

CARGO DE:
ANALISTA DE INFORMÁTICA JÚNIOR / DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

GABARITO

QUESTÃO 01

No capítulo IV, que trata do Direito à Educação, à Cultura, ao Esporte e ao Lazer, é correto afirmar que é dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente:

- A) ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria. **CORRETA**
- B) acesso à escola pública e gratuita próxima de sua residência.
- C) direito de ser respeitado por seus educadores.
- D) preservação dos vínculos familiares.
- E) cuidados médicos, odontológicos e farmacêuticos.

QUESTÃO 02

De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente, são consideradas ações de responsabilidade por ofensa aos direitos assegurados à criança e ao adolescente, aquelas referente ao não-oferecimento ou oferta irregular:

- I) do ensino obrigatório;
- II) do atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência;
- III) de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;
- IV) de acesso aos meios de comunicação social;
- V) de escolarização e profissionalização dos adolescentes privados de liberdade;
- VI) de acesso aos objetos necessários à higiene e asseio pessoal.

Assinale a alternativa correta

- A) I, III, IV e VI.
- B) II, III, V e VI.
- C) I, II, III e V. **CORRETA**
- D) II, IV, V e VI.
- E) III, IV, V e VI.

QUESTÃO 03

A atividade de uma biblioteca de uma universidade consiste em emprestar publicações a alunos e professores. Empréstimos e devoluções são registrados pelos funcionários da biblioteca. Os alunos e professores pesquisam o acervo para localizar as obras desejadas. Os funcionários também efetuam catalogação de novas obras e manutenção do catálogo. É correto dizer sobre um diagrama de casos de uso (UML), construído com base neste enunciado, que:

- A) alunos, professores e funcionários são atores do sistema. Alunos e professores participam diretamente do caso “pesquisar acervo”. Funcionários participam dos casos “manter catálogo”, “registrar empréstimo” e “registrar devolução”. **CORRETA**
- B) alunos e professores não são atores do sistema. Funcionários são atores e participam dos casos “pesquisar acervo”, “manter catálogo”, “registrar empréstimo” e “registrar devolução”.
- C) alunos não são atores. Professores e funcionários são atores. Funcionários participam do caso “pesquisar acervo”. Professores participam dos casos “manter catálogo”, “registrar empréstimo” e “registrar devolução”.
- D) professores não são atores. Alunos e funcionários são atores. Funcionários participam do caso “pesquisar acervo”. Professores participam dos casos “manter catálogo”, “registrar empréstimo” e “registrar devolução”.
- E) funcionários não são atores. Professores e alunos são atores. Professores e alunos participam dos casos “pesquisar acervo”, “manter catálogo”, “registrar empréstimo” e “registrar devolução”.

QUESTÃO 04

Um dos aspectos importantes na gerência de projetos são as métricas de software. Sobre estas métricas, assinale a alternativa correta.

- A) O método de pontos-por-função se baseia no número de linhas de código dos programas.
- B) Corretude (ou corretitude) é uma medida tomada normalmente após o desenvolvimento do software e indica o grau em que o software executa a função que dele é exigida. **CORRETA**
- C) A usabilidade de um software pode ser medida pelo tempo que um usuário leva para se tornar relativamente eficiente ao utilizá-lo. Quanto maior o tempo para aprender, maior a usabilidade do software.
- D) A métrica de integridade dá uma idéia do grau de acoplamento entre os módulos de um sistema.
- E) Produtividade dos programadores e documentação do sistema não são métricas interessantes para a gerência de projetos.

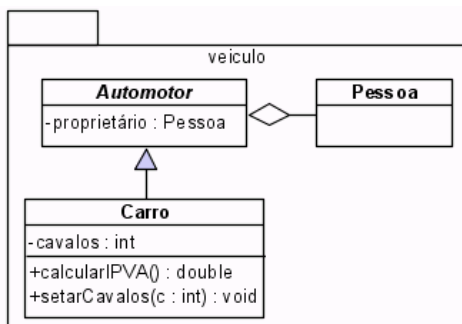
QUESTÃO 05

Assinale a característica que **NÃO ESTÁ** relacionada ao processo unificado de desenvolvimento de software.

- A) Por ser um processo em espiral, considera os requisitos do cliente como algo que se modifica ao longo do desenvolvimento.
- B) A integração das partes do sistema ocorre de maneira incremental e contínua.
- C) A abordagem iterativa proposta pelo processo unificado permite que os riscos mais evidentes associados ao desenvolvimento sejam avaliados continuamente e que riscos menos evidentes sejam descobertos.
- D) Por ser um desenvolvimento iterativo e incremental, versões preliminares do software podem ser liberadas embora ainda não contenham todas as funcionalidades que o produto final deverá oferecer.
- E) Uma das desvantagens do processo unificado é que a arquitetura resultante do sistema não é muito robusta, pois resulta de várias versões incrementais. **CORRETA**

QUESTÃO 06

Dado o diagrama de classes (UML), assinale a alternativa que contém a implementação em Java mais adequada à representação.



