

# TCU Tribunal de Contas da União

CONCURSO PÚBLICO

**CARGO:**

**AUDITOR FEDERAL DE CONTROLE EXTERNO**

**Área: Apoio Técnico e Administrativo**

**Especialidade: Tecnologia da Informação**

**Prova Objetiva  $P_2$  e Prova Discursiva  $P_4$**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno, confira inicialmente se os seus dados pessoais, transcritos acima, estão corretos e coincidem com o que está registrado em sua folha de respostas e em seu caderno de textos definitivos. Confira também o seu nome em cada página numerada deste caderno de provas. Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua folha de respostas, correspondentes à prova objetiva  $P_2$ , e a prova discursiva  $P_4$ , acompanhada de espaços para rascunho. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente discordância quanto aos seus dados pessoais, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

*Uma chave importante para o sucesso é a autoconfiança.*

Conforme previsto em edital, o descumprimento dessa instrução implicará a anulação das suas provas e a sua eliminação do concurso.

- 3 As páginas para rascunho são de uso opcional; não contarão, portanto, para efeito de avaliação.
- 4 Não serão fornecidas folhas suplementares para rascunho nem para textos definitivos.
- 5 Durante a realização das provas, não será permitida a consulta a qualquer material, inclusive códigos e(ou) legislação, que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 6 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 7 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição dos textos para o caderno de textos definitivos da prova discursiva.
- 8 Nenhuma folha deste caderno de provas ou do caderno de textos definitivos poderá ser destacada.
- 9 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e o seu caderno de textos definitivos e deixe o local de provas.
- 10 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno, na folha de respostas ou no caderno de textos definitivos poderá implicar a anulação das suas provas.

**OBSERVAÇÕES:**

- Não serão conhecidos recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

De acordo com o comando a que cada um dos itens a seguir se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.

## PROVA OBJETIVA P<sub>2</sub> – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Julgue os itens seguintes, a respeito de engenharia de requisitos.

- 101 Para o desenvolvimento de casos de uso, é fundamental a identificação dos atores, tanto os principais quanto os secundários, já na primeira iteração do levantamento de requisitos.
- 102 O *checklist* de validação é uma forma útil de averiguar se determinado requisito pode ser testado e, em caso afirmativo, se os testes podem ser especificados.
- 103 Por se tratar de função essencial da engenharia de requisitos, a gestão formal de requisitos é indispensável mesmo para projetos de pequeno porte, com apenas duas ou três dezenas de requisitos identificáveis.

Com referência à engenharia de usabilidade, julgue os próximos itens.

- 104 Vantagem competitiva e redução de custos de manutenção estão entre os benefícios mensuráveis que podem ser obtidos de um sistema usável.
- 105 Identificar categorias e definir os objetivos de teste para cada categoria são recomendações normalmente consideradas para a elaboração de teste de usabilidade.
- 106 Se um sistema é utilizável com instrução ou ajuda contínua, então há usabilidade nesse sistema.
- 107 Uma questão do tipo **A interação é simples?** jamais deve ser utilizada para determinar se a usabilidade foi atingida em um sistema.

Acerca do processo unificado de *software*, julgue os itens subsequentes.

- 108 UML (*unified modeling language*) é uma tecnologia concorrente com o processo unificado, no que diz respeito ao apoio à prática de engenharia de *software* orientada a objetos.
- 109 O processo unificado de *software* é centrado na arquitetura e orientado por casos de uso, o que sugere um fluxo de processo iterativo e incremental.

Julgue os itens que se seguem, a respeito da análise e do projeto orientados a objetos.

- 110 Na fase de projeto, diagramas de implantação em UML são construídos inicialmente sob a forma de instância, com a descrição explícita da configuração do ambiente de implantação.
- 111 Uma classe pode ser vista como uma descrição generalizada de uma coleção de objetos semelhantes.

Julgue os itens a seguir, relativos a modelos ágeis de processo.

- 112 O desenvolvimento adaptativo de *software* (DAS) é uma técnica para construção de sistemas e *software* complexos que foca na colaboração e na auto-organização da equipe.
- 113 A agilidade não pode ser aplicada a todo e qualquer processo de *software*.
- 114 O processo XP (*extreme programming*) envolve a realização das atividades de planejamento, de projeto, de codificação e de teste.
- 115 A atividade de planejamento XP inclui a criação das denominadas histórias de usuário, nas quais devem ser descritas as características e as funcionalidades requeridas para o *software* em desenvolvimento.
- 116 A atividade de projeto é uma desvantagem do processo XP, pelo fato de requerer uma quantidade de produtos de trabalho considerada excessiva pela comunidade de desenvolvimento de *software*.



Com referência ao processo de negócio apresentado no fluxograma acima, que deverá ser automatizado usando uma abordagem de orientação por serviços, e aos princípios de orientação a serviços e das boas práticas de adoção de arquitetura orientada a serviços (SOA), julgue os itens que se seguem.

