



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina Banco de Dados

AP3 2º semestre de 2008.

Nome –

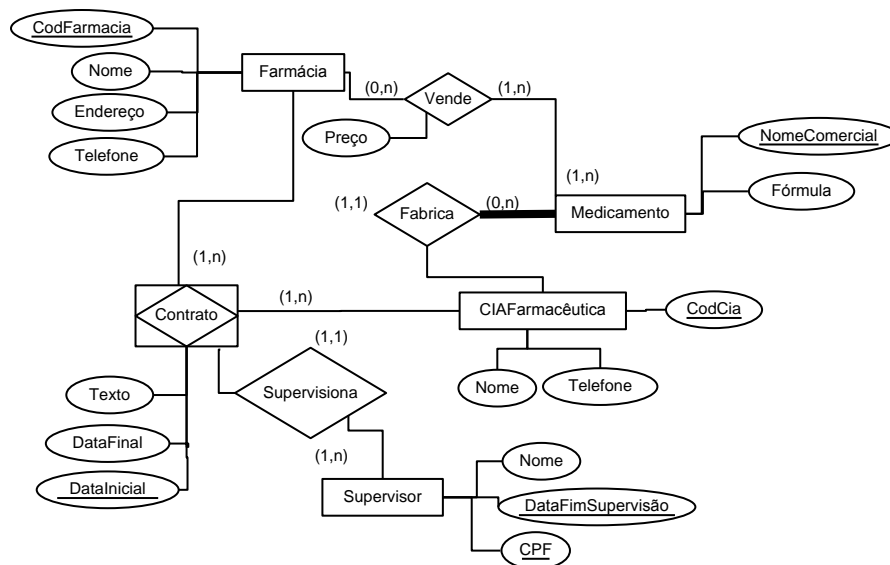
Assinatura –

Observações:

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
 2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
 3. Você pode usar lápis para responder as questões.
 4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
 5. Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.
-

Questão 1 [2,0 pontos]

Considere o diagrama ER mostrado abaixo, que modela um sistema de uma farmácia (retirado da AP1). O diagrama encontra-se na notação do DIA (ferramenta que usamos em sala de aula para construir modelos ER). Construa um esquema relacional equivalente a este diagrama ER. A base de dados deve refletir exatamente o especificado no modelo conceitual. O esquema da base de dados relacional deve conter os nomes das tabelas, os nomes dos atributos, atributos que formam a chave primária e as chaves estrangeiras.



Resposta (as chaves primárias estão sublinhadas):

Farmacia (CodFarmacia, Nome, Endereco, Telefone)

CIAFarmaceutica (CodCia, Nome, Telefone)

Contrato (Texto, DataFinal, DataInicial, CodFarmacia, CodCia)

CodFarmacia referencia Farmacia

CodCia referencia CIAFarmaceutica

Supervisor (CPF, Nome, DataFimSupervisao, DataInicial, CodFarmacia, CodCia)

(DataInicial, CodFarmacia, CodCia) referencia Contrato

Medicamento (CodCia, NomeComercial, Fórmula) /* codCia é chave pq entidade é fraca */

CodCia referencia CIAFarmaceutica

Vende (CodFarmacia, CodCia, NomeMedicamento, preço)

CodFarmacia referencia Farmacia

CodCia, NomeMedicamento referencia CIAFarmaceutica

Questão 2 [2,0 pontos]

Considere a base de dados relacional com dados sobre filiais de uma locadora de veículos (adaptado da AP2), cujo esquema encontra-se abaixo (as chaves primárias estão sublinhadas):

Cidade (CodCidade, Nome)
 Filial (CodFilial, Telefone, Endereço, CodCidade)
 CodCidade referencia Cidade (CodCidade)
 Veículo (CodFilial, NumVeículo, Placa, VenctoSeguro, CodModelo)
 CodFilial referencia Filial (CodFilial)
 CodModelo referencia Modelo (CodModelo)
 Modelo (CodModelo, Descrição, Tipo)
 Cliente (CodCliente, Nome, Endereço, Telefone, CPF, CNPJ, Tipo)
 Contrato (Número, CodCliente, CodFilial, NumVeículo, DataSaída, DataRetorno,
 Devolvido)
 CodCliente referencia Cliente (CodCliente)
 CodFilial, NumVeículo referencia Veículo (CodFilial, NumVeículo)

- (a) Escreva o comando SQL para excluir a tabela *Contrato*. [0,5 ponto]

