

Disciplina: Fundamentos de Banco de Dados**Professores: Karin Becker & Renata Galante****Enunciado de trabalho prático**

O trabalho prático da disciplina deve versar sobre o projeto e uso de uma base de dados para um Sistema de Informação (SI) a ser modelado e implantado em computador com um sistema de gerência de banco de dados (SGBD) relacional. O trabalho envolve a modelagem conceitual, o projeto lógico da base de dados segundo o modelo relacional, a elaboração de consultas em SQL e manipulações de dados sobre base através de um programa que acessa a base através dos recursos do SGBD.

O trabalho deve ser desenvolvido **em duplas**. Trabalhos individuais não serão admitidos, exceto em circunstâncias extraordinárias e com o acordo prévio da professora.

O trabalho está dividido em 3 etapas. Este enunciado descreve apenas a primeira etapa.

Etapa	Descrição Resumida	Data Entrega	Peso
Formação de Duplas	Informar dupla	12/07	
Etapa I	1) Projeto Conceitual 2) Projeto Lógico da Base de Dados (em SGBD Relacional)	07/08*	35%
Etapa II	1) Correções no Projeto Conceitual/Lógico da Etapa 1	25/09*	10%
	2) Elaboração de consultas e visões	25/09*	40%
Etapa III	1) implementação do programa que acessa a base de dado (vídeo**)	10/10*	15%

* desconto de 5% por dia de atraso

** em caso de dúvidas sobre a implementação, os alunos podem vir a ser chamados para demonstração presencial da implementação

Enunciado de trabalho prático

Etapa 3: Item 1) Revisão do Projeto conceitual e lógico

Item1.a) Você terá a oportunidade de **revisar** o UdD deixando-o mais claro, bem como **corrigir** a modelagem conceitual e a modelagem lógica correspondentes.

Item1.b) Entregáveis (todos são obrigatórios, e seguem as mesmas observações e dicas da Etapa 1).

- Documento PDF: Documento com Descrição em Português do UdD corrigido.
- Documento PDF: Diagrama ER corrigido
- Documento PDF: Dicionário de dados (correspondendo ao modelo conceitual) revisado.

Etapa 3: Item 2) Manipulação da Base de Dados: Consultas, Visões, Gatilhos e Procedimentos

Item2.a) Definir uma **visão** útil a seu universo de discurso, envolvendo no **mínimo 2 tabelas**.

Item2.b) Definir um conjunto de 10 consultas **úteis** e **variadas** sobre seu Sistema de Informação, sendo que cada uma delas deve envolver no **mínimo 3 tabelas** (uma visão conta com uma tabela). Os requisitos quantitativos são:

- a. No mínimo **duas** delas devem **necessitar** serem respondidas com a cláusula **group by** (isto é, a resposta deve combinar atributos e totalizações sobre grupos). Dentre essas, pelo menos uma deve incluir também a cláusula **Having**.
- b. No mínimo **duas** delas devem **necessitar** serem respondidas com **subconsulta** (isto é, não existe formulação equivalente usando apenas joins);
- c. No mínimo **uma** delas (diferente das consultas acima) deve **necessitar** do operador NOT EXISTS para responder questões do tipo **TODOS ou NENHUM que <referencia>** (isto é, não existe formulação equivalente usando simplesmente joins ou subconsultas com (NOT) IN ou demais operadores relacionais)
- d. No mínimos **duas** consultas devem utilizar a **visão** definida no item anterior.
- e. Sua base de dados deve estar populada de forma a retornar resultados para todas consultas. Recomenda-se que as instâncias sejam pensadas para testar se as consultas estão corretas, abrangendo vários resultados.
- f. As consultas devem ser **significativamente distintas entre si**. Será considerada a **utilidade e diversidade** das consultas na avaliação, além da correção.

Item2.c) Definir um **procedimento armazenado** (stored procedure) que deve ser disparado por um **gatilho** ao atualizar uma tabela (e.g. inserção, atualização ou remoção de tuplas). Você deve pesquisar a linguagem do SGBD escolhido para definir este procedimento, e programar este procedimento nesta linguagem. **Será considerada a utilidade do procedimento proposto. Procedimentos triviais não serão valorizados.**

Item2.d) Entregáveis (todos obrigatórios). Por favor, nomeie os arquivos como solicitado abaixo:

- Arquivo *instancias.sql*: Um arquivo SQL com comandos de criação de instâncias, que execute no Postgres ou Mysql.com comandos de criação de instâncias;

Enunciado de trabalho prático

- Arquivo *consultas.sql*: Um arquivo SQL contendo sua visão, todas suas consultas (com respectivo enunciado na forma de comentário e comando SQL correspondente), e gatilho/procedimento armazenado.

Etapa 3: Item 1) Acessando a base de dados através de um programa

Item3.a) Construir um programa que permita fazer manipulações em sua base de dados. Você tem a opção de escolher a linguagem de programação que quiser. Seu programa deve permitir:

- conexão com a base de dados;
- executar todas consultas SQL definidas no item 2.(b), mostrando os resultados. Preveja que pelo menos 3 destas consultas recebam parâmetros para sua execução (e.g. se a consulta é `select nome from empregado where nome = 'joao'`, sua interface deve permitir que o valor “joao” - ou “Pedro” - seja definido em tempo de execução). As consultas com parâmetros devem utilizar necessariamente os recursos para manipulação de parâmetros da biblioteca usada (i.e. não se limite a tratar a string para incluir os parâmetros, use as funções específicas);
- Dispare o gatilho e execute o procedimento armazenado.

A interface do programa deve permitir demonstrar as funcionalidades acima. Interfaces com o usuário elaboradas **não são necessárias, e não serão valorizadas** (ou seja, use seu tempo no que é prioritário). É vedado o uso de frameworks que tornem obscuros os detalhes de conexão com a base de dados.

Parte3.a) Entregáveis:

Um **video** descrevendo sua implementação. Comece esclarecendo a linguagem escolhida, e bibliotecas. A mostre e explique no código como:

- a) foi estabelecida a conexão com a base de dados;
- b) detalhes de como preparou e enviou consultas ao banco de dados (versão com e sem parâmetros),
- c) detalhes de como processa o retorno das consultas para mostrar os resultados.
- d) detalhes de seu gatilho

Mostre as estruturas de dados relevantes e aspectos importantes do seu código, ilustrando com uma ou mais consultas.

Duração: entre 5 e 10 minutos (duração máxima).