

Sistemas de Informação

GSI016 Banco de Dados 1

Lista de Exercícios “Modelo Entidade-Relacionamento”
Profa. Maria Camila Nardini Barioni

Exercício 1 - Controle Acadêmico I

Quer-se construir um BD sobre alunos de uma universidade. O BD deve possuir condições de responder às seguintes questões:

Dado o número do aluno, deseja-se saber:

- em quais disciplinas está atualmente matriculado
- quais disciplinas já concluiu
- qual o curso deste aluno
- dados pessoais sobre o aluno

Dado o código de um departamento, deseja-se saber:

- cursos que estão sob a responsabilidade do departamento
- detalhes sobre o departamento

Dado um curso, deseja-se saber:

- disciplinas obrigatórias do curso
- disciplinas optativas do curso
- alunos desse curso

Dado uma disciplina, deseja-se saber:

- alunos matriculados na disciplina
- pré-requisitos da disciplina

Fazer um esquema conceitual para representar o BD.

Exercício 2 - Sistema de Controle Bancário

Faça o esquema conceitual para um sistema de controle bancário. Para cada agência do sistema deseja-se armazenar seu número, cidade e dados sobre os funcionários que ali trabalham, tais como nome, endereço, código e salário.

Cada cliente cadastrado em uma agência específica pode possuir várias contas bancárias. Para os clientes deseja-se armazenar o nome, o RG e a cidade na qual residem, além de suas contas bancárias. Dados importantes para as contas dos clientes da agência são o número da conta, o saldo e informações sobre o conjunto de transações (número_transação, data, valor) associadas à conta.

Exercício 3 – Biblioteca

Uma biblioteca pretende substituir o velho arquivo de fichas em papel por um sistema de informação que mantém as informações dos livros do acervo, dos usuários cadastrados na biblioteca e dos empréstimos feitos pelos usuários.

Sobre os livros deseja-se armazenar o título, ISBN, autores, ano de publicação, o número de exemplares existentes na biblioteca e dados sobre a editora. Sobre as editoras sabe-se o nome, endereço e telefone. Cada livro pode possuir vários exemplares. Os exemplares de cada livro são identificados por um número sequencial incrementado de acordo com o número de cópias.

Sobre os usuários deseja-se armazenar o número de associado, o nome, endereço e telefone. Além disso, deseja-se armazenar informações sobre os empréstimos realizados, ou seja, que usuário está com que exemplar de que livro. Um usuário pode ter vários exemplares emprestados.

Exercício 4 – Notown Records

Exercício 2.5 A Notown Records decidiu armazenar informações sobre músicos que tocam em seus álbuns (assim como outros dados da empresa) em um banco de dados. A empresa escolheu sabiamente contratar você como projetista de banco de dados (à sua taxa usual de consultoria de \$ 2.500/dia).

- Cada músico que grava na Notown tem um CPF, um nome, um endereço, e um número de telefone. Músicos que não ganham muito normalmente compartilham o mesmo endereço, e nenhum endereço tem mais do que um telefone.
- Cada instrumento utilizado nas músicas gravadas na Notown tem um nome (por exemplo, guitarra, sintetizador, flauta) e um tom musical (por exemplo, C, B#, E#).
- Cada álbum gravado com o selo Notown tem um título, uma data de direitos autorais, um formato (por exemplo, CD ou MC), e um identificador de álbum.
- Cada música gravada na Notown tem um título e um autor.
- Cada músico toca diversos instrumentos, e um determinado instrumento pode ser tocado por diversos músicos.
- Cada álbum tem um número de músicas gravadas, mas nenhuma música pode aparecer em mais de um álbum.
- Cada música é interpretada por um ou mais músicos, e um músico pode interpretar mais de uma música.
- Cada álbum tem exatamente um músico que trabalha como seu produtor. Naturalmente, um músico pode produzir diversos álbuns.

Projete um esquema conceitual para a Notown e desenhe um diagrama ER para seu esquema. As informações precedentes descrevem a situação que o banco de dados da Notown deve modelar. Certifique-se de indicar todas as restrições de chave e de cardinalidade e quaisquer suposições que você assumir. Identifique quaisquer restrições que você não está apto a capturar no diagrama ER e explique sucintamente por que você não poderia expressá-las.