



# MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DA AERONÁUTICA

02

JUNHO/2006

## TÉCNICO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO ÁREA: ANÁLISE DE SISTEMAS

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:  
a) este caderno, com o enunciado das 50 questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA I		LÍNGUA INGLESA I		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questão	Pontos	Questão	Pontos	Questão	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	2,0	21 a 30	1,0
6 a 10	3,0	16 a 20	3,0	31 a 40	1,5
				41 a 50	2,5

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

- 02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRADE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- 06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
- 07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.
- 08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:  
a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;  
b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
- Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS**.
- 12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no primeiro dia útil após a realização das provas, na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br)**.





## LÍNGUA PORTUGUESA I

### Texto I

#### E SE...não tivéssemos medo?

Quem diria: aquele frio na espinha na hora de pular do trampolim é essencial para a nossa vida. O medo acaba com a gente quando estamos vendo um filme de terror ou tentando pular na piscina, mas, sem ele, não  
5 seríamos nada, coisa nenhuma. Na ausência do medo, não teríamos nenhuma reação em situações de perigo, como a aproximação de mastodonte na idade do gelo ou quando o carro vai dar de cara no poste. Essa proteção acontece involuntariamente: a sensação de temor chega  
10 antes às partes do cérebro que regem nossas ações involuntárias que ao córtex, a casca cerebral onde está o raciocínio.

Além desse medo primordial, existe o medo criado pela mente. Afinal, não corremos risco iminente  
15 de não perpetuar a espécie quando gaguejamos diante de uma possível paquera, ao tentar pedir aumento para o chefe ou quando construímos muralhas e bombas atômicas. Pelo contrário. “O medo de ser ridicularizado ou menos amado pelo outro é a fonte de neuroses e fobias  
20 sociais, mas está presente em todas as pessoas”, diz a psicóloga Maria Tereza Giordan Góes, autora do livro *Vivendo Sem medo de Ter Medo*. E o que aconteceria se seguissemos com o medo involuntário mas deixássemos de ter o medo imaginário? Pois é, também não seríamos  
25 muita coisa.

O medo é um conceito fundamental para Freud, o pai da psicanálise. Segundo ele, é o medo da castração, de ser ridicularizado ou menos amado, que faz os homens lutarem por objetivos e se submeterem a provas  
30 sexuais e sociais. Sem medo, poderíamos ficar sem motivação de competir, inovar, ser melhor que o vizinho. Pior: viveríamos num caos danado, já que o medo de ser culpado e castigado é raiz para instituições e religiões. “Nunca uma civilização concedeu tanto peso à culpa e  
35 ao arrependimento quanto o cristianismo”, afirma o historiador francês Jean Delumeau, autor do livro *História do Medo no Ocidente*.

“O medo se reproduz na forma da autoridade física e espiritual”, afirma a psicanalista Cleide Monteiro. “Ele  
40 está na base de instituições que podem ser opressoras, mas fazem a sociedade andar para a frente longe de bárbarias.” Para a psicanálise, funciona assim: quando eu reconheço em mim a possibilidade de fazer mal a alguém, a enxergo também em você, então passo a temê-lo.  
45 Para podermos conviver numa boa, criamos coisas superiores para temer, como a polícia e a religião. Sem o medo, não teríamos nada disso. Sairíamos direto na faca.

NARLOCK, Leandro. *Revista Superinteressante*. (adaptado).

1

No primeiro período do texto, o que está sendo focalizado especificamente é(são):

- (A) a dificuldade de escolha quanto a que rumo tomar.
- (B) o sentimento que norteia as ações humanas.
- (C) o sofrimento advindo de uma derrota.
- (D) as necessidades de lançar-se à vida.
- (E) os momentos decisivos na vida de cada um.

2

O texto **NÃO** apresenta a idéia de que o medo:

- (A) é necessário às tomadas de decisão.
- (B) é o limite entre o impulso e a inércia.
- (C) é o sensor humano que possibilita o equilíbrio social.
- (D) é inerente ao ser humano, enquanto primordial.
- (E) pode ser evitado, enquanto imaginário.

3

O caos dominaria o mundo se o medo não existisse.

A passagem do texto que **NÃO** justifica, semanticamente, a afirmação acima é:

- (A) “O medo acaba com a gente...” (l. 2-3)
- (B) “não teríamos nenhuma reação...” (l. 6)
- (C) “...sem motivação de competir,” (l. 30-31)
- (D) “não teríamos nada disso.” (l. 47)
- (E) “Sairíamos direto na faca.” (l. 47)

4

“O medo acaba com a gente quando estamos vendo um filme de terror...” (l. 2-4)

Assinale a opção em que, reescrevendo a passagem acima, o sentido se mantém.

