

AULA 01: Modelagem de Banco de Dados

SUMÁRIO	PÁGINA
1. Introdução	1
2. Questões ESAF	1
3. Questões de Outras Bancas	21
4. Lista das questões apresentadas	29
5. Gabaritos	44

1. INTRODUÇÃO

Saudações Amigos (as) Concurseiros (as),

Nossa aula de hoje vai tratar de exercícios resolvidos de Modelagem de Banco de Dados. Acredito que dentro da nossa disciplina essa é a aula mais importante, pois esse é o conteúdo mais cobrado nos concursos que tratam de Banco de Dados.

Nossa metodologia continua, e procurei cada vez mais descrever os conteúdos mais importantes, não me limitando a simplesmente resolver as questões. Quem sabe em um curso teórico de BD no futuro possamos aprofundar esses conceitos.

Bem, recomendo novamente que vocês tentem resolver primeiro as questões no final (p. 29), só depois partam para as questões comentadas. Nessa aula, busquei questões de outras bancas que não a ESAF.

E a preparação de vocês, como está? Marcha lenta ou já engataram a quinta ? Chega de papo, vamos ao trabalho

2. QUESTÕES ESAF

1. (ESAF/Analista-Infraestrutura-TI/CVM 2010) Assinale a opção correta.

a) Uma supertupla é um conjunto de um ou mais atributos que, tomados coletivamente, permite identificar unicamente uma tupla na relação.

b) Uma linguagem de consulta é uma linguagem em que o usuário requisita informações do banco de dados.

c) Uma chave de atributos é um conjunto de um ou mais entidades que permite identificar unicamente um atributo na relação.

d) Uma linguagem de registro é uma linguagem em que o usuário registra informações do banco de dados.

e) Uma superchave é um algoritmo que permite identificar unicamente uma redundância na relação.

a) Uma tupla é o que conhecemos como um registro, uma linha em uma tabela. Mais especificamente dentro do modelo relacional, é um conjunto de valores que definem uma linha em uma Relação. Uma superchave é um subconjunto de atributos de um esquema de Relação com a propriedade de que duas tuplas não tenham as mesmas combinações de valores para esses atributos. Ou seja, esse atributos identificam unicamente uma tupla na Relação. Assim, o item está errado, pois o conceito apresentado é de superchave.

b) Item correto. Todo banco de dados necessita de uma linguagem de consulta, utilizada para recuperar informações do banco de dados, entre outras funcionalidades. Observem que mesmo bancos de dados semi-estruturados, como um banco de dados em XML, possuem linguagem de consulta.

c) Dois erros no item. Em primeiro lugar, não existe chave de atributos, podemos chamar de chave, chave da Relação, chave da tabela, mas não chave de atributos. Em segundo lugar, uma chave não é um conjunto de entidades, é um conjunto de atributos.

d) As linguagens mais comuns em um SGBD são:

- ⤴ DDL (Data definition Language): Linguagem de definição de dados, utilizada para definir os esquemas, as estruturas do BD;
- ⤴ DML (Data Manipulation Language): Linguagem de Manipulação de Dados, usada para fazer manipulações típicas quando o BD está já devidamente criado e populado. As principais manipulações são recuperação, inserção, remoção e modificação de dados;
- ⤴ SDL (Storage Definition Language): Linguagem de definições de armazenamento, utilizada para definir esquemas internos de armazenamento em SGBDs que separam o nível conceitual e nível interno;
- ⤴ VDL (View Definition Language): Linguagem de definição de visões, utilizada para especificar as visões de usuário e mapeamento entre para o modelo conceitual.

Assim, a linguagem para registrar as informações em um SGBD é a DML

e) Conforme já definido, uma superchave é um conjunto de atributos, e não um algoritmo.

Gabarito: Letra b

2. (ESAF/Analista-Infraestrutura-TI/CVM 2010) Em Álgebra Relacional,

a) a operação argumento é unária e retorna uma relação de argumento, com certos atributos omitidos.

b) a operação produto cartesiano permite combinar informações de quaisquer duas relações.

- c) a operação projeção é múltipla e retorna uma relação de argumento, com todos os atributos.**
- d) a operação associação cartesiana permite combinar informações de quaisquer dois atributos.**
- e) a operação link é unária e retorna um produto de argumentos, com certos atributos omitidos.**

- a) Gente, as bancas as vezes inventam uns termos para deixar concurseiro doido. Operação argumento é mais uma dessas invenções.
- b) A operação produto cartesiano é uma operação binária de conjuntos, ou seja, requer duas relações. As relações nos quais ela é aplicada não precisam ser compatíveis, ou seja, não precisam ter nada em comum. Ela é usada para combinar as tuplas de duas relações de forma combinatória, ou seja, cada tupla da Relação R1 e combinada com cada tupla da Relação R2. Sua representação é $R1 \times R2$. Portanto, item correto.
- c) A operação projeção seleciona certas colunas da Relação (tabela) e descarta outras. É portanto um particionamento vertical de uma Relação, gerando implicitamente duas Relações, uma das colunas necessárias ao resultado da operação e outra das colunas "rejeitadas". Item incorreto.
- d) Operação associação cartesiana é por conta da banca, e as operações são entre Relações, não entre atributos.
- e) Operação link também é por conta da banca.

Gabarito: Letra b

3. (ESAF/Analista-Infraestrutura-TI/CVM 2010) Em um modelo E-R,

- a) uma entidade é representada por um conjunto de relacionamentos.**
- b) um relacionamento também pode ter os chamados atributos descritivos.**
- c) um atributo é representado por um conjunto de entidades.**
- d) um relacionamento não pode ter atributos.**
- e) um relacionamento também pode ter os chamados relacionamentos de definição.**

- a) Na verdade uma entidade representa um elemento, objeto, documento, enfim, na definição de Navathe, "algo" do mundo real, com uma existência independente, podendo ser um objeto com existência física (e.g. Um aluno) ou conceitual (e.g. Uma compra). Ela não é um conjunto de relacionamentos. Item errado.
- b) Atributos descritivos ou descritores não são conceitos do modelo E-R, mas de dependência funcional. Veremos mais a frente.
- c) Não, um atributo descreve uma característica de uma entidade. Por exemplo, uma entidade Livro pode ter como atributos Título, Autores*, Ano de lançamento, Número de páginas etc. O "*" que utilizei costuma descrever um atributo multivalorado, que aceita mais de um valor.

d) Os relacionamentos são associações entre duas ou mais entidades. Como vimos no item (c), as entidades têm atributos. Os relacionamentos também podem ter atributos. Vamos ver um exemplo: Imaginem que existem duas entidades em um contexto de uma Universidade, a entidade Aluno e a entidade Disciplina. A entidade Aluno tem como atributos matrícula, nome, data de nascimento etc. A entidade Disciplina tem como atributos descrição, carga horária, professor etc. Existe um relacionamento entre Aluno e Disciplina, afinal, alunos cursam disciplinas. Podem existir dois atributos, chamados de frequência e nota, que são do relacionamento entre Aluno e Disciplina, uma vez que a frequência e a nota são de determinado aluno em determinada disciplina. Item incorreto.

e) Um relacionamento não tem relacionamentos no modelo E-R. Ele pode ligar duas ou mais entidades e ter atributos. Um relacionamento pode também ligar uma entidade a ela mesma, o chamado auto-relacionamento.

Gabarito: Letra b

4. (ESAF/Analista-Técnico-TI/SUSEP 2010) Em relação aos conceitos de bancos de dados, é correto afirmar que

- a) um atributo não pode possuir cardinalidade.**
- b) um relacionamento não pode possuir cardinalidade.**
- c) um atributo pode possuir cardinalidade de relacionamentos.**
- d) o conjunto de valores que um atributo pode assumir é o domínio do atributo.**
- e) em uma generalização/especialização parcial, para cada ocorrência da entidade genérica, existe sempre uma ocorrência em uma das entidades especializadas.**

a) Na verdade todo atributo tem cardinalidade, pode ser monovalorado (aceita apenas um valor) ou multivalorado (aceitar diversos valores). Um exemplo de atributo monovalorado é nome, na entidade Aluno. Já um atributo multivalorado pode ser telefone*, na mesma entidade.

b) Todo relacionamento tem cardinalidade. No contexto de relacionamentos, a cardinalidade explicita quantos elementos de uma entidade se relacionam com elementos de outras entidade ligada por um relacionamento. Por exemplo, em um relacionamento de uma entidade Cliente com uma entidade Produto, representando produtos comprados por clientes em determinado estabelecimento, temos a cardinalidade chamada de muitos-para-muitos, pois cada cliente pode comprar muitos produtos, e cada produto pode ser comprado por vários clientes (o cliente Joaquim comprou uma geladeira e um fogão, e o produto fogão foi comprado por Joaquim, Pedro e Lucas).

c) Não, um atributo possui a sua cardinalidade, mas essa não tem nada a ver com a cardinalidade de relacionamento entre entidades, que acabei de citar.

d) Exata definição de domínio. É aquela mesma definiçãozinha que estamos acostumados na matemática. O domínio determina que valores determinado atributo pode assumir. Por exemplo, o atributo salário pode assumir o valor R\$ 13.000,00 (salário de ACE lembrem-se disso nos momentos de cansaço :)), mas não pode assumir o valor abacaxi.

e) A restrição de integralidade determina em uma hierarquia de entidades se sua relação é parcial ou integral. Em primeiro lugar, esses conceitos de especialização e generalização são os mesmos usados em orientação a objetos. Nesse caso, podemos ter uma ou mais entidades pais que são especializadas em uma ou mais entidades filhas. O processo inverso, dos filhos para os pais, é a generalização. Bem, vamos voltar à questão. Podemos ter uma especialização total, em que cada elemento da entidade pai é necessariamente um elemento de uma entidade filha. Por exemplo, imaginemos a entidade Peça de uma fábrica, que foi especializada em Peça Fabricada e Peça Comprada. Todo elemento de Peça é necessariamente um elemento de Peça Fabricada ou Peça Comprada. Já na especialização parcial, podemos ter elementos da entidade pai que não são de uma das entidades filhas. Imaginem uma entidade Veículo que foi especializada em Carro e Caminhão. Um veículo pode ser Carro, Caminhão, ou mesmo de outro tipo, como moto. Um elemento moto seria da entidade veículo sem ser da Entidade Carro ou Caminhão. Dito isso, vemos que a afirmação do item está errada.

