



Nome do candidato:

Número do documento de identidade:

Número de inscrição:

Sala:

Seqüencial:

## CONCURSO PÚBLICO NÍVEL SUPERIOR

### Cargo: ANALISTA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

## PERFIL VI AMBIENTE OPERACIONAL

Aplicação: 21/5/2006



### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120, seguidos da prova discursiva.
- 2 Caso os dados pessoais constantes neste caderno não correspondam aos seus, ou, ainda, caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 O espaço para rascunho da prova discursiva é de uso opcional; não contará, portanto, para efeito de avaliação.
- 4 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 5 Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- 6 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 7 Nas provas objetivas, recomenda-se não marcar ao acaso: em cada item, se a resposta divergir do gabarito oficial definitivo, o candidato receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 8 Na prova discursiva, não será avaliado texto escrito a lápis, texto escrito em local indevido ou texto que tenha identificação fora do local apropriado.
- 9 A duração das provas é de **quatro horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição do texto definitivo da prova discursiva para a folha de texto definitivo.
- 10 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início das provas.
- 11 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e a folha de texto definitivo da prova discursiva e deixe o local de provas.
- 12 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de respostas ou na folha de texto definitivo da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

#### AGENDA

- I 23/5/2006, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/dataprev2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/dataprev2006).
- II 24 e 25/5/2006 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/dataprev2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/dataprev2006), mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço.
- III 13/6/2006 – Resultados final das provas objetivas e provisório da prova discursiva: Diário Oficial da União e Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/dataprev2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/dataprev2006).
- IV 14 e 15/6/2006 – Recursos (prova discursiva): em locais e horários que serão informados na divulgação do resultado provisório.
- V 27/6/2006 – Resultados finais da prova discursiva e do concurso: locais mencionados no item III.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 11 do Edital n.º 1/2006 – DATAPREV, de 13/3/2006.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/dataprev2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/dataprev2006).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

ITEM	RESPOSTA																
1	C E	16	C E	31	C E	46	C E	61	C E	76	C E	91	C E	106	C E		
2	C E	17	C E	32	C E	47	C E	62	C E	77	C E	92	C E	107	C E		
3	C E	18	C E	33	C E	48	C E	63	C E	78	C E	93	C E	108	C E		
4	C E	19	C E	34	C E	49	C E	64	C E	79	C E	94	C E	109	C E		
5	C E	20	C E	35	C E	50	C E	65	C E	80	C E	95	C E	110	C E		
6	C E	21	C E	36	C E	51	C E	66	C E	81	C E	96	C E	111	C E		
7	C E	22	C E	37	C E	52	C E	67	C E	82	C E	97	C E	112	C E		
8	C E	23	C E	38	C E	53	C E	68	C E	83	C E	98	C E	113	C E		
9	C E	24	C E	39	C E	54	C E	69	C E	84	C E	99	C E	114	C E		
10	C E	25	C E	40	C E	55	C E	70	C E	85	C E	100	C E	115	C E		
11	C E	26	C E	41	C E	56	C E	71	C E	86	C E	101	C E	116	C E		
12	C E	27	C E	42	C E	57	C E	72	C E	87	C E	102	C E	117	C E		
13	C E	28	C E	43	C E	58	C E	73	C E	88	C E	103	C E	118	C E		
14	C E	29	C E	44	C E	59	C E	74	C E	89	C E	104	C E	119	C E		
15	C E	30	C E	45	C E	60	C E	75	C E	90	C E	105	C E	120	C E		

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 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, caso deseje, o rascunho acima e, posteriormente, a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Texto para os itens de 1 a 7

Em numerosas reportagens de jornais e televisões, temos lido que as emissoras de TV defendem a escolha do padrão japonês de modulação da TV digital (ISDB), porque este seria o único padrão que lhes permitiria fazer transmissão para recepção móvel, usando a banda do espectro eletromagnético reservada para o UHF. No caso do padrão europeu (DVB), por exemplo, a transmissão para recepção móvel teria de usar a banda reservada para a telefonia celular, o que incluiria as empresas de telefonia no núcleo central da operação de TV. Recosas dessa concorrência, as emissoras, então, preferem a modulação japonesa. Antes de prosseguir, algumas ressalvas:

- ▶ o padrão de modulação brasileiro, desenvolvido pela PUC-RS, conhecido como SORCER, também permite a transmissão para recepção móvel. Portanto, mesmo aceitando o argumento das emissoras, poderíamos adotar uma modulação com tecnologia brasileira;
- ▶ todos os padrões de modulação (japonês, europeu, norte-americano e brasileiro, além do chinês, que está em desenvolvimento) permitem transmitir em SDTV, EDTV e HDTV, ou seja, para essa questão específica, a escolha da modulação é indiferente;
- ▶ igualmente, todos os padrões permitem que se desenvolva uma série de serviços interativos, como governo eletrônico, *e-learning*, *e-bank*, telemedicina etc. Novamente, nessa questão específica, a escolha da modulação é indiferente.

Gustavo Gindre, coordenador-geral do Instituto de Estudos e Projetos em Comunicação e Cultura (INDECS). Internet: <www.oppi.org.br> (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, a respeito das idéias e das estruturas lingüísticas do texto.