- (A) À medida que estamos assistindo a um filme de terror, o medo predomina.
- (B) Quanto mais vemos um filme de terror, mais o medo acaba com a gente.
- (C) Somos dominados pelo medo sempre que assistimos a um filme de terror.
- (D) O medo impera já que estamos vendo um filme de terror.
- (E) Como estamos assistindo a um filme de terror, o medo nos invade.

5

A expressão “Além de” (l. 13), introduz, em relação às idéias do parágrafo anterior, uma idéia de:

- (A) acréscimo.
- (B) conseqüência.
- (C) concessão.
- (D) causalidade.
- (E) proporcionalidade.



## Texto II

### A nuvem como guia

Quando eu era criança, morava na Penha. Em minha casa, havia quintal. Deitado na grama, eu via estrelas, cometas, asteróides: via até a ponta das barbas brancas de Deus. Em dia de lua cheia, via até seu sorriso, encimando o bigode branco. As estrelas eram tantas que pareciam confetes e lantejoulas, em noite de terça-feira gorda. Brilhavam forte, com brilho que hoje já não se vê: a luz foi soterrada no céu sombrio pela poluição galopante, estufa onde nos esturricaremos todos como torresmos, sem remissão, se os países poluentes continuarem sua obra sufocante.

Na Praia das Morenas, no fim da minha rua, tropeçando em siris e caranguejos – naquele tempo havia até água-viva na Baía de Guanabara; hoje, nem morta! – eu via barcos de pescadores e peixes contorcionistas, mordendo as redes, como borboletas em teias de aranha – que ainda existiam naqueles tempos, aranhas e borboletas.

Criança, eu pensava: como seria possível aos pescadores velejar tão longe da areia, perder-se da nossa vista, perder-se no mar onde só havia vento em ritmos tonitruantes, onde as ondas eram todas iguais, sem traços distintivos, feitas da mesma água e mesma espuma e, encharcados de tempestades, encontrar o caminho de volta?

Meu pai explicava: os pescadores olhavam as estrelas, guias seguras, honestas, que indicavam o caminho de suas choupanas, na praia. Eu olhava o céu e via que as estrelas se moviam, e me afligia: talvez enganassem os pescadores. Meu pai esclarecia: os pescadores haviam aprendido os movimentos estelares, e as estrelas tinham hábitos inabaláveis, confiáveis, eram sérias, seguiam sempre os mesmos caminhos seguros.

BOAL, Augusto. (adaptado).

#### 6

Assinale a opção cujo comentário sobre a idéia contida no terceiro parágrafo é **IMPROCEDENTE**.

- (A) “perder-se” (l. 20), em relação a “vista” (l. 21) e a “mar” (l. 21), equivale, semanticamente, a desaparecer e embrenhar-se, respectivamente.
- (B) “ritmos tonitruantes” (l. 22) em relação a “vento” (l. 21), equivale, semanticamente, a fortes em movimento e som.
- (C) “mesma água e mesma espuma” (l. 23-24), em relação a “ondas” (l. 22), equivale, semanticamente, a despoluídas.
- (D) “encharcados de tempestades” (l. 24) refere-se, semanticamente, ao mar, assolado pelo mau tempo.
- (E) “encontrar” (l. 24) faz referência semântica a “pescadores” (l. 26) no retorno à casa.

#### 7

As expressões que apresentam equivalência de sentido são:

- (A) “...via estrelas, cometas, asteróides:” (l. 2-3) e “via até seu sorriso,” (l. 4-5)
- (B) “...ponta das barbas brancas...” (l. 3-4) e “encimando o bigode branco.” (l. 5)
- (C) “...soterrada no céu sombrio...” (l. 8) e “...como torresmos,” (l. 10)
- (D) “sem remissão,” (l. 10) e “...obra sufocante.” (l. 11)
- (E) “guias seguras, honestas” (l. 27) e “...hábitos inabaláveis, confiáveis,” (l. 32)

#### 8

Assinale a opção **IMPROCEDENTE** quanto à justificativa de emprego da(s) vírgula(s).

- (A) “Quando eu era criança, morava na Penha.” (l. 1) – separa oração subordinada adverbial deslocada.
- (B) “eu via estrelas, cometas, asteróides:” (l. 2-3) – separa termos coordenados.
- (C) “Em dia de lua cheia, via...” (l. 4) – separa adjunto adverbial deslocado.
- (D) “Criança, eu pensava:” (l. 19) – separa vocativo.
- (E) “honestas, que indicavam o caminho de suas choupanas,” (l. 27-28) – separa a oração adjetiva de valor explicativo.

