

BASES DE DATOS (GII)

Examen final *extraordinario* – 15 de febrero de 2018



Identificador de Campus Virtual: u_____

Teoría (problemas) – Haga cada problema en una hoja aparte

1. Deseamos realizar una base de datos para una empresa de viajes interestelares “Star Guay”. La empresa sólo ofrece viajes de negocios y de placer. Cada viaje tiene un código único, fecha de inicio, fecha de fin, planeta origen y planeta destino.

En los viajes de negocio se realiza un seguro especial por una cantidad determinada que puede ser distinta para cada caso. En los viajes de placer se pueden celebrar espectáculos a bordo. En todo espectáculo participa algún artista flamenco (mínimo uno), y un artista flamenco puede dar varios espectáculos en el mismo viaje pero en fechas distintas. Los artistas flamencos pueden llevar palmeros: un palmero siempre acompaña al mismo artista flamenco, pero el artista flamenco puede cambiar de palmeros en el tiempo. Es necesario almacenar las fechas en las que cada palmero y artista flamenco han estado actuando juntos. Cada artista flamenco tiene un apodo único, mientras que los palmeros se identifican por su DNI (si son humanos) o número de serie (si son robots).

En todo momento se necesita saber los robots que más veces han actuado (para analizar si procede hacerles la ITV), así como el nombre real y planeta de nacimiento de los artistas flamencos. Tenga en cuenta que los viajes son de negocios o de placer, pero no de ambos fines. Necesitamos generar listados viajes que llegan a cada planeta. Por último, como la empresa cree que “nadie es profeta en su planeta”, el sistema debe tener en cuenta que los artistas flamencos no toquen en viajes que tengan origen o destino su planeta de nacimiento.

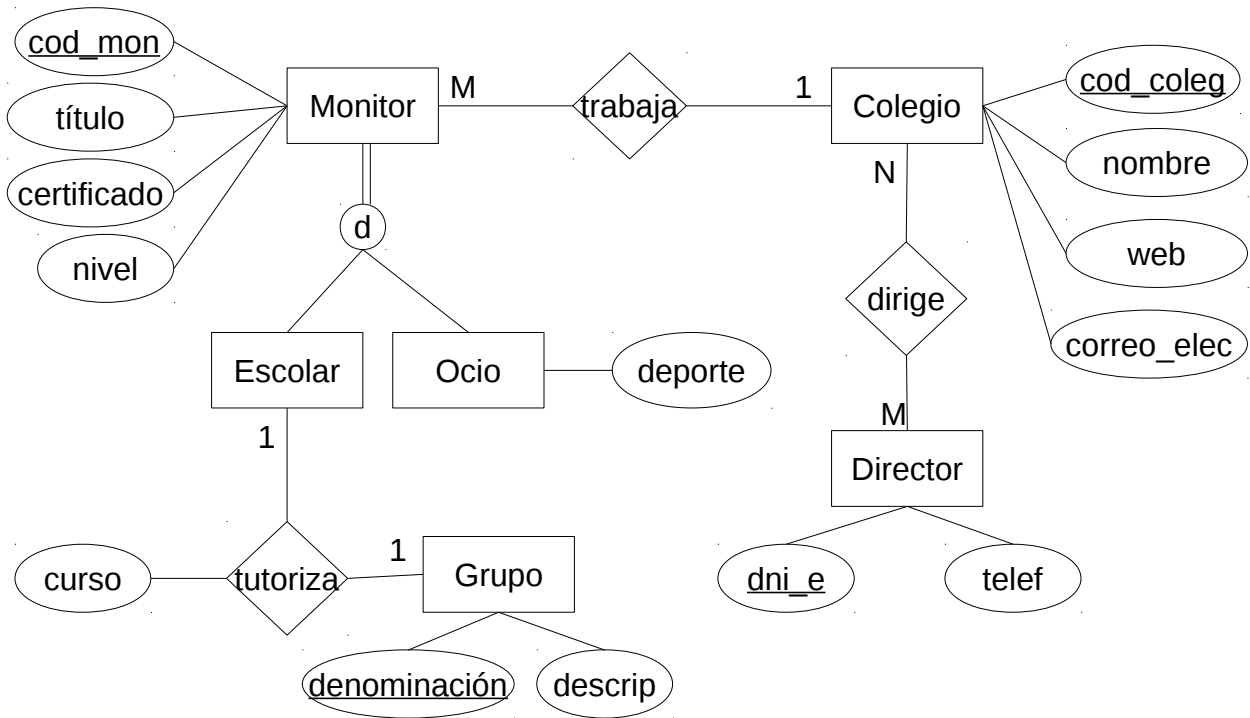
Contestar, justificando las respuestas, a las siguientes preguntas:

