

Grado en Ingeniería Informática
Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información
Ejercicios sobre contenidos teóricos

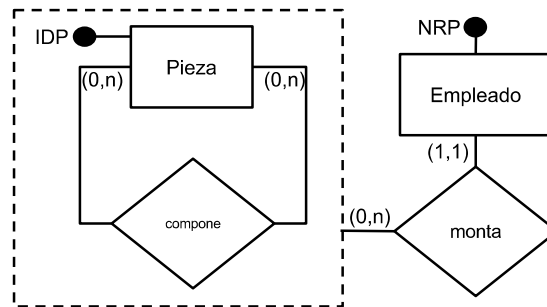
Ejercicio 1

La toma de decisión resulta un proceso habitual en la vida cotidiana del ser humano. En multitud de ocasiones nos encontramos ante diferentes alternativas entre las que debemos seleccionar la que, a nuestro juicio, nos parece mejor o la que satisface el mayor número de necesidades requeridas, El Análisis de Decisión Multicriterio es una herramienta que brinda varios métodos para ayudar al decisor durante el proceso de toma de decisiones. En este proceso se definen varios conceptos:

- a) Decisor es el ente responsable de la selección de una posible alternativa, y se caracteriza por un identificador y el número de años de experiencia.
- b) Las alternativas son las posibles acciones o soluciones a seleccionar por parte del decisor. Una alternativa se identifica por un identificador, y esta tiene varios criterios que se utilizan para describir las cualidades de las alternativas a evaluar. Un criterio se identifica por una descripción y el identificador de la alternativa y cada criterio se asocia a una única alternativa.
- c) Un decisor evalúa los criterios de las alternativas dando una evaluación numérica y definiendo un valor de peso de cada uno de ellos. Cada criterio de una alternativa debe ser evaluado, al menos, por un experto.
- d) Un método multicriterio evalúa las alternativas consideradas por los decisores según las valoraciones asignadas a los criterios asociados, y con ello obtiene un ranking de las alternativas.
- e) Existen diferentes métodos multicriterios que pueden usarse para ello. Estos se identifican por un identificador y pueden ser de tres tipos diferentes: de Escuela Americana, de Escuela Europea y Otros. Los métodos de la Escuela Americana se caracterizan por usar alguna función de utilidad, Los de la Escuela Europea por usar alguna medida de sobreclasificación, y los de Otros por usar una distancia a la solución ideal y la no ideal.

Diseña un diagrama entidad-relación que recoja todas estas restricciones y permita que el sistema realice todas las funcionalidades especificadas.

Ejercicio 2



Propón un esquema relacional (conjunto de tablas) capaz de almacenar la información representada en el siguiente Diagrama Entidad-Relación, incluyendo todas las restricciones necesarias.

Ejercicio 3

Queremos gestionar las reservas en unas instalaciones deportivas de pistas de tenis. Disponemos de pistas para reserva, usuarios, y fecha y hora de reserva.

Diseñar un E/R, atendiendo a las siguientes restricciones:

- La reservas de pistas se hacen en unidades de una hora y comienzan en hora en punto.
- La reserva de pistas debe consignar día, mes, año, hora de inicio e usuario que realiza la reserva.
- Una misma pista no puede ser reservada por más de un usuario al mismo tiempo.

Se pide:

- Dibujar el esquema Entidad/Relación que represente adecuadamente dicha información.
- Elaborar el esquema relacional a que da lugar indicando las claves primarias y externas correspondientes.

Ejercicio 4

Queremos gestionar la venta de entradas numeradas en un estadio de fútbol. Los asientos se distribuyen en zonas y se identifican mediante fila y número de asiento en cada zona. Hemos de poder registrar la venta de cada asiento para cada partido, determinado éste por la fecha y hora de comienzo. Además se plantean las siguientes restricciones:

- Los asientos se identifican por la zona a la que pertenecen, la fila y el número de asiento en esa fila.
- Los precios de la entradas unicamente vienen determinados por la zona a la que pertenece el asiento.
- Cada partido se identifica mediante la fecha y hora de comienzo del mismo.
- Para cada partido, sólo puede venderse una entrada para cada asiento.



Se pide:

- Dibujar el esquema Entidad/Relación que represente adecuadamente dicha información.
- Elaborar el esquema lógico relacional a que da lugar indicando las claves primarias y externas correspondientes.

Ejercicio 5

En un sistema de información se desea almacenar información referente a una serie de proyectos (identificados por #Proyecto), un conjunto de tareas realizadas para los proyectos (identificados por #Tarea) y estudiantes que tendrán que realizar dichas tareas en los proyectos (identificados por #Estudiante). Las restricciones que la información en el sistema debe cumplir son las siguientes:

- Un proyecto tiene varias tareas (al menos, una) y la misma tarea puede estar en varios proyectos.
- En cada proyecto, una tarea tiene un número de orden y, en cada proyecto, la misma tarea puede tener distinto orden.
- No puede haber dos estudiantes desarrollando una tarea en un proyecto.
- Un estudiante puede desarrollar tareas para varios proyectos.
- Elaborar el esquema lógico relacional a que da lugar indicando las claves primarias y externas correspondientes.

Ejercicio 6

Realizar el diagrama entidad-relación para una empresa de artesanía cuyos artesanos fabrican piezas que se distribuyen a una serie de tiendas a través de sus sucursales. Los artesanos se identifican por su DNI y, además, conocemos su nombre, así como los dos tipos de artesanos que hay (de la madera y del metal). Los productos que se fabrican se identifican por un código y se conoce de ellos un nombre, además de su tipo, que puede ser de madera o de metal. Cualquier artesanía se distribuye a distintas sucursales de distintas tiendas, que se identifican por un CIF de la tienda y un número de sucursal, así como su dirección. Con respecto a la tienda, se identifica por un CIF de la tienda y, además, conocemos su nombre y que se divide en varias sucursales. El diagrama propuesto debe cumplir las siguientes restricciones:

- Un artesano del metal produce varias piezas de artesanía de metal, y una pieza de artesanía de metal es producto de un artesano del metal.
- Un artesano de la madera produce varias piezas de artesanía de madera, y una pieza de artesanía de madera es producto de un artesano de la madera.

Una pieza de artesanía se puede distribuir a varias sucursales de tienda, y una sucursal de tienda recibe varias piezas de artesanía.



Ejercicio 7

Realizar el paso a Modelo Relacional (paso a tablas) del siguiente diagrama E/R.