Gabarito: Letra d

5. (ESAF/Analista-Técnico-TI/SUSEP 2010) Em Abordagem Relacional

a) uma chave relacionada é uma coluna cujos valores distinguem atributos de relacionamentos.

b) a chave estrangeira é o mecanismo que permite a implementação de relacionamentos em um banco de dados relacional.

c) a chave estrangeira é uma coluna ou uma combinação de colunas cujos valores não aparecem na chave primária de uma tabela.

d) uma chave primária é uma linha ou uma combinação de linhas cujos valores distinguem uma coluna das demais dentro de uma tabela.

e) a chave estrangeira é uma linha ou uma combinação de linhas cujos valores necessariamente aparecem na chave primária de uma tabela.

a) Conceito inventado pela banca, sem comentários.

b) Nessa questão podemos ver o conceito de chave estrangeira. A chave estrangeira, como o nome mostra, é uma chave que vem de fora, de outro lugar, de outra Relação. Assim, quando temos duas ou mais entidades que têm um relacionamento, eles devem se comunicar de

alguma forma. Quando um modelo E-R é mapeado ao Modelo Relacional, essa comunicação acontece transportando-se uma chave de uma Relação para a outra. A relação que recebe esta chave, a chama de chave estrangeira. Imaginem duas entidades, Empregados e Departamentos. Um empregado está lotado em um departamento, existindo assim uma relação entre ambos. Quando o modelo relacional é montado, uma chave que representa um departamento faz a migração para a Relação Empregado, e nessa Relação ela é uma chave estrangeira.

c) Uma chave estrangeira pode aparecer na chave primária de uma tabela, é o que normalmente acontece.

d) Uma chave primária é uma coluna ou combinação de colunas que distinguem de forma inequívoca cada linha em uma tabela.

e) Chave estrangeira não é conjunto de linhas, e sim de colunas.

Gabarito: Letra b

6. (ESAF/Analista-Técnico-TI/MPOG 2010) No modelo entidade-relacionamento, a cardinalidade de mapeamento expressa

a) o número de entidades ao qual um relacionamento pode estar associado a um outro relacionamento.

b) o número de relacionamentos ao qual outro relacionamento pode estar associado via uma entidade.

c) o critério de classificação segundo o qual os relacionamentos associam entidades.

d) o número de entidades ao qual outra entidade pode estar associada via um relacionamento.

e) o posicionamento de uma entidade dentro do mapeamento do modelo.

Vimos esse conceito a pouco, a cardinalidade determina o número de entidades ao qual outra entidade pode estar associada via um relacionamento.

Gabarito: Letra d

7. (ESAF/Analista Desen Sistemas/ANA 2010) Um conjunto de um ou mais atributos, tomados coletivamente, para identificar unicamente uma tupla numa relação, é denominado

a) chave assimétrica.

b) chave simétrica.

c) superchave.

d) chave secundária.

e) chave de tupla.

Como também já comentamos, uma superchave é um conjunto de atributos, cuja reunião identifica unicamente uma tupla em uma relação. Verifiquem que uma Relação pode ter diversas superchaves, mas somente

uma dessas é a chave primária da relação. Chaves simétricas e assimétricas são conceitos de chaves de criptografia.

Gabarito: Letra c

8. (ESAF/Analista Desen Sistemas/ANA 2010) O modelo de dados baseado numa coleção de tabelas que representam dados e as relações entre eles é denominado modelo

- a) relacional.**
- b) entidade/relacionamento.**
- c) baseado em objetos.**
- d) de dados semiestruturados.**
- e) objeto/relacionamento.**

Vejam com atenção essa questão que pode gerar uma confusão. Lembrem-se, sempre leiam com calma os enunciados durante a prova. Enunciados pequenos fazem as vezes com que fiquemos afobados na hora de marcar, e muita gente boa pode perder uma questão fácil como essa. Bem, a questão fala em **tabelas**, ou seja, está tratando de um modelo mais próximo do mundo físico do que do lógico. Assim, estamos tratando do modelo relacional, e não do modelo de entidades e relacionamento, que é um modelo lógico. Se ao invés de tabelas estivesse entidades, aí a resposta seria modelo de entidades e relacionamentos. Mas como falou de tabelas, a resposta é o modelo relacional.

Gabarito: Letra a

9. (ESAF/ACE TI/CGU 2008) Em linhas gerais, normalizar um banco de dados é identificar o melhor lugar onde cada dado pertence. A normalização é uma abordagem de projeto que minimiza a redundância e otimiza as estruturas de dados, colocando os elementos de informações nos grupos apropriados. Com relação às formas normais, é correto afirmar que uma tabela está na

- a) segunda forma normal (2FN), se e somente se estiver na primeira forma normal (1FN) e todos os atributos não-chave forem totalmente dependentes da chave primária.**
- b) primeira forma normal (1FN), se e somente se todos os domínios básicos contiverem somente valores não atômicos, isto é, atributos multivalorados.**
- c) terceira forma normal (3FN), se e somente se estiver na segunda forma normal (2FN) e todos os atributos não-chave forem independentes da chave primária.**
- d) forma normal de Boyce/Codd (BCNF), se e somente se cada determinante for uma chave estrangeira.**

e) quarta forma normal (4FN), se somente se estiver na terceira forma normal (3FN) e existirem dependências multivaloradas.

Bem, vou aproveitar essa questão para vermos de forma resumida e direta um assunto que é certo em todas as provas que cobram Banco de Dados, a normalização.

Vamos a la Jack, por partes.

Primeiro vamos entender o conceito de dependência funcional. Dependência funcional entre dois conjuntos de atributos significa que um conjunto depende do outro, é determinado por outro. Vamos a um exemplo. Existe uma tabela na Receita Federal com os CPFs de todos os brasileiros. Nessa tabela existem os campos (atributos) número do CPF, nome, nome da mãe, data de nascimento. Os atributos nome, nome da mãe e data de nascimento dependem funcionalmente do atributo número do CPF. Isso porque, dado um determinado número de CPF, os atributos dependentes são determinados, ou seja, são recuperados. Eu já não posso dizer, por exemplo, que nome da mãe é funcionalmente dependente de nome (pelo menos não nesse contexto), pois dado um nome qualquer, podemos ou não determinar um nome da mãe exato. Por favor não confundam dependência funcional com chave. Um atributo que determina outro pode ou não ser chave. A dependência funcional é total quando temos um conjunto de atributos que determinam outro conjunto de atributos, sendo que a retirada de qualquer elemento do 1º conjunto faz a dependência funcional desaparecer. Vamos a um exemplo. Imaginem que temos uma Relação com os atributos matrícula do funcionário, número do projeto, e horas alocadas. Essa Relação guarda as horas alocadas de cada funcionário em cada projeto. Existe uma dependência funcional total de horas alocadas em relação a matrícula do funcionário e número do projeto, pois sem estes dois atributos juntos não é possível determinar as horas alocadas.

Dito isso, vamos passar ao processo de normalização e as formas normais. A própria questão coloca um conceito de formalização, definindo como uma abordagem de projeto que minimiza a redundância e otimiza as estruturas de dados, colocando os elementos de informações nos grupos apropriados. Vejam bem, se você contratar 5 projetistas independentes para um banco de dados, cada um vai ter uma idéia diferente, e as vezes é difícil dizer que um está mais ou menos correto que outro. Contudo, existem regras para tornar seu projeto menos redundante, mais enxuto e lógico. Ai é que entram as formas normais, vamos a elas:

Primeira Forma Normal (1FN): uma relação está em 1FN se não possui atributos multivalorados ou compostos. Assim, todos os atributos são atômicos.

Segunda Forma Normal (2FN): uma relação está em 2FN se todo atributo que não está na chave primária tem dependência funcional total

dessa chave primária. Assim, se a chave primária tem apenas um atributo, a relação está automaticamente em 2FN. Para as relações que possuem chaves primárias com vários atributos, nenhum atributo externo à chave deve ser funcionalmente dependente de **parte** da chave primária.

Terceira Forma Normal (3FN): uma relação está em 3FN se não tiver atributos que não pertençam a chave, funcionalmente dependentes de outro atributo que não pertençam à chave. Se houver essa dependência entre um atributo não chave e outro, também não chave, dizemos que há uma dependência transitiva entre um atributo não chave e a chave primária.

Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF): considerada uma 3FN forte. Uma relação está em BCNF se e somente se todos os determinantes são chaves candidatas. Determinante é a parte que determina uma dependência funcional, ou seja, se o atributo a_1 depende funcionalmente de a_2 , a_2 é o determinante de a_1 . Uma chave candidata é uma chave da Relação que pode ser a chave primária, mas não necessariamente é. Uma relação pode ter várias chaves candidatas.

Quarta Forma Normal (4FN): Uma tabela está na 4FN, se e somente se, estiver na 3FN e não existirem dependências multivaloradas.

Bem, depois das explicações, que servem para várias questões, vamos a nossa questão atual. Vemos que a letra (a) contém a definição que demos para 2FN com um pequeno acréscimo, que é aceito por alguns autores e não por outros, que determina que para uma relação estar na 2FN deve estar também na 1FN. É a resposta da nossa questão.

Gabarito: Letra a

10. (ESAF/ATI/SEFAZ-CE 2007) Quando o atributo chave primária de uma entidade é exportado para outra entidade geram-se

- a) erros.
- b) chaves estrangeiras.
- c) views.
- d) chaves primárias duplicadas.
- e) agregações.

Como já vimos, trata-se de chaves estrangeiras.

Gabarito: Letra b

11. (ESAF/Analista de Sistemas/ENAP 2006) Analise as seguintes afirmações relacionadas a Gerenciamento de Banco de Dados.

I. Uma Chave Estrangeira ocorre quando o atributo chave primária de uma entidade é exportado para outra entidade.

II. O uso de arquivos de indexação evita a apresentação da mesma informação em várias tabelas, na mesma tabela em várias tuplas ou na mesma tupla em vários atributos.

III. Um objetivo do projeto de um banco de dados relacional é gerar um conjunto de esquemas de relações que permitam armazenar informações sem redundância e recuperar as informações de forma fácil.

IV. A normalização de dados provoca problemas como redundância de dados, inconsistência, uso inadequado de espaços de armazenamento e excesso de esforço para manter dados e sistemas. Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) I e II
- b) II e III
- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e IV

I. Para vocês verem como a ESAF cobra isso. Mesmo que falasse só em chave, e não chave primária, também estaria correto.

II. Não, a indexação não tem nada a ver com redundância de dados. O que a indexação faz é acelerar o acesso às informações, pois o SGBD procura primeiro em um índice para depois buscar a informação propriamente dita. Item incorreto.

III. Isso mesmo, as redundâncias são evitadas e o acesso deve ser fácil.

IV. A normalização evita a redundância, não a provoca.

Gabarito: Letra d

12. (ESAF/Analista de Sistemas/ENAP 2006) Analise as seguintes afirmações relacionadas a Gerenciamento de Banco de Dados.

