

Algoritmos e Estruturas de Dados

Gestão de uma Biblioteca

Época Especial

Luís Miguel Guimas Marques 201104354

**Descrição do problema**

No âmbito da unidade curricular Algoritmos e Estruturas de Dados, foi proposto o desenvolvimento de um programa para gestão de uma biblioteca.

O principal foco do programa desenvolvido é a gestão de empréstimos efetuados pela biblioteca. Para suportar esta funcionalidade também faz parte a gestão de livros, funcionários e leitores.

Cada empréstimo tem de ter um leitor e um funcionário associado. O leitor não pode ter mais do que três empréstimos em simultâneo.

Por cada dia que passa para além do máximo estipulado pela biblioteca, o leitor incumpre numa multa de 0.25Eur por dia.

Dos funcionários pertencentes à biblioteca fazem parte supervisores e um administrador. Cada supervisor tem à sua responsabilidade um ou mais funcionários. Um supervisor não pode ser responsável por outro supervisor. O número de funcionários à responsabilidade de cada supervisor tem de ser equilibrado.

Os livros não emprestados devem fazer parte de uma árvore binária. A ordenação é efetuada por defeito pelo seu id e também deve ser possível a ordenação por ano, título e autores.

Os leitores inativos devem fazer parte de uma tabela de dispersão. Um leitor é considerado inativo quando não há qualquer registo de um empréstimo ou o seu último empréstimo seja superior a 12 meses.

Para melhorar a gestão de empréstimos também é implementada uma fila de espera para os pedidos feitos pelos leitores. Estes pedidos devem fazer parte de uma fila de prioridade que deve respeitar os seguintes critérios, data do pedido e o tipo de leitor.

A prioridade a respeitar deve ser a data seguido de um leitor que padece de alguma deficiência seguido pelos leitores com idade igual ou inferior a 12 anos e por fim os restantes.

**Descrição da solução**