

Banco de dados

Lista de Exercícios – Aulas 01 e 02

Introdução ao Banco de Dados e Modelo de Entidade-Relacionamento (MER)

Exercício 1

Um banco de dados (SGBD) é um software que armazena um conjunto de dados inter-relacionados e apresenta ferramentas/recursos que permitem sua manipulação (busca, inserção, alteração, deleção, etc). Conceitue e diferencie o que são os bancos de dados relacionais e os bancos de dados orientados a objetos.

Os bancos de dados relacionais são baseados no modelo relacional, que organiza os dados em relações dispondo-os em linhas e colunas. Esse tipo de banco é o mais utilizado por conseguir resolver grande parte dos problemas cotidianos.

Já os bancos de dados orientados a objetos foram criados com base no paradigma de programação orientada a objetos e são capazes de gerenciar um grande volume de informações em forma de objetos. Esse tipo de banco é mais utilizado em sistemas que possuem uma estrutura de dados complexa.

Exercício 2

Na construção e definição dos bancos de dados é comum a utilização de 3 níveis de abstração. Conceitue e diferencie cada um deles.

Nível de visão do usuário: são as partes do banco de dados que o usuário tem acesso de acordo com a necessidade individual de cada usuário ou grupo de usuários.

Nível conceitual: define quais os dados que estão armazenados e qual o relacionamento entre eles.

Nível físico: é o nível mais baixo de abstração, em que define efetivamente de que maneira os dados estão armazenados.

Exercício 3

Utilizando suas palavras, descreva quais modelos devem ser considerados ao se desenvolver (criar) um novo banco de dados.

O primeiro dos modelos a ser desenvolvido é o conceitual onde o foco é entender e discutir o problema que será modelado o diagrama ER. O segundo modelo é o lógico que

leva em conta, além do modelo conceitual criado, algumas limitações do SGBD e implementa recursos de padronização e normalização. Por fim é criado o modelo físico que é limitado pelo SGBD e deve sempre se basear no modelo lógico.

Exercício 4

No processo de construção de bancos de dados é importante conhecer os conceitos do que são Entidades e Atributos. Apresente, com suas palavras, os que são Entidades e Atributos, diferencie-os e descreva quais são os tipos de atributos existentes.

Entidades são objetos do mundo real que estão sendo modelados. Esses objetos, ou entidades, possuem características que chamamos, no banco de dados, de atributos. Os atributos são divididos em quatro tipos: simples, composto, multivalorado ou chave.

Exercício 5

É possível representar bancos de dados utilizando o Modelo Entidade-Relacionamento (MER). Conceitue o MER e explique o que são os Relacionamentos e as Cardinalidades.

O modelo Entidade-Relacionameo é um modelo conceitual para modelagem de banco de dados que utiliza o diagrama Entidade-Relacionamento com simbologia gráfica para representar os requisitos dos usuários. Dentro do MER a forma como as entidades interagem é o chamado Relacionamento. Os relacionamentos possuem muitos valores possíveis para caracterizar as relações entre as entidades, essa valoração é chamada de cardinalidade.

Desenvolvimento Back-end

Lista de Exercícios – Aula 01

Entendendo o Node.js

Atividade 01

Faça um breve relato sobre a tecnologia Node.js destacando suas vantagens, diferenciais e características.

O Node.js foi criado no fim de 2009 ancorado em uma tecnologia já consolidada, o Javascript, beneficiando-se de sua modernidade e rapidez. Essas características foram alcançadas durante a guerra dos browsers quando o Google criou uma engine muito poderosa de execução de Javascript. O Node.js utiliza essa tal engine para alcançar seu máximo desempenho. Apesar das limitações do Javascript, o Node.js trouxe novas abordagens para tratamento dessas.