

PROFISSIONAL BÁSICO
(FORMAÇÃO DE ANÁLISE DE SISTEMAS - DESENVOLVIMENTO)
1ª FASE

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 70 (setenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

| CONHECIMENTOS BÁSICOS | | | | CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS | | | |
|-----------------------|----------|--------------------------------------|----------|---------------------------|----------|----------|----------|
| LÍNGUA PORTUGUESA | | LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS/ESPAÑHOL) | | | | | |
| Questões | Pontos | Questões | Pontos | Questões | Pontos | Questões | Pontos |
| 1 a 20 | 1,0 cada | 21 a 30 | 1,0 cada | 31 a 50 | 1,5 cada | 51 a 70 | 2,0 cada |
| Total: 20,0 pontos | | Total: 10,0 pontos | | Total: 70,0 pontos | | | |

- b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e o seu número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** desta Seleção Pública o candidato que:

- a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
c) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido.
d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico do **BNDES (www.bndes.gov.br)** e no da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (http://www.cesgranrio.org.br)**.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**31**

Muitas vezes é necessário converter a representação de um número inteiro com n bits para sua representação com m bits, onde $m > n$.

Se a representação em complemento de dois com 8 bits do número inteiro positivo $+19$ é 00010011 , a representação em complemento de dois com 16 bits do número inteiro negativo -19 é

- (A) 100000000010011
- (B) 100000011101101
- (C) 1000000010010011
- (D) 111111111101101
- (E) 111111100010011

32

O Deadlock caracteriza uma situação na qual um processo aguarda por um recurso que nunca estará disponível ou um evento que não ocorrerá.

Uma das condições necessárias para que ocorra a situação de deadlock é a

- (A) exclusão simultânea
- (B) preempção
- (C) posse e espera
- (D) espera ocupada
- (E) espera coordenada

33

O HTTP (HyperText Transfer Protocol) permite que o cliente envie uma requisição condicional para o servidor para otimizar a recuperação de itens, evitando, assim, transferências desnecessárias.

O cabeçalho que deve ser incluído na mensagem HTTP para evitar a transferência de um item a menos que este tenha sido atualizado é

- (A) If-Time-And-Date-Modified
- (B) If-Modified-Since
- (C) Accept-If-Modified
- (D) Content-Modified
- (E) Content-Updated

34

De um modo geral, o processo de desenvolvimento de um software pode ser organizado partindo de três fases importantes, que são as de definição, de desenvolvimento e de manutenção.

Na fase de manutenção, dentre outras atividades, são

- (A) levantados os requisitos dos usuários para a programação das diversas fases do projeto, inclusive as operacionais e as preditivas.
- (B) efetuados os testes de funcionalidade do software, revistos os objetivos para os quais ele foi desenvolvido e redefinidas as funções em desacordo com esses objetivos.
- (C) incluídas novas funções requeridas pelo cliente e feitas adaptações por modificações de hardware.
- (D) reavaliadas as bases operacionais, nas quais o software está sendo executado, e prototipados os novos requisitos de hardware.
- (E) propostas pelos usuários as novas rotinas que eles definiram como fundamentais para a continuidade do produto implantado.

35

Um desenvolvedor de software atua com um usuário ouvindo suas idéias e pedidos e criando, imediatamente, um esboço do produto desejado por esse usuário. O usuário, então, utiliza esse esboço e fornece novas informações ao desenvolvedor para que este possa atualizar, adaptar e implementar, nesse mesmo produto e em tempo de projeto e desenvolvimento, os dados obtidos.

A situação descrita constitui uma prototipação, modelo de ciclo de vida do software que deve

- (A) ordenar, de forma sequencial, as etapas a serem realizadas e obter uma visão geral do projeto para definir com precisão os requisitos iniciais do sistema a ser desenvolvido.
- (B) dividir o processo de desenvolvimento do software em macroatividades que devem ser executadas de maneira sequencial, especificando, de forma detalhada, a documentação que será gerada nesse processo.
- (C) dividir o processo de desenvolvimento do software em fases, apresentar uma visão de custo de desenvolvimento para cada fase do projeto e, por conseguinte, o custo total desse projeto.
- (D) destacar, de forma especial, as diversas fontes de demanda por software, os pontos de decisão durante o processo de desenvolvimento e incorporar características do produto real.
- (E) ocupar-se, principalmente, em tratar exceções, responder corretamente às entradas inválidas e interromper o processamento, em caso de erro não recuperável, de forma controlada.

36

Uma equipe de desenvolvimento de software dispõe de computadores de última geração para realizar um projeto. Ter esse hardware, porém, não significa garantir a qualidade do produto final do projeto.

A qualidade do software a ser desenvolvido pode ser atingida com o uso, por exemplo, de

- (A) parametrização linear do processo de desenvolvimento como padrão
- (B) linguagens de programação de baixo nível para documentação do projeto
- (C) projetos paralelos específicos para o controle da qualidade
- (D) sistemas operacionais com certificação de qualidade ISO 9002
- (E) ferramentas para a automatização do desenvolvimento de software

37

Em projetos de desenvolvimento de sistemas de software como, por exemplo, sistemas multimídia, um requisito de tempo não atendido pode significar o fracasso das funções desses sistemas.