I. As *Stored Procedures* disponibilizadas por todos os SGBDs são utilizadas exclusivamente para a leitura de informações nos bancos de dados.

II. Alguns SGBDs disponibilizam procedimentos gravados, denominados *Triggers*, que são executados implicitamente quando ocorre determinada ação do usuário como, por exemplo, a exclusão de um dado.

III. No Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) cada entidade contém atributos e deve ter somente uma chave estrangeira para identificar uma única tupla e pode ter uma ou mais chaves primárias.

IV. Relacionamentos são associações entre duas ou mais entidades com significado. A cardinalidade da associação representa a quantidade de elementos da entidade A associados à quantidade de elementos da entidade B e vice-versa.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) I e II
- b) II e III
- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e IV

I. Vimos na aula passada que stored procedures são códigos armazenados em um SGBD que podem em princípio fazer qualquer manipulação nos objetos do Banco de Dados. Item incorreto.

II. Item correto, também vimos na aula passada, triggers são executadas automaticamente quando determinados eventos ocorrem no SGBD. Item correto.

III. É o contrário, cada relação só pode ter uma chave primária, mas pode ter diversas chaves estrangeiras.

IV. Item correto, conforme já vimos.

Gabarito: Letra e

13. (ESAF/Analista-Informática/IRB 2006) Analise as seguintes afirmações relacionadas ao processo de normalização e seus objetivos no projeto de um banco de dados:

I. No cadastramento dos alunos de uma escola, uma chave primária de busca deve ser formada pelo nome do aluno, associado ao nome da mãe e à sua data de nascimento.

II. A normalização procura evitar problemas como redundância de dados, inconsistência, uso inadequado de espaços de armazenamento e excesso de esforço para manter dados e sistemas.

III. Uma forma normal engloba todas as anteriores, isto é, para que uma tabela esteja na 2FN (segunda forma normal), ela obrigatoriamente deve estar na 1FN (primeira forma normal) e assim por diante.

IV. Em um banco de dados relacional, a apresentação da mesma informação na mesma tabela em várias tuplas ou na mesma tupla em vários atributos caracteriza o atendimento da primeira forma normal 1FN.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) I e II
- b) II e III
- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e IV

I. Bem, as questões as vezes tratam de itens que dependem muito do ponto de vista da aplicação ou do projetista. Ter uma chave primária composta pelo nome do aluno, associado ao nome da mãe e sua data de

nascimento não é muito adequado, principalmente porque não é impossível encontrar duas pessoas que tenham o mesmo nome, com mesmo nome da mãe e mesma data de nascimento. Na definição de uma chave primária, o analista deve ter certeza que o valor da chave primária não se repete, nunca. Assim, item incorreto.

II. Esta correto, com um modelo de BD normalizado, não teremos teoricamente redundância, inconsistência, desperdício de espaço e de esforço para manter o banco íntegro.

III. Como eu disse, nem todos os autores colocam isso dessa forma, mas o importante é que a partir de agora você pode considerar isso sempre como verdadeiro em provas da ESAF.

IV. Olha, as vezes as bancas querem inovar e se enrolam um pouco. Em princípio, a afirmação não está falsa, pois para atender à 1FN basta não ter na relação atributos compostos ou multivalorados. E o conceito de multivalorado não é apresentar a mesma informação em várias linhas da mesma tabela, ou em vários atributos da mesma tupla. Mas bem, nada de brigas com a banca. Alguns bancos de dados não relacionais aceitavam atributos multivalorados na sua implementação, ou seja, um atributo multivalorado de verdade aceita um número indeterminado de valores em um mesmo atributo.

Gabarito: Letra b

14. (ESAF/TRF/SRF 2006) Analise as seguintes afirmações relacionadas a Bancos de Dados:

I. Em uma tabela, quando existir uma combinação de colunas que sirva para identificar todos os registros dessa tabela, essa combinação poderá ser escolhida como uma chave primária composta.

II. Em um banco de dados, quando se deseja garantir que, em uma coluna ou combinações de coluna, a qualquer momento, nenhum par de linhas da tabela deva conter o mesmo valor naquela coluna ou combinação de colunas, é necessário definir uma chave primária.

III. Uma das regras da integridade do modelo relacional é possibilitar que um atributo que participe da chave primária de uma relação básica aceite um e somente um valor nulo.

IV. Normalização é o processo de se reunir todos os dados que serão armazenados em um certo banco de dados e concentrá-los em uma única tabela.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) II e III
- b) I e II
- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e IV

- I. Isso mesmo, toda combinação de colunas que sirva para identificar unicamente os registros de uma tabela é uma chave candidata, que poderá ser escolhida como chave primária.
- II. Sim, uma chave primária não pode ser repetida. Se for composta, a união de todos os atributos que a compõe não podem se repetir. Uma restrição de chave primária garante isso.
- III. Atributos em chave primária não podem receber valores nulos, jamais.
- IV. Não, isso é exatamente o contrário de normalização, fazer isso certamente fará com que o banco de dados fique redundante, não normalizado.

Gabarito: Letra b

15. (ESAF/AFRF/SRF 2005) Analise as seguintes afirmações relacionadas a modelagem de dados e a projeto de banco de dados multidimensional:

- I. O modelo multidimensional representa os dados como uma matriz na qual cada dimensão é um tema ou assunto do negócio que será objeto da análise. É uma técnica particularmente útil para inspeção, sumarização e arranjo de dados para facilitar a sua análise.**
- II. O modelo entidade-relacionamento é o "coração" do modelo multidimensional.**
- III. Na modelagem multidimensional, os relacionamentos são consequência da existência de "fatos" como intersecção de diversas "dimensões". Por exemplo, se há vendas para o cliente 499, do produto 10455, então o relacionamento entre cliente e produto está estabelecido.**
- IV. Por ser um sistema de consulta, o modelo multidimensional representa os dados estáticos, de forma que o tempo é uma variável que nunca será considerada como uma de suas dimensões.**

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) I e II**
- b) II e III**
- c) III e IV**
- d) II e IV**
- e) I e III**

I. O modelo multidimensional é utilizado em Data Warehouses, que são conjunto de dados históricos que serão combinados e visualizados de diversas formas, para se obter informações úteis ao negócio. As dimensões podem ser divididas por temas ou assuntos (como vendas, por exemplo). A afirmação está correta.

II. Ao contrário do modelo relacional (gerado pelo modelo E-R), o modelo multivalorado pressupõe redundância de dados. Assim, o modelo E-R é totalmente diferente dele.

III. A afirmação está correta, mas como o modelo multivalorado não está em princípio no nosso programa, não vou aprofundar. Se necessário, voltamos a ele em outras aulas, mas depende do edital pedir isso.

IV. Apesar de utilizar dados estáticos, a dimensão tempo é muito importante no modelo multivalorado, sendo quase sempre utilizada.

Gabarito: Letra e

16. (ESAF/AFRF/SRF 2005) Analise as seguintes afirmações relacionadas a modelagem de dados e a projeto de banco de dados para ambiente relacional:

I. Normalização é o processo formal passo a passo, que examina os atributos de uma entidade com o objetivo de evitar anomalias observadas na inclusão, exclusão e alteração de tuplas exclusivas.

II. Uma das condições para uma relação R estar na 3FN (terceira forma normal) é que todos os seus atributos "não-chave" devem ser dependentes não transitivos da chave primária, isto é, cada atributo deve ser funcionalmente dependente apenas dos atributos componentes da chave primária e todos os seus atributos "não-chave" devem ser independentes entre si.

III. Uma relação R está na 2FN (segunda forma normal) se e somente se ela não atender à 1FN (primeira forma normal) e todos os atributos "não-chave" forem totalmente dependentes da chave primária.

IV. Uma relação R está na 1FN (primeira forma normal) se e somente se todos os domínios básicos contiverem grupos repetitivos.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

a) II e III

b) I e II

c) III e IV

d) I e III

e) II e IV

I. Sim, em um modelo normalizado, as operações de inclusão, exclusão e alteração não geram dados redundantes.

II. Esta definição está de acordo com o que já definimos sobre 3FN, na questão 9, lembram? Vocês verão que normalização é explorada ao extremo nos concursos.

III. Errado, primeiro a questão aceita pela ESAF é que deve estar na 1FN, depois a definição está voltada a 3FN, e não a 2FN. Dúvidas? GOTO 9.

IV. Nada a ver com nada.

Gabarito: Letra b

17. (ESAF/Analista-Informática/MPU 2004) Em um banco de dados relacional, a normalização é o processo de reunirem-se os dados que serão armazenados e separá-los em tabelas, tendo como objetivo principal a preservação da integridade dos dados. Para isso, faz referência às integridades de entidade, de domínio, referencial e à definida pelo usuário. O conceito básico da integridade de entidade específica

- a) quais dados são absolutamente necessários para que o banco de dados funcione apropriadamente.
- b) as restrições nas informações armazenadas no banco de dados. Uma entidade dentro de um banco de dados é a representação de uma entidade no mundo real que foi escolhida para ser armazenada.
- c) que deve ser possível identificar exclusivamente cada entidade armazenada no banco de dados.
- d) a garantia de que as linhas relacionadas em um par de tabelas continuem relacionadas mesmo depois de terem sido feitas alterações.
- e) que quando um banco de dados está armazenando um registro, ele precisa armazenar algo em cada campo, mesmo que isso não seja necessário.

A questão versa sobre de integridade de entidade. Bem, cada entidade é única, precisando assim ser identificada exclusivamente. Por exemplo, se existe a Relação Aluno, cada aluno deve ser identificado de forma única, e assim com cada relação do banco de dados.

Gabarito: Letra c

18. (ESAF/AFRF/SRF 2003) No desenvolvimento de banco de dados, quando se tem um relacionamento entre duas entidades, o número de ocorrências de uma entidade que está associado com ocorrências de outra entidade determina o grau do relacionamento. Considerando os graus de relacionamentos, é correto afirmar que

- a) no relacionamento um-para-muitos, cada elemento de uma entidade relaciona-se com todos os elementos da outra entidade.
- b) no relacionamento um-para-muitos, cada elemento de uma entidade 1 relaciona-se com muitos elementos da entidade 2 e cada elemento de uma entidade 2 relaciona-se com muitos elementos da entidade 1.
- c) no relacionamento um-para-muitos, cada elemento de uma entidade relaciona-se com um, e somente um, elemento de outra entidade.
- d) no relacionamento um-para-um, cada elemento de uma entidade relaciona-se com um, e somente um, elemento de outra

entidade.

e) no relacionamento um-para-um, cada elemento de uma entidade relaciona-se com pelo menos um elemento de outra entidade.

