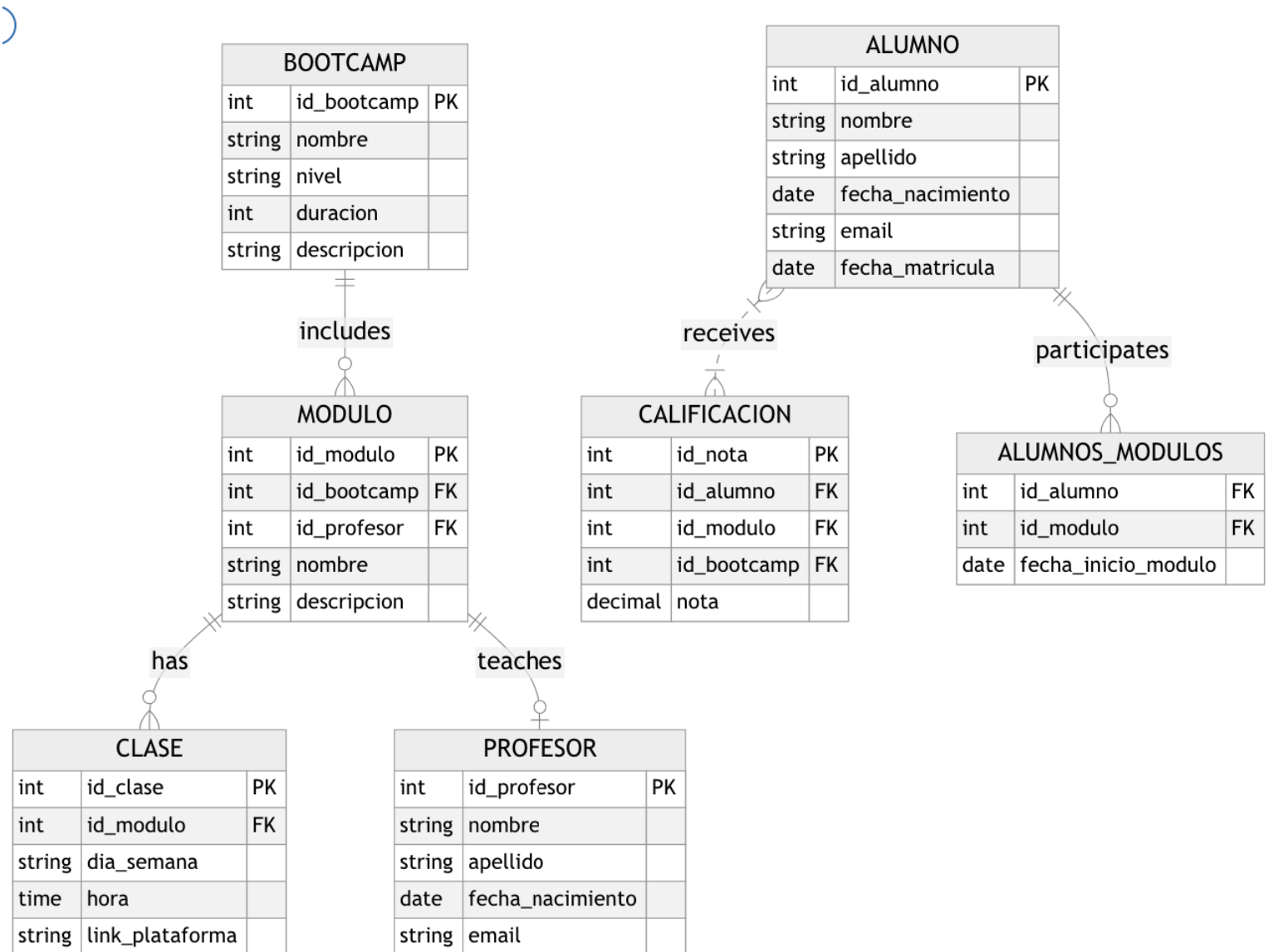


PRÁCTICA SQL Y DW

Sandy Rodríguez Aponte

1. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN



Descripción diagrama entidad-relación (ERD):

La base de datos diseñada es para un centro de formación que organiza bootcamps de aprendizaje de alto rendimiento en programación y tecnología. Este sistema gestiona la información de los alumnos, profesores, bootcamps, módulos, clases, calificaciones y la relación entre ellos. A continuación, una explicación detallada de cada componente clave de la base de datos:

1. Alumnos

- Esta tabla almacena los datos personales de los estudiantes, como su nombre, apellido, fecha de nacimiento, email y la fecha en la que se matricularon en el centro de formación.
- Estructura:
 - `id_alumno`: Identificador único del alumno (clave primaria).
 - `nombre`, `apellido`, `fecha_nacimiento`: Datos personales del alumno.
 - `email`: Dirección de correo electrónico del alumno, utilizada también para evitar duplicados.
 - `fecha_matricula`: Fecha en la que el alumno se inscribió en el centro.

2. Profesores

- Contiene la información personal de los profesores, similar a la tabla de alumnos. Cada profesor puede estar vinculado a varios módulos.
- Estructura:
 - `id_profesor`: Identificador único del profesor.
 - `nombre`, `apellido`, `fecha_nacimiento`, `email`: Datos personales del profesor.

