

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Programação Orientada a Objetos**

**Professor Msc. Marcel Melo**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Forneça as classes em Java para um programa funcional para a seguinte situação:

Devemos criar um sistema para controle de bibliotecas e seus empréstimos. Uma biblioteca possui um nome, um endereço e armazena um conjunto de publicações. Atualmente, as publicações disponíveis são os artigos, livros e teses. Todas as publicações possuem data de publicação, um título, uma lista de outras publicações a que elas fazem referência e o conjunto de autores da publicação. São atributos relevantes para um autor o seu nome e sua titulação. São atributos relevantes para artigos o seu título, a sua data de publicação, o seus autores, as outras publicações que ele faz referência e o seu resumo. Para os livros é relevante armazenar seu título, sua data de publicação, as outras publicações que ele referencia, seus autores, o número da edição, o nome da editora e o seu ISBN. Para as teses é relevante armazenar seu título, sua data de publicação, as outras publicações que ela faz referência, o autor da tese, o número de páginas, resumo, data da defesa e a instituição na qual a tese foi defendida.

As publicações são forma genéricas de se referir a uma grande categoria de classes, mas na biblioteca não existem objetos publicações; o que ela vai efetivamente armazenar são livros, artigos ou teses. Futuramente a biblioteca pretende operar com outros tipos de publicações como manuais, monografias, revistas e etc.

As publicações podem ser emprestadas para usuários, porém um usuário comum poderá pegar no máximo 3 empréstimo por vez. Existem também os usuários especiais, que não terão limite de empréstimos por vez, porém para cada publicação que o usuário queria pegar de empréstimo é gerado um empréstimo independente. Em todos os casos, uma publicação só pode estar emprestada para um usuário por vez. São informações relevantes do usuário: Nome, telefone, email e cpf. Para o empréstimo é necessário saber a data de início do empréstimo e definir a data de retorno do livro. A data de retorno definitiva é definida no ato de entrega do livro, quando também é calculada a multa.

O usuário comum só poderá renovar um empréstimo 3 vezes enquanto usuários especiais terão 5 renovações. A cada renovação é adicionado 7 dias na data de possível finalização do empréstimo e só é permitida a renovação até o dia determinado como data de devolução. Caso o usuário tente renovar após a data determinada da devolução, ou já utilizou a quantidade de renovações pré-definida, será cobrada a multa diária.

A multa depende do tipo da publicação que usuário pegou de empréstimo. Logo, cada publicação deve ter seu valor de multa. Em sua devolução deve ser calculado a multa referente ao número de renovações do empréstimo de acordo com o valor definido na publicação.

O sistema deve também apresentar algumas mensagens de erro (Exceptions) quando:

* O empréstimo não poderá ser renovado.
  + Exceção quando for por ter atingido o número de renovações;
  + Exceção quando for por ter já dentro da data de entrega pré-determinada;
* Quando for fazer o empréstimo, indicar que o livro não está disponível;
* Quando for fazer o empréstimo, indicar que o usuário já possui o número máximo de empréstimos realizados.