

MOMENTO DE AVALIAÇÃO

Curso(s): Licenciatura em Informática DS/SIE
Unidade Curricular: Introdução à Programação
Avaliação Continuada
Docente: André Monteiro

Duração: Até 07-01-2020

Data: 20/11/2019

Enunciado do Projeto Final

❖ APLICAÇÃO DE BIBLIOTECA PESSOAL

Todos nós temos uma biblioteca particular, nos quais temos diversos livros e revistas de várias categorias. O problema é que nunca sabemos quantos livros temos, nem onde estão num dado momento. Com vista a organizar estas publicações, pretende-se implementar um programa que permita não só a gestão dos livros mas também que os alunos possam construir a sua própria biblioteca pessoal.

A informação deverá ser armazenada em **ficheiros externos** e, para cada umas das entidades envolvidas, deve ser a seguinte:

- **Livro** – nome do livro; autor, categoria, ISBN, informação acerca do estado de empréstimo do livro;
- **Autor** – código do autor; nome e outra informação que considere relevante sobre o autor;
- **Categoria** – Código da categoria; Nome da categoria;

O programa a implementar deve permitir as seguintes **funcionalidades**:

- Inserir, listar, alterar e eliminar um livro;
- Inserir, listar, alterar e eliminar autores;
- Inserir, listar, alterar e eliminar categorias;
- Determinar número de livros de um determinado autor;
- Determinar número de livros de uma determinada categoria;
- Pesquisar um livro da coleção por nome;
- Pesquisar um livro da coleção por ISBN;
- Realizar e imprimir a contabilização de número de livros total;
- Realizar e imprimir a contabilização de número de livros total por autor;
- Realizar e imprimir a contabilização de número de livros total por categoria;
- Realizar e imprimir a contabilização de número de livros emprestados.

❖ ESTRUTURA DOS MENUS E EXPLICAÇÃO DAS FUNCIONALIDADES

Para facilitar a escrita do código, considere que o programa segue globalmente uma estrutura de menus semelhante à apresentada de seguida:

Menu 1 Menu Principal

1. **Listar biblioteca** – Chama o menu 2 permitindo visualizar listagens;
2. **Gerir livro** – Chama o menu 3 permitindo criar/alterar/remover livros;
3. **Gerir autores** – Chama o menu 4 que permite criar/alterar/remover autores;
4. **Gerir categorias** – Chama o menu 5 que permite criar/alterar/remover categorias;
5. **Obter estatística** – Chama o menu 6 que permite visualizar dados estatísticos;
6. **Sair do Programa** – Deve pedir confirmação ao utilizador e em caso afirmativo deve terminar a aplicação.

Menu 2 Menu listar livro

1. **Listar todos os livros** – Imprime a lista de livros existentes e informação associada;
2. **Listar livros de autor** – Imprime os livros de um determinado autor;
3. **Listar livros de categoria** – Imprime os livros de uma determinada categoria;
4. **Pesquisar livro por nome** – Pesquisa um livro da coleção por nome;
5. **Pesquisar livro por ISBN** – Pesquisa um livro da coleção por ISBN;
6. **Voltar ao menu anterior** – Deve voltar ao menu inicial.

Menu 3 Menu gerir livro

1. **Inserir livro** – Permite inserir um livro na biblioteca;
2. **Alterar livro** – Permite alterar um livro existente na biblioteca;
3. **Remover livro** – Permite remover um livro existente na biblioteca;
4. **Listar livros** – Imprime a lista de livros existentes e informação associada;
5. **Voltar ao menu anterior** – Deve voltar ao menu inicial.

Menu 4 Menu gerir autor

1. **Inserir autor** – Permite inserir um autor na biblioteca;
2. **Alterar autor** – Permite alterar um autor existente na biblioteca;
3. **Remover autor** – Permite remover um autor existente na biblioteca;
4. **Listar autor** – Imprime a lista de autor existentes e informação associada;
5. **Voltar ao menu anterior** – Deve voltar ao menu inicial.

Menu 5 Menu gerir categorias

1. **Inserir categoria** – Permite inserir uma categoria na biblioteca;
2. **Alterar categoria** – Permite alterar uma categoria existente na biblioteca;
3. **Remover categoria** – Permite remover uma categoria existente na biblioteca;
4. **Listar categoria** – Imprime a lista de categoria existentes e informação associada;
5. **Voltar ao menu anterior** – Deve voltar ao menu inicial.

