

= UFC =
- Universidade Federal do Ceará -
- Engenharia da Computação -
- Campus da UFC - Sobral -
- 1ª. Avaliação Parcial - 2022.1 *-

7,6

DISCIPLINA: BANCO DE DADOS

PROFESSOR: FERNANDO RODRIGUES DE ALMEIDA JÚNIOR

MATRÍCULA: _____

OBS: Preencher o cartão-resposta ao final da prova a caneta! O tempo total de prova é de 2 horas. Não é permitido nenhum tipo de consulta durante a prova. As questões de 1 a 5 devem ter suas respostas assinaladas no cartão resposta ao final. Utilizar letra legível.

1) Para responder a esta questão, sobre os níveis da arquitetura de três esquemas aplicada no desenvolvimento de um banco de dados, leia as afirmativas.

I. O nível interno tem um esquema interno, que descreve a estrutura de armazenamento físico do banco de dados. Esse esquema utiliza um modelo de dados físico e descreve os detalhes complexos do armazenamento de dados e caminhos de acesso ao banco de dados. ✓

II. O nível conceitual possui um esquema conceitual, que descreve a estrutura de todo o banco de dados para a comunidade de usuários. O esquema conceitual oculta os detalhes das estruturas de armazenamento físico e se concentra na descrição de entidades, tipos de dados, conexões, operações de usuários e restrições. ✓

III. O nível externo ou visão (view) abrange os esquemas externos ou visões de usuários. Cada esquema externo descreve a parte do banco de dados que um dado grupo de usuários tem interesse e oculta o restante do banco de dados desse grupo. ✓

Está correto o que se afirma em: (1,0)

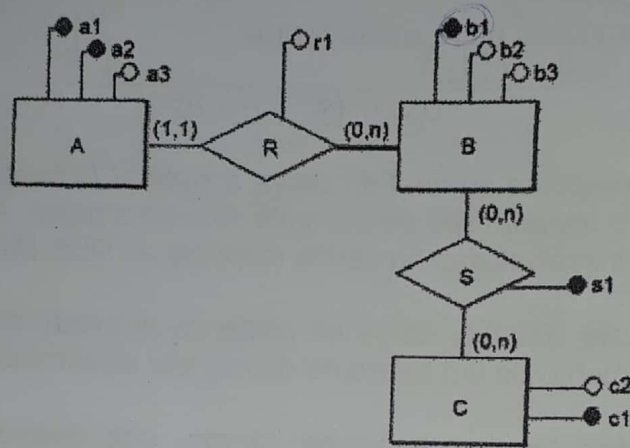
- a. I e II, somente.
- b. II e III, somente.
- c. I e III, somente.
- ☒ d. I, II e III.
- e. nenhuma.

2) Sobre a história dos SGBD Relacionais, assinale a alternativa correta: (1,0)

- a. Os primeiros SGBDs comerciais, surgidos na década de 60, utilizavam o Modelo Relacional para representar a abstração dos dados a serem armazenados. ✗
- ☒ b. O primeiro SGBD Relacional, o System R, foi criado pela IBM como uma implementação para o modelo relacional, baseado na álgebra relacional. ✓
- c. Os primeiros SGBDs Relacionais comerciais possuíam características de Bancos de Dados híbridos (O-R), com Relações e Objetos intercambiáveis.
- d. A linguagem SQL foi lançada como uma linguagem para consultas em BD Relacionais, mas não pode ser utilizada para a definição do esquema dos dados. ✗

- e. Os principais SGBDs Relacionais, como SQL Server e Oracle, não são compatíveis com qualquer versão do SQL padrão ANSI, pois criam suas próprias linguagens de consulta. ✗

3) A Figura a seguir exibe um diagrama E-R. (1,0)



Sejam as seguintes informações adicionais sobre esse diagrama:

- Círculos em negrito são usados para representar atributos que fazem parte de identificadores.
- A relação R é identificadora. Dessa forma, B é uma entidade fraca.

