

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
INSTITUTO METROPOLE DIGITAL
BANCO DE DADOS – IMD0401
2017.2

Defina um projeto de banco de dados de um sistema de sua escolha, de acordo com os critérios a seguir. Neste semestre, sugerimos a utilização de dados abertos (dados.gov.br).

Informações gerais:

1. Cada projeto poderá ser feito por no máximo duas pessoas;
2. As datas de apresentação e a ordem das mesmas serão definidas em sorteio, que ocorrerá no dia **01/11/2017**. Permutas entre os grupos poderão ocorrer, desde que bem justificadas;
3. A Submissão do projeto, contendo relatório e scripts, deverá ser realizada até o dia **19/11/2017** às 23:59, via sigaa;
4. As apresentações ocorrerão nos dias 20/11 e 22/11, nos quatro horários da noite.
5. No dia definido, cada grupo deverá entregar um arquivo com a apresentação e terá de 25 minutos para apresentar seu projeto;
6. Após a apresentação, serão dedicados 5 minutos para a arguição de todos os membros dos grupos;
7. A nota final é individual, e deve comprovar o total conhecimento do projeto por parte de cada componente do grupo.

Ao final, devem ser entregues os seguintes artefatos do projeto:

- 1) Um **relatório** (arquivo .pdf), contendo as seguintes seções:
 - a) **Introdução**, onde será apresentada uma visão geral do sistema e do trabalho;
 - b) **Objetivos**, contendo o escopo do projeto.
 - i) O escopo do seu projeto deverá indicar o que será compreendido (regras de negócio, operações e relatórios) e o que não será compreendido nele.
 - ii) É com base nesta descrição que serão definidas a estrutura do banco de dados e comandos SQL a serem entregues.
 - c) **Modelo Conceitual**, onde será apresentado um DER, com as entidades e relacionamentos do sistema.
 - i) Este diagrama deverá conter, ao menos: a) 4 entidades fortes ; b) 1 entidade fraca; c) 2 relacionamentos que possuam atributos; d) um relacionamento com cardinalidade nxm e um 1xn.
 - ii) Em seu diagrama, explicitar os atributos de todas as entidades e cardinalidades de seus relacionamentos;
 - d) **Modelo Lógico**, onde serão definidas as relações do seu sistema.
 - i) Forma normal: o modelo deve atender ao menos a 3FN; caso o modelo lógico não represente um mapeamento direto do modelo conceitual, apresente os refinamentos realizados para atender cada forma normal (1FN, 2FN e 3FN).
 - e) **Modelo Físico**:

- i) O projeto devera possuir ao menos 10 tabelas.
 - (1) Não serão consideradas nesta quantidade tabelas derivadas, utilizadas para armazenar campos extras ou valores multivalorados de uma entidade, como, por exemplo, para armazenar informações de pessoa ou cliente, tais como: telefone, endereço, etc.
- ii) Devem existir tabelas com chaves primárias simples e compostas. Os tipos e a quantidade de colunas da chave primária devem refletir a semântica da entidade (chave natural). Chaves artificiais devem ser usadas de maneira comedida e justificada.
- iii) Chaves estrangeiras devem ser definidas adequadamente.
- iv) Todas as regras de negócio devem ser implementadas através de constraints e gatilhos (triggers). Regras simples devem ser representadas através de constraints, enquanto que regras complexas devem ser representadas através de gatilhos. Apresente, ao menos 2 constraints do tipo CHECK e 2 gatilhos em seu projeto.
- v) Operações devem ser representadas por funções e DMLs. Operações que envolvam a alteração de mais de uma tabela a partir dos dados de entrada do usuário devem ser representadas por procedures no banco de dados, enquanto que operações simples devem ser representadas diretamente por comandos DMLs (insert, update ou delete). Apresente, ao menos 1 procedure e os comandos adequados de insert, update e delete em seu projeto.
- vi) As transações que contenham modificações (update e delete) devem ser controladas para que não deixem dados inconsistentes. O procedimento que realiza esta transação deverá indenticar quando todas as operações devem ser efetivadas (commit) ou quando a operações devem ser descartadas (rollback); Apresente ao menos uma transação em seu projeto;
- vii) As consultas mais relevantes deverão ser implementadas através de visões (views). É obrigatório a implementação de pelo menos duas views. As demais consultas devem ser apresentadas através de DQLs simples no sistema. Ao menos 2 exemplos de consulas utilizando inner joins devem ser apresentados. E, ao menos um exemplo de right join ou left join deve ser apresentado.

f) Conclusão

- i) Explique nesta seção como os objetivos do sistema foram alcançados pelo o seu projeto, e indique/justifique quais regras e operações não puderam ser representados em um banco de dados. Analise as vantagens e desvantagens de definir regras no banco de dados.

2) Scripts

- a) Um script (arquivo textual .sql) com os comandos DDL para a criação de todos os objetos no banco de dados PostgreSQL, incluindo views, funções e gatilhos;
- b) Um script (arquivo textual .sql) com os comandos DML e as invocações de funções que populam o seu banco de dados. A quantidade de dados deve ser suficiente para exemplificar as consultas de seu projeto e regras contidas nas funções e gatilhos de seu projeto;
- c) Um script (arquivo textual .sql) com os comandos DQL que representam os relatórios do seu projeto;

3) **Apresentação** do projeto (arquivo .pdf ou .ppt)