#### 9

Assinale a opção correta quanto ao comentário gramatical.

- (A) O substantivo “água-viva” flexiona-se, em número, pela mesma regra de guarda-roupa.
- (B) Os vocábulos “países” e “Baía” são acentuados pela mesma regra.
- (C) Os vocábulos “caminho” e “sorriso” não apresentam o mesmo número de fonemas.
- (D) Em **esclarecia** e **continuem**, os morfemas destacados são, respectivamente, radical e desinência modo-temporal.
- (E) Na passagem “As estrelas eram tantas **que** pareciam confetes e lantejoulas,” (l. 5-6), o vocábulo destacado é conjunção subordinativa integrante.

#### 10

Assinale o item correto, quanto aos comentários sintáticos.

- (A) Em “via até a ponta das barbas brancas **de** Deus.” (l. 3-4), o emprego da preposição destacada constitui caso de regência.
- (B) Nas passagens “...que pareciam confetes e lantejoulas,” (l. 6) e “se os países poluentes continuarem sua obra sufocante.” (l. 10-11), os verbos apresentam a mesma predicação.
- (C) Em “...onde nos esturricaremos todos...” (l. 9), a colocação do pronome oblíquo justifica-se pela exigência do pronome relativo.
- (D) Em “que ainda existiam naqueles tempos,” (l. 17), substituindo-se o verbo existir pela locução verbal dever haver, tem-se deviam haver.
- (E) Nas passagens “...só havia **vento**...” (l. 21) e “**os pescadores** haviam aprendido...” (l. 30-31), os termos destacados exercem a mesma função sintática.



## LÍNGUA INGLESA I

Repliee is more than a humanoid robot – it is an honest-to-goodness android, so lifelike that it seems like a real person. It has moist lips, glossy hair and vivid eyes that blink slowly. Seated on a stool with hands folded primly on its lap at the 2005 World Exposition in Japan's Aichi prefecture, it wore a bright pink blazer and gray slacks. For a mesmerizing few seconds from several meters away, Repliee was virtually indistinguishable from an ordinary woman in her 30s. In fact, it was a copy of one.

Japan is proud of the most advanced humanoids in the world, which are expected to eventually be used as the workforce diminishes among the decreasing and aging population. But why build a robot with pigmented silicone skin, smooth gestures and even makeup? To Repliee's creator, Hiroshi Ishiguro, Director of Osaka University's Intelligent Robotics Laboratory, the answer is simple: "Android science."

Besides the justification for making robots anthropomorphic and bipedal so they can work in human environments with architectural features such as stairs, Ishiguro believes that people respond better to very humanlike automatons. Androids can thus elicit the most natural communication. "Appearance is very important to have better interpersonal relationships with a robot," says the 42-year-old Ishiguro. "Robots are information media, especially humanoid robots. Their main role in our future is to interact naturally with people."

Mild colorblindness forced Ishiguro to abandon his aspirations of a career as an oil painter. Drawn to computer and robot vision instead, he built a guide robot for the blind as an undergraduate at the University of Yamanashi. A fan of the android character *Data* from the *Star Trek* franchise, he sees robots as the ideal vehicle to understand more about ourselves.

To imitate human looks and behavior successfully, Ishiguro combines robotics with cognitive science. In turn, cognitive science research can use the robot to study human perception, communication and other faculties. This novel cross-fertilization is what Ishiguro describes as android science. In a 2005 paper, he and his collaborators explained it thus: "To make the android humanlike, we must investigate human activity from the standpoint of cognitive science, behavioral science and neuroscience, and to evaluate human activity, we need to implement processes that support it in the android."

One key strategy in Ishiguro's approach is to model his artificial creations on real people. He began research four years ago with his then four-year-old daughter, casting a rudimentary android from her body, but its mechanisms resulted in strange, unnatural motion.

Humanlike robots run the risk of compromising people's comfort zones. Because the android's appearance is very similar to that of a human, any subtle differences in motion and responses will make it seem strange. Repliee, though, is so lifelike that it has overcome the creepiness factor, partly because of the natural way it moves.

Ishiguro wants his next android, a male, to be as authentic as possible. The model? Himself. The scientist thinks having a robot clone could ease his busy schedule: he could dispatch it to classes and meetings and then teleconference through it. "My question has always been, Why are we living, and what is human?" he says. An Ishiguro made of circuitry and silicone might soon be answering his own questions.

adapted from [www.scientificamerican.com](http://www.scientificamerican.com) - May 2006

### 11

The text states that in a near future Japanese robots will be:

- (A) developed by the Japanese architects.
- (B) in close cooperation with regular workforce.
- (C) built to help the aging population exclusively.
- (D) only perfect copies of young attractive women.
- (E) helpful for the communication of blind people.

