**Universidad Simón Bolívar.**

**Departamento de Computación y Tecnología de la Información.**

**CI3391 – Laboratorio de Bases de Datos I.**

**Abril-Julio 2024.**

**Profesor:** Pedro Pérez.

**Estudiantes:** Luis David García Lugo 15-10540.

Miguel Gerardo Pérez Salgado 15-11126.

Keyber Yosnar Sequera Avendaño 16-11120.

Gabriel Alejandro Chaurio Bermudez 17-10126.

**Entrega 1**

**Enunciado inicial del minimundo**

Los alumnos de la clase de laboratorio de bases de datos quieren montar una academia de música en Chacaíto, para promover la música y desarrollar el talento nacional y así poner en alto el nombre de Venezuela en el mapa ¡papá!

En el sistema de la academia, se deben poder registrar usuarios los cuales pueden ser tanto clientes como profesores, y a su vez, cada cliente puede registrarse como un estudiante en la academia para aprender a tocar diversos instrumentos musicales o desarrollar habilidades relacionadas a la música. Cada estudiante puede estar inscrito en uno o varios cursos, los cuáles al final del mismo generarán una nota, y para cada curso está a cargo un profesor específico que se encargará de emitir la calificación de los estudiantes. El sistema de calificación funciona como en la Universidad Simón Bolívar en base a 5. Los estudiantes deben tener una identificación registrada, y una identificación como estudiante, una dirección de correo electrónico, un número de teléfono registrado y un nombre completo.

En cada curso que los estudiantes pueden inscribirse, es dictada una materia y hay un profesor que dicta dicho curso. Las materias pueden ser de diferentes niveles y cada uno se enfoca en una categoría de instrumento en particular, además deben de tener un nombre. Por otro lado, los cursos tienen periodo de tiempo donde son dictados, dado por una fecha de inicio y otra de fin, además de el horario en el cual se impartirá. Como los cursos están clasificados por niveles de dificultad, existen cursos que dependen de otros, es decir, hay cursos a los que no se puede asistir a menos que se hayan desarrollado las habilidades específicas que se tratan en otros cursos.

La academia maneja un sistema de carreras, estas carreras están compuestas por una serie de materias que procuran estar relacionados entre sí para garantizar que los estudiantes desarrollen una amplia variedad de habilidades que resulten competitivas en la industria musical, las carreras tienen un nombre y un código único que las identifica, una descripción de la misma para describir en que se basan, el tipo de carrera (“pregrado” o “postgrado”) y su plan de estudio, que contiene el nombre de las materias que la componen y un profesor encargado de la misma.

Los profesores deben tener un nombre completo, una identificación registrada, una identificación como profesor, cv, títulos obtenidos y cursos que han dado previamente.

El estudiante debe tener la posibilidad de calificar los cursos y carreras cursados, para así poder mantener un sistema de reputación de estos, también los profesores deben poder ser calificados por los estudiantes siempre y cuando estos últimos hayan visto clases con ellos.

Además de las clases de música y de las carreras, la academia también cuenta con una tienda de instrumentos musicales donde se venden una variedad de instrumentos que los clientes pueden comprar. Cada instrumento pertenece a una categoría específica, como cuerdas, viento, percusión, etc., además tienen una marca y precio de venta asociado. También se tiene el modelo del instrumento.

La academia también vende diversos productos relacionados a la música como discos de música, cassettes y vinilos, los cuales deben tener información asociada con el artista, géneros, nombre e imagen del álbum, y tiempo total de reproducción; accesorios los cuales deben tener un nombre, tipo de accesorio, marca, descripción y en caso de ser posible el instrumento o accesorio (un atril es un accesorio que se usa para leer partituras, y un accesorio de este puede ser una lámpara que permite leer mejor en los sitios con poca iluminación) al cual están asociados, todos estos productos deben tener su precio, no sólo los estudiantes de la academia pueden comprar estos productos.

Los clientes de la academia deben tener un nombre y un apellido, una identificación registrada, un correo electrónico, un número de teléfono y una identificación como cliente.

Para manejar las transacciones de venta de productos y de pago de cursos, se deben seguir los siguientes procedimientos:

**Procedimiento de Venta de Productos**

* Selección del Producto: El cliente selecciona el producto que desea comprar.
* Registro de la Transacción: Se registra la transacción en el sistema, incluyendo la fecha y hora de la venta, el producto vendido, la cantidad, el precio total y el ID del cliente.
* Actualización de Stock: Se actualiza el stock del producto para reflejar la venta.
* Generación de Recibo: Se genera un recibo de venta que se entrega al cliente, el cual incluye los detalles de la transacción.

**Procedimiento de Pago de Cursos y Carreras**

* Selección del Curso/Carrera: El estudiante selecciona el/la curso/carrera en el que desea inscribirse.
* Registro de Inscripción: Se registra la inscripción del estudiante en el/la curso/carrera, incluyendo la fecha de inscripción, el nombre del curso/carrera, el nombre del estudiante y el profesor encargado.
* Pago del Curso/Carrera: Se registra el pago del curso/carrera, incluyendo el monto pagado, la fecha del pago y el método de pago.
* Generación de Recibo: Se genera un recibo del pago del curso que se entrega al estudiante.

**Sistema de Recomendaciones**

Para mejorar la experiencia de los estudiantes y clientes, se diseñará un sistema de recomendaciones basado en el perfil y el historial de compras del usuario. Este sistema podrá recomendar:

Cursos relacionados a los intereses del estudiante basados en los cursos previamente tomados o que complementen las habilidades desarrolladas hasta el momento.

Instrumentos y accesorios que complementen los instrumentos previamente comprados.

Álbumes y productos musicales basados en el género y artistas que el cliente ha comprado anteriormente.

**Restricciones explícitas**

Un estudiante solo puede aprobar un curso una vez

(∀c,e| CURSO(c) ∧ ESTUDIANTE(e) :(∃1k| CURSA(k) : k[ESTUDIANTE] = e ∧ k[CURSO] = c ∧ e.nota > 2 ))

Un profesor no puede cursar un curso que está dando él mismo

(∀p,k| PROFESOR(p) ∧ CURSA(k) ∧ k[PROFESOR] = p : ¬k[ESTUDIANTE] = p )

Un estudiante no puede cursar curso o carrera que no ha pagado

(∀e,c,k| ESTUDIANTE(e) ∧ CURSO(c) ∧ CURSA(k) ∧ k[CURSO] = c ∧ k[ESTUDIANTE] = e : (∃t | TRANSACCION(t) : t[CLIENTE] = e ∧ t[PRODUCTO] = c ) )