



FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Ano Letivo 2014/15

Mestrado Integrado de Engenharia Informática e Computação

Relatório - Gestão de uma Biblioteca

Duarte Pinto - 201304777

Guilherme Pinto - 201305803

Pedro Castro - 201305337

Introdução

Neste trabalho de grupo, iremos desenvolver e apresentar as diversas dinâmicas e recursos necessários para o desempenho das funções de uma biblioteca.

Iremos representar o funcionamento deste tipo de estabelecimento, organizando e compartimentando todas as componentes funcionais de uma biblioteca.

Descrição do Contexto

Organização e estrutura

Na gestão da biblioteca a ser apresentada, focar-nos-emos no armazenamento da informação indispensável ao controlo dos elementos associados ao estabelecimento, bem como às possíveis ações e serviços a ser executados.

Será gerida a manutenção dos itens pertencentes à biblioteca, ou seja, teremos os dados relativos a cada livro, jogo e filme, respetivas datas de publicação, autores, faixa etária a qual se destinam e outra informação complementar. Controlaremos o registo de funcionários, bem como de leitores associados. Teremos dados respetivos às requisições dos itens pelos utilizadores do estabelecimento e pela organização dos pisos e prateleiras da infra-estrutura, para acesso melhorado aos itens desejados pelos clientes.

Incluiremos também um Clube de Leitores ao qual todos os Clientes registados na plataforma poderão pertencer.

Definições dos principais conceitos

Pretendemos que a nossa base de dados descreva o funcionamento real e comum de uma biblioteca comum.

A principal ideia do projeto é a organização interna da biblioteca. O estabelecimento será organizado devidamente por secção de Livros, Filmes e Jogos, pelo que a secção, piso e respetiva prateleira serão dados fornecidos ao aceder a cada produto. Cada Item será distinguido pelo seu nome, ano de publicação, descrição, número de cópias, um género específico, a faixa etária à qual se destina e uma Editora. Relativamente aos diferentes tipos de itens, os Livros terão o número de edição e um código ISBN, assim como um Autor; os Filmes distinguem-se pela Realizador e pelos Autores que participaram e, por fim, os Jogos que se poderão destinar a diversas plataformas/consolas.

Relativamente ao funcionamento do estabelecimento, para cada piso serão destacados determinados funcionários com informação relativa à sua data de emprego, NIF, salário e morada. Quanto ao Cliente, este poderá associar-se ao Clube de Leitores e/ou requisitar os itens que desejar, sendo que para cada Requisição é guardada a data de levantamento e a situação de devolução em que o mesmo se encontra.

