

BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

BANCO DE DADOS I

TRABALHO FINAL

ATIVIDADE SUPERVISIONADA

OBJETIVO: ESTRUTURAR O MODELO DE DADOS PARA O ESTUDO DE CASO DESCRITO ABAIXO.

ETAPAS: O TRABALHO É SUBDIVIDIDO EM DUAS PARTES

PARTE I: Especificação do Modelo Conceitual e do Modelo Lógico de Dados

Entrega: **28/06/2017 (até às 16horas)**

PARTE II: Especificação do esquema físico de dados para o banco desejado

Entrega: **04/07/2017 (até às 16horas)**

DESCRIÇÃO DO ESTUDO DE CASO

O banco de dados de um museu de arte mantém várias informações sobre objetos, exposições e artistas, conforme a descrição abaixo.

Todo objeto é criado por um artista. Para cada artista, mantém-se seu nome, data de nascimento e falecimento, país e estilo principal.

Para cada objeto, mantém-se um código, título, estilo, ano de criação e descrição. Os objetos relevantes para o museu podem ser esculturas, pinturas ou de outros tipos. No caso de esculturas, registra-se largura, altura, peso e o material principal. Um tipo especial de escultura são as estátuas, para as quais armazena-se também o nome do homenageado. No caso de pinturas, armazena-se as dimensões e o tipo de moldura. Para outros tipos de objetos, armazena-se uma descrição do tipo.

Os objetos podem compor exposições do museu. Cada exposição tem um nome, uma data inicial e uma data final. Toda exposição possui um conjunto de objetos expostos. Um objeto só pode estar em uma exposição por vez, mas pode compor diferentes exposições ao longo do tempo.

Os objetos cadastrados no museu podem ser do seu próprio acervo (objetos permanentes) ou podem ser emprestados temporariamente. No caso de objetos permanentes, mantém-se a data de aquisição, o custo, a fonte vendedora e seu estado de exposição (exposto ou não).

No caso de objetos emprestados, mantém-se as datas de empréstimo e retorno do objeto, além da informação sobre a coleção de origem. Uma coleção é um conjunto temático de objetos mantidos por outra instituição, que podem ser emprestados para o museu quando necessário. Para cada coleção, mantém-se seu nome, descrição, pessoa responsável e telefone.

ETAPA 02

A Etapa 01 é constituída de 03 passos.

A modelagem física permite demonstrar como os dados são fisicamente armazenados. Inclui a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física). Tipicamente é empregada uma sequência de comandos executados em SQL a fim de criar as tabelas, estruturas e ligações projetadas até então e finalmente criar o banco de dados.

1º PASSO: para fazer a transição das estruturas de dados lógicas para o modelo físico é preciso representar as possíveis manipulações de dados por parte dos usuários. Nesse sentido, o grupo deverá construir sentenças em álgebra relacional para as seguintes operações:

- I. Liste os objetos que foram tomados emprestados e que ainda permanecem no museu.
- II. Obtenha os objetos que jamais participaram de uma exposição do museu.
- III. Liste os artistas que já faleceram.
- IV. Liste as pinturas criadas pelo artista 'Josué'.
- V. Obtenha a largura e a altura das esculturas permanentes (do próprio acervo) que não estão expostas (estado).
- VI. Listar os objetos do museu do seu próprio acervo.
- VII. Listar, para cada objeto do tipo pintura, as dimensões.
- VIII. Obtenha o estilo dos objetos que não são esculturas.
- IX. Listar a descrição de todos os objetos e, se for o caso, do tipo de moldura.
- X. Listar o material principal das esculturas e, se for o caso, o nome do homenageado.

DICA: faça uso do material de apoio disponibilizado no SIGAA, além dos exercícios resolvidos.