### 12

The text informs that Repliee is:

- (A) an android cast from a four-year-old girl.
- (B) a humanoid robot built to display silicone makeup.
- (C) a robot modelled on an elegant and young real woman.
- (D) a male robot that compromises people's comfort zones.
- (E) a robot clone designed to go to university conferences.

### 13

According to the text, Hiroshi Ishiguro believes that:

- (A) androids improve the quality of human perception.
- (B) robotic science interferes with architectural features.
- (C) people communicate comfortably with all sorts of robots.
- (D) colorblind people need robots to interact with other people.
- (E) humanoids will be able to interact naturally with humans in the future.





14

According to Hiroshi Ishiguro, the combination of robotics and cognitive science:

- (A) can be defined as android science.
- (B) can help humans imitate android behavior.
- (C) may implement new human fertilization techniques.
- (D) will be disastrous to human relationships in the future.
- (E) will be used to evaluate the collaboration between sciences.

15

Ishiguro abandoned an artistic career due to his:

- (A) interest in computer sciences.
- (B) deficiency of color perception.
- (C) talent to invent humanoid robots.
- (D) involvement with the Star Trek franchise.
- (E) concerns about his four-year-old daughter.

16

Check the only correct statement concerning reference.

- (A) "It" (line 3) – "person".
- (B) "one" (line 10) – "robot".
- (C) "he" (line 34) – "character".
- (D) "it" (line 46) – "activity".
- (E) "it" (line 62) – "schedule".

17

Check the **only** correct statement.

- (A) "decreasing" (line 13) is the opposite of diminishing.
- (B) "ideal" (line 34) could be substituted by appropriate.
- (C) "collaborators" (line 42) and assistants are antonyms.
- (D) "rudimentary" (line 50) means sophisticated.
- (E) "authentic" (line 60) and real are synonyms.

18

In the text, the writer refers to "robots" using all the synonyms below, **EXCEPT**:

- (A) mechanical men.
- (B) artificial creations.
- (C) humanoids.
- (D) automatons.
- (E) androids.

19

Check the item in which there is a correct correspondence between the idea expressed by the word in **bold type** and the idea in *italics*.

- (A) "**But** why build a robot with pigmented silicone skin, ... makeup?" (lines 14-15)  
(**But** → *addition*).
- (B) "**Besides** the justification for making robots anthropomorphic and bipedal...". (lines 19-20)  
(**Besides** → *contrast*)
- (C) "Androids can **thus** elicit the most natural communication." (lines 23-24)  
(**thus** → *condition*)
- (D) "**Because** the android's appearance is very similar to that of a human ..." (lines 53-54)  
(**Because** → *reason*).
- (E) "Repliee, **though**, is so lifelike that it has overcome the creepiness factor, ..." (lines 56-57)  
(**though** → *result*)

20

In "An Ishiguro made of circuitry and silicone might soon be answering his own questions." (lines 64-66), "might" can be correctly substituted by:

- (A) must.
- (B) shall.
- (C) could.
- (D) had to.
- (E) ought to.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

O campo CLP de uma célula ATM:

- (A) é utilizado para detecção de erros do cabeçalho.
- (B) indica o descarte da célula, em caso de congestionamento.
- (C) classifica o tráfego como não orientado à conexão.
- (D) contém o próximo comutador ATM no encaminhamento.
- (E) determina se a célula é de usuário ou manutenção.

22

No modelo OSI da ISO, que nível realiza o mapeamento e a conversão de estruturas de dados em uma representação utilizada para intercâmbio para a representação interna de aplicações?

- (A) Apresentação
- (B) Rede
- (C) Enlace
- (D) Aplicação
- (E) Sessão

23

No âmbito da criptografia assimétrica, considere a seguinte situação:

João enviou, a partir de uma rede TCP/IP conectada por *HUB*, uma mensagem assinada digitalmente e com criptografia para Maria. Uma determinada estação dessa rede estava com sua interface *Ethernet* em modo promíscuo, tornando possível Luís, detentor da chave pública de Maria, farejar todos os pacotes enviados por João.

A partir dessas informações, assinale a afirmação correta.

- (A) Luís pode alterar as mensagens enviadas a Maria, preservando a integridade.
- (B) Luís pode descriptografar a mensagem enviada a Maria.
- (C) João utilizou a chave pública de Maria para criptografar a mensagem.
- (D) João utilizou sua própria chave privada na encriptação da mensagem.
- (E) Maria confirmou a assinatura da mensagem a partir de sua própria chave privada.

