



Bases de datos  
Primer examen parcial  
Ing. Fernando A.

Apellido y Nombre: López Segundo Luis Ivan  
Fecha: 15 de marzo de 2023

25 puntos + 4.18

Lea cuidadosamente lo solicitado en cada parte del examen. Se sugiere responder todo el examen a computadora y de manera concisa (sin divagar) conforme sea necesario.

1. (15 puntos) Genere el MER de los siguientes requerimientos:

Una compañía te solicita una base de datos. La compañía se organiza en departamentos. Cada departamento tiene un nombre y número únicos además de un empleado que dirige el departamento. Se desea conservar la fecha de inicio como jefe de tales empleados. Un departamento puede tener varias ubicaciones. Un departamento controla varios proyectos, cada uno con un nombre, número y ubicación. Cada empleado tiene nombre, dirección, sueldo, CURP, sexo y fecha de nacimiento. Todo empleado se asigna a un departamento aunque puede trabajar en varios proyectos, los cuales no necesariamente se controlan por el mismo departamento. Se desea conservar el número de horas que un empleado trabaja en cada proyecto, así como el supervisor directo de cada empleado. Se conserva información de los dependientes económicos de cada empleado (sexo, parentesco, fecha de nacimiento y nombre).

2. (6 puntos) Responda correctamente lo siguiente:

- (a) Explique en qué consiste la independencia física de los datos.
- (b) Mencione una ventaja de los índices e indique su clasificación general.
- (c) ¿Qué es un modelo? Mencione al menos 4 modelos de datos diferentes vistos en clase.

3. (2 puntos) Escriba las instrucciones necesarias para crear en el DBMS postgres un usuario con contraseña, con un límite de 2 conexiones.

4. (5 puntos) Indique si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas (se califican aciertos menos errores):

- (a) Un modelo de datos documental no tiene estructura flexible.
- (b) El MER fue propuesto por Frank Codd.
- (c) En el MR, el grado es el número de tuplas de una relación.
- (d) El atributo más cercano a ser la clave primaria de una entidad débil se denomina discriminante.
- (e) El modelo jerárquico y el modelo de red no usan la misma estructura de datos.

5. (8 puntos) Indique si las siguientes dependencias son válidas (justificar sus respuestas):

- num.cuenta  $\Rightarrow$  nombre
- nombre  $\Rightarrow$  num.cuenta
- materia  $\Rightarrow$  academia
- num.cuenta, nombre  $\Rightarrow$  calificación
- num.cuenta  $\Rightarrow$  calificación
- academia, materia  $\Rightarrow$  nombre

Tomando como base la relación e indicar grado, cardinalidad y dominio:

num.cuenta	nombre	calificación	academia	materia
1	juan	7	BD	Bases de datos
2	maria	6	redes	criptografía
1	juan	7	BD	Bases de datos avanzadas
4	maria	6	Redes	Arq C/S
5	carlos	8	software	sistemas embebidos
6	Karla	8	PM	Admon de proyectos

Alum - cuenta  $\Rightarrow$  nombre, calificación. Valida, una calificación y a su vez el nombre están asociados a un número de cuenta

Academia, materia  $\Rightarrow$  nombre  $\Rightarrow$  ~~Una~~ Invalido, Una academia y materia no están directamente relacionada con un nombre, pueden tener varios