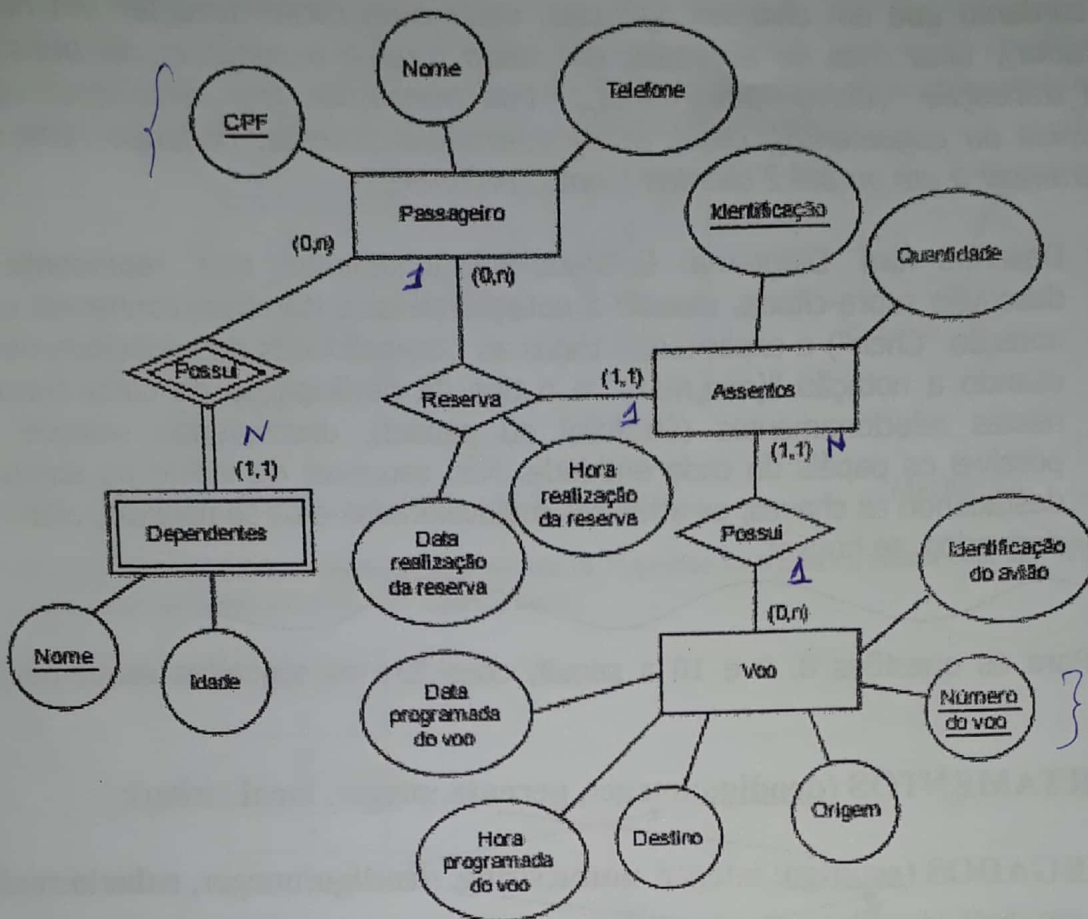
Nessas condições, qual é o identificador da entidade B?

- a. (b1,a1,a2) ✓
 b. b1 ✗
 c. (b1,c1) ✗
 d. (b1,s1) ✗
 e. (b1,s1,c1) ✗

4) Com relação aos operadores da Álgebra Relacional, assinale V para Verdadeiro ou F para Falso: (1,0)

- a. (V) O operador de Seleção (σ) – Sigma – é utilizado para selecionar um subconjunto de tuplas de uma relação com base em um determinado predicado / critério de seleção;
 b. (F) O Produto Cartesiano (\times) é uma operação simples, que cruza dados de uma relação com dados de outra relação, segundo um determinado critério;
 c. (V) A Projeção (Π) é utilizada para filtrar determinados atributos a serem exibidos no resultado ou no cálculo de uma consulta;
 d. (V) As operações de União e Interseção, advindas da Teoria dos Conjuntos, pressupõem que as relações envolvidas sejam totalmente compatíveis entre si; ✓
 e. (F) A operação de junção pode ser descrita como a combinação de um Produto Cartesiano com uma operação de Projeção. *seleção?*

5) Considere o Modelo Entidade-Relacionamento abaixo. (1,0)



É correto afirmar que:

- O relacionamento 'Possui' entre "Dependentes" e "Passageiro" gerará uma tabela independente do banco de dados, quando da implementação física.
- A Identificação do Voo e o CPF do Passageiro irão compor a chave primária da tabela "Assentos", a qual será criada quando da implementação física do modelo descrito.
- A relação "Reserva" gerará uma tabela independente no banco de dados físico, contendo, como parte dos atributos, aqueles que são chave primária nas entidades associadas, compondo a chave primária desta nova relação.
- "Voo" e "Passageiro" são Entidades Fracas que só receberão registros nas tabelas físicas do banco de dados se ocorrerem Reservas de Assentos. ✗
- O registro de Dependentes só poderá ser feito, na tabela respectiva do banco de dados físico, se houver o respectivo registro de Passageiro a ser associado. ✓