- A)

```

class Automotor{
    protected Pessoa proprietario;
}
class Carro extends Automotor {
    protected int cavalos;
    public double calcularIPVA() {
        double d=0;
        // corpo do método
        return d;
    }
    protected void setarCavalos (int c) {
        cavalos = c;
    }
}
class Pessoa {
    // atributos
}

```
- B)

```

class Automotor{
    private Pessoa proprietario;
}
class Carro implements Automotor {
    private int cavalos;
    public double calcularIPVA() {
        double d=0;
        // corpo do método
        return d;
    }
    protected void setarCavalos (int c) {
        cavalos = c;
    }
}
class Pessoa {
    // atributos
}

```
- C)

```

package veiculo;
abstract class Automotor{
    private Pessoa proprietario;
}
class Carro extends Automotor {
    private int cavalos;
    protected double calcularIPVA() {
        double d=0;
        // corpo do método
        return d;
    }
    protected void setarCavalos (int c) {
        cavalos = c;
    }
}
class Pessoa {
    // atributos
}

```
- D)

```

package veiculo;
abstract class Automotor{
}
class Carro extends Automotor {
    private int cavalos;
    public double calcularIPVA() {
        double d=0;
        // corpo do método
        return d;
    }
    public void setarCavalos (int c) {
        cavalos = c;
    }
}
class Pessoa {
    // atributos
}

```

```

E) package veiculo;
   abstract class Automotor{
       private Pessoa proprietario;
   }
   class Carro extends Automotor {
       private int cavalos;
       public double calcularIPVA() {
           double d=0;
           // corpo do método
           return d;
       }
       public void setarCavalos (int c) {
           cavalos = c;
       }
   }
   class Pessoa {
       // atributos
   }

```

CORRETA**QUESTÃO 07**

Em projeto de software por padrões, existe o padrão MVC (Model-View-Controller, i.e., Modelo, visão, controle). Em relação a este padrão, pode-se afirmar que:

- A) a idéia básica é colocar tudo numa só classe: os códigos referentes ao modelo do negócio, à parte de visão (interface com usuário) e à de controle. Com isso evita-se a proliferação de instâncias e, por conseqüência, economiza-se memória RAM.
- B) divide-se a aplicação em três camadas, sendo que a camada de visão é responsável por preservar os dados do modelo do negócio e pela modificação e manutenção do estado do negócio.
- C) divide-se a aplicação em três camadas, sendo que a camada denominada modelo contém a formatação (disposição padrão para os botões, campos texto, tipos de fonte e cores) para as GUIs (interfaces gráficas com o usuário).
- D) divide-se a aplicação em três camadas, sendo que a camada de controle faz a intermediação entre a camada do modelo do negócio e a de visão. A camada de controle basicamente interpreta os eventos de interface e os dados fornecidos pelo usuário, invoca ações junto ao modelo do negócio e comanda o fluxo de apresentação das informações obtidas que é mostrado pela camada de visualização.

CORRETA

- E) é um diagrama UML utilizado para especificar as mensagens trocadas entre instâncias de três tipos de classe: modelo, visão e controle.

QUESTÃO 08

A representação de números inteiros positivos é direta e imediata num computador. Já para incluir números negativos é necessário expandir tal representação. Algumas das representações mais comuns neste caso são: sinal-magnitude, complemento de B-1 (onde B é a base numérica da representação) e complemento de B (onde B é a base numérica da representação). A notação em complemento elimina a necessidade de representação explícita do símbolo do sinal. Considere o caso de uma representação com base B=10 e o número de dígitos N=3. A faixa de representação utilizando o complemento de B será (usando notação decimal):

- A) [-499, +499]

- B) [-500, +500]

- C) [-499, +500]

- D) [-499, +501]

E) [-500, +499] CORRETA**QUESTÃO 09**

A Internet é uma rede de computadores mundial. Cada vez mais, equipamentos os mais diversos, para além de PCs, estações de trabalho e servidores, estão sendo conectados à rede. Entretanto, os princípios fundamentais que regem a arquitetura da Internet datam do início dos anos 70. Identifique a afirmação que contradiz os princípios históricos da arquitetura aberta de rede usada desde os primórdios da Internet:

- A) Minimalismo e autonomia, pois uma rede deve ser capaz de operar por si só, sem precisar de mudanças internas para conectar-se a outras redes.
- B) Serviço de melhor esforço fim a fim. Ao ser necessária comunicação confiável, ela pode ser obtida pela retransmissão de mensagens.

C) Controle policial e militar dos serviços oferecidos. CORRETA

- D) Controle descentralizado.

- E) Escalabilidade, permitindo a ampliação da rede.

QUESTÃO 10

Desde o ponto de vista da arquitetura de computadores, um computador é composto por blocos. Tais blocos são convencionalmente chamados de:

- A) interface, mouse, memória, unidade de monitoração.

B) controle, memória, unidade operacional, entrada/saída. CORRETA

- C) unidade de acesso, disco, placa, rede.

- D) CD-ROM, dispositivo de armazenamento, interface de rede, gabinete.

- E) monitor, gabinete, teclado, mouse, operação.

QUESTÃO 11

Existem diversos tipos de licenças de software. Dentre as várias modalidades, o chamado Software Livre tem ganhado uma enorme popularidade. Identifique qual dos seguintes itens está ausente no caso do Software Livre.

- A) É um software que pode ter o seu código fonte liberado e visível.

B) Software Livre necessariamente implica ser um software grátis. CORRETA

- C) É o software disponível com a permissão para qualquer um usá-lo.

- D) É o software disponível com a permissão para qualquer um copiá-lo.

- E) É o software disponível com a permissão para qualquer um distribuí-lo.

QUESTÃO 12

Existem inúmeras razões para adoção de Software Livre em instituições públicas que estão implementando programas de migração para o Software Livre. Identifique o item que não se ajusta como justificativa.

- A) Necessidade de adoção de padrões abertos para o Governo Eletrônico (e-Gov).
- B) Impossibilidade de desenvolver sistemas mais seguros usando Software Livre. **CORRETA**
- C) Independência tecnológica.
- D) Desenvolvimento de conhecimento local.
- E) Independência de fornecedor único.

