



E-fólio Global | Instruções para a realização do E-fólio



SISTEMAS DE GESTÃO DE BASES DE DADOS | 21103 | ÉPOCA NORMAL

Período de Realização: decorre 26-02-2021 deste 10:00 com 2,5 horas de duração

Data de Limite de Entrega: decorre 26-02-2021 até 12:30 de Portugal Continental

Temática / Tema / Conteúdos: Sistemas de gestão de bases de dados

Objetivos: Reconhecer formas de armazenamento de dados e formas de otimização de consultas; reconhecer o sistema transacional e formas de recuperação de dados; reconhecer ambientes de Data Warehouse, Data Mining e Information Retrieval.

Trabalho a desenvolver: Resolução de um conjunto de exercícios.

CrITÉRIOS de avaliação e cotação: A cotação deste e-fólio é de 120 pontos = 12 valores, pode encontrar as cotações parciais junto de cada pergunta. A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida. CritÉrios de avaliação gerais: (i) para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas) a penalização é de 20% a 100%; (ii) para erros e omissões a penalização é de 20% a 100%.

Normas a respeitar: Deve redigir o seu E-fólio na Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho. Podem ser incluídas imagens e digitalizações de conteúdos produzido manualmente pelo estudante. Todas as páginas do documento devem ser numeradas. O documento A4 deve ser redigido em Times New Roman, tamanho de letra 12. O espaçamento entre linhas deve corresponder a 1,0 ou 1,5 linhas. Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado: 000000efolioGlobal. Finalmente deve gerar um PDF do documento. Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma no dispositivo E-fólio Global até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas. O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB. Votos de bom trabalho! Luís Cavique.

Grupo A – Sistemas de Bases de Dados

1. (2 valores) Relativamente ao armazenamento e estrutura de ficheiros, considere o efeito de atomicidade dos blocos num disco RAID nível 5 como o da figura seguinte.

| Disk 1 | Disk 2 | Disk 3 | Disk 4 |
|--------|--------|--------|--------|
| A1 | A2 | A3 | P4 |
| B1 | B2 | P3 | B4 |
| C1 | P2 | C3 | C4 |
| P1 | D2 | D3 | D4 |

Ocorreu um erro no disco 3. Qual o algoritmo para a recuperação da informação do disco 3? Qual a informação recuperada? Justifique a resposta e exemplifique.

| Disk 1 | Disk 2 | Disk 3 | Disk 4 |
|-----------|-----------|--------|-----------|
| 1011 1011 | 1010 0011 | | 1000 1000 |
| 0110 0001 | 1100 1010 | | 1001 0011 |
| 1101 0111 | 1110 0110 | | 0111 0000 |
| 1000 0101 | 1110 1011 | | 0010 1010 |

(Resposta: 1 página)

2. (2 valores) Na otimização de consultas de um SGDB considere a seguinte consulta. Crie dois planos com qualidade diferente, apresentando as árvores da cada expressão. Calcule o custo de cada um dos planos com base no número de tuplos Nr das tabelas, estimando o número de tuplos distintos $V(A, r)$. Justifique a resposta.

| | |
|---|--|
| SELECT I.name, I.title FROM course C, teaches T, instructor I WHERE I.dept_name = 'Music' AND C.attribute1 = T.attribute1 AND I.attribute2 = T.attribute2 | Course tem 50 tuplos/linhas, Teaches tem 6000 tuplos Instructor tem 100 tuplos Instrutor de música tem 5 tuplos |
|---|--|

(Resposta: 1 página)

3. (2 valores) Relativamente à concorrência em bases de dados:

Considere o protocolo 2-PL e explique detalhadamente a execução das seguintes transações, usando os operadores X-lock(_), S-lock(_) e Unlock(_). Como classifica a concorrência destas duas transações? Justifique a resposta.

| | T1 | T2 |
|---|---------|---------|
| 1 | Read A | |
| 2 | | Read A |
| 3 | Write A | |
| 4 | | Read B |
| 5 | | Write A |
| 6 | | Write B |
| 7 | Read B | |
| 8 | Write B | |

(Resposta: 1 página)

4. (2 valores) Considere a seguinte sequência: $r1(x)$, $w1(y)$, $w2(x)$, $w1(x)$, $r1(y)$, $r2(x)$, $w2(y)$, $w2(z)$, $w1(z)$, $w3(x)$. Desenhe o grafo de precedência e verifique se o escalonamento é serializável a conflitos. Verifique ainda se o escalonamento é serializável a vistas.