- 1 De acordo com o texto, é indiferente a escolha de um padrão de modulação para TV digital, porque todos permitem a transmissão para recepção móvel.
- 2 Preservam-se o sentido e a correção gramatical, se for empregada a preposição **em** antes de “que” (l.4).
- 3 A forma verbal “usando” (l.5) se refere à expressão “o único padrão” (l.4).
- 4 Na expressão “o que” (l.9), o termo sublinhado retoma coesivamente o trecho “No caso do padrão europeu (...) telefonia celular” (l.6-9).
- 5 Com o emprego do termo “também” (l.14) soma-se mais um argumento à idéia de que a transmissão para recepção móvel não é exclusividade do padrão japonês de modulação.
- 6 Nas linhas de 13 a 27, a primeira palavra de cada ressalva pode ser reescrita com letra inicial maiúscula sem prejuízo da correção gramatical.
- 7 Seria sintaticamente correto substituir-se o trecho “que se desenvolva uma série de serviços interativos” (l.23-24) por: que uma série de serviços interativos seja desenvolvida.

1 Inclusão digital é, entre outras coisas, alfabetização  
digital, ou seja, é a aprendizagem necessária ao indivíduo  
para circular e interagir no mundo das mídias digitais como  
4 consumidor e produtor de seus conteúdos e processos. Para  
isso, computadores conectados em rede e *software* são  
instrumentos técnicos imprescindíveis. Mas são apenas isso,  
7 suportes técnicos às atividades a serem realizadas a partir  
deles no universo da educação, no mundo do trabalho, nos  
novos cenários de circulação das informações e nos  
10 processos comunicativos.

Dizer que inclusão digital é somente oferecer  
computadores seria análogo a afirmar que as salas de aula,  
13 cadeiras e quadro-negro garantiriam a escolarização e o  
aprendizado dos alunos. Sem a inteligência profissional dos  
professores e sem a sabedoria de uma instituição escolar que  
16 estabelecesse diretrizes de conhecimento e trabalho nesses  
espaços, as salas seriam inúteis. Portanto, a oferta de  
computadores conectados em rede é o primeiro passo, mas  
19 não é o suficiente para se realizar a pretensa inclusão digital.

Elizabeth Rondelli. *Revista I-Coletiva*, 24/6/2003 (com adaptações).

Acerca da organização das idéias e das estruturas lingüísticas no  
texto acima, julgue os itens subseqüentes.

- 8 Do ponto de vista da construção textual, a expressão  
“alfabetização digital” (l.1-2) e o segmento “a aprendizagem  
necessária ao indivíduo (...) processos” (l.2-4) estabelecem  
uma relação semântica de identificação com “Inclusão  
digital” (l.1).
- 9 A expressão “ou seja” (l.2) introduz uma idéia retificadora  
do que foi dito na oração anterior.
- 10 As palavras “conteúdos” e “inúteis” são acentuadas com  
base na mesma regra de acentuação gráfica.
- 11 A conjunção “Mas” (l.6) inicia um período cujo sentido  
aponta para a insuficiência dos suportes técnicos como  
recursos capazes de promover o aprendizado na educação,  
no trabalho e nos meios de circulação das informações.
- 12 Mantêm-se a correção gramatical e o sentido original do  
texto, se o vocábulo “às” (l.7) for substituído por a.
- 13 Na linha 15, o vocábulo “que” tem como referente semântico  
o termo “sabedoria”.

1 Sendo a informação um bem que agrega valor a uma  
empresa ou a um indivíduo, é preciso fazer uso de recursos  
de tecnologia da informação de maneira apropriada, ou seja,  
4 é preciso utilizar ferramentas, sistemas ou outros meios que  
façam das informações um diferencial competitivo.

Além disso, é necessário buscar soluções que  
7 tragam bons resultados, mas que tenham o menor custo  
possível. A questão é que não existe fórmula mágica para se  
determinar como utilizar da melhor maneira as informações.  
10 Tudo depende da cultura, do mercado, do segmento e de  
outros aspectos de uma empresa. As escolhas precisam ser  
bem feitas. Do contrário, gastos desnecessários ou, ainda,  
13 perda de desempenho podem ocorrer. Por exemplo, se uma  
empresa renova sua base de computadores comprando  
máquinas com processadores velozes, muita memória e placa  
de vídeo 3D para serem utilizadas por empregados que  
16 apenas precisam acessar a Internet ou trabalhar com pacotes  
de escritório, a companhia faz gastos desnecessários.

19 Comprar máquinas de boa qualidade não significa  
comprar as mais caras, mas aquelas que possuam os recursos  
necessários. Por outro lado, imagine que uma empresa tenha  
22 compre computadores com vídeo integrado à placa-mãe e  
monitor de 15 polegadas para profissionais que trabalham  
com Autocad. Para estes, o ideal é comprar computadores  
25 que suportem aplicações pesadas e um monitor de, pelo  
menos, 17 polegadas. Máquinas mais baratas certamente  
conseguiriam rodar o Autocad, porém com lentidão, e o  
28 monitor com área de visão menor daria mais trabalho aos  
profissionais. Nesse caso, a aquisição das máquinas tem  
reflexo direto no desempenho dos empregados. Por isso, é  
31 preciso saber quais as necessidades de cada usuário.

Emerson Alecrim. Internet: <www.infowester.com> (com adaptações).

De acordo com as idéias e os aspectos sintático-semânticos do  
texto acima, julgue os próximos itens.