- 117 Após definidos os serviços que automatizam as tarefas, esses serviços podem ser orquestrados para prover a automatização do processo como um todo. Essa abordagem está ligada à característica de que SOA deve ser direcionada pelo negócio.
- 118 Serviços de entidade e utilitários, com maior potencial de reúso, não podem ser identificados a partir da análise orientada a serviços do processo de negócio.
- 119 No processo de análise orientada a serviços, é comum identificar o reúso de lógica de solução legada a ser encapsulada por serviços identificados durante a análise. Essa atividade está ligada à aplicação dos princípios de autonomia de serviços.
- 120 O referido processo de negócio é sequencial. Esse processo poderá ser otimizado por meio da análise e do projeto orientados a serviços, que poderá transformá-lo em um processo que emprega atividades executadas em paralelo, promovendo maior agilidade organizacional, outra característica intrínseca de SOA.
- 121 Cada uma das tarefas apresentadas deverá ser automatizada por um único tipo de serviço de negócio: serviço consumidor, que consome funcionalidades de outros serviços. Esse serviço apresenta caráter não agnóstico e pouca possibilidade de reúso. Essa técnica contempla os princípios de abstração de serviços e capacidade de composição de serviços.

Acerca da métrica de análise por ponto de função, julgue os itens seguintes.

- 122 O IFPUG (International Function Point Users Group), além de disponibilizar o *Function Point Counting Practices Manual*, provê estudos de casos ilustrando a contagem no processo de desenvolvimento, tanto no fim da fase de análise, quanto no final da construção do sistema.
- 123 Essa análise pode ser utilizada para se estimar o custo relativo a codificação e teste, mas não, para se estimar o custo referente ao projeto do *software*.
- 124 A análise por ponto de função não permite prever o número de erros que serão encontrados durante o teste; por isso, é necessário o uso de uma métrica adicional para tal fim.
- 125 A partir de diagramas UML de classe e de sequência, é possível calcular o número de pontos de função de um sistema ou módulo.

#### Texto para os itens de 126 a 150

Uma equipe de desenvolvimento de *software* recebeu a incumbência de desenvolver um sistema com as características apresentadas a seguir.

- O sistema deverá ser integrado, interoperável, portátil e seguro.
- O sistema deverá apoiar tanto o processamento *online*, quanto o suporte a decisão e gestão de conteúdos.
- O sistema deverá ser embasado na plataforma JEE (Java *enterprise edition*) v.6, envolvendo *servlets*, JSP (Java *server pages*), Ajax, JSF (Java *server faces*) 2.0, Hibernate 3.5, SOA e *web services*.

O líder da equipe iniciou, então, um extenso processo de coleta de dados com o objetivo de identificar as condições limitantes da solução a ser desenvolvida e tomar decisões arquiteturais e tecnológicas que impactarão várias características funcionais e não funcionais do sistema, ao longo de seu ciclo de vida. A partir dessa coleta, o líder deverá apresentar à equipe um conjunto de informações e de decisões.

Com relação às diferentes arquiteturas e tecnologias que, se escolhidas, impactarão as características do sistema descrito no texto, julgue os itens de 126 a 129.

- 126 A *web profile* da plataforma JEE apresenta, em relação ao perfil *application server* definido em edições anteriores da plataforma Java, as seguintes vantagens: fornece suporte para POJOs (*plain old Java objects*) e *annotations*; possui modelo de empacotamento de componentes mais simples; a configuração dos seus descritores XML (*extensible markup language*) é mais fácil; é aderente ao padrão SOA.

- 127 POJOs não suportam transações e persistência, por isso são inadequados ao referido projeto, mesmo durante a fase de testes unitários do sistema.

- 128 A tecnologia EJB (*enterprise Java beans*) apresenta, na sua versão 3.1, melhorias que propiciam facilidades para o uso de *beans singleton* e que permitem o uso de *beans* de uma classe, sem necessidade de desenvolvimento de sua interface correspondente, e a invocação assíncrona de *beans* de sessão.

- 129 O estilo de arquitetura de *software* denominado REST (*representational state transfer*) demanda mais recursos computacionais que o modelo de desenvolvimento de sistemas embasado em SOAP (*single object access protocol*), por isso não é recomendável a adoção do padrão REST de arquitetura de *software* no desenvolvimento do sistema em questão.

Com relação às tecnologias para desenvolvimento *web* em Java que podem ser empregadas no sistema descrito no texto, julgue os itens a seguir.

- 130 A tecnologia Hibernate 3.5 é apropriada para o projeto em questão: entre as características que a credenciam, estão a integração com servidores de aplicação via JNDI e o suporte a mapeamento objeto relacional em modos básico e avançado, possibilitando o mapeamento de coleções e de associações, entre outros.

- 131 A tecnologia Hibernate 3.5 é apropriada para o sistema a ser desenvolvido: entre as características que a credenciam, está o fato de ela possibilitar a recuperação de objetos por meio da formulação de *queries* em linguagens HQL (*hibernate query language*) e SQL (*structured query language*), bem como pelo uso de APIs (*application programming interfaces*) de busca por critério, entre outras.

- 132 O uso de expressões da *unified expression language* deve ser evitado dentro do código de classes Java, mas tais tipos de expressões são adequados e devem ser usados em páginas JSF, entre outras razões, por possibilitarem maior legibilidade ao código e constituírem alternativa mais simples ao uso de *tags* como `<jsp:getProperty>`.

- 133 No desenvolvimento de conteúdos para apresentação, o uso de *facelets* traz vantagens em relação ao uso de JSP. Uma delas é a maior modularidade, com o uso de *templates* e componentes compostos (*composite*).

