

Aula Teórico-Prática 1

→ Chaves

1- Imagine que pretende construir uma pequena base de dados, constituída apenas por uma relação, que visa registar informação acerca de pessoas. É necessário registar os seguintes itens:

- Bilhete de Identidade
- Nome
- Morada
- Código Postal
- Telefone
- E-Mail

- a. Identifique todos os conjuntos de atributos que constituem as possíveis super-chaves da relação.
- b. Identifique os itens do conjunto gerado na alínea anterior, que formam parte do grupo das chaves candidatas.
- c. De entre os itens identificados na alínea anterior, qual o que escolheria para chave primária? Porquê?

2- Suponha a relação

Disciplina (CodigoDisciplina, Descricao, ÁreaCientífica, Departamento, Curso)

para modelar a seguinte informação:

“Cada disciplina da Universidade da Beira Interior pertence a um curso e departamento, possuindo um código específico. Existem vários códigos de disciplinas com a mesma descrição, uma para cada curso, sendo todas asseguradas pelo mesmo departamento e pertencentes à mesma área científica”

Atribua um valor lógico às seguintes proposições:

- a. A relação anterior tem 15 instâncias.
- b. A relação anterior tem 5 instâncias.
- c. A relação anterior tem 5 atributos.

Base de Dados I – H. Proença, J. Muranho, P. Prata

- d. Todos os códigos de disciplinas têm que ser diferentes.
- e. Não podem existir duas disciplinas com descrição igual.
- f. Sabendo o código de disciplina consigo identificar univocamente um tuplo.
- g. O atributo “Departamento” é uma super-chave da relação.
- h. Os atributos “Departamento, Curso” constituem uma super-chave da relação.
- i. Os atributos “Código Disciplina, Departamento, Curso” constituem uma super-chave da relação.
- j. Os atributos “Código Disciplina, Departamento, Curso” constituem uma chave candidata da relação.
- k. Qualquer conjunto de atributos que constitua uma super-chave é sempre uma chave candidata.
- l. Qualquer conjunto de atributos que constitua uma chave candidata é sempre uma super-chave.
- m. Qualquer conjunto de atributos que constitua uma chave primária é sempre uma super-chave.
- n. Qualquer conjunto de atributos que constitua uma chave candidata é sempre uma chave primária.
- o. O atributo “CodigoDisciplina” é uma chave candidata da relação.
- p. O atributo “Descricao” é uma chave primária da relação.
- q. O atributo “ÁreaCientífica” é uma chave candidata da relação.
- r. O conjunto de atributos “Descrição, Curso” é uma chave candidata da relação.
- s. O conjunto de atributos “Descrição, ÁreaCientífica” é uma chave candidata da relação.
- t. “Descrição, Curso” poderia funcionar como chave composta da relação.
- u. “Departamento, Curso” poderia funcionar como chave composta da relação.

- 3- Os serviços académicos pretendem organizar uma base de dados para manter informação actualizada sobre cada um dos docentes da Universidade da Beira Interior.
- a. De entre os seguintes itens de informação, identifique quais os que agruparia numa relação de nome “PESSOA”, justificando os que optaria por não incluir.
- Primeiro nome
 - Ultimo nome
 - Titulo (Dr, Sr^a, Prof., etc...)
 - Endereço Completo
 - Cidade
 - Código Postal
 - Código Rua
 - Pais
 - Região
 - Província
 - Telefone diurno
 - Telefone nocturno
 - Fax
 - E_mail
 - Data de entrada ao serviço
 - Ultima data de actualização da informação
 - Departamento
 - Tipo de contrato
 - Categoria
 - Lista de publicações
 - Grau Académico
 - Conferências em que participou como observador
 - Conferências em que participou como visitante.
 - Conferência em que participou como organizador.
 - Salário
 - Outras funções eventuais (comissões, grupos de acompanhamento, etc...)
- b. Identifique o conjunto de chaves candidatas, possíveis chaves externas e seleccione a chave primária da relação.

- 4- A relação abaixo ilustrada serve para registar o tempo de entrada e saída dos funcionários de uma empresa têxtil da região.

