

## ANALISTA DE SISTEMAS JÚNIOR ENGENHARIA DE SOFTWARE

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 70 (setenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		LÍNGUA INGLESA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 55	1,0 cada	56 a 70	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às marcações das respostas das 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 o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a **caneta esferográfica transparente 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 transparente 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 se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado.

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:

- 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;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido.
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**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**, a qualquer momento.

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**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### LÍNGUA PORTUGUESA

#### Texto I

##### O gigolô das palavras

Quatro ou cinco grupos diferentes de alunos do Farroupilha estiveram lá em casa numa mesma missão, designada por seu professor de Português: saber se eu considerava o estudo da Gramática indispensável para aprender e usar a nossa ou qualquer outra língua. Suspeitei de saída que o tal professor lia esta coluna, se descabelava diariamente com suas afrontas às leis da língua, e aproveitava aquela oportunidade para me desmascarar. Já estava até preparando, às pressas, minha defesa (“Culpa da revisão! Culpa da revisão!”). Mas os alunos desfizeram o equívoco antes que ele se criasse. Eles mesmos tinham escolhido os nomes a serem entrevistados. Vocês têm certeza que não pegaram o Veríssimo errado? Não. Então vamos em frente.

Respondi que a linguagem, qualquer linguagem, é um meio de comunicação e que deve ser julgada exclusivamente como tal. Respeitadas algumas regras básicas da Gramática, para evitar os vexames mais gritantes, as outras são dispensáveis. A sintaxe é uma questão de uso, não de princípios. Escrever bem é escrever claro, não necessariamente certo. Por exemplo: dizer “escrever claro” não é certo, mas é claro, certo? O importante é comunicar. (E quando possível surpreender, iluminar, divertir, mover... Mas aí entramos na área do talento, que também não tem nada a ver com Gramática.) A Gramática é o esqueleto da língua. [...] É o esqueleto que nos traz de pé, mas ele não informa nada, como a Gramática é a estrutura da língua, mas sozinha não diz nada, não tem futuro. As múmias conversam entre si em Gramática pura.

Claro que eu não disse isso tudo para meus entrevistadores. E adverti que minha implicância com a Gramática na certa se devia à minha pouca intimidade com ela. Sempre fui péssimo em Português. Mas – isso eu disse – vejam vocês, a intimidade com a Gramática é tão dispensável que eu ganho a vida escrevendo, apesar da minha total inocência na matéria. Sou um gigolô das palavras. Vivo às suas custas. E tenho com elas exemplar conduta de um cáften profissional. Abuso delas. Só uso as que eu conheço, as desconhecidas são perigosas e potencialmente traiçoeiras. Exijo submissão. Não raro, peço delas flexões inomináveis para satisfazer um gosto passageiro. Maltrato-as, sem dúvida. E jamais me deixo dominar por elas. [...]

Um escritor que passasse a respeitar a intimidade gramatical das suas palavras seria tão ineficiente quanto um gigolô que se apaixonasse pelo seu plantel.

VERISSIMO, Luis Fernando. O gigolô das palavras. In: LUFT, Celso Pedro. *Língua e liberdade*: por uma nova concepção de língua materna e seu ensino. Porto Alegre: L&PM, 1985. p. 36. Adaptado.

#### Texto II

##### Aula de português

A linguagem  
na ponta da língua,  
tão fácil de falar  
e de entender.  
5 A linguagem  
na superfície estrelada de letras,  
sabe lá o que ela quer dizer?  
Professor Carlos Góis, ele é quem sabe,  
e vai desmatando  
10 o amazonas de minha ignorância.  
Figuras de gramática, equipáticas,  
atropelam-me, aturdem-me, sequestram-me.  
Já esqueci a língua em que comia,  
em que pedia para ir lá fora,  
15 em que levava e dava pontapé,  
a língua, breve língua entrecortada  
do namoro com a prima.  
O português são dois; o outro, mistério.

ANDRADE, Carlos Drummond de. Aula de português. In: *Reunião*: 10 livros de poesia. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1974. p. 81.

#### 1

Segundo os Textos I e II, a linguagem é

- (A) difícil
- (B) plural
- (C) uniforme
- (D) desregrada
- (E) dispensável

#### 2

O cronista do Texto I e o poeta do Texto II constroem opiniões convergentes a respeito da figura do professor de Português.

De acordo com esse ponto de vista, o professor, em relação ao saber gramatical dos outros, mostra-se

- (A) alheio
- (B) superior
- (C) incoerente
- (D) compreensivo
- (E) condescendente

#### 3

O “gigolô das palavras”, como o cronista se caracteriza no Texto I, entende sua escrita como

- (A) inferior
- (B) medrosa
- (C) submissa
- (D) subversiva
- (E) equivocada

4

De acordo com a ortografia da língua portuguesa, sabida e ensinada pelo professor do Texto II, a seguinte frase respeita “a linguagem / na superfície estrelada de letras” (ℓ. 5-6):

- (A) A última paralização ocorreu há cerca de dois anos.
- (B) A última paralizassão ocorreu acerca de dois anos.
- (C) A última paralização ocorreu a cerca de dois anos.
- (D) A última paralisação ocorreu há cerca de dois anos.
- (E) A última paralisação ocorreu a cerca de dois anos.

5

Segundo diria o Professor Carlos Góis, mencionado no Texto II, a frase cuja regência do verbo respeita a norma-padrão é:

- (A) Esquecemo-nos daquelas regras gramaticais.
- (B) Os professores avisaram aos alunos da prova.
- (C) Deve-se obedecer o português padrão.
- (D) Assistimos uma aula brilhante.
- (E) Todos aspiram o término do curso.

6

No Texto I, a frase “os alunos desfizeram o equívoco antes que ele **se criasse**” (ℓ. 11-12) apresenta voz passiva pronominal no trecho em destaque.