- 14 Nas linhas 1 e 2, a conjunção “ou” liga dois termos que se  
alternam e não se excluem: “a uma empresa” e “a um  
indivíduo”.
- 15 Segundo o texto, as empresas, na busca de soluções para  
seus problemas, precisam em primeiro lugar usar recursos  
de tecnologia da informação que tenham o menor custo.
- 16 Se determinada empresa adquirir equipamentos e  
suprimentos de informática sem levar em consideração o  
melhor aproveitamento desses recursos por seus  
empregados, ela, necessariamente, terá gastos e,  
conseqüentemente, haverá perda de desempenho.
- 17 As expressões “de boa qualidade” (l.19) e “que possuam os  
recursos necessários” (l.20-21) se referem a “máquinas”  
(l.19).
- 18 Com o emprego das formas verbais “conseguiriam” (l.27) e  
“daria” (l.28), sugere-se, no texto, que certamente há  
problemas no uso de equipamentos de informática mais  
baratos que não atendam às necessidades de trabalho dos  
usuários.

Julgue os itens seguintes, referentes a redação de  
correspondências oficiais.

- 19 O memorando é a comunicação feita apenas entre unidades  
administrativas de mesmo órgão que estejam  
hierarquicamente no mesmo nível.
- 20 O vocativo a ser empregado em comunicações dirigidas aos  
chefes dos poderes da República é Ilustríssimo Senhor.

**This text refers to items 21 through 30**

1 When we think of the people who make our lives  
miserable by hacking into computers, or spreading malicious  
viruses, most of us imagine an unpopular teenage boy,  
4 brilliant but geeky, venting his frustrations\* from the safety  
of a suburban bedroom.

Actually, these stereotypes are just that —  
7 stereotypes — according to Sarah Gordon, an expert in  
computer viruses and security technology, and a Senior  
Research Fellow with Symantec Security Response. Since  
10 1992, Gordon has studied the psychology of virus writers.  
“A hacker or a virus writer is just as likely to be the guy next  
door to you,” she says, “or the kid at the checkout line  
13 bagging your groceries. Your average hacker is not  
necessarily some Goth type dressed entirely in black and  
sporting a nose ring: she may very well be a 50-year-old  
16 female”.

The virus writers Gordon has come to know have  
varied backgrounds; while predominately male, some are  
19 female. Some are solidly academic, while others are athletic.  
Many have friendship with members of the opposite sex,  
good relationships with their parents and families; most are  
22 popular with their peers. They don’t spend all their time in  
the basement. One virus writer volunteers in his local library,  
working with elderly people. One of them is a poet and a  
25 musician, another is an electrical engineer, and others work  
for a university quantum physics department.

Hackers and virus writers are actually very different,  
28 distinct populations. “Hackers tend to have a more thorough  
knowledge of systems and a more highly developed skill  
set,” Gordon says, “whereas virus writers generally take a  
shallower approach to what they’re doing.” Hackers tend to  
31 have a much deeper knowledge of individual applications  
and are still regarded as being somewhat “sexy” in today’s  
34 counterculture, while virus writing is looked down upon,  
mostly for its random damage and lack of required skill.

\* **venting his frustrations** – getting rid of feelings of anger or resentment.

Neil Anderson. *Active skills for reading: Book 4*.  
Thomson/Heinle, 2002, p. 17 (with adaptations).

Based on the text above, judge the following items.

- 21 Research confirms common belief: most hackers are teenage boys.
- 22 Sarah Gordon’s research main focus was on stereotypes.
- 23 Sarah Gordon has been studying virus writers’ behavior for more than a decade.
- 24 Your neighbor could very well be a hacker.
- 25 An average hacker would never be a female in her fifties.
- 26 There seems to be nothing in particular that could easily identify a virus writer.
- 27 The virus writers may spend some time in the basement.
- 28 Virus writers know more about computers than hackers.

In the text,

- 29 “parents” (l.21) refers to **mother and father**.
- 30 “volunteers” (l.23) is a **noun**.

Risk identification is a systematic attempt to specify threats to a project plan (estimates, schedule, resource loading, etc.). By identifying known and predictable risks, the project manager takes a first step toward avoiding them when possible and controlling them when necessary.

There are two distinct types of risks for each of the categories: generic risks and product-specific risks. Generic risks are a potential threat to every software project. Product-specific risks can only be identified by those with a clear understanding of the technology, the people, and the environment that is specific to the project at hand. To identify product-specific risks, the project plan and the software statement of scope are examined and an answer to the following question is developed: what special characteristics of this product may threaten our project plan?

R. S. Pressman. *Software engineering – A practitioner’s approach*.  
4<sup>th</sup> Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1997 (with adaptations).

From the text above, it can be concluded that

- 31 the identification of risks is a hazardous attempt to prevent menaces to the project plan.
- 32 systematic identification helps to avoid foreseen risks.
- 33 the project manager is in charge of controlling and forestalling risks.
- 34 generic risks and product-specific risks both refer to software projects.
- 35 the project plan and the software statement of scope are product-specific risks.

In a small software development project a single person can analyze requirements, perform design, generate code, and conduct tests. As the size of a project increases, more people must become involved — we can rarely afford the luxury of approaching a ten person-year effort with one person working for ten years!

There is a common myth that is still believed by many managers who are responsible for software development effort: “if we fall behind schedule, we can always add more programmers and catch up later in the project”.

*Idem, ibidem* (with adaptations).

Based on the text above, judge the following items.