6) Dada a seguinte descrição textual de um sistema bancário: (2,0) 1,2

"O Banco NullBank espera cadastrar os seus clientes, com seus dados, como Nome Completo, CPF (que identificará cada cliente), Endereço (constando de logradouro, núm., complemento, bairro, CEP, Cidade, Estado), Telefones (podem ser vários), e-mails (podem ser vários), Data_Nasc, Idade (calculada) e tipo de cliente (que só pode ser um destes 3 valores: Padrão, Especial ou VIP). Além disso, devem ser cadastradas ainda as agências, com código (único), nome e cidade. Cada cliente pode ter várias

contas, contanto que em diversas agências, onde cada conta deve ter um número (identificador), uma data de abertura, um saldo total e o conjunto de transações (número_transação (único por conta), tipo_transação [se depósito, saque, transferência ou pagamento], data, valor) associadas à conta, podendo uma única conta pertencer a um ou até 2 clientes (conta conjunta)."

Desenhe um Diagrama Entidade-Relacionamento que represente tal descrição supra-citada, usando a notação clássica (também conhecida como notação "Chen") e explicitando todas as cardinalidades dos relacionamentos usando a notação "(min,máx)" e o tipo de participação de cada entidade nestes relacionamentos (se total ou parcial), descrevendo sempre que possível os papéis de cada entidade. Não esquecer de incluir os atributos, destacando as chaves, os atributos multivalorados e os compostos, além dos derivados, se houver.

ATENÇÃO: Para as questões 8, 9 e 10 a seguir, considere os seguintes esquemas de relação:

(D) DEPARTAMENTOS (dcodigo:integer, gerente:integer, local:string);

(E) EMPREGADOS (ecodigo: integer, nome:string, dcodigo:integer, salario:real);

(P) PROJETOS (pcodigo:integer, coordenador:integer, nomeProj:string);

(PE) PROJETOS_ESPECIAIS (pcodigo:integer, órgão:integer);

(TE) TRABALHA_EM (pcodigo:integer, ecodigo:integer, numHoras:integer);

Obs:

- Os campos sublinhados constituem a chave primária das relações
- As setas indicam as restrições de integridade referenciais, ou seja, as chaves estrangeiras entre os diversos campos de cada relação.
- As siglas entre parênteses () devem ser usadas nas consultas como abreviação.

Para cada questão, escreva uma consulta em Álgebra Relacional que represente / responda corretamente a consulta solicitada, usando letra legível:

7) Obtenha o nome do empregado e local (do seu departamento) para os empregados que trabalham em todos os projetos especiais e não trabalham em nenhum projeto que não seja especial (só trabalham em projetos especiais). (1,0) 0,7

8) Escreva uma consulta que mostre a quantidade de empregados, o salário médio e a média salarial da empresa. (1,0) 0,2

9) Escreva uma consulta que mostre em um relatório, através de Junções, os nomes dos empregados e os nomes dos seus projetos, além dos nomes dos empregados sem projetos e os nomes dos projetos sem empregados. (1,0) 0,5

CARTÃO-RESPOSTA

Cartão-Resposta: Assinalar 1 item (em uma linha) para cada questão objetiva da prova (em cada coluna).
Para questões (V) ou (F), usar tais siglas nas caixas de cada alternativa.

✓ ✓ ✓ 5 ✓

Item\Questão	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
A			X	✓✓	
B		✗		F✓	
C				✓✓	
D	✗			✓✓	
E				F✓	X

5,0

ASS: Jose Alan Tones Pires

MATRÍCULA: 494439

Por exemplo, nas questões objetivas, se a resposta da 1ª questão for o item c), marcar com um "X" o quadrado correspondente a esta alternativa da seguinte forma:

Item\Questão	1ª
A	
B	
C	X
D	
E	

Nas questões 'V' ou 'F', marcar com um "V" o quadrado correspondente a alternativa Verdadeira ou com "F" o quadrado correspondente a alternativa Falsa, da seguinte forma (Por exemplo):

Item\Questão	4ª
A	F
B	F
C	V
D	V
E	F

Boa Prova!