Número	Nome	BI	Serviço	Data	Entrada	Saída
123	José	1726	12	1-1-2001	11:53	18:12
123	José	1726	12	2-1-2001	12:04	17:52
199	Alberto	7782	17	1-1-2001	16:51	18:55
251	Ana	7162	18	1-3-2001	23:52	04:55

- Identifique o conjunto de chaves candidatas, possíveis chaves externas e selecione a chave primária da relação.
 - Identifique o conjunto de todas as possíveis super-chaves da relação.
 - Analise criticamente a relação acima ilustrada. Parece-lhe adequada? Propicia a redundância de informação? Caso ache conveniente, proponha uma alternativa.
- 5- A relação abaixo exposta diz respeito à base de dados utilizada num concurso de pastelaria para registar as receitas de cada um dos chefes-pasteleiros. Cada elemento podia propor as receitas que bem entendesse, desde que não houvesse para o mesmo chefe receitas repetidas.

Data	Hora	Chefe	Nome	Título	Descrição
1-2-2004	12:23	56	Paulo Perdiz	Bolo Noz	O bolo é feito com 250 gramas de...
2-5-2004	17:55	71	Alexandre Mota	Pudim Flan	Primeiramente coloca-se a forma...
6-5-2004	18:12	56	Paulo Perdiz	Bolo Chocolate	A forma de condeccionar o bolo é a seguinte:...
2-4-2004	19:11	81	António Pereira	Doces Casa	Os doces são feitos sempre com...

- Identifique o conjunto de super-chaves existentes na relação.

Base de Dados I – H. Proença, J. Muranho, P. Prata

- b. Selecciona, de entre o conjunto da alínea anterior, os elementos que poderiam funcionar como chaves candidatas.
- c. Qual seria a sua opção para chave primária da relação? Porquê ?
- d. A forma como a informação está a ser registada permite-lhe responder facilmente às seguintes perguntas?
 - Quantas receitas propôs o chefe “Paulo Cruz” ?
 - Qual a receita que foi proposta há mais tempo ?
 - Quantos bolos de chocolate foram propostos?
 - Qual o nome do chefe com código igual a 67 ?
 - Quantas receitas levam chocolate na sua composição ?
 - Quais as receitas que levam mais de 30 minutos a serem preparadas ?
 - Quantos bolos foram propostos ?
 - Quantos pudins foram propostos ?

6- Analise as seguintes relações e indique o valor lógico de cada uma das proposições:

Aluno (Numero, Nome, Data_nascimento, Morada, CodigoPostal)

- Podem existir múltiplos alunos com o mesmo número.
- O maior valor possível para o número de um aluno, consiste na totalidade de alunos existentes.
- Podem existir alunos que possuam a mesma morada.
- Todos os alunos têm nome diferente.
- Podem existir alunos com nome igual.
- Podem existir alunos com nome, morada e data de nascimento igual.

Venda (Data, Vendedor, Cliente, Produto, Valor)

- Cada cliente só pode efectuar uma compra por dia.
- Cada cliente só pode efectuar uma compra de um determinado produto.
- O campo “valor” tem obrigatoriamente que ser positivo.
- Um vendedor não pode vender produtos com código igual ao mesmo cliente.
- Cada vendedor só pode efectuar uma venda por dia.
- Cada vendedor só pode efectuar uma venda ao mesmo cliente por dia.
- Através do atributo “data” consigo identificar univocamente qualquer instância da relação.
- Através dos atributos “Data, Vendedor, Produto” consigo identificar univocamente qualquer instância da relação.
- Através dos atributos “Data, Vendedor, Cliente” consigo identificar univocamente qualquer instância da relação.
- “Data, Vendedor, Cliente, Produto” constituem uma chave candidata da relação.
- “Data, Vendedor, Cliente, Produto” constituem uma super-chave da relação.
- “Data, Vendedor, Cliente, Produto, Valor” constituem uma chave candidata da relação.
- “Data, Vendedor, Cliente, Produto, Valor” constituem uma super-chave da relação.