- 36 Small software projects usually require just one person to perform different tasks.
- 37 The bigger the project, the fewer people are demanded.
- 38 We can often afford to have a ten person-year effort or one person working for ten years when developing a software project.
- 39 A lot of project managers tend to believe in the same myth.
- 40 To update a software project is just a matter of hiring more people.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Julgue os próximos itens, relativos a arquitetura de computadores.

- 41 O *pipeline*, em processadores, é uma técnica de aceleração da velocidade de execução de instruções obtida por meio da duplicação de unidades funcionais, como a unidade de inteiros e a de ponto flutuante, por exemplo, permitindo, assim, a execução simultânea de mais de uma instrução.
- 42 A microprogramação é uma técnica de implementação de unidades de controle de processadores. O microprograma, que pode ser armazenado internamente em ROM, é composto por microinstruções que contêm os sinais que acionam a unidade operativa, executando, assim, as instruções do processador.
- 43 Uma das grandes contribuições da arquitetura RISC foi a introdução do registrador acumulador, utilizado em operações lógico-aritméticas, tanto como operando quanto como destino, e endereçado implicitamente nas instruções.
- 44 A representação de números em computadores é feita com a utilização de dígitos binários. Números inteiros podem ser representados em complemento de dois, que têm a particularidade de apresentar assimetria em sua representação: para um dado número de *bits*, o valor máximo, em módulo, é maior nos números negativos do que nos números positivos.
- 45 Uma diferença fundamental entre um compilador e um montador é que o compilador gera um arquivo executável a partir de um arquivo texto com o programa, enquanto o montador executa diretamente a descrição *assembler*, sem gerar arquivo na saída.
- 46 O USB é um padrão de interface serial que tem por função prover acesso a periféricos de computadores de forma simples e fácil. Suporta até 3 velocidades de transmissão: 1,5 Mbps (*low-speed*); 12 Mbps (*full-speed*) e 480 Mbps (*high-speed*). Opera com 4 modos alternativos de transmissão: interrupção (*interrupt*), volume (*bulk*), controle (*control*) e fluxo (*stream*). Permite, ainda, interconectar até 127 dispositivos em árvore.

Julgue os itens que se seguem acerca dos conceitos de lógica de programação e algoritmos.

- 47 Considere o trecho de código a seguir, em que o operador  $\wedge$  realiza a operação OU-EXCLUSIVO (XOR). Ao final da execução desse trecho, de código, tem-se que  $x = 11$  e  $y = 7$ .
- ...
- $x = 7;$
- $y = 11;$
- $x = x \wedge y;$
- $y = x \wedge y;$
- $x = x \wedge y;$
- ...
- 48 Em programação orientada a objetos, o conceito de polimorfismo refere-se à possibilidade de se atribuir o mesmo nome a diferentes métodos de uma classe, que são diferenciados, então, pela sua lista de parâmetros.
- 49 UML é uma notação para modelagem de sistemas que se tornou popular no desenvolvimento de *software*. Essa notação permite a modelagem de aspectos estáticos e dinâmicos de um sistema. Os principais elementos que constituem a visão estática do sistema são as classes e seus relacionamentos: associação, generalização e vários tipos de dependência, como realização e uso.
- 50 Programas são estruturados por meio de subrotinas. Há dois tipos básicos de subrotinas, as funções e os procedimentos. O que as diferencia é o fato de que procedimentos retornam valor como resultado de sua chamada, enquanto funções são chamadas pelos seus efeitos colaterais apenas.

Ao desenhar a arquitetura de uma rede de computadores, um projetista define, entre outras coisas, a topologia e os equipamentos de conexão e transmissão utilizados nas redes. Acerca desses elementos de arquitetura, julgue os itens que se seguem.

- 51 Redes geograficamente distribuídas (WAN) e redes de área metropolitana (MAN) devem ser implementadas com roteadores em enlaces ópticos, não sendo adequado o uso de computadores de camada 2.
- 52 Redes locais (LAN) e de *campus* utilizam uma topologia em barra, não sendo possível o uso de topologias redundantes, como a topologia em anel. Esse fato está associado a limitações da tecnologia *ethernet*, implementada nos principais equipamentos utilizados em redes locais.
- 53 Redes que utilizam TCP/IP são concebidas com base no conceito de comutação de pacotes.

```
[-] Frame 12 (106 bytes on wire, 106 bytes captured)
[-] Ethernet II, Src: 00:01:f4:96:50:7f, Dst: 00:80:5f:31:d9:7c
[-] Internet Protocol, Src Addr: 192.168.67.20 (192.168.67.20), Dst Addr: 164.41.67.130 (164.41.67.130)
  Version: 4
  Header length: 20 bytes
  [-] Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00)
    Total Length: 92
    Identification: 0x2e9f (11935)
  [-] Flags: 0x00
    Fragment offset: 0
    Time to live: 1
    Protocol: ICMP (0x01)
    Header checksum: 0x9f9a (correct)
    Source: 192.168.67.20 (192.168.67.20)
    Destination: 164.41.67.130 (164.41.67.130)
  [-] Internet Control Message Protocol
    Type: 8 (Echo (ping) request)
    Code: 0
    Checksum: 0xcdff (correct)
    Identifier: 0x0300
```

Os modelos OSI e TCP/IP são muitas vezes usados simultaneamente para se descrever a arquitetura de uma rede de comunicações. Na figura acima, que apresenta a tela de um analisador de protocolos, destaca-se um quadro capturado para análise pela ferramenta. Considerando o quadro destacado, julgue os itens a seguir, com relação aos conceitos de OSI e TCP/IP.