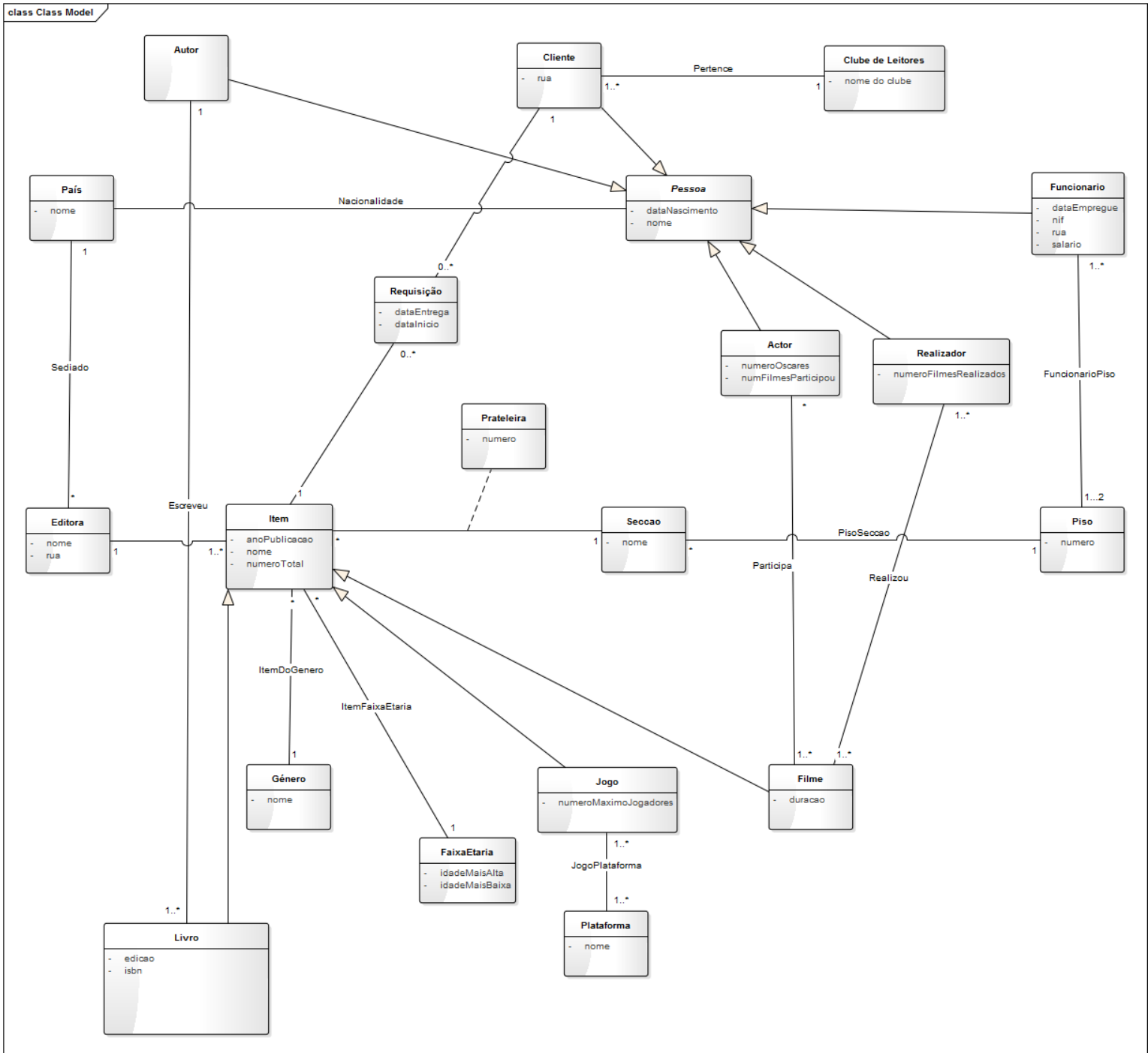
Relativamente a cada Cliente, será conhecida a sua morada.

Cada Pessoa será distinguida pelo seu nome, a sua data de nascimento e com uma determinada nacionalidade.

Glossário

- **Item** : superclasse de Livro, Jogo e Filme;
- **Pessoa** : superclasse de Autor, Cliente, Funcionário, Ator e Realizador;

Diagrama de Classes



Modelo Relacional

Pais(nome);

Pessoa(idPessoa, nome, dataNascimento);

Nacionalidade(idPessoa->Pessoa, nome->Pais);

Autor(idPessoa->Pessoa);

Cliente(idPessoa ->Pessoa, rua, nomeClube->ClubeLeitores);

Funcionario(idPessoa->Pessoa, dataEmpregue, nif, rua, salario);

Actor(idPessoa->Pessoa, numeroOscars, numFilmesParticipou);

Realizador(idPessoa->Pessoa, numeroFilmesRealizados);

ClubeLeitores(nomeClube);

Item(idItem, anoPublicacao, nome, numeroTotal, idGenero->Genero, idFaixaEtaria ->FaixaEtaria, idEditora->Editora);

Livro(idItem->Item, edição, isbn);

Jogo(idItem->Item, numeroMaximoJogadores);

Filme(idItem->Item, duração);

Plataforma(idPlataforma, nome);

JogoPlataforma(idItem->Jogo, idPlataforma->Plataforma);

Genero(idGenero, nome);

FaixaEtaria(idFaixaEtaria, menorIdade, maiorIdade);

Escreveu(idPessoa->Autor, idItem->Livro);

Participa(idPessoa->Actor, idItem->Filme);

Realizou(idPessoa->Realizador, idItem->Filme);

Editora(idEditora, nome, morada);

Sediado(idEditora->Editora, nomePais->Pais);