Existem basicamente as seguintes cardinalidades nos relacionamentos:

1-para-1: cada elemento de uma entidade se relaciona com um elemento (no máximo) de outra entidade. Por exemplo, uma entidade Carro se relaciona somente com uma entidade Fabricante.

1-para-muitos: cada elemento da primeira relação pode se relacionar com diversos elementos da outra relação. Por exemplo, um elemento da Relação Funcionário pode se relacionar com diversos elementos da Relação Dependente.

Muitos-para-muitos: cada elemento de cada uma das entidades pode se relacionar com diversos elementos da outra entidade. Por exemplo, numa biblioteca um elemento de Usuário pode se relacionar com diversos elementos de Livro, e o contrário também é válido.

Assim sendo, podemos analisar as opções, e encontrar a letra (d) como a opção correta da nossa questão.

Gabarito: Letra d

19. (ESAF/AFRF/SRF 2003) Considerando os graus de relacionamentos no desenvolvimento de banco de dados, é correto afirmar

a) uma tabela com uma chave primária, que receba com frequência valores nulos, poderá receber um relacionamento muitos-para-muitos com outra tabela, desde que esta seja chave estrangeira na segunda tabela.

b) pode-se definir um relacionamento muitos-para-muitos entre duas tabelas criando-se uma terceira tabela e definindo-se os relacionamentos um-para-muitos e muitos-para-um entre esta última e as duas primeiras tabelas.

c) uma forma de se obter um relacionamento um-para-um entre duas tabelas é criando-se uma terceira tabela e definindo-se os relacionamentos um-para-muitos e muitos-para-um entre esta última e as duas primeiras tabelas.

d) uma tabela com uma chave primária, que receba com frequência valores repetidos, poderá receber um relacionamento muitos-para-muitos com uma segunda tabela, criando-se uma terceira tabela e definindo-se os relacionamentos um-para-muitos e muitos-para-um entre esta última e as duas primeiras tabelas.

e) parte das informações armazenadas em um banco de dados relacional, que possua relacionamentos um-para-um entre pelo menos uma de suas tabelas, perde a garantia de ser logicamente acessível.

- a) Para começar, os relacionamentos muitos-para-muitos não podem ser implementados diretamente em SGBDs relacionais. Em segundo lugar, a questão não é clara se esses muitos valores nulos são na chave primária ou nos outros campos. Se for na chave primária, como já sabemos, não pode. Se for nos outros campos, deve ser revisto o modelo criado, para ver se não tem campos desnecessários. Item errado.
- b) Essa é a forma normalmente usada para se estruturar uma relação muitos para muitos. Vamos pegar o exemplo do relacionamento entre Usuário e Livro na biblioteca. Para sua implementação, pode-se fazer um relacionamento do tipo
Usuário --- Empréstimo --- Livro ,
em que um usuário tem uma relação um-para-muitos com empréstimos (um usuário empresta vários livros, e um empréstimo diz respeito a um usuário), e pode-se fazer a mesma coisa entre livro e empréstimo, com outra relação um-para-muitos (um livro é utilizado em diversos empréstimos, e um empréstimo diz respeito a um livro). Item correto.
- c) Em relacionamentos um-para-um não faz sentido criar uma terceira tabela.
- d) Começamos eliminando essa logo de cara, pois uma tabela com chave primária não pode receber valores repetidos.
- e) Realmente essa afirmação não faz nenhum sentido, não se perde a garantia de acessibilidade por ter relações um-para-um.

Gabarito: Letra b

20. (ESAF/AFRF/SRF 2002) Analise as seguintes afirmações relativas às regras de integridade do modelo, no projeto de banco de dados:

I. Nenhum campo que participa da chave primária de uma tabela básica pode aceitar valores nulos.

II. Pode existir na chave estrangeira um valor que não exista na tabela na qual ela é chave primária.

III. Se uma determinada tabela T1 possui uma chave estrangeira, a qual é chave primária em uma tabela T2, então ela deve ser igual a um valor de chave primária existente em T2 ou ser nula.

IV. Uma tabela só é acessível por um campo se este for chave primária. Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) I e II
- b) II e III
- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e IV

I. Sim, como já vimos, chave primária não aceita nulos.

II. Não pode, se a chave estrangeira não existir na tabela base, não poderá ser incluída na tabela onde ela é chave estrangeira.

III. Sim, uma chave estrangeira costuma aceitar valores nulos. Então na chave estrangeira ou tem nulo ou tem valores que são chave primária na tabela de origem.

IV. Não, outro campo que não é chave primária pode permitir acesso a um registro da tabela. Normalmente, esse campo é uma chave candidata. Por exemplo, em uma tabela de Funcionários que tem CPF como chave primária, o campo matrícula é uma chave candidata, e o acesso a um registro pode ser feito por este campo.

Gabarito: Letra d

21. (ESAF/ACE-TI/TCU 2002) Analise as seguintes afirmações relativas a Banco de Dados:

I. Uma chave primária não pode desempenhar a função de identificação única;

II. Um modelo conceitual de banco de dados representa a estrutura de dados de um Banco de Dados com os recursos e particularidades de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados específico;

III. Entidade pode ser definida como um objeto que existe no mundo real, com uma identificação distinta e com significado próprio;

IV. Uma das regras da integridade do modelo relacional afirma que nenhum campo que participe da chave primária de uma tabela básica pode aceitar valores nulos.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

a) I e II

b) II e III

c) III e IV

d) I e III

e) II e IV

I. Não só pode como deve. Item incorreto.

II. Um modelo conceitual não se preocupa com estruturas de dados nem com recursos específicos de um SGBD. Ele deve ser feito com base apenas no mundo real. Ele é um modelo abstrato, que tenta captar uma realidade, ou mini-mundo.

III. Uma entidade não precisa necessariamente existir no mundo real, mas a banca considerou esse item correto. É a velha estória de achar a questão menos errada.

IV. Item correto como já vimos repetidas vezes

Gabarito: Letra c

22. (ESAF/AFRF/SRF 2002) Em um banco de dados relacional, os objetos que realmente armazenam os dados são

a) as chaves primárias.

- b) os relacionamentos.**
- c) as tabelas.**
- d) as transações.**
- e) os procedimentos armazenados.**

Questão bem relax, mas vejam só, cobrado em concurso da Receita Federal. Os dados são armazenados em tabelas.

Gabarito: Letra c

23. (ESAF/Analista Técnico/SUSEP 2002) O processo de se reunir todos os dados que serão armazenados em um certo banco de dados e separá-los em tabelas é denominado

- a) Entidade**
- b) Normalização**
- c) Integridade de Domínio**
- d) Integridade Referencial**
- e) Integridade Definida pelo Usuário**

Olha ai uma questão muito mal formulada. A banca considerou normalização como resposta, mas como tem mostrado nosso estudo dessa lição, normalização não é simplesmente separar os dados em tabelas. Podemos fazer essa separação e ainda ter todas as tabelas sem nenhuma normalização. O processo de normalização é um refinamento de um modelo, e não simplesmente separar os dados em tabelas. Bem, essa questão é bem velhinha, mas vale a pena ficar de olho nos conceitos usados pela ESAF.

Gabarito: Letra b

24. (ESAF/Analista/BACEN 2002) No modelo de banco de dados relacional, os dados são representados por meio de

- a) matrizes tridimensionais**
- b) listas**
- c) tabelas**
- d) vetores**
- e) ponteiros**

Alguma dificuldade nessa??? As provas já foram nesse nível, por incrível que pareça.

Gabarito: Letra c

25. (ESAF/Analista de Sistemas/CVM 2001) Em Modelagem de Dados,

- a) o dicionário de dados pode ou não documentar atributos**
- b) os objetos podem ter apenas atributos descritores**

- c) subtipo de uma entidade é a definição de um subconjunto de suas ocorrências**
- d) subtipo de uma entidade é uma de suas instâncias relacionada com um subconjunto de uma outra instância**
- e) as entidades possuem sempre uma chave primária**

Um *subtipo de entidade* ocorre quando uma determinada característica (atributo) da entidade pode não estar presente em todas as suas ocorrências. Assim, um subtipo é a definição de um subconjunto de suas ocorrências.

Um dicionário de dados deve documentar atributos, não é uma opção, senão não vai servir para nada.

Lembram de atributos descritores, citados nas dependências funcionais. Uma entidade pode ter qualquer tipo de atributo, não só descritores.

Por fim, nem todas as entidades têm chave primária.

Gabarito: Letra c

26. (ESAF/Analista de Sistemas/SERPRO 2001) Em relação à abstração de dados, é correto afirmar que

- a) o Nível Conceitual descreve como os dados são realmente armazenados no banco de dados.**
- b) o Nível Conceitual descreve quais dados decorrem da concepção do banco de dados e quais relacionamentos existem entre os atributos.**
- c) no Nível Físico se descreve como os dados são armazenados.**
- d) no Nível Físico se descreve como os algoritmos geram programas.**
- e) no Nível Visão se descreve como o cliente elabora os modelos lógicos.**

a) O nível conceitual dá uma descrição de alto nível do banco de dados, próximo ao mundo real, e não à implementação do BD.

b) Não, o nível lógico é que faz isso.

c) Sim, o nível físico diz respeito a como os dados são armazenados.

d) Descrição de algoritmos nada tem a ver com projeto de banco de dados.

e) Nível de visão do usuário: as partes do banco de dados que o usuário tem acesso de acordo com a necessidade individual de cada usuário ou grupo de usuários. Clientes não elaboram modelos lógicos.

Gabarito: Letra c

27. (ESAF/TTN/SRF 1998) Em relação aos bancos de dados é correto afirmar que

- a) a chave primária define uma ordem padrão para a ordenação dos campos de um registro**

- b) os campos lógicos podem armazenar strings de caracteres quaisquer**
- c) as colunas das tabelas que compõem um banco de dados são chamadas campos e as linhas são chamadas registros**
- d) a chave primária só pode ser formada por um único campo**
- e) os bancos de dados relacionais são também chamados de bancos de dados simples**

Para encerrar a ESAF, mais essa questão bem simples, mas que ela inventa conceitos para pegar os desavisados.

- a) Chave primária nada tem a ver com ordenação dos campos.
- b) Campos lógicos ???? Não, nem se esquentem com isso.
- c) Ok, é isso mesmo.
- d) A Chave primária pode ser formada por um ou mais campos.
- e) Não, nada disso.