24

Em Java, a palavra-chave que implementa uma relação de herança de classes é:

- (A) *isFatherOf*.
- (B) *isChildOf*.
- (C) *inherits*.
- (D) *derives*.
- (E) *extends*.

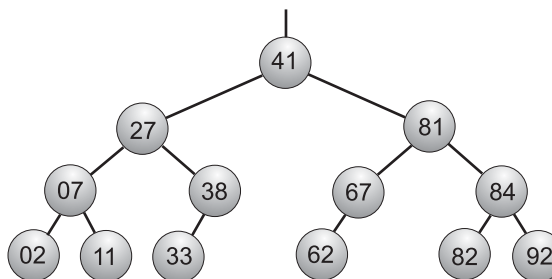
25

Sobre a arquitetura J2EE, assinale a afirmação correta.

- (A) *Servlets* e arquivos JSP são executados no *WEB Container*.
- (B) *Applets* e *Servlets* são compilados e executados no servidor.
- (C) *Applets* devem acessar diretamente o banco de dados, obtendo melhor desempenho.
- (D) A tecnologia interoperável para o uso de componentes distribuídos é *dbCOM+*.
- (E) O *EJB Container* exige o sistema operacional Linux ou UNIX para execução.

26

Suponha a seguinte árvore AVL.



A inserção do elemento 30 nessa árvore:

- (A) aumenta a profundidade da árvore após uma rotação.
- (B) provoca uma rotação à direita.
- (C) deixa os nós 02 e 07 no mesmo nível.
- (D) altera a raiz da árvore (nó 41).
- (E) torna o nó 33 pai do nó 27.

27

Em relação a processadores comerciais, é correto afirmar que o(a):

- (A) AMD Opteron exige um sistema operacional de 64 bits.
- (B) Itanium 2 é caracterizado pela alta frequência de seu *clock* (3,2 GHz ou superior).
- (C) conjunto de instruções do UltraSPARC III e do PowerPC G4 é o mesmo.
- (D) tecnologia *Execute Disable Bit* pode impedir que código em pilha seja executado.
- (E) linha de processadores Xeon da AMD é voltada para o mercado *desktop*.



28

Assinale a opção em que são apresentados dois comandos DML.

- (A) INSERT, UPDATE
- (B) CREATE, ALTER
- (C) DROP, DELETE
- (D) SELECT, CREATE
- (E) ROLLBACK, GRANT

29

Em hexadecimal, qual o resultado da soma dos valores  $1E + 3C$ ?

- (A) 63
- (B) 55
- (C) 5A
- (D) 4F
- (E) 4B

30

Considere o fragmento de código abaixo.

```
$s = "Cesgranrio";  
echo ($s);  
$c = mysql_connect("servidor", "user", "senha")  
    or die ("Erro.");  
$db = mysql_select_db("funcionarios")  
    or die ("Erro.");
```

Que linguagem de programação é utilizada nesse código?

- (A) JAVA
- (B) C
- (C) VBScript
- (D) PHP
- (E) Delphi

31

Para uma estação determinar um endereço *Ethernet*, a partir de um endereço IP, que mensagem deve transmitir?

- (A) MAC Query
- (B) RARP Request
- (C) ICMP Source Quench
- (D) ARP Request
- (E) DNS Query

32

Assinale a metodologia de desenvolvimento de *software* que tem como prática a programação em pares.

- (A) MSF
- (B) XP
- (C) RUP
- (D) PMBOK
- (E) CMMI

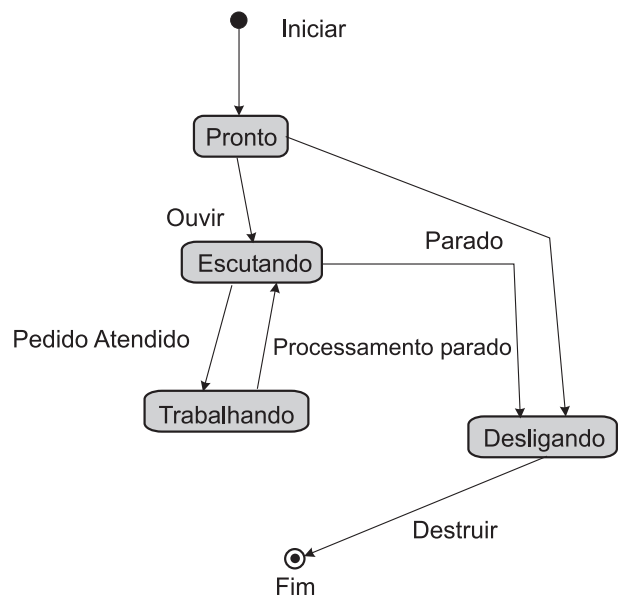
33

No RUP, que fase tem como resultado uma *baseline* da arquitetura?

