

CERTAMEN #2

ICI-343

Wenceslao Palma <wenceslao.palma@ucv.cl>

1. Responda cada una de las siguientes preguntas.
 - (a) (8 ptos.) Explique cómo se puede responder a una consulta del tipo Range Query sobre dos atributos x e y usando árboles B+.
 - (b) (7 ptos.) Explique qué es un $kd-tree$ y cómo se utiliza en la construcción de índices multidimensionales. Ejemplifique.
 - (c) (5 ptos.) Considerando la sgte relación ALUMNO < - - - >> INSCRIPCION. Escriba la sentencia SQL que permita determinar la cantidad de asignaturas inscritas por un determinado alumno.
 - (d) (5 ptos.) Explique cómo se implementa una relación n:m en PostgreSQL.
 - (e) (5 ptos.) Cuál es la importancia de la integridad referencial en el modelo relacional?
2. (30 puntos) Una liga de fútbol profesional ha decidido crear un sistema que entregue información sobre de los partidos que se juegan en la liga. Desde el punto de vista del modelamiento de datos, se desea guardar en primer lugar los datos de los jugadores. De cada jugador se quiere guardar el nombre, fecha de nacimiento y posición en la que juega (portero, defensa, mediocampista...). De cada uno de los equipos de la liga es necesario registrar el nombre del equipo, nombre del estadio en el que juega, el año de fundación del equipo y la ciudad a la que representa el equipo. De cada partido que los equipos de la liga juegan hay que registrar la fecha en la que se juega el partido, los goles que ha marcado el local y los goles marcados por la visita.

También se quiere llevar un recuento de los goles que hay en cada partido. Se quiere almacenar el minuto en el que se realizar el gol y la descripción del gol. Un partido tiene varios goles y un jugador puede meter varios goles en un partido. Por último se quiere almacenar los datos de los dirigentes de los equipos de fútbol (nombre, apellidos, fecha de nacimiento, equipo del que es dirigente y año en el que fue elegido).

- (a) (14 ptos) Construya el diagrama ER que modele la presente situación.
- (b) (10 ptos) Tome lo propuesto en (a) y escriba las sentencias para la creación del Modelo Relacional usando PostgreSQL.
- (c) Escriba las sentencias SQL para responder las sgtes consultas:
 - (3 ptos) Los partidos ganados por un determinado equipo durante el presente año.
 - (3 ptos) Los delanteros de un determinado equipo que no han marcado goles.