- 134 Para suportar a construção de aplicações com Ajax e JSF, recomenda-se aos desenvolvedores de páginas que usem a *tag* `<f:ajax>`, relacionada ao processamento de pedidos http assíncronos.

Visando ao bom funcionamento do sistema descrito no texto, julgue os itens subsequentes, que tratam de interoperabilidade de sistemas *web* em Java.

- 135** Considere que a equipe esteja examinando o trecho de código de uma página XML apresentado a seguir e que um programador afirme que, se for usada para processamento de documentos XML por meio de processador XSLT (*XML stylesheet transformation*), essa página produzirá como saída um documento XML, que pode apresentar as *tags* `<root>` e `<name>`.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <xsl:output method="xml" indent="yes"/>
  <xsl:template match="/persons">
    <root>
      <xsl:apply-templates select="person"/>
    </root>
  </xsl:template>
  <xsl:template match="person">
    <name username="{@username}">
      <xsl:value-of select="name" />
    </name>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Nessa situação, se discordar do programador, afirmando que essa análise da página não é consistente com as especificações da tecnologia a ser utilizada, o líder da equipe estará com a razão.

- 136** Considere que o líder da equipe solicite a um programador do projeto que analise o seguinte trecho de código de um documento XML.

```
<service name="StockQuoteService">
  <documentation>My first service</documentation>
  <port name="StockQuotePort" binding="tns:StockQuoteBinding">
    <soap:address location="http://example.com/stockquote"/>
  </port>
</service>
```

Nessa situação, se o programador disser que esse trecho de documento é provavelmente de declaração de serviço *web* com base na tecnologia WSDL (*web services description language*) e que, embora o serviço descrito contenha uma única porta, é possível a definição de várias portas associadas a um mesmo serviço, a análise feita deverá ser considerada correta.

- 137** Considere que o líder tenha solicitado a um programador do projeto que comentasse o seguinte trecho de código.

```
POST /objectURI HTTP/1.1
Host: www.foo.com
SOAPMethodName: urn:develop-com:IBank#getBalance
Content-Type: text/xml
Content-Length: 1234
```

O comentário do programador teria sido correto se ele dissesse que esse código é provavelmente o esqueleto de um pedido http que foi invocado sobre o servidor http (*hypertext transfer protocol*) de endereço `www.foo.com`, embasado no modelo de comunicação SOAP (*simple object access protocol*), que apenas o cabeçalho do pedido está sendo apresentado e que o pedido completo deve possuir em seu corpo um documento XML com 1.234 *bytes* de tamanho.

- 138** Para o projeto em tela, é recomendado que se adote uma arquitetura orientada a serviços *web* (SOA e *web services*) porque esse tipo de arquitetura facilita o reúso de componentes de *software* fisicamente distribuíveis, além de ser embasado em ligação estática entre provedores e consumidores de serviço.

- 139** Considere que o referido líder da equipe solicite a um programador que comente o trecho de código de uma página de programação *server-side* apresentado a seguir.

