

MAC313 – Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados para Estatística

Aula 19 – Exercícios de SQL

31 de outubro de 2019

Nos três exercícios a seguir, use o seguinte esquema relacional como base.

Pessoa(pID, pNome, rua, pCidade)

Empresa(eID, eNome, eCidade)

Trabalha(pID, eID, dataInicio, salario)

Observe que uma pessoa pode trabalhar em mais de uma empresa, tendo um salário específico para cada empresa em que trabalha.

1) Criação de Esquemas

Escreva comandos SQL para criar as relações acima, incluindo todas as restrições necessárias. Em particular, defina as relações de modo a garantir que:

- Toda pessoa e toda empresa tenham um nome;
- Não existam duas empresas com um mesmo nome;
- O salário de uma pessoa que começou a trabalhar na empresa a partir de 2018 não possa ser maior que (R\$15.000,00);
- Os valores dos atributos pID e eID da relação Trabalha identifiquem uma pessoa e uma empresa, respectivamente, que estejam cadastrados no BD;
- Na remoção de uma pessoa do BD, os registros de trabalho dela sejam removidos também.

2) Modificações e Consultas

Escreva as operações a seguir em SQL:

- a) Listar o nome e o salário dos trabalhadores que possuem *Gates* no sobrenome e que ganham um salário maior que R\$15.000,00 em algum de seus trabalhos.
- b) Listar os identificadores das empresas que possuem trabalhadores que moram em *Osasco* e que também possuem trabalhadores que moram em *Guarulhos*.
- c) Liste o nome de cada pessoa que trabalha em todas as empresas cadastradas no BD.
- d) Obter o nome e a quantidade de trabalhadores de cada empresa que possui pelo menos 30 trabalhadores.
- e) Para cada pessoa cadastrada no BD, exiba o nome e o seu maior salário (obtido entre os salários que ela ganha em todas as empresas em que trabalha). Uma pessoa tem que aparecer nessa listagem mesmo se ela não trabalhar em empresa alguma (nesse caso, seu maior salário deve ser mostrado como nulo).
- f) Liste as triplas (pNome1, pNome2, eID) tais que pNome1 e pNome2 correspondem a nomes de pessoas que começaram a trabalhar na empresa identificada por eID em uma mesma data, mas que a pessoa pNome1 ganha menos que a pessoa pNome2 nessa empresa.

- g) A empresa de nome *IMEstat* demitiu todos os seus funcionários. Remova de **Trabalha** as tuplas correspondentes à empresa.
- h) Aumente em 5% o salário daqueles que recebem um salário menor que a média de salários de sua empresa.

3) Visões

- a) Usando o esquema relacional do exercício 1, escreva um comando em SQL para criar uma visão chamada **GanhaBemEmSP** que contenha o ID da pessoa, o ID da empresa e o salário das pessoas que trabalham em empresas da cidade de São Paulo e que ganham mais do que R\$10.000,00. Defina a visão de forma que ela seja atualizável, ou seja, possa sofrer inserções, alterações e remoções de tuplas.
- b) Dê um exemplo de uma inserção e de uma alteração “com anomalias” na visão **GanhaBemEmSP** – ou seja, um comando INSERT e um comando UPDATE que sejam aceitos como válidos, causem uma modificação no BD, mas cuja a modificação realizada por eles não seja refletida na visão em questão. Justifique a sua resposta.