(Resposta: 1 página)

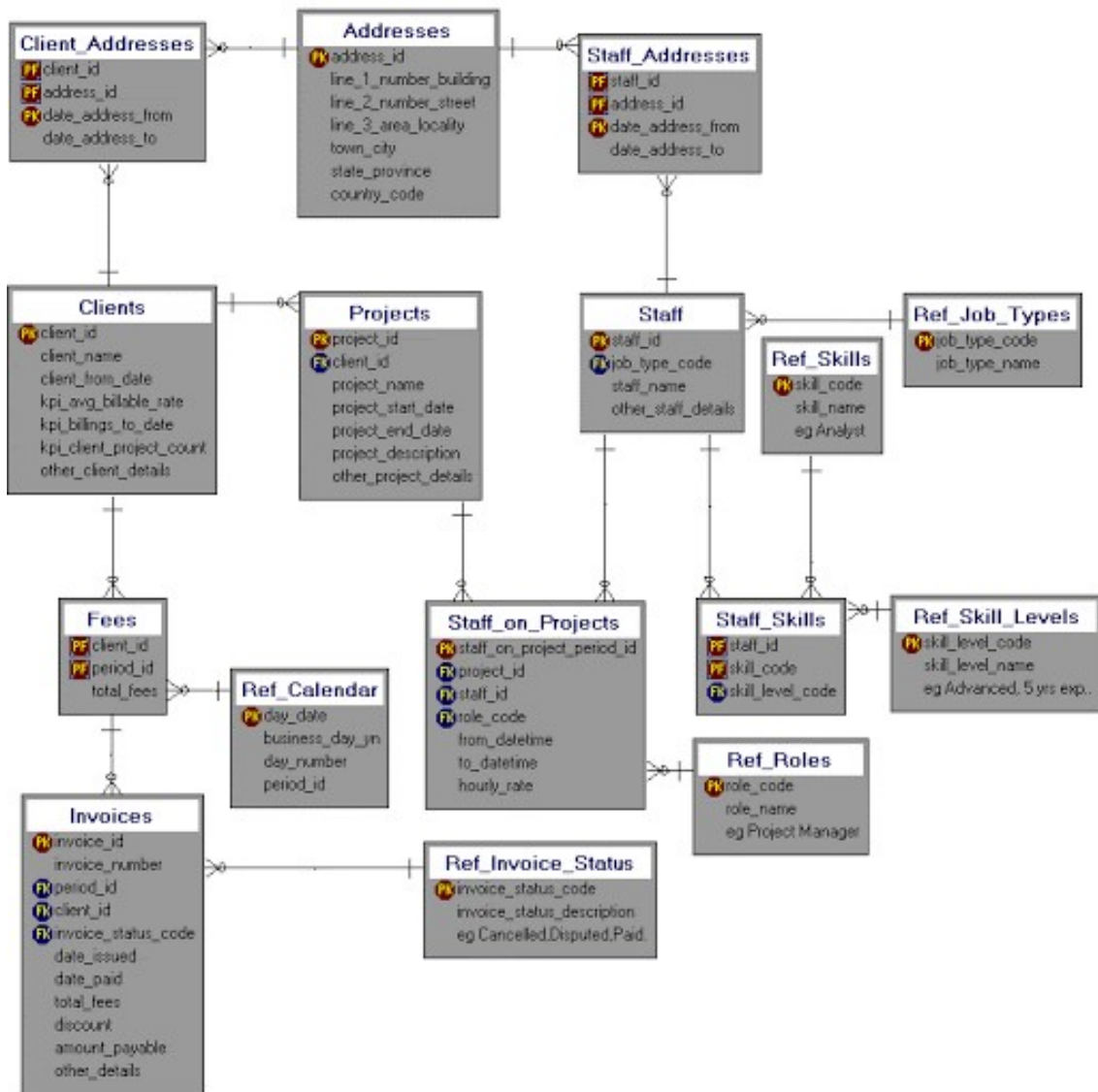
Grupo B – Prática em “Data Warehousing”

5. (4 valores) Considere a seguinte base de dados que vai servir de fonte de dados a um “Data Warehouse”.

a) Defina as tabelas de auxiliares (‘lookup’), intermédias e de factos da base de dados em primeiro lugar. Para as tabelas de factos defina os atributos aditivos, semi-aditivos ou não-aditivos.

b) De seguida, defina um DW, em estrela ou constelação, com pelo menos três dimensões para cada tabela factos.

(Resposta: 1 página)



FIM