QUESTÃO 13

Em relação à evolução histórica dos sistemas operacionais, pode-se afirmar que:

- A) na multiprogramação, quando o job corrente parava para aguardar operações de entrada/saída o processador também permanecia inativo até a conclusão da operação.
- B) os sistemas com compartilhamento de tempo não constituíram uma variação dos sistemas multiprogramados.
- C) o conceito de sistema operacional monolítico deixou de ser aplicado a partir da década de 1970.
- D) o modelo cliente-servidor não pode ser aplicado em um sistema distribuído.
- E) máquinas virtuais diferentes podem rodar sistemas operacionais diferentes. **CORRETA**

QUESTÃO 14

Em relação a Sistemas de Arquivos no Linux, usando o kernel 2.6, pode-se afirmar que:

- A) o Sistema de Arquivos Virtuais fornece uma interface para acessar dados de arquivos em qualquer um dos sistemas de arquivos suportados no Linux. **CORRETA**
- B) o sistema de arquivos denominado "ext2fs" não é compatível com o Sistema de Arquivos Virtuais.
- C) no sistema de arquivos denominado "ext2fs", o tamanho de bloco pode ser definido apenas como sendo 24.576 bytes.
- D) no sistema de arquivos denominado "ext2fs", 20% dos blocos são reservados exclusivamente para usuários com privilégio de root, quando o disco é formatado.
- E) o sistema de arquivos denominado "ext2fs" não consegue manipular arquivos maiores que 100Kb.

QUESTÃO 15

Em relação ao escalonamento de processos no sistema Linux com kernel versão 2.6, pode-se afirmar que:

- A) uma tarefa com alta prioridade não pode ser re-escalada após o seu quantum ter expirado.
- B) tarefas atreladas a Entrada/Saída são penalizadas com menor prioridade.

- C) tarefas atreladas a Processador são penalizadas com menor prioridade. **CORRETA**

- D) qualquer usuário e não apenas o root, pode criar tarefas Tempo Real.
- E) no Escalonamento Multiprocessador, o Escalonador não desempenha papel algum de Balanceamento Dinâmico de Carga.

QUESTÃO 16

No sistema Linux com kernel versão 2.6, uma tarefa pode encontrar-se em um dos seguintes estados: criação, ativação, executando, expirado dormindo, parado, zombie, morto. Entretanto, a seqüência de estados pelos quais passa uma tarefa pode incluir apenas mudanças de estado para estados sucessivamente permitidos, respeitando o correspondente diagrama de transição de estados. Dentre as seguintes seqüências parciais de estados, apenas uma delas é válida no sistema operacional referenciado. Identifique-a:

- A) criação, ativação, executando, expirado. **CORRETA**
- B) criação, parado, dormindo, zombie.
- C) ativo, expirado, parado, morto.
- D) criação, zombie, morto.
- E) criação, expirado, zombie.

QUESTÃO 17

O gerenciamento de memória em sistemas operacionais pode ser feito de maneiras diversas. O Linux, na sua versão de kernel 2.6, utiliza:

- A) exclusivamente paginação. **CORRETA**
- B) paginação e segmentação.
- C) exclusivamente segmentação.
- D) um enfoque diferente denominado ordenação virtual.
- E) agrupamento segmentado.

QUESTÃO 18

Qual será o efeito do seguinte fragmento de código em uma página JSP, ao gerar o documento HTML, no qual está contido?

```
<INPUT type='text' name='quant'
value='${item.quant}'>
```

Considere que todas as declarações prévias necessárias foram feitas.

- A) Será feita uma chamada ao método *item.getQuant()*, e o resultado dessa chamada será atribuído ao atributo *value* do *INPUT*. **CORRETA**
- B) O atributo *value* do *INPUT* receberá o texto *\${item.quant}*.
- C) Ocorrerá um erro na compilação da página, uma vez que a expressão *\${item.quant}* é sintaticamente incorreta.
- D) Ocorrerá um erro no processamento da página, uma vez que expressões somente podem referenciar variáveis simples.

- E) O atributo *value* do *INPUT* receberá o valor do membro público *quant* do objeto *item* que deverá ser obrigatoriamente do tipo *String*.

QUESTÃO 19

Qual será o efeito do seguinte fragmento de código em uma página JSP, ao gerar o documento HTML, no qual está contido?

```
<c:if test='${!empty erro &&
erro.codigo > 0}'>
  <DIV>Ocorreu o erro ${erro.
mensagem}</DIV>
</c:if>
```

Considere que todas as declarações prévias necessárias foram feitas.

- A) O código HTML dentro do tag if será gerado sempre.
 B) O código HTML dentro do tag if nunca será gerado.
 C) O código HTML dentro do tag if somente será gerado se a instância *erro* de um *JavaBean* não for nula e se a chamada ao método *erro.getCódigo()* resultar em um valor maior que zero. **CORRETA**
 D) O código HTML dentro do tag if somente será gerado se a chamada ao método *erro.getMensagem()* não resultar em um string vazio.
 E) O código HTML dentro do tag if somente será gerado se a variável *erro* não contiver um *string* vazio e se o valor do atributo *codigo* do *bean erro* for maior que zero.

