

Ayudantía 3

BASES DE DATOS

PROFESOR: SEBASTIAN ALVARADO

AYUDANTE: VICENTE DIAZ

SECCIÓN 1



Contacto

Discord: BarrosLucoPalta

WSP: +569 5749 6014

Steam: Coustillier



Enunciado 1

Se le ha encomendado a usted crear una red social exclusiva para alumnos y exalumnos de la universidad. Tienen derecho a pertenecer a la red toda persona que al menos haya estudiado 1 año completo, independiente si terminó o no la carrera. La red social la administra la propia Universidad.

Los alumnos son catalogados como personas y no interesa la información académica, sólo la carrera que estudió, los períodos y si se tituló o no. En caso que el alumno se haya titulado se necesita saber cuál fue el nombre de su tesis de titulación. En el contexto de carrera se maneja la información de pre-grado, diplomados, post-títulos, post-gradados. A cada alumno se le sigue su situación laboral, debe quedar claro el lugar donde trabaja o trabajó, el período y el cargo por cada período.

Como este es un sitio que maneja mucha información histórica se necesita saber el nivel de parentesco que hay entre las distintas personas (hijo, esposo, hermano).

Además por efectos estadísticos se necesita saber información actualizada (sólo la última con que se cuente) sobre:

- En qué AFP está la persona
- En qué ISAPRE
- En qué banco (o bancos) maneja sus finanzas

Preguntas

1. Realice un diagrama E-R para la situación descrita.
2. Transforme su diagrama E-R en un modelo relacional.
3. Resuelva las siguientes consultas utilizando álgebra relacional:
 - a) Listar todas las personas que estudiaron la carrera de “Ingeniería Civil Informática”.
 - b) Obtener el nombre de las tesis de las personas tituladas en cualquier programa de postgrado.
 - c) Encontrar todas las personas que actualmente trabajan en el cargo de “Gerente”.
 - d) Obtener los nombres de las personas que son hermanos entre sí.
 - e) Listar las personas que no tienen afiliación a ninguna ISAPRE registrada.
 - f) Encontrar las personas que manejan sus finanzas en todos los bancos de la base de datos.



Ejercicio 1

Enunciado 2

Se le ha encomendado a usted modelar la flota de buses de una empresa de transporte. Cada Bus pertenece a una marca y está tipificado. Al menos existen 20 tipos distintos de buses. Los buses pasan por un chequeo diario (todo chequeo está codificado) y un chequeo general cada 2 meses (todo chequeo general está codificado). Todo chequeo, diario o general, tiene un técnico responsable (quien deberá responder en caso que se detecte un desperfecto en viaje). El chequeo general puede tener una duración de hasta treinta días (debe quedar constancia de ello). Si se detecta que un bus se arregla en más de 30 días el bus se da de baja. Todo bus debe salir del chequeo general en perfectas condiciones. Al realizarse este tipo de chequeo debe quedar constancia de todos los trabajos que se hicieron sobre cada bus. Respecto a los chequeos diarios también se deja constancia de los trabajos realizados, pero si se detecta que la solución a los problemas no se resuelve en un día, el bus pasa a chequeo general, debe quedar constancia cuando un bus pasa de un tipo de chequeo a otro. Cuando existe mucha carga de trabajo los chequeos generales no son realizados por un técnico, en este caso son realizados por una empresa externa que dejará el bus en perfectas condiciones.

Preguntas

1. Realice un diagrama E-R para la situación descrita.
2. Transforme su diagrama E-R en un modelo relacional.
3. Resuelva las siguientes consultas utilizando álgebra relacional:
 - a) Obtener todos los buses que están dados de baja.
 - b) Listar solo los nombres de todas las marcas de buses.
 - c) Listar cada bus junto con la marca a la que pertenece.
 - d) Obtener todos los nombres de técnicos y de empresas externas (como responsables de chequeos).
 - e) Encontrar los buses que no han tenido chequeos registrados.
 - f) Comparar técnicos con empresas externas, generando pares con nombres para análisis.

