



### Cuestiones prácticas (4 puntos)

(Calificación mínima necesaria: 1,5 puntos)

4. (1,5 puntos) Se conoce que el volumen mínimo de un programa Y escrito en PL/1 es de 20 bits. Sin embargo, si se utilizase el lenguaje ensamblador, este volumen mínimo se reduciría a 15 bits. Sabiendo que un programador experimentado en ensamblador es capaz de realizar 18 discriminaciones mentales elementales por segundo, ¿cuántas decisiones elementales por segundo debería tomar un programador de Pascal para tardar el mismo tiempo que su compañero en idear el programa Y?

5. (2,5 puntos) Considere la especificación del siguiente sistema de información para la gestión de la biblioteca de Springfield:

En la biblioteca de Springfield los recursos bibliográficos pueden ser de tipo periódico (magazines, revistas o periódicos) o no periódico (libros, audiolibros). Para acceder a los recursos, los interesados deben darse de alta como socios. A partir de ese momento podrán realizar préstamos, cuya temporalidad máxima dependerá del tipo de recurso escogido. Sólo los recursos no periódicos pueden ser prestados. El resto son para consulta en biblioteca. Un socio puede darse también de baja, o solicitar que estos se modifiquen en cualquier momento.

Un socio está caracterizado por un número de socio, un nombre y una dirección. También se puede saber el número de libros que tiene prestados en cada momento, así como los libros que ha ido tomando prestados a lo largo del tiempo. Por su parte, de un libro o un audiolibro se conoce su código, título, autor, signatura y si está disponible o no. También se puede saber la localización del libro en la biblioteca, que puede ser cambiada únicamente por el jefe de biblioteca.

Los libros y audiolibros se prestan únicamente a socios. Puesto que los ejemplares de sala son únicamente para consulta, un socio interesado en tomar prestado uno debe solicitarlo al bibliotecario de sala. El número máximo de préstamos está prefijado en 5 y el tiempo para los libros en 7 días y para los audiolibros en 14 días. Si el socio no devolviera el préstamo en el tiempo establecido, sería penalizado con una semana en la que no podría realizar nuevos préstamos. Si, además, pasara 1 mes o más, entonces se le aplicaría una penalización económica diaria (multa) de demora, de 1€/día. Sólo el jefe de biblioteca puede condonar o reducir esta multa previa solicitud del bibliotecario de sala, que conocerá mejor al usuario del servicio.

Así pues, cada préstamo está caracterizado por el código del ejemplar prestado y el número de socio, además de por la fecha. Para reducir riesgos se llevarán tres listas: la de usuarios inactivos (nunca han tomado un ejemplar prestado, no acuden a

biblioteca o simplemente acceden a sala), la de usuarios fiables (toman préstamos pero devuelven en plazo), la de usuarios no fiables (tienen activa alguna penalización).

Desarrolle el **diagrama de clases en UML 2** para el sistema propuesto.