QUESTÃO 20

Considering this declaration in a JSP page, what will be the scope for the *cesta* variable?

```
<jsp:useBean id="cesta"
class="com.celepar.Cesta" />
```

- A) session
 B) request
 C) page **CORRETA**
 D) response
 E) application

QUESTÃO 21

Consider the following JavaScript code:

```
function sub(a, b)
{
  return a - b
}
```

The correct statement is:

- A) Only numeric values can be passed to this function, so if we call function *sub*("5", "3") the result will be a NaN.
 B) Call *sub*(5, "3") will result NaN because the values passed are of different types.
 C) Call *sub*("5", "3") will return back to the numeric value 2. **CORRETA**

- D) Call *sub*("ABC", "B") will return back to the string "AC".

- E) The function declaration is wrong because the type of the return value was not specified and neither was the type of the arguments (a and b).

QUESTÃO 22

Consider this JavaScript sample code:

```
s1 = "CELEPAR"
s2 = s1.substr(2, 3)
```

After execution the *s2* variable value will be:

- A) ELE
 B) LEP **CORRETA**
 C) LE
 D) EL
 E) CELEP

QUESTÃO 23

What is the correct syntax to create a PostgreSQL database version 8.1 named *celepar* owned by user *utfpr*?

- A) CREATE DATABASE NAME=celepar OWNER=utfpr;
 B) CREATE CATALOG celepar OWNER utfpr;
 C) CREATEDB celepar utfpr;
 D) DATABASE NAME=celepar OWNER=utfpr;
 E) CREATE DATABASE celepar OWNER utfpr; **CORRETA**

QUESTÃO 24

What is the command used in a PostgreSQL database version 8.1 to get the number of characters in the string 'CELEPAR'?

- A) length('CELEPAR')
 B) char_length('CELEPAR') **CORRETA**
 C) bit_length('CELEPAR')
 D) strlen('CELEPAR')
 E) string_length('CELEPAR')

QUESTÃO 25

Em um sistema computacional, orientado a objetos, desenvolvido para controle acadêmico em uma universidade, definiu-se uma classe *Turma*, que pretende servir como base para a criação de objetos que encapsulem as informações de uma turma ofertada em um determinado semestre para determinada disciplina. A classe *Turma* contém um atributo que referencia a classe *Aluno*, que pretende servir como base para a criação de objetos que encapsulem os dados de um aluno da universidade; os objetos da classe *Aluno* existem no sistema independente de existirem turmas ofertadas para as disciplinas. Assinale a alternativa que define a relação que existe entre as classes *Turma* e *Aluno*:

- A) Relação de associação por agregação, na qual a classe *Turma* é todo e a classe *Aluno* é parte. **CORRETA**
 B) Relação de associação por agregação, na qual a classe *Aluno* é todo e a classe *Turma* é parte.

- C) Relação de herança, na qual a classe *Turma* é subclasse e a classe *Aluno* é superclasse.
- D) Relação de associação por composição, na qual a classe *Turma* é base para objetos compostos e a classe *Aluno* é base para objetos componentes.
- E) Não existe relação entre as classes *Turma* e *Aluno*.

QUESTÃO 26

Considerando as seguintes classes em Java:

```
public class C1
{
    protected int a1;
    protected int a2;

    public C1()
    {
        a1 = 0;
        a2 = 0;
    }
    public C1(int x, int y)
    {
        a1 = x;
        a2 = y;
    }
    public int getValue()
    {
        return a1 + a2;
    }
}
```

```
public class C2 extends C1
{
    public C2(int x, int y)
    {
        super(x, y);
    }
    public C2()
    {
        super();
    }
    public int getValue()
    {
        return a1 + 2*a2;
    }
}
```

é correto afirmar que:

- A) *a1* e *a2* são atributos protegidos da classe *C1*, ou seja, podem ser acessados unicamente por membros da classe *C1*.
- B) *C1(int x, int y)* é redefinição de *C1()*, o que significa que *C1()* não será executado em hipótese alguma.
- C) entre *C1* e *C2* existe uma relação de herança, na qual *C1* é subclasse e *C2* é superclasse.
- D) a execução de *getValue()* da classe *C1* ou da classe *C2*, dependendo da classe do objeto ao qual se fizer referência ser *C1* ou *C2*, é uma situação que evidencia o conceito de polimorfismo. **CORRETA**
- E) *getValue()* da classe *C2* é sobrecarga (sobreposição) de *getValue()* da classe *C1*.

QUESTÃO 27

Em um programa orientado a objeto, definiu-se uma classe *Investimento* para representar uma determinada carteira de investimentos de um cliente. Esta classe define, entre outros, os seguintes membros:

- atributo privado *valor_aplicado*, representando o volume de investimentos na carteira.
- método público *Rendimentos*, cujo objetivo é atualizar o *valor_aplicado* de acordo com critérios de rendimento percentual e tempo de aplicação.
- métodos públicos *Aplicação* e *Resgate*, cujos objetivos são depositar e retirar recursos do investimento, respectivamente.

O fato de o atributo *valor_aplicado* fazer parte do conjunto de atributos que representam o estado do objeto da classe *Investimento* e de somente os métodos (interface) da classe *Investimento* poderem acessar o conteúdo do atributo *valor_aplicado* está relacionado a qual propriedade de orientação a objetos?

A) Polimorfismo.

B) Encapsulamento. **CORRETA**

C) Herança.

D) Generalização.

E) Sobrecarga.

QUESTÃO 28

Considerando o seguinte código-fonte em Java:

```
public class Q3Class {

    public static void main(String[] args) {

        int array1[100];
        int [] array2 = new int [100];
        int array3[] = new int[100];
        int [] array4 = {1,3,5,7,9,11};
        mostraConteudo(new int[] {4, 5, 6, 7, 8});

    }

    public void mostraConteudo(int [] array)
    {
        for (int i = 0; i < array.length; i++)
        {
            System.out.println(array[i]);
        }
    }
}
```

é correto afirmar que:

- A) as declarações para *array2* e *array3* são ambas válidas. **CORRETA**
- B) a declaração de *array1* é válida porém utiliza uma região de memória distinta das demais.
- C) a declaração de *array4* é inválida porque não utiliza o operador *new*.
- D) a declaração do *array* usado como argumento na chamada de *mostraConteudo* é inválida porque não declara um identificador para referenciar o conteúdo do *array*.