Para se evitar esse fato, deve ser realizado, por meio do uso de instrumentos de software e hardware, um tipo específico de teste no qual seja(m)

- (A) verificado se os requerimentos de desempenho estão sendo plenamente atendidos para o sistema.
- (B) verificado se todo código-fonte dos programas envolvidos no sistema está de acordo com o definido.
- (C) verificado se o funcionamento do software não apresenta bugs quando o sistema atinge seu ápice de I/O.
- (D) medidas as rotinas de segurança em relação às rotinas de recuperação utilizadas para proteção de dados críticos.
- (E) validados os métodos utilizados na programação das estruturas de interfaces definidas para o sistema.

RASCUNHO

Considere as tabelas a seguir para responder às questões de nºs 38 e 39. Essas tabelas pertencem ao esquema de um banco de dados de uma locadora de veículos.

```
CREATE TABLE VEICULO (
  PLACA CHAR(7) NOT NULL,
  MODELO VARCHAR2(50) NOT NULL,
  COD_CAT CHAR(2) NOT NULL,
  CONSTRAINT VEICULO_PK PRIMARY KEY (PLACA),
  CONSTRAINT VEICULO_FK FOREIGN KEY (COD_CAT) REFERENCES
  CATEGORIA (COD_CAT))
```

```
CREATE TABLE CATEGORIA (
  COD_CAT CHAR(2) NOT NULL,
  DESCR VARCHAR2(80) NOT NULL,
  VAL_DIARIA NUMBER(7,2),
  CONSTRAINT CATEGORIA_PK PRIMARY KEY (COD_CAT))
```

```
CREATE TABLE ALUGUEL (
  PLACA CHAR(7) NOT NULL,
  DATA_DEV NUMBER(6),
  DATA_ALG NUMBER(6) NOT NULL,
  CONSTRAINT ALUGUEL_PK PRIMARY KEY (PLACA, DATA_ALG),
  CONSTRAINT ALUGUEL_FK FOREIGN KEY (PLACA) REFERENCES
  VEICULO (PLACA))
```

Observações:

- A tabela VEICULO contém as informações sobre os veículos que a locadora dispõe para aluguel. Ela possui uma coluna chamada COD_CAT, que contém a categoria à qual um veículo pertence.
- A tabela CATEGORIA representa a tabela de preços da locadora. Ela registra o valor que será cobrado por um dia de aluguel de um veículo de uma determinada categoria.
- A tabela ALUGUEL é usada para registrar todas as operações de aluguel. A coluna DATA_ALG guarda a data na qual um veículo foi alugado, enquanto a coluna DATA_DEV guarda a data na qual o veículo foi devolvido. Ela é informada ao sistema quando o cliente devolve o veículo à locadora. Ambas as datas estão no formato AAMMDD. Dessa forma, a data 05/02/2011 será armazenada como 110205.

38

Qual comando SQL será executado com sucesso, independente do estado das tabelas que compõem a base de dados da locadora de veículos?

- (A) INSERT INTO CATEGORIA (DESCR, VAL_DIARIA, COD_CAT)
VALUES ('sedan compacto', 90.00, 'uc')
- (B) DELETE FROM CATEGORIA X WHERE
NOT EXISTS (SELECT COUNT(*)
FROM VEICULO V, ALUGUEL A
WHERE V.COD_CAT=X.COD_CAT AND V.PLACA=A.PLACA AND
A.DATA_DEV IS NOT NULL
GROUP BY V.COD_CAT)
- (C) INSERT INTO ALUGUEL VALUES ('LJJ2222', 120618)
- (D) DELETE FROM VEICULO X WHERE
NOT EXISTS (SELECT COUNT(*)
FROM ALUGUEL A
WHERE X.PLACA=A.PLACA AND
A.DATA_DEV IS NOT NULL
GROUP BY A.PLACA)
- (E) UPDATE VEICULO X SET COD_CAT='xs' WHERE
EXISTS (SELECT COUNT(*)
FROM VEICULO V, ALUGUEL A
WHERE V.COD_CAT='xs' AND V.PLACA=A.PLACA AND
A.DATA_DEV IS NOT NULL
GROUP BY V.COD_CAT)

39

Qual consulta permite exibir a placa e o modelo dos veículos que **NÃO** foram alugados no mês de junho de 2012?

- (A) SELECT PLACA,MODELO
FROM VEICULO V
WHERE (SELECT COUNT(*) FROM ALUGUEL
WHERE PLACA=V.PLACA AND DATA_ALG>=120601 AND DATA_ALG<=120630)>0
- (B) SELECT V.PLACA,V.MODELO
FROM VEICULO V
MINUS
SELECT V.PLACA,V.MODELO
FROM VEICULO V,ALUGUEL A
WHERE V.PLACA=A.PLACA AND A.DATA_ALG>=120601 AND A.DATA_ALG<=120630
- (C) SELECT PLACA,MODELO
FROM VEICULO
WHERE PLACA IN
(SELECT PLACA FROM ALUGUEL
WHERE DATA_ALG>=120601 AND DATA_ALG<=120630)
- (D) SELECT V.PLACA,V.MODELO
FROM VEICULO V,ALUGUEL A
WHERE V.PLACA=A.PLACA AND (A.DATA_ALG<120601 OR A.DATA_ALG>120630)
- (E) SELECT V.PLACA,V.MODELO
FROM VEICULO V,ALUGUEL A
WHERE V.PLACA=A.PLACA AND A.DATA_ALG>=120601 AND A.DATA_ALG<=120630
MINUS
SELECT V.PLACA,V.MODELO
FROM VEICULO V

