

Universidade da Beira Interior - Departamento de Informática
Engenharia Informática e Informática Web
Bases de Dados

João Muranho | Rui Cardoso | Hugo Proença | Paula Prata

Folha 2 - 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 superchaves 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 escolheria para chave primária? Porquê?

2- Suponha a relação:

Disciplina (CódigoDisciplina, Descrição, ÁreaCientífica, Departamento, Curso)

para modelar a seguinte situação:

“Cada disciplina da Universidade da Beira Interior pertence a um curso, 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 tem 15 instâncias.
- b. A relação tem 5 instâncias.
- c. A relação tem 5 atributos.

- d. Todos os códigos de disciplinas têm de 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 superchave da relação.
- h. Os atributos “Departamento, Curso” constituem uma superchave da relação.
- i. Os atributos “CódigoDisciplina, Departamento, Curso” constituem uma superchave da relação.
- j. Os atributos “CódigoDisciplina, Departamento, Curso” constituem uma chave candidata da relação.
- k. Qualquer conjunto de atributos que constitua uma superchave é sempre uma chave candidata.
- l. Qualquer conjunto de atributos que constitua uma chave candidata é sempre uma superchave.
- m. Qualquer conjunto de atributos que constitua uma chave primária é sempre uma superchave.
- n. Qualquer conjunto de atributos que constitua uma chave candidata é sempre uma chave primária.
- o. O atributo “CódigoDisciplina” é uma chave candidata da relação.
- p. O atributo “Descrição” 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 dados atualizados 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
 - Último nome
 - Título (Dr., Sr., Prof., etc.)
 - Endereço Completo

- Cidade
- Código Postal
- Código Rua
- País
- Região
- Província

- Telefone diurno
- Telefone noturno
- Fax
- E-mail
- Data de entrada ao serviço
- Última data de atualização 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 estrangeiras e selecione 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
125	Maria	121212	1	2019-02-01	11:01	18:10
125	Maria	121212	1	2019-02-02	09:12	17:12
200	António	212121	5	2019-02-01	14:51	16:18
221	Sofia	434343	6	2019-02-02	15:02	17:18

- a. Identifique o conjunto de chaves candidatas, possíveis chaves externas e selecione a chave primária da relação.
- b. Identifique o conjunto de todas as possíveis superchaves da relação.
- c. Analise criticamente a relação acima ilustrada. Parece-lhe adequada? Propicia a redundância de informação? Caso considere conveniente, proponha uma alternativa.

- 5- A relação abaixo 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
2019-02-01	11:01	125	Maria	Pudim Flan	Coloca-se uma pitada...
2019-02-02	09:12	125	Maria	Bolo Noz	Coloque 250 g de noz...
2019-02-01	14:51	200	António	Bolo Chocolate	Derreter o ...
2019-02-02	15:02	221	Sofia	Farófias	5 claras...

- Identifique o conjunto de superchaves existentes na relação.
 - Selecione, de entre o conjunto da alínea anterior, os elementos que poderiam funcionar como chaves candidatas.
 - Qual seria a sua opção para chave primária da relação? Porquê?
 - A forma como a informação está a ser registada permite-lhe responder facilmente às seguintes perguntas?
 - Quantas receitas propôs o chefe “António”?
 - Qual a receita que foi proposta há mais tempo?
 - Quantos bolos de chocolate foram propostos?
 - Qual o nome do chefe com código igual a 125?
 - 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 (Número, Nome, Data_Nascimento, Morada, CódigoPostal)
- Podem existir vários alunos com o mesmo número.
 - O maior valor possível para o número de um aluno, é igual à totalidade de alunos existentes.
 - Podem existir alunos com 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 efetuar uma compra por dia.
- Cada cliente só pode efetuar uma compra de um determinado produto.
- O campo *valor* tem obrigatoriamente de ser positivo.
- Um vendedor não pode vender produtos com código igual ao mesmo cliente.
- Cada vendedor só pode efetuar uma venda por dia.
- Cada vendedor só pode efetuar 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 superchave da relação.
- “Data, Vendedor, Cliente, Produto, Valor” constituem uma chave candidata da relação.
- “Data, Vendedor, Cliente, Produto, Valor” constituem uma superchave da relação.