A seguinte frase apresenta idêntico fenômeno:

- (A) Necessita-se de muito estudo para a realização das provas.
- (B) É-se bastante exigente com Língua portuguesa nesta escola.
- (C) Vive-se sempre em busca de melhores oportunidades.
- (D) Acredita-se na possibilidade de superação do aluno.
- (E) Criou-se um método de estudo diferente no curso.

7

De acordo com a norma-padrão, a frase que não precisa ser corrigida pelo Professor Carlos Góis, mencionado pelo Texto II, é:

- (A) Houveram muitos acertos naquela prova.
- (B) Existia poucos alunos com dúvidas na sala.
- (C) Ocorreram poucas dúvidas sobre a matéria.
- (D) Devem haver muitos aprovados este ano.
- (E) Vão fazer dois anos que estudei a matéria.

8

O seguinte verbo em destaque **NÃO** está conjugado de acordo com a norma-padrão:

- (A) Se essa tarefa não **couber** a ele, pedimos a outro.
- (B) **Baniram** os exercícios que não ajudavam a escrever bem.
- (C) Assim que **dispormos** do gabarito, saberemos o resultado.
- (D) **Cremos** em nossa capacidade para a realização da prova.
- (E) Todos **líamos** muito durante a época de escola.

9

Um professor de gramática tradicional, ao corrigir uma redação, leu o trecho a seguir e percebeu algumas inadequações gramaticais em sua estrutura.

Os grevistas sabiam o porque da greve, mas não entendiam porque havia tanta repressão.

O professor corrigirá essas inadequações, produzindo o seguinte texto:

- (A) Os grevistas sabiam o por quê da greve, mas não entendiam porque havia tanta repressão.
- (B) Os grevistas sabiam o porque da greve, mas não entendiam porquê havia tanta repressão.
- (C) Os grevistas sabiam o porquê da greve, mas não entendiam por que havia tanta repressão.
- (D) Os grevistas sabiam o por que da greve, mas não entendiam porque havia tanta repressão.
- (E) Os grevistas sabiam o porquê da greve, mas não entendiam porquê havia tanta repressão.

10

No poema, o verso “O português são dois” (ℓ. 18) está de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa.

A frase em que também se respeita a norma-padrão, com relação à concordância, é:

- (A) Na reunião, houveram muitos imprevistos.
- (B) Estranhou-se as mudanças na empresa.
- (C) Devem fazer cinco meses que não o vejo.
- (D) Precisam-se de vendedores nesta loja.
- (E) Pensou-se muito nas sugestões dos funcionários.

RASCUNHO


 Continua

## LÍNGUA INGLESA

## Text I

## A Day in the Life of the Women of O&amp;G

by Jaime Kammerzell

From Rigzone Contributor. Tuesday, February 14, 2012

Although far fewer women work in the oil and gas (O&G) industry compared to men, many women find rewarding careers in the industry. Five women were asked the same questions regarding their career choices in the oil and gas industry.

**Question 1: Why did you choose the oil and gas industry?**

**Woman 1:** Cool technology, applying science and money.

**Woman 2:** It seemed interesting and the pay was good.

**Woman 3:** They offered me a job! I couldn't turn down the great starting salary and a chance to live in New Orleans.

**Woman 4:** I did not really choose the oil and gas industry as much as it chose me.

**Woman 5:** I chose the oil and gas industry because of the challenging projects, and I want to be part of our country's energy solution.

**Question 2: How did you get your start in the oil and gas industry?**

**Woman 1:** I went to a university that all major oil companies recruit. I received a summer internship with Texaco before my last year of my Master's degree.

**Woman 2:** I was recruited at a Texas Tech Engineering Job Fair.

**Woman 3:** At the time, campus recruiters came to the geosciences department of my university annually and they sponsored scholarships for graduate students to help complete their research. Even though my Master's thesis was more geared toward environmental studies, as a recipient of one of these scholarships, my graduate advisor strongly encouraged me to participate when the time came for O&G Industry interviews.

**Woman 4:** I was working for a company in another state where oil and gas was not its primary business. When the company sold its division in the state where I was working, they offered me a position at the company's headquarters in Houston managing the aftermarket sales for the company's largest region. Aftermarket sales supported the on-highway, construction, industrial, agricultural and the oil and gas markets. After one year, the company asked me to take the position of managing their marine and offshore power products division. I held that position for three years. I left that company to join a new startup company where I hold the position of president.

**Woman 5:** My first job in the oil and gas industry was an internship with Mobil Oil Corp., in New Orleans.

I worked with a lot of smart, focused and talented geoscientists and engineers.

**Question 3: Describe your typical day.**

**Woman 1:** Tough one to describe a typical day. I generally read email, go to a couple of meetings and work with the field's earth model or look at seismic.

**Woman 2:** I talk with clients, help prepare bids and work on getting projects out the door. My days are never the same, which is what I love about the job I have.

**Woman 3:** I usually work from 7:30 a.m. – 6:30 p.m. (although the official day is shorter). We call the field every morning for an update on operations, security, construction, facilities and production engineering activities. I work with my team leads on short-term and long-term projects to enhance production (a lot of emails and Powerpoint). I usually have 2-3 meetings per day to discuss/prioritize/review ongoing or upcoming work (production optimization, simulation modeling, drilling plans, geologic interpretation, workovers, etc.). Beyond our team, I also participate in a number of broader business initiatives and leadership teams.

**Woman 4:** A typical day is a hectic day for me. My day usually starts well before 8 a.m. with phone calls and emails with our facility in Norway, as well as other business relationships abroad. At the office, I am involved in the daily business operations and also stay closely involved in the projects and the sales efforts. On any given day I am working on budgets and finance, attending project meetings, attending engineering meetings, reviewing drawings and technical specifications, meeting with clients and prospective clients, reviewing sales proposals, evaluating new business opportunities and making a lot of decisions.

**Woman 5:** On most days I work on my computer to complete my projects. I interpret logs, create maps, research local and regional geology or write documents. I go to project meetings almost every day. I typically work only during business hours, but there are times when I get calls at night or on weekends from a rig or other geologists for assistance with a technical problem.

