

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Acerca de redes de computadores, julgue os itens a seguir.

- 51 Embora não forneça retransmissão após a recepção de segmentos incorretos, o UDP realiza controle de fluxos no IPv6 por meio de pseudocabeçalhos.
- 52 Na terminologia referente a redes DTN, *bundle* é uma transferência de custódia entre dois nós de um enlace, em que um nó é responsável pela entrega dos pacotes enviados ao nó de destino.
- 53 O protocolo *bundle*, em uma pilha de protocolos DTN, é executado acima do nível TCP/IP, isto é, o TCP/IP pode ser utilizado para mover mensagens entre nós DTN.
- 54 No TCP/IP, a camada de Internet é responsável pelo fluxo de *bytes* confiáveis fim-a-fim, a camada de aplicação é responsável pela compressão dos dados e, por fim, a camada de transporte gerencia o controle de fluxo entre as camadas de Internet e de aplicação.
- 55 Na aplicação DNS (*Domain Name System*), o UDP fornece controle preciso dos fluxos de pacotes, erros ou sincronização.

No que se refere aos sistemas operacionais, julgue os itens subsequentes.

- 56 Embora a técnica de paginação auxilie a multitarefa, permitindo a alocação de vários processos em áreas diferentes de memória, ela não elimina o problema de que tal alocação deva ser contígua.
- 57 Com um sistema operacional capaz de implementar multiprogramação ao número máximo de 7 processos em sua memória principal, mas que possua 10 processos a serem implementados, uma forma de executá-los será por meio de *swapping*, de modo que na operação de *swap-out* a execução do processo seja interrompida e seus dados copiados para o disco.
- 58 Em um algoritmo de escalonamento FIFO, os processos são executados na mesma ordem que chegam à fila. Quando um processo do tipo *cpu-bound* está na frente da fila, todos os processos devem esperá-lo terminar seu ciclo de processador.
- 59 No contexto do sistema operacional, processo é uma abstração que reúne uma série de atributos, entre os quais estão o espaço de endereçamento, as permissões de acesso, as quotas e o fluxo de execução. Fluxo de execução é uma *thread* e *multithreading* é a associação de vários fluxos de execução a um único processo.
- 60 No multiprocessamento, há chaveamento entre dois processos, assim como entre dois *threads* no mesmo processo. Este segundo caso de chaveamento é mais rápido que o primeiro e sua MMU (*Memory Management Unit*) não é afetada.

Julgue os itens seguintes com relação a noções gerais do COBIT 5.

- 61 Realizar as necessidades dos *stakeholders* é um dos cinco objetivos em cascata descritos no COBIT 5. Esses objetivos são considerados como uma forma de traduzir as necessidades dos envolvidos em objetivos específicos organizacionais.
- 62 Segundo o COBIT 5, a governança visa conhecer as necessidades dos envolvidos (*stakeholders*) e direcionar esforços para que os objetivos organizacionais sejam alcançados; a gestão deve planejar, executar e monitorar as atividades alinhadas à governança.

Quanto à gestão ágil de projetos com Scrum e às noções gerais de DevOps, julgue os itens subsequentes.

- 63 Integração contínua, entrega contínua, teste contínuo, monitoramento contínuo e *feedback* são algumas práticas do DevOps.
- 64 No Scrum, durante um *script*, mudanças que afetem o objetivo da Sprint podem ser realizadas somente se elas forem aprovadas pelo *Product Owner* e não acarretarem diminuição das metas de qualidade do produto.
- 65 O DevOps aplica abordagem ágil de desenvolvimento de *software* ao permitir que um negócio maximize a velocidade de entrega de um produto ou serviço.

Julgue os itens a seguir, a respeito de ITIL v3.

- 66 Embora contratação e gerenciamento de serviços prestados por meio de *cloud computing* seja importante no cenário de TI atualmente, ela está totalmente desassociada do ITIL, uma vez que este gerencia serviços oriundos de dentro das organizações.
- 67 No estágio estratégia do ITIL, o processo gerenciamento estratégico para serviços de TI é responsável pela definição e manutenção da perspectiva, da posição, dos planos e dos padrões de uma organização com relação aos seus serviços e ainda do gerenciamento de tais serviços com vistas a garantir o alcance dos resultados de negócio esperados.
- 68 O modo *growth* é a estratégia de implantação de serviços em que os tomadores de decisão sentem que suas organizações estão bem geridas e aptas a cumprir seus objetivos organizacionais e que, embora possa haver algumas dificuldades menores dentro dela, estas não são significativas para iniciar os projetos que visam mudar a maneira como o projeto é gerenciado.