E) *length* é utilizado para se obter o tamanho do *array* em bytes.

QUESTÃO 29

Considere o seguinte código-fonte em linguagem Java:

```
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import javax.swing.JButton;
import javax.swing.JFrame;

public class Q4Class extends JFrame {

    private JButton b;

    public static void main(String[] args) {

        JFrame f = new Q4Class ();
        f.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        f.setSize(300, 200);
        f.setVisible(true);

    }

    Q4Class ()
    {
        this.getContentPane().add(b =
            (new JButton("Clique aqui")))
            );

        b.addActionListener(
            new ActionListener() {
                public void actionPerformed(ActionEvent e)
                {
                    ((JButton)e.getSource()).setText("OK");
                }
            });
    }
}
```

Sobre o programa, é correto afirmar que:

- A) o programa não termina quando a janela é fechada porque não foi adicionado um *WindowListener* ao objeto referenciado por *f* no método *main*.
- B) o símbolo *b* não poderia ser referenciado dentro do método *main* porque este não faz parte da classe *Q4Class*.
- C) o argumento da chamada do método *addActionListener* para o objeto referenciado por *b* é uma classe interna anônima.

D) a chamada do método *getSource()* retorna uma referência da classe *Object* para o objeto ouvinte do evento de clique de botão, e essa referência é convertida para o tipo *JButton* para ser possível mudar o texto exibido no botão. **CORRETA**

E) o uso da referência *this* é indispensável para se chamar corretamente o método *getContentPane()*.

QUESTÃO 30

Considere o seguinte código-fonte em linguagem Java:

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStreamReader;

public class Q5Class {

    public static void main(String[] args) {

        String linha;
        System.out.println("Digite um número MAIOR QUE ZERO");
        BufferedReader entrada =
            new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
        try {
            linha = entrada.readLine();
            double num = validaNumero(linha);
            System.out.println("O número " + num + " é válido");

        } catch (IOException e) {

        } catch (NumberFormatException e)
        {
            System.out.println("Número inválido");
        }

    }

    public static double validaNumero(String str)
    throws NumberFormatException
    {
        double num = Double.parseDouble(str);
        if (num <= 0)
        {
            throw new NumberFormatException();
        }
        return num;
    }
}
```

Sobre o programa, é correto afirmar que:

- A) a cláusula *throws* no cabeçalho do método *validaNumero* tem por objetivo indicar que este método é tratador da exceção do tipo *NumberFormatException*.
- B) o objeto referenciado por *e* na cláusula *catch* que trata a exceção *NumberFormatException* somente é instanciado quando a entrada fornecida corresponde a um número menor ou igual a zero.

C) a terceira linha de código dentro do bloco *try* não é executada quando a exceção *NumberFormatException* é lançada. **CORRETA**

- D) o modificador *static* poderia ser retirado do cabeçalho do método *validaNumero*, mantendo o funcionamento do programa inalterado.
- E) o programa não é compilável porque está faltando a cláusula *finally* no bloco de tratamento das exceções.

QUESTÃO 31

Considere o seguinte código-fonte em linguagem Java:

```
public class Q6Class {

    public static void main(String[] args) {

        (new Thread(new Q6Thread(1))).start();
        (new Thread(new Q6Thread(2))).start();

    }

}

class Q6Thread implements Runnable
{
    private int clock_number;
    private int time;
    Q6Thread(int clock_num) {
        clock_number = clock_num; time = 0;}
    public void run() {
        //1
        while (time < 60)
        {
            System.out.println("Relógio " + clock_number + ": "
+ time + " segundos");
            time++;
            try {
                Thread.sleep(1000);
            } catch (InterruptedException e) {