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
  xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
  xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
  xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets"
  xmlns:ez="http://java.sun.com/jsf/composite/ezcomp">
```

Nessa situação, se o programador disser que a página importa exatamente cinco *namespaces* XML, sendo que o *namespace default* possui o URI (*universal resource identifier*) `http://www.w3.org/1999/xhtml`, esse comentário estará correto.

A respeito de práticas e técnicas de programação para desenvolver com segurança o sistema integrado referido no texto, julgue os próximos itens.

- 140** Considere que, buscando identificar os programadores de sua equipe que tinham experiência com o uso de políticas de segurança na plataforma JEE, o líder da equipe solicite a um programador que descreva o significado do seguinte código.
- ```
grant codebase "http://www.tcu.gov.br",
    signedBy "Serzedelo" {
    permission java.io.FilePermission "/tmp/isc", "read";
};
```
- Nessa situação, a descrição do programador será correta se ele responder que tal código pode ser parte de um arquivo de política de segurança de uma aplicação Java e que um código carregado a partir do sítio <http://www.tcu.gov.br>, que tenha sido digitalmente assinado pela chave privada de Serzedelo, poderá ler o objeto de sistema de arquivo de nome /tmp/isc.
- 141** No projeto a ser desenvolvido, será apropriado adotar a revisão estática de código, pois tal abordagem produz resultados precisos, objetivos e completos acerca do grau de vulnerabilidade do código analisado, especialmente quando se utilizam ferramentas de *software* de análise estática que simulem o comportamento da aplicação a partir de seu código-fonte.
- 142** Aplicações *web* embasadas em SOA são, geralmente, mais vulneráveis a ataques de origem intencional que aplicações *web* monolíticas; por isso, deve-se adotar no projeto em tela um modelo de desenvolvimento de aplicações com segurança. Para fazer frente a essa característica, deve-se usar a TLS (*transport layer sockets*), pois ela possibilita obter segurança fim a fim, inclusive em contexto de federação de *web services*.
- 143** Caso o líder constate que os membros da equipe têm nível insuficiente de conhecimento acerca de programação segura, será correto ele determinar como prática geral de segurança que se use assinatura digital em todos os códigos produzidos durante o desenvolvimento do sistema, especialmente nos *applets* e nas aplicações distribuídas que usam o modelo Java *web start*. Nessa situação, o uso de assinatura digital evitará que vulnerabilidades presentes no código produzido pela equipe sejam exploradas indevidamente quando o código for executado na plataforma do cliente.
- 144** Se o líder da equipe decidir adotar como prática geral a sanitização de *exceptions* na implementação das aplicações, essa medida eliminará do estado dos objetos *throwable* lançados para tratamento pelas camadas superiores do sistema as informações que possam descrever detalhes internos de funcionamento do sistema que não devem ser apresentados aos usuários finais, tais como informações acerca da inexistência de arquivos que sejam nomeados pelo próprio usuário final, dados descritivos da estrutura do sistema de arquivos e detalhes acerca de conexões com sistemas de gerenciamento de bancos de dados (SGBDs).

No que se refere a técnicas de análise de desempenho e otimização de consultas SQL, no contexto do desenvolvimento do sistema descrito no texto, julgue os itens seguintes.

- 145** Para que não ocorram *deadlocks* no sistema a ser desenvolvido pela equipe, deve-se evitar o desenho de transações do SGBD nas quais o usuário precise realizar entrada de dados, especialmente em sistemas de processamento transacional *online*.
- 146** É correto que duas diferentes abordagens de indexação sejam utilizadas no desenvolvimento do sistema em questão: a parte do sistema que realizará processamento de transações *online* deve ser embasada em um banco de dados fortemente normalizado e com indexação cuidadosamente ajustada; a parte do sistema que realizará processamento de suporte a decisão deve ser fracamente normalizada, podendo, até, ser *denormalizada*, e conter grande quantidade de indexação, o que permite a escolha de várias alternativas de índices para processamento de consultas.

Considerando que o sistema descrito no texto apresenta características de suporte para a decisão e a gestão de conteúdos, julgue os próximos itens.

- 147** Para se construir um esquema de nomeação consistente para auxiliar o sistema de navegação do sítio, será mais apropriado usar um glossário que um tesouro.
- 148** Três das características de suporte para a decisão que um sistema pode ter são: apresentar interface para o usuário final embasada em planilha eletrônica; conter um SGBD com uma tabela central e várias tabelas-satélites ou mesmo com estrutura recursiva (flocos de neve); integrar informações oriundas de várias fontes de dados heterogêneas tanto no que concerne ao formato de dados de entrada, quanto à frequência de atualização dos dados.

Considere que o sistema descrito no texto deva ser aderente às recomendações de acessibilidade do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP), o denominado modelo *e-Mag*. Nesse sentido, julgue os itens subsequentes.

- 149** A fim de se preservar a acessibilidade de tabelas, o elemento `<TABLE>` não deve ser usado para composição do leiaute de páginas HTML.
- 150** De acordo com o referido modelo, toda figura não decorativa apresentada ao usuário final nas páginas em navegadores deverá possuir valor não nulo para o atributo ALT da *tag* IMG. O valor desse atributo deverá ser preciso e representar textualmente o conteúdo da figura. Deve-se usar ou poucas palavras ou uma frase curta; deve-se iniciar com o texto “Imagem de (...)”, “Gráfico de (...)” ou “Foto de (...)” quando se tratar de uma imagem, um gráfico ou uma fotografia, respectivamente; deve-se fazer referência ao sistema de navegação global do sítio.

Julgue os itens seguintes, referentes a redes de comunicação sem fio.

- 151** Os protocolos 802.1x e EAP conseguem, em conjunto, eliminar qualquer problema de segurança do WEP, no que se refere a *bit flipping* e ataques de desassociação.
- 152** O MTU das redes sem fio que seguem o padrão 802.11 tem o mesmo valor do MTU das redes *ethernet*.
- 153** Os protocolos 802.1x e EAP têm por finalidade a autenticação, enquanto os protocolos WEP, WPA e WPA2 se dedicam a confidencialidade e integridade.

