



Lista de Exercícios 01 – Banco de Dados I

Conceitos, Modelos e Projeto

Marcelo Teixeira

1) Defina:

- Banco de Dados: Um banco de dados é uma coleção organizada de informações - ou dados - estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador.
- Modelo de dados: significa criar um modelo que explique as características de funcionamento e comportamento de um software a partir do qual ele será criado, facilitando seu entendimento e seu projeto
- Esquema de dados: refere-se a uma representação visual de um banco de dados, um conjunto de regras que governa um banco de dados ou todo o conjunto de objetos pertencentes a um determinado usuário.
- Modelo conceitual: é um conjunto de suposições baseadas no mundo real que indicará as regras de negócio de um sistema.
- Modelo lógico: é uma representação lógica das informações da área de negócios, não é um banco de dados, é independente do modelo físico
- Modelo físico: são ferramentas usadas em diversos ramos da engenharia para se projetar um protótipo. Normalmente este tipo de modelagem física é utilizado para complementar os cálculos dos modelos matemáticos durante um projeto muito grande e complexo. Assim, no modelo físico podemos estudar, em escala, reduzida ou aumentada, diversos fenômenos físicos.

2) Defina e dê um exemplo de redundância não-controlada de dados. Explique se ela poderia ser útil em algum momento.

Acontece quando a responsabilidade pela manutenção da sincronia entre as diversas representações de uma informação está com o usuário e não com o software.

3) Defina e exemplifique a redundância controlada de dados. Explique se ela poderia ser útil.

Acontece quando o software tem conhecimento da múltipla representação da informação e garante a sincronização entre as diversas representações. Pode ser útil em sistemas onde existe compartilhamento de dados entre eles onde esses sistemas utilizam de uma só base de dados, aumentando o desempenho e a confiabilidade global do sistema

4) Um Eng. de Computação, juntamente com o usuário, define quais atributos deverão ser armazenados em um banco em construção. O resultado desse processo é um modelo conceitual, lógico ou físico. Justifique.

Modelo conceitual, onde acontece um brainstorm junto ao cliente para definir os dados a serem armazenados, é utilizado o modelo conceitual pois essa etapa e de levantamento de requisitos, é feito para levantamento prévio antes de iniciar execução do projeto, levar dados técnicos como no modelo lógico não faria sentido já o modelo físico já está na etapa de desenvolvimento do processo, não de levantamento de ideias.

- 5) Um programador recebe do engenheiro um documento especificando precisamente a estrutura de um BD. O programador deverá desenvolver um software para acessar o BD através de um SGBD que reflete exatamente essa estrutura. Esse documento é um modelo conceitual, lógico ou físico. Justifique.

Modelo lógico, possui dados técnicos que auxiliam o programador na hora da concepção do SGBD, deve definir quais as tabelas que o banco contém e, para cada tabela, quais os nomes das colunas. O modelo lógico descreve a estrutura do banco de dados, conforme vista pelo usuário do SGBD.

- 6) A definição de qual bloco do disco um dado deverá ser armazenado faz parte do modelo conceitual, do modelo lógico ou do modelo físico?

Modelo físico, estamos tratando do disco rígido que será armazenado os dados.

- 7) A definição do tipo de um dado (numérico, alfanumérico,...) faz parte do modelo conceitual, lógico ou físico?

- 8) Dê um pequeno exemplo de aplicação que envolva Banco de Dados. Defina quais seriam as entidades que o banco iria contar, quais seriam os atributos de cada entidade e qual o relacionamento entre elas. Verifique se existe algum tipo de redundância. Se sim, porque, como e de que tipo é essa redundância. Seria útil eliminá-la. Se sim, como? Se não, porque?

O sistema de matrícula da utf, a entidade que se correlacionam são o aluno e o sistema o sistema deve receber é primeiramente o RA e senha para acesso e especificação de qual acadêmico está fazendo matrícula, em seguida deve receber o nome da turma e da sala que deseja realizar a matrícula, neste caso não existiria redundância a não ser na tentativa de fazer matricula seguidamente na mesma matéria.