

CONSTRAINTS



Constraints

- Las CONSTRAINTS o RESTRICCIONES se utilizan en SQL para especificar ciertas condiciones o reglas que deben cumplir los datos de las tablas.
- Si alguna de estas reglas especificadas no se cumple, la constraint aborta la acción
- Las constraints se pueden especificar al crear la tabla, dentro de la instrucción CREATE o posteriormente utilizando la instrucción ALTER. Asimismo, en la instrucción ALTER se pueden definir de dos formas, dándole nombre a la constraint o sin especificar nombre
- La constraint podrá ser revocada por medio de la instrucción ALTER con DROP.
- Por tanto para cada constraint tendremos que aprender:
 - ▣ Definirla en la CREATE (con o sin nombre)
 - ▣ Crearla posteriormente con ALTER (con o sin nombre)
 - ▣ Borrar Constraints con nombre

Constraints

En SQL tenemos las siguientes Constraints:

- **NOT NULL:** Indica que una columna no puede guardar el valor NULL (ausencia de dato)
- **UNIQUE:** Asegura que cada fila tiene un valor distinto de esta columna
- **PRIMARY KEY:** Especifica que una o varias columnas forman la clave primaria de la tabla
- **FOREIGN KEY:** Especifica que una o varias columnas forman clave ajena que relaciona su valor con otra tabla. Asegura la integridad referencial.
- **CHECK:** Asegura que los valores de la columna cumple una condición específica
- **DEFAULT:** Especifica el valor por defecto que tomará la columna cuando no se especifica ninguno.

Constraint: NOT NULL

- NOT NULL obliga a especificar un valor en la columna donde es especificado.
- No podremos insertar o modificar una fila sin especificar un valor para el campo que tenga la restricción NOT NULL.
- Definicion:
 - ▣ En CREATE:
 - ```
CREATE TABLE Personas
 (Codigo int NOT NULL,
 Nombre nvarchar(30) ,
 Apellidos nvarchar(30) NOT NULL)
```

Los campos Codigo y Apellidos deben tener siempre un valor especificado
  - ▣ Posteriormente en ALTER:
    - ```
ALTER TABLE Personas  
  ALTER column Nombre nvarchar(30) NOT NULL
```

Constraint: UNIQUE

- La restricción UNIQUE hace que el campo definido con ella sea un identificador de la fila.
- Esta propiedad la cumplen los campos definidos con UNIQUE y con PRIMARY KEY
- Al definir PRIMARY KEY se tiene por defecto la restricción UNIQUE.
- Podemos definir tantos campos como quereamos con la restricción UNIQUE pero solo uno con PRIMARY KEY
- Definición:

- En CREATE:

- CREATE TABLE Personas
(Codigo int NOT NULL,
Nombre nvarchar(30) ,
Apellidos nvarchar(30) UNIQUE)

```
CREATE TABLE Personas  
(Codigo int NOT NULL,  
Nombre nvarchar(30) ,  
Apellidos nvarchar(30) ,  
UNIQUE (Nombre, Apellidos))
```

- Posteriormente en ALTER:

- ALTER TABLE Personas
ADD UNIQUE (Codigo)