Menu 6 Menu estatística

1. **Listar total de livros** – Permite imprimir a contabilização de número de livros total;
2. **Listar total de livros por autor** – Permite imprimir a contabilização de número de livros total por autor;
3. **Listar total de livros por categoria** – Permite imprimir a contabilização de número de livros total por categoria;
4. **Listar total de livros emprestados** – Permite imprimir a contabilização de número de livros emprestados;
5. **Voltar ao menu anterior** – Deve voltar ao menu inicial.

❖ OBJETIVO

Com a realização do **Projeto Final** pretende-se familiarizar os alunos com o desenvolvimento estruturado de uma aplicação em Java. Com efeito, os alunos devem ser capazes de compreender e dominar os conceitos e as técnicas fundamentais inerentes à conceção (desenho, implementação e avaliação) de aplicações, de complexidade simples a moderada, incluindo competências de modelação da informação e domínio da linguagem Java.

Os alunos são livres de melhorar o programa da forma que entenderem, desde que não o desvirtuem. A qualidade da programação é o ponto essencial. **O programa deve ser desenvolvido por módulos.**

A resolução deverá cumprir os seguintes requisitos:

- Estruturação apropriada, i.e., modularização apropriada em métodos (funções e procedimentos).
- Nomes de entidades (variáveis, constantes e módulos) apropriados.
- Todas as opções importantes e/ou extras do programa deverão ser explicados no cabeçalho do programa.

Os casos omissos neste enunciado deverão ser esclarecidos junto dos docentes da unidade curricular.

❖ AVALIAÇÃO

O trabalho será avaliado nas seguintes vertentes:

- Clareza do código (é fundamental programar de modo claro e facilmente compreensível; as soluções demasiado complicadas serão penalizadas):
 - o O código é legível, claro e simples?++
 - o Está comentado nos sítios adequados (e não em excesso)?
 - o O código é robusto (não termina abruptamente)?++
- Adequação da estrutura de dados:
 - o As variáveis e métodos estão bem relacionados entre si?++
 - o Têm as funcionalidades adequadas ao conceito que representam?++
- Adequação da estrutura de controlo:
 - o Há variáveis a mais?+
 - o Os ciclos e instruções de seleção foram usados corretamente?++
 - o Os métodos têm um objetivo único?
 - o Os métodos têm o tamanho adequado (são pequenos)++
 - o Os métodos têm efeitos colaterais que não são previsíveis pelo seu nome e os seus argumentos?
 - o Os argumentos são validados antes da sua utilização?
- Funcionamento
 - o O funcionamento do trabalho cumpre os requisitos?++
 - o A comunicação com o utilizador é adequada?

++ - *Muito Importante*

+ - *Importante*

❖ CABEÇALHO

No cabeçalho do código deve estar presente, em comentário:

1. O nome da aplicação;
2. Elementos que constituem o grupo;
3. Indicação da bibliografia utilizada para o projeto;
4. Observações: alguma informação adicional que possa ser útil (ex. função pesquisar por autor não funciona)

❖ ENTREGA

O projeto final, num único ficheiro Java, deve ser entregue até ao dia **08-01-2019** para a tarefa criada para o efeito no Moodle ou excecionalmente para o email do docente andremonteiro@ismt.pt.

Após a data limite de entrega não será aceite qualquer projeto ou partes do mesmo.

❖ ALGUMAS NOTAS

- O projeto final deve ser implementado na linguagem de programação **Java** por grupos com um **máximo de 2 pessoas**.

- **A implementação do programa deve apenas utilizar os conhecimentos apreendidos no decorrer das aulas teóricas e práticas de Introdução à Programação.** Não serão aceites projetos finais que não respeitem este item. Na implementação da **estrutura de dados** devem recorrer única e exclusivamente a variáveis, vetores, *arrays* e ficheiros.

- Não serão admitidos plágios – trabalhos copiados terão nota ZERO (tanto quem copiou como quem deixou copiar).

- A funcionalidade do programa é muito mais importante do que os aspetos estéticos.