```

1 0.000000 00:02:b3:af:36:96 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 10.0.0.1? Tell 10.0.0.36
2 0.000077 00:02:b3:af:36:96 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 10.0.0.2? Tell 10.0.0.36
3 0.000159 00:02:b3:af:36:96 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 10.0.0.3? Tell 10.0.0.36
4 0.000236 00:02:b3:af:36:96 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 10.0.0.4? Tell 10.0.0.36
5 0.000346 00:02:b3:af:36:96 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 10.0.0.5? Tell 10.0.0.36
6 0.000423 00:02:b3:af:36:96 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 10.0.0.6? Tell 10.0.0.36
7 0.000821 00:02:b3:af:36:96 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 10.0.0.7? Tell 10.0.0.36
8 0.000946 00:02:b3:af:36:96 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 10.0.0.8? Tell 10.0.0.36
9 0.001066 00:02:b3:af:36:96 -> ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP Who has 10.0.0.9? Tell 10.0.0.36

```

(Seguem-se 246 linhas semelhantes até o endereço 10.0.0.255 ser atingido.)

Considerando o trecho de captura de tráfego acima, realizada em uma das portas *ethernet* de um *switch* camada 3 que interliga uma rede local a um *backbone*, julgue os itens que se seguem.

- 154** O tráfego reportado na captura é consistente com a fase preparatória de vários ataques, entre os quais se encontra o de ARP *spoofing*.
- 155** O tráfego reportado na captura é consistente com a atividade de um vírus ou *worm* tentando se propagar a partir de outra rede ligada ao *backbone*.
- 156** A atividade reportada seria normalmente registrada por *firewalls* instalados em estações de trabalho pessoais.
- 157** No trecho de captura de tráfego, em tela, há indícios de que estava ocorrendo um ataque de MAC *flooding*.

Com relação à segurança em redes de computadores, julgue os itens subsequentes.

- 158** Uma das fases do processo de tratamento e resposta a incidentes de segurança em redes de computadores é a preparação, na qual são sanitizadas mídias para armazenamento e confeccionados *kits* de ferramentas em meio *read-only*.
- 159** *Firewalls*, IDS e IPS são dispositivos que têm finalidades idênticas, porém tipicamente operam de formas distintas: o primeiro inspeciona integralmente os datagramas e reage bloqueando o tráfego indesejado; o segundo também inspeciona integralmente os datagramas, mas não bloqueia o tráfego indesejado, apenas emite alertas; e o terceiro inspeciona apenas os cabeçalhos dos datagramas e, como o primeiro, reage bloqueando o tráfego indesejado.
- 160** VPNs implementam redes seguras a fim de prover confidencialidade, integridade e autenticidade em canais públicos compartilhados.

Julgue o item abaixo, relativo à tecnologia de virtualização.

- 161** Na virtualização, o armazenamento de dados é feito em servidores remotos com grande redundância, aumentando, assim, a disponibilidade de recursos de armazenamento.

Considerando as tecnologias de servidores de aplicação JEE, julgue os itens seguintes.

- 162** Um servidor de aplicação JEE age como uma máquina virtual estendida que é voltada para a execução de aplicações e que trata de forma transparente as conexões com o banco de dados e com o cliente.
- 163** A diminuição da segurança, a perda de desempenho e o aumento do TCO são alguns dos impactos do emprego de servidores de aplicação JEE.
- 164** Uma vantagem do uso de servidores de aplicação JEE é a descentralização da configuração.

Acerca das tecnologias de alta disponibilidade para SGBDs, julgue os itens subsequentes.

- 165** Uma solução para obter alta disponibilidade dos SGBDs, independentemente das suas características intrínsecas, é o uso de *hardware* e *software* mais robustos, incluindo o sistema operacional.
- 166** Algumas das características desejáveis em um SGBD para a obtenção de alta disponibilidade são: *backup online* ou *roll forward journaling*; replicação, que é o espelhamento em um servidor secundário; e recuperação de falha, que significa a capacidade de comutação “a quente” para um servidor secundário.
- 167** Entre os principais pontos de falha associados a um SGBD, estão o servidor, que compreende a *engine*, seu *software* e seu *hardware*; o suporte físico dos dados, que compreende os meios de armazenamento juntamente com suas interfaces de *hardware* e *software*; e os enlaces de acesso, que incluem o meio físico, as interfaces e os ativos de rede.

Julgue os itens que se seguem, relativos às tecnologias de armazenamento DAS, NAS e SAN.

- 168** As tecnologias SAN são redes com velocidade de transmissão de dados da ordem de *gigabits* por segundo ou superior formadas por dispositivos de armazenamento e servidores que acessam tais dispositivos.
- 169** As tecnologias DAS são soluções de armazenamento voltadas para grandes instalações com centenas de usuários.
- 170** As tecnologias NAS são usadas como servidores de arquivos com sistema operacional e recursos de *hardware* especializados.

Em ano de eleições gerais, é comum haver discussões na sociedade acerca da possibilidade de se fazer a votação pela Internet. Na concepção de um sistema hipotético de votação pela Internet, foram evidenciados os seguintes requisitos relacionados com a segurança da informação do sistema.

- Cada votante deverá ser autenticado pelo sistema por certificado digital, cuja chave privada deve ser armazenada em dispositivo de mídia removível (*pendrive*) ou *smartcard*. O acesso a essa informação deverá ser protegido por uso de identificador pessoal numérico (PIN), de uso exclusivo de cada votante e que deve ser mantido secreto pelo votante.
- O certificado digital do votante deverá ser emitido por autoridade certificadora confiável. A lista de autoridades certificadoras confiáveis aceitas é de conhecimento dos votantes, que se responsabilizarão pela obtenção do certificado digital apropriado junto à autoridade de registro/autoridade certificadora apropriada.
