



Examen final – Convocatoria de febrero de 2004
INFORMÁTICA APLICADA AL MEDIO AMBIENTE

Nombre, apellidos y DNI

Problema de diseño de bases de datos

Supongamos que se nos ha encargado el desarrollo de una aplicación que se encargue de gestionar la flota de autobuses de una empresa de transporte urbano. El objetivo de la aplicación es analizar el funcionamiento de las distintas líneas de autobús urbano para decidir cómo se podrían modificar dichas líneas y prestar un mejor servicio al ciudadano. Para comparar distintas alternativas, no sólo hemos de tener en cuenta los beneficios que las modificaciones podrían suponer, sino también los costes asociados que pueden conllevar. Tras analizar el problema, hemos obtenido la siguiente lista de requisitos:

- La compañía tiene una flota de autobuses de distintas características. Según el modelo de autobús, éste tiene mayor o menor capacidad y su consumo de combustible es diferente.
- Para cada autobús se ha de mantener un parte de incidencias en el que queden registradas las revisiones y reparaciones a las que ha sido sometido. En el parte han de figurar fecha, coste y descripción, tanto de las revisiones y reparaciones.
- Cada línea de autobús consta de una serie de paradas. Las paradas están identificadas por el nombre de la calle donde están situadas y un número (p.ej. Gran Vía 3).
- Cada día, los autobuses realizan varias veces los recorridos marcados por las distintas líneas, para las cuales existe un horario oficial (el cual, desgraciadamente, no suele cumplirse).
- En los autobuses se instalarán los dispositivos necesarios que permitan contar el número de viajeros que suben y bajan en cada parada, así como controlar el cumplimiento de los horarios.

Diseñe una base de datos relacional para el problema planteado:

- a) Identifique las entidades y los atributos correspondientes a cada una de las entidades, indicando explícitamente cuáles serán las claves primarias de las distintas entidades.
- b) Analice las relaciones existentes entre las distintas entidades y determine su cardinalidad.
- c) Dibuje un diagrama entidad/relación que represente el modelo de datos definido por las entidades y las relaciones identificadas en los apartados anteriores.
- d) A partir del diagrama, obtenga el conjunto de tablas que nos permita implementar nuestro modelo en un sistema gestor de bases de datos relacionales, indicando las claves primarias de todas y cada una de las tablas de nuestra base de datos.