



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina Banco de Dados

AP3 2º semestre de 2007.

Nome –

Assinatura –

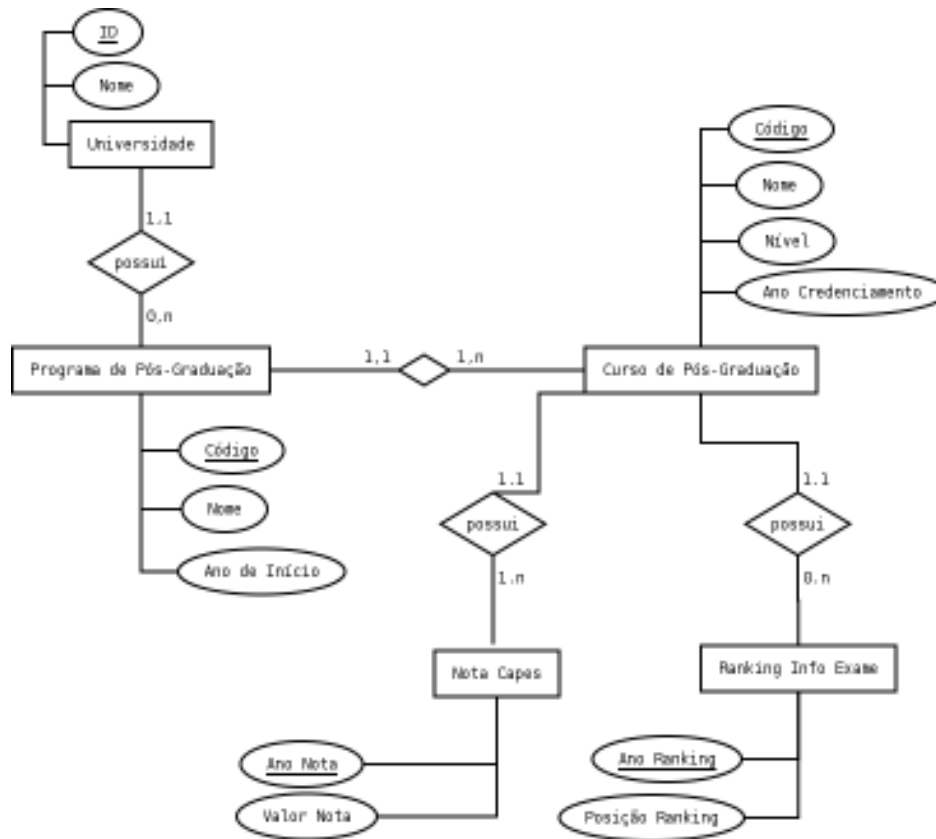
Observações:

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 pontos]

Considere o diagrama ER mostrado abaixo, que modela um sistema que armazena informações sobre avaliações de cursos de pós-graduação. O diagrama encontra-se na notação do DIA (ferramenta que usamos em sala de aula para construir modelos ER). A entidade Universidade corresponde às universidades que têm cursos de pós-graduação. A entidade Programa corresponde aos programas, isto é, a conjuntos de cursos na mesma área (exemplo: *Programa de Pós-Graduação em Computação*, compreendendo dois cursos, *Mestrado em Computação* e *Doutorado em Computação*). Já a entidade Curso corresponde aos cursos propriamente ditos. As entidade Nota Capes e Ranking Info-Exame, contém os conceitos obtidos a cada ano pelos cursos de pós-graduação.

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. Quando houver alternativas de projeto dizer que alternativa foi usada.



Resposta (as chaves primárias estão sublinhadas):

Universidade (ID, Nome)

ProgramaPos (Código, Nome, AnoInicio, CodUniversidade)

CodUniversidade referencia Universidade

CursoPos (Código, Nome, Nível, AnoCredenciamento, CodPrograma)

CodPrograma referencia ProgramaPos

NotaCapes (CodCurso, AnoNota, ValorNota)

CodCurso referencia CursoPos

RankingInfo (CodCurso, AnoRanking, Posicao)

CodCurso referencia CursoPos

ATENÇÃO:

A entidade Nota Capes deveria ter sido modelada como uma entidade fraca. Por este motivo, quem modelou a relação NotaCapes como mostrado abaixo, terá sua resposta considerada correta.

NotaCapes (CodCurso, AnoNota, ValorNota)

CodCurso referencia CursoPos

A entidade Ranking Info Exame deveria ter sido modelada como uma entidade fraca. Por este motivo, quem modelou a relação RankingInfo como mostrado abaixo, terá sua resposta considerada correta.

RankingInfo (CodCurso, AnoRanking, Posicao)

CodCurso referencia CursoPos

Questão 2 [4 pontos]

Considere o esquema relacional abaixo. As chaves primárias estão sublinhadas.

