



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina Banco de Dados

AP3 2º semestre de 2016.

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 [7,0 pontos]

Considere o esquema relacional abaixo. As chaves primárias estão sublinhadas. Responder as questões abaixo. Não usar mais tabelas do que as estritamente necessárias.

Peça (<u>ID</u> , Nome, Cor, DataFab)
Fábrica (CNPJ, RazãoSocial, Cidade)
Pedido (<u>NPed</u> , ID, CNPJ, Data, Qtd)
ID referencia Peça
CNPJ referencia Fábrica
Relat (<u>IDRelat</u> , Data, Depto, Autor)
DesempenhoFabricante (<u>CNPJ</u> , <u>SemestreAno</u> , IDRelat)
CNPJ referencia Fábrica
IDRelat referencia Relat

- (a) Escreva um comando SQL para criar a tabela *Pedido*. Crie uma restrição de integridade de forma que toda vez que o *ID* de uma peça for modificado, o *ID* correspondente da tabela *Pedido* também seja modificado. Crie uma restrição de integridade de forma que, toda vez que uma *Fábrica* for excluída, as tuplas correspondentes de *Pedido* também sejam excluídas. [1,0 ponto]

```
CREATE TABLE Pedido (  
    NPEd INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    ID INT,  
    CNPJ VARCHAR(20),  
    DATA DATETIME,
```

```
QTD INT,  
FOREIGN KEY(ID) REFERENCES Peca ON UPDATE CASCADE,  
FOREIGN KEY(CNPJ) REFERENCES Fabrica ON DELETE CASCADE  
);
```

- (b) Escreva um comando SQL para excluir a tabela *Relat*. [1,0 ponto]

```
DROP TABLE Relat;
```

- (c) Escreva o comando SQL necessário para excluir da tabela de Peças todas as peças de cor *azul* que constam do pedido número 100. [1,0 ponto]

```
DELETE FROM Peça  
WHERE cor = "azul"  
AND ID IN (SELECT ID FROM PEDIDO WHERE NPed = 100)
```

- (d) Escreva uma consulta SQL que retorna a Razão Social das fábricas que fizeram pedidos em 14/11/2016. A consulta deve retornar também o nome das peças que foram solicitadas nesses pedidos. Ordene o resultado pela razão social da fábrica. [1 ponto]

```
SELECT RazãoSocial, Nome  
FROM Fabrica f, Pedido p, Peça pc  
WHERE p.data = "14/11/2016"  
AND p.CNPJ = f.CNPJ  
AND p.ID = pc.ID  
ORDER BY RazãoSocial
```

- (e) Repita a consulta da letra (d) acima, agora usando álgebra relacional. Não é necessário fazer a ordenação do resultado. [1,0 ponto]

$$\pi_{RazãoSocial, Nome} (Fabrica * Peca * (\sigma_{data = "14/11/2016"} Pedido))$$

- (f) Escreva uma consulta SQL que retorna a quantidade total de peças chamadas “adaptador” que foram pedidas entre 01/11/2016 e 10/11/2016. [1,0 ponto]

```
SELECT SUM(Qtd)  
FROM Peça p, Pedido ped  
WHERE p.ID = ped.ID  
AND p.Nome = "adaptador"  
AND ped.Data ≥ "01/11/2016" AND ped.Data ≤ "10/11/2016"
```

- (g) Escreva uma consulta em álgebra relacional que retorna a Razão Social das fábricas localizadas na cidade de Niterói. [1,0 ponto]

$$\pi_{RazãoSocial} (\sigma_{cidade = "Niterói"} Fabrica)$$

Questão 2 [2,0 pontos]

Uma universidade deseja construir um sistema para controle de suas informações, e você foi contratado para projetar o banco de dados dessa aplicação. Faça um diagrama ER para modelar o banco de dados. O diagrama deve contemplar o seguinte cenário.

