



LISTA DE EXERCÍCIOS – Banco de dados

Professor Marcel

Trabalho nº 1

Desenvolver os exercícios abaixo:

1. De acordo com seus conhecimentos descreva qual a finalidade de um banco de dados, cite softwares conforme a atualidade que fazem o papel de um banco de dados SQL e No-SQL.
2. Considerando os dados elencados na pergunta anterior, cite 10 exemplos de necessidades do nosso dia-a-dia ou por empresas que podemos utilizar banco de dados como ferramenta principal para sua solução.
3. Defina o que é um SGBD, e qual a importância que um SGBD tem em relação a um software de banco de dados.
4. Descreva qual a função dos métodos DDL, DML e DCL em uma estrutura de um SGBD.
5. Construa o **Modelo Conceitual** (MER- **M**odelo de **E**ntidade **R**elacional) das situações problema listados abaixo. **Encontre** as **Entidades**, **Liste** as **entidades** encontradas, **construa o diagrama do modelo conceitual** das entidades realizando os **relacionamentos e as cardinalidades** necessárias para cada caso, e **identifique** os **principais atributos** de cada entidade:
 - a) Elaborar um diagrama para uma seguradora de automóveis que deverá controlar (Cliente, Apólice, Carro e Acidentes). Um cliente pode ter várias apólices (no mínimo uma). Cada apólice somente dá cobertura a um carro.

b) Elaborar um diagrama para uma Indústria, que deverá controlar (Peças, Depósitos, Fornecedor, Projeto, Funcionário e Departamento). Cada Funcionário pode estar alocado a somente um Departamento. Cada Funcionário pode pertencer a mais de um Projeto. Um projeto pode utilizar-se de vários Fornecedores e de várias Peças. Uma Peça pode ser fornecida por vários Fornecedores e atender a vários Projetos. Um Fornecedor pode atender a vários Projetos e fornece várias Peças. Um Depósito pode conter várias Peças.

c) Uma indústria é dividida em setores de produção. Cada setor é responsável pela produção de determinados tipos de peças que são os produtos comercializados por ela. Uma peça pode ser composta de várias pequenas peças que são chamadas de matéria prima e precisa ser controlada. Cada setor tem funcionários.

d) Em uma empresa, são administrados contratos de prestação de serviços com seus clientes. Cada contrato é de responsabilidade de um ou mais advogados. Um contrato é referente a um único cliente, porém existe um histórico de contratos por empresas.

e) Deseja-se controlar os funcionários de uma empresa. Sabe-se que todos estão alocados em algum departamento, que pode ou não ter funcionários. Nesta empresa é feito um acompanhamento dos cursos de especialização realizados por todos os funcionários que geralmente são os engenheiros. Para as secretárias dos departamentos, deve-se conhecer as línguas estrangeiras dominadas por elas. Quanto aos motoristas, deve-se ter controle sobre os veículos que dirigem, além de eventuais acidentes ocorridos, pois os acidentes são de grande importância para empresa, a fim de saber e poder controlar os motoristas e os acidentes.

f) Um sistema de banco de dados deve ser criado para um campeonato de pesca submarina, cada equipe é formada por vários pescadores e tem um chefe de equipe. Os peixes capturados são classificados de acordo com seu tipo, peso, tamanho e sexo. As equipes são diariamente distribuídas nas diversas áreas pesqueiras, sendo que todas as equipes passam por todas as áreas apenas uma vez. O score do campeonato é levantado dia a dia. A cada temporada, são informadas às equipes e os peixes cuja captura vale pontos. O campeonato é anual e consta de quatro temporadas.

g) Desenvolver um projeto que possa controlar o processo de alunos em uma universidade. Os alunos possuem matrículas que são geradas no momento da contratação dos serviços da faculdade. O aluno é matriculado em um curso específico que possui suas respectivas disciplinas. O mesmo aluno poderá realizar diversos cursos na instituição, porém para cada curso o aluno deverá possuir uma matrícula diferente. A universidade controla os cursos por departamentos, ou seja, existe um departamento que será responsável por todos os detalhes dos cursos que seja do mesmo gênero.

h) Criar um projeto para uma rede de bancos para assim controlar todo o seu sistema bancário. Cada agência irá controlar os dados dos seus funcionários locais. Um cliente poderá estar associado apenas a uma agência, porém cada cliente poderá possuir diversas contas ativas.