a) Diseño conceptual utilizando el modelo Entidad-Relación extendido (1,5 puntos).

b) Describa la entidad que tenga más atributos, así como de todas sus relaciones (si las tuviera) y una de las entidades con las que se relaciona. Para cada una de dichas entidades o relaciones describa todos sus atributos (0,5 puntos). Puede usar la tabla a continuación para incluir esta información. *Si hay más entidades, relaciones o atributos que filas en la tabla sólo es necesario rellenar las que entren en ella.*

Por favor, sea estricto en el uso de la notación vista en clase. El esquema E/R del problema 2 puede servirle de ejemplo.

2. Sea el siguiente diagrama E/R, expuesto a las restricciones indicadas abajo:



Restricciones:

1. Actualmente hay colegios que tienen web y otros que no.
2. Todo colegio tiene nombre, que además es único. Conocimiento el nombre del colegio se puede saber su correo electrónico.
3. Cada monitor tiene un único nivel, que se puede conocer sabiendo su título y certificado.

a) Realice un estudio de las restricciones del problema: dependencias funcionales, multivaluadas u otras restricciones adicionales (1 punto).

b) Obtención del correspondiente diseño lógico para esta base de datos, utilizando el proceso de normalización hasta la máxima Forma Normal que pueda y justificando cada uno de sus pasos (2 puntos).

Tabla para problema 1:

Identificador de Campus Virtual: u_____

<i>Tipo entidad</i>	<i>Tipo (fuerte/ débil)</i>	<i>Atributo clave (identificador)</i>	<i>Descripción semántica</i>

<i>Tipo atributo</i>	<i>Tipo (simple/comp)</i>	<i>Valor (tipo de dato)</i>	<i>Descripción semántica</i>

<i>Tipo relación</i>	<i>Tipo (fuerte/ débil)</i>	<i>Entidades participantes</i>	<i>Descripción semántica</i>

3. Dados los esquemas relacionales siguientes en los que los atributos pertenecientes a la clave primaria están subrayados y los que tienen igual nombre en dos relaciones distintas son claves foráneas:

Piragüistas(cod_piragüista, nombre_p, sexo, mano, año_nacim)

Equipos(cod_equipo, cod_torneo, cod_director, país)

Selecciones(cod_piragüista, cod_equipo)

Directores(cod_director, nombre_d, teléfono, web)

Torneos(cod_torneo, fecha, país_celebración)

Expresar las siguientes consultas (cada solución correcta vale 0,25 puntos y cada explicación de la consulta 0,25 puntos):

- a) Obtener en álgebra relacional el nombre y teléfono de los directores que tienen página web y dirigieron equipos italianos en torneos celebrados en Ucrania donde jugó algún piragüista que usara la mano izquierda.
- b) Obtener en álgebra relacional el nombre de los directores que han dirigido algún equipo en todos los torneos del siglo pasado.
- c) Obtener en cálculo relacional de tuplas la lista de equipos en los que haya piragüistas zurdos y diestros y tengan al menos diez años de diferencia de edad entre ellos.
- d) Obtener en cálculo relacional de dominios la lista de países donde se celebraron torneos en la década de los 90 y en los que participó una mujer piragüista representando a Reino Unido.