Adapted from URL: <[http://www.rigzone.com/news/article.asp?a\\_id=11508](http://www.rigzone.com/news/article.asp?a_id=11508)>. Retrieved on February 14, 2012.

**11**

According to Text I, when asked about their choice of the oil and gas industry,

- (A) all the interviewees pointed out the relevance of having a green job.
- (B) all the women felt really committed to solving the nation's energy problems.
- (C) all the interviewees mentioned that the challenges of the field attracted them.
- (D) just one of the women commented that she was attracted by the location of the job.
- (E) no interviewee considered the salary an important factor for accepting the job.

12

In Text I, using the interviewees' experience, it can be said that getting a job in the O&G industry can result from all the following situations, **EXCEPT**

- (A) participating in a job fair.
- (B) taking part in O&G Industry interviews.
- (C) applying to specific job ads via internet sites.
- (D) attending a university where major oil companies look for prospective employees.
- (E) getting previous experience in an internship program with an O&G organization.

13

In Text I, according to the answers to the third question in the interview,

- (A) Woman 1 implies that every day is the same for her, since she performs exactly the same tasks routinely.
- (B) Woman 2 complains against her very boring schedule at the office, dealing with strictly technical issues.
- (C) Woman 3 always works off hours and does not get involved with the operations in the field.
- (D) Woman 4 has negotiations with the international branches and gets involved in commercial and technical issues.
- (E) Woman 5 does not need to worry about preparing written materials nor deciding on last-minute technical issues at nights or on weekends.

14

Based on the meanings of the words in Text I,

- (A) major (line 22) and **main** express opposite ideas.
- (B) headquarters (line 40) could be substituted by **main office**.
- (C) smart (line 51) and **intelligent** are antonyms.
- (D) enhance (line 66) and **reduce** express similar ideas.
- (E) prospective (line 84) and **former** are synonyms.

15

The sentence, in Text I, in which the **boldfaced** expression introduces an idea of **addition** is

- (A) "**Although** far fewer women work in the oil and gas (O&G) industry compared to men, many women find rewarding careers in the industry." (lines 1-3)
- (B) "I chose the oil and gas industry **because of** the challenging projects," (lines 17-18)
- (C) "**Even though** my Master's thesis was more geared toward environmental studies," (lines 31-32)
- (D) "**as well as** other business relationships abroad." (lines 76-77)
- (E) "**but** there are times when I get calls at night or on weekends from a rig or other geologists for assistance with a technical problem." (lines 91-94)

16

In Text I, the expression "turn down" in "I couldn't **turn down** the great starting salary and a chance to live in New Orleans" (lines 12-14) could be replaced, without change in meaning, by

- (A) refuse
- (B) take
- (C) accept
- (D) request
- (E) understand

17

The only fragment from Text I that presents a series of actions exclusively performed in the past is

- (A) "I chose the oil and gas industry because of the challenging projects, and I want to be part of our country's energy solution." (lines 17-19)
- (B) "I held that position for three years. I left that company to join a new startup company where I hold the position of president." (lines 46-48)
- (C) "My first job in the oil and gas industry was an internship with Mobil Oil Corp., in New Orleans. I worked with a lot of smart, focused and talented geoscientists and engineers." (lines 49-52)
- (D) "At the office, I am involved in the daily business operations and also stay closely involved in the projects and the sales efforts." (lines 77-80)
- (E) "On most days I work on my computer to complete my projects. I interpret logs, create maps, research local and regional geology or write documents." (lines 87-90)

RASCUNHO



## Text II

### How To Start A Career In The Oil And Gas Industry: What Employers Say

By Katie Weir  
From Talent Acquisition Specialist, Campus  
Talisman Energy

#### How to start your career, step by step

**Fix up your resumé** – take it to your career centre at your university and they'll help you.

**Write a compelling cover letter that speaks to your best qualities** – save the pretentious language  
5 for your English papers.

**Join a professional association and attend their events** – if you feel uncomfortable attending alone, try volunteering at them. By having a job to do, it gives you an excuse to interact with the attendees,  
10 and an easy way to start up a conversation the next time you see them.

**Do your research** – I can't stress this enough. I want students to apply to Talisman, not because we have open jobs, but because they actually have an  
15 interest in what we're doing, and want to be a part of it.

**Be confident, but stay humble** – it's important to communicate your abilities effectively, but it's also important to be conscious of the phrase: "sense of entitlement." This generation entering the workforce  
20 has already been branded with the word "entitlement," so students will need to fight against this bias from the very beginning of any relationship with people in the industry – be aware that you will need to roll up your sleeves and work hard for the first couple years, and  
25 you will be rewarded in the end.

Retrieved and adapted from URL: <<http://talentegg.ca/incubator/2010/11/29/how-to-start-a-career-in-the-oil-and-gas-industry-what-employers-say/>>. Access on: February 14, 2012.

## 18

The main purpose of Text II is to

- (A) teach prospective workers how to prepare cover letters to impress employers.
- (B) advise the readers about the importance of researching for open jobs in institutional websites.
- (C) criticize job candidates who are excessively confident and feel that the world owes them something.
- (D) alert the readers to the importance of joining a professional association to have free access to their events.
- (E) list relevant hints for those interested in entering the job market and building a successful professional life.

## 19

The fragment that closes Text II, "be aware that you will need to roll up your sleeves and work hard for the first couple years, and you will be rewarded in the end." (lines 23-25), implies that one must

- (A) make an effort to commit totally to one's job in the initial phase, in order to reach success in the future.
- (B) wear formal clothes to work so that, as years go by, a couple of top-rank officers can recognize one's worth.
- (C) accept jobs with severe routines only in order to obtain early promotions.
- (D) avoid postponing assigned tasks and wearing inappropriate clothes in the working environment.
- (E) show commitment to the working routine and demand the rewards frequently offered to senior employees.