Gabarito: Letra c

3. QUESTÕES DE OUTRAS BANCAS

28. (FCC/Analista de Sistemas/COPERGAS 2011) Na representação de um modelo entidade-relacionamento, a determinação de que a existência de uma entidade "A" depende diretamente de outra entidade "B" é denominada

- a) cardinalidade máxima, apenas.**
- b) cardinalidade mínima, apenas.**
- c) restrição de participação, apenas.**
- d) cardinalidade máxima ou restrição de participação.**
- e) cardinalidade mínima ou restrição de participação.**

A cardinalidade visa restringir a quantidade mínima e a quantidade máxima de relacionamentos que uma entidade mantém com outras entidades. Acredito que a banca confundiu aqui alguns conceitos. Bem, realmente se uma entidade depende da existência de outra, essa entidade é considerada uma entidade fraca. Por exemplo, só existem elementos em Dependente se existirem elementos em Funcionário relacionados com aqueles. Não pode existir um dependente que não seja relacionado a um funcionário. A cardinalidade nesse caso pode ser de 1-para-muitos (um funcionário pode ter muitos dependentes). Mas outras relações com essa cardinalidade não implicam que um depende da existência do outro. Por exemplo, existe uma relação de um-para-muitos entre as entidades Cliente e Benefício (uma promoção, um cartão de milhagens etc). Mas um pode existir independente do outro, ou seja podem existir benefícios sem clientes e clientes sem benefícios. Assim, na minha opinião, a cardinalidade mínima normalmente não é o parâmetro usado para definir

se uma entidade depende da outra para existir. De qualquer forma, a banca considerou a letra (e) como a correta.

Gabarito: Letra e

29. (FCC/Analista de Sistemas/COPERGAS 2011) Trata-se de uma regra que, se observada no processo de normalização de dados, considera o banco de dados na terceira forma normal:

- a) Identificar cada conjunto de dados relacionados com uma chave primária.**
- b) Eliminar os grupos de repetição transformando-os em tabelas individuais.**
- c) Eliminar os campos que não dependem da chave.**
- d) Criar uma tabela separada para cada conjunto de dados relacionados.**
- e) Relacionar as tabelas separadas com uma chave externa.**

Querem dar uma olhada nos conceitos de formas normais na questão 9? Bem, logo de cara vemos que as bancas encaram essas questões de forma um pouco diferente. A normalização costuma ser feita por eliminações e movimentações de dados de uma tabela para outra. Assim, quando eliminamos campos que não dependem da chave (ou seja, que dependem de outros campos, não chaves) chegamos a 3FN.

Gabarito: Letra c

30. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) O resultado de uma consulta ao banco de dados, na qual foram relacionados todas as linhas com apenas os atributos desejados na consulta, é obtido por uma operação da álgebra relacional denominada:

- a) produto cartesiano.**
- b) diferença.**
- c) união.**
- d) projeção.**
- e) seleção.**

Como já definimos, a operação projeção faz um particionamento vertical na tabela, selecionando as tuplas somente com os atributos que resultam da projeção.

Gabarito: Letra d

31. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Uma restrição que é especificada entre duas relações e é usada para manter a consistência entre tuplas de duas relações é denominada restrição de

- a) chave primária.**

- b) integridade de entidade.**
- c) integridade referencial.**
- d) integridade de chave.**
- e) integridade comportamental.**

Bem, em outra questão tratamos de integridade de entidade. Agora essa questão traz o conceito de integridade referencial. Quando duas Relações têm um relacionamento, como vimos, normalmente vai uma chave estrangeira de uma Relação a outra. É o que acontece, por exemplo, entre Empregado e Setor (pois todo empregado pertence a um setor). Agora imaginem se cadastramos determinado empregado, e nesse cadastro é colocado como chave estrangeira de empregado o código do setor ao qual ele está vinculado. Até aí tudo bem. Mas essa chave estrangeira tem que ser garantida pelo SGBD, ou seja, deve haver uma integridade referencial. Portanto, na chave estrangeira não podem ter valores que não constam na tabela de Setores, e se um determinado setor tem seu código como chave estrangeira em Empregado, então esse setor não pode ser excluído. Isso é integridade referencial.

Gabarito: Letra c

32. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Considere: No contexto da folha de pagamento de uma empresa, um funcionário de nome João ocupa o cargo de código 05 - Analista de Sistemas, é registrado na empresa sob a identidade 3.428, está alocado no Departamento de Tecnologia e sua idade é 35 anos. Em um modelo entidade-relacionamento normalizado, são entidade, relacionamento, atributo e chave, respectivamente:

- a) folha de pagamento, empresa, idade e cargo.**
- b) funcionário, empresa, cargo e idade.**
- c) funcionário, alocação, idade e identidade.**
- d) código, funcionário, empresa e alocação.**
- e) identidade, alocação, código e funcionário.**

Bem, a questão mostra um caso prático. Pela descrição vemos que funcionário é uma entidade, alocação é um relacionamento entre Funcionário e Departamento, a idade é um atributo e a identidade é uma chave, pois identifica um funcionário.

Gabarito: Letra c

33. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Cada funcionário da folha de pagamento pode ter dependentes (nenhum, um ou muitos). Quando existem, os dependentes são identificados numericamente a partir de 1 até n, para cada funcionário. Isto significa que

- a) dependente é entidade associativa.**

- b) dependente é entidade fraca.**
- c) funcionário é entidade fraca.**
- d) funcionário é entidade associativa.**
- e) funcionário e dependente são entidades fracas.**

Até já citei esse caso, que nesse contexto mostrado a entidade Dependente é uma entidade fraca. Está um pouco melhor caracterizado nessa questão, pois o enunciado afirma que os dependentes, **quando existem**, são numerados para cada funcionário. Assim, repito que um elemento de uma entidade fraca depende da existência do elemento de outra entidade.

Gabarito: Letra b

34. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Em relação à normalização de dados, considere:

- I. Se existir um atributo multivalorado, deve-se criar um novo atributo que individualize a informação multivalorada.**
- II. Se existir um atributo não atômico, deve-se dividi-lo em outros atributos que sejam atômicos.**
- III. Todos os atributos primos devem depender funcionalmente de toda a chave primária.**

Os itens I, II e III referem-se direta e respectivamente a

- a) 1FN, 1FN e 2FN.**
- b) 1FN, 2FN e 2FN.**
- c) 1FN, 2FN e 3FN.**
- d) 2FN, 2FN e 3FN.**
- e) 2FN, 3FN e 3FN.**

Mais uma questão de formas normais, passemos à análise:

I. Isso diz respeito a 1FN

II. Também trata-se aqui de 1FN, pois atributos compostos são não atômicos. Qual seria em exemplo disso. Pensem em um atributo endereço, composto de rua, número, bairro, cidade etc. Esse atributo deveria ser decomposto em cada sub-atributo descrito, e não ser um só para efeitos de 1FN.

III. Não sei o que a banca quis dizer com atributos primos, mas a 2FN os atributos não podem depender de parte da chave primária. Devem depender de toda a chave. Foi isso que a banca quis colocar, assim está tratando de 2FN.

Gabarito: Letra a

35. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) No âmbito da álgebra relacional, os símbolos Pi e Sigma são utilizados, respectivamente, em operações de

- a) reunião ou seleção; e intersecção ou projeção.**

- b) projeção ou particionamento horizontal; e seleção ou particionamento vertical.
- c) projeção ou particionamento vertical; e seleção ou particionamento horizontal.
- d) seleção ou particionamento horizontal; e projeção ou particionamento vertical.
- e) seleção ou particionamento vertical; e projeção ou particionamento horizontal.

O Pi representa a projeção (particionamento vertical), enquanto o sigma representa a seleção (particionamento horizontal).

Gabarito: Letra c

36. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Considere: uma entidade A que se relaciona com uma entidade B em 1:n, a entidade B que se relaciona com uma entidade C em n:m e a entidade C que se relaciona com ela mesma em 1:n. O mapeamento desta situação para o modelo lógico relacional normalizado indica a existência de

- a) uma tabela.
- b) duas tabelas.
- c) três tabelas.
- d) quatro tabelas.
- e) cinco tabelas.

Toda vez que temos um relacionamento de muitos-para-muitos, é criada uma tabela adicional, que fica entre as duas tabelas do relacionamento original. Assim, temos as tabelas A, B e C, e mais a tabela que surge do relacionamento muitos-para-muitos de B para C, totalizando 4 tabelas.

Gabarito: Letra d

37. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Para preservar a consistência e integridade dos dados, um SGBD pode requerer que algumas restrições sejam aplicadas, dentre elas a restrição de integridade referencial, a qual garante que

- a) uma operação não será efetuada caso o valor da linha não atenda a uma regra de negócios.
- b) cada tabela possua uma chave primária única e que o valor dessa chave não possa ser NULL.
- c) as linhas de uma tabela possuam valores diferentes de NULL.
- d) um registro não possa ser excluído caso existam referências a sua chave em outras tabelas.
- e) uma chave primária possa ser utilizada em outro registro caso seja declarada como FOREIGN KEY.

Relembrando o que estudamos sobre integridade referencial, vimos que se um registro da tabela A é associado ao registro de outra tabela B, sendo em B uma chave estrangeira, ela não pode ser excluído da tabela A. Por exemplo, um registro de Setor não pode ser excluído se existe na tabela de funcionários pelo menos um deles que está registrado naquele setor.

Gabarito: Letra d

38. (ISAE/Administrador de BD/ALE-AM 2011) Um banco de dados apresenta a tabela VENDAS a seguir.

VENDAS				
NR_PEDIDO	COD_PRODUTO	QTD	PRECO_UNIT	SUBTOTAL
ALEAM-01	P-1427	7	2.000,00	14.000,00
ALEAM-02	P-2084	4	450,00	1.800,00
ALEAM-03	P-3760	6	220,00	1.320,00
ALEAM-04	P-4852	2	1.300,00	2.600,00

Para normalizar essa tabela na 3ª FN, deve-se realizar o seguinte procedimento:

- a) separar VENDAS em duas novas tabelas, a primeira PEDIDO(NR_PEDIDO,QTD,SUBTOTAL) e a segunda PRODUTO(COD_PRODUTO,PRECO_UNIT)**
- b) separar VENDAS em duas novas tabelas, a primeira PEDIDO(NR_PEDIDO,COD_PRODUTO,QTD,SUBTOTAL) e a segunda PRODUTO(COD_PRODUTO,PRECO_UNIT)**
- c) substituir VENDAS por outra tabela com a eliminação da coluna COD_PRODUTO**
- d) substituir VENDAS por outra tabela com a eliminação da coluna PRECO_UNIT**
- e) substituir VENDAS por outra tabela com a eliminação da coluna SUBTOTAL**

Bem, analisando a tabela podemos perceber que nr_pedido e cod_produto determinam as colunas quantidade e preço unitário, mas subtotal é dependente funcional de quantidade e de preço unitário. Assim, deve ser eliminado para obedecer a 3FN.

