

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Orientações para Projeto

Disciplina: Laboratório de Banco de Dados

Período: 1/2015

Estas orientações estão relacionadas a disciplina de LabBD. As especificidades das outras disciplinas envolvidas no projeto ("*Desenvolvimento Web*", "*Engenharia de Software II*") serão descritas pelos seus respectivos docentes.

Tema: **Dados Abertos Governamentais**

Objetivo:

Desenvolver um sistema que realiza a apresentação e busca de dados abertos governamentais municipais. Cada grupo será responsável por um conjunto de características (tema específico) para fazer as buscas, desenvolvendo técnicas de armazenamento e recuperação eficientes de dados e utilizando recursos da programação em BD.

Descrição:

O esquema de relacionamentos entre os dados armazenados no banco é apresentado no diagrama da Figura 1, a seguir:

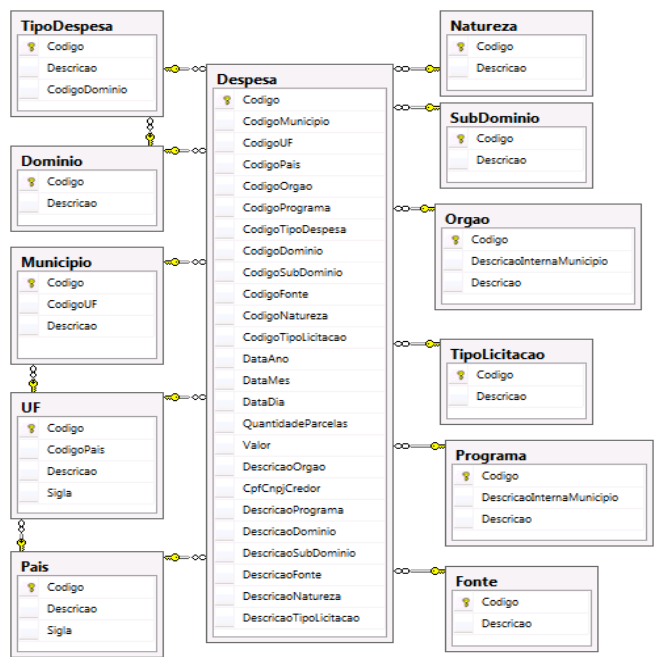


Fig. 1 – Diagrama do modelo relacional do DAG.

Formação da Equipe:

Deverão ser formados grupos de 4 alunos. A composição dos grupos será conservada nas três disciplinas. Pode haver equipes onde há um ou mais membros que não fazem todas as disciplinas. Nesse caso, o aluno será avaliado apenas nas disciplinas que está fazendo.

Banco de Dados:

Inicialmente, o banco de dados está na forma de arquivo CSV. Os alunos que não fazem a disciplina também usarão o mesmo banco de dados. Existem aproximadamente 135 mil registros.

Descrição das etapas do projeto:

O projeto consta de três etapas de desenvolvimento. Elas são:

1. Intermediária 01 - *Definição das Consultas*: definição das buscas específicas ao grupo.
2. Intermediária 02 -
 - a) *Indexação/Otimização*: implementação de recursos para melhoria de tempo de recuperação de dados, aplicando os recursos vistos em aula.
 - b) *Programação Interna ao SGBD*: inclusão de recursos para automatização de tarefas no banco (visões, *triggers* e *stored procedures*).
3. Entrega final: deverá ser depositado o código fonte final e o relatório final um dia antes da apresentação no sistema de apoio *Moodle*.

A IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO NO SGBD:

POSTGRESQL OU SQL SERVER 2008

“O QUE DESENVOLVER A CADA FASE” ESTÁ ESPECIFICADO NO DOCUMENTO DE INSTRUÇÕES DO RELATÓRIO

Operações: Consultas Diferenciadas

Cada grupo será numerado e terá como diferencial um **tema**: conjunto de duas consultas. **O número do grupo será sorteado na sala de aula de alguma das disciplinas** (ver *Seção Cronograma*). Os resultados de visualização (interfaces das consultas e dos resultados das consultas) são parte da disciplina de “*Desenvolvimento Web*”, desde que algum integrante do grupo esteja fazendo essa disciplina.

Os grupos que apresentarem exatamente as mesmas consultas e/ou interfaces serão penalizados: **não serão aceitas consultas idênticas de diferentes grupos.**

A **busca avançada** especificada em cada grupo, a seguir, tem por objetivo permitir a busca a partir de qualquer uma das palavras/valores do conjunto de campos. Na **busca absoluta**, são utilizadas **expressões exatas**, que são as palavras especificadas pelo usuário. A consulta de uma **busca relativa** é construída através de **expressões regulares**, pois obtém resultados que contêm (parcial ou totalmente) as palavras especificadas pelo usuário.

