials complementaris necessaris per a la realització de la PRA.