

Enunciado de trabalho prático

Este enunciado descreve a segunda parte do trabalho prático da disciplina. Este envolve o projeto e uso de uma base de dados para um Sistema de Informação (SI) com um sistema de gerência de banco de dados (SGBD) relacional. O trabalho envolve a modelagem conceitual e o projeto lógico da base de dados, bem como a elaboração de consultas e manipulações de dados sobre base através de um programa que acessa a base através dos recursos do SGBD. O cronograma do trabalho é resumido abaixo.

Etapa	Descrição Resumida	Data Entrega	Peso	Avaliação Presencial
Etapa I	Projeto Conceitual e Lógico da Base de Dados, implementado em SGBD Relacional	20/10*	40%	
Etapa II	Correções no Projeto Conceitual/Lógico da Etapa 1	6/12*	15%	
Etapa II	Elaboração de consultas, visões, gatilhos e implementação de um programa que acesse a base de dados	6/12*	45%	9 a 16/12

*** desconto de 10% por dia de atraso**

Etapa 2: 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.
- Documento PDF: Descrição do mapeamento modelo conceitual-lógico revisado.

Etapa 2: 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 3 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**. Os requisitos quantitativos são:

Enunciado de trabalho prático

- 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). Uma delas deve incluir também a cláusula **Having**.
- b. No mínimo **duas** delas devem **necessitar** serem respondidas com **subconsulta** (isto é, não existe formulação equivalente simplesmente usando 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 operadores relacionais)
- d. No mínimos **duas** delas 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.

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):

- Arquivo *tabelas.sql*: Um arquivo SQL contendo suas tabelas, que execute no Postgres ou Mysql;
- Arquivo *instancias.sql*: Conjunto com comandos de criação de instâncias;
- Arquivo *consultas.sql*: Um arquivo SQL contendo sua visão e todas suas consultas, com enunciado (na forma de comentário) e comando SQL correspondente.
- Arquivo *procedimento.sql*: um arquivo SQL contendo seu procedimento e gatilho. Na forma de comentários, explique o objetivo do procedimento, e seu código, e como ele é invocado pelo gatilho.

Etapa 2: Item 3) 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:

- a) conexão com a base de dados;
- b) executar todas consultas SQL definidas no item 2.(a), 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);

Enunciado de trabalho prático

c) executar o comando que dispara o gatilho definido no item 2.(c), mostrando o resultado. Para efeitos de avaliação da correção, preveja que seu programa mostre o antes e depois do comando.

A interface do programa deve permitir demonstrar as funcionalidades acima. Interfaces com o usuário elaboradas **não são necessárias, e não serão valorizadas** (i.e. não perca seu tempo com isto). É vedado o uso de frameworks que tornem obscuros os detalhes de conexão com a base de dados.

Parte3.a) Entregáveis:

- Documento PDF: Um **relatório** descrevendo como na linguagem/bibliotecas escolhidas você: a) estabeleceu a conexão com a base de dados; b) detalhes de como prepara e envia consultas ao banco de dados (incluindo parâmetros), e como processa o retorno da consulta para mostrar os resultados; c) detalhes de como prepara, envia e processa o retorno de comandos de atualização. Descreva as estruturas de dados relevantes e aspectos importantes dos procedimentos, ilustrando com porções de código. Não se esqueça de especificar a linguagem e bibliotecas que usou.
- **Não é necessário enviar o código do programa.** Este será demonstrado pelo grupo no dia da avaliação.