Piso(numero);

FuncionarioPiso(idPessoa->Funcionario, numero->Piso)

Seccao(idSeccao, nome, numero->Piso)

Prateleira(nrPrateleira, idSeccao->Seccao, idItem->Item);

Requisicao(dataInicio, dataEntrega, idCliente->Cliente, idItem->Item);

Instruções LMD-SQL para consulta da Base de Dados

1. Itens atualmente requisitados- Tabela com o nome dos itens requisitados ainda não entregues juntamente com o nome do cliente que o requisitou. Esta tabela está ordenada alfabeticamente pelo nome do cliente e do item.
2. Pessoas atualmente em atraso na entrega de um item- Tabela com o nome dos Clientes que efetuaram uma requisição de um item há mais de 30 dias e ainda não o entregaram. Ordenada em ordem descendente pelo número de dias passados.
3. Ranking de itens mais requisitados – Tabela com o nome do item e o número de requisições (entregues ou não) associadas ao respetivo item. Esta tabela está ordenada em ordem decrescente pelo número de requisições.
4. Itens disponíveis- Tabela com o nome dos itens que ainda estão disponíveis para requisição. A disponibilidade de um item verifica-se pelo númeroTotal do item menos o número de requisições não entregues do item. Ordenada alfabeticamente pelo nome do item.
5. Informação de todos os clientes – Tabela que contém o nome do cliente, data de nascimento, idade, nacionalidade, morada e o número de requisições efetuadas. Ordenada alfabeticamente pelo nome do cliente.

6. Secções ordenadas por piso e com o respetivo funcionário – Devolve todos as secções, juntamente com o respetivo piso e nome do funcionário encarregue pelo piso. A tabela está ordenada em ordem descendente pelo piso.
7. Itens com a toda a sua informação, com a respetiva localização e disponibilidade- Tabela com toda a informação respetiva a um item juntamente com a sua localização na biblioteca(Piso, secção e prateleira) e a sua disponibilidade. Ordenada pelo idItem.
8. Itens para idades menores que 18 anos – Retorna os itens nos quais o valor da coluna menorIdade da FaixaEtária é menor que 18.
9. Membros dos Clubes de Leitores – Tabela com os Clubes de Leitores e os seus respetivos membros. Ordenada pelo nome do clube e pelo nome do cliente.
10. Clientes e a sua idade – Tabela com o nome do cliente e a sua idade. Ordenada em ordem decrescente pela idade.
11. Autores e os seus respetivos livros na biblioteca – Tabela com o nome do autor, nome do livro, e a sua respetiva informação, tal como ano de publicação, ISBN, edição e o nome da editora. Ordenada pelo nome do autor e pelo ano da publicação

Conclusão

Ao longo do trabalho, tivemos dificuldade no início, ao fazer a estruturação das instruções de LDD-SQL para a criação da Base de Dados. Achamos que foi muito cedo e na altura ainda estávamos a começar a aprender a trabalhar com as instruções de LDD e LMD. Não tínhamos ideia de quais seriam as vantagens das diferentes abordagens que poderíamos tomar e também qual a maneira correta de abordar os problemas em base de dados. Tivemos muita mais facilidade em perceber quais os erros da nossa abordagem e como melhorar a nossa base de dados ao fazer a terceira iteração do projeto pois já percebíamos mais e também já tínhamos mais experiência, principalmente no uso de instruções de LMD.

Também tivemos alguma dificuldade em encontrar Triggers que fossem uteis e pertinentes com o nosso trabalho, mas que também fossem diferentes entre si e não tão semelhantes.

Contudo, no final do projeto, achamos que conseguimos aplicar aquela que consideramos que seria uma boa estrutura de uma base de dados de uma Biblioteca. Apresenta-se simples e desempenha todas as funções básicas de uma Biblioteca, permitindo gerir as interações entre o cliente e as requisições de itens da biblioteca, como também disponibilizando informação complementar, tal como autores, realizadores, atores e editoras. Permite ainda a organização da logística necessária para o funcionamento da Biblioteca, onde se incluem os funcionários, a sua distribuição e a localização dos diversos itens na Biblioteca.