- (A) Concepção
- (B) Construção
- (C) Transição
- (D) Elaboração
- (E) Codificação

34

Observe a seguinte figura.



Essa figura representa, em UML, um diagrama de:

- (A) casos de uso.
- (B) interação.
- (C) implementação.
- (D) estados.
- (E) classes.

35

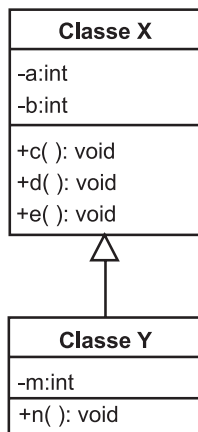
Seja  $T$  um texto e  $C$ , uma cadeia de caracteres, onde  $n$  e  $m$  correspondem ao tamanho de  $T$  e  $C$ , respectivamente. Sobre a busca de  $C$  em  $T$ , é correto afirmar que o algoritmo de:

- (A) força bruta (ingênuo) tem o melhor desempenho, por utilizar funções *hash*.
- (B) Knuth-Pratt-Morris, no pior caso, tem complexidade de tempo  $O(\log n)$ .
- (C) Knuth-Pratt-Morris realiza comparações da direita para a esquerda.
- (D) Rabin-Karp, no melhor caso, tem complexidade de tempo  $\Theta(mn^2)$ .
- (E) Boyer-Moore utiliza as heurísticas do mau caractere e do bom sufixo.



36

Considere o seguinte diagrama de classes em UML.



É correto afirmar que:

- (A) Y é uma especialização de X.
- (B) X herda todos os atributos de Y.
- (C) X contém atributos públicos.
- (D) X e Y têm uma relação de composição.
- (E) X e Y têm uma relação de agregação.

37

Segundo a arquitetura ANSI/SPARC, os três níveis de esquema usados para separar o banco de dados físico das aplicações do usuário são:

- (A) físico, estrutural e externo.
- (B) lógico, físico e interno.
- (C) interno, conceitual e externo.
- (D) interno, lógico e restrito.
- (E) conceitual, estrutural e físico.

38

Observe o código abaixo, que busca o maior elemento de um vetor  $v[0..n-1]$ .

```

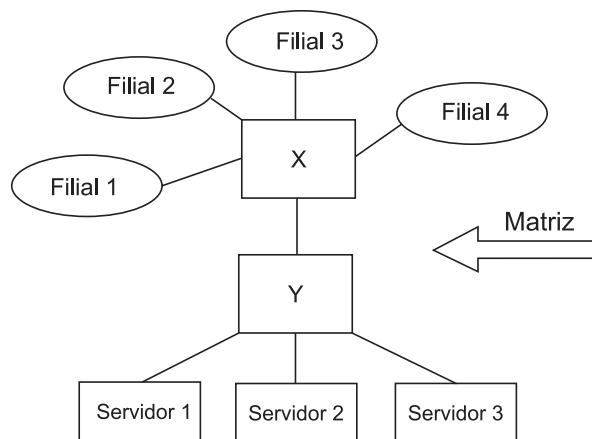
int max(int n, int v[])
{
    int j, x = v[0];
    for (j = 1; j < n; j += 1)
        if (x < v[j]) x = v[j];
    return x;
}
  
```

A complexidade de tempo desse algoritmo é:

- (A)  $O(\log n)$
- (B)  $O(n)$
- (C)  $\Theta(n \log n)$
- (D)  $O(1)$
- (E)  $\Theta(n^2)$

39

Considere a topologia da rede TCP/IP *Ethernet* da matriz de uma empresa, que se conecta com as suas 4 filiais por enlaces de 256 Kbps. Existem, na própria matriz, 3 servidores disponíveis para as filiais em uma mesma sub-rede IP, além dos equipamentos de rede X e Y.



Os equipamentos de rede X e Y, respectivamente, podem ser:

- (A) *HUB* e Multiplexador.
- (B) *Switch L2* e *Switch L3*.
- (C) *Switch L2* e *HUB*.
- (D) Multiplexador e Roteador.
- (E) Roteador e *Switch L2*.

40

Que propriedade do modelo ACID garante que uma transação é totalmente executada ou nenhum passo dela é executado?