Biblioteca (CodBib, NomeBib)

/* tabela com dados das bibliotecas */

Obra (CodObra, TituloObra, AnoObra, EditoraObra, CodBib)

(CodBib) referencia Biblioteca

/* tabela com os dados das obras que a biblioteca empresta */

Emprestimo (CodObra, CodUsu)

(CodObra) referencia Obra

(CodUsu) referencia Usuario

/* tabela com dados referentes aos empréstimos atuais */

Reserva (CodObra, CodUsu, DataVencimento)

(CodObra) referencia Obra

(CodUsu) referencia Usuário

/* tabela com dados de cada reserva de uma obra*/

Usuario (CodUsu, NomeUsu)

/* tabela com dados dos usuários das bibliotecas*/

(a) Escreva um comando SQL que insere uma obra de título “XML e Banco de Dados”, ano 2001, da biblioteca de código UFRJ. [1 ponto]

```
INSERT INTO OBRA (CodObra, TituloObra, AnoObra, CodBib)
VALUES (1, “XML e Banco de Dados”, 2001, “UFRJ”)
```

Atenção, como não foi fornecido o código da obra na questão, qualquer valor para código será aceito como resposta. Respostas sem código também serão aceitas, como mostrado abaixo:

```
INSERT INTO OBRA (TituloObra, AnoObra, CodBib)
VALUES (“XML e Banco de Dados”, 2001, “UFRJ”)
```

(b) Escreva um comando SQL para excluir todas as reservas que vencem em 20/12/2007, do usuário chamado “João Nascimento” [1 ponto]

```
DELETE FROM RESERVA
WHERE DataVencimento = “20/12/2007”
AND CodUsu IN (SELECT CodUsu
               FROM Usuario
               WHERE NomeUsu = “João Nascimento”)
```

(c) Escreva um comando SQL para criar uma visão que contenha o nome do usuário, o título da obra e os empréstimos de cada usuário. [1 ponto]

```
CREATE VIEW EMPRESTIMOS_USUARIO (NOME, TITULO) AS
SELECT u.NomeUsu, o.TituloObra
FROM USUARIO u, OBRA o, EMPRESTIMO e
WHERE u.CodUsu=e.CodUsu AND o.CodObra=e.CodObra
```

Resposta alternativa:

```
CREATE VIEW EMPRESTIMOS_USUARIO (NOME, TITULO, CODOBRA,
CODUSU) AS
SELECT u.NomeUsu, o.TituloObra, e.CodObra, e.CodUsu
FROM USUARIO u, OBRA o, EMPRESTIMO e
WHERE u.CodUsu=e.CodUsu AND o.CodObra=e.CodObra
```

(d) A visão da questão c é atualizável? Justifique sua resposta. [1 ponto]

Não, pois não contém as chaves primárias das tabelas base.

Para quem usou a resposta alternativa da questão (c), a resposta é Sim, pois contém todas as chaves primárias das tabelas envolvidas.

Questão 3 [3 pontos]

Considere o esquema relacional da questão 2 para responder as seguintes consultas:

(a) Escreva uma consulta SQL que exibe o título de todas as obras de 2004 que possuem reserva. [0,5 ponto]

```
SELECT o.TituloObra
FROM OBRA o, RESERVA r
WHERE o.CodObra=r.CodObra
AND AnoObra=2004
```

(b) Escreva uma expressão em álgebra relacional para responder a questão 3(a). [0,5 ponto]

```
 $\pi$  TituloObra ((  $\sigma$  AnoObra = 2004 OBRA)  $\bowtie$  RESERVA )
```

(c) Escreva uma consulta SQL que exibe o nome da biblioteca e o número total de obras que a biblioteca possui. [1 ponto]

```
SELECT b.NomeBib, COUNT(*)  
FROM BIBLIOTECA b  
GROUP BY b.CodBib
```

(d) Escreva uma expressão em álgebra relacional que selecione o nome da biblioteca e o título das obras da Editora “ABC” que ela possui. [1 ponto]

```
 $\pi$  NomeBib, TituloObra ((  $\sigma$  EditoraObra = “ABC” OBRA)  $\bowtie$  BIBLIOTECA)
```

Questão 4 [1 ponto]

Dê um exemplo de uma tabela que não se encontra na primeira forma normal. Explique por que a tabela não está na primeira forma normal.

Para esta questão, será aceito qualquer exemplo que contenha uma ou mais tabelas aninhadas.

Emprestimo (CodUsu, NomeUsuario,
(CodObra, TituloObra))

A tabela Emprestimo não se encontra na primeira forma normal porque possui uma tabela aninhada.