- 54 Trata-se de um quadro *ethernet*, que corresponde a um protocolo do nível 2 (enlace de dados) no modelo OSI.
- 55 O protocolo IP mostrado pode ser identificado com os serviços de uma camada específica, tanto no modelo OSI, quanto no modelo TCP/IP.
- 56 Não há protocolo de transporte encapsulado no quadro.
- 57 Por se tratar de um pacote IP, os endereços MAC são completamente ignorados pelos equipamentos da rede, uma vez que apenas os endereços IP são processados. Isso está de acordo com os preceitos de TCP/IP, mas viola regras básicas da constituição do modelo OSI.

---

Com o advento da Internet, os protocolos de aplicação TCP/IP tornam-se presentes nas principais redes de computadores atualmente em operação. Quanto aos protocolos de aplicação TCPI/IP, julgue os itens que se seguem.

- 58 O protocolo DNS pode utilizar como protocolo de transporte tanto o UDP quanto o TCP.
- 59 Os protocolos SMTP e SNMP definem mensagens usadas, respectivamente, por aplicações de correio eletrônico e de gerenciamento de redes, ambos empregando o TCP como protocolo de transporte.
- 60 O HTTP possibilita tanto *upload* para um servidor *web* quanto *download* a partir de um servidor *web*, sendo utilizadas, para essas operações, as mensagens GET e POST, respectivamente.

---

Com relação a sistemas operacionais, julgue os itens a seguir.

- 61 O sistema operacional é o gerenciador dos recursos da máquina.
- 62 Em um sistema de memória virtual paginada, o termo moldura da página (*page frame*) refere-se ao espaço de endereçamento virtual e o termo página (*page*) refere-se ao espaço de endereçamento físico.
- 63 Um escalonador de processos não-preemptivo, apesar de possuir implementação simples, permite que um processo tome posse da CPU por tempo indeterminado.
- 64 O i-nodo é utilizado por sistemas de arquivos Unix e contém o nome do arquivo, seus atributos e os endereços dos blocos de disco que possuem os dados referentes ao arquivo.
- 65 O compilador é parte integrante do *kernel* de sistemas operacionais.

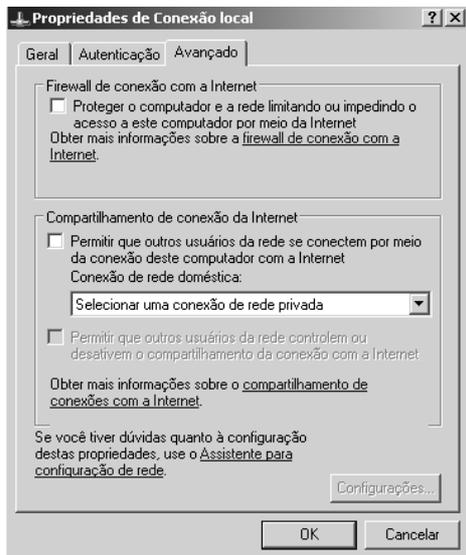


Figura I

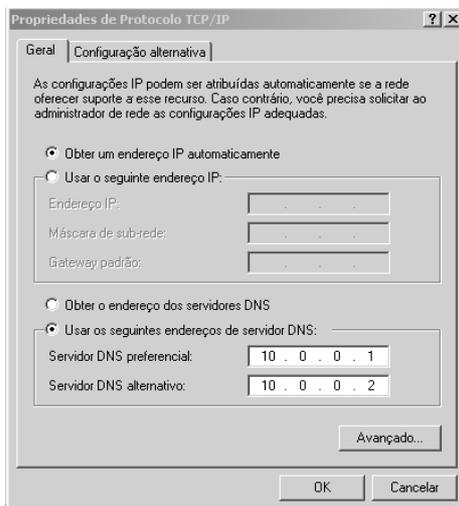


Figura II

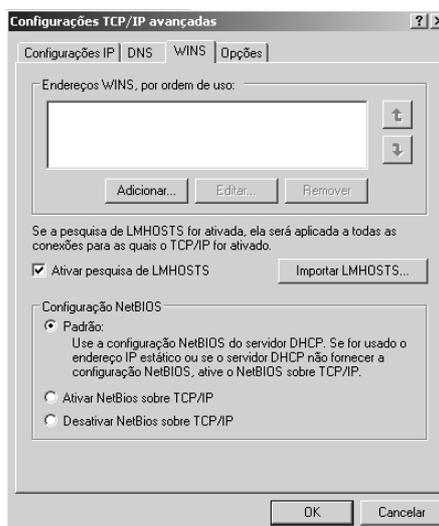


Figura III

As figuras de I a III ao lado ilustram as propriedades de uma conexão local, em ambiente Windows. Considerando essas figuras, julgue os itens subseqüentes.

- 66 A configuração do protocolo TCP/IP está utilizando o DHCP, para obtenção de endereços de rede e dos servidores de nomes.
- 67 Os servidores de nomes utilizam endereços privados.
- 68 O serviço WINS não está sendo usado.
- 69 O compartilhamento de arquivos não funcionará devido à ação de *firewall*.
- 70 O NetBIOS está sendo configurado a partir do DHCP.