- (A) Atomicidade
- (B) Durabilidade
- (C) Consistência
- (D) Completude
- (E) Isolamento

41

No âmbito de sistemas operacionais, uma seção ou região crítica é a:

- (A) área da memória que contém dados compartilhados.
- (B) área do programa que é executada 80% do tempo.
- (C) área do sistema operacional que contém o código do *loader*.
- (D) parte do programa que acessa dados compartilhados.
- (E) parte da memória usada para operações criptográficas.

42

Observe o código abaixo, que implementa uma estrutura de dados do tipo pilha.

1	public class pilha{
2	protected int head[];
3	protected int pointer;
4	
5	public pilha(int tamanho){
6	head = new int[tamanho];
7	pointer = -1;
8	}
9	public boolean isEmpty(){
10	return pointer == -1;
11	}
12	public void push(int i){
13	if(pointer+1 < head.length)
14	????????????????
15	}
16	public int pop(){
17	if(isEmpty())
18	return 0;
19	return head[pointer--];
20	}
21	}

Assinale a opção que contém o código correto correspondente à linha 14.

- (A) head[++pointer] = i;
- (B) head[i] = pointer++;
- (C) head[pointer]=i;
- (D) head.indexOf[i] = pointer;
- (E) return head[pointer++];

43

Que paradigma da Engenharia de *Software* é seqüencial e sistemático, iniciando no nível de sistemas e se estendendo pela análise, projeto, codificação, teste e manutenção?

- (A) Espiral
- (B) Clássico
- (C) Prototipação
- (D) Técnicas de quarta geração
- (E) Iterativo e incremental

44

Considere as duas tabelas e a consulta abaixo.

tabela1			
campo1	campo2	campo3	campo4
15	13	50	10
1	23	3	5
22	12	34	32
22	13	12	34
11	55	32	43
36	21	61	57
60	27	6	5

tabela2		
campo1	campo2	campo3
11	78	24
9	42	52
12	17	21
36	11	78
60	32	3
36	35	8

SELECT tabela1.campo1, tabela2.campo2  
FROM tabela1 INNER JOIN tabela2 ON tabela1.campo1=tabela2.campo1  
WHERE tabela1.campo3>43;

Quantas linhas serão selecionadas nessa consulta?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 5

45

Suponha que todos os atributos de uma relação *R* contenham apenas valores atômicos. É possível afirmar, com certeza e mais especificamente, que *R* está na forma normal:

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

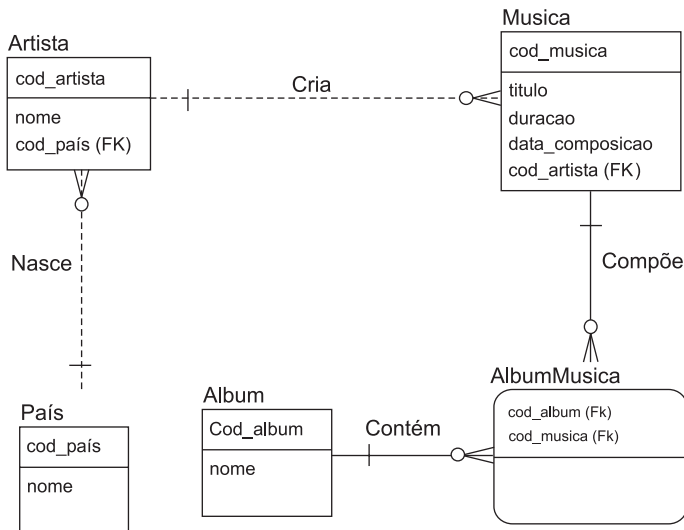
46

Em relação a projeto estruturado de sistemas, os níveis de coesão, ordenados do melhor para o pior, são:

- (A) comunicacional, funcional, seqüencial, procedural, lógica, temporal, coincidental.
- (B) seqüencial, procedural, coincidental, lógica, funcional, temporal, comunicacional.
- (C) lógica, seqüencial, funcional, comunicacional, temporal, coincidental, procedural.
- (D) coincidental, lógica, comunicacional, seqüencial, procedural, temporal, funcional.
- (E) funcional, seqüencial, comunicacional, procedural, temporal, lógica, coincidental.