RASCUNHO

40

O esquema de um banco de dados relacional é descrito segundo a seguinte notação:

- uma tabela possui um nome e um conjunto de colunas, separadas por vírgulas. Por exemplo, TX(col1,col2,col3,col4) representa uma tabela cujo nome é TX.
- os tipos de dados das colunas são irrelevantes para a questão, logo não são apresentados.
- as colunas que compõem a chave primária de uma tabela estão sublinhadas.
- as dependências funcionais entre colunas de uma tabela são exibidas logo abaixo da sua definição.

Sabendo-se que todas as relações atendem à primeira forma normal, TODAS as relações atendem também à terceira forma normal em

(A) A(a1,a2,a3,a4)
 $a1 \rightarrow a3$
 $a1 \rightarrow a4$

B(b1,b2,b3)
 $b1 \rightarrow b2$
 $b1 \rightarrow b3$

C(c1,c2,c3)
 $(c1,c2) \rightarrow c3$

(D) A(a1,a2,a3)
 $(a1,a2) \rightarrow a3$

B(b1,b2,b3)
 $b3 \rightarrow b1$
 $b1 \rightarrow b2$

C(c1,c2,c3)
 $(c2,c3) \rightarrow c1$

(B) A(a1,a2,a3)
 $a1 \rightarrow a2$
 $a2 \rightarrow a3$

B(b1,b2,b3)
 $b1 \rightarrow b2$
 $b2 \rightarrow b3$

C(c1,c2,c3)
 $(c1,c2) \rightarrow c3$

(E) A(a1,a2,a3,a4)
 $a2 \rightarrow a1$
 $a2 \rightarrow a3$
 $a2 \rightarrow a4$

B(b1,b2,b3)
 $b2 \rightarrow b1$
 $b2 \rightarrow b3$

C(c1,c2,c3,c4)
 $(c2,c3) \rightarrow c4$
 $c4 \rightarrow c1$

(C) A(a1,a2,a3)
 $a1 \rightarrow a2$
 $a1 \rightarrow a3$

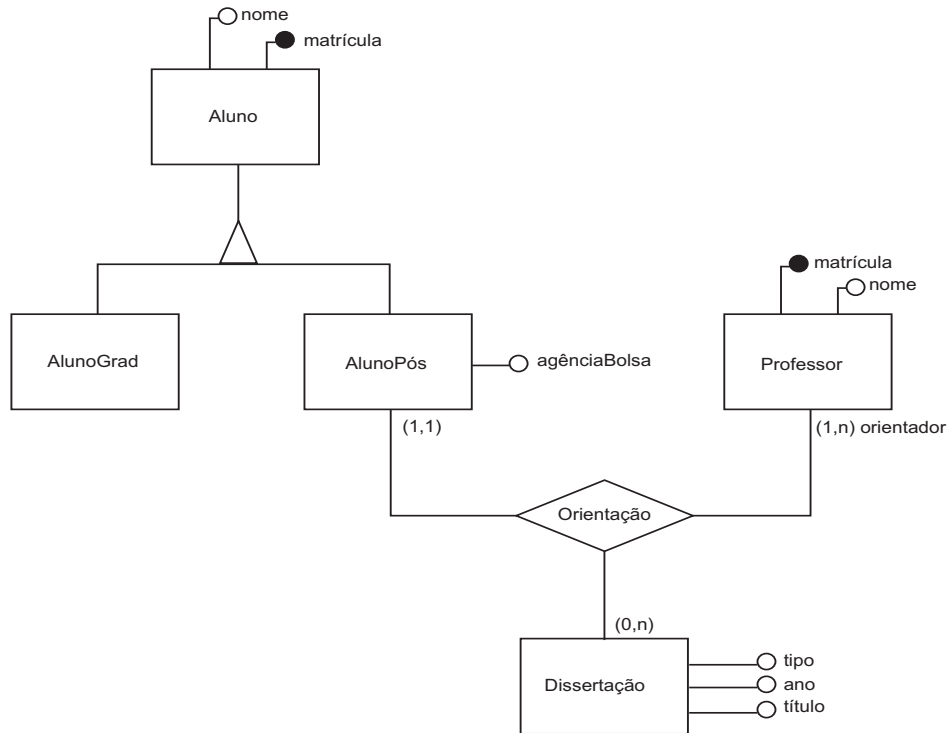
B(b1,b2,b3)
 $(b1,b3) \rightarrow b2$

C(c1,c2,c3,c4)



41

Seja o seguinte diagrama E-R:



Analisando esse diagrama conclui-se que

- (A) a generalização presente no modelo é simples.
- (B) a entidade AlunoGrad não possui atributos.
- (C) o atributo Professor.matrícula é uma chave primária.
- (D) uma dissertação pode não ter um orientador.
- (E) todo professor orienta pelo menos um aluno.