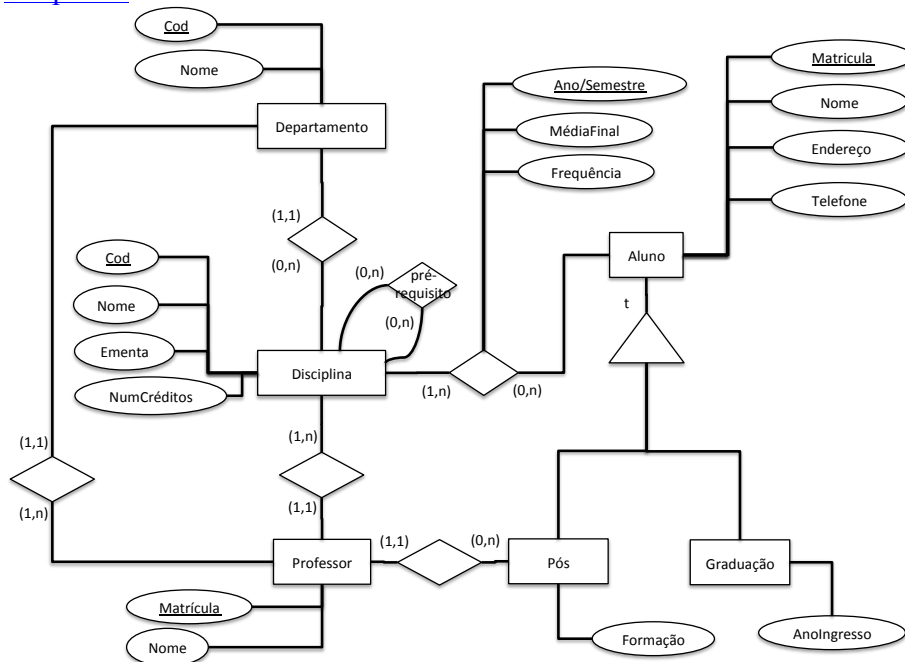
A universidade é dividida em departamentos. Cada departamento tem um código, um nome e pode oferecer um conjunto de disciplinas.

Para cada disciplina, deve-se armazenar o código, o nome, a ementa, o número de créditos, as disciplinas que são pré-requisitos para esta e o departamento que a oferece. Considere que uma determinada disciplina somente pode ser oferecida por um determinado departamento. Considere também que uma disciplina pode ser pré-requisito para várias outras disciplinas e que uma disciplina pode ter vários pré-requisitos.

Para um professor, é necessário armazenar a matrícula, o nome, o departamento ao qual pertence, e as disciplinas que ele ministra. Considere que um professor somente pode trabalhar em um único departamento, porém pode ministrar diversas disciplinas. Uma determinada disciplina somente pode ser ministrada por um professor.

Cada aluno da universidade possui um número de matrícula, um nome, um endereço, um telefone para contato e pode cursar uma série de disciplinas. Para cada disciplina que o aluno cursar, deve-se armazenar o ano/semestre em que ela foi cursada, a média final obtida e a frequência (presença). Os alunos podem ser classificados como alunos de graduação ou de pós-graduação (nenhum outro tipo de aluno é permitido). Para os alunos de graduação, deseja-se saber, adicionalmente, o ano de ingresso na universidade. Já para os alunos de pós-graduação, deseja-se saber a sua formação escolar (um campo descritivo contendo algumas informações para controle interno da universidade) e quem é o seu professor orientador. Considere que um professor que atua como orientador pode orientar vários alunos de pós-graduação e que o aluno de pós-graduação somente pode ser orientado por exatamente um orientador.

Resposta:



Questão 3 [1,0 ponto]

Analise as tabelas listadas abaixo (coluna da esquerda da página), e assinale, na coluna da direita da página, a forma normal em que se encontram, correlacionando as colunas corretamente. As chaves primárias estão sublinhadas.

As dependências funcionais (podendo incluir dependências transitivas) que existem nesta tabela são as seguintes:

CodDeptο → NomeDeptο

CodProfessor → NomeProfessor

NívelCarreira → Salário

- | | |
|---|------------------|
| (a) Professor (<u>CodDeptο</u> , NomeDeptο, <u>CodProfessor</u> , NomeProfessor) | (b) ÑN |
| (b) Departamento (<u>CodDeptο</u> , NomeDeptο, (<u>CodProfessor</u> , NomeProfessor)) | (a) 1FN |
| (c) Professor (<u>CodProfessor</u> , NomeProfessor) | (d) 2FN |
| (d) Professor (<u>CodProfessor</u> , NomeProfessor, NívelCarreira, Salário) | (c) 3FN |