

BASES DE DATOS (*Grado en Ingeniería Informática*)
Examen final ordinario – 29 de enero de 2020



Identificador de Campus Virtual: u_____

Teoría (problemas) – *Haga cada uno de los 3 problemas en una hoja aparte*

1 Deseamos realizar una base de datos para la empresa “Cines 88K”.

La empresa tiene locales repartidos por media España, pero realiza la gestión de forma centralizada. Cada local tiene una o más salas abiertas al público en las que se proyectan diversas películas. De cada local se almacena su código, nombre, teléfono y empleados. Cada local tienen un único empleado que lo gestiona, que puede gestionar varios locales. Es importante almacenar el momento en que el empleado ha empezado a gestionar cada local. También tenemos empleados que pueden trabajar en uno o varios locales. Una vez un empleado deje de trabajar con nosotros deben eliminarse todos sus datos. De cada empleado se almacena su código, DNI y nombre.

Cada sala tiene un código único en el sistema y una serie de asientos (identificados por fila y número) que determinan su aforo. En las diversas salas que tenemos se proyectan películas. De cada película se debe almacenar su nombre, director, productora, edad, duración y número de proyecciones. Las proyecciones se programan con un mes de antelación, indicando la película, la sala, el día y la hora a la que se realizará, y el sistema asigna un número de proyección único.

En nuestra web permitimos que los clientes se registren indicando su correo electrónico y clave (el sistema les asignará además un código). Estos clientes registrados pueden reservar asientos para las proyecciones. En ese caso se debe almacenar la proyección, sala, cantidad de asientos reservados y el código del cliente. Las compras, ya se realicen por una reserva anterior o directamente, consideran la proyección, la sala, el código del cliente y los asientos concretos. Cuando es un cliente no registrado el que compra, el sistema le asigna un código de cliente nuevo único en el sistema.

Necesitamos tener un listado de las películas más proyectadas cada fin de semana. Necesitamos tener un listado de empleados que trabajan en locales de distinta provincia para los informes laborales. Es importante que el número de reservas de una proyección no sobrepase el aforo total de la sala donde se realizará. Las reservas se pueden concretar hasta 24 horas antes de la proyección en una compra. En otro caso, la reserva se eliminará, estando disponible para todo el público.

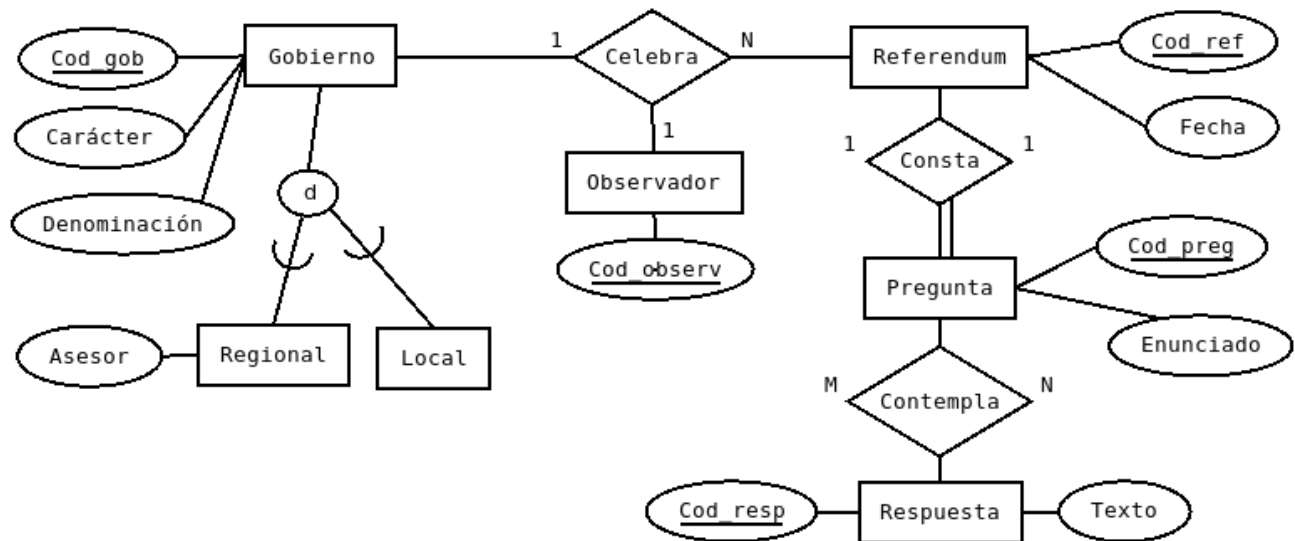
Contestar, justificando las respuestas, a las siguientes preguntas:

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

b) Describa una de sus relaciones del diseño y las entidades que relaciona. Para cada una de dichas entidades y la relación describa todos sus atributos (0,5 puntos). Puede usar la tabla a continuación para incluir esta información.

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 y restricciones de la organización “Referendums para todos”.



Restricciones:

1. La normativa interna nos impide celebrar más de 2 referendums el mismo mes.
2. Toda pregunta de la base de datos tiene que tener un enunciado asignado.
3. A partir de la denominación de un gobierno podemos conocer su carácter.

a) Realice un estudio de las restricciones del problema: dependencias funcionales, multivaluadas u otras restricciones adicionales: UNIQUE, NOT NULL, etc. (0,75 puntos).

b) Obtenga el correspondiente diseño lógico para esta base de datos, utilizando el proceso de transformación de E/R a relaciones. (0,75 puntos).

c) Partiendo de la información de los apartados a) y b) normalice hasta la máxima Forma Normal que pueda justificando cada uno de sus pasos (1,5 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</i>

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

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

3. Dados los esquemas relacionales siguientes, del concurso musical retro “Torrebruno no hubo más que uno” en los que los atributos pertenecientes a la clave primaria están subrayados y los que tienen igual nombre en relaciones distintas son claves foráneas:

Grupo(cod_grupo, nombre_líder, patrocinador, estilo)

Ronda(cod_ronda, sala, retransmitida)

Actuación(cod_grupo, cod_ronda, fecha) : fecha es “NOT NULL”

Jueces(cod_juez, nombre, especialidad) : nombre es UNIQUE

Votos(cod_juez, cod_grupo, cod_ronda, valor) : valor sólo puede tomar los valores 1 o -1

Expresar las siguientes consultas (cada solución correcta vale 0,3 puntos y cada explicación de la consulta 0,2 puntos):

- a) Obtener en álgebra relacional los grupos que no han actuado en la ronda “semifinal” (este valor está en el campo cod_ronda).
- b) Obtener en álgebra relacional los jueces que siempre han votado valor “1” a grupos de estilo “funky”.
- c) Obtener en cálculo relacional de tuplas los grupos que han participado en tres rondas distintas en menos de 30 días.
- d) Obtener en cálculo relacional de dominios las rondas en las que todas las actuaciones recibieron al menos un voto de valor “1”.