

### **Programação para Banco de Dados (Projeto - Fase 3)**

Usando o banco de dados gerado na Fase 2 do projeto, implemente o sistema que você escolheu (juntamente com o seu grupo) como tema para o projeto de MAC0439. Caso o seu sistema seja grande demais para ser implementado até o final do semestre, procure a professora para que ela delimite com o grupo qual parte do sistema deve ser implementada.

Você deve entregar como resultado da Fase 3 do projeto os seguintes itens:

#### **1. Documentação completa do seu BD**

Você deve incluir em um único documento o texto de especificação do sistema (= análise de requisitos) e, para o BD relacional, os modelos conceitual, lógico e físico. Esses modelos do BD relacional já devem incorporar as correções para os problemas apontados pela professora nas avaliações das fases 1 e 2 do projeto.

Você também pode introduzir modificações em seus modelos do BD relacional para incluir novos elementos de dados que não haviam sido considerados antes e que se demonstraram necessários durante a implementação do sistema.

O documento deve também incluir a caracterização dos BDs NoSQL usados em seu sistema.

#### **2. Implementação do seu sistema**

Usando uma linguagem de programação de sua escolha e uma API de acesso a BDs (como, por exemplo, Java e JDBC, ou Ruby e Ruby-ODBC) para interagir com o BD relacional gerado como resultado das fases 1 e 2 do projeto, implemente o sistema proposto pelo seu grupo. O seu banco de dados relacional deve ser mantido no SGBD PostgreSQL.

Além de funcionalidades de cadastro (inserção, remoção e alteração de dados), seu sistema deve possibilitar a busca de dados no BD.

Você pode usar arcabouços que facilitem o desenvolvimento das interfaces gráficas do seu sistema ou da arquitetura *Model-View-Controller* (como, por exemplo, o *Spark* para Java, ou o *Rails* para Ruby).

Junto com o código fonte, você deve entregar um pequeno manual do sistema contendo informações como: as instruções para a instalação e configuração do sistema, principais funcionalidades, tipos de usuário e as funcionalidades às quais eles têm acesso, etc.

#### **3. Esquema de segurança para o seu BD**

Para proteger seu BD contra ações de usuários maliciosos e garantir que os dados não sejam acessados por pessoas não autorizadas, especifique um esquema de segurança para o seu BD. Defina diferentes tipos de usuários (para o SGBD) que serão usados para estabelecer conexões com o BD a partir do sistema que você implementou. Atribua a cada usuário que você definiu as permissões necessárias, levando em conta as funcionalidades do sistema para as quais esse usuário será usado.

Por exemplo, se o seu sistema possuir páginas para a listagem de dados, ou para a busca de dados, para atender a essas funcionalidades é suficiente que o seu sistema se conecte ao BD usando um usuário que possua somente privilégios de SELECT sobre relações. Para páginas que permitem inserções, remoções e alterações de dados (como as que são geralmente acessíveis a um administrador do sistema), seu sistema precisará se conectar ao BD usando um usuário que possua mais privilégios.

#### **4. Funcionalidades extras (uso de BDs NoSQL)**

Implemente funcionalidades extras no seu sistema que envolvam o uso dos BDs NoSQL que você definiu nas fases anteriores. Essas funcionalidades devem estar “integradas” às demais funcionalidades do sistema. Ou seja, a ideia aqui NÃO é criar um programa à parte que acesse o BD NoSQL e não tenha relação direta com o sistema principal desenvolvido, mas sim mostrar que as aplicações da atualidade envolvem o uso de persistências de dados “políglotas”, que se beneficiam das características de diferentes tipos de sistemas de gerenciamento de dados.

**Entregue o seu trabalho no Paca até às 23h55 do dia 04/12/16.** Basta que um membro de cada grupo faça a entrega no Paca.

**IMPORTANTE:** Cada grupo apresentará ao restante da turma o BD e o sistema que desenvolveu como projeto da disciplina. As apresentações ocorrerão nos dias 30/11/16 e 02/12/16. A avaliação da apresentação será levada em conta na nota da Fase 3 do projeto. O sorteio para definir a data da apresentação de cada grupo será realizado em breve.