Acerca do gerenciamento de projetos com PMBOK 5, julgue os próximos itens.

- 69 Planejar o gerenciamento das partes interessadas, que visa criar ou reunir estratégias de gestão adequadas para efetivamente envolver as partes interessadas durante todo o ciclo de vida do projeto, é um processo da área de recursos humanos e do grupo de planejamento.
- 70 O ciclo de vida de um projeto envolve as etapas que o projeto percorre desde sua concepção inicial até a conclusão, ao passo que o ciclo adaptativo, além de iterativo e incremental, descreve iterações menores com tempo e custo fixo.

No que se refere à engenharia de *software*, julgue os itens que se seguem.

- 71 As características básicas pertinentes aos métodos ágeis incluem a dependência de requisitos bem definidos, que não devem ser constantemente alterados, e a dependência do uso de UML para a modelagem.
- 72 O ciclo de vida de um *software* deve apresentar, no mínimo, as etapas de elaboração do documento de visão, levantamento de regras de negócio, especificação/validação de requisitos e prototipagem.
- 73 A prototipação é uma técnica adotada para a verificação dos requisitos de um *software*, portanto, para a adequada validação desses elementos, recomenda-se que o usuário participe do processo de análise dos requisitos.
- 74 Atendimento aos requisitos de sistema, cuidado com a qualidade do projeto e do *software* e gerenciamento da produtividade do desenvolvimento são pontos fundamentais da engenharia de *software* que devem ser feitos de modo sistematizado.
- 75 Os requisitos de sistema são utilizados para construção do projeto do sistema.
- 76 O processo de *software* fundamentado no modelo em espiral apresenta o processo em *loops* compostos basicamente por setores, como, por exemplo, definição de objetivos, avaliação de riscos, planejamento e desenvolvimento e avaliação.

Com relação a orientação a objetos e a modelagem e qualidade de *software*, julgue os itens subsequentes.

- 77 O gerenciamento da qualidade de *software* deve ser feito de modo organizado pelo gerente do projeto e por sua equipe de desenvolvimento.
- 78 Cada projeto de desenvolvimento de *software* apresenta particularidades, portanto evita-se o uso de padrões internacionais de medição e análise, que, geralmente, dificultam o processo de gerenciamento da qualidade.
- 79 Em projetos de engenharia de *software* orientados a objetos, as classes de objetos são declaradas com todos os atributos e operações que devem ser associados aos objetos pertinentes a essa classe.
- 80 O diagrama de fluxo de dados é uma técnica utilizada para a modelagem de processos de negócio, visto que representa uma estrutura estática do sistema.

Julgue os itens seguintes, com relação a SOA (*Service-oriented Architecture*).

- 81 A REST (*Representational State Transfer*), protocolo de comunicação embasado em XML, permite a comunicação de mensagens entre aplicações por meio de qualquer protocolo de comunicação em rede. Normalmente, esse protocolo é utilizado na integração de sistemas legados.
- 82 O SOAP (*Simple Object Access Protocol*), *framework* utilizado para a criação de protocolos de aplicação de rede, inclui um núcleo do protocolo de pedido de interações assíncronas orientado a conexão e pode ser usado tanto para mensagens binárias como para mensagens embasadas em texto dentro do contexto de uma única identidade de usuário do aplicativo.
- 83 A arquitetura orientada a serviços é utilizada para interoperabilidade de sistemas heterogêneos por meio de conjunto de serviços fracamente acoplados. A orientação a serviços utiliza protocolos padrão e interfaces convencionais para facilitar o acesso à lógica de negócios e às informações entre serviços distintos.
- 84 WSDL (*Web Services Description Language*) é uma linguagem baseada em XML para descrever *web services*. Um dos elementos definidos na versão 1.1 e alterados na versão 2.0 dessa linguagem é o `<portType>`, que define um conjunto abstrato de operações implementadas por um serviço.

