

# Programação e SQL Avançado

## Instruções!!!! Leia com atenção!!!

Para as questões que envolvem desenvolvimento de código, utilize a sintaxe **C/C++** ou **Java** para representar o código. O código deve ser funcional e testável.

O resultado deverá ser enviado para uma conta no **Github / Gitlab ou Bitbucket** (objetivo é identificar familiaridade com sistemas de versionamento de código).

Utilize um arquivo por questão e adicione um arquivo **Readme** com comentários de como testar e validar sua solução ou outros comentários que julgar pertinentes como por exemplo qual o motivo de ter utilizado determinada abordagem (questões performáticas, clareza, manutenção do código, etc). Faça uso de padrões projeto de software (Design Patterns) que julgar adequados (ex. RAll, Low Coupling, etc).

Para as questões relacionadas a problemas de programação usando **linguagem C/C++ ou Java**, utilize a ferramenta <https://onlinegdb.com> para testar e validar sua solução. Já para problemas de implementação SQL, utilizar a ferramenta <https://sqliteonline.com> para testar e validar sua solução. Ao final, disponibilizar o link da solução testada e validada junto a resposta do problema no repositório.

Finalmente, utilize o campo comentário de cada uma das questões para informar o link do repositório com sua resposta.

...

\* Obrigatória

## 1. Identificação (nome, endereço de e-mail e número de telefone) \*

Insira sua resposta

## 2. Considere o seguinte problema:

Escreva um programa em linguagem C/C++ ou Java que imprime cada número de 1 até 100 em uma nova linha.

Para cada múltiplo de 3, imprima "Foo", ao invés do número.

Para cada múltiplo de 5, imprima "Baa", ao invés do número.

Para números múltiplos simultaneamente de 3 e 5, imprima "FooBaa", ao invés do número.

A sua solução deverá ser utilizando o menor número de linhas de código possível porém deve produzir um código eficiente. \*

Você deve inserir um link como resposta

Insira sua resposta

## 3. Considere uma string contendo caracteres minúsculos do alfabeto português. Você pode executar dois tipos de operações nesta string:

1. **Concatenar** um caractere minúsculo do alfabeto português ao final da string.
2. **Remover** o último caractere da string. Se a string estiver vazia, ela permanecerá vazia.

Dado um número inteiro **k** e duas strings **s** e **t**, determine se você consegue converter **s** em **t** através de exatamente **k** operações descritas acima sobre **s**. Se possível, o programa imprime '**sim**', do contrário imprime '**não**'.

Por exemplo, string **s** = [a, b, c] e string **t** = [d, e, f]. O número de movimentos **k** = 6. Para converter **s** em **t**, primeiro removemos todos os caracteres usando 3 movimentos. Em seguida concatenamos cada um dos caracteres de **t** na ordem. No sexto movimento, você terá a string **s** esperada. Se houver mais movimentos disponíveis que o necessário, eles podem ser eliminados executando múltiplas remoções em uma string vazia. Se houver movimentos a menos, não seria possível criar a nova string.

Desenvolva um programa em linguagem C/C++ ou Java que implementa e utiliza a função **ConcatERemove(s,t,k)**. Ela deve retornar os resultados '**sim**' ou '**não**'.

A função tem os seguintes parâmetros:

*s: string inicial*

*t: string desejada*

*k: um número inteiro que representa o número de operações*

### Formato de entrada

A primeira linha contém a string **s**, a string inicial.

A segunda linha contém a string **t**, a string desejada.

A terceira linha contém um inteiro **k**, o número de operações.

### Limitações

a)  $1 \leq |s| \leq 100$

b)  $1 \leq |t| \leq 100$

c)  $1 \leq k \leq 100$

d) *s e t consiste de letras minúsculas do alfabeto português, `ascii[a-z]`*

### Formato de saída

Imprima 'sim' se você puder obter a string t executando exatamente k operações sobre a string s, e imprime 'não' no caso contrário.

### Exemplo 1

blablablabla

blablabcde

8

sim

### Explicação

Foram necessários 5 operações para reduzir a string s "blablablabla" para "blablab". Em seguida, foram necessários 3 operações de concatenação (c,d,e), para obter a string t "blablabcde".

Desta forma, como foi possível converter s em t utilizando exatamente k=8 operações, o programa imprimiu "sim".

### Exemplo 2

aba

aba

7

sim

### Explicação

Foram necessários 4 operações de redução da string s (relembre que uma operação de remoção sobre uma string vazia, mantém a string vazia). Em seguida foram executadas 3 operações de concatenação (a,b,a). Como foi possível converter s em t utilizando exatamente k=7 operações, o programa imprimiu "sim".

### Exemplo 3

ashley

ash

2

não \*

Você deve inserir um link como resposta

Insira sua resposta

4. Escreva um teste unitário em linguagem C/C++ ou Java para a função **ConcatERemove(s,t,k)** \*

Você deve inserir um link como resposta

Insira sua resposta

5. Considere o seguinte problema

São fornecidas duas tabelas: Alunos e Notas.