DROP TABLE Contrato

- (b) Escreva um comando SQL excluir todos os contratos do veículo cuja placa é ABC1234. [1 ponto]

```
DELETE FROM Contrato
WHERE (CodFilial, NumVeiculo) IN
(SELECT CodFilial, NumVeiculo
FROM Veiculo
WHERE Placa = "ABC1234")
```

- (b) Escreva uma instrução SQL para alterar a tabela Veículo, adicionando a coluna AnoFabricacao, do tipo INTEGER. [0,5 ponto]

```
ALTER TABLE Veículo
ADD AnoFabricacao INTEGER;
```

Questão 3 [4 pontos]

Considere o esquema relacional da questão 2. Apresente as expressões algébricas para as seguintes consultas:

- (a) Obter o código, nome e endereço dos clientes que possuem contrato [0,5 ponto]

$\pi_{\text{CodCliente, Nome, Endere\c{c}o}}$ (Cliente \bowtie Contrato)
CodCliente = CodCliente

- (b) Obter os tipos dos modelos de veículos cujo vencimento do seguro seja posterior a 2008 [0,5 ponto]

$\pi_{Tipo} (\text{Modelo} \bowtie_{\text{CodModelo} = \text{CodModelo}} (\sigma_{\text{VenctoSeguro} > 2008} \text{Veículo})$

(c) Obter os nomes dos clientes que não possuem contrato. [0,5 ponto]

$\rho(R1, \pi_{Nome}(\text{Cliente}))$
 $\rho(R2, \pi_{Nome}(\text{Cliente} \bowtie_{\text{CodCliente} = \text{CodCliente}} \text{Contrato}))$

$R1 - R2$

Apresente agora o código SQL para as seguintes consultas:

(d) Obter os números dos contratos que estão atualmente vigentes. Assuma que, quando um contrato está em vigência, o atributo DataRetorno é NULL. [0,5 ponto]

```
SELECT Número
FROM      Contrato
WHERE     DataRetorno IS NULL
```

(e) Obter os nomes dos clientes de Tipo = “1”, que tiveram mais que quatro contratos de locação. Junto com o nome do cliente, mostrar o número de locações. Obter o resultado em ordem descendente de número de locações. [0,5 ponto]

```
SELECT Nome, COUNT (*)
FROM      Cliente C , Contrato L
WHERE     C.Cod Cliente = L.Cod Cliente
AND       Tipo = “1”
GROUP BY C.Nome
HAVING COUNT (*) > 4
ORDER BY DESC COUNT(*)
```

(f) Obter os nomes dos clientes que estão alugando ou já alugaram veículos do tipo “utilitário”. [0,5 ponto]

```
SELECT      NomePac
FROM        Cliente C , Contrato L, Veículo V, Modelo M
WHERE       C.Cod Cliente = L.Cod Cliente
AND         L.NumVeiculo = V.NumVeiculo
AND         V.CodModelo = M. CodModelo
AND         Tipo = “utilitário”
```

(g) Escreva um comando SQL para criar uma visão chamada FILIALInativa que contenha o nome das cidades e o nome de todas as suas filiais sem nenhum contrato em vigência. [1 ponto]

```
CREATE VIEW FILIALInativa (NomeCidade, CodFilial) AS
SELECT c.Nome, f.CodFilial
```

```
FROM Contrato n, Filial f, Cidade c
WHERE n.CodFilial = f.CodFilial
AND f.CodCidade = c.CodCidade
AND n.CodFilial NOT IN (SELECT d.CodFilial FROM Contrato d WHERE
d.DataRetorno IS NULL)
```

Atenção: nesta questão existe um problema, já que a tabela de filial não possui um campo NOME. Aceitaremos código ao invés de nome.

Questão 4 [2 pontos]

Analisar a tabela abaixo. Diga em que forma normal ela se encontra, e justifique sua resposta. Passe-a para a terceira forma normal (mostrando as formas normais intermediárias, se for o caso).

Emprestimo (CodUsuario, CodObra, NomeUsuario, TituloObra, DataEmprestimo,
DataDevolucao)

Sobre esta tabela, as seguintes dependências funcionais se aplicam:

CodUsuario → NomeUsuario

CodObra → TituloObra

CodUsuario, CodObra, DataEmprestimo → DataDevolucao

Resposta: a tabela encontra-se na primeira forma normal, porque não possui tabelas aninhadas, mas contém dependências parciais. NomeUsuario e TituloObra dependem apenas de parte da chave primária da tabela.

Passagem para a 2FN:

Usuario (CodUsuario, NomeUsuario)

Obra (CodObra, TituloObra)

Emprestimo (CodUsuario, CodObra, DataEmprestimo, DataDevolucao)

Passagem para a 3FN: mesmo que 2FN, pois não existem dependências transitivas.