Gabarito: Letra e

39. (CEPS-UFPA/Técnico em TI/UFPA 2011) Observando os três esquemas relacionais "produtos", "fornecedores" e "tipos_produtos" descritos abaixo:

produtos

{codigo1,descricao,marca,modelo,codigo2,saldo,codigo3}

fornecedores{codigo2,razao_social,cnpj}

tipos_produto{codigo3,descricao}

A alternativa que contém a quantidade de atributos chave-estrangeira presentes nesses esquemas é

- a) 1.**
- b) 2.**
- c) 3.**
- d) 4.**
- e) Nenhum.**

Observamos nas Relações que somente produtos tem chaves estrangeiras, que são os campos código2 e código 3, vindos de fornecedores e tipos_produto, respectivamente.

Gabarito: Letra b

40. (CEPS-UFPA/Analista de TI/UFPA 2011) Considere as afirmativas abaixo a respeito de normalização de dados.

I Uma relação que não possui dependências funcionais transitivas já está na terceira forma normal.

II Se a relação já está na primeira forma normal e se todo atributo que não é chave é totalmente dependente da chave primária, então a relação está na segunda forma normal.

III Toda relação na terceira forma normal, se não possui dependências funcionais transitivas, está na quarta forma normal. Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- a) I, somente.**
- b) II, somente.**
- c) I e II, somente.**
- d) II e III, somente.**
- e) I, II e III.**

I. O fato de não ter dependências funcionais transitivas é condição necessária, mas não suficiente mais estar em 3FN.

II. Está correto de acordo com os conceitos definidos na questão 9.

III. Esse não é o conceito de 4FN, conforme já apresentamos.

Gabarito: Letra b

41. (FCC/Analista Judiciário TI/TRT19 2011) Para uma tabela estar na FNBC (Forma Normal Boyce- Codd), ela

a) não precisa da normalização 1FN.

- b) precisa estar somente na 2FN.**
- c) também está normalizada na 3FN.**
- d) tem de estar normalizada até a 4FN.**
- e) tem de estar normalizada até a 5FN.**

Sim, como definimos a BCNF (ou FNBC como colocou a questão) é uma forma mais forte de 3FN, então é necessário que a Relação esteja em 3FN para estar em BCNF.

Gabarito: Letra c

42. (UFSC/Analista de TI/UFSC 2011) Assinale a alternativa CORRETA. Considere uma tabela relacional Tab_X (w, x, y, z), sendo o par (w,x) a sua chave primária. Esta tabela está garantidamente na:

- a) primeira forma normal.**
- b) segunda forma normal.**
- c) terceira forma normal.**
- d) quarta forma normal.**
- e) quinta forma normal.**

Bem, a questão fala de estar garantidamente em então, não podemos supor nada sobre os atributos, só o que temos é a chave primária. A única forma que podemos garantir é a 1FN, pois não foram apresentados atributos multivalorados ou compostos. Como nada sabemos das dependências funcionais, a resposta é 1FN

Gabarito: Letra a

43. (FCC/Analista Judiciário AS/TRE-AP 2011) Considere a tabela R1(A, B, C) com dependências funcionais A - B e B - C.

- I. A é uma superchave para a tabela.**
- II. B é uma superchave para a tabela.**
- III. A tabela está na FNBC.**

Está correto o que consta em

- a) I, somente.**
- b) II, somente.**
- c) III, somente.**
- d) II e III, somente.**
- e) I, II e III.**

I. Sim, pois a partir de A podemos determinar B diretamente e C indiretamente.

II. Não, pois a partir de B não temos como determinar toda a tupla, já que não determinamos A.

III. De forma alguma, pois temos uma determinação transitiva, não está nem em 3FN.

Gabarito: Letra a

44. (FCC/Analista Judiciário TI/TRE23 2011) Sobre um atributo (a) determinate, (b) multivalorado ou (c) monovalorado dos bancos de dados, considere:

I. Tem diversos valores para uma única entidade.

II. O valor identifica cada elemento de um conjunto-entidade.

III. Assume um único valor para cada elemento de um conjunto-entidade.

Está correta a associação que consta em

a) Ia, IIc e IIIb.

b) Ib, IIa e IIIc.

c) Ib, IIc e IIIa.

d) Ic, IIa e IIIb.

e) Ic, IIb e IIIa.

Pelos conceitos que já vimos, matamos essa:

I. Tem diversos valores para uma única entidade. → multivalorado

II. O valor identifica cada elemento de um conjunto-entidade. → determinante.

III. Assume um único valor para cada elemento de um conjunto-entidade. → monovalorado

Gabarito: Letra b

Meus queridos e minhas queridas, ficamos por aqui, temos aqui nessa aula conceitos muito importantes e que tenho certeza que serão cobrados.

Continuo sempre à disposição para eventuais dúvidas, críticas, sugestões etc. Se quiserem mandar alguma questão, também aceito. Um grande abraço, até a próxima, e rumo a CGU.

4. LISTAS DE QUESTÕES APRESENTADAS

1. (ESAF/Analista-Infraestrutura-TI/CVM 2010) Assinale a opção correta.

a) Uma supertupla é um conjunto de um ou mais atributos que, tomados coletivamente, permite identificar unicamente uma tupla na relação.

b) Uma linguagem de consulta é uma linguagem em que o usuário requisita informações do banco de dados.

- c) Uma chave de atributos é um conjunto de um ou mais entidades que permite identificar unicamente um atributo na relação.
- d) Uma linguagem de registro é uma linguagem em que o usuário registra informações do banco de dados.
- e) Uma superchave é um algoritmo que permite identificar unicamente uma redundância na relação.

2. (ESAF/Analista-Infraestrutura-TI/CVM 2010) Em Álgebra Relacional,

- a) a operação argumento é unária e retorna uma relação de argumento, com certos atributos omitidos.
- b) a operação produto cartesiano permite combinar informações de quaisquer duas relações.
- c) a operação projeção é múltipla e retorna uma relação de argumento, com todos os atributos.
- d) a operação associação cartesiana permite combinar informações de quaisquer dois atributos.
- e) a operação link é unária e retorna um produto de argumentos, com certos atributos omitidos.

3. (ESAF/Analista-Infraestrutura-TI/CVM 2010) Em um modelo E-R,

- a) uma entidade é representada por um conjunto de relacionamentos.
- b) um relacionamento também pode ter os chamados atributos descritivos.
- c) um atributo é representado por um conjunto de entidades.
- d) um relacionamento não pode ter atributos.
- e) um relacionamento também pode ter os chamados relacionamentos de definição.

4. (ESAF/Analista-Técnico-TI/SUSEP 2010) Em relação aos conceitos de bancos de dados, é correto afirmar que

- a) um atributo não pode possuir cardinalidade.
- b) um relacionamento não pode possuir cardinalidade.
- c) um atributo pode possuir cardinalidade de relacionamentos.
- d) o conjunto de valores que um atributo pode assumir é o domínio do atributo.
- e) em uma generalização/especialização parcial, para cada ocorrência da entidade genérica, existe sempre uma ocorrência em uma das entidades especializadas.

5. (ESAF/Analista-Técnico-TI/SUSEP 2010) Em Abordagem Relacional

- a) uma chave relacionada é uma coluna cujos valores distinguem atributos de relacionamentos.

- b) a chave estrangeira é o mecanismo que permite a implementação de relacionamentos em um banco de dados relacional.
- c) a chave estrangeira é uma coluna ou uma combinação de colunas cujos valores não aparecem na chave primária de uma tabela.
- d) uma chave primária é uma linha ou uma combinação de linhas cujos valores distinguem uma coluna das demais dentro de uma tabela.
- e) a chave estrangeira é uma linha ou uma combinação de linhas cujos valores necessariamente aparecem na chave primária de uma tabela.

6. (ESAF/Analista-Técnico-TI/MPOG 2010) No modelo entidade-relacionamento, a cardinalidade de mapeamento expressa

- a) o número de entidades ao qual um relacionamento pode estar associado a um outro relacionamento.
- b) o número de relacionamentos ao qual outro relacionamento pode estar associado via uma entidade.
- c) o critério de classificação segundo o qual os relacionamentos associam entidades.
- d) o número de entidades ao qual outra entidade pode estar associada via um relacionamento.
- e) o posicionamento de uma entidade dentro do mapeamento do modelo.

7. (ESAF/Analista Desen Sistemas/ANA 2010) Um conjunto de um ou mais atributos, tomados coletivamente, para identificar unicamente uma tupla numa relação, é denominado

- a) chave assimétrica.
- b) chave simétrica.
- c) superchave.
- d) chave secundária.
- e) chave de tupla.

8. (ESAF/Analista Desen Sistemas/ANA 2010) O modelo de dados baseado numa coleção de tabelas que representam dados e as relações entre eles é denominado modelo

- a) relacional.
- b) entidade/relacionamento.
- c) baseado em objetos.
- d) de dados semiestruturados.
- e) objeto/relacionamento.

9. (ESAF/ACE TI/CGU 2008) Em linhas gerais, normalizar um banco de dados é identificar o melhor lugar onde cada dado pertence. A normalização é uma abordagem de projeto que

minimiza a redundância e otimiza as estruturas de dados, colocando os elementos de informações nos grupos apropriados. Com relação às formas normais, é correto afirmar que uma tabela está na

- a) segunda forma normal (2FN), se e somente se estiver na primeira forma normal (1FN) e todos os atributos não-chave forem totalmente dependentes da chave primária.
- b) primeira forma normal (1FN), se e somente se todos os domínios básicos contiverem somente valores não atômicos, isto é, atributos multivalorados.
- c) terceira forma normal (3FN), se e somente se estiver na segunda forma normal (2FN) e todos os atributos não-chave forem independentes da chave primária.
- d) forma normal de Boyce/Codd (BCNF), se e somente se cada determinante for uma chave estrangeira.
- e) quarta forma normal (4FN), se somente se estiver na terceira forma normal (3FN) e existirem dependências multivaloradas.

10. (ESAF/ATI/SEFAZ-CE 2007) Quando o atributo chave primária de uma entidade é exportado para outra entidade geram-se

- a) erros.
- b) chaves estrangeiras.
- c) views.
- d) chaves primárias duplicadas.
- e) agregações.

11. (ESAF/Analista de Sistemas/ENAP 2006) Analise as seguintes afirmações relacionadas a Gerenciamento de Banco de Dados.