            }
        }
    }
}
```

Sobre o programa, é correto afirmar que:

- A) a classe *Q6Thread* herda a classe *Runnable* para que os seus objetos possam ser executados no contexto de uma linha de execução diferente.
- B) o funcionamento do programa não seria alterado caso a variável *time* tivesse sido declarada no local indicado pelo comentário *//1* do método *run()* da classe *Q6Thread* e inicializada com zero na mesma linha da declaração, ao invés de ter sido declarada como um atributo privado desta classe e inicializada com zero na construtora. **CORRETA**
- C) o funcionamento do programa não seria alterado caso a chamada ao método *Thread.sleep(1000)* no método *run()* da classe *Q6Class* fosse eliminada.
- D) a chamada a *Thread.sleep(1000)* no método *run()* da classe *Q6Class* indica que existe um objeto cujo identificador é *Thread*.
- E) a inicialização do atributo *time* da classe *Q6Class* não poderia ser efetuada na mesma linha da declaração do atributo *time*.

QUESTÃO 32

Um programador implementou a classe *Q7Class* em linguagem Java e a agrupou com outras classes, incluindo a classe *ExtraClass*, no pacote *pacoteQ7*. É correto afirmar que:

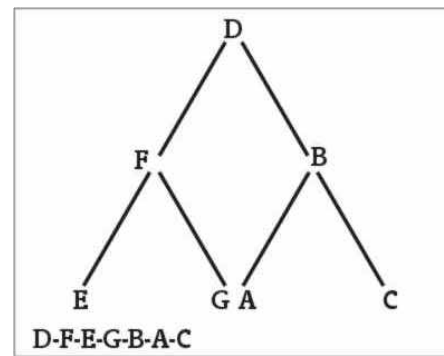
- A) a classe *Q7Class* deve obrigatoriamente possuir o modificador *public* na sua declaração.
- B) a classe *Q7Class* pode instanciar objetos da classe *ExtraClass*, desde que esta última possua o modificador *public* na sua declaração.

C) se a classe *Q7Class* possuir o modificador *public*, então, ela deve obrigatoriamente estar implementada no arquivo fonte *Q7Class.java*. **CORRETA**

- D) toda e qualquer classe que deseje instanciar um objeto da classe *Q7Class* deve obrigatoriamente se referir a ela como *pacoteQ7.Q7Class* na linha de código onde ocorre a instânciação com operador *new*.
- E) toda e qualquer classe que deseje instanciar um objeto da classe *Q7Class*, independente do modificador usado por *Q7Class*, deve obrigatoriamente conter a declaração *package pacoteQ7;* no início do seu arquivo fonte.

QUESTÃO 33

Cruzar ou atravessar uma árvore binária significa visitar seus nodos, um de cada vez, em uma ordem específica. O procedimento mostrado abaixo é a representação de que método de cruzamento?



- A) Cruzamento em ordem de nível.
- B) Cruzamento pós-ordenado.
- C) Cruzamento simples.
- D) Cruzamento ordenado ou in-ordenado.

E) Cruzamento pré-ordenado. **CORRETA**

QUESTÃO 34

Conceitualmente, o conjunto de ferramentas de engenharia de software auxiliada por computador (CASE – Computer-Aided Software Engineering) pode ser dividida em diversas categorias de ferramentas. Qual categoria de ferramentas CASE abrange as ferramentas de produção de documentos, software de sistemas em rede, banco de dados, correspondência eletrônica, *bulletin boards* e ferramentas de gerenciamento de configuração, usadas para controlar e gerenciar informações que são criadas à medida que o software é desenvolvido?

A) Ferramentas de planejamento de sistemas da informação.

B) Ferramentas de apoio. **CORRETA**

- C) Ferramentas de gerenciamento de projetos.
- D) Ferramentas de integração e testes.
- E) Ferramentas de programação.

QUESTÃO 35

Conceitualmente, a gerência de projetos é a primeira camada do processo de engenharia de software. Ela abrange todo o processo de desenvolvimento, do começo ao fim. Qual elemento-chave da gerência de projetos tem as características descritas abaixo?

“Este elemento de engenharia de software começa logo que a programação de desenvolvimento for estabelecida. Cada tarefa anotada no programa deve ser acompanhada pelo gerente de projetos. Se a tarefa não acompanhar a programação, o gerente deve determinar qual o impacto do não cumprimento dos prazos sobre os marcos de referência intermediários e a data de entrega global. Recursos podem ser direcionados, tarefas reordenadas para acomodar o problema descoberto”

A) Monitoração e controle. **CORRETA**

- B) Determinação de prazos.
C) Análise de risco.
D) Medidas e métricas.
E) Estimativa.

QUESTÃO 36

Listas circulares são outro tipo de lista encadeada que apresentam flexibilidade adicional no cruzamento de elementos. Numa lista circular simples, o que a diferencia, conceitualmente, de uma lista encadeada?

- A) O ponteiro do primeiro elemento da lista aponta para o último elemento da lista.
B) O ponteiro do último elemento da lista é nulo.
C) O ponteiro do último elemento da lista aponta para o primeiro elemento da lista. **CORRETA**

- D) O ponteiro do primeiro elemento da lista é nulo.
E) Listas circulares não usam ponteiros.

QUESTÃO 37

Que tipo de estrutura de dados listadas abaixo, conceitualmente, utiliza o método de acesso “último a entrar, primeiro a sair”?

A) Pilha. **CORRETA**

- B) Fila.
C) Lista circular.
D) Árvore binária.
E) Grafo.

QUESTÃO 38

Conceitualmente, um paradigma de engenharia de software é escolhido tendo-se como base a natureza do projeto e da aplicação. Um destes paradigmas é chamado de modelo espiral. O modelo espiral para engenharia de software foi desenvolvido para abranger as melhores características tanto do ciclo de vida clássico como da prototipação, acrescentando, ao mesmo tempo, um novo elemento, que falta a esses dois paradigmas. Qual é esse novo elemento?

A) Testes.

B) Análise de risco. **CORRETA**

- C) Análise de requisitos iniciais.
D) Avaliação pelo cliente.
E) Refinamento do protótipo.

QUESTÃO 39

A validação do software é realizada por meio de uma série de testes de caixa preta que demonstram a conformidade com os requisitos. Qual das seguintes alternativas abaixo contém somente teste do tipo caixa preta?

- A) Teste de caminho básico, análise de valor-limite (Boundary Value Analysis – BVA), técnicas de grafo de causa efeito, teste de comparação.
B) Particionamento de equivalência, teste de caminho básico, teste de comparação.
C) Particionamento de equivalência, análise de valor-limite (Boundary Value Analysis – BVA), notação de gráfico de fluxo, teste de comparação.

D) Particionamento de equivalência, análise de valor-limite (Boundary Value Analysis – BVA), técnicas de grafo de causa efeito, teste de comparação. **CORRETA**

- E) Teste de caminho básico, análise de valor-limite (Boundary Value Analysis – BVA), técnicas de grafo de causa efeito, notação de grafo de fluxo.

QUESTÃO 40

Round-Robin é um dos mais antigos e simples algoritmos de escalonamento. É largamente usado e foi projetado especialmente para sistemas *time-sharing*.

A idéia do algoritmo é a seguinte. Uma pequena unidade de tempo, denominada *timeslice* ou *quantum*, é definida. Todos os processos são armazenados em uma estrutura de dados. O escalonador da CPU percorre a estrutura de dados, alocando a CPU para cada processo durante um *quantum*. Mais precisamente, o escalonador retira o processo da estrutura de dados e procede à sua execução. Se o processo não termina após um *quantum*, ocorre uma preempção, e o processo é inserido novamente na estrutura de dados. Se o processo termina antes de um *quantum*, a CPU é liberada para a execução de novos processos. Em ambos os casos, após a liberação da CPU, um novo processo é escolhido na estrutura de dados. Novos processos são inseridos na estrutura de dados. Quando um processo é retirado da estrutura de dados para a CPU, ocorre uma troca de contexto, o que resulta em um tempo adicional na execução do processo.

Qual é o tipo de estrutura abstrata de dados adequada no algoritmo de escalonamento *Round-Robin*?

A) Tabela hashing.

B) Pilha.

C) Fila. **CORRETA**

D) Lista.

E) Arvore.

QUESTÃO 41

Conceitualmente, segundo Pressman, a análise de requisitos de software pode ser dividida em cinco áreas de esforço:

- A) análise econômica, avaliação e síntese, modelagem, especificação, testes.
B) reconhecimento do problema, análise econômica, modelagem, especificação, revisão.

- C) reconhecimento do problema, avaliação e síntese, modelagem, especificação, testes.
- D) análise econômica, avaliação e síntese, modelagem, revisão, testes.

E) reconhecimento do problema, avaliação e síntese, modelagem, especificação, revisão.
CORRETA

QUESTÃO 42

Um fazendeiro tem um par de coelhos em um ambiente inteiramente fechado. Desejamos saber quantos pares de coelhos podem ser gerados deste par em seis meses, se de um modo natural a cada mês ocorre a produção de um par e um par começa a produzir coelhos quando completa dois meses de vida.

- A) 6.
- B) 5.

C) 13. **CORRETA**

- D) 8.
- E) 23.

QUESTÃO 43

Dadas duas matrizes A(4x5) e B(5x2), preenchidas, qual dos trechos de algoritmos abaixo realiza corretamente o produto matricial entre A e B.

A)
início

