

Bacharelado em Ciência da Computação

Projeto da Disciplina de Banco de Dados I

Parte I – Entrega: 05/06/2012 (Impresso)

1. Objetivo

Este projeto tem por objetivo reforçar o conhecimento do aluno com relação à modelagem de um problema do mundo real e ao desenvolvimento de algumas consultas envolvendo álgebra relacional e SQL.

2. Estrutura Geral do Projeto

O projeto deve conter os seguintes itens:

2.1 Capa

As seguintes informações devem ser fornecidas na capa do projeto: o nome da instituição, o nome do curso, o nome da disciplina, o nome do professor responsável, o nome do projeto, o nome dos participantes e os respectivos números, e a data de entrega do projeto.

2.2 Índice

O índice deve listar os nomes das seções que compõem o projeto e as suas respectivas páginas de início.

2.3. Especificação do Problema

Esta seção deve descrever detalhadamente as características do problema do mundo real sendo modelado. Em especial, devem ser especificados:

- nome da empresa
- o(s) objetivo(s) da modelagem sendo realizada;
- as características dos tipos-entidade e dos seus respectivos atributos;
- as funcionalidades dos tipos-relacionamento existentes entre os tipos-entidade modelados; e
- as principais consultas a serem respondidas.

OBS 1: Lembre-se que o projeto será analisado por uma pessoa que não participou do desenvolvimento do mesmo. Assim, quaisquer particularidades ou características interessantes da modelagem devem ser descritas nessa seção.

2.4 Esquema Conceitual

Essa seção deve exibir o esquema conceitual (ou seja, o modelo entidade relacionamento) para o problema do mundo real sendo analisado, de acordo com a descrição do problema realizada na seção 2.3.

No projeto do esquema conceitual, devem ser utilizados tanto conceitos do modelo entidade-relacionamento básico quanto conceitos do modelo entidade-relacionamento estendido.

OBS 1: Certifique-se de que o esquema conceitual realmente reflete as características do sistema sendo modelado. Questões importantes tais como *chaves primárias*,

atributos de relacionamento, restrições de cardinalidade e de participação e hierarquias de especialização/generalização devem ser cuidadosamente verificadas.

OBS 2: O diagrama do esquema conceitual deve seguir, obrigatoriamente, a mesma notação utilizada em sala de aula.

OBS 3: Atentem-se ao fato de que vários atributos podem ser obtidos a partir de outros atributos armazenados.

2.5 Esquema Relacional

Nessa seção deve ser identificado o conjunto de relações que especificam o banco de dados relacional a ser implementado. Para tanto, deve ser realizado o mapeamento do esquema conceitual apresentado na seção 2.4 para o esquema relacional.

O mapeamento realizado deve estar de acordo com as regras de mapeamento discutidas em sala de aula. Em diversas situações, mais do que uma regra de mapeamento pode ser aplicada ao mesmo conceito. Nessas situações, deve-se escolher apenas uma regra de mapeamento a ser aplicada. Essa escolha deve ser justificada no projeto.

2.6 Normalização

Essa seção deve, para cada uma das relações especificadas na seção anterior, identificar se elas encontram-se ou não na Terceira Forma Normal (3FN). Dois grupos de relações devem ser especificados:

- (a) relações a serem normalizadas. Para cada relação a ser normalizada:
 - (i) identifique quais as dependências funcionais que se aplicam sobre a relação (menos para a 1FN);
 - (ii) justifique porque a relação não se encontra na forma normal em questão; e
 - (iii) normalize a relação, especificando as relações originadas; e
- (b) relações já normalizadas. Explique, apenas uma única vez, porque todas estas relações já se encontram na 3FN. Para tanto, você deve explicar:
 - (i) porque as relações estão na 1FN;
 - (ii) porque as relações estão na 2FN; e
 - (iii) porque as relações estão na 3FN.

Caso haja relações a serem normalizadas, esta seção deve ser organizada da seguinte maneira. Inicialmente, devem ser apresentadas cada uma das relações que não estão na 3FN, juntamente com a sua normalização (item *a* destacado anteriormente). Em seguida, devem ser especificadas todas as relações já normalizadas (item *b* destacado anteriormente). Finalmente, o conjunto de relações obtidas na seção 3.5 deve ser reescrito de maneira a incorporar as alterações propostas nessa seção (esquema geral final do banco de dados). Por outro lado, caso não haja nenhuma relação a ser normalizada, esta seção deve ser organizada da seguinte maneira. Apenas o item *b* destacado anteriormente deve ser realizado. As relações obtidas na seção 2.5 não precisam ser reescritas nessa seção.

OBS: *Um esquema entidade-relacionamento bem projetado gera relações na 3FN (normalmente). O que você pode concluir da sua modelagem?*

2.7 Especificação de Consultas em Álgebra Relacional

Com base nas relações geradas na seção 2.5 (ou na seção 2.6), nessa seção devem ser especificadas *cinco* (10) consultas, as quais devem ser representadas em álgebra relacional. Cada uma das consultas deve ser especificada da seguinte maneira:

- título da consulta (consulta escrita); e
 - resolução da consulta em álgebra relacional.
-

Parte II – Entrega: 11/07/2016 (Apresentação)

2.8 Implementação da base de dados

- **Criação da Base de Dados:** *script*, documentado, com os comandos SQL para a criação da base de dados, de acordo com o esquema lógico.
- **Alimentação Inicial da Base de Dados:** *script*, documentado, com os comandos SQL para a alimentação inicial da base de dados, com no mínimo 5 tuplas por tabela.
- **Implementação das interfaces do sistema:** criação de um protótipo operacional do sistema, contendo com as funcionalidades do sistema.

Obs 1: A base de dados poderá ser criada em qualquer SGBD relacional com suporte a chave estrangeira, e o sistema poderá ser implementado em qualquer linguagem de programação.

Obs 2: O protótipo poderá ser preferencialmente implementado em JAVA ou PHP.