Acerca das estruturas de dados e operações de pesquisa e ordenação envolvidas em um ambiente de programação, julgue os itens subseqüentes.

- 71 Uma lista ligada linear, também chamada lista encadeada, é uma seqüência de nós em que o enésimo nó somente pode ser alcançado percorrendo-se obrigatoriamente cada um dos  $n - 1$  nós anteriores.
- 72 Uma das vantagens de uma lista encadeada quando comparada a um vetor (*array*) é a inserção ou exclusão de um elemento no meio de um grupo de elementos ordenados. Na lista encadeada esse procedimento é facilitado, apesar da exigência de reorganização da lista inteira.
- 73 Uma pilha é uma estrutura de dados em que a inserção e a eliminação de itens obedece ao critério FIFO (*first in first out*), de modo que os elementos são sempre adicionados e excluídos em uma extremidade chamada topo. Desse modo, uma pilha é uma estrutura dinâmica, constantemente mutável.
- 74 A pesquisa binária exige que o arquivo ou tabela a ser pesquisado esteja rigorosamente ordenado, uma vez que o método utiliza, basicamente, sucessivas comparações e divisões para encontrar determinado item.

De acordo com Avi Silberschatz, o modelo entidade-relacionamento (ER) é uma notação para modelagem conceitual de bancos de dados cujas principais características são: utilização de poucos conceitos, boa representação gráfica e facilidade de compreensão. Acerca do projeto conceitual de banco de dados e do modelo ER, julgue os itens subsequentes.

- 75 O projeto conceitual de um banco de dados descreve detalhadamente a estrutura do banco de dados, com todas as informações necessárias para sua implementação direta em um sistema de gerência de banco de dados específico.
- 76 Um relacionamento é uma associação entre uma ou mais entidades. Um conjunto de relacionamentos é uma relação matemática sobre um ou mais conjuntos de entidades, podendo ser não distintos.
- 77 No mapeamento de um conjunto de relacionamentos binário, do tipo um-para-um, para o modelo relacional, a chave primária da relação correspondente pode ser a chave primária de qualquer das duas entidades.

Do ponto de vista de organização lógica dos dados, a arquitetura de três-esquemas, também conhecida como arquitetura ANSI/SPARC, é definida por três níveis ou esquemas: o esquema interno, o esquema conceitual e o nível externo. Considerando essa arquitetura de dados, julgue o item a seguir.

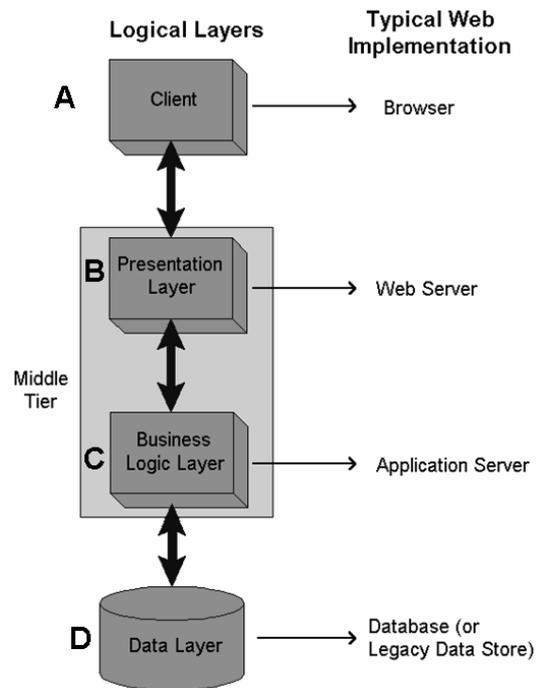
- 78 A independência física de dados refere-se à capacidade de poder realizar mudanças no esquema externo sem ter que modificar o esquema conceitual.

Em um banco de dados, uma transação é uma unidade de execução de programa que acessa e possivelmente atualiza vários itens de dados. Para preservar a integridade de dados, na presença de transações, um sistema de gerência de banco de dados deve assegurar propriedades importantes como atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade que, normalmente, garantem o estado apropriado do sistema. Com relação à propriedade das transações em banco de dados, julgue o próximo item.

- 79 A propriedade de isolamento requer que a execução de uma transação seja independente das execuções simultâneas de outras transações. Em particular, ela requer que a execução concorrente de um conjunto de transações produza o mesmo resultado que a execução das transações uma a uma.

Banco de dados distribuído é uma coleção de múltiplos bancos de dados inter-relacionados distribuídos sobre uma rede de computadores. Acerca de sistemas de bancos de dados distribuídos, julgue o seguinte item.

- 80 A replicação de dados em um ambiente de banco de dados distribuído é altamente recomendável para fins de confiabilidade do sistema, mas impõe uma série de problemas relacionados à consistência e ao desempenho, pois requerem mecanismos especiais de controle de atualizações.



Internet: <www.woodger.ca>.

Considerando a figura acima, que apresenta uma arquitetura de *software* da Internet, julgue os próximos itens, acerca de tecnologias, protocolos, princípios e arquitetura relacionados à Internet.