```
a [4,5], b [5,2], c [4,2]: inteiro;
i, j, k, soma, mult: inteiro;
soma ? 0; mult ? 0;
k ? 1;
para i ? 1 até 4 faça
    início
        para j ? 1 até 5 faça
            início
                mult ? a [i, j] * b [j, i];
                soma ? soma + mult;
            fim;
        c [i, k] ? soma;
        soma ? 0;
        k ? k + 1;
    fim;
```

fim.

B)
início

```
a [4,5], b [5,2], c [4,5], i, j: inteiro;
soma ? 0;
para i ? 1 até 4 faça
    para j ? 1 até 5 faça
        c [i, j] ? a [i, j] * b [j, i];
```

fim.

C)
início

```
a [4,5], b [5,2], c [4,2]: inteiro;
i, j, k, soma, mult: inteiro;
soma ? 0;
para i ? 1 até 4 faça
    início
        para k ? 1 até 2 faça
            início
                para j ? 1 até 5 faça
                    mult ? a [i, j] * b [j, k];
                c [i, k] ? mult;
            fim;
        fim;
```

fim.

D)

```
início
a [4,5], b [5,2], c [4,2]: inteiro;
i, j, k, soma, mult: inteiro;
soma ? 0;
para i ? 1 até 4 faça
    início
        para k ? 1 até 2 faça
            início
                para j ? 1 até 5 faça
                    início
                        mult ? a [i, j] * b [j, k];
                        soma ? soma + mult;
                    fim;
                c [i, k] ? soma;
                soma ? 0;
            fim;
        fim;
```

fim.

CORRETA

E)
início