I. Uma Chave Estrangeira ocorre quando o atributo chave primária de uma entidade é exportado para outra entidade.

II. O uso de arquivos de indexação evita a apresentação da mesma informação em várias tabelas, na mesma tabela em várias tuplas ou na mesma tupla em vários atributos.

III. Um objetivo do projeto de um banco de dados relacional é gerar um conjunto de esquemas de relações que permitam armazenar informações sem redundância e recuperar as informações de forma fácil.

IV. A normalização de dados provoca problemas como redundância de dados, inconsistência, uso inadequado de espaços de armazenamento e excesso de esforço para manter dados e sistemas. Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) I e II
- b) II e III
- c) III e IV
- d) I e III

e) II e IV

12. (ESAF/Analista de Sistemas/ENAP 2006) Analise as seguintes afirmações relacionadas a Gerenciamento de Banco de Dados.

I. As *Stored Procedures* disponibilizadas por todos os SGBDs são utilizadas exclusivamente para a leitura de informações nos bancos de dados.

II. Alguns SGBDs disponibilizam procedimentos gravados, denominados *Triggers*, que são executados implicitamente quando ocorre determinada ação do usuário como, por exemplo, a exclusão de um dado.

III. No Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) cada entidade contém atributos e deve ter somente uma chave estrangeira para identificar uma única tupla e pode ter uma ou mais chaves primárias.

IV. Relacionamentos são associações entre duas ou mais entidades com significado. A cardinalidade da associação representa a quantidade de elementos da entidade A associados à quantidade de elementos da entidade B e vice-versa.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

a) I e II

b) II e III

c) III e IV

d) I e III

e) II e IV

13. (ESAF/Analista-Informática/IRB 2006) Analise as seguintes afirmações relacionadas ao processo de normalização e seus objetivos no projeto de um banco de dados:

I. No cadastramento dos alunos de uma escola, uma chave primária de busca deve ser formada pelo nome do aluno, associado ao nome da mãe e à sua data de nascimento.

II. A normalização procura evitar problemas como redundância de dados, inconsistência, uso inadequado de espaços de armazenamento e excesso de esforço para manter dados e sistemas.

III. Uma forma normal engloba todas as anteriores, isto é, para que uma tabela esteja na 2FN (segunda forma normal), ela obrigatoriamente deve estar na 1FN (primeira forma normal) e assim por diante.

IV. Em um banco de dados relacional, a apresentação da mesma informação na mesma tabela em várias tuplas ou na mesma tupla em vários atributos caracteriza o atendimento da primeira forma normal 1FN.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

a) I e II

b) II e III

- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e IV

14. (ESAF/TRF/SRF 2006) Analise as seguintes afirmações relacionadas a Bancos de Dados:

I. Em uma tabela, quando existir uma combinação de colunas que sirva para identificar todos os registros dessa tabela, essa combinação poderá ser escolhida como uma chave primária composta.

II. Em um banco de dados, quando se deseja garantir que, em uma coluna ou combinações de coluna, a qualquer momento, nenhum par de linhas da tabela deva conter o mesmo valor naquela coluna ou combinação de colunas, é necessário definir uma chave primária.

III. Uma das regras da integridade do modelo relacional é possibilitar que um atributo que participe da chave primária de uma relação básica aceite um e somente um valor nulo.

IV. Normalização é o processo de se reunir todos os dados que serão armazenados em um certo banco de dados e concentrá-los em uma única tabela.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) II e III
- b) I e II
- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e IV

15. (ESAF/AFRF/SRF 2005) Analise as seguintes afirmações relacionadas a modelagem de dados e a projeto de banco de dados multidimensional:

I. O modelo multidimensional representa os dados como uma matriz na qual cada dimensão é um tema ou assunto do negócio que será objeto da análise. É uma técnica particularmente útil para inspeção, sumarização e arranjo de dados para facilitar a sua análise.

II. O modelo entidade-relacionamento é o "coração" do modelo multidimensional.

III. Na modelagem multidimensional, os relacionamentos são consequência da existência de "fatos" como intersecção de diversas "dimensões". Por exemplo, se há vendas para o cliente 499, do produto 10455, então o relacionamento entre cliente e produto está estabelecido.

IV. Por ser um sistema de consulta, o modelo multidimensional representa os dados estáticos, de forma que o tempo é uma variável que nunca será considerada como uma de suas dimensões.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) I e II
- b) II e III
- c) III e IV
- d) II e IV
- e) I e III

16. (ESAF/AFRF/SRF 2005) Analise as seguintes afirmações relacionadas a modelagem de dados e a projeto de banco de dados para ambiente relacional:

I. Normalização é o processo formal passo a passo, que examina os atributos de uma entidade com o objetivo de evitar anomalias observadas na inclusão, exclusão e alteração de tuplas exclusivas.

II. Uma das condições para uma relação R estar na 3FN (terceira forma normal) é que todos os seus atributos "não-chave" devem ser dependentes não transitivos da chave primária, isto é, cada atributo deve ser funcionalmente dependente apenas dos atributos componentes da chave primária e todos os seus atributos "não-chave" devem ser independentes entre si.

III. Uma relação R está na 2FN (segunda forma normal) se e somente se ela não atender à 1FN (primeira forma normal) e todos os atributos "não-chave" forem totalmente dependentes da chave primária.

IV. Uma relação R está na 1FN (primeira forma normal) se e somente se todos os domínios básicos contiverem grupos repetitivos.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) II e III
- b) I e II
- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e IV

17. (ESAF/Analista-Informática/MPU 2004) Em um banco de dados relacional, a normalização é o processo de reunirem-se os dados que serão armazenados e separá-los em tabelas, tendo como objetivo principal a preservação da integridade dos dados. Para isso, faz referência às integridades de entidade, de domínio, referencial e à definida pelo usuário. O conceito básico da integridade de entidade especifica

a) quais dados são absolutamente necessários para que o banco de dados funcione apropriadamente.

b) as restrições nas informações armazenadas no banco de dados. Uma entidade dentro de um banco de dados é a representação de uma entidade no mundo real que foi escolhida para ser armazenada.

- c) que deve ser possível identificar exclusivamente cada entidade armazenada no banco de dados.
- d) a garantia de que as linhas relacionadas em um par de tabelas continuem relacionadas mesmo depois de terem sido feitas alterações.
- e) que quando um banco de dados está armazenando um registro, ele precisa armazenar algo em cada campo, mesmo que isso não seja necessário.

18. (ESAF/AFRF/SRF 2003) No desenvolvimento de banco de dados, quando se tem um relacionamento entre duas entidades, o número de ocorrências de uma entidade que está associado com ocorrências de outra entidade determina o grau do relacionamento. Considerando os graus de relacionamentos, é correto afirmar que

- a) no relacionamento um-para-muitos, cada elemento de uma entidade relaciona-se com todos os elementos da outra entidade.
- b) no relacionamento um-para-muitos, cada elemento de uma entidade 1 relaciona-se com muitos elementos da entidade 2 e cada elemento de uma entidade 2 relaciona-se com muitos elementos da entidade 1.
- c) no relacionamento um-para-muitos, cada elemento de uma entidade relaciona-se com um, e somente um, elemento de outra entidade.
- d) no relacionamento um-para-um, cada elemento de uma entidade relaciona-se com um, e somente um, elemento de outra entidade.
- e) no relacionamento um-para-um, cada elemento de uma entidade relaciona-se com pelo menos um elemento de outra entidade.

19. (ESAF/AFRF/SRF 2003) Considerando os graus de relacionamentos no desenvolvimento de banco de dados, é correto afirmar

- a) uma tabela com uma chave primária, que receba com frequência valores nulos, poderá receber um relacionamento muitos-para-muitos com outra tabela, desde que esta seja chave estrangeira na segunda tabela.
- b) pode-se definir um relacionamento muitos-para-muitos entre duas tabelas criando-se uma terceira tabela e definindo-se os relacionamentos um-para-muitos e muitos-para-um entre esta última e as duas primeiras tabelas.
- c) uma forma de se obter um relacionamento um-para-um entre duas tabelas é criando-se uma terceira tabela e definindo-se os relacionamentos um-para-muitos e muitos-para-um entre esta última e as duas primeiras tabelas.
- d) uma tabela com uma chave primária, que receba com

frequência valores repetidos, poderá receber um relacionamento muitos-para-muitos com uma segunda tabela, criando-se uma terceira tabela e definindo-se os relacionamentos um-para-muitos e muitos-para-um entre esta última e as duas primeiras tabelas. e) parte das informações armazenadas em um banco de dados relacional, que possua relacionamentos um-para-um entre pelo menos uma de suas tabelas, perde a garantia de ser logicamente acessível.

20. (ESAF/AFRF/SRF 2002) Analise as seguintes afirmações relativas às regras de integridade do modelo, no projeto de banco de dados:

I. Nenhum campo que participa da chave primária de uma tabela básica pode aceitar valores nulos.

II. Pode existir na chave estrangeira um valor que não exista na tabela na qual ela é chave primária.

III. Se uma determinada tabela T1 possui uma chave estrangeira, a qual é chave primária em uma tabela T2, então ela deve ser igual a um valor de chave primária existente em T2 ou ser nula.

IV. Uma tabela só é acessível por um campo se este for chave primária. Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

a) I e II

b) II e III

c) III e IV

d) I e III

e) II e IV

21. (ESAF/ACE-TI/TCU 2002) Analise as seguintes afirmações relativas a Banco de Dados:

I. Uma chave primária não pode desempenhar a função de identificação única;

II. Um modelo conceitual de banco de dados representa a estrutura de dados de um Banco de Dados com os recursos e particularidades de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados específico;

III. Entidade pode ser definida como um objeto que existe no mundo real, com uma identificação distinta e com significado próprio;

IV. Uma das regras da integridade do modelo relacional afirma que nenhum campo que participe da chave primária de uma tabela básica pode aceitar valores nulos.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

a) I e II

b) II e III

c) III e IV

d) I e III

e) II e IV

22. (ESAF/AFRF/SRF 2002) Em um banco de dados relacional, os objetos que realmente armazenam os dados são

- a) as chaves primárias.**
- b) os relacionamentos.**
- c) as tabelas.**
- d) as transações.**
- e) os procedimentos armazenados.**

23. (ESAF/Analista Técnico/SUSEP 2002) O processo de se reunir todos os dados que serão armazenados em um certo banco de dados e separá-los em tabelas é denominado

- a) Entidade**
- b) Normalização**
- c) Integridade de Domínio**
- d) Integridade Referencial**
- e) Integridade Definida pelo Usuário**

24. (ESAF/Analista/BACEN 2002) No modelo de banco de dados relacional, os dados são representados por meio de

- a) matrizes tridimensionais**
- b) listas**
- c) tabelas**
- d) vetores**
- e) ponteiros**

25. (ESAF/Analista de Sistemas/CVM 2001) Em Modelagem de Dados,

- a) o dicionário de dados pode ou não documentar atributos**
- b) os objetos podem ter apenas atributos descritores**
- c) subtipo de uma entidade é a definição de um subconjunto de suas ocorrências**
- d) subtipo de uma entidade é uma de suas instâncias relacionada com um subconjunto de uma outra instância**
- e) as entidades possuem sempre uma chave primária**

26. (ESAF/Analista de Sistemas/SERPRO 2001) Em relação à abstração de dados, é correto afirmar que

- a) o Nível Conceitual descreve como os dados são realmente armazenados no banco de dados.**
- b) o Nível Conceitual descreve quais dados decorrem da concepção do banco de dados e quais relacionamentos existem entre os atributos.**
- c) no Nível Físico se descreve como os dados são armazenados.**
- d) no Nível Físico se descreve como os algoritmos geram programas.**

e) no Nível Visão se descreve como o cliente elabora os modelos lógicos.

