

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 MySQL, 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.

Índices

Suponha que as seguintes interrogações são muito frequentes no sistema:

1. Quais utilizadores cujos espaços foram fiscalizados sempre pelo mesmo fiscal?

```
select A.nif
from Arrenda A
      inner join Fiscaliza F
      on A.morada = F.morada
      and A.codigo = F.codigo
group by A.nif
having count(distinct F.id) = 1
```

2. Quais os espaços com postos que nunca foram alugados?

```
select distinct P.morada, P.codigo_espaco
from Posto P
where (P.morada, P.codigo_espaco) not in (
      select P.morada, P.codigo_espaco
      from Posto P
            natural join Aluga A
            natural join Estado E
      where E.estado = 'aceite')
```

- 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.
- b) Crie o(s) índice(s) em SQL, se necessário. Examine o plano de execução obtido para cada uma das queries e justifique.

Data Warehouse

1. Crie na base de dados o esquema de uma estrela com informação sobre reservas (montante pago e duração em dias) tendo como dimensões:
 - a. Utilizador que reservou
 - b. Localização (com a hierarquia posto, espaço, edifício)
 - c. Tempo, com a hora e minuto a que foi efetuado o pagamento (esta dimensão deve conter todos os minutos de um dia)
 - d. Data, com a data a que foi efetuado o pagamento (esta dimensão deve conter todos os dias dos anos 2016 e 2017 com a hierarquia, dia, semana, mês, semestre e ano)

Escreva as instruções SQL necessárias para carregar o esquema em estrela a partir das tabelas existentes. Os registos das dimensões data e tempo devem ser gerados automaticamente.

2. Considerando o esquema da estrela criado em (1), escreva uma consulta OLAP em SQL para obter o cubo com valor médio pago sobre as dimensões localização e data.

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
Índices	10
Data Warehouse	10

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**, o **número do grupo**, o **turno (dia e hora)** a que o grupo pertence e o **esforço (em horas)** que cada elemento do grupo dedicou ao projeto. Além da folha de rosto, o relatório deverá ter no máximo **6 páginas**.

O relatório terá que ser entregue em duas versões:

1. **Versão digital**, em formato PDF, a entregar via Fénix até à data assinalada.
2. **Versão em papel**, a entregar na portaria do IST TagusPark ou na secretaria do DEI na Alameda **até às 12:00h do dia útil seguinte**.