

Creació de base de dades relacionals

UNITAT 4

Continguts

- Creació de taules en llenguatge SQL
- Sentències DDL
- Gestió de privilegis
- Tipus de dades
- Restriccions
- Índex
- Vistes
- Usuaris i seguretat
- Scripts
- Bones pràctiques

Creació de taules en llenguatge SQL

- SQL (Structured Query Language) és el llenguatge estàndard per gestionar bases de dades relacionals.
- Permet definir, manipular i controlar l'accés a les dades.
- És declarat per ANSI i ISO com a llenguatge estàndard.

Sentències DDL (Data Definition Language)

- **CREATE:** crea objectes com taules o bases de dades.
- **DROP:** elimina objectes.
- **ALTER:** modifica estructures existents (afegir, canviar o eliminar columnes o restriccions).

Sentències DDL (Data Definition Language)

CREATE

- Sintaxis per crear la base de dades:

```
CREATE DATABASE [IF NOT EXISTS]  
<nom_base_de_dades>
```

Sentències DDL (Data Definition Language)

CREATE

- Sintaxis per crear taules:

```
CREATE TABLE [IF NOT EXISTS] <nom_taula>
(
    <nom_columna1>    <tipus_dada>    <restriccions>,
    <nom_columna2>    <tipus_dada>    <restriccions>,
    . . . . .
)
```

Sentències DDL (Data Definition Language)

DROP

- Sintaxis per esborrar la base de dades:

```
DROP DATABASE [IF EXISTS] <nom_base_de_dades>
```

Sentències DDL (Data Definition Language)

DROP

- Sintaxis per esborrar taules:

```
DROP TABLE [IF EXISTS] <nom_taula>
```


Sentències DDL (Data Definition Language)

DROP

- Sintaxis per modificar taules:

```
ALTER TABLE <nom_taula>
```

```
    [ ADD <definicio_columna> ]
```

```
    [ CHANGE <nom_columna> <definicio_columna> ]
```

```
    [ DROP COLUMN <nomb_columna> ]
```

```
    [ ADD CONSTRAINT <restricció> ]
```



Exercicis

1. Crea la base de dades per a l'exercici de reserves del poliesportiu
2. Crea les taules (sense columnes)

Gestió de privilegis

- **GRANT:** concedeix permisos a usuaris.
- **REVOKE:** revoca permisos.
- **USE:** selecciona una base de dades per treballar-hi.

Gestió de privilegis

GRANT

- Sintaxis:

GRANT <privilegi>

ON <objecte>

TO <usuari>

[WITH GRANT OPTIONS]

Gestió de privilegis

REVOKE

- Sintaxis:

REVOKE <privilegi>

ON <objecte>

FROM <usuari>

Gestió de privilegis

USE

- Sintaxis:

USE <nom_base_de_dades>



Exercicis

3. Afegeix privilegis per als usuaris
4. Elimina la taula Reserva i tornar-la a crear
5. Revisa de nou els privilegis

Tipus de dades

Text

- **CHAR**

- Permet emmagatzemar cadenes de caràcters de longitud **fixa** entre 1 i 8.000 caràcters. La longitud de la cadena s'ha d'especificar entre parèntesis en el moment de la declaració (cadena CHAR(25)).

- **VARCHAR**

- Permet emmagatzemar cadenes de caràcters **variables** de fins a 8.000 caràcters.

- **TEXT**

- Permet emmagatzemar cadenes de caràcters de fins a diversos GB de longitud. En SQL Server podem definir-lo com VARCHAR(MAX)
 - No es poden establir restriccions a les columnes d'aquest tipus
 - No es permet utilitzar-lo en certes clàusules (=)
 - No es poden indexar

Tipus de dades

Numèrics

- **INT:** INT, FLOAT, REAL, UNSIGNED
- **REAL:** DATE, DATETIME, TIMESTAMP
- **REAL:** TINYINT amb valors 0 o 1
- **UNSIGNED:**