27. (ESAF/TTN/SRF 1998) Em relação aos bancos de dados é correto afirmar que

- a) a chave primária define uma ordem padrão para a ordenação dos campos de um registro
- b) os campos lógicos podem armazenar strings de caracteres quaisquer
- c) as colunas das tabelas que compõem um banco de dados são chamadas campos e as linhas são chamadas registros
- d) a chave primária só pode ser formada por um único campo
- e) os bancos de dados relacionais são também chamados de bancos de dados simples

28. (FCC/Analista de Sistemas/COPERGAS 2011) Na representação de um modelo entidade-relacionamento, a determinação de que a existência de uma entidade "A" depende diretamente de outra entidade "B" é denominada

- a) cardinalidade máxima, apenas.
- b) cardinalidade mínima, apenas.
- c) restrição de participação, apenas.
- d) cardinalidade máxima ou restrição de participação.
- e) cardinalidade mínima ou restrição de participação.

29. (FCC/Analista de Sistemas/COPERGAS 2011) Trata-se de uma regra que, se observada no processo de normalização de dados, considera o banco de dados na terceira forma normal:

- a) Identificar cada conjunto de dados relacionados com uma chave primária.
- b) Eliminar os grupos de repetição transformando-os em tabelas individuais.
- c) Eliminar os campos que não dependem da chave.
- d) Criar uma tabela separada para cada conjunto de dados relacionados.
- e) Relacionar as tabelas separadas com uma chave externa.

30. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) O resultado de uma consulta ao banco de dados, na qual foram relacionados todas as linhas com apenas os atributos desejados na consulta, é obtido por uma operação da álgebra relacional denominada:

- a) produto cartesiano.
- b) diferença.
- c) união.
- d) projeção.
- e) seleção.

31. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Uma restrição que é especificada entre duas relações e é usada para manter a consistência entre tuplas de duas relações é denominada restrição de

- a) chave primária.**
- b) integridade de entidade.**
- c) integridade referencial.**
- d) integridade de chave.**
- e) integridade comportamental.**

32. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Considere: No contexto da folha de pagamento de uma empresa, um funcionário de nome João ocupa o cargo de código 05 - Analista de Sistemas, é registrado na empresa sob a identidade 3.428, está alocado no Departamento de Tecnologia e sua idade é 35 anos. Em um modelo entidade-relacionamento normalizado, são entidade, relacionamento, atributo e chave, respectivamente:

- a) folha de pagamento, empresa, idade e cargo.**
- b) funcionário, empresa, cargo e idade.**
- c) funcionário, alocação, idade e identidade.**
- d) código, funcionário, empresa e alocação.**
- e) identidade, alocação, código e funcionário.**

33. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Cada funcionário da folha de pagamento pode ter dependentes (nenhum, um ou muitos). Quando existem, os dependentes são identificados numericamente a partir de 1 até n, para cada funcionário. Isto significa que

- a) dependente é entidade associativa.**
- b) dependente é entidade fraca.**
- c) funcionário é entidade fraca.**
- d) funcionário é entidade associativa.**
- e) funcionário e dependente são entidades fracas.**

34. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Em relação à normalização de dados, considere:

I. Se existir um atributo multivalorado, deve-se criar um novo atributo que individualize a informação multivalorada.

II. Se existir um atributo não atômico, deve-se dividi-lo em outros atributos que sejam atômicos.

III. Todos os atributos primos devem depender funcionalmente de toda a chave primária.

Os itens I, II e III referem-se direta e respectivamente a

- a) 1FN, 1FN e 2FN.**
- b) 1FN, 2FN e 2FN.**
- c) 1FN, 2FN e 3FN.**

- d) 2FN, 2FN e 3FN.
- e) 2FN, 3FN e 3FN.

35. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) No âmbito da álgebra relacional, os símbolos Pi e Sigma são utilizados, respectivamente, em operações de

- a) reunião ou seleção; e intersecção ou projeção.
- b) projeção ou particionamento horizontal; e seleção ou particionamento vertical.
- c) projeção ou particionamento vertical; e seleção ou particionamento horizontal.
- d) seleção ou particionamento horizontal; e projeção ou particionamento vertical.
- e) seleção ou particionamento vertical; e projeção ou particionamento horizontal.

36. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Considere: uma entidade A que se relaciona com uma entidade B em 1:n, a entidade B que se relaciona com uma entidade C em n:m e a entidade C que se relaciona com ela mesma em 1:n. O mapeamento desta situação para o modelo lógico relacional normalizado indica a existência de

- a) uma tabela.
- b) duas tabelas.
- c) três tabelas.
- d) quatro tabelas.
- e) cinco tabelas.

37. (FCC/Analista BD/INFRAERO 2011) Para preservar a consistência e integridade dos dados, um SGBD pode requerer que algumas restrições sejam aplicadas, dentre elas a restrição de integridade referencial, a qual garante que

- a) uma operação não será efetuada caso o valor da linha não atenda a uma regra de negócios.
- b) cada tabela possua uma chave primária única e que o valor dessa chave não possa ser NULL.
- c) as linhas de uma tabela possuam valores diferentes de NULL.
- d) um registro não possa ser excluído caso existam referências a sua chave em outras tabelas.
- e) uma chave primária possa ser utilizada em outro registro caso seja declarada como FOREIGN KEY.

38. (ISAE/Administrador de BD/ALE-AM 2011) Um banco de dados apresenta a tabela VENDAS a seguir.

VENDAS

NR_PEDIDO	COD_PRODUTO	QTD	PRECO_UNIT	SUBTOTAL
ALEAM-01	P-1427	7	2.000,00	14.000,00
ALEAM-02	P-2084	4	450,00	1.800,00
ALEAM-03	P-3760	6	220,00	1.320,00
ALEAM-04	P-4852	2	1.300,00	2.600,00

Para normalizar essa tabela na 3ª FN, deve-se realizar o seguinte procedimento:

- separar VENDAS em duas novas tabelas, a primeira PEDIDO(NR_PEDIDO,QTD,SUBTOTAL) e a segunda PRODUTO(COD_PRODUTO,PRECO_UNIT)
- separar VENDAS em duas novas tabelas, a primeira PEDIDO(NR_PEDIDO,COD_PRODUTO,QTD,SUBTOTAL) e a segunda PRODUTO(COD_PRODUTO,PRECO_UNIT)
- substituir VENDAS por outra tabela com a eliminação da coluna COD_PRODUTO
- substituir VENDAS por outra tabela com a eliminação da coluna PRECO_UNIT
- substituir VENDAS por outra tabela com a eliminação da coluna SUBTOTAL

39. (CEPS-UFPA/Técnico em TI/UFPA 2011) Observando os três esquemas relacionais "produtos", "fornecedores" e "tipos_produtos" descritos abaixo:

produtos

{codigo1,descricao,marca,modelo,codigo2,saldo,codigo3}

fornecedores{codigo2,razao_social,cnpj}

tipos_produto{codigo3,descricao}

A alternativa que contém a quantidade de atributos chave-estrangeira presentes nesses esquemas é

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- Nenhum.

40. (CEPS-UFPA/Analista de TI/UFPA 2011) Considere as afirmativas abaixo a respeito de normalização de dados.

I Uma relação que não possui dependências funcionais transitivas já está na terceira forma normal.

II Se a relação já está na primeira forma normal e se todo atributo que não é chave é totalmente dependente da chave primária, então a relação está na segunda forma normal.

III Toda relação na terceira forma normal, se não possui dependências funcionais transitivas, está na quarta forma normal. Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

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

41. (FCC/Analista Judiciário TI/TRT19 2011) Para uma tabela estar na FNBC (Forma Normal Boyce- Codd), ela

- a) não precisa da normalização 1FN.
- b) precisa estar somente na 2FN.
- c) também está normalizada na 3FN.
- d) tem de estar normalizada até a 4FN.
- e) tem de estar normalizada até a 5FN.

42. (UFSC/Analista de TI/UFSC 2011) Assinale a alternativa CORRETA. Considere uma tabela relacional Tab_X (w, x, y, z), sendo o par (w,x) a sua chave primária. Esta tabela está garantidamente na:

- a) primeira forma normal.
- b) segunda forma normal.
- c) terceira forma normal.
- d) quarta forma normal.
- e) quinta forma normal.

43. (FCC/Analista Judiciário AS/TRE-AP 2011) Considere a tabela R1(A, B, C) com dependências funcionais A - B e B - C.

- I. A é uma superchave para a tabela.**
- II. B é uma superchave para a tabela.**
- III. A tabela está na FNBC.**

Está correto o que consta em

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

44. (FCC/Analista Judiciário TI/TRE23 2011) Sobre um atributo (a) determinate, (b) multivalorado ou (c) monovalorado dos bancos de dados, considere:

- I. Tem diversos valores para uma única entidade.**
- II. O valor identifica cada elemento de um conjunto-entidade.**
- III. Assume um único valor para cada elemento de um conjunto-entidade.**

Está correta a associação que consta em

- a) Ia, IIc e IIIb.**
- b) Ib, IIa e IIIc.**
- c) Ib, IIc e IIIa.**
- d) Ic, IIa e IIIb.**
- e) Ic, IIb e IIIa.**

5. GABARITOS

1	b	2	b	3	b	4	d	5	b
6	d	7	c	8	a	9	a	10	b
11	d	12	e	13	b	14	b	15	e
16	b	17	c	18	d	19	b	20	d
21	c	22	c	23	b	24	c	25	c
26	c	27	c	28	e	29	c	30	d
31	c	32	c	33	b	34	a	35	c
36	d	37	d	38	e	39	b	40	b
41	c	42	a	43	a	44	b		