42

Uma árvore rubro-negra possui 18 valores inteiros distintos armazenados em seus 18 nós.

Uma função recursiva, cujo cabeçalho é **boolean busca (int val)**, foi escrita com o objetivo de visitar os nós desse tipo de árvore à procura de um determinado valor (**val**). O algoritmo utilizado tira partido das características de uma árvore rubro-negra, com o objetivo de ser o mais eficiente possível.

Qual é o número máximo de chamadas à função busca() que será necessário para informar se um determinado valor está, ou não, armazenado na árvore?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 9

43

Qual método pertencente à biblioteca nativa de Java **NÃO** é capaz de bloquear a execução de uma thread?

- (A) Object.wait()
- (B) ReentrantLock.lock()
- (C) Thread.join()
- (D) FileInputStream.read()
- (E) Thread.yield()

44

Sejam as seguintes classes Java, que ocupam arquivos distintos:

```
----- arquivo CA01.java -----
package M1;
public class CA01 {
    protected void mt01(int a) {}
}
```

```
----- arquivo CA02.java -----

package M2;
import M1.*;
public class CA02 extends CA01{
    public void mt01(int a,int b){ }
    public void mt01(int a){ }
}
```

```
----- arquivo CA03.java -----

package M1.M2;
public class CA03 {
    public double mt03(double b) { return 0.0;}
}
```

```
----- arquivo CA04.java -----

public class CA04 {
    protected String mt04(String a,String b) { return a+"-"+b;}
}
```

A classe Q03 contém o método main(). Ela é mostrada a seguir:

```
import M2.*;
import M1.*;

public class Q03 {
    public static void main(String[] args) {

        CA02 p=new CA02();
        CA01 q=new CA01();
        M1.M2.CA03 r=new CA03();

        String n=(new CA04()).mt04("Brasil","Brasília");
        p.mt01(2,2);
        p.mt01(7);
    }
}
```

Qual comando de main() produz um erro de compilação?

- (A) CA02 p=new CA02();
- (B) M1.M2.CA03 r=new CA03();
- (C) String n=(new CA04()).mt04("Brasil","Brasília");
- (D) p.mt01(2,2);
- (E) p.mt01(7);

45

Qual elemento deve ser a raiz (root element) de um documento XML para que este seja identificado como uma mensagem SOAP?

- (A) soap:Header
- (B) soap:Body
- (C) soap:Message
- (D) soap:Channel
- (E) soap:Envelope

46

Cada tipo de enterprise bean passa por diferentes fases durante seu ciclo de vida. Um desses tipos possui um estado denominado Passivo. Quando um bean entra nesse estado, o container EJB o desloca da memória principal para a memória secundária.

Qual tipo de bean se comporta dessa maneira?

- (A) Stateless Session Bean
- (B) Stateful Session Bean
- (C) Web Service Bean
- (D) Singleton Session Bean
- (E) Message-Driven Bean

47

Uma empresa precisa de uma aplicação para processar ordens de compra na forma de mensagens de texto. As mensagens chegam criptografadas, além de conterem informações que permitem garantir que elas foram enviadas por clientes confiáveis.

A aplicação deve ainda levar em conta os seguintes requisitos arquiteturais:

- Melhorias futuras no sistema deverão ser possíveis através da troca ou recombinação dos componentes responsáveis pelas diversas etapas do processamento.
- Cada componente deve ser o mais especializado possível, para que possa ser empregado em diferentes contextos.
- Componentes responsáveis por etapas de processamento não adjacentes não devem trocar informações.
- As fontes de dados podem variar, podendo ser uma conexão socket, uma conexão http ou um arquivo.
- Os resultados do processamento podem ser apresentados ou armazenados de diversas formas.

Qual padrão arquitetural é o indicado para essa aplicação, por atender a todos os requisitos arquiteturais listados acima?

- (A) Pipes and Filters
- (B) Camadas
- (C) Blackboard
- (D) Broker
- (E) MVC

48

A comunidade aberta da OWASP (Open Web Application Security Project) é dedicada a prover recursos para que as organizações possam conceber, desenvolver, adquirir, operar e manter aplicações que possam ser confiáveis.

Dentre os 10 mais críticos riscos de segurança apontados pela OWASP para aplicações Web está o ataque conhecido como XSS que visa ao(a)

- (A) processamento de páginas sem scripts no navegador da vítima que podem sequestrar sessões do usuário, desfigurar sítios web ou redirecionar o usuário para sítios maliciosos.
- (B) processamento de páginas sem scripts no navegador da vítima que podem apenas desfigurar sítios web ou redirecionar o usuário para sítios maliciosos.
- (C) processamento de páginas sem scripts no navegador da vítima que podem apenas redirecionar o usuário para sítios maliciosos.
- (D) execução de scripts no navegador da vítima que podem sequestrar sessões do usuário, desfigurar sítios web ou redirecionar o usuário para sítios maliciosos.
- (E) execução de scripts no navegador da vítima que podem apenas desfigurar sítios web ou redirecionar o usuário para sítios maliciosos.