Julgue os itens subsecutivos, acerca de arquitetura em camadas e arquitetura de microsserviços.

- 85 A arquitetura de microsserviços considera todo o trabalho como um conjunto de requisições encadeadas executadas que forma uma unidade lógica de processamento no banco de dados. A referida arquitetura deve incluir um conjunto mínimo de operações atômicas para ser executada completamente.
- 86 Em uma arquitetura em camadas, a camada de persistência é responsável por armazenar dados gerados pelas camadas superiores e pode utilizar um sistema gerenciador de banco de dados para evitar, entre outros aspectos, anomalias de acesso concorrente dos dados e problemas de integridade de dados.

Julgue os itens a seguir, referentes a BPM (*Business Process Management*) e a computação na nuvem.

- 87 PaaS (*Platform as a service*) é um tipo de serviço de computação na nuvem em que o fornecedor oferece um conjunto de serviços composto por espaço em disco, capacidade de processamento, sistema operacional, plataformas de aplicações e soluções pré-configuradas. Essa plataforma permite criação, hospedagem e controle de *software*.
- 88 O BPM permite o gerenciamento do empreendimento por meio da combinação de uma abordagem centrada em processos com uma interfuncional, para otimizar a maneira como as unidades organizacionais conquistam suas metas de negócios.

Julgue os itens subsecutivos, em relação a projetos de desenvolvimento de *software*.

- 89 O *design* emergente é uma forma de desenvolvimento de *software* criado para países emergentes, especialmente a Índia, que possui avançada indústria de desenvolvimento de *software*. A principal característica do *design* emergente é o desenvolvimento 24 horas, em que, quando uma equipe acaba o turno de trabalho, outra equipe continua em outro ponto do planeta.
- 90 *Design Pattern*, técnica de desenvolvimento de soluções eletrônicas, estabelece determinada ordem na elaboração e implantação de desenvolvimento de algoritmos, independentemente da sua complexidade e da linguagem de programação na qual será implantado.

No que se refere a programação orientada a objeto, julgue o item abaixo.

- 91 Por conterem referências às suas próprias classes, os objetos são mais vulneráveis a combinações incompatíveis de tipos do que as variáveis da programação convencional, o que impede a verificação dinâmica da satisfação dos pressupostos de um método.

A respeito de criptografia, julgue os próximos itens.

- 92 Os algoritmos de criptografia simétricos apresentam menor desempenho que os algoritmos assimétricos.
- 93 A criptologia incorpora estudos e conhecimentos das áreas de criptografia e criptoanálise.
- 94 No RSA (*Rivest-Shamir-Adleman*), o texto claro é criptografado em blocos com valor binário limitado.

Acerca de assinatura e certificação digital, julgue os itens que se seguem.

- 95 A temporalidade permite comprovar a data e a hora de ocorrência de um evento eletrônico.
- 96 A assinatura digital garante vínculo lógico entre o documento e a assinatura e possibilita a verificação da integridade do conteúdo assinado e a validação da identificação do assinante em conjunto com a certificação digital.

A respeito do *Clean Code* e de integração contínua, julgue os itens a seguir.

- 97 São características de um servidor de integração contínua: compilação do código-fonte, realização de operações de *checkout* do gerenciador de configuração, execução de um conjunto de testes, auditoria do código-fonte e testes funcionais.
- 98 Os nomes de classes devem conter verbos, ao passo que os métodos devem ser indicados por substantivos.

A respeito do desenvolvimento orientado a testes (TDD) e automação de testes com Selenium, julgue os próximos itens.

- 99 O Selenium RC grava as ações do usuário, que podem ser transformadas em código de diversas linguagens, como, por exemplo, Java.
- 100 No TDD, o primeiro passo do desenvolvedor é criar o teste, denominado teste falho, que retornará um erro, para, posteriormente, desenvolver o código e aprimorar a codificação do sistema.

A respeito da técnica de *refactoring*, julgue o item seguinte.