2º PASSO: por meio da linguagem de definição de dados (*DDL - Data Definition Language*), comandos em SQL são utilizados para criação e manutenção de objetos do banco de dados: CREATE, ALTER, DROP, RENAME e TRUNCATE. Tendo por base a estrutura de dados lógica desenvolvida na ETAPA 01, o grupo deverá criar a instância do banco de dados, criar as tabelas, incluindo todas as colunas (atributos), chaves primária e secundária. Eventualmente, dependendo da necessidade, deverão ser criadas as restrições (*constraints*) para chave alternativa (UNIQUE), valores padrão, restrições de validação e tipos definidos pelo usuário.

DICA 2: faça uso do material de apoio disponibilizado no SIGAA e na bibliografia (livros) que descrevem e aplicam a linguagem SQL.

3º PASSO: o grupo deverá construir as seguintes consultas em SQL.

- I. Insira os dados completos (aleatórios) de 5 artistas no banco.
- II. Insira os dados completos (aleatórios) de 10 objetos, sendo:
 - a. 3 objetos do tipo escultura;

- b. 4 objetos do tipo pintura;
 - c. 3 objetos do tipo estátua.
- III. Insira os dados completos (aleatórios) de 2 exposições.
- IV. Suponha que os dois últimos artistas cadastrados faleceram. Atualize os dados desses artistas.
- V. Obtenha todos os objetos expostos nas duas exposições.
- VI. Obtenha os objetos criados pelo artista 'Josué'.

DICA 3: SELECT simples

O comando SELECT permite recuperar os dados de um objeto do banco de dados, como uma tabela, visão e, em alguns casos, uma stored procedure (alguns bancos de dados permitem a criação de procedimentos que retornam valor). A sintaxe mais básica do comando é:

```
SELECT <lista_de_campos>  
FROM <nome_da_tabela></nome_da_tabela></lista_de_campos>
```

Exemplos:

```
SELECT CODIGO, NOME FROM CLIENTES  
SELECT * FROM CLIENTES
```

```
SELECT CODIGO, NOME FROM CLIENTES  
WHERE CODIGO = 25
```

```
SELECT CODIGO, NOME FROM CLIENTES  
WHERE UF = 'GO'
```

```
SELECT CODIGO, NOME FROM CLIENTES  
WHERE CODIGO >= 40 AND CODIGO <= 55
```

```
SELECT CODIGO, NOME FROM CLIENTES  
WHERE UF = 'MG' OR UF = 'SP'
```

Nota: O caractere * representa todos os campos.

DICA 4: Inserindo dados: INSERT SQL

O comando para inclusão no banco de dados é o INSERT, que possui a seguinte estrutura:

```
INSERT INTO nome_tabela (lista-de-campos)  
VALUES (lista_dados)
```

OU

```
INSERT INTO nome_tabela VALUES (lista_dados)
```

Onde:

nome_tabela: nome da tabela na qual será inserido os dados.

lista-de-campos: nome das colunas que receberão os valores.

lista-dados: valores que serão inseridos na tabela. Estes campos devem estar na mesma ordem descrita em lista-de-campos, todos separados por vírgula.

Exemplo:

```
INSERT INTO EMPREGADOS (CODIGO, NOME, SALARIO, SECAO)
VALUES (1, "HELBERT CARVALHO", 1.500, 1)
```

DICA 5: Atualizando dados: *UPDATE SQL*

O comando para atualizar registros é UPDATE, que tem a seguinte sintaxe:

```
UPDATE nome_tabela
SET CAMPO = "novo_valor"
WHERE CONDIÇÃO
```

Onde:

nome_tabela: nome da tabela que será modificada

campo: campo que terá seu valor alterado

novo_valor: valor que substituirá o antigo dado cadastrado no campo

where: Se não for informado, a tabela inteira será atualizada

condição: regra que impõe condição para execução do comando

Exemplo:

```
UPDATE DEPARTAMENTO
SET SALARIO = 5000
WHERE CODIGODEP = 23
```

Nota: aqui, todos os colaboradores que fazem parte do departamento 23 terá o salário alterado para 5000.