TEMAS DAS CONSULTAS POR GRUPO

- **Consultas Grupo 1** – Domínio / subdomínio + Natureza da despesa
- **Consultas Grupo 2** – Domínio / subdomínio + Tipo de licitação
- **Consultas Grupo 3** – Tipo de licitação + Fonte da despesa
- **Consultas Grupo 4** – Fonte da despesa + Natureza da despesa
- **Consultas Grupo 5** - Tipo de licitação + Natureza da despesa
- **Consultas Grupo 6** - Domínio / subdomínio + Fonte da despesa
- **Consultas Grupo 7** – Domínio / subdomínio + Programa
- **Consultas Grupo 8** - Programa + Natureza da despesa
- **Consultas Grupo 9** – Programa + Fonte da despesa

As duas consultas devem satisfazer:

1. busca avançada com busca absoluta e busca relativa **E/OU**
2. consulta parametrizada que inclua algum resultado numérico, a partir do qual possa ser construído um *ranking* **E/OU**
3. uma consulta envolvendo: (1) duas ou mais tabelas com condições de seleção (uso da cláusula *where* não apenas para as condições de junção) e (2) funções de agregação com agrupamento e/ou aninhamento de consultas (subconsultas).

Para cada consulta acima, precisam ser definidos os campos da busca e os da visualização dos resultados, relacionados à consulta em si. Também, pode ser pensar em acrescentar operadores de comparação (> ou >= ou == ou < ou <= ou <>) nas condições de busca das consultas. Isto tem de ser refletido na interface Web.

Todas as consultas devem ser visualizadas na aplicação.

Otimização e Programação com Banco de Dados

Para a otimização das consultas, precisam ser definidos as estruturas de indexação e outros recursos necessários para a recuperação eficiente dos resultados das consultas.

Como parte da programação em BD, é obrigatório a definição e construção de:

- duas *stored procedures* chamadas da aplicação;
- uma *trigger*;
- uma *visão*.

OS GRUPOS DE ALUNOS QUE NÃO TIVEREM INTEGRANTES QUE FAÇAM A DISCIPLINA DE DESENVOLVIMENTO WEB, DEVERÃO FAZER UMA INTERFACE SIMPLES EM JAVA DAS CONSULTAS, VALENDO 20% DA NOTA DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

(NotaResultadoApresentado da Entrega Final).

CADA GRUPO DE ALUNOS FICARÁ ENCARGADO DE DESENVOLVER O PROJETO MAIS CRIATIVO, DIFERENCIADO E ATRATIVO QUE OS OUTROS GRUPOS.

Premiação

O projeto que **acrescentar dados abertos de outros municípios** brasileiros concorrerá ao prêmio de melhor trabalho. Apenas os grupos que fizerem as 3 disciplinas poderão concorrer ao prêmio.

Avaliação:

O projeto tem duas formas de avaliação complementares: relatório e apresentação. O projeto será composto de duas fases intermediárias, que permitirão um acompanhamento passo a passo da sua evolução.

O projeto é dividido nas duas fases intermediárias (FI) e uma fase final (FF). A primeira fase intermediária não tem entrega e terá:

- uma apresentação individual - **50%** da nota da fase
- a execução (definição das consultas e mecanismos de otimização de consulta) - **50%** da nota da fase

A segunda fase intermediária e a fase final terá a entrega de:

- um relatório (parcial ou final) - **30%** da nota da fase,
- uma apresentação individual - **40%** da nota da fase
- a execução (código fonte correspondente à fase) - **30%** da nota da fase

A nota do projeto prático é calculada como:

$$\text{MediaFI} * 40\% + \text{FF} * 60\%$$

$$\text{MediaFI} = \text{MédiaAritmética}(E1, E2)$$

Nas fases especificadas, deverá ser depositado no *Moodle*, um dia antes da data/horário marcados no cronograma, o relatório dos passos desenvolvidos + modelo/código fonte da execução, seguindo as instruções recomendadas neste documento.

Na entrega final, o código fonte de todas as tarefas desenvolvidas e relatório final deverão ser depositados no sistema de apoio (*Moodle*), antes da data/horário marcados no cronograma.

ATENÇÃO:

- Alunos que não entregarem o projeto, o relatório e/ou não realizarem sua apresentação final, por motivo justificado, poderão entregá-lo com prazo de uma semana após sua data limite inicial, com perda de 20% da nota. Excedido esse prazo, a nota desta fase de avaliação não mais será contemplada (zero), inclusive, quando o aluno apenas não realizou sua apresentação final.
- Haverá desconto na nota por dia de atraso na entrega das partes.
- Será avaliado para os diferentes grupos, a interatividade com o banco de dados: aplicação de conceitos, solução das consultas, correção da informação, etc. **Não serão aceitas soluções idênticas de diferentes grupos (serão invalidadas na correção do projeto).**