```
a [4,5], b [5,2], c [4,2]: inteiro;
i, j, k, soma, mult: inteiro;
soma ? 0;
para i ? 1 até 4 faça
    início
        para j ? 1 até 5 faça
            início
                para k ? 1 até 2 faça
                    início
                        mult ? a [i, j] * b [k, j];
                        soma ? soma + mult;
                    fim;
                c [i, k] ? soma;
                soma ? 0;
            fim;
        fim;
```

fim.

QUESTÃO 44

Dado o algoritmo recursivo abaixo, para valor = 6, quantas chamadas são necessárias para se calcular o fatorial de valor?

{Função que calcula fatorial de n}
função fatorial (n: inteiro): inteiro;

início

se (n <= 0)

retorne 1;

retorne n * fatorial (n-1);

fim

{Algoritmo Principal}

início

valor: inteiro;

leia valor;

escreva ("O FATORIAL é = ", fatorial(valor));

fim.

A) 05.

B) 08.

C) 07. **CORRETA**

D) 06.

E) 01.

QUESTÃO 45

Dado o algoritmo, a seguir, que calcula a média aritmética das notas de um aluno, sabendo-se que está sendo usada passagem de parâmetro por referência, pergunta-se:

Qual a seqüência que indica os valores de **nota1**, **nota2**, **nota3** e **m** após a execução do algoritmo, tendo como dados de entrada: nota 1 = 10, nota 2 = 6, nota 3 = 8?

{função que calcula a média}

função calcula-media (n1, n2, n3: inteiro): real;
 {passagem de parâmetro por referência}

início

média: real;

média ? (n1 + n2 + n3) / 3

n1 ? 0;

n2 ? 0;

n3 ? 0;

retorne média;

fim.

{algoritmo principal}

início

nota 1, nota 2, nota 3: inteiro;

m: real;

leia nota 1;

leia nota 2;

leia nota 3;

m ? calcula_media (nota1, nota2, nota3);

escreva ("A média aritmética é", m);

fim.

A) nota 1 = 10; nota 2 = 6; nota 3 = 9; m = 8).

B) nota 1 = 0; nota 2 = 0; nota 3 = 0; m = 8,0).
CORRETA

C) nota 1 = 0; nota 2 = 0; nota 3 = 0; m = 0).

D) nota 1 = 10; nota 2 = 6; nota 3 = 9; m = 0).

E) os valores de nota1, nota 2 e nota 3 e m são indeterminados, depois da passagem por referência.

QUESTÃO 46

O modelo de referência OSI (Open Systems Interconnection) foi desenvolvido pela International Organization for Standardization (ISO) como um modelo para arquitetura de protocolos de computador e como uma estrutura básica para o desenvolvimento de padrões de protocolo. Quais as camadas do modelo de referência OSI da ISO ?

A) Física, Inter-rede, Internet, Middleware, Aplicação e Sessão.

B) Física, Acesso à rede, Transporte, Aplicação, Sessão, Inter-rede e Interconexão.

C) Física, Enlace de dados, Rede, Transporte, Sessão, Apresentação e Aplicação. **CORRETA**

D) Física, Acesso à rede, Inter-rede, Transporte e Aplicação.

E) Física, Enlace de dados, Internet, Comutação, Transporte e Aplicação.

QUESTÃO 47

O padrão IEEE 802.3 define uma rede com as seguintes características:

A) utiliza uma técnica comum de controle de acesso ao meio conhecida como CSMA/CD. Utiliza como meios de transmissão o cabo coaxial, o cabo de par trançado e a fibra óptica. **CORRETA**

B) utiliza uma técnica de controle de acesso ao meio conhecida como CSMA/CA. É utilizada em redes sem fio (wireless).

C) utiliza uma técnica de controle de acesso ao meio conhecida como token passing, e utiliza como meio de transmissão somente a fibra óptica.

D) utiliza uma técnica de controle de acesso ao meio conhecida como ALOHA é utilizada somente em redes via satélite.

E) utiliza uma técnica de controle de acesso ao meio conhecida como CSMA/CT. É utilizada em redes metropolitanas, como o DQDB.

QUESTÃO 48

Qual é a alternativa correta em relação aos equipamentos de rede?

- A) Repetidor: equipamento que faz a modulação do sinal digital para o analógico. Pontes: dispositivos que interligam computadores de redes diferentes. Roteadores: dispositivos que utilizam as três primeiras camadas do modelo de referência OSI da ISO.
- B) Repetidor: equipamento utilizado para conectar redes de arquiteturas diferentes. Pontes: dispositivos que fazem a comutação dos pacotes em uma rede de computadores. Roteadores: dispositivos fazem o roteamento dos pacotes.
- C) Repetidor: equipamento utilizado como codec para a digitalização de sinais analógicos. Pontes: equipamentos empregados na modulação/demodulação de sinais. Roteadores: equipamentos passivos que somente regeneram o sinal.
- D) Repetidor: equipamentos empregados para a interligação de redes com mídia compartilhada e de idênticas arquiteturas. Pontes: dispositivos que interligam segmentos de redes. Roteadores: dispositivos que permitem a interligação de redes distintas, formando-se um verdadeiro ambiente de inter-rede. **CORRETA**
- E) Repetidor: dispositivo que interliga segmentos de redes. Repetidores: dispositivos que permitem a ligação de redes distintas. Roteadores: equipamentos empregados para a interligação de redes com mídia compartilhada e de idênticas arquiteturas.

QUESTÃO 49

Em relação à camada de transporte do protocolo TCP/IP, quais os dois protocolos que estão nesta camada e quais as suas funções?

- A) SMTP: oferece a facilidade básica de correio eletrônico. Telnet: oferece uma capacidade de logon remoto, que permite que um usuário em um terminal ou computador pessoal efetue logon com um computador remoto.
- B) IP: protocolo responsável pelo roteamento dos pacotes na interligação de redes. ICMP: protocolo de sinalização de erros.
- C) HTTP: protocolo básico da WWW e pode ser usada em qualquer aplicação cliente/servidor que envolve hipertexto. FTP: protocolo para transferência de arquivos.
- D) TFTP: protocolo de transferência de arquivos utilizando um protocolo sem conexão. FTP: protocolo para transferência de arquivos.
- E) TCP: oferece uma conexão confiável para a transferência de dados entre as aplicações. UDP: protocolo que não garante entrega, preservação de sequência ou proteção contra duplicação. **CORRETA**

QUESTÃO 50

Em relação ao modelo de referência OSI, a função da camada física é:

- A) transformar um canal de transmissão de dados em uma linha que pareça livre de erros de transmissão. Esta camada trabalha com os roteadores.
- B) tratar da transmissão de bits brutos através de um canal de comunicação. Deve garantir que, quando um lado envia um bit 1, o outro lado recebe como bit 1. **CORRETA**
- C) controlar a operação da sub-rede. Diz respeito ao modo como os pacotes são roteados da origem para o destino.
- D) permitir que usuários de diferentes máquinas estabeleçam sessões entre eles.
- E) preocupar-se com a sintaxe e a semântica das informações transmitidas.