

Lista de Exercícios Propostos para T-SQL Avançado
Entregar solucionada até o dia da primeira prova - 18/09/2024
(pode entregar depois)
Acréscimo de 1 ponto na prova

Prof. Dr. Rodrigo Colnago Contreras
rodrigo.contreras@unesp.br
Lattes Google Scholar ORCID

Criada em 02/09/2024.

1 Introdução

Considere a tabela gerada abaixo no banco `bd_exames` para solucionar os próximos exercícios.

```
1 BEGIN TRY
2     CREATE DATABASE bd_exames;
3     USE bd_exames;
4 END TRY
5 BEGIN CATCH
6     USE bd_exames;
7 END CATCH
8
9 IF EXISTS(SELECT 1 FROM sys.tables WHERE name = 'tb_exames')
10 BEGIN
11     DROP TABLE tb_exames;
12 END;
13
14 CREATE TABLE tb_exames (
15     id          INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  -- Identificador único do paciente
16     nome        VARCHAR(100),                  -- Nome completo do paciente
17     data_exame  DATE,                          -- Data em que o exame foi realizado
18
19     colesterol_total DECIMAL(7,2),             -- Colesterol Total
20     -- Limite Normal: Menos de 200 mg/dL ([0,200])
21
22     LDL DECIMAL(7,2),                          -- Lipoproteína de Baixa Densidade
23     -- Limite Normal: Menos de 100 mg/dL ([0,100])
24
25     HDL DECIMAL(7,2)                           -- Lipoproteína de Alta Densidade
26     -- Limite Normal: Mais de 60 mg/dL ([0,60])
27 );
```

2 Exercícios

Exercício 1

Escreva uma PROCEDURE que adicione um valor inteiro @n de registros aleatórios na tabela acima considerando os seguintes requisitos:

- O nome do paciente deve ser uma string aleatória de 10 caracteres. Dica: use `NEWID()`.
- A data a ser gerada deve ser qualquer data válida diferente de 29 de fevereiro de qualquer ano entre 1990 e 2024. Se a data gerada não for válida, esta deve ser projetada para a data válida mais próxima.

- Os colesterolís devem ser gerados no intervalo $[0,300]$.

Na sequência, adicione 100 registros na tabela utilizando esta PROCEDURE.

Exercício 2

Adicione uma coluna na tabela acima chamada `condicao` como sendo um `VARCHAR(10)`.

O valor associado a essa coluna deve ser:

- 'Controle' no caso de todos os valores de colesterolís estarem dentro das faixas consideradas saudáveis; ou
- 'Paciente' no caso contrário.

Exercício 3

- Delete aleatoriamente um paciente com `id` entre 2 e 99.
- Qual é o paciente com colesterolís mais semelhantes ao paciente ('observação', '2024-08-28', 50, 50, 50, ' - ')?

Dica 1: Considere os três colesterolís ao mesmo tempo ao conduzir as comparações.

Dica 2: Distância euclidiana (raiz da soma das diferenças quadráticas).

Exercício 4

Escreva uma PROCEDURE que, dado o `id` de um paciente, atribua a ele a condição do seu paciente mais próximo.

Exercício 5

Adicione o paciente ('observação', '2024-08-28', 50, 50, 50, ' - ') na tabela e atribua a ele a condição do paciente mais próximo utilizando a PROCEDURE criada no exercício anterior.

Exercício 6

- Adicione os seguintes pacientes à tabela:
 - ('pac (i)', '2024-08-28', 70, 70, 50, 'Paciente');
 - ('pac (ii)', '2024-08-28', 70, 50, 70, 'Controle');
 - ('pac (iii)', '2024-08-28', 50, 70, 70, 'Controle').
- Escreva uma PROCEDURE que, a partir do `id` de um paciente, apresente quais são os pacientes mais próximos a ele, no caso de haver empate na distância.
- Quais são os pacienteS mais próximoS do elemento inserido no Exercício 3?

Exercício 7

- Adicione o paciente ('observação 2', '2024-08-28', 70, 70, 70, ' - ') na tabela e atribua a ele a condição doS pacienteS mais próximoS utilizando a PROCEDURE confeccionada no exercício anterior.

Obs.: Se existirem mais pacientes com a condição 'Controle' que são "mais próximos" do paciente adicionado, então esta condição deve ser associada a ele. No caso contrário, a outra condição deve ser associada a ele.
- Generalize esta rotina no sentido de implementar uma TRIGGER que atribua uma condição ao novo registro no caso da condição ser diferente de 'Controle' e 'Paciente'.

Exercício 8

- (a) Adicione o paciente ('observação 3', '2024-08-28', 140, 70, 70, 'Controle');
- (b) Utilizando cursores, crie duas tabelas `tb_controle` e `tb_paciente` com a mesma estrutura da tabela `tb_exames` exceto pela coluna `'condicao'`. Uma dedicada a armazenar uma cópia dos registros dos indivíduos saudáveis ('Controle') e outra para os indivíduos afetados ('Paciente').

Exercício 9

- (a) Crie uma FUNCTION `calc_trigliceridios` que, a partir do colesterol total, do HDL e do LDL de um paciente, estime seu triglicerídio a partir da fórmula

$$\text{trigliceridio} = (5 * (\text{colesterol_total} - \text{HDL} - \text{LDL})).$$

- (b) Nas tabelas criadas no exercício anterior, acrescente a coluna `'razao'` que armazena a razão entre colesterol total e triglicerídios dada pela fórmula:

$$\frac{\text{colesterol_total}}{5 * (\text{colesterol_total} - \text{HDL} - \text{LDL})}.$$

Utilize a FUNCTION criada no item anterior.

Obs.: Não existe divisão por 0. No caso em que o colesterol total é igual a soma dos demais colesterolis, o valor 0 deve ser associado ao triglicerídio.

Exercício 10

Escreva uma TRIGGER que garanta que os colesterolis de um novo paciente estejam dentro do intervalo $[0, 300]$.