

### **Projeto Lógico e Físico de Banco de Dados (Projeto - Fase 2)**

Com base no modelo conceitual desenvolvido na Fase 1 do projeto e nos comentários feitos sobre ele pela monitora e pela professora, faça o projeto lógico e físico dos bancos de dados para o sistema que você escolheu (juntamente com o seu grupo) como tema para o projeto de MAC0439. Você deve entregar como resultado da Fase 2 do projeto os seguintes itens:

**1. Versão corrigida do esquema conceitual da Fase 1**

Você deve considerar os comentários feitos na correção dos esquemas entregue na Fase 1 e gerar uma nova versão deles e do documento de requisitos. Você também pode modificar os esquemas para incluir novos elementos de dados que não haviam sido considerados antes, ou até mesmo para melhorar algo na estrutura do seu BD.

**2. Esquema do banco de dados Relacional**

A partir do esquema conceitual EER resultante do item anterior, crie um modelo lógico para o banco de dados do seu projeto usando o modelo de dados Relacional. Use todas as abstrações e restrições existentes no modelo Relacional para descrever semanticamente e estruturalmente os dados da forma mais precisa possível.

**3. Esquema físico do banco de dados Relacional (comandos SQL)**

Defina comandos SQL para a criação do banco de dados Relacional para o seu projeto cujo o esquema reflita o modelo lógico criado no item anterior.

Por meio de comandos SQL, inclua no esquema todas as restrições que forem pertinentes aos dados do sistema alvo do seu projeto. Por exemplo, você deve definir coisas como: restrições para impedir valores nulos em atributos indispensáveis para o sistema; ações apropriadas para violações de restrição de integridade (como, “ON UPDATE CASCADE” ou “ON DELETE SET NULL”); restrições de verificação de valores para atributos (como as definidas pela cláusula “CHECK”).

**4. Escolha da linguagem e do arcabouço para o desenvolvimento do projeto**

Escolha uma linguagem de programação e APIs de acesso a SGBDs para implementar o sistema proposto pelo seu grupo. Os seus BDs devem ser mantidos nos SGBDs PostgreSQL, MongoDB e Neo4J.

Você também pode usar arcabouços (*frameworks*) que facilitem o desenvolvimento das interfaces gráficas. Os mais comuns são os arcabouços para o desenvolvimento de sistemas web como, por exemplo, o Django (para Python) ou o Rails (para Ruby).

**5. Faça alguns testes de acesso e uso do(s) seus banco(s) de dados NoSQL**

Usando a linguagem de programação escolhida no item anterior e uma API de acesso ao(s) SGBD usados em seu projeto, escreva (e entregue!) alguns exemplos de código que façam operações de inserção, remoção, alteração e consulta de dados nos seus BDs (tanto para o relacional, quanto para os NoSQL). Use dados de exemplo que façam sentido no contexto do projeto. A intenção dessa tarefa é que vocês aprofundem a caracterização dos BDs do projeto (principalmente a dos NoSQL) e que já explorem as possíveis formas de integração desses BDs ao sistema que será desenvolvido.

**Entregue o seu trabalho no Paca até às 23h55 do dia 20/05/18.** Basta que um membro de cada grupo faça a entrega no Paca.