- Os votantes aptos a participar da votação deverão ser previamente cadastrados no sistema. Não serão recebidos votos de indivíduos não cadastrados previamente, mesmo que estes detenham um certificado digital compatível com o sistema.
- Por questões de economicidade, não será requerido o uso de *pin pad* seguro para digitação do PIN no momento da autenticação do votante. Assim, a entrada do PIN poderá ser realizada pelo teclado do terminal usado para acesso à Internet.
- A sessão entre o navegador de Internet usado como interface de cliente do sistema de votação e o servidor de aplicação que disponibiliza a aplicação do sistema deverá utilizar protocolo TLS/SSL com autenticação do cliente e do servidor. Para autenticação do cliente TLS/SSL, será utilizado o certificado digital supramencionado.

Com relação à situação descrita acima, julgue os itens que se seguem.

- 171 A confidencialidade dos votos não será violada pela captura de tráfego na Internet, sem que sejam quebradas as proteções oferecidas pelo protocolo TLS/SSL.
- 172 Os votos não podem ser assinados digitalmente pelos votantes sem que isso acarrete perda do anonimato do voto, isto é, a identificação do voto.
- 173 As informações apresentadas são suficientes para se concluir corretamente que esse sistema é robusto em caso de ataques de negação de serviços provenientes da Internet, pois só serão admitidas sessões autenticadas entre navegadores e o servidor de aplicação. Além disso, apenas votantes previamente cadastrados poderão interagir com o sistema.
- 174 O uso de PIN assegura que não ocorrerão ataques de personificação, isto é, um indivíduo votando por outro.
- 175 A chave privada do certificado possui resistência à intrusão (*tamper proof*) provida pelo *hardware* que a armazena.

Acerca da gestão de segurança da informação, julgue os itens a seguir com base nas Normas NBR ISO/IEC 27001 e 27002.

- 176 Os requisitos do negócio para o processamento de informação, que uma organização tem de desenvolver para apoiar suas operações, estão entre as fontes principais de requisitos de segurança da informação.
- 177 A Norma NBR ISO/IEC 27001 estabelece o código de prática para a gestão da segurança da informação e a Norma NBR ISO/IEC 27002 trata dos requisitos dos sistemas de gestão de segurança da informação.
- 178 Aplicando-se o ciclo PDCA (*plan, do, check, act*) aos processos do sistema de gestão da segurança da informação (SGSI), constata-se que, no SGSI, o *do* (fazer) equivale a executar as ações corretivas e preventivas para alcançar a melhoria contínua do SGSI.
- 179 Estão entre os objetivos da segurança da informação a garantia da continuidade do negócio, a minimização dos riscos para o negócio e a maximização do retorno sobre os investimentos.

Julgue os itens subsequentes, relativos às Normas NBR ISO/IEC 15999 e 27005.

- 180 A norma NBR ISO/IEC 27005 prescreve que o gerenciamento de incidentes pode ser realizado iniciando-se com uma definição de contexto, seguido por uma análise e avaliação, tratamento, aceitação, comunicação, monitoramento e análise crítica dos incidentes.
- 181 A norma NBR ISO/IEC 15999 destina-se a orientar as empresas no que fazer a partir do momento em que acontecer algum incidente, oferecendo respostas às ameaças sofridas e seus impactos nas operações do negócio.

Considerando o corpo de conhecimentos em gerenciamento de projetos da 4.<sup>a</sup> edição do PMBOK, julgue os itens seguintes.

- 182 As fases de um projeto são divisões desse projeto, sendo que o trabalho em cada uma delas tem foco distinto do de qualquer outra fase e, por isso, geralmente cada fase requer organização e habilidades específicas.
- 183 Na estrutura organizacional funcional clássica, o orçamento de um projeto é controlado pelo gerente funcional da empresa e não pelo gerente do projeto.
- 184 Um gerente de projeto e um escritório de projeto (PMO) são orientados por objetivos diferentes e, por isso, a responsabilidade do PMO é a de fornecer suporte ao gerenciamento de projetos, não cabendo a ele o gerenciamento direto de um projeto.

Julgue os itens a seguir com base nos conceitos de gerenciamento de serviços de tecnologia da informação e na ITIL (*information technology infrastructure library*), versão 3.

- 185 Entre os processos da operação do serviço, estão incluídos o gerenciamento de evento, o gerenciamento de incidente, o gerenciamento de problema e a elaboração de relatório de serviço.
- 186 Por não depender de plataforma tecnológica, a ITIL oferece um conjunto de processos genéricos que podem ser utilizados por empresas tanto públicas como privadas.
- 187 O desenho do serviço é a fase do ciclo de vida em que o projeto é construído, testado e colocado em produção para que alcance as expectativas dos clientes.

Acerca da qualidade de *software* e com base no CMMI (*capability maturity model integration*), versão 1.2, julgue os próximos itens.

**188** Suporte é uma das categorias de áreas de processo do CMMI: as áreas de processo agrupadas nessa categoria apoiam o desenvolvimento e a manutenção de produtos.

**189** Os conceitos de nível de capacidade e nível de maturidade, adotados pelo CMMI, diferem na forma como caracterizam a melhoria da organização: os níveis de maturidade caracterizam a melhoria atinente a um conjunto de áreas de processos, ao passo que os níveis de capacidade referem-se a uma área de processo individual.

**190** O CMMI propõe dois tipos de representação para os planos de melhoria e avaliação de processos: a representação contínua e a representação por estágios. Ao definir seu plano, uma organização deverá utilizar exclusivamente uma delas, uma vez que elas são embasadas em princípios incompatíveis.

#### Texto para os itens de 191 a 200

Motivada pela Instrução Normativa n.º 4 da SLTI/MPOG, de 19/5/2008, uma organização da administração pública federal elaborou recentemente seu plano diretor de tecnologia da informação (PDTI) para o período 2011-2013. A seguir, são apresentados alguns extratos desse plano plurianual, mais especificamente parte do diagnóstico situacional de TI referente à avaliação de maturidade de TI, realizada em referência ao *framework* COBIT 4.1, e parte das diretrizes de TI para o período.

