

U.C. 21103

Sistemas de Gestão de Bases de Dados

19 de Julho de 2011

INSTRUÇÕES

- O tempo de duração da prova de p-fólio é de 90 minutos.
- O estudante deverá responder à prova na folha de ponto e preencher o cabeçalho e todos os espaços reservados à sua identificação, com letra legível.
- Sempre que não utilize o enunciado da prova para resposta, poderá ficar na posse do mesmo.
- Verifique no momento da entrega da(s) folha(s) de ponto se todas as páginas estão rubricadas pelo vigilante. Caso necessite de mais do que uma folha de ponto, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de ponto dobradas ou danificadas.
- Exclui-se, para efeitos de classificação, toda e qualquer resposta apresentada em folhas de rascunho.
- Os telemóveis deverão ser desligados durante toda a prova e os objectos pessoais deixados em local próprio da sala de exame.
- O enunciado da prova é constituído por 2 páginas e termina com a palavra **FIM**. Verifique o seu exemplar do enunciado e, caso encontre alguma anomalia, dirija-se ao professor vigilante nos primeiros 15 minutos da mesma, pois qualquer reclamação sobre defeito(s) de formatação e/ou de impressão que dificultem a leitura não será aceite depois deste período.
- Utilize unicamente tinta azul ou preta.
- O exame é sem consulta. A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.

Grupo A – Sistemas de Bases de Dados

1. (2,0 valores) As relações $r_1(A,B,C)$ e $r_2(C,D,E)$ têm as seguintes propriedades, r_1 tem 20.000 linhas e r_2 tem 45.000 linhas, 25 linhas de r_1 cabem num bloco e 30 linhas de r_2 cabem num bloco. Estime o número de blocos procurados e transferidos para a junção de r_1 com r_2 utilizando a estratégia “merge join”.

(Resposta: 1 página)

2. (2,5 valores) Considere a seguinte sequência: $R_1(y)$ $W_2(x)$ $W_1(z)$ $W_3(y)$ $W_3(z)$ $R_1(x)$ $W_2(y)$ $R_2(y)$ $W_1(x)$. Desenhe o grafo de precedência e verifique se existe ciclicidade.

(Resposta: 1 página)

3. (2,5 valores) O grafo “wait-for” é usado para detectar conflitos de serialização ou “deadlocks”? Exemplifique a sua utilização.

(Resposta: 1 página)

Grupo B – Prática em “Data Warehousing”

Nota importante: antes de ler responder a cada alínea leia todas as perguntas deste grupo e considere o seguinte sistema.

Considere a descrição de um sistema de venda de passagens aéreas de uma companhia aérea:

- Um avião é caracterizado por um modelo e um número de série único.
- Um assento é uma posição única em um avião, identificada por um código; um assento pode ser da classe económica ou da classe executiva.
- Um voo é identificado pela companhia aérea e pelo número e utiliza: data e hora de partida e de chegada, aeroporto de partida e de chegada, e identificação do avião.
- Para um passageiro é identificado pelo número do documento de identidade e o seu nome.
- Um passageiro compra um assento num voo, para um determinado dia e hora.

4. (2,5 valores) Desenhe a base de dados relacional, na 3ª forma normal, em que nas ligações de 1:N, a tabela com uma única linha é desenhada em cima e da tabela com várias linhas é desenhada por baixo.

(Resposta: 1 página)

5. (2,5 valores) Pretendemos desenhar um “Data Warehouse” onde seja possível analisar a rentabilidade dos voos da companhia aérea e os hábitos dos passageiros frequentes.

a) Defina a tabela de factos em primeiro lugar.

b) Defina três dimensões para o “Data Warehouse” e apresente a tabela de factos associada às três dimensões.

(Resposta: 1 página)

FIM