
Sistema de Gestão de Leitura Domiciliária

Pretende-se implementar um Sistema de Gestão de Leitura Domiciliária de uma biblioteca universitária.

Cada leitor da biblioteca está registado na base de dados do sistema. Esta averba o seu nome, morada, número e tipo de leitor (ver nota 1 abaixo), bem como os livros correntemente em seu poder.

Exemplo de uma possível assinatura que descreve a informação respeitante aos leitores:

```
assinatura LEITOR =
  especie leitor
  op novo : string string int string [string] -> leitor
  op nome : leitor -> string
  op morada : leitor -> string
  op numero : leitor -> int
  op tipo : leitor -> string
  op requisitados : leitor -> [string]
  ...
fimassinatura
```

Cada livro está, por sua vez, registado na mesma base de dados sendo-lhe atribuído univocamente a habitual cota alfanumérica.

Sempre que um leitor desejar requisitar um livro (ou vários livros) dirige-se a um balcão onde existe um terminal do sistema e respectivo operador. Identifica-se através de um cartão plastificado (este foi previamente produzido pelo sistema aquando da oficialização da sua entrada na base de dados dos leitores). Entrega o cartão e a(s) cota(s) ou o(s) título(s) do(s) livro(s) que deseja ao operador. Este consulta o sistema e verifica, em primeiro lugar, se os livros (ou parte deles) se encontram disponíveis. Em caso afirmativo vai-se de seguida consultar o sistema para verificar se o leitor tem crédito para os livros que pretende requisitar. Na afirmativa dá entrada da cota dos mesmos e estes são entregues ao leitor. Na negativa, o leitor é convidado a escolher um sub-conjunto dos livros que pretendia requisitar que caiba no seu crédito disponível. A renovação da requisição de um livro faz-se segundo processo semelhante.

Para os livros que não se encontrem disponíveis o sistema deve ser capaz de identificar automaticamente qual o seu paradeiro. Será automaticamente emitido um bilhete-postal aos leitores que correntemente detêm esses livros especificando o prazo de uma semana para os entregarem na biblioteca.

Utilizando a linguagem de programação *Haskell* implemente:

1. os módulos LEITOR e LIVRO que permitam captar e manusear a informação relativas a essas entidades;
2. o módulo SGLD.

Notas:

1. Há três tipos de leitores a considerar: os do primeiro tipo (docentes e investigadores) podem requisitar um número indeterminado de livros por tempo indeterminado; o segundo tipo abarca estudantes dos cursos de pós-graduação, que podem requisitar um máximo de dez livros num prazo máximo de um mês (por livro requisitado); o terceiro tipo de leitores (que inclui todos os alunos das licenciaturas) está restringido a um máximo de cinco livros num prazo máximo de uma semana.
2. Um leitor que não obedeça aos prazos de entrega de livros acima descritos incorre numa penalização de 0,5€/livro por dia que medeia o limite do prazo e o dia da entrega efectiva.
3. O prazo de uma semana acima indicado deverá ser o limite implícito na requisição (ver tipo de leitor) sempre que uma semana ultrapasse esse limite.