Ejercicio 2



Enunciado 15

La empresa de buses XxxBus tiene una flota de 10 buses. Existen tres tipos de buses, salón cama (2 buses), semi-cama (3 buses) y ejecutivo (5 buses), con capacidad de 20, 30 y 50 asientos respectivamente. Interesa saber de cada bus: patente, marca, año y su capacidad. Todos los buses salen de Santiago y tiene un destino final, aunque en la práctica realizan un itinerario que les permite pasar por varias ciudades. Es importante saber cuál es la distancia total que recorre cada bus dado que si es mayor o igual a 500 km requerirá que siempre tenga dos o más choferes. De todos modos XxxBus tiene asignado por defecto los choferes que manejan cada uno de los buses. De los choferes interesa saber su rut, nombre completo, fecha de nacimiento, tipo de licencia, fecha de expiración de la licencia. Cuando un bus cumple 10 años de antigüedad debe ser dado de baja, por ende cada bus maneja como atributo un estado que indica si está vigente o no y la fecha en que debe ser dado de baja. Por seguridad todos los buses deben tener revisiones técnicas realizadas en la misma empresa, cada revisión técnica es identificada por un correlativo único de revisión, una fecha de revisión, y el resultado de la revisión (S bus puede seguir circulando, N no puede seguir circulando).

Preguntas

1. Realice un diagrama E-R para la situación descrita.
2. Transforme su diagrama E-R en un modelo relacional.
3. Resuelva las siguientes consultas utilizando álgebra relacional:
 - a) Listar la patente, marca y capacidad de los buses que tienen capacidad mayor o igual a 30 asientos.
 - b) Obtener el nombre del chofer y la patente del bus que maneja.
 - c) Listar las patentes de buses que han pasado revisión técnica satisfactoria o están vigentes, excluyendo los que tienen fecha de baja anterior a la fecha actual.
 - d) Listar los choferes que manejan buses de tipo ejecutivo y cuya licencia es de tipo A.
 - e) Encontrar los buses que han pasado todas las revisiones técnicas requeridas por la empresa.
 - f) Mostrar la patente y nombre del chofer para buses que recorren más de 500 km, usando renombramiento para evitar ambigüedad en los atributos.



Ejercicio 3

Enunciado 12

El departamento de formación de una empresa desea construir una base de datos para planificar y gestionar la formación de sus empleados. La empresa organiza cursos internos de formación de los que se desea conocer el código de curso, el nombre, una descripción, el número de horas de duración y el costo del curso. Un curso puede tener como prerequisite haber realizado otro u otros previamente, y a su vez, la realización de un curso puede ser prerequisite de otros. Un curso que es un prerequisite de otro puede serlo de forma obligatoria o sólo recomendable. Un mismo curso tiene diferentes ediciones, es decir, se imparte en diferentes lugares, fechas y con diferentes horarios (intensivo, de mañana o de tarde). En una misma fecha de inicio sólo puede impartirse una edición de un curso. Los cursos se imparten por personal de la propia empresa. De los empleados se desea almacenar su código de empleado, nombre y apellidos, teléfono, RUT, fecha de nacimiento, firma y salario, así como si está o no capacitado para impartir cursos. Un mismo empleado puede ser docente en una edición de un curso y alumno en otra edición, pero nunca puede ser ambas cosas a la vez (en una misma edición de curso o lo imparte o lo recibe). De cada empleado se desea conocer las horas de participación real en cada edición de un curso.

Preguntas

1. Realice un diagrama E-R para la situación descrita.
2. Transforme su diagrama E-R en un modelo relacional.
3. Resuelva las siguientes consultas utilizando álgebra relacional:
 - a) Obtener el código y nombre de los cursos que duran más de 20 horas y cuyo costo es mayor a \$500.
 - b) Listar el nombre de los empleados y el curso que imparten como docentes en alguna edición.
 - c) Obtener todos los empleados que han sido alumnos o docentes, pero excluir a aquellos que nunca participaron en ninguna edición.
 - d) Listar los empleados que han sido alumnos en ediciones intensivas y que han participado más de 10 horas.
 - e) Encontrar los empleados que han cursado *todas* las ediciones de un curso específico.
 - f) Mostrar el nombre del empleado y el nombre del curso que imparte, usando renombramiento para diferenciar atributos en caso de joins múltiples.



