

Universidade da Beira Interior

Bases de Dados I, Teoria das Bases de Dados

Cursos: Ensino da Informática, Engenharia Informática, Matemática / Informática, Matemática/Aplicada

Exame - 2005/06/24

SEM CONSULTA

Parte I – Melhoria dos mini testes
(Trabalhadores estudantes e alunos com mais de 8 presenças nas aulas práticas)
(3 valores)
Duração: 30 minutos

Nota: Se lhe parecer que no enunciado existe alguma ambiguidade assumo o que lhe parecer mais adequado (indicando explicitamente essa opção) e responda em conformidade.

1 - Suponha a seguinte tabela que representa informação sobre materiais de construção e fornecedores dos mesmos.

CodMaterial	CodFornecedor	NomeMaterial	NomeFornecedor	PreçoMaterial	Unid Medida
1	1	Cimento	Areias&Cimento	4	Saco
2	1	Areia	Areias&Cimento	1	Metro cúbico
2	2	Areia	Materiais de Construção	1.5	Metro cúbico
3	3	Blocos	Tijolo &Tijolo	0.40	Unidade

- Tendo também em conta o significado comum dos atributos da tabela diga quais as dependências funcionais que nela existem.
- Qual a (ou as) chave(s) candidata(s) da tabela?
- Qual a chave primária que consideraria para a tabela, justifique?
- Que anomalias de modificação (inserção, eliminação e actualização) podem existir nesta tabela? Dê exemplos.
- Normalize em 3ª forma normal. **Para cada decomposição** que efectuar, indique qual a dependência funcional em que se baseou e uma chave primária para as tabelas resultantes.

2 – Construa o Diagrama Entidade /Associação correspondente ao esquema de tabelas a que chegou na questão 1.

3 – Especifique em álgebra relacional (usando a representação gráfica das operações)

- Qual o nome dos fornecedores de “Areia”.
 - Qual o nome dos fornecedores de “Areia” e também “Cimento”.
 - Qual o nome dos fornecedores que não fornecem “Areia”
-

Universidade da Beira Interior

Bases de Dados I, Teoria das Bases de Dados

Cursos: Ensino da Informática, Engenharia Informática, Matemática / Informática, Matemática/Aplicada

Exame - 2005/06/24

SEM CONSULTA

Parte II (10 valores) Duração: 2 horas

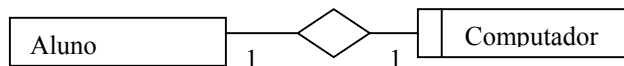
Nota: Se lhe parecer que no enunciado existe alguma ambiguidade assumo o que lhe parecer mais adequado (indicando explicitamente essa opção) e responda em conformidade.

1 – Dada uma relação $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$ explique, exemplificando, cada um dos seguintes conceitos: domínios de R; cardinalidade de R; grau de R.

2 – O que são restrições de integridade? Dê um exemplo de cada um dos seguintes tipos de restrições de integridade: de domínio, de entidade, integridade referencial e regras de negócio.

3 – Num sistema de Base de Dados consideram-se três níveis de abstracção. Diga quais são e explique em que consistem.

4 – Suponha uma escola onde a cada aluno de um curso de Informática era atribuído um computador. Considerando o diagrama que se segue,



- Indique qual o esquema relacional que lhe corresponde.

5 – Suponha que quer construir uma base de dados para gerir as datas e as classificações de todas as provas de avaliação às disciplinas de todos os cursos da UBI. Como sabe, uma disciplina pode ter vários tipos de provas de avaliação, mini testes, trabalhos práticos, uma ou mais frequências, exame, recurso e época especial, tendo cada prova um determinado peso na nota final. Algumas provas contam apenas para frequência outras como é o caso dos trabalhos práticos de Bases de Dados I contam também para Exame, Recurso e Época Especial. Algumas provas de avaliação têm uma ou mais salas associadas, é o caso de uma frequência ou exame, outras não estão associadas a qualquer sala, é o caso dos trabalhos práticos.

a) Construa um modelo conceptual de dados (diagrama entidade/associação e esquema relacional) que lhe permita representar a informação descrita acima e poder responder a questões como:

- . *Quais são as provas de frequência de uma dada disciplina?*
- . *Qual a data de uma dada prova?*
- . *Quais as salas de um dada prova?*
- . *Qual a nota de um aluno a uma dada prova?*
- . *Qual a nota de frequência de um dado aluno a uma dada disciplina?*
- . *Qual a nota final de um dado aluno a uma dada disciplina?*
-

b) Preencha as tabelas do esquema relacional que definiu na questão anterior, com os dados de dois alunos, duas disciplinas e os dados relativos às provas de avaliação dessas disciplinas.

6 – Considere o seguinte esquema relacional:

Material (N_material, nome, unidade_medida)
Fornecedor (N_fornecedor, nome_fornecedor, localidade)
Fornecimento (N_fornecedor, N_material, preço)

- Especifique em álgebra relacional (usando apenas a representação gráfica das operações) e em SQL:

- i) Qual o nome do fornecedor que fornece o material “Areia” a preço mais baixo?
 - ii) Qual o número dos fornecedores que fornecem todos os materiais.
-