

Bases de Dados 2016/2017

Enunciado do projecto

Parte 4

O quarto projeto da disciplina de Bases de Dados consiste na optimização da base de dados de uma aplicação de reservas no SGBD POSTGRES, implementação de transacções e implementação de um *Data Warehouse*. Para os exercícios seguintes, deve considerar a base de dados utilizada na terceira parte do projecto, cujo esquema se encontra no Anexo A.

Restrições de Integridade

Defina as seguintes restrições de integridade, recorrendo aos mecanismos mais apropriados para o efeito, e que estejam disponíveis no sistema Postgres:

- a) O fornecedor (primário) de um produto não pode existir na relação *fornece_sec* para o mesmo produto
- b) O instante mais recente de reposição tem de ser sempre anterior ou igual à data atual

Índices

Suponha que as seguintes interrogações são muito frequentes no sistema:

1. Liste o nif e nome de todos os fornecedores primários da categoria “Frutos”.

```
select distinct F.nif, F.nome
from fornecedor F, produto P
where F.nif = P.forn_primario
and P.categoria = 'Frutos'
```

2. Liste o número fornecedores secundários de cada produto com mais de 1 fornecedor secundário.

```
select ean, count(nif)
from produto P, fornece_sec F
where P.ean = F.ean
group by P.ean
```

having count(nif) > 1

- a) Indique, justificando, que tipo de índice(s), sobre que atributo(s) e sobre que tabela(s) faria sentido criar de modo a acelerar a execução destas interrogações. Analise cada uma das consultas separadamente.
- b) Crie o(s) índice(s) em SQL, se necessário.

Modelo Multidimensional

Crie na base de dados um esquema em estrela com informação relativa aos produtos e suas reposições no supermercado, tendo como dimensões:

d_produto(cean, categoria, nif_fornecedor_principal)
d_tempo(dia, mes, ano)

Escreva as instruções SQL necessárias para definir e carregar o esquema em estrela a partir das tabelas existentes. Note-se que a tabela de factos, apesar de não ser aqui apresentada, deve também ser definida.

Data Analytics

Considerando o esquema em estrela criado em na questão anterior, escreva uma interrogação SQL OLAP para obter o número de reposições de produtos do fornecedor com NIF 123 455 678 para cada categoria, com rollup por ano e mês. A solução apresentada poderá recorrer às instruções ROLLUP, CUBE, GROUPING SETS, ou à união ("UNION") de cláusulas GROUP BY.

Relatório

O projeto será avaliado a partir do relatório entregue pelos alunos e pela discussão. O relatório deverá conter todas as respostas aos itens pedidos acima. Na tabela seguinte indica-se a valorização de cada parte do trabalho a desenvolver.

Item	Valores
Restrições de integridade	6
Índices	4
Modelo multidimensional	6
Data analytics	4

O relatório deverá começar com uma folha de rosto com a indicação “**Projeto de Bases de Dados, Parte 4**”, o **nome e número dos alunos**, a **percentagem relativa de contribuição de cada um, juntamente com** o **esforço (em horas)** que cada elemento do grupo dedicou ao projeto, o **número do grupo**, o **turno** a que o grupo pertence, o **nome do docente de laboratório** e, além da folha de rosto, o relatório deverá ter no máximo **4 páginas**.

O relatório terá que ser entregue em duas versões:

1. **Versão digital**, em formato PDF, a entregar via Fénix até às 23h59 da data de entrega.
2. **Versão em papel**, a entregar na discussão.

Anexo A

categoria(nome)

categoria_simples(nome)

- nome: FK(categoria)

super_categoria(nome)

- nome: FK(categoria)

constituída(super_categoria, categoria)

- super_categoria: FK(super_categoria)
- categoria: FK(categoria)

produto(ean, design, categoria, forn_primario, data)

- categoria: FK(categoria)
- forn_primario: FK(fornecedor)

fornecedor(nif, nome)

fornece_sec(nif, ean)

- nif: FK(fornecedor)
- ean: FK(produto)

corredor(nro, largura)

prateleira(nro, lado, altura)

- nro: FK(corredor)

planograma(ean, nro, lado, altura, face, unidades, loc)

- ean: FK(produto)
- nro, lado, altura: FK(prateleira)

evento_reposicao(operador, instante)

reposicao(ean, nro, lado, altura, operador, instante, unidades)

- ean, nro, lado, altura: FK(planograma)
- operador, instante: FK(evento_reposição)