



Banco de Dados (BD1) 2024.2
Profs Veronica dos Santos (3WA),
Sérgio Lifschitz (3WB) e Marcos Villas (3WC)
E-mail: <vdsantos,sergio,villas>@inf.puc-rio.br
URL: <http://home.ead.puc-rio.br/>
Atendimento: Discord / Sala 414 RDC (SL)

Trabalho Prático – Grau G2

Prazo: até Terça-feira 03/dezembro/2024

Nesta **segunda, e última, parte do trabalho**, contando 20% do grau G2, cada grupo continuará a construir um banco de dados relacional para informações sobre mercado de **EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL**. Além de REVISAR o relatório 1, **entregar um relatório (apenas PDF) como tarefa no EAD (Trabalho 2 – basta um aluno de cada grupo!) contendo as respostas e/ou códigos utilizados para as seguintes questões:**

(Questão 8) [obrigatória, não vale ponto extra, mas pode descontar ponto!]

Revisar o primeiro relatório do grau G1 nas questões 1 a 7 do Trabalho 1 com o que ficou faltando fazer, foi feito de maneira incompleta ou incorreta, ou ainda, não foi feito adequadamente. Aproveitem para revisar formatação e apresentação do trabalho. No PDF de entrega do Trabalho 2 devem constar as questões 1 a 7 do Trabalho 1 devidamente corrigidas.

Nesta questão (8) devem ser elencadas as alterações realizadas em cada questão bem como o que foi sugerido a ser alterado, mas o grupo decidiu manter (com a devida justificativa). Por exemplo, se o esquema relacional não está totalmente na 3FN e o grupo resolveu não normalizar, então esta decisão deve ser justificada. Ou seja, se algo do esquema conceitual, relacional ou do contexto mudar, relatar explicitamente nesta questão. Se nada mudou, deixe isso explícito e devidamente justificado também!

PARA AS QUESTÕES 9 a 12 a seguir é **obrigatório** exibir no relatório deste trabalho 2 também as imagens (“*print screen*”) dos resultados (totais ou parciais) dos comandos e operações solicitadas.

(Questão 9) [3.0 pontos]

Sugerir consultas SQL com joins, subconsultas, agregados e funções sobre agregados, cláusula *with* e outras sintaxes estudadas na disciplina. Propor ao menos **6 (seis) consultas usando operadores e cláusulas distintas em cada uma - pode repetir se houver algo diferente**. Se quiserem, podem “salvá-las” como visões para testar a execução. Todas as consultas devem retornar valores válidos nas instâncias criadas pelo grupo. Cada consulta deve ter também o seu enunciado em português descrito.

(Questão 10) [2.0 pontos]

(10A) [1.0 ponto] Exibir comandos de criação de **2 (duas) visões** que possam ser usadas em outras consultas visando simplificação da expressão completa em SQL em outras consultas. Ou seja, são visões úteis (de acordo com o trabalho do grupo!) para serem usadas em outras consultas como se fossem tabelas! Essas visões devem ser implementadas e sua execução devidamente testada. Propor, em seguida, um enunciado, e a solução em SQL correspondente, que venha a utilizar as visões propostas – são **dois enunciados e duas consultas diferentes**.



Banco de Dados (BD1) 2024.2
Profs Veronica dos Santos (3WA),
Sérgio Lifschitz (3WB) e Marcos Villas (3WC)
E-mail: <vdsantos,sergio,villas>@inf.puc-rio.br
URL: <http://home.ead.puc-rio.br/>
Atendimento: Discord / Sala 414 RDC (SL)

(10B) [1.0 ponto] Propor agora 1 (uma) **visão para controle de atualização** de dados com opção **CHECK OPTION** e listar o código SQL DDL utilizado e implementado no servidor PostgreSQL. Em seguida, propor comandos em SQL DML de atualização (*insert/update/delete*) de dados que mostram que esta visão está funcionando e servindo para o controle de integridade proposto: uma atualização com sucesso e uma outra atualização para um caso de fracasso, em ambos os casos por conta da ação exclusiva do controle de integridade da visão criada.

(Questão 11) [3.0 pontos]

(11A) [1.0 ponto] Propor e criar 2 (duas) **funções** para esta base de dados do grupo. Sugerir um comando SQL para cada função que permita verificar, ou visualizar, que as funções criadas funcionaram de acordo com o esperado.

(11B) [1.0 ponto] Propor e criar 1 (hum) **Procedimento Armazenado** (*Stored Procedure*, ou SP) para esta base de dados do grupo. A ideia é que a SP faça uma ou mais modificações nos dados de uma ou mais tabelas, que façam sentido. Não se trata de exibir relatórios, mas, sim, de modificar conteúdo (instâncias) de tabelas do banco. Sugerir e exibir comandos em SQL que permitam verificar, ou visualizar, que a SP funcionou de acordo com o esperado.

(11C) [1.0 ponto] Sugerir e criar 1 (hum) **gatilho (trigger)** para o esquema relacional do grupo que possa ser útil. É obrigatório que pelo menos duas tabelas do esquema deste BD estejam envolvidas. Em seguida, mostrar comandos SQL de atualização que permitam verificar que os *triggers* estejam ativos e operacionais, gerenciando a integridade semântica como esperado.

Idealmente, nesta questão 11, levar em consideração **as restrições semânticas** do Relatório 1 (questão 3), revisado na **questão 8. Se não conseguirem, justificar os motivos!**

(Questão 12) [2.0 pontos]

(12A) [1.0 ponto] Dar um exemplo de 1 (hum) **índice primário existente** no banco de dados deste grupo. Justificar a resposta, comentando sobre como este índice foi criado e explicar também se o índice está sendo utilizado ou não. Justificar sua resposta.

(12B) [1.0 ponto] Propor a criação de 2 (dois) **índices secundários** que possam ser considerados úteis para o acesso à base de dados do grupo, trazendo possivelmente, mas não necessariamente, melhor desempenho para algumas consultas. Além de criar os índices, procure justificar suas escolhas, em particular, não apenas usando tempo de execução. Sabemos que mesmo potencialmente úteis, os índices podem não ser usados pelo SGBD se assim o otimizador de consultas decidir.

Dica: pesquisar sobre o assunto e descobrir formas de fazer com que pelo menos um dos índices propostos seja utilizado pelo otimizador e justifique! Utilizem a documentação do PostgreSQL e também fóruns na Internet. Se as instâncias forem grandes (volume de dados) já deve resolver, mas nem sempre é a única forma.