## 20

Concerning Texts I and II, it is possible to affirm that

- (A) neither text points out ways to get rewarding jobs in the O&G industry.
- (B) both texts discuss strategies to ask for promotion in the O&G industry.
- (C) both texts present ways of starting successful careers in the O&G industry.
- (D) only Text I encourages prospective employees of O&G industries to plan their careers in advance.
- (E) only Text II provides hints on how to give up highly-paid jobs in the O&G industry.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****BLOCO 1****21**

Sejam as seguintes classes Java:

```
public class CA {
    int val=0;
    public void op1(int x)
    {
        val+=x;
    }
    public void op2(int x,int y)
    {
        val-=x+y;
    }
    int getVal()
    {
        return val;
    }
}

public class CB extends CA{
    public void op1(int x)
    {
        val-=x;
    }
    public void op2(int x,int y)
    {
        try
        {
            val+=x/y;
        }
        catch(Exception e)
        {
            val=10;
        }
        finally
        {
            val++;
        }
    }
}

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        CA obj=new CB();
        obj.op1(10);
        obj.op2(5,8);
        System.out.printf("%d\n",obj.getVal());
    }
}
```

O que será exibido no console quando for executado o método main()?

- (A) -10
- (B) -9
- (C) -3
- (D) 10
- (E) 11

**22**

Suponha que as classes Circulo, Desenho e Figura ocupem arquivos separados.  
Em qual código Java elas serão compiladas sem erros?

(A)

```
package P1;
import P2.*;

public class Figura {
    protected double x,y;
    protected final double PI=0;
    Desenho d;

    abstract protected double dist(double x1,double y1);
}

package P1;

public class Circulo extends Figura {
    double r;

    public Circulo()
    {
        d.add(this);
        PI=3.14159;
    }
    public double raio()
    {
        return r;
    }
    public double centroX()
    {
        return x;
    }
    public double centroY()
    {
        return y;
    }
    protected double dist(double x1,double y1)
    {
        return Math.sqrt((x1-x)*(x1-x)+(y1-y)*(y1-y));
    }
}

package P2;
import java.util.List;
import P1.Figura;

public class Desenho {
    List<Figura> f;

    public void add(Figura p)
    {
        f.add(p);
    }
}
```



(B)

```
package P1;
import P2.*;

abstract public class Figura {
    protected double x,y;
    protected final double PI=0;
    Desenho d;

    abstract protected double dist(double x1,double y1);
}

package P1;

public class Circulo extends Figura {
    double r;

    public Circulo()
    {
        d.add(this);
        PI=3.14159;
    }
    public double raio()
    {
        return r;
    }
    public double centroX()
    {
        return x;
    }
    public double centroY()
    {
        return y;
    }
    private double dist(double x1,double y1)
    {
        return Math.sqrt((x1-x)*(x1-x)+(y1-y)*(y1-y));
    }
}

package P2;
import java.util.List;
import P1.Figura;

public class Desenho {
    List<Figura> f;

    public void add(Figura p)
    {
        f.add(p);
    }
}
```

(C)

```
package P1;
import P2.*;

abstract public class Figura {
    double x,y;
    final double PI=3.14159;
    Desenho d;

    abstract protected double dist(double x1,double y1);
}

package P1;

public class Circulo extends Figura {
    double r;

    public Circulo()
    {
        d.add(this);
    }
    public double raio()
    {
        return r;
    }
    public double centroX()
    {
        return x;
    }
    public double centroY()
    {
        return y;
    }
    public double dist(double x1,double y1)
    {
        return Math.sqrt((x1-x)*(x1-x)+(y1-y)*(y1-y));
    }
}

package P2;
import java.util.List;
import P1.Figura;

public class Desenho {
    List<Figura> f;

    public void add(Figura p)
    {
        f.add(p);
    }
}
```

(D)

```
package P1;

import P2.*;

public class Circ implements ICirculo {
    double cx;
    double cy;
    double r;

    public double raio()
    {
        return r;
    }
    public double centroX()
    {
        return cx;
    }
}
```

```
package P2;

public interface ICirculo {
    double PI;

    double raio();
    double centroX();
    double centroY();
}
```

(E)

```
package P1;

import P2.*;

public class Circ extends ICirculo {
    double cx;
    double cy;
    double r;

    public double raio()
    {
        return r;
    }
    public double centroX()
    {
        return cx;
    }
    public double centroY()
    {
        return cy;
    }
}
```

```
package P2;

public interface ICirculo {
    double PI=3.14159;

    double raio();
    double centroX();
    double centroY();
}
```

**23**

Sejam as seguintes classes Java:

```
public class Xpto implements Runnable {
    public void run()
    {
        try {
            Thread.currentThread().join(0);
            System.out.println(10);
        }
        catch(SecurityException e) {
            System.out.println(20);
        }
        catch(IllegalMonitorStateException e) {
            System.out.println(30);
        }
        catch(IllegalArgumentException e) {
            System.out.println(40);
        }
        catch(Exception e) {
            System.out.println(50);
        }
    }
}

public class Q04 {
    public static void main(String[] args) {
        Thread t=new Thread(new Xpto());

        t.start();
        t.interrupt();
    }
}
```

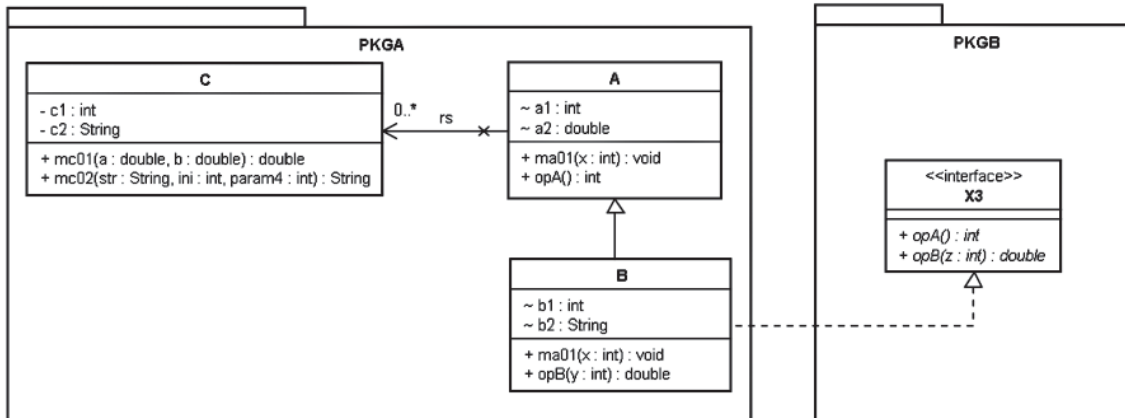
O que será exibido no console após a execução do comando `t.interrupt()`?

