

Roteiro da Aula Prática 1 (30/08/2019)

Observações:

- I. A submissão da solução poderá ser realizada até amanhã, dia 31/08, às 23:59.
- II. A prática deverá ser desenvolvida individualmente utilizando a IDE NetBeans.
- III. Entregar o trabalho via TIDIA-Ae. Para tanto, acesse o item "Escaneiro" do portal da disciplina e crie uma subpasta denominada "Aula Prática 1". Coloque seus arquivos (comprimidos em um arquivo zip, rar, gz, etc) dentro da nova subpasta.

Especificação

A biblioteca do ICMC empresta três tipos de mídias (Livros, Teses e Revistas) para alunos, professores e funcionários. Porém, devido à grande quantidade de reclamações dos usuários com o sistema, que é antigo e nada amigável, os coordenadores pediram para que você crie um novo sistema orientado a objetos, que os ajude a lidar com a demanda da biblioteca.

Primeiramente, a parte de cadastro dos usuários. Foi solicitado que o sistema armazene o nome, endereço (rua, número, cidade), data de nascimento e no. USP do usuário. No momento do cadastro, é necessário verificar: i) se todos os campos não são vazios; ii) se a data é uma data válida; e iii) se o no. USP contém exatamente 7 dígitos.

Outro módulo do sistema é o cadastro de mídias. Uma vez que são compradas por outro departamento, elas precisam ser cadastradas por título, autor, ano de publicação, tipo de mídia, editora e localização na biblioteca. Uma mídia é localizada pelo andar onde se encontra (1o, 2o ou 3o piso) e seção (computação, matemática, estatística, etc.). A editora também é uma informação importante, pois é onde a biblioteca pode contactá-la diretamente por telefone ou email solicitando novos exemplares de uma determinada mídia.

Um terceiro módulo do sistema é a parte de busca e empréstimo. Considere que após o cadastro das mídias, elas estarão automaticamente disponíveis para o empréstimo. O usuário poderá fazer uma busca pelo título ou autor da mídia, possibilitando, inclusive, inserir apenas uma parte da string de busca (primeiro ou segundo nome do autor, uma substring do título, etc.).

Se a mídia estiver disponível para empréstimo, o sistema deverá verificar se o usuário que solicitou a mídia está em débito com a biblioteca. Considere que um usuário não pode fazer empréstimo de uma nova mídia se houver uma mídia cujo prazo para devolução se estendeu em mais de 7 dias. Além disso, considere que o sistema aplica uma multa por dia de atraso pelas obras não devolvidas, e que somente após a quitação do débito o usuário estará apto a realizar um novo empréstimo.

Programação Orientada a Objetos

Neste trabalho, além de exercitar seus conhecimentos com a linguagem Java, um aspecto fundamental que será considerado é se seguiu os conceitos de Programação Orientada a Objetos. Portanto, é necessário que você analise a especificação com calma, e procure organizar as informações seguindo as características de cada entidade/objeto. Por exemplo, segundo a especificação, temos as seguintes informações sobre o usuário:

Primeiramente, a parte de cadastro dos usuários. Foi solicitado que o sistema armazene o nome, endereço (rua, número, cidade), data de nascimento e no. USP do usuário. No momento do cadastro, é necessário verificar: i) se todos os campos não são vazios; ii) se a data é uma data válida; e iii) se o no. USP contém exatamente 7 dígitos.

Assim, podemos pensar que Usuário é uma classe do sistema, que irá conter os seguintes atributos: nome, endereço, data de nascimento e número USP. Repare que endereço e data de nascimento também podem ser representados por suas respectivas classes. Como métodos da classe Usuário, temos as 3 verificações listadas.

Você deverá seguir essa linha de pensamento para todo sistema, de modo que como resultado tenha quantas classes forem necessárias, as quais conterão seus respectivos atributos e métodos relacionados (encapsulamento).

Lembretes / Dicas

- Utilize coleções disponíveis na API Java (ArrayList's, LinkedList's, etc.) para armazenar os usuários e mídias no sistema de biblioteca.
- Lembre-se de manter o máximo de encapsulamento possível, assim como organizar as classes/atributos/métodos de acordo com os conceitos vistos até o momento de POO.
- Quando um conceito é composto por várias informações (por exemplo, endereço), considere criar uma classe exclusiva para ele.
- Considere colocar em prática o conceito de exceções visto em sala. Você pode, por exemplo, lançar exceção durante o cadastro de mídias e usuários. Que tipos de erros podem ocorrer quando o sistema pede para o operador inserir dados sobre uma mídia ou usuário?
- No caso da data, você poderá criar sua própria classe, ou então trabalhar com a classe Date do Java. Trabalhando com as classes Date e SimpleDateFormat (leitura e escrita formatada) do Java: <http://examples.javacodegeeks.com/core-java/text/java-simpledateformat-example/>
- Ao imprimir um objeto (usuário, mídia, etc.), uma boa opção é implementar a função toString() para formatar como os dados serão impressos.
- Considere colocar também em prática a leitura/gravação em disco. Você poderá criar um arquivo texto contendo as informações das mídias, e ao invés de toda vez ler do teclado as informações, obter esses dados do arquivo.