Instituto Tecnológico de Mexicali



Ingeniería Sistemas Computacionales

Fundamentos de Base de Datos

Tema:

"U4_Tarea#1"

Estudiante:

Mac Callum Merino Fatima Berenice

No. De control:

C21490774

Docente:

José Ramón Bogarín Valenzuela

Mexicali, B.C., 29 de abril de 2025.

1. Componentes del esquema inicial

Tabla Students

- student_id (clave primaria, entero autoincremental)
- first name (texto, no nulo)
- last_name (texto, no nulo)
- email (texto, único, no nulo))

Tabla Courses

- course id (clave primaria, entero autoincremental)
- title (texto, no nulo)
- credits (entero, no nulo, mayor que 0)

Tabla Enrollments

- enrollment id (clave primaria, entero autoincremental)
- student_id (clave foránea a Students.student_id, no nulo)
- course_id (clave foránea a Courses.course_id, no nulo)
- enrolled on (fecha, valor por defecto = fecha actual)

Restricciones adicionales

• Combinación única de student id y course id

```
CREATE TABLE Students (
 student_id SERIAL PRIMARY KEY,
 first_name VARCHAR(100) NOT NULL,
 last_name VARCHAR(100) NOT NULL,
 email VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL
CREATE TABLE Courses (
 course_id SERIAL PRIMARY KEY,
 title VARCHAR(100) NOT NULL,
 credits INTEGER NOT NULL CHECK (credits > 0)
CREATE TABLE Enrollments (
 enrollment_id SERIAL PRIMARY KEY,
 student_id INT NOT NULL REFERENCES Students(student_id),
 course_id INT NOT NULL REFERENCES Courses(course_id),
 enrolled_on DATE DEFAULT CURRENT_DATE,
 UNIQUE (student_id, course_id)
```

2. Modificaciones a las tablas

• Agregar columna birth date (tipo fecha) a la tabla Students



Cambiar el tipo de credits en la tabla Courses de integer a smallint

```
ALTER TABLE Courses

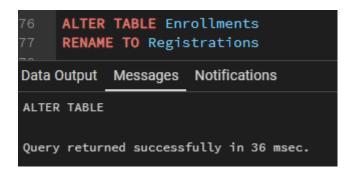
ALTER COLUMN credits TYPE SMALLINT

Solution

ALTER TABLE

Query returned successfully in 52 msec.
```

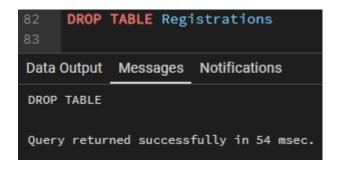
Renombrar la tabla Enrollments a Registrations



Eliminar la columna birth_date de la tabla Students



Eliminar la tabla Registrations

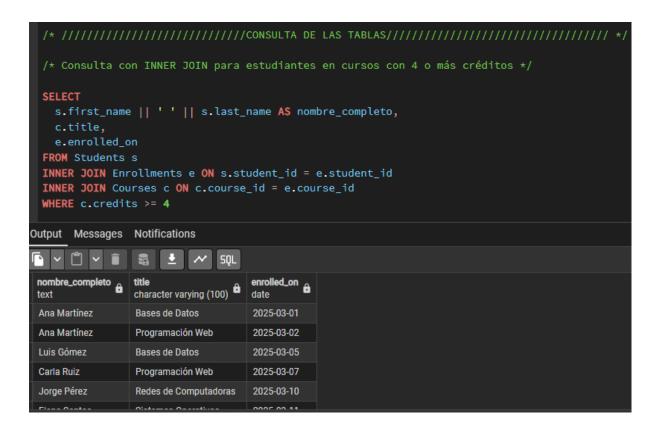


3. Consultas complejas a resolver

Consulta con INNER JOIN

Obtener el nombre completo del estudiante, el título del curso y la fecha de inscripción, solo para cursos con 4 o más créditos Utilizar explícitamente INNER JOIN entre las tablas Students, Enrollments y

Courses



Consulta con CTE

Crear un CTE que calcule cuántas inscripciones tiene cada estudiante Seleccionar los nombres completos de los estudiantes con más de una inscripción, ordenados de mayor a menor según el total Usar la sintaxis WITH ... AS (...) para definir y consultar el CTE

```
/* Consulta con CTE para estudiantes con más de una inscripción */
86
99
    WITH inscripciones_por_estudiante AS (
90
       SELECT
91
         student_id,
         COUNT(*) AS total_inscripciones
93
       FROM Enrollments
94
      GROUP BY student_id
95
96
97
    SELECT
86
      s.first_name || ' ' || s.last_name AS nombre_completo,
99
       i.total_inscripciones
    FROM inscripciones_por_estudiante i
11
     JOIN Students s ON s.student_id = i.student_id
    WHERE i.total_inscripciones > 1
     ORDER BY i.total_inscripciones DESC
ata Output Messages Notifications
    nombre_completo
                    total_inscripciones
                    bigint
    text
    Ana Martínez
                                  2
    Luis Gómez
    Carla Ruiz
```