Ejercicio 4



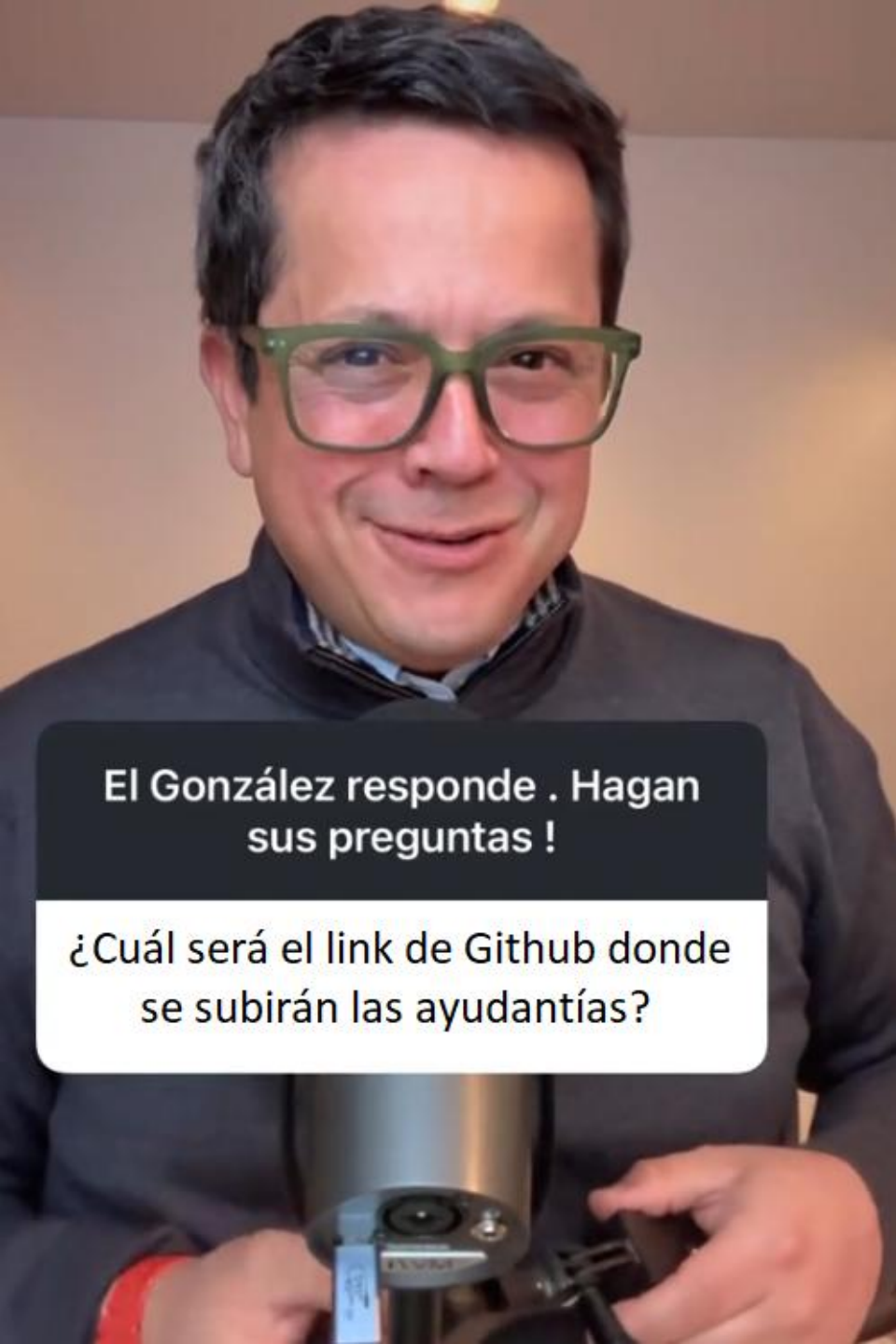
Ejercicio 5: Biblioteca

Tablas:

- Usuario (id_usuario, nombre)
- Libro (id_libro, titulo, autor)
- Prestamo (id_prestamo, id_usuario, id_libro, fecha_prestamo)

Consultas:

- 1) Listar los usuarios que han pedido al menos un libro.
- 2) Listar los títulos de libros prestados por un usuario específico (id_usuario = 3).
- 3) Contar cuántos libros distintos pidió cada usuario.
- 4) Encontrar los usuarios que han pedido **todos los libros de un autor** (ejemplo: "Borges").



El González responde . Hagan
sus preguntas !

¿Cuál será el link de Github donde
se subirán las ayudantías?

Link Github

Repositorio:

<https://github.com/VicenteDiazH/AY-BDD2025-1-S1>