Alunos contém três colunas: ID, Nome e Valor.

**Coluna | Tipo**

ID	Inteiro
Nome	String
Valor	Inteiro

**Notas** possui os seguintes dados:

<b>Nota</b>	<b>  Valor_Min</b>	<b>  Valor_Max</b>
1	0	9
2	10	19
3	20	29
4	30	39
5	40	49
6	50	59
7	60	69
8	70	79
9	80	89
10	90	100

Joana dá a Eva a tarefa de gerar um relatório contendo três colunas: Nome, Nota e Valor. Joana não quer os Nomes dos alunos que receberam uma nota inferior a 8. O relatório deve estar em ordem decrescente por nota, ou seja, as notas mais altas são inseridas primeiro. Se houver mais de um aluno com a mesma nota (8-10) atribuído a eles, ordene esses alunos em particular por seus nomes em ordem alfabética. Por fim, se a nota for inferior a 8, use "NULL" como nome e liste-os por notas em ordem decrescente. Se houver mais de um aluno com a mesma nota (1-7) atribuído a eles, ordene esses alunos em particular por suas notas em ordem crescente.

**Escreva uma consulta SQL** para ajudar Eva.

**Exemplo de entrada**

ID	Nome	Valor
1	Julia	81
2	Carol	68
3	Maria	99
4	Andreia	78
5	Jaqueline	63
6	Marcela	88

### Exemplo de saída

Maria 10 99

Marcela 9 88

Julia 9 81

Andreia 8 78

NULL 7 63

NULL 7 68

**Observação:** Imprima "NULL" no nome se a nota for inferior a 8.

### Explicação

Considere a seguinte tabela com as notas atribuídas aos alunos:

ID	Nome	Valor	Nota
1	Julia	81	9
2	Carol	68	7
3	Maria	99	10
4	Andreia	78	8
5	Jaqueline	63	7
6	Marcela	88	9

Assim, os seguintes alunos obtiveram notas 8, 9 ou 10:

Maria (10)

Marcela (9)

Julia (9)

Andreia (8) \*

Você deve inserir um link como resposta

Insira sua resposta

6. Uma aplicação possui quatro classes: **A**, **B**, **C** e **D**. As classes **B** e **C** são subclasses de **A**. Nas classes **A**, **B** e **C** existem atributos diferentes e um método chamado **verificarSaldo()** com a mesma assinatura mas que executa operações que retornam valores do tipo **double**, porém, diferentes. A classe **D** é a classe principal. No interior do método **main()** da classe **D** foram digitadas as seguintes instruções:

```
A* obj = new B();  
double v = obj->verificarSaldo();
```

```
A* obj1 = new C();  
double v1 = obj1->verificarSaldo();
```

Quando essas linhas foram executadas, a variável **v** recebeu o valor **100.00** e a variável **v1** recebeu o valor **125.00**. Note que tanto **obj** como **obj1** são objetos do tipo **A**, porém, além de possuírem atributos diferentes, ao chamar o método **verificarSaldo()** por meio desses objetos, o retorno contido nas variáveis **v** e **v1** foi diferente. Isso mostra um exemplo de: \*

- ☐ Encapsulamento
- ☐ Sobrecarga de Métodos
- ☐ Herança Múltipla
- ☐ Generalização
- ☐ Polimorfismo

7. Faça um programa em linguagem C/C++ ou Java que calcule o tamanho de um string informado pelo usuário (**não usar nenhuma função ou método pré-existente para isso**, tal como **len()**, **count()**, **strlen()** ou **length()**); \*

Você deve inserir um link como resposta

Insira sua resposta

8. Informações sobre animais de estimação são mantidos em duas tabelas separadas:

```
TABLE dogs  
id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
name VARCHAR(50) NOT NULL
```

```
TABLE cats  
id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
name VARCHAR(50) NOT NULL
```

**Escreva uma consulta SQL** que selecione o nome de todos os animais de estimação de maneira distinta. \*

Você deve inserir um link como resposta

Insira sua resposta

9. Considere as seguintes tabelas:

```
create table tcall(  
    oid number primary key,  
    tipo number,  
    subtipo number,  
    data_criacao date  
);
```

```
create table om_record(  
    oid number primary key,  
    tipo number,  
    subtipo number,  
    natureza number,  
    data_criacao date  
);
```

```
create table om_record_natureza(  
    oid number primary key,  
    tipo number,  
    subtipo number,  
    natureza number  
);
```

```
insert into om_record_natureza values (1, 1, 1, 2);  
insert into om_record_natureza values (2, 1, 2, 4);  
insert into om_record_natureza values (3, 2, 1, 6);
```

Ao inserir um registro na tabela tcall, um novo registro deve ser criado na tabela om\_record. Para isso, cumpra as seguintes regras:

- O campo oid deve preenchido automaticamente com um número sequencial
- O campo tipo e subtipo deve ser igual ao valor registrado na tabela tcall
- O campo data\_criacao deve ser preenchido com a data atual
- O campo natureza será preenchido da seguinte forma:

- O sistema deverá verificar se o campo tipo e subtipo da tabela tcall possuem relação na tabela om\_record\_natureza.