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 30
- (D) 40
- (E) 50

RASCUNHO

24

Seja o seguinte diagrama de classes UML:



Qual conjunto de classes e interfaces Java é compatível com os elementos de modelagem existentes nesse diagrama?

(A)

```

package PKGB;

public interface X3 {
    public abstract int opA();
    public abstract double opB(int z);
}

package PKGA;
import PKGB.X3;

public class A implements X3 {
    int a1;
    double a2;
    private C[] c;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;

public class B extends A {
    int b1;
    String b2;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public double opB(int y) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;

public class C {
    private int c1;
    private String c2;

    public double mc01(double a, double b) {
        // código irrelevante
    }
    public String mc02(String str, int ini, int param4) {
        // código irrelevante
    }
}
  
```

(B)

```
package PKGB;

public interface X3 {
    public abstract int opA();
    public abstract double opB(int z);
}

package PKGA;
import java.util.*;

public class A {
    int a1;
    double a2;
    private List<C> lc;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;
import PKGB.X3;

public class B extends A implements X3 {
    int b1;
    String b2;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public double opB(int y) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;
import java.util.*;

public class C {
    private int c1;
    private String c2;
    private List<A> la;

    public double mc01(double a, double
b) {
        // código irrelevante
    }
    public String mc02(String str, int
ini, int param4) {
        // código irrelevante
    }
}
```

(C)

```
package PKGB;

public interface X3 {
    public abstract int opA();
    public abstract double opB(int z);
}

package PKGA;
import java.util.*;

public class A {
    private int a1;
    private double a2;
    private List<C> lc;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;
import PKGB.X3;

public class B extends A implements X3 {
    private int b1;
    private String b2;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public double opB(int y) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;

public class C {
    private int c1;
    private String c2;

    public double mc01(double a, double
b) {
        // código irrelevante
    }
    public String mc02(String str, int
ini, int param4) {
        // código irrelevante
    }
}
```

(D)

```
package PKGB;

public interface X3 {
    public abstract int opA();
    public abstract double opB(int z);
}

package PKGA;

public class A {
    int a1;
    double a2;
    private C[] c;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;
import PKGB.X3;

public class B extends A implements X3 {
    int b1;
    String b2;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public double opB(int y) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;

public class C {
    private int c1;
    private String c2;

    public double mc01(double a, double
b) {
        // código irrelevante
    }
    public String mc02(String str, int
ini, int param4) {
        // código irrelevante
    }
}
```

(E)

```
package PKGB;

public interface X3 {
    public abstract int opA();
    public abstract double opB(int z);
}

package PKGA;
import java.util.*;

public class A {
    int a1;
    double a2;
    List<C> lc;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;
import PKGB.X3;

public class B implements A extends X3 {
    int b1;
    String b2;

    public void ma01(int x) {
        // código irrelevante
    }
    public double opB(int y) {
        // código irrelevante
    }
    public int opA() {
        // código irrelevante
    }
}

package PKGA;

public class C {
    private int c1;
    private String c2;

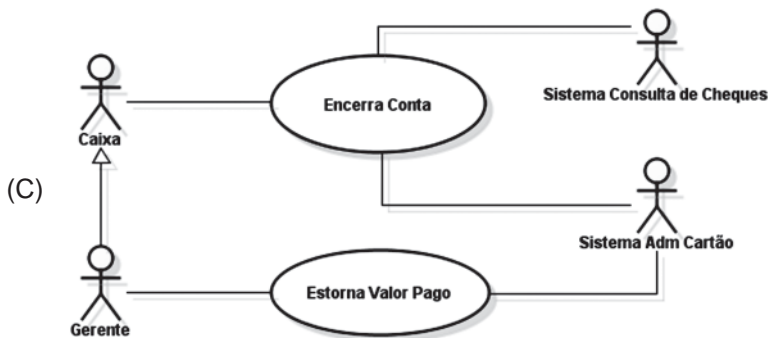
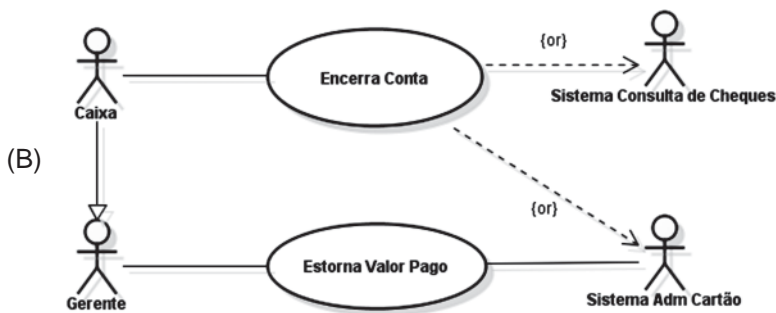
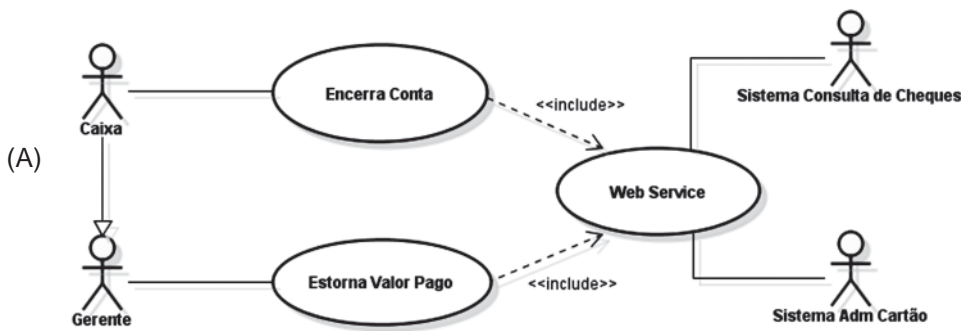
    public double mc01(double a, double
b) {
        // código irrelevante
    }
    public String mc02(String str, int
ini, int param4) {
        // código irrelevante
    }
}
```

