

Exercícios Modelagem Entidade Relacionamento

Apresente um diagrama (nível conceitual) para cada um dos enunciados abaixo.

1). Uma agência de turismo deseja controlar a reserva de pacotes de viagem por seus clientes. Cada cliente deve ser cadastrado na agência, sendo armazenados, seu CPF (usado como identificador), seu nome e seus vários telefones. A agência cadastra o maior número de telefones de contato possíveis, para cada um deles o próprio número e o tipo (comercial, residencial, celular, recados).

Para cada tipo, um cliente pode ter vários telefones.

Além dos clientes, a agência registra pacotes de viagem. Cada pacote é identificado por um código (numérico) e devem ser armazenados uma descrição do pacote (texto livre), a data de partida e a duração (em número de dias).

Finalmente, devem ser registradas as reservas para os pacotes. Cada reserva é feita por um cliente e refere-se a um pacote. É necessário saber a data em que foi feita a reserva. Um cliente pode reservar um pacote para várias pessoas (familiares, amigos, etc.). Neste caso, somente o cliente estará cadastrado, e é necessário armazenar o número de pessoas que participam da reserva.

Projete um esquema textual para a base de dados em questão. Esta base de dados deve refletir exatamente o enunciado acima e não deve conter redundâncias.

Neste esquema, devem aparecer ao menos os nomes das tabelas, os nomes das colunas, as chaves primárias e as chaves estrangeiras.

2) Projete uma base de dados relacional para armazenar dados sobre pessoas ligadas ao Departamento de Informática do Unicesumar.

Cada *pessoa* é identificada por um *número de cartão* e a base de dados deve manter o *nome da pessoa*, bem como seu *sexo*. A base de dados deve manter os *e-mails* da pessoa. Cada pessoa pode ter vários e-mails, mas há somente um *e-mail preferencial* que será usado para comunicar-se com a pessoa.

Caso a pessoa for aluno do Unicesumar estará vinculada a um *curso*. Cada curso possui um *código numérico* e um *nome*. Uma pessoa pode estar vinculada a no máximo um curso.

As pessoas que trabalham em projetos de pesquisa (docentes, alunos e bolsistas) devem estar vinculadas a estes projetos. Cada *projeto* está cadastrado na base de dados com seu *código numérico* e seu *nome*. Para cada participante é necessário conhecer seu *papel no projeto* (o papel pode ser docente, aluno ou bolsistas). Observar que uma pessoa pode participar de vários projetos, inclusive com diferentes papéis.

Projete uma base de dados relacional que armazena os dados acima sem redundância de dados. Enumere as tabelas, suas colunas, as chaves primárias e as chaves estrangeiras.

3) Uma companhia de aviação deseja montar uma base de dados para divulgação em um site Web. A base de dados deve conter as seguintes informações.

A companhia oferece vários vôos. Cada vôo é identificado por um código numérico e a base de dados deve registrar o tipo de aeronave que é usada para o vôo. Cada aeronave é identificada por uma sigla alfa-numérica, como "B-767" e possui uma descrição. Obviamente, um tipo de aeronave pode ser usado em muitos voos.

Além dos dados acima, é necessário saber os trechos que compõem o voo.

Um vôo é composto de vários trechos, numerados de um em diante, na ordem em que são voados. Para cada trecho é necessário saber o horário de saída, o horário de chegada, o aeroporto de origem e o aeroporto de destino.

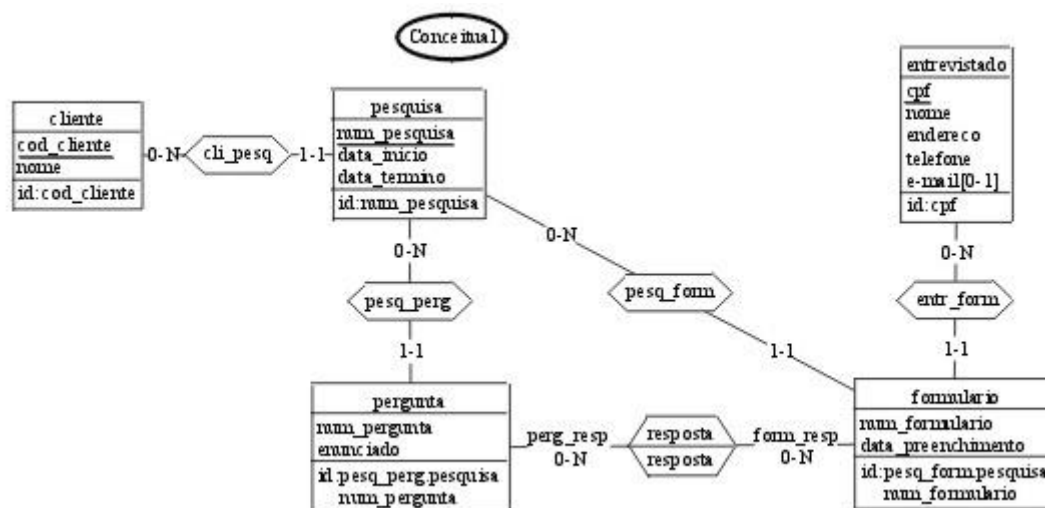
Um aeroporto é identificado por uma sigla de três letras, como "POA" ou "RIO" e tem um nome.