49

Um dos objetivos do processo de gerenciamento de problemas do ITIL é

- (A) garantir o sucesso do rollout de release de infraestrutura de TI, incluindo realização de testes e análise de problemas de rollout.
- (B) capturar o detalhe dos problemas e incidentes e restaurar os serviços o mais rápido possível.
- (C) identificar a causa dos problemas e proativamente prevenir a recorrência de problemas e incidentes futuros.
- (D) minimizar o número de mudanças relacionadas a problemas e incidentes.
- (E) prover contato inicial entre os usuários e a organização de TI no gerenciamento de problemas de infraestrutura.

50

A Tabela ou Matriz RACI descreve os papéis e as responsabilidades dos processos identificando, necessariamente,

- (A) responsáveis pela execução das atividades, aprovadores das atividades, consultados sobre informações para a realização das atividades e informados sobre o andamento das atividades.
- (B) responsáveis pela execução das atividades, patrocinadores das atividades, revisores das atividades e informados sobre o andamento das atividades.
- (C) revisores das atividades, aprovadores das atividades, elaboradores das atividades e patrocinadores das atividades.
- (D) revisores da execução das atividades, auditores do processo, consultados sobre informações para a realização das atividades e informados sobre o andamento das atividades.
- (E) revisores da execução das atividades, auditores das atividades, consultados sobre informações para a realização das atividades e patrocinadores das atividades.

51

Um sistema distribuído é um conjunto de sistemas autônomos, interconectados por uma rede de comunicação, que se diferencia dos demais sistemas fracamente acoplados pela existência de um relacionamento mais forte entre os seus componentes.

Tais componentes

- (A) podem estar localizados em uma rede local ou em uma rede distribuída e os tipos de sistemas operacionais que compõem o sistema distribuído não precisam ser necessariamente homogêneos.
- (B) podem estar localizados em uma rede local ou em uma rede distribuída, mas os tipos de sistemas operacionais que compõem o sistema distribuído devem ser necessariamente homogêneos.
- (C) devem estar localizados em uma rede local e os tipos de sistemas operacionais que compõem o sistema distribuído não precisam ser necessariamente homogêneos.
- (D) devem estar localizados em uma rede local e os tipos de sistemas operacionais que compõem o sistema distribuído devem ser necessariamente homogêneos.
- (E) devem estar localizados em uma rede distribuída e os tipos de sistemas operacionais que compõem o sistema distribuído devem ser necessariamente homogêneos.

52

Na gerência de memória virtual por paginação, quando um processo necessita de uma nova página e não existem frames disponíveis, o sistema deve executar um algoritmo de substituição de páginas.

Suponha que o sistema carregou as páginas descritas na Tabela abaixo para um processo.

| Número da página | Ordem de Carga | Bit de Referência | Bit de Modificação | Bit de Validade |
|------------------|----------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| 1 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 4 | 0 | 0 | 1 |

O algoritmo FIFO Circular (clock) substituirá a página número

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

53

Considere, em um primeiro sentido, que “pedreiros trabalham em construção civil” e, em sentido contrário, que “a construção civil emprega pedreiros”.

Na análise orientada a objetos com notação UML(Unified Modeling Language), o exemplo mencionado, de acordo com o modelo objeto, está relacionado a uma

- (A) inversão de classes e instâncias em um mesmo método
- (B) conexão de objetos das mesmas classes
- (C) relação entre atividade e entidade
- (D) reciprocidade de informação
- (E) independência funcional

54

Sendo atualmente conhecida por just-in-time, a produção enxuta contém princípios que compõem a base dos processos ágeis de desenvolvimento de software, como o Extremme Programming (XP).

Um dos princípios básicos do XP, a eliminação de desperdícios, busca

- (A) evitar o efeito negativo que uma definição de risco, na fase inicial do projeto, possa causar na performance do software como um todo, tendo, como saída, informações não relevantes para o processo.
- (B) produzir requisitos bem definidos e completos de forma a abranger todos os processos e rotinas administrativas, funcionais e produtivas almejadas pelos stakeholders envolvidos no projeto.
- (C) reduzir, o máximo possível, o volume de trabalho executado e os subprodutos envolvidos nesse trabalho, concentrando os esforços apenas no que pode produzir um resultado objetivo e palpável ao cliente final.
- (D) descrever os processos que garantam a inclusão, no projeto, de todo o serviço necessário, e somente o serviço necessário, para que esse projeto seja finalizado com sucesso.
- (E) descrever os processos envolvidos no planejamento, no monitoramento e na garantia de que o projeto será realizado dentro dos prazos definidos no escopo, mantendo a qualidade definida e o enxugamento dos custos inicialmente programados.

55

De acordo com o Guia Geral MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro, o nível de maturidade F (Gerenciado) é composto pelos processos do nível de maturidade G (Parcialmente Gerenciado), acrescidos de outros processos, dentre os quais se inclui o processo Aquisição, cujo propósito é gerenciar a aquisição de produtos que satisfaçam às necessidades expressas pelo adquirente.

É um resultado esperado nesse processo:

- (A) a rastreabilidade bidirecional entre os requisitos e os produtos de trabalho é estabelecida e mantida.
- (B) o orçamento e o cronograma do projeto, incluindo a definição de marcos e pontos de controle, são estabelecidos e mantidos.
- (C) o produto é entregue e avaliado em relação ao acordado e os resultados são documentados.
- (D) os requisitos são avaliados com base em critérios objetivos e um comprometimento da equipe técnica com esses requisitos é obtido.
- (E) os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar o projeto são planejados.