25

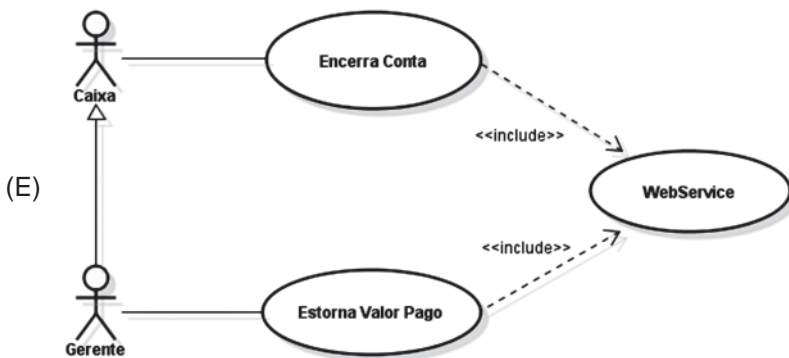
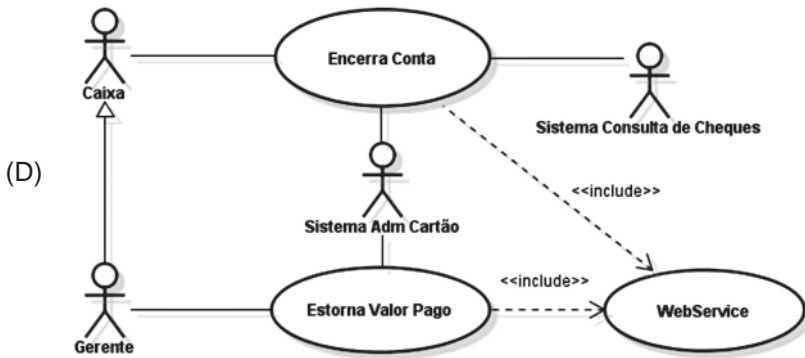
Um restaurante contratou uma equipe para desenvolver um sistema de informação que auxilie nas tarefas diárias do negócio. Após um levantamento inicial, a equipe listou os seguintes requisitos:

- o caixa será responsável por encerrar uma conta e registrar o pagamento da mesma;
- caso o pagamento seja feito com cheque, será necessário que o sistema do restaurante se comunique com o sistema de consulta de cheques do Serviço de Proteção ao Lojista para obter informações sobre o cliente;
- caso o pagamento seja feito com cartão de crédito, será necessário que o sistema do restaurante se comunique com o sistema da administradora do cartão para obter autorização;
- apenas o gerente terá acesso à função de estorno do valor pago. Caso a despesa tenha sido paga com cartão, será necessário se comunicar com o sistema da administradora;
- tanto o sistema da administradora de cartões como o de consulta de cheques serão acessados via web service;
- o gerente também poderá encerrar uma conta.

Qual diagrama de caso de uso descreve adequadamente os requisitos acima?







**26**

Uma aplicação Java precisa manter na memória principal do computador uma coleção de objetos com as seguintes características:

- poderá conter dezenas de milhares de objetos;
- seus objetos não estarão ordenados;
- um número considerável de objetos poderá ser inserido em tempo de execução;
- a operação mais executada será o percurso sequencial na ordem inversa de inserção dos objetos na coleção.

Diante dessas características, qual das classes irá proporcionar à aplicação a melhor *performance* em relação à manipulação dessa coleção?

- (A) LinkedList<E>
- (B) ArrayList<E>
- (C) HashSet<E>
- (D) HashMap<K,V>
- (E) TreeSet<E>

**27**

No Processo Unificado, a(o)

- (A) versão pronta para instalação sobrevém a cada iteração terminada.
- (B) fase de Construção tem, normalmente, um número maior de iterações que as demais.
- (C) duração de uma iteração é fixada antes do seu início, não podendo ultrapassar duas semanas.
- (D) objetivo da fase de Elaboração é construir um protótipo que demonstre a viabilidade da solução proposta, que será implementada na fase de Construção.
- (E) Documento da Arquitetura de Software (SAD) deve estar pronto antes do término da fase de Elaboração.