```
ALTER TABLE Personas  
ADD CONSTRAINT uc_PersonalID UNIQUE (Codigo)
```

Constraint: PRIMARY KEY

- La restricción PRIMARY KEY identifica una fila de la tabla. Especificar esta restricción implica las restricciones UNIQUE y NOT NULL
- Solo se puede definir una PRIMARY KEY por tabla y toda tabla debe tener una PRIMARY KEY

- Definición:

- En CREATE:

- CREATE TABLE Personas
(Codigo int PRIMARY KEY,
Nombre nvarchar(30) ,
Apellidos nvarchar(30))

- CREATE TABLE Personas
(Codigo int NOT NULL,
Nombre nvarchar(30) ,
Apellidos nvarchar(30) ,
PRIMARY KEY (Nombre, Apellidos))

- Posteriormente en ALTER:

- ALTER TABLE Personas
ADD PRIMARY KEY (Codigo)

- ALTER TABLE Personas
ADD CONSTRAINT pk_perId PRIMARY KEY (Codigo)

Constraint: FOREIGN KEY

- La restricción FOREIGN KEY definida sobre un o varios campos de una tabla hace que sus valores deban coincidir con los valores de la clave primaria de otra tabla

- Definición:

- En CREATE:

- CREATE TABLE Personas
(Codigo int PRIMARY KEY,
Nombre nvarchar(30) ,
Apellidos nvarchar(30)
Departamento int FOREIGN KEY REFERENCES Departamentos)

- CREATE TABLE Departamentos
(Codigo int,
Descrip nvarchar(30)
CONSTRAINT pk_Dtos PRIMARY KEY (Codigo))

- Posteriormente en ALTER:

- ALTER TABLE Personas
ADD FOREIGN KEY (Departamento)
REFERENCES Departamentos

- ALTER TABLE Personas
ADD CONSTRAINT fk_perDto FOREIGN KEY (Departamento)
REFERENCES Departamentos

Constraint: FOREIGN KEY- INTEGRIDAD

- Las restricciones de integridad referencial en cascada permiten definir las acciones que SQL Server lleva a cabo cuando un usuario intenta eliminar o actualizar una clave a la que apuntan las claves externas existentes
- Las cláusulas REFERENCES de las instrucciones CREATE TABLE y ALTER TABLE admiten las cláusulas ON DELETE y ON UPDATE
 - ▣ ON DELETE { NO ACTION | CASCADE | SET NULL | SET DEFAULT }]
 - ▣ [ON UPDATE { NO ACTION | CASCADE | SET NULL | SET DEFAULT }]
- NO ACTION: es la opción por defecto
- SET NULL/SET DEFAULT: establecerá las claves ajenas a NULL o al valor por defecto cuando se borren/modifiquen los valores de la clave primaria a la que apuntan.
- ON DELETE CASCADE: Especifica que si se intenta eliminar una fila con una clave a la que hacen referencia claves externas de filas existentes en otras tablas, todas las filas que contienen dichas claves externas también se eliminan.

Constraint: FOREIGN KEY- INTEGRIDAD

- ON UPDATE CASCADE: Especifica que si se intenta actualizar un valor de clave de una fila a cuyo valor de clave hacen referencia claves externas de filas existentes en otras tablas, también se actualizan todos los valores que conforman la clave externa al nuevo valor especificado para la clave.

- CREATE TABLE Personas
(Codigo int PRIMARY KEY,
Nombre nvarchar(30) ,
Apellidos nvarchar(30)
Departamento int FOREIGN KEY REFERENCES Departamentos
ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE)
- ALTER TABLE Personas
ADD FOREIGN KEY (Departamento) REFERENCES Departamentos
ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE

Constraint: CHECK

- La restricción CHECK limita los valores que pueden tomar las columnas de una tabla
- Si se especifica sobre una columna limitará los valores de esa columna. Si se especifica sobre una tabla limitará los valores de una columna basándose en los valores de otra

- Definición:

- En CREATE:

- CREATE TABLE Personas

- (Codigo int PRIMARY KEY CHECK (Codigo>0),
Nombre nvarchar(30) ,
Apellidos nvarchar(30))

CREATE TABLE Curso

(Codigo int PRIMARY KEY,
FechaInicio date,
FechaFin date,
CHECK (FechaInicio<FechaFin))

- Posteriormente en ALTER:

- ALTER TABLE Personas

- ADD CHECK(Codigo>0)

ALTER TABLE Personas

ADD CONSTRAINT ck_cursos CHECK (FechaInicio<FechaFin)

Constraint: DEFAULT

- La restricción DEFAULT proporciona un valor por defecto a una columna

- Definición:

- En CREATE:

- CREATE TABLE Curso
(Codigo int PRIMARY KEY,
FechaInicio date DEFAULT Getdate(),
FechaFin date)

- Posteriormente en ALTER:

- ALTER TABLE Cursos
ADD DEFAULT Getdate() for FechaInicio
 - ALTER TABLE Personas
ADD CONSTRAINT dk_cursos DEFAULT GetDate() for FechaInicio

DROP CONSTRAINT

- Para borrar cualquier restricción que hayamos creado con nombre, utilizaremos la siguiente variante de la instrucción ALTER:

```
ALTER TABLE nombre  
DROP CONSTRAINT nombre_Constraint
```

- ALTER TABLE Personas
DROP CONSTRAINT ck_cursos