56

No âmbito da análise estruturada de sistemas, o gráfico de estrutura representa o modelo lógico de uma hierarquia modular, onde é possível mostrar a(o)

- (A) comunicação entre módulos e a localização de loops e decisões principais de processamento.
- (B) construção de programas em hierarquia, por meio de um pequeno número de estruturas lógicas, cada uma com uma entrada e uma saída.
- (C) conjunto de elementos de dados, identificados, inclusos em um registro.
- (D) conjunto de elementos de dados de uma determinada relação, usado, geralmente, para descrever alguma entidade.
- (E) número de módulos chamados diretamente por outro módulo, nem muito alto (exceto no caso de um módulo despachante) nem muito baixo.

Considere a base de dados relacional a seguir para responder às questões de nºs 57 e 58.

| T | | |
|----|----|----|
| T1 | T2 | T3 |
| 10 | 5 | ab |
| 15 | 8 | xy |
| 20 | 17 | ab |
| 30 | 5 | xy |

| V | | |
|----|----|----|
| V1 | V2 | V3 |
| 5 | x | 15 |
| 6 | y | 20 |
| 7 | w | 10 |
| 8 | z | 20 |

57

Seja a seguinte sequência de operações da Álgebra Relacional:

$$\pi_{T1,T3} (\sigma_{V1>5} (T \bowtie_{T1=V3} V)) - \pi_{T1,T3} (\sigma_{T2<8} (T))$$

Qual é o resultado dessa sequência de operações?

(A)

| T1 | T3 |
|----|----|
| 10 | ab |
| 20 | ab |
| 30 | xy |

(B)

| T1 | T3 |
|----|----|
| 30 | xy |

(C)

| T1 | T3 |
|----|----|
| 20 | ab |
| 20 | ab |

(D)

| T1 | T3 |
|----|----|
| 20 | ab |

(E)

| T1 | T3 |
|----|----|
| 10 | ab |

58

A relação R a seguir foi obtida pela aplicação de uma sequência de operações da Álgebra Relacional sobre as relações T e V.

| R | |
|----|----|
| R1 | R2 |
| 20 | 6 |
| 20 | 8 |

Que sequência é essa?

(A) $R(R1,R2) \leftarrow \pi_{T1,T2} (T) - \pi_{T1,T2} (T \bowtie_{T1>V3} V)$

(B) $P(R1,R2) \leftarrow \pi_{T1,T2} (T) \cup \pi_{V3,V1} (V)$
 $R \leftarrow \sigma_{R1=20} (P)$

(C) $P(R1,R2) \leftarrow \pi_{T1,V1} (T \times V) \cap \pi_{V3,V1} (V)$
 $R \leftarrow \sigma_{R1>15} (P)$

(D) $R(R1,R2) \leftarrow \pi_{T1,V1} ((\sigma_{T1>15} (T)) \bowtie_{T2>V1} (\sigma_{V2='x' \text{ ou } V2='y'} (V)))$

(E) $P(R1,R2) \leftarrow \pi_{T1,T2} (T) - \pi_{V3,V1} (V)$
 $R \leftarrow \sigma_{R2=17} (P)$

59

Sejam as seguintes afirmativas sobre Data Warehouses:

- I - Uma tabela de dimensão contém metadados relativos a uma ou mais tabelas de fatos.
- II - O esquema floco de neve consiste em uma hierarquia de tabelas de fatos que compartilham uma tabela dimensão.
- III - Pivoteamento é uma técnica usada para sumarizar dados ao longo de uma dimensão.
- IV - Drill-down é uma operação usada para prover uma visão desagregada dos dados.

Estão corretas **APENAS** as afirmativas

(A) I e III

(B) I e IV

(C) II e III

(D) II e IV

(E) III e IV

60

Qual transação segue o protocolo de bloqueio em duas fases com permissão para conversão de bloqueio?

(A) READ_LOCK(X)
READ_LOCK(Y)
READ(Y)
READ(X)
 $Z \leftarrow X+Y$
UNLOCK(Y)
UNLOCK(X)
WRITE_LOCK(Z)
WRITE(Z)
UNLOCK(Z)

(D) READ_LOCK(X)
READ_LOCK(Y)
READ(X)
READ(Y)
READ_LOCK(Z)
READ(Z)
UNLOCK(Y)
UNLOCK(X)
WRITE_LOCK(Z)
 $Z \leftarrow X+Y$
WRITE(Z)
UNLOCK(Z)

(B) READ_LOCK(X)
READ_LOCK(Y)
READ_LOCK(Z)
READ(X)
READ(Y)
READ(Z)
UNLOCK(X)
UNLOCK(Y)
WRITE_LOCK(Z)
 $Z \leftarrow X+Y$
WRITE(Z)
UNLOCK(Z)

(E) READ_LOCK(X)
READ(X)
READ_LOCK(Y)
READ(Y)
READ_LOCK(Z)
READ(Z)
WRITE_LOCK(Z)
 $Z \leftarrow X+Y$
UNLOCK(Y)
UNLOCK(X)
UNLOCK(Z)

(C) READ_LOCK(X)
READ(X)
UNLOCK(X)
READ_LOCK(Y)
READ(Y)
UNLOCK(Y)
WRITE_LOCK(Z)
 $Z \leftarrow X+Y$
WRITE(Z)
UNLOCK(Z)

61

Seja a seguinte interface Java:

```
public interface IF005 {  
    Object op1(Object o);  
    String cat(String s1,String s2);  
}
```

Qual classe implementa IF005 corretamente?