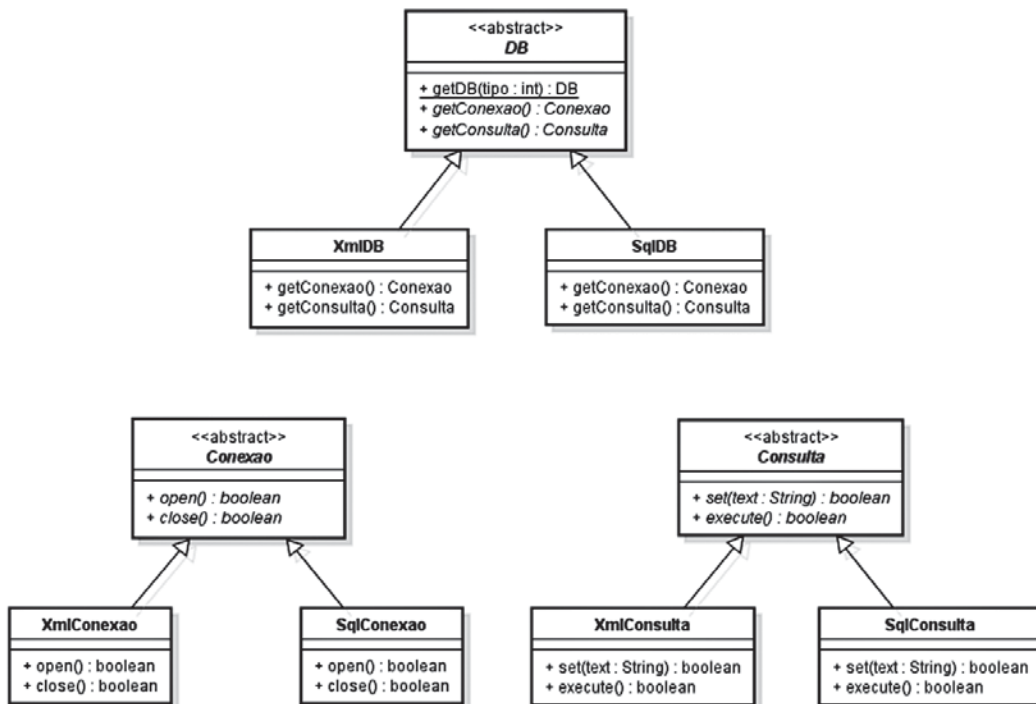
28

Deseja-se que uma aplicação possa manipular diferentes tipos de bancos de dados de modo transparente às classes que necessitam de serviços de acesso a dados. Inicialmente será necessário fornecer suporte a bancos de dados XML e SQL, entretanto novos tipos poderão ser futuramente adicionados.

A solução proposta é a seguinte:

1. Uma classe abstrata (DB) será responsável por instanciar um objeto correspondente ao tipo de banco de dados desejado. Isso será feito através do método estático `getDB()`, que irá retornar um objeto de uma de suas subclasses concretas, de acordo com o parâmetro (tipo) passado.
2. O objeto criado no passo anterior irá instanciar conexões e consultas correspondentes ao tipo de DB criado; isto é, caso um DB XML tenha sido instanciado, apenas consultas XML e conexões XML serão instanciadas; caso um DB SQL tenha sido instanciado, apenas consultas SQL e conexões SQL serão instanciadas.

O diagrama de classe a seguir ilustra a estrutura descrita acima.



Qual padrão de projeto foi utilizado na solução proposta?

- (A) Adapter
- (B) Builder
- (C) Composite
- (D) Abstract Factory
- (E) Chain of Responsibility

29

O design baseado em responsabilidades é um método bastante difundido de design orientado a objetos.

Qual ferramenta é usada por essa abordagem para o registro informal de possíveis colaborações entre os objetos de uma aplicação?

- (A) Cartão CRC
- (B) Diagrama E-R
- (C) Diagrama de atividade
- (D) Diagrama de casos de uso
- (E) Diagrama de fluxos de dados

**30**

Um sistema está organizado segundo uma arquitetura em camadas, no qual cada camada corresponde a um pacote Java. A camada de serviços, ServiceLayer, possui dezenas de classes, que colaboram entre si para fornecer os serviços necessários. Para facilitar o acesso aos serviços disponíveis, o pacote em questão disponibiliza algumas interfaces, que agrupam operações de acordo com a natureza do serviço. As classes que implementam esses serviços, entretanto, não são visíveis fora do pacote. Dessa forma, o pacote fornece uma classe pública, Services, onde existem métodos estáticos que retornam objetos que implementam os serviços disponíveis. O código Java a seguir exemplifica o que foi descrito.

```
package ServiceLayer;
public interface ServiceA {
    int srvA1();
    int srvA2();
    int srvA3();
}

package ServiceLayer;
public interface ServiceB {
    int srvB1();
    int srvB2();
}

package ServiceLayer;
public class Services {
    private Services() {
    }
    public static ServiceA serviceA() {
        return new CL01();
    }
    public static ServiceB serviceB() {
        return new CL01();
    }
}

package ServiceLayer;
class CL01 implements ServiceA, ServiceB{
    public int srvA1()
    { // código irrelevante }
    public int srvA2()
    { // código irrelevante }
    public int srvA3()
    { // código irrelevante }
    public int srvB1()
    { // código irrelevante }
    public int srvB2()
    { // código irrelevante }
}
```

O trecho de código a seguir mostra como os serviços disponíveis são executados.

```
{
    ServiceA s1=Services.serviceA();
    ServiceB s2=Services.serviceB();
    s1.srvA1();
    s2.srvB1();

    // código irrelevante
}
```

Essa arquitetura usou variações de dois padrões de projeto conhecidos, que são:

- (A) Adapter e Façade
- (B) Command e Façade
- (C) Command e Singleton
- (D) Façade e Factory Method
- (E) Factory Method e Singleton

Considere as informações a seguir para responder às questões de nºs 31 a 33. As tabelas são utilizadas para descrever um banco de dados que armazena dados sobre linhas de ônibus, motoristas e viagens por eles realizadas.

```
CREATE TABLE MOTORISTA (
  MATRICULA NUMBER(7,0) NOT NULL,
  NOME VARCHAR2(50) NOT NULL,
  CPF NUMBER(11,0) NOT NULL,
  CNH VARCHAR2(15) NOT NULL,
  CONSTRAINT MOTORISTA_PK PRIMARY KEY (MATRICULA),
  CONSTRAINT MOTORISTA_UK1 UNIQUE (CPF),
  CONSTRAINT MOTORISTA_UK2 UNIQUE (CNH))

CREATE TABLE LINHA (
  NUMERO CHAR(5) NOT NULL,
  ORIGEM VARCHAR2(50) NOT NULL,
  DESTINO VARCHAR2(50) NOT NULL,
  CONSTRAINT LINHA_PK PRIMARY KEY (NUMERO)
)

CREATE TABLE VIAGEM (
  MAT_MOT NUMBER (7,0) NOT NULL,
  NUM_LINHA CHAR(5) NOT NULL,
  INICIO DATE NOT NULL,
  FINAL DATE,
  CONSTRAINT VIAGEM_PK PRIMARY KEY (MAT_MOT,NUM_LINHA,INICIO),
  CONSTRAINT VIAGEM_FK1 FOREIGN KEY (MAT_MOT) REFERENCES MOTORISTA (MATRICULA),
  CONSTRAINT VIAGEM_FK2 FOREIGN KEY (NUM_LINHA) REFERENCES LINHA (NUMERO))
```

**31**

Considerando a possibilidade de que dois ou mais pares (ORIGEM,DESTINO) tenham o mesmo número de viagens, qual consulta permite exibir o par que possui o maior número de viagens (concluídas ou não) registradas no banco de dados?

