Leé con cuidado el enunciado y por lo menos dos veces para resolver lo pedido. Pensá bien la estrategia de resolución antes de comenzar el desarrollo de lo que te solicitan. El objetivo de este examen es **evaluar la correcta aplicación de los conceptos y técnicas** vistos hasta el momento:

* Correcta definición de clases y asignación adecuada de sus responsabilidades.
* Encapsulamiento, ocultamiento de información y uso de getters y setters sólo cuando corresponda.
* Modularización reutilizable y mantenible con uso de métodos con correcta parametrización.
* Correcta aplicación de miembros de instancia y de clase.
* Correcta aplicación de herencia y polimorfismo.
* Correcta aplicación conceptual de las relaciones entre clases.
* Correcta aplicación de TADs vistas en clase.

## Enunciado

La biblioteca del instituto nos ha solicitado el desarrollo de un sistema para administrar el préstamo y la devolución de libros por parte de sus usuarios, ya sean alumnos o docentes. La biblioteca está organizada en 4 secciones, cada una con una capacidad de almacenar libros en un máximo de 25 ubicaciones. Cada libro posee un código alfanumérico único que lo identifica, un título, un autor, y se lleva un registro de los usuarios que se anotan para su préstamo, permitiendo que puedan disponer del libro en el orden en que se inscribieron.

En cuanto a los usuarios, se registra su edad, su nombre, su dni y una colección de multas que se almacenan ordenadas por gravedad, primero las graves y por último las leves. Además, para los docentes se almacena su título de grado y la cantidad de ausencias en el cuatrimestre, mientras que para los alumnos se registra la cantidad de materias aprobadas. Un usuario podrá tomar prestado un libro siempre y cuando:

1. tenga como máximo 2 multas graves sin resolver y
2. si es docente, tenga además menos de 3 faltas en el cuatrimestre;
3. si es alumno, debe además haber aprobado más de una materia.

De las multas se sabe su descripción, su gravedad (Grave, Media o Leve) y si está resuelta o no.

Respecto a los libros de la biblioteca, estos pueden ser técnicos o de literatura clásica. Los libros técnicos se clasifican según su grado de complejidad, que puede ser Alta, Media o Baja. En el caso de los libros de literatura clásica, se conoce su género y actualmente solo existen dos tipos: aventuras y misterio. Para los libros de aventuras, se ha establecido una edad mínima de 22 años para los usuarios que deseen tomarlos prestados, mientras que para los de misterio la edad mínima es de 35 años.

Con base en lo descrito, se requiere lo siguiente:

* Desarrollar un diagrama UML de clases que modele lo planteado.
* Desarrollar el método **tomarPrestado(...)** en la clase correspondiente. Este método debe recibir como parámetros un usuario, la sección a la que se dirige (numerada del 1 al 4) y el código del libro que desea tomar prestado.  
  El método debe registrar al usuario en la colección de espera del libro, siempre que cumpla con los requisitos antes establecidos para tomar prestado un libro y además:
  + Para los libros de literatura clásica: no tener una edad inferior a la mínima recomendada para el tipo de libro.
  + Para los libros técnicos: solo se podrán prestar libros técnicos de complejidad alta a docentes, nunca a alumnos.

Si el usuario no puede tomar prestado el libro por algún motivo, el método debe imprimir un mensaje de error en la consola y no añadir al usuario al registro del libro.

* Desarrollar el método **generarListaPrioritaria()**, que debe devolver una estructura por sección y ubicación que contenga a los usuarios que se hayan anotado para tomar prestado el libro allí almacenado, ordenando a los usuario por su edad, de mayor a menor.