- 81 Em um ambiente no qual se está empregando SGBD convencional, o uso de linguagens como XML no transporte de dados entre os elementos **C** e **D** é mais comum que entre os elementos **A** e **B**.
- 82 O uso de *pools* de recursos é comum no elemento **C**, principalmente quando **C** precisa reduzir a latência no seu acesso aos recursos disponíveis nos elementos **B** e **D**.
- 83 Na relação entre os módulos **A** e **B** são, usualmente, empregados os seguintes protocolos e formatos de intercâmbio de dados em vários níveis: HTTP, HTTPS, HTML, XHTML, XML, MIME e NetBios.
- 84 Supondo que as camadas **B** e **C** sejam executadas em duas máquinas distintas de uma mesma sub-rede, então esses módulos podem empregar, para se comunicar, chamada de procedimento remoto como RMI ou IIOP ou outros métodos para envio de pedidos ou mensagens, sejam elas síncronas ou assíncronas, como HTTP ou SOAP.
- 85 Na camada **B** é indicado o uso de XML associado a uma linguagem de transformação como XSLT. Caso se deseje usar XML sem XSLT, então é correto o uso do emprego de *parsers* dos tipos DOM ou SAX.

- 86** Usuários do protocolo HTTP empregam, normalmente, dois métodos para realização de pedidos: GET e POST. O pedido que usa o método POST contém cabeçalho e corpo, enquanto que o pedido que usa o método GET não contém corpo. Em ambos os casos, a resposta HTTP usualmente contém um corpo, ao qual é atribuído um tipo MIME e um tamanho em *bytes*.
- 87** A instalação de módulos de *software* contendo *scripts* JSPs, ASPs ou PHP é usualmente efetuada junto ao elemento C.
- 88** São exemplos de protocolos e linguagens estabelecidas para comunicação entre os elementos C e D: ODBC, JDBC e SQL.
- 89** Usualmente, pode-se empregar a técnica de clusterização visando aumento de desempenho junto aos elementos B e C, mas não junto ao elemento A.
- 90** Em uma arquitetura heterogênea na qual fornecedores de *software* provêm implementações independentes para as camadas B, C e D, usualmente, dispõe-se de uma interface de acesso e gerenciamento uniforme para as três camadas, embasada em uma interface *web*, empregando um mesmo conjunto de *logins* e senhas.

Julgue os itens seguintes relativos a *business intelligence* e a *datawarehousing*.

- 91** A necessidade de analisar a informação operacional produzida pelas organizações não é um problema recente, mas que tem se intensificado significativamente com a globalização. O *datawarehousing* consiste na tecnologia que melhor se adapta ao armazenamento e à análise de dados históricos, enquanto o *business intelligence* auxilia no processo de tomada de decisão, por meio de ferramentas OLAP (*online analytical processing*) e ferramentas de *reporting*.
- 92** O modelo de dados relacional, define, entre outras coisas, um cálculo relacional orientado declarativamente e uma álgebra relacional orientada por procedimento. Embora o modelo relacional tenha reduzido o esforço do projetista de dados com relação ao armazenamento físico e ao acesso de dados, esse modelo tornou-se excessivamente centrado nos detalhes de baixo nível para a realização do trabalho de níveis superiores dos desenvolvedores, tornando-se particularmente de difícil uso para a definição de aplicações de suporte à tomada de decisão que dependam da agregação de dados complexos.
- 93** Os sistemas de informações gerenciais, ao se utilizarem da visão multidimensional do cubo, permitem dar suporte à tomada de decisão nas organizações. A visão multidimensional do cubo consiste em uma metáfora visual e intuitiva do evento porque todas as dimensões coexistem para todo ponto no cubo, sendo independentes umas das outras. A partir dessa abordagem, pode-se adicionar dimensões (hipercubos) e níveis hierárquicos nas dimensões (agregações).

- 94** A identificação das tabelas de fatos, a definição da granularidade de cada tabela, especificando o nível de detalhamento e a definição das dimensões de cada tabela de fatos, são etapas a serem consideradas para a construção de um banco de dados relacional.
- 95** Uma das formas mais comuns de armazenamento relacional usadas para OLAP é o denominado *star schema*. Os *star schema* e suas variantes, como *snow flake schema*, são essencialmente métodos de otimização do armazenamento de banco de dados SQL para fins de acesso aos dados.
- 96** Produtos de *software* dedicados às operações de uma empresa, montados principalmente sobre sistemas de banco de dados em grande escala, se tornaram conhecidos como sistemas de processamento de transações *online* ou ROLAP (*relational online analytical processing*).
- 97** OLAP refere-se ao conjunto de processos para criação, gerência e manipulação de dados multidimensionais para análise e visualização pelo usuário em busca de uma maior compreensão desses dados.
- 98** Em um *datawarehouse* com modelo de dados multidimensional ou OLTP (*online transaction processing*), é necessário informar somente quais as dimensões e os fatos, e o próprio banco encarrega-se de gerar os cubos.

Acerca da orientação a objetos, julgue os seguintes itens.