(A)

```
public class CL01 implements IF005 {  
    private final Object op1(Object o){  
        return new Object();  
    }  
    public String cat(String s1,String s2) {  
        return s1+s2;  
    }  
}
```

(B)

```
public class CL02 implements IF005 {  
    public final String op1(Object o) {  
        return "";  
    }  
    public String cat(String a,String b) {  
        return "";  
    }  
}
```

(C)

```
public class CL03 implements IF005 {  
    public Object op1(String s) {  
        return "";  
    }  
    public String cat(String a,String b) {  
        return "";  
    }  
}
```

(D)

```
public class CL04 implements IF005 {  
    protected String op1(Object s) {  
        return "";  
    }  
    public String cat(String a,String b) {  
        return "";  
    }  
}
```

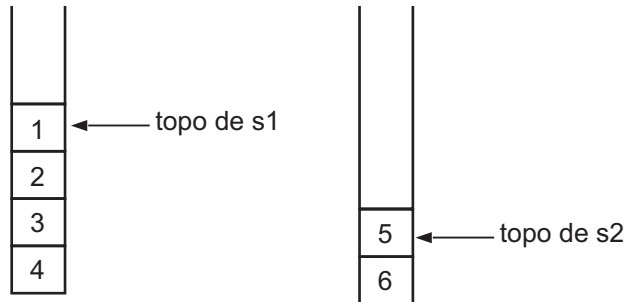
(E)

```
public class CL05 implements IF005 {  
    Object op1(Object o) {  
        return "";  
    }  
    String cat(String a,String b) {  
        return "";  
    }  
}
```

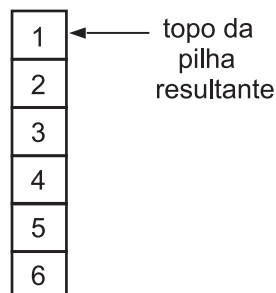


62

O método `concat(s1,s2)` recebe duas pilhas como parâmetros e retorna a concatenação de `s1` com `s2`. Por exemplo, suponha que as pilhas abaixo sejam passadas para `concat()`:



O método `concat()` irá produzir uma pilha na qual o elemento que estará no seu topo será o topo da pilha `s1`. Além disso, o elemento no topo de `s2` ficará imediatamente abaixo da base de `s1`. A Figura a seguir exibe a pilha produzida pelo método `concat()` a partir das pilhas `s1` e `s2`:



Qual implementação do método `concat()` produz o resultado descrito acima?

```
(A) public Stack<Integer> concat(Stack<Integer> s1,Stack<Integer> s2)
    {
        Stack<Integer> nova=new Stack<Integer>();
        for( ;!s1.empty();nova.push(s1.pop()));
        for( ;!s2.empty();nova.push(s2.pop()));

        return nova;
    }
```

```
(B) public Stack<Integer> concat(Stack<Integer> s1,Stack<Integer> s2)
    {
        for( ;!s1.empty();s2.push(s1.pop()));

        return s2;
    }
```

```
(C) public Stack<Integer> concat(Stack<Integer> s1,Stack<Integer> s2)
    {
        Stack<Integer> nova=new Stack<Integer>();
        ArrayList<Integer> aux=new ArrayList<Integer>();

        for( ;!s1.empty();aux.add(s1.pop()));
        for( ;!s2.empty();aux.add(s2.pop()));
        for(int i=0;i<aux.size();i++)
            nova.push(aux.get(i));

        return nova;
    }
```

```
(D) public Stack<Integer> concat(Stack<Integer> s1, Stack<Integer> s2)
{
    Integer i;

    if(s1.empty())
        return s2;
    i=s1.pop();
    concat(s1,s2);
    s2.push(i);
    return s2;
}
```

```
(E) public Stack<Integer> concat(Stack<Integer> s1, Stack<Integer> s2)
{
    Integer i=null,j=null;
    Stack<Integer> nova=new Stack<Integer>();

    if(s1.empty() && s2.empty())
        return s2;
    if(!s1.empty())
        i=s1.pop();
    if(!s2.empty())
        j=s2.pop();
    concat(s1,s2);
    if(i!=null)
        nova.push(i);
    if(j!=null)
        nova.push(j);
    return nova;
}
```

63

Na linguagem Java, a palavra-chave **final** pode ser usada na declaração de classes, de métodos e de variáveis. Quando essa palavra-chave é usada na declaração de uma classe, ela indica que

- (A) a classe não pode ser estendida.
- (B) a classe só pode ser instanciada uma única vez.
- (C) a classe é considerada uma interface.
- (D) as variáveis da classe só podem sofrer atribuições de valores uma única vez.
- (E) os métodos da classe não podem ser sobrescritos.