Tipus de dades

Numèrics, Dates i hores, Booleans

- **Numèrics:** INT, FLOAT, DECIMAL, ...
- **Dates i hores:** DATE, DATETIME, TIMESTAMP
- **Booleans:** BIT amb valors 0 o 1



Exercicis

6. Esborra les taules Pista i Poliesportiu i tornar-les a crear tenint en compte totes les seues columnes
7. Modifica les taules Reserva, Usuari i Pista per afegir-li totes les columnes

Restriccions

- **NOT NULL:** valor obligatori, no permet deixar-lo buit.
- **UNIQUE:** valors únics, no permet valors duplicats.
- **PRIMARY KEY:** identificador únic i obligatori (combinació de NOT NULL i UNIQUE).
- **FOREIGN KEY:** referència a una altra taula.
- **CHECK:** limita un rang de valors
- **DEFAULT:** valor per defecte.

Restriccions

```
CREATE TABLE <nom_taula> (<nom_columna1> <tipus_dada>  
NOT NULL, <nom_columna1> <tipus_dada> NULL)
```

```
CREATE TABLE <nom_taula> (<nom_columna1> <tipus_dada>  
UNIQUE)
```

```
ALTER TABLE <nom_taula> ADD CONSTRAINT <nom_primary>  
PRIMARY KEY (<llista_atributs>)
```

```
ALTER TABLE <nom_taula> ADD CONSTRAINT <nom_foreign>  
FOREIGN KEY (<llista_atributs>) REFERENCES <nom_taula  
_referencia>
```

```
CREATE TABLE <nom_taula> (<nom_columna1> <tipus_dada>  
CHECK (<restricció>)
```

```
CREATE TABLE <nom_taula> (<nom_columna1> <tipus_dada>  
DEFAULT <valor>
```



Exercicis

8. Modifica les columnes que no poden ser nul·les
9. Crea totes les claus primàries de l'exercici del poliesportiu
10. Afegeix una restricció per a que l'email de l'usuari no es pugui repetir
11. Crea totes les claus alienes de l'exercici del poliesportiu
12. Afegeix una restricció per a que l'edat de l'usuari siga major a 16
13. Afegeix una restricció per a que la data d'alta de l'usuari siga per defecte la data del dia

Índexs

- Milloren el rendiment de les consultes.
- Cal tenir en compte l'espai i la freqüència d'actualització
- Sintaxis:

```
CREATE INDEX <nom_index> ON <nom_taula>  
(<nom_columna1>, <nom_columna2>) WITH PAD_INDEX;
```



Exercicis

14. Crea un índex en les taules que tinguen claus alienes, per a la columna utilitzada en la clau aliena.

Usuaris i seguretat

- Model usuari-privilegi.
- Exemple: creació d'un usuari i assignació de permisos a una base de dades:

```
CREATE DATABASE biblioteca;  
CREATE USER 'desarrollador' IDENTIFIED BY 'micontraseña';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON biblioteca.* TO desarrollador;
```



Exercicis

15. Afegir usuaris 3 i atorgar-los privilegis.

Scripts SQL

- Fitxers .sql amb múltiples sentències separades per ;.
- Permeten automatitzar la creació i modificació de bases de dades.
- Es poden incloure comentaris (-- o /* */).
- Exemple: desactivar claus alienes temporalment amb SET FOREIGN_KEY_CHECKS = 0.



Exercicis

16. A començar de nou! Borra la base de dades de reserves del poliesportiu i crea un script que la cree de nou, amb tot el que hem vist en esta unitat.
17. Una vegada la tens ja creada, afegeix dos columnes a la taula Poliesportiu per a emmagatzemar l'hora d'obertura i l'hora de tancament. Estes dades son obligatòries.

Bones pràctiques

- Ús de snake_case i minúscules per a noms.
- Evitar caràcters especials.
- Paraules reservades en majúscules.
- Totes les taules han de tenir un id com a clau primària.
- Les claus alienes han d'indicar la taula referenciada.
- Considerar l'ús de hash per a contrasenyes.

Exercicis i pràctiques