- 101 O *refactoring* aprimora o *design* de um *software*, reduz a complexidade da aplicação, remove redundâncias desnecessárias, reutiliza código, otimiza o desempenho e evita a deterioração durante o ciclo de vida de um código.

Julgue o próximo item a respeito de *Java Script*.

- 102 A função global `isNaN()` do *Java Script* permite determinar se o valor é um número natural ou uma *string*.

Com relação ao JSF (*Javascript Faces*), julgue o item abaixo.

- 103 A configuração do controlador do JSF é realizada no *servlet* contido no arquivo `web.xml`. Essa *servlet* é responsável por receber as requisições e delegá-las ao núcleo do JSF.

A respeito de HTML, XML e CSS3, julgue os itens subsequentes.

- 104 Em um documento XML bem formado, os elementos pertinentes podem estar entrelaçados, desde que estejam aninhados.
- 105 Segundo o CSS3, classifica-se um *link*, no momento em que é clicado, como *hover* e, no instante em que sobre ele passa o mouse, como *active*.
- 106 Na linguagem HTML, os *browsers* podem ter diferentes interpretações se uma *tag* for escrita como `<HTML>`, `<Html>` ou `<html>`.
- 107 HTML5 é uma linguagem multiplataforma que permitiu o desenvolvimento de aplicações *web* executadas *off-line* e incorporou novos elementos de conteúdo específico, como `<article>`, `<footer>`, `<nav>` e `<section>`.

Julgue o item seguinte, a respeito do PL/SQL.

- 108 O gatilho é um tipo especializado de bloco de código PL/SQL extremamente útil em um ambiente distribuído, para simular um relacionamento de chave estrangeira entre tabelas que não existem no mesmo banco de dados.

A respeito do *JUnit* e teste de carga com *JMeter*, julgue o próximo item.

- 109 O método `setUp()` é utilizado para sinalizar o início do processo de teste, ao passo que o método `tearDown()` sinaliza o final desse processo, desfazendo o que o `setUp()` fez.

Julgue o item abaixo acerca do *Apache Web Server*.

- 110 O comando `apachectl test` permite verificar, sem iniciar o servidor, a existência de erros de sintaxe nos arquivos de configuração.

Types of operating systems

Real-time

A real-time operating system is a multitasking operating system that aims at executing real-time applications. Real-time operating systems often use specialized scheduling algorithms so that they can achieve a deterministic nature of behavior. The main objective of real-time operating systems is their quick and predictable response to events. They have an event-driven or time-sharing design and often aspects of both. An event-driven system switches between tasks based on their priorities or external events while time-sharing operating systems switch tasks based on clock interrupts.

Multi-user

A multi-user operating system allows multiple users to access a computer system at the same time. Time-sharing systems and Internet servers can be classified as multi-user systems as they enable multiple-user access to a computer through the sharing of time. Single-user operating systems have only one user but may allow multiple programs to run at the same time.

Multi-tasking vs. single-tasking

A multi-tasking operating system allows more than one program to be running at the same time, from the point of view of human time scales. A single-tasking system has only one running program. Multi-tasking can be of two types: pre-emptive and co-operative. In pre-emptive multitasking, the operating system slices the CPU time and dedicates one slot to each of the programs. Unix-like operating systems such as Solaris and Linux support pre-emptive multitasking, as does AmigaOS. Cooperative multitasking is achieved by relying on each process to give time to the other processes in a defined manner. 16-bit versions of Microsoft Windows used cooperative multi-tasking. 32-bit versions of both Windows NT and Win9x, used pre-emptive multi-tasking. Mac OS prior to OS X used to support cooperative multitasking.

Distributed

A distributed operating system manages a group of independent computers and makes them appear to be a single computer. The development of networked computers that could be linked and communicate with each other gave rise to distributed computing. Distributed computations are carried out on more than one machine. When computers in a group work in cooperation, they make a distributed system.

Embedded

Embedded operating systems are designed to be used in embedded computer systems. They are designed to operate on small machines like PDAs with less autonomy. They are able to operate with a limited number of resources. They are very compact and extremely efficient by design. Windows CE and Minix 3 are some examples of embedded operating systems.

Internet: <<http://en.wikipedia.org>> (adapted).