3. Bootcamps

- Define los diferentes bootcamps que el centro ofrece. Cada bootcamp puede tener varios niveles (básico, intermedio, avanzado) y una duración determinada en semanas.
- Estructura:
 - `id_bootcamp`: Identificador único del bootcamp.
 - `nombre`: Nombre del bootcamp.
 - `nivel`: Nivel de dificultad del bootcamp (básico, intermedio, avanzado).
 - `duración`: Duración del bootcamp en semanas.
 - `descripción`: Descripción del bootcamp.

4. Módulos

- Cada bootcamp se divide en varios módulos. Un módulo está asociado a un bootcamp específico y es impartido por un profesor.
- Estructura:
 - id_modulo: Identificador único del módulo.
 - id_bootcamp: Referencia al bootcamp al que pertenece el módulo.
 - id_profesor: Referencia al profesor que imparte el módulo.
 - nombre: Nombre del módulo.
 - descripcion: Descripción del contenido del módulo.

5. Clases

- Esta tabla define los horarios de las clases para cada módulo. Cada clase tiene un día de la semana específico, una hora de inicio y un enlace a la plataforma donde se impartirá.
- Estructura:
 - id_clase: Identificador único de la clase.
 - id_modulo: Referencia al módulo que corresponde la clase.
 - día_semana: Día de la semana en que se imparte la clase.
 - hora: Hora de la clase.
 - link_plataforma: Enlace a la plataforma virtual donde se realiza la clase.

6. Calificaciones

- Registra las calificaciones obtenidas por los alumnos en cada módulo. Además, está relacionada con el bootcamp al que pertenece el módulo.
- Estructura:
 - id_nota: Identificador único de la calificación.
 - id_alumno: Referencia al alumno que recibió la calificación.
 - id_modulo: Referencia al módulo en el que se asignó la calificación.
 - id_bootcamp: Referencia al bootcamp en el que se encuentra el módulo.
 - nota: Calificación obtenida por el alumno (en una escala de 0 a 10).

7. Alumnos_Módulos (Relación muchos a muchos)

- Esta tabla gestiona la relación entre los alumnos y los módulos en los que están inscritos. Como un alumno puede estar matriculado en

varios módulos y un módulo puede tener varios alumnos, se crea una tabla intermedia.

- Estructura:
 - id_alumno: Referencia al alumno.
 - id_modulo: Referencia al módulo.
 - fecha_inicio_modulo: Fecha en la que el alumno comenzó el módulo.

Relaciones clave foránea:

- Alumnos y Módulos: Un alumno puede matricularse en un bootcamp, y estar inscrito en varios módulos, los módulos del bootcamp al que se ha matriculado, y a su vez, un módulo puede tener varios alumnos. Esta relación se gestiona a través de la tabla alumnos_modulos.
- Bootcamps y Módulos: Un bootcamp tiene varios módulos. Esto se refleja en la tabla módulos, donde cada módulo está relacionado con un bootcamp.
- Profesores y Módulos: Un profesor puede impartir varios módulos, y cada módulo tiene un profesor asignado.
- Calificaciones: Las notas de los alumnos se registran por módulo y bootcamp, lo que permite calcular el desempeño de un alumno en cada área del bootcamp.

2. CREACIÓN DE BASE DE DATOS

Script sql para la creación de la base de datos, tablas y las restricciones necesarias del diagrama anterior.

```
-- Tabla alumnos
CREATE OR REPLACE TABLE keepcoding.alumnos (
  id_alumno INT64 NOT NULL,
  nombre STRING(50) NOT NULL,
  apellido STRING(50) NOT NULL,
  fecha_nacimiento DATE,
  email STRING(100) NOT NULL,
  fecha_matricula DATE NOT NULL
);

-- Tabla profesores
CREATE OR REPLACE TABLE keepcoding.profesores (
  id_profesor INT64 NOT NULL,
  nombre STRING(50) NOT NULL,
  apellido STRING(50) NOT NULL,
  fecha_nacimiento DATE,
  email STRING(100) NOT NULL
);

-- Tabla bootcamps
CREATE OR REPLACE TABLE keepcoding.bootcamps (
  id_bootcamp INT64 NOT NULL,
  nombre STRING(100) NOT NULL,
  nivel STRING(20), -- Usa STRING en lugar de ENUM
  duracion INT64 NOT NULL, -- Duración en semanas
  descripcion STRING
);

-- Tabla módulos
```



```
CREATE OR REPLACE TABLE keepcoding.modulos (  
  id_modulo INT64 NOT NULL,  
  id_bootcamp INT64,  
  id_profesor INT64,  
  nombre STRING(100) NOT NULL,  
  descripcion STRING  
);  
  
-- Tabla clases (horarios)  
CREATE OR REPLACE TABLE keepcoding.clases (  
  id_clase INT64 NOT NULL,  
  id_modulo INT64,  
  dia_semana STRING(20) NOT NULL, -- Usa STRING en lugar de ENUM  
  hora TIME NOT NULL,  
  link_plataforma STRING(255)  
);  
  
-- Tabla calificaciones  
CREATE OR REPLACE TABLE keepcoding.calificaciones (  
  id_nota INT64 NOT NULL,  
  id_alumno INT64,  
  id_modulo INT64,  
  id_bootcamp INT64, -- Campo para el Bootcamp  
  nota FLOAT64 NOT NULL -- Nota sobre 10, con un decimal  
);  
  
-- Relación entre alumnos y módulos (muchos a muchos)  
CREATE OR REPLACE TABLE keepcoding.alumnos_modulos (  
  id_alumno INT64,  
  id_modulo INT64,  
  fecha_inicio_modulo DATE NOT NULL  
);
```