

➔ Modelo Conceptual de Dados

1- Uma empresa de importação efectua as suas compras através de contratos.

Cada contrato (identificado por um número) é firmado com um dado fornecedor e diz respeito a várias mercadorias (que são codificadas). Do contrato consta também a data de assinatura, o prazo de validade, a moeda e o valor.

No contrato é fixado o preço unitário de compra de cada mercadoria, bem como a quantidade comprada que é especificada numa unidade de medida que é sempre a mesma para cada mercadoria independentemente do contrato.

É necessário manter informação – nome, endereço, telefone e telex – sobre os vários fornecedores que são identificados por um código.

As mercadorias envolvidas num contrato são todas enviadas num único transporte (identificado por um número). Para um transporte é necessário conhecer o navio, a data prevista de partida e a data prevista de chegada.

- Construa o modelo conceptual de dados (diagrama entidade – associação e esquema relacional) para a organização descrita acima.

2 - Suponha o seguinte sistema bancário:

Cada balcão depende de uma única zona, podendo cada zona aglutinar um número variável de balcões. Uma zona tem um código, uma designação e um nome. Um balcão tem um número de balcão, uma designação, um nome e um endereço.

As contas encontram-se sediadas ao nível do balcão, o qual é responsável pela atribuição de um número sequencial único a cada nova conta. Cada conta tem um tipo, um saldo e um limite de crédito.

A cada cliente do banco é atribuído um código que o permite distinguir dos restantes (a nível nacional). Um cliente tem um nome, um tipo e um endereço.

Um cliente poderá ser titular de várias contas e reciprocamente uma conta poderá ter vários titulares.

. Proponha o modelo de dados para o sistema descrito.

3 – Suponha uma escola que ministra cursos de formação profissional e pretende automatizar os seus serviços de secretaria, criando uma base de dados com informação sobre professores, alunos e cursos.

Utilizadores da base de dados:

Administração: - Mantém informação sobre os instrutores e os cursos que oferece.

Serviço de horários – Publica um horário dos cursos que oferece no ano escolar seguinte.

Informações – Verifica se cada estudante tem os pré-requisitos para o curso que pretende frequentar.

Inscrições – Inscrição dos estudantes antes do início do ano, imprime uma listagem dos alunos para cada curso e após o curso envia a cada estudante a sua classificação.

Entidades, atributos e restrições:

Departamento

- Um departamento tem um nome e um chefe (que é um professor).
- Um chefe de departamento tem um nome, salário, telefone e gabinete.
- Um chefe de departamento supervisiona todos os professores do departamento.

Professor

- Um professor tem um nome, salário telefone e gabinete.
- Um departamento tem vários professores mas um professor trabalha para um único departamento.
- Um professor lecciona vários cursos.

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

Curso

- Um curso depende de um departamento e tem um código, um nome, um professor, datas de início e fim e um número de sala.
- Um departamento tem vários cursos mas um curso depende de um só departamento.
- Um curso é leccionado por um só professor.
- Um curso pode ter vários pré-requisitos e pode ser pré-requisito para vários cursos.
- Um curso tem vários alunos.

Estudante

- Um estudante tem um nome e endereço.
- Um estudante tem uma classificação por cada curso que frequentou.
- Um estudante pode inscrever-se em vários cursos.

. Construa um modelo de dados que permita responder aos requisitos dados.

4 – Suponha uma empresa de peças para uma determinada indústria. Pretende-se criar uma base de dados com informação sobre as peças desenvolvidas e produzidas e sobre os funcionários da empresa.

- Conjuntos específicos de peças constituem uma classe (por exemplo “rádios”).
- Cada peça é construída a partir de várias outras peças (componentes).
- Uma peça pode ser usada como componente de várias peças.
- Cada empregado pertence a um determinado departamento e é responsável por várias peças.

Utilizadores da base de dados:

Departamento de produção: - Actualiza a informação relativa a classes, peças e componentes; - Emite um relatório que, para cada peça específica, lista todos os

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

seus componentes e para cada componente os respectivos componentes e assim por diante; - Emite um relatório que lista todas as classes e todas as peças dentro de cada classe.

Departamento de pessoal: - Actualiza informação relativa a departamentos e empregados; - Atribui empregados a departamentos; - Atribui peças a empregados; - Emite um relatório que lista todos os funcionários e as peças pelas quais são responsáveis.

Entidades, atributos e restrições:

Classe

- Uma classe tem um código, um nome e uma descrição.
- Várias peças pertencem a uma mesma classe.

Peça

- Uma peça tem um código, um nome, uma descrição e um código de estado (por exemplo, peça em desenvolvimento ou produção).
- Uma peça é usada como componente de várias peças.

Departamento

- Um departamento tem um código e um nome.
- Um departamento tem vários empregados.

Empregado

- Um empregado tem um número, nome, telefone e um local de trabalho.
- Um empregado é responsável por várias peças.

. Construa um modelo de dados que permita responder aos requisitos dados.