64

O padrão de projeto Proxy é uma solução adequada para alguns problemas de design, **EXCETO**:

- (A) controlar o acesso a um objeto que necessite de permissão para tal.
- (B) fornecer um representante local para um objeto que se encontra em outro espaço de endereçamento.
- (C) fornecer uma interface mais adequada do que a oferecida pelo objeto que ele representa.
- (D) criar um substituto para um objeto cuja instanciação seja custosa ou demorada.
- (E) carregar um objeto persistente em memória quando ele for referenciado pela primeira vez.



65

Sejam as seguintes classes Java, que ocupam arquivos distintos:

```
----- arquivo ExcecaoA.java -----
public class ExcecaoA extends Exception {
}
```

```
----- arquivo ExcecaoAB.java -----
public class ExcecaoAB extends ExcecaoA {
}
```

```
----- arquivo ClasseA.java -----
public abstract class ClasseA {
    private int x=1;
    int y=2;
    public ClasseA(int p)
    {
        x=p;
    }
    public int mt_a(int a,int b)
    {
        try {
            if(a%2==1)
                throw new ExcecaoAB();
            return a+b;
        }
        catch(ExcecaoAB e) {
            return a*x+b*y;
        }
        catch(Exception e) {
            return a*x-b*y;
        }
    }
}
```

```
----- arquivo ClasseB.java -----
public class ClasseB extends ClasseA {
    int x=2;
    int y=4;
    public ClasseB()
    {
        super(0);
    }
    public int mt_a(int a,int b)
    {
        try {
            if(b%2==1)
                throw new ExcecaoA();
            return a-b;
        }
        catch(ExcecaoAB e) {
            return 4*y;
        }
        catch(Exception e) {
            return 5*x;
        }
        finally {
            x++;
            y++;
        }
    }
}
```

```
----- arquivo Q07.java -----
public class Q07 {
    public static void main(String[] args) {
        ClasseA c=new ClasseB();

        System.out.println(c.mt_a(2,3));
    }
}
```

O que será exibido no console quando o método main() for executado?

- (A) 10
- (B) -1
- (C) 5
- (D) 0
- (E) 14

RASCUNHO

66

Sejam as seguintes afirmativas sobre o gerenciamento de processos de negócios (BPM):

- I - Desencoraja, por princípio, a adoção de processos padronizados e das melhores práticas, pois estes são contraditórios com a análise e melhoria de processos.
- II - Baseia-se no conceito de inovação de processos e não na melhoria contínua dos mesmos.
- III - Adota a construção do modelo do estado atual do processo como parte integrante de um projeto BPM.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) II e III

67

As questões a seguir devem ser levadas em consideração no design da maioria das aplicações desenvolvidas para a arquitetura J2EE.

- A ocorrência de código scriptlet no interior das visões deve ser minimizada.
- A lógica de negócios deve ser encapsulada em componentes que não pertençam à visão.
- O controle de fluxo é relativamente simples e tem como base valores encapsulados na requisição.
- A lógica de gerenciamento da visão é limitada em termos de complexidade.

Que padrão de projeto da camada de apresentação busca atacar todas as questões apresentadas acima?

- (A) Intercepting Filter
- (B) Front Controller
- (C) View Helper
- (D) Dispatcher View
- (E) Composite View

68

Considerando-se o modelo COBIT, é **INCORRETO** afirmar que o plano estratégico de TI é

- (A) inexistente quando não é executado.
- (B) *ad hoc* quando é conhecido pela Direção de TI e é realizado caso a caso em função de um requerimento de negócio.
- (C) repetível, porém intuitivo, quando é compartilhado com a Direção do negócio conforme a necessidade.
- (D) gerenciado e mensurável quando possui uma prática padrão cujas exceções são detectadas pela Direção.
- (E) funcional quando os projetos e portfólios são mensurados pela alta direção de forma a atingir a melhoria contínua dos serviços de TI.

69

Um dos processos de gerenciamento de qualidade presentes no PMBOK com as respectivas atividades é:

- (A) Alavancar a qualidade — identificação de requisitos e/ou padrões de qualidade do projeto e do produto e auditoria dos requisitos da qualidade e dos resultados das medições de controle de qualidade.
- (B) Planejar a qualidade — identificação de requisitos e/ou padrões de qualidade do projeto e do produto e a documentação de como o projeto demonstrará a conformidade.
- (C) Realizar a garantia da qualidade — auditoria dos requisitos da qualidade e identificação de requisitos e/ou padrões de qualidade do projeto e do produto.
- (D) Realizar o controle da qualidade — monitoramento das medições de qualidade e auditoria dos resultados de execução das atividades da qualidade para avaliar o desempenho e recomendar mudanças necessárias.
- (E) Realizar o compartilhamento da qualidade — comunicação para os stakeholders internos sobre os resultados das auditorias dos requisitos da qualidade.

70

A estimativa de PERT pode ser usada para definir o custo aproximado de uma atividade. Suponha que o profissional possui os seguintes parâmetros:

C_m - Custo mais provável = R\$ 10.000,00

C_o - Custo otimista = R\$ 9.000,00

C_p - Custo pessimista = R\$ 12.000,00

O valor do Custo esperado (C_e) da atividade será de

- (A) R\$ 9.667,00
- (B) R\$ 10.167,00
- (C) R\$ 10.200,00
- (D) R\$ 10.250,00
- (E) R\$ 10.333,00