- 99** Uma associação entre classes estabelece um relacionamento estrutural. As instâncias dessas classes podem ser interligadas. A multiplicidade da associação informa quantas instâncias podem ser interligadas.
- 100** Uma classe pode implementar uma interface. Se uma classe implementa uma interface, os métodos públicos da classe somente podem ser aqueles especificados na interface que a classe implementa.
- 101** A comunicação entre objetos pode ocorrer pela troca de mensagens. Um objeto O1 pode enviar uma mensagem para um objeto O2 invocando um método público definido na classe da qual O2 é uma instância.
- 102** Se a classe C1 herda da classe C2, então, onde são usadas instâncias da classe C2, podem ser usadas instâncias da classe C1, uma instância da classe C1 pode substituir uma instância da classe C2.

```

public static void copiar(String origem,
String destino) {
    File arqOrigem = new File(origem);
    File arqDestino = new File(destino);
    FileInputStream fis = null;
    FileOutputStream fos = null;
    int tam = (int)arqOrigem.length();
    byte[] buffer = new byte[tam];

    try {
        fis = new FileInputStream(arqOrigem);
        fos = new FileOutputStream(arqDestino);
        int num = 0;
        while(num < tam)
            num += fis.read(buffer,num,tam - num);
        fos.write(buffer,0,tam);
    }
    catch (IOException exp) {
        System.out.println(exp.getMessage());
    }
    finally {
        try {
            if (fis != null)
                fis.close ();
            if (fos != null)
                fos.close ();
        }
        catch (IOException exp) {
            System.out.println(exp.getMessage());
        }
    }
}

```

Julgue os itens subsequentes acerca do código acima, escrito em Java.

**103** O método `copiar` pode ser invocado mesmo que não seja instanciada a classe da qual o método é membro. São criadas duas instâncias da classe `File`. O método `read` é membro da classe `FileInputStream`.

**104** Há um erro no código, pois há um bloco `try` dentro de um bloco `finally`. As instruções no bloco associado à palavra `finally` somente são executadas se não for executado o bloco `catch` que o antecede.

Julgue os itens subsequentes acerca do ambiente Java.

**105** Um *applet* pode ser armazenado em um servidor e depois transferido para as máquinas dos usuários. Uma classe que modela um *applet* deriva da classe `Applet` e contém um método `init` executado na carga do *applet*.

**106** Uma interface é definida com a palavra `interface`. As classes que implementam uma interface informam isso por meio da palavra `implements`. Uma interface não pode herdar de outra interface.

**107** Quando uma exceção é identificada, uma classe é instanciada e a exceção é lançada via `throws`. O tratamento da exceção encontra-se em um bloco `catch` e não pode haver mais de um `catch` associado a um `try`.

**108** Uma aplicação pode acessar bancos de dados relacionais usando a biblioteca `JDBC`. Não é necessário codificar os enunciados `SQL` pois eles são automaticamente gerados pelas classes dessa biblioteca.

Considerando o conjunto de melhores práticas do `ITIL`, julgue os itens a seguir.

**109** A aplicação de gerenciamento de níveis de serviço, por si só, garante a oferta de bons serviços.

**110** A avaliação do acervo de recursos obtidos pelo gerenciamento de capacidade é suficiente para se medir o desempenho dos serviços que são oferecidos.

**111** O gerenciamento financeiro trata de questões associadas a orçamento, contabilização e cobrança dos serviços oferecidos.

**112** O gerenciamento de disponibilidade trata de planejamento, implementação, gerenciamento e otimização de serviços, entre outros, de forma que se possa utilizá-los onde e quando o negócio deles necessitar.

Julgue os itens subsequentes com relação ao conjunto de melhores práticas do `CMMI`.

**113** O gerenciamento de requisitos é uma das áreas-chave do nível 3 do modelo de capacitação `CMMI`.

**114** O desenvolvimento de requisitos é uma das áreas-chave do nível 2 do modelo de capacitação `CMMI`.

**115** O `CMMI` prevê apenas um modelo de avaliação de maturidade por estágio.

Com respeito à segurança da informação, julgue os itens que se seguem.

**116** Uma política de segurança deve definir o que se deve proteger, de forma que se possa identificar as ações a serem realizadas e avaliar a eficácia dessas ações.

**117** Os algoritmos criptográficos, simétricos ou assimétricos, provêm confidencialidade, integridade, autenticidade, não-repúdio e disponibilidade.

**118** Uma das principais medidas para se proteger uma rede de computadores é o estabelecimento de um perímetro de segurança, que pode incluir roteadores de borda, *firewalls*, sistemas de detecção ou prevenção de intrusão, servidores de `VPN`, *proxies*, zonas desmilitarizadas e subredes filtradas.

**119** *Firewalls* embasados em filtragem de tráfego, com ou sem inspeção de estado, são eficazes contra ataques de *buffer overflow*.

**120** Normalmente uma política de segurança permite tudo, a menos que seja explicitamente proibido.

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova — que vale **trinta** pontos —, faça o que se pede, usando o espaço indicado no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **trinta** linhas 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.

Os processadores são os motores da revolução da microinformática. O crescimento vertiginoso de sua capacidade de processamento ao longo das últimas décadas trouxe o poder de processamento dos antigos supercomputadores para a nossa mesa de trabalho. Em paralelo, com a evolução dos processadores, dispositivos periféricos de armazenamento, visualização e interação também conquistaram fortes avanços, promovendo-se uma evolução tecnológica sem precedentes na história da humanidade.

Considerando o fragmento de texto acima, que tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca da evolução da informática nas últimas décadas, abordando, necessariamente, os seguintes tópicos:

- ▶ evolução dos processadores com relação à arquitetura interna; paralelismo; arquitetura do conjunto de instruções e aspectos tecnológicos, como fabricação e encapsulamento;
- ▶ avanços nas tecnologias de armazenamento de informação, sendo citadas, ao menos, 5 formas ou tecnologias de armazenamento de informação e descritas, resumidamente, suas características e capacidades de armazenamento;

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	