

UFCG/CEEI/DSC - Curso de Ciência da Computação
Disciplina: Banco de Dados 2 (BD2)
Professor: Carlos Eduardo Santos Pires
Período 2018.2

Prática em BD2

Objetivo: realizar uma análise comparativa de desempenho e consumo de espaço em disco entre esquemas estrelas representados nos modelos lógicos relacional e objeto-relacional.

Requisitos:

- é obrigatório (não haverá reposição, tampouco a prova irá valer dez para quem não fizer);
- deve ser feito necessariamente em dupla;
- todos os artefatos de entrega devem ser enviados por email para anissampcosta@gmail.com com cópia para cesp@computacao.ufcg.edu.br

Pontuação: valerá 30% da Nota 03.

Artefatos fornecidos:

- [Desenho de esquema estrela usando o modelo relacional;](#)
- [Comandos para criação do esquema estrela relacional e restrições de integridade;](#)
- [Comandos para inserção de dados no esquema estrela relacional.](#)

1) Escrever as consultas a seguir na linguagem SQL de forma a serem executadas sobre o esquema estrela relacional fornecido [2,0 Pontos].

a) Disciplinas com maior rotatividade de professores: recuperar o nome de todas as disciplinas já ministradas e a quantidade de professores (distintos) que já ministraram cada disciplina. Ordenar pela quantidade (decrescente).

[Resultado esperado](#)

b) Professores que ainda não ministraram disciplinas na pós: retornar o nome de todos os professores (sem repetição) que ainda não ministraram disciplinas na pós-graduação.

[Resultado esperado](#)

c) Top-5 professores com maior carga horária: retornar o nome dos cinco professores com maior média de carga horária alocada em todos os semestres. A média de carga horária também deve ser mostrada.

[Resultado esperado](#)

d) Professores que ministraram disciplinas na graduação e pós: retornar o nome dos professores que já ministraram disciplinas tanto na graduação quanto na pós-graduação, não importa a quantidade de disciplinas ministradas.

Resultado esperado

e) Top-5 salas mais utilizadas: retornar o código das cinco salas que mais tiveram turmas alocadas até hoje. A quantidade também deve ser mostrada.

Resultado esperado

f) Top-5 disciplinas com mais turmas: retornar o nome das cinco disciplinas que mais tiveram turmas alocadas até hoje. A quantidade também deve ser mostrada.

Resultado esperado

g) Top-5 professores que mais ministraram disciplinas diferentes: retornar o nome dos cinco professores que mais ministraram disciplinas diferentes. A quantidade também deve ser mostrada.

Resultado esperado

Artefato(s) a ser(em) entregue(s):

- arquivo *consultas_relacionais.txt* contendo apenas as consultas solicitadas, pronto para ser executado como um script.
- **Data de entrega: 16/11/2018**

2) Construir o esquema estrela objeto-relacional correspondente ao esquema estrela relacional fornecido. Em outras palavras, criar uma object table para cada tabela do esquema estrela relacional. Por exemplo, para a tabela (dimensão) *dim_curso*, criar uma object table *dim_obj_tab_curso*. Para a tabela (fatos) *fat_alocacao*, criar uma object table *fat_obj_tab_alocacao*. Os objetos das dimensões devem ser relacionados com os objetos fatos usando o tipo de dados REF. Devem ser usadas as seguintes construções: object type, object table, tipo de dados REF, primary key (esta apenas nas dimensões) e foreign key [2,0 Pontos].

Obs.: ao tentar criar a primary key (composta) na object table *fat_obj_tab_alocacao*, o aluno perceberá que não é possível (ocorrerá o erro ORA-02329) pois envolve colunas do tipo de dados REF. Assim, esta tabela pode ficar sem primary key.

Artefato(s) a ser(em) entregue(s):

- arquivo *drop_object_types.txt* contendo todos os comandos DROP TYPE, pronto para ser executado como um script;
- arquivo *drop_object_tables.txt* contendo todos os comandos DROP TABLE, pronto para ser executado como um script;

- arquivo *drop_constraints.txt* contendo todos os comandos ALTER TABLE ... DROP CONSTRAINT ..., pronto para ser executado como um script;
- arquivo *create_object_types.txt* contendo todos os comandos CREATE OR REPLACE TYPE, pronto para ser executado como um script;
- arquivo *create_object_tables.txt* contendo todos os comandos CREATE TABLE ... OF, pronto para ser executado como um script;
- arquivo *create_constraints.txt* contendo todos os comandos ALTER TABLE ... ADD CONSTRAINT, pronto para ser executado como um script.
- **Data de entrega: 16/11/2018**

3) Copiar os dados das tabelas relacionais do esquema estrela relacional para as respectivas object tables do esquema estrela objeto-relacional. Para as object tables que representam as dimensões, deve ser usado o comando MERGE para copiar os dados de cada tabela relacional para a respectiva object table. No que se refere à object table que representa a tabela de fatos (fat_obj_tab_alocacao), devem ser usados comandos INSERT (um INSERT para cada linha). Não esquecer de comparar a quantidade de linhas e objetos nas tabelas relacionais e object tables correspondentes usando SELECT COUNT(*)... As quantidades devem ser iguais. Não esquecer também de executar o comando MERGE várias vezes. Na primeira execução o comando deve copiar todas as linhas. Na segunda em diante, nenhuma linha será copiada [2,0 Pontos].

Artefato(s) a ser(em) entregue(s):

- arquivo *merge.txt* contendo todos os comandos MERGE, pronto para ser executado como um script.
- **Data de entrega: 16/11/2018**

4) Reescrever as consultas da Questão 1 de forma a executá-las no esquema estrela objeto-relacional criado na Questão 2 [2,0 Pontos].

Artefato(s) a ser(em) entregue(s):

- arquivo *consultas_objeto_relacionais.txt* contendo as consultas solicitadas, pronto para ser executado como um script.
- **Data de entrega: 27/11/2018**

5) Calcular o espaço ocupado em disco por cada tabela relacional e objeto relacional e preencher a tabela a seguir [1,0 Ponto].

Tabela Relacional	Esquema Relacional (MBytes)	Object Table	Esquema Objeto-Relacional (MBytes)
Dim_Disciplina		Dim_Obj_Tab_Disciplina	
Dim_Professor		Dim_Obj_Tab_Professor	
Dim_Curso		Dim_Obj_Tab_Curso	

Dim_Sala		Dim_Obj_Tab_Sala	
Fat_Alocacao		Fat_Obj_Tab_Alocacao	
TOTAL		TOTAL	

Consulta para saber o espaço em disco ocupado por um segmento (tabela relacional ou *object table*):

```
SELECT segment_name, bytes/1024/1024 AS espaco
FROM user_extents
WHERE segment_name = '<NOME_DO_SEGMENTO_EM_MAIUSCULO>';
```

Artefato(s) a ser(em) entregue(s):

- arquivo *espaco.txt* contendo as consultas e o resultado das mesmas.
- **Data de entrega: 27/11/2018**

6) Calcular o tempo de execução de cada consulta das Questões 1 e 4, e preencher a tabela a seguir.

	Esquema Relacional (segundos)	Esquema Objeto-Relacional (segundos)
a		
b		
c		
d		
e		
f		
g		
TOTAL		

No SQL*Plus, para saber o tempo decorrido para executar uma consulta, basta executar “set timing on” no prompt da ferramenta. Em seguida, é só executar a consulta e o tempo será mostrado abaixo do resultado da consulta.

Artefato(s) a ser(em) entregue(s):

- arquivo *tempo.txt* contendo as consultas, os resultados e o tempo decorrido.
- **Data de entrega: 27/11/2018**