Para as questões 47, 48 e 49, considere o diagrama ER abaixo, representado na notação “pé-de-galinha”, e o script SQL para criação das tabelas em um banco de dados.



```
CREATE TABLE Album(
    cod_album INT NOT NULL,
    nome VARCHAR(30) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (cod_album)
);

CREATE TABLE AlbumMusica(
    cod_album INT NOT NULL,
    cod_musica INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (cod_album, cod_musica)
);

CREATE TABLE Artista(
    cod_artista INT NOT NULL,
    nome VARCHAR(50) NOT NULL,
    cod_país INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (cod_artista)
);

CREATE TABLE Musica(
    cod_musica INT NOT NULL,
    titulo VARCHAR(30) NOT NULL,
    duracao INT NOT NULL,
    data_composicao DATETIME NOT NULL,
    cod_artista INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (cod_musica)
);

CREATE TABLE Pais(
    cod_país INT NOT NULL,
    nome VARCHAR(30) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (cod_país)
);

ALTER TABLE AlbumMusica ADD CONSTRAINT RefAlbum3
FOREIGN KEY (cod_album)
REFERENCES Album(cod_album);

ALTER TABLE AlbumMusica ADD CONSTRAINT
RefMusica6
FOREIGN KEY (cod_musica)
REFERENCES Musica(cod_musica);

ALTER TABLE Artista ADD CONSTRAINT RefPais1
FOREIGN KEY (cod_país)
REFERENCES Pais(cod_país);

ALTER TABLE Musica ADD CONSTRAINT RefArtista2
FOREIGN KEY (cod_artista)
REFERENCES Artista(cod_artista);
```



47

Sobre os relacionamentos no diagrama, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) Uma mesma música pode fazer parte de álbuns diferentes.
- (B) Um artista, obrigatoriamente, possui um país de origem.
- (C) Não há artista sem música.
- (D) Toda música tem um artista.
- (E) Podem existir várias músicas em um álbum.

48

Observe o código abaixo.

```
$query="SELECT * FROM musica WHERE  
titulo='Felicidade'";  
$result=mysql_query($query);  
$num=mysql_numrows($result);
```

```
$i=0;  
while ($i < $num) {  
$cod_musica=mysql_result($result,$i,"cod_musica");  
$query1="UPDATE musica SET  
titulo='Felicidades' WHERE  
cod_musica='$cod_musica'";  
mysql_query($query1);  
++$i;  
}
```

O objetivo desse código é:

- (A) imprimir e alterar registros da tabela Musica.
- (B) imprimir o primeiro registro da tabela Musica com o título "Felicidades".
- (C) alterar todos os registros da tabela Musica de título "Felicidade".
- (D) alterar o campo cod\_musica do primeiro registro da tabela Musica.
- (E) alterar o título de todas as músicas.

49

Assinale a consulta que retorna o nome dos países dos criadores de todas as músicas.

- (A) 

```
SELECT p.nome  
FROM país p, albummusica am, musica m  
WHERE am.cod_musica = m.cod_musica  
AND m.cod_país = p.cod_país;
```
- (B) 

```
SELECT *  
FROM musica m  
WHERE m.cod_pais=pais.cod_país;
```
- (C) 

```
SELECT DISTINCT *  
FROM artista a, musica m, albummusica am, país p  
WHERE a.cod_artista = m.cod_artista  
AND a.cod_país = p.cod_país  
AND am.cod_musica=m.cod_artista;
```
- (D) 

```
SELECT p.nome  
FROM artista a, musica m, albummusica am, país p  
WHERE a.cod_artista = m.cod_artista  
AND a.cod_país = p.cod_país  
AND am.cod_musica=m.cod_artista;
```
- (E) 

```
SELECT DISTINCT p.nome  
FROM país p, artista a, musica m  
WHERE a.cod_artista = m.cod_artista  
AND a.cod_país = p.cod_país;
```



50

Suponha um banco de dados com uma tabela **FUNCIONARIO** contendo os campos **cod\_func (chave primária), nome, salario**. Para impedir que o valor do campo **salario** em uma linha sofra modificação, um *trigger* pode ser criado com o seguinte *script* SQL (ANSI SQL99).

- (A) create trigger TR\_BLOQUEIOSALARIO.FUNCIONARIO  
for update  
as  
if update (salario)  
begin  
funcionario.salario=updated.oldValue  
stop  
end
- (B) create trigger TR\_BLOQUEIOSALARIO  
on FUNCIONARIO  
for update  
as  
if update (salario)  
begin  
rollback transaction  
end
- (C) create trigger TR\_BLOQUEIOSALARIO  
on FUNCIONARIO.salario  
for update (cod\_func)  
begin  
rollback transaction  
end
- (D) create trigger TR\_BLOQUEIOSALARIO.FUNCIONARIO.salario  
for update (cod\_func)  
as  
begin  
commit transaction  
end
- (E) create trigger TR\_BLOQUEIOSALARIO  
on FUNCIONARIO  
for update  
begin  
funcionario.salario=updated.oldValue  
stop  
end