Based on the text above, judge the following items from **111** through **116**.

- 111** In an event-driven system, the switching between tasks is triggered by clock interrupts, and the duration of each time slice is always the same.
- 112** Single-user operating systems do not allow the use of a computer by multiple users. Moreover, they do not allow more than one program to run at the same time.
- 113** Only rarely, operating systems use specific scheduling algorithms that make sure that the programs behave in a deterministic way.

- 114** Since the first release of Windows NT, no version of Windows used cooperative multi-tasking.
- 115** Systems that use time-sharing are not considered to be multi-user systems, since they do not allow the simultaneous access of several users to a computer.
- 116** When a distributed operating system is used for managing several independent computers, this group of computers appears to behave like a single computer.

Repeaters and hubs

A repeater is an electronic device that receives a network signal, cleans it of unnecessary noise, and regenerates it. The signal is retransmitted at a higher power level, or to the other side of an obstruction, so that the signal can cover longer distances without degradation. In most twisted pair Ethernet configurations, repeaters are required for cable that runs longer than 100 meters. A repeater with multiple ports is known as a hub. Repeaters work on the physical layer of the OSI model. Repeaters require a small amount of time to regenerate the signal. This can cause a propagation delay which can affect network performance. As a result, many network architectures limit the number of repeaters that can be used in a row, e.g., the Ethernet 5-4-3 rule.

Hubs have been mostly obsoleted by modern switches; but repeaters are used for long distance links, notably undersea cabling.

Bridges

A network bridge connects multiple network segments at the data link layer (layer 2) of the OSI model to form a single network. Bridges broadcast to all ports except the port on which the broadcast was received. However, bridges do not promiscuously copy traffic to all ports, as hubs do. Instead, bridges learn which MAC addresses are reachable through specific ports. Once the bridge associates a port with an address, it will send traffic for that address to that port only.

Bridges learn the association of ports and addresses by examining the source address of frames that it sees on various ports. Once a frame arrives through a port, the bridge assumes that the MAC address is associated with that port and stores its source address.

The first time a bridge sees a previously unknown destination address, the bridge will forward the frame to all ports other than the one on which the frame arrived.

Bridges come in three basic types:

Local bridges: Directly connect LANs

Remote bridges: Can be used to create a wide area network (WAN) link between LANs. Remote bridges, where the connecting link is slower than the end networks, largely have been replaced with routers.

Wireless bridges: Can be used to join LANs or connect remote devices to LANs.

Internet: <<http://en.wikipedia.org>> (adapted).

According to the text above, judge the following items.

- 117** Since the invention of the hubs, the switches became obsolete.
- 118** Multiple network segments at the layer 2 of the OSI model can be connected by a network bridge, in order to form a single network.
- 119** The signal regeneration that is performed by repeaters can cause small propagation delays that can affect the performance of a computer network.
- 120** Remote devices can be connected to LANs with the use of wireless bridges.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na folha de texto definitivo, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois não será avaliado texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.
- Ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **30,00 pontos**, dos quais até **1,50 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

Uma instituição interligou, por meio da Internet, todos os seus departamentos e setores geograficamente distantes. O próximo passo será fazer que essas unidades separadas realizem uma série de procedimentos e transações de maneira rápida e precisa. Deseja-se transmitir e trocar documentos, acessar ou disponibilizar informações sigilosas, diminuir processos burocráticos, entre outros. No entanto, da mesma forma que os computadores oferecem meios para tudo isso, podem também ser usados para fraudes, o que significa que tais operações, quando realizadas por vias eletrônicas, deverão ser confiáveis e seguras. A certificação digital é capaz de atender a essa necessidade.

Tendo em vista que o texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo que atenda, necessariamente, o que se pede a seguir:

- ▶ esclareça o que é e como funciona a certificação digital; [valor: 10,00 pontos]
- ▶ descreva os principais tipos de criptografia atualmente disponíveis; [valor: 10,00 pontos]
- ▶ esclareça o que é e a que se destina a assinatura digital. [valor: 8,50 pontos]

RASCUNHO

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	
26	
27	
28	
29	
30	



cespeUnB

Centro de Seleção e de Promoção de Eventos