- Caso sim, o campo natureza da tabela om\_record deve ser preenchido com o campo natureza da tabela om\_record\_natureza

- Caso não, preencha o campo natureza da tabela om\_record com 0

Atenda os seguintes critérios:

1º - Crie uma trigger na tabela tcall para realizar esse processo

2º - A lógica do processo deve estar em uma procedure/function e não diretamente na própria trigger \*



Insira sua resposta

10. Considere o seguinte código executado em um banco oracle:

```
insert into tab values (1,1);
commit;
insert into tab values (2,2);
truncate table tab;
insert into tab values (3,3);

rollback;
insert into tab values (4,4);

select count(*) from tab.
```

Sabendo que o comando select será executado na mesma sessão que o resto do código, qual o resultado? E se executado em outra sessão? \*

Insira sua resposta

11. Desenvolva um programa utilizando a linguagem PL/SQL que atenda aos seguintes critérios:

Você deve criar três tabelas:

A primeira armazenará todas as equipes cadastradas no sistema. Essa tabela possuirá os campos:

- oid (chave primária preenchida com números sequenciais)
- nome
- nome\_b1
- nome\_b2
- nome\_b3
- status (0 para inativo e 1 para ativo)

A segunda armazenará o cabeçalho de uma tarefa. Essa tabela possuirá os campos:

- oid (chave primária preenchida com números sequenciais)
- nome
- data\_criacao
- área
- equipe\_responsável (número da equipe cadastrada na tabela anterior)

A terceira possuirá o log do processo. Essa tabela possuirá os campos:

- oid (chave primária preenchida com números sequenciais)

data  
codigo  
descricao

Para realizar testes, insira os seguintes dados na tabela de equipes:

nome - ALPHA1  
nome\_b1 - MT\_07019  
nome\_b2 - 13TRF  
nome\_b3 - E08796  
status - 0

nome - BETA2  
nome\_b1 - MT\_11606  
nome\_b2 - 13TRF  
nome\_b3 - E08115  
status - 1

nome - BETA1  
nome\_b1 - MT\_07901  
nome\_b2 - 13TRF  
nome\_b3 - E09516  
status - 1

CONTINUA NA PERGUNTA 12

Insira sua resposta

## 12. CONTINUAÇÃO DA PERGUNTA 11

Considere o seguinte cenário:

Ao criar uma tarefa, o sistema deve chamar uma função que irá inserir na tabela de tarefas os dados.

Essa função receberá como parâmetros o nome e a área da tarefa.

O oid deve ser preenchido de maneira sequencial e o próprio sistema deve ser capaz de calculá-lo.

O campo equipe responsável será calculado pelo sistema da seguinte forma:

- O sistema deve verificar se existe uma equipe ATIVA na área de atuação da tarefa.

- Considere que o campo área é a junção dos campos nome\_b1, nome\_b2 e nome\_b3 da tabela de equipes, separados por uma barra (/)

- Exemplo: uma tarefa na mesma área da equipe BETA1 receberá no campo área a seguinte informação: MT\_07901/13TRF/E09516

- Caso exista uma equipe na mesma área dessa tarefa, o sistema preencherá o campo equipe\_responsável com o oid dessa equipe e o valor retornado pela função será 0

- Caso não exista, o valor inserido no campo equipe\_responsável será 0 e a função retornará o valor -1

- Caso exista, mas a equipe não está ativa, o sistema preencherá o campo equipe\_responsável com 0 e retornará -2

A data de criação deve ser preenchida com a data atual

Atenda os seguintes critérios:

1º - Crie uma package chamada om\_pkg\_task e inclua nelas todas as procedures e functions que ache necessário para realizar essa atividade

2º - Crie um bloco anônimo que chame essa package passando os parâmetros necessários e mostre na tela se foi possível realizar a operação ou não

3º - A tabela de log deve ser populada com os valores de retorno da função, conforme mencionado anteriormente

4º - Em caso de erro as operações não devem ser efetivadas

Insira sua resposta

Enviar

Este conteúdo foi criado pelo proprietário do formulário. Os dados que você enviar serão enviados ao proprietário do formulário. A Microsoft não é responsável pela privacidade ou práticas de segurança de seus clientes, incluindo aqueles do proprietário deste formulário. Nunca forneça sua senha.

Da plataforma Microsoft Forms | [Política de privacidade](#) | [Condições de uso](#)