Projete uma base de dados relacional que armazene os dados acima sem redundância de dados. Enumere as tabelas, suas colunas, as chaves primárias e as chaves estrangeiras. Não devem ser criadas colunas artificiais, além das apresentadas no enunciado. Apresente o esquema na notação textual vista em aula.

4) Considere a seguinte realidade, do Campeonato Mundial de Rally de Regularidade:

No início do ano, as equipes se inscrevem, informando seu nome e o país de origem. Cada equipe inscreve um ou mais carros. Cada carro é identificado por um número, indicando seu fabricante e seu modelo. Os fabricantes e os modelos fabricados por estes são cadastrados. Cada fabricante possui um código, um nome e um país de origem. Os modelos de cada fabricante são numerados sequencialmente, possuindo um nome, uma descrição, uma potência e uma categoria, dentre as diversas categorias previamente definidas no Campeonato. Cada carro possui 2 ou mais pilotos. Cada piloto possui um número de licença, obtido junto à Organização do Campeonato. Além do número de licença, os pilotos possuem um nome, um país de origem e um tipo, que pode ser Piloto, Navegador ou Reserva. Os pilotos e navegadores Reserva assumem caso o Piloto ou o Navegador titulares estejam impossibilitados de participar de uma etapa. O Campeonato é organizado em etapas. Cada etapa possui um número que a identifica, um nome, uma data, um país e uma cidade. As etapas são divididas em trechos. Cada trecho é numerado sequencialmente por etapa, possuindo um tempo previsto para que seja completado. Cada carro participa de diversas etapas, onde, ao final, obtém uma posição final e um determinado número de pontos. A composição da posição final e do número de pontos de um carro que participa de uma etapa é realizada a partir dos trechos, de forma que o carro participante da etapa, para cada trecho desta, marca um determinado tempo e obtém uma determinada posição.

5) Uma pequena empresa de pesquisas estatísticas quer armazenar as pesquisas que realiza para clientes (que possuem um nome) e o resultado destas. Cada pesquisa é numerada, possuindo uma data de início e uma data de término. Cada pesquisa possui suas próprias perguntas, numeradas seqüencialmente por pesquisa e possuindo um enunciado. As pessoas entrevistadas devem informar seu CPF, para identificação, seu nome, endereço, telefone e, se possível, e-mail. Cada pessoa pode participar de diversas pesquisas. As participações das pessoas em pesquisas são registradas em um formulário, identificado por um número sequencial naquela pesquisa e possuindo uma data de preenchimento. Em cada formulário são registradas todas as respostas que a pessoa forneceu às perguntas numeradas da pesquisa.



Apresentar o Modelo Conceitual, com as Entidades, atributos e relacionamentos do texto abaixo:

A especificação refere-se ao controle de um campeonato de futebol. Participam do campeonato 24 equipes. Cada equipe possui um nome, nome de seu técnico, nome de seus 11 titulares, nome de seus 11 reservas, uniformes 1 e 2, com a cor da camisa, das meias e do calção. Devem-se relacionar com cada equipe, as informações sobre a que país pertence. Cada país possui nome, continente, população, tamanho em Km quadrados, renda per capita e condição (país desenvolvido, em desenvolvimento ou subdesenvolvido). Devem ser guardadas informações sobre as partidas realizadas. Sobre cada partida, devem-se guardar as equipes participantes, o placar, o nome do juiz principal, a localização do campo (cidade) e o nome do campo.