i) Desenvolver uma estrutura para uma companhia de projetos, onde a companhia é organizada por departamentos. Cada departamento pode controlar diversos projetos, mas cada projeto apenas poderá ser controlado por um departamento. Os projetos podem ser desenvolvidos por um profissional ou em casos específicos vários profissionais podem assumir o gerenciamento de um projeto. Um funcionário pode estar trabalhando em vários projetos ao mesmo tempo. Cada departamento possui muitos funcionários, mas cada profissional poderá estar alocado apenas em um departamento. Na companhia existem apenas três tipos de funcionários: o pesquisador, projetista e o arquiteto. Para efeito de folha de pagamento a companhia oferece uma ajuda de custo chamada família, então o banco de dados deverá controlar quem são os dependentes de cada funcionário.

j) Construir uma estrutura para uma agência de turismo. A respectiva agência deve controlar informações sobre as cidades. Cada cidade possui diversas atrações turísticas. A rede possui uma cartela de hotéis que estão associados a cada cidade, porém uma rede de hotéis pode estar em diversas cidades. Quando o cliente busca um passeio o mesmo procura por hotéis e conforme sua classificação financeira sendo elas (padrão, alto padrão, luxo e super luxo). O cliente deve ser cadastrado apenas uma única vez, porém cada cliente geralmente viaja diversas vezes pela nossa agência, e sempre para conhecer novas cidades. As viagens devem ser bem registradas dos clientes para assim em um futuro a empresa conseguir fazer promoções. Um tipo de atração turística pode ser comum em diversas cidades, tal

informação é importante, pois quando o turista vem contratar um pacote sempre tem em mente o tipo de atração que quer vivenciar. Os restaurantes também são um ótimo atrativo, cada cidade possui diversos restaurantes, porém é comum que uma rede de restaurantes esteja em várias cidades diferentes.

k) Desenvolver um projeto para a empresa DETRAN, tal empresa necessita controlar todas as infrações que acontecem, uma infração é realizada para um único motorista. As infrações e os motoristas devem ser controlados para assim auxiliar a empresa. Hoje o DETRAN organiza seus registros por tipo de veículos (moto, carro, caminhão, ônibus e vans) que precisa ser controlado, cada tipo de veículo possui diversos fabricantes do mesmo (Ford, Gm, Fiat, Volks, etc) que precisam ser controlados. Em cada fabricante existem diversos modelos de carros (gol, Fox, Kadett, fusca, etc) que também necessitam ser controlados. Um motorista possui um único veículo em seu nome ou em alguns casos até mais de um. Todas as infrações são realizadas por agente de trânsito, porém existem algumas que são por câmeras ou radares.

l) Uma administradora de condomínios solicitou um projeto para controlar seu trabalho de administração. A administradora administra condomínios formados por blocos e que são compostos por unidades. Cada bloco pode possuir muitos moradores. As unidades são propriedades de uma ou mais pessoas, em alguns casos uma pessoa possui várias unidades em seu nome. Existem situações que as unidades são apenas alugadas, as unidades podem ser alugadas apenas por uma única pessoa, e existem casos que uma pessoa possa locar várias unidades em seu nome. A administradora trabalha com algumas cidades específicas que possuem várias unidades de seu empreendimento, cada unidade possui seus respectivos condomínios.

m) Uma grande biblioteca contratou seus serviços para criar uma solução até sua inauguração. A biblioteca trabalha com locação de livros, a mesma controla seus livros por autor, gênero e tipo livro (leitura, pesquisa, ensino, etc). A biblioteca precisa controlar de forma detalhada os autores, os gêneros dos livros e o tipo de leitura. Os livros estão divididos nos ambientes por área de conhecimento (informática, história, literatura, etc). Em alguns casos um título de livro possui vários exemplares. A editora é um outro ponto que deve ser controlado nesse projeto, já que existem diversas informações que são relevantes para os clientes. O cliente pode realizar diversas locações com vários títulos.

Critérios para Avaliação

O trabalho deverá ser realizado **em grupo**.

Os modelos de entidade relacional deverão ser desenhados no **BRModelo**.

Bom trabalho!