#### Plano diretor de tecnologia da informação (PDTI) – 2011-2013

**Avaliação de maturidade:** Seguindo o exemplo do que ocorreu durante as atividades do projeto de construção do diagnóstico para o PDTI do triênio 2008-2010, foi realizada análise comparativa (aferição de GAP) entre os processos de gestão existentes na organização com um escopo escolhido de processos de gestão para TIC preconizados pelo COBIT versão 4.1. O objetivo é identificar o ganho de maturidade em relação ao resultado obtido no diagnóstico para elaboração do PDTI 2008-2010. A tabela seguinte apresenta o grau de maturidade alcançado em cada objetivo de controle aplicável, nos diagnósticos realizados em 2008 (ciclo de planejamento 2008-2010) e no presente momento (ciclo de planejamento 2010-2013).

| domínio de controle        | objetivo de controle                         | nível de maturidade* |      |
|----------------------------|----------------------------------------------|----------------------|------|
|                            |                                              | 2008                 | 2010 |
| aquisição e implementação  | identificar soluções automatizadas           | 1                    | 2    |
|                            | adquirir e manter <i>software</i> aplicativo | 1                    | 1    |
|                            | adquirir e manter infraestrutura tecnológica | 2                    | 3    |
| entrega e suporte          | definir e gerenciar níveis de serviços       | não implementado     | 2    |
|                            | gerenciar serviços de terceiros              | 1                    | 2    |
| planejamento e organização | definir plano estratégico de TI              | não implementado     | 3    |
|                            | determinar direcionamento tecnológico        | 1                    | 2    |
|                            | gerenciar investimentos em TI                | 2                    | 2    |
|                            | gerenciar projetos                           | 1                    | 2    |

\* 1 – inicial; 2 – repetível; 3 – definido; 4 – gerenciamento com métricas; 5 – otimizado.

A classificação obtida no processo de análise permite que seja estabelecido o plano de ação (políticas e diretrizes estratégicas, programas e projetos) visando à melhoria articulada do desempenho da área no atendimento dos objetivos de negócio institucionais.

**Diretrizes de TI:** As seguintes diretrizes foram apontadas como elementos norteadores, em seminários de planejamento realizados com o corpo gerencial da organização, em março de 2010.

- Estruturação do modelo organizacional e governança de TI: a área de TI deverá se posicionar como provedora de soluções em tecnologia da informação, estruturando sua operação em um birô de serviços (*service desk*) que opere de maneira integrada e articulada, de acordo com as práticas ITIL v.3. Todos os serviços prestados deverão ser incorporados à estrutura do birô de serviços, que terá regras claras de operação e de interação com os usuários de TI.
- Aquisições e terceirização (*sourcing*): as aquisições de bens e serviços deverão estar inseridas em um processo contínuo de transferência de tecnologia dos provedores de serviço externos para a organização. Os contratos serão regulados por acordos de nível de serviço. Os processos de terceirização envolverão prioritariamente os serviços de natureza rotineira e continuada. Os processos de concepção tecnológica e entendimento do negócio corporativo serão prioritariamente destinados a servidores efetivos da organização.



- Consultoria: processos de consultoria tecnológica, de aporte metodológico e de capacitação serão incorporados à contratação de serviços e ferramentas essenciais à modernização da estrutura gerencial, dos processos de trabalho e da plataforma tecnológica, sempre em um ciclo contínuo de absorção de métodos e tecnologias aportadas pela equipe de servidores efetivos da organização, adotando ainda um modelo de transferência de conhecimento por atuação presencial no sítio de consultores, para trabalhos conjuntos com servidores da organização.
  - Capacitação: percebe-se a necessidade de ampliação e consolidação da massa crítica existente, sendo a capacitação individual e coletiva da equipe geralmente insuficiente para concretização da estratégia. São competências fundamentais para o sucesso dessa estratégia: a governança de TI com base nos *frameworks* ITIL v.3 e COBIT v.4.1, a gestão de projetos com base na metodologia PMI, o desenvolvimento de modelos de regras de negócio com base em gerenciamento de processos de negócio (BPM), a consolidação do modelo de arquitetura orientada a serviços (SOA) e seu respectivo processo de desenvolvimento, assistido por modelo de maturidade tal como o MPS.Br. Tais competências devem ser aportadas inicialmente em processos de consultoria e desenvolvidas por processos de capacitação e certificação profissional dos servidores efetivos da organização.
  - Arquitetura tecnológica: deve-se continuar a buscar a padronização e convergência da arquitetura de TI, com definição clara dos ciclos de vida estimados para cada tecnologia e recurso tecnológico aportado. A prospecção tecnológica continuada deverá indicar as tecnologias que estejam suficientemente maduras e com custo-benefício adequado para aporte pela organização.
  - Integração de sistemas: deve-se consolidar a concepção já iniciada do sistema integrado de informações da organização, com base em uma abordagem de integração de sistemas promovida pela adoção da arquitetura orientada a serviços (SOA) e as plataformas tecnológicas que a suportam. Esse processo visa à substituição gradativa de todo o legado de sistemas existentes.
  - Agilidade do processo administrativo: as contratações com terceiros devem ser ágeis e eficientes, sob pena de comprometerem o desenvolvimento global da estratégia. Maior aproximação entre a área técnica e a área administrativa, já exercitada no período 2008-2010, deve possibilitar a eliminação de atrasos desnecessários na tramitação dos processos. As contratações consideradas prioritárias deverão ser acompanhadas pela alta gestão da organização.
- Com relação à situação apresentada no texto, julgue os itens que se seguem.
- 191 Os diagnósticos apresentados permitem avaliar tanto qualitativamente quanto quantitativamente a evolução da maturidade da gestão de TI da organização. Nesse sentido, se os objetivos identificados na tabela como “não implementado” se referissem ao ano corrente, essa organização não poderia evoluir de forma consistente e abrangente no que diz respeito à gestão de TI.
  - 192 A adoção de SOA não trouxe incremento na maturidade do processo de desenvolvimento de *software* aplicativo no período compreendido entre as duas avaliações realizadas.
  - 193 Os processos relativos a aquisição e manutenção da infraestrutura tecnológica estão definidos e ocorrem estruturadamente na organização, com atuação proativa da gestão no que diz respeito a esses processos.
  - 194 O ganho de maturidade apresentado no objetivo de controle “determinar direcionamento tecnológico” é resultado da definição de diretrizes tecnológicas tais como adoção de BPM e SOA, preconizadas no PDTI 2008-2010.
  - 195 A edição da Instrução Normativa n.º 4 parece ter motivado a organização a sistematizar o ciclo de planejamento estratégico de TI, o que pode ser verificado pelo incremento de maturidade obtido no que se refere ao objetivo de controle “definir plano estratégico de TI”.
- 
- Julgue os itens seguintes, que versam acerca das diretrizes de TI apresentadas para a organização, conforme descrito no texto.
- 196 O modelo de birô de serviços a ser adotado pela organização é definido no *framework* ITIL, mas pode ser avaliado por meio da definição de objetivos de controle COBIT apropriadamente escolhidos.
  - 197 O desenvolvimento técnico dos usuários se dará por meio de capacitação e certificação de servidores efetivos, no período 2011-2013. Esse processo permitirá ganho de maturidade no que se refere ao objetivo de controle COBIT DS7 – Educar e treinar usuários.
  - 198 A substituição de todo legado de *software*, proposta nas diretrizes de TI, não é usual pois acarreta riscos significativos de perdas no histórico das informações contidas em sistemas legados.
  - 199 Não há, nas diretrizes de TI apresentadas, menção explícita de como a TI servirá para apoiar e potencializar os objetivos de negócio da organização.
  - 200 As diretrizes para contratação de serviços fazem diferenciação da estratégia de contratação e gerenciamento para terceirização de serviços de natureza operacional e rotineira e aporte de novas tecnologias e métodos.

## PROVA DISCURSIVA $P_4$ — CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- Nesta prova, faça o que se pede, usando os espaços para rascunho indicados no presente caderno. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA  $P_4$  — CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado. Também será desconsiderado o texto que não for escrito no(s) espaço(s) correspondente(s) do **caderno de textos definitivos**.
- No **caderno de textos definitivos**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

### QUESTÃO

Considere a seguinte afirmação: o caminho da conformidade normativa na gestão de tecnologia da informação (TI) leva à garantia de segurança da informação. A partir dessa afirmação e considerando a gestão e governança de TI, redija um texto dissertativo acerca das relações entre conformidade normativa na gestão de TI e garantia de segurança da informação. Ao elaborar seu texto, atenda, necessariamente, as seguintes determinações.

- ▶ Defina conformidade normativa.
- ▶ Defina garantia de segurança da informação.
- ▶ Explícite, de forma justificada, e exemplifique, como a conformidade normativa garante, ou não, segurança da informação.

### RASCUNHO – QUESTÃO

|    |  |
|----|--|
| 1  |  |
| 2  |  |
| 3  |  |
| 4  |  |
| 5  |  |
| 6  |  |
| 7  |  |
| 8  |  |
| 9  |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |
| 15 |  |
| 16 |  |
| 17 |  |
| 18 |  |
| 19 |  |
| 20 |  |

**PEÇA TÉCNICA**

Avaliando as tendências tecnológicas e o nível de maturidade das tecnologias, uma organização decidiu adotar a arquitetura orientada a serviços como direcionamento tecnológico e estratégia de evolução de sua arquitetura de *software* aplicativo. A adoção de arquitetura orientada a serviços deverá permitir, como benefícios:

- o aumento do alinhamento entre negócio e tecnologia;
- o aumento do retorno do investimento;
- o aumento da agilidade organizacional;
- a promoção da integração de sistemas.

---

Considerando essa situação, redija uma peça de natureza técnica, justificando como os elementos tecnológicos relacionados à arquitetura orientada a serviços permitem obter os benefícios listados.

---

**RASCUNHO – PEÇA TÉCNICA – 1/2**

|    |  |
|----|--|
| 1  |  |
| 2  |  |
| 3  |  |
| 4  |  |
| 5  |  |
| 6  |  |
| 7  |  |
| 8  |  |
| 9  |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |
| 15 |  |
| 16 |  |
| 17 |  |
| 18 |  |
| 19 |  |
| 20 |  |
| 21 |  |
| 22 |  |
| 23 |  |
| 24 |  |
| 25 |  |

**RASCUNHO – PEÇA TÉCNICA – 2/2**

|    |  |
|----|--|
| 26 |  |
| 27 |  |
| 28 |  |
| 29 |  |
| 30 |  |
| 31 |  |
| 32 |  |
| 33 |  |
| 34 |  |
| 35 |  |
| 36 |  |
| 37 |  |
| 38 |  |
| 39 |  |
| 40 |  |
| 41 |  |
| 42 |  |
| 43 |  |
| 44 |  |
| 45 |  |
| 46 |  |
| 47 |  |
| 48 |  |
| 49 |  |
| 50 |  |