- (A) SELECT L.ORIGEM,L.DESTINO  
FROM VIAGEM V,LINHA L  
WHERE V.NUM\_LINHA=L.NUMERO  
GROUP BY L.ORIGEM,L.DESTINO  
HAVING COUNT(\*)=(SELECT MAX(COUNT(\*))  
FROM VIAGEM V,LINHA L  
WHERE V.NUM\_LINHA=L.NUMERO  
GROUP BY L.ORIGEM,L.DESTINO)
- (B) SELECT L.ORIGEM,L.DESTINO  
FROM VIAGEM V,LINHA L  
WHERE V.NUM\_LINHA=L.NUMERO  
GROUP BY V.NUM\_LINHA  
HAVING COUNT(\*)=(SELECT MAX(COUNT(NUM\_LINHA))  
FROM VIAGEM V,LINHA L  
WHERE V.NUM\_LINHA=L.NUMERO  
GROUP BY L.ORIGEM,L.DESTINO)
- (C) SELECT L.ORIGEM,L.DESTINO  
FROM VIAGEM V,LINHA L  
WHERE V.NUM\_LINHA=L.NUMERO  
GROUP BY L.ORIGEM,L.DESTINO  
HAVING COUNT(\*)=(SELECT MAX(COUNT(DISTINCT NUM\_LINHA))  
FROM VIAGEM V,LINHA L  
WHERE V.NUM\_LINHA=L.NUMERO  
GROUP BY L.ORIGEM,L.DESTINO)
- (D) SELECT L.ORIGEM,L.DESTINO  
FROM VIAGEM V,LINHA L  
WHERE V.NUM\_LINHA=L.NUMERO  
GROUP BY L.ORIGEM,L.DESTINO  
ORDER BY COUNT(\*) DESC
- (E) SELECT L.ORIGEM,L.DESTINO  
FROM VIAGEM V,LINHA L  
WHERE V.NUM\_LINHA=L.NUMERO AND COUNT(\*)=(SELECT MAX(COUNT(\*))  
FROM VIAGEM V,LINHA L  
WHERE V.NUM\_LINHA=L.NUMERO  
GROUP BY L.ORIGEM,L.DESTINO)  
GROUP BY L.ORIGEM,L.DESTINO

**32**

Considere os parâmetros a seguir:

- Para o cálculo da média de viagens, devem ser levados em conta apenas os dias em que o motorista realizou pelo menos uma viagem, ao invés dos 31 dias do mês de março.
- As viagens não finalizadas não devem ser levadas em conta.
- Apenas o início da viagem precisa ocorrer no mês de março de 2012.
- A função TO\_CHAR(INICIO,'DD') retorna o dia do mês (ex: 15).

Qual consulta permite exibir o CPF do motorista e o número médio de viagens diárias que cada um deles realizou no mês de março de 2012?

- (A) `SELECT M.CPF, COUNT(*)/COUNT(DISTINCT TO_CHAR(INICIO, 'DD'))  
FROM VIAGEM V, MOTORISTA M  
WHERE M.MATRICULA=V.MAT_MOT AND INICIO >= '01-03-2012' AND  
INICIO < '01-04-2012' AND FINAL IS NOT NULL  
GROUP BY M.CPF, TO_CHAR(INICIO, 'DD')`
- (B) `SELECT M.CPF, AVG(TO_CHAR(INICIO, 'DD'))  
FROM VIAGEM V, MOTORISTA M  
WHERE M.MATRICULA=V.MAT_MOT AND INICIO >= '01-03-2012' AND  
INICIO < '01-04-2012' AND FINAL IS NOT NULL  
GROUP BY M.CPF, TO_CHAR(INICIO, 'DD')`
- (C) `SELECT M.CPF, COUNT(*)/COUNT(DISTINCT TO_CHAR(INICIO, 'DD'))  
FROM VIAGEM V, MOTORISTA M  
WHERE M.MATRICULA=V.MAT_MOT AND INICIO >= '01-03-2012' AND  
INICIO < '01-04-2012'  
GROUP BY M.MATRICULA`
- (D) `SELECT M.CPF, AVG(TO_CHAR(INICIO, 'DD'))  
FROM VIAGEM V, MOTORISTA M  
WHERE M.MATRICULA=V.MAT_MOT AND INICIO >= '01-03-2012' AND  
INICIO < '01-04-2012'  
GROUP BY M.CPF`
- (E) `SELECT M.CPF, COUNT(*)/COUNT(DISTINCT TO_CHAR(INICIO, 'DD'))  
FROM VIAGEM V, MOTORISTA M  
WHERE M.MATRICULA=V.MAT_MOT AND INICIO >= '01-03-2012' AND  
INICIO < '01-04-2012' AND FINAL IS NOT NULL  
GROUP BY M.CPF`

RASCUNHO



33

As figuras a seguir exibem os estados das tabelas MOTORISTA, LINHA e VIAGEM.

MOTORISTA

MATRICULA	NOME	CPF	CNH
22222	JOANA FONTES	22222222222	22222SP
44444	AUGUSTO MEDEIROS	44444444444	44444RJ
11111	CARLOS PACHECO	11111111111	11111RJ

LINHA

NUMERO	ORIGEM	DESTINO
233L	CENTRO	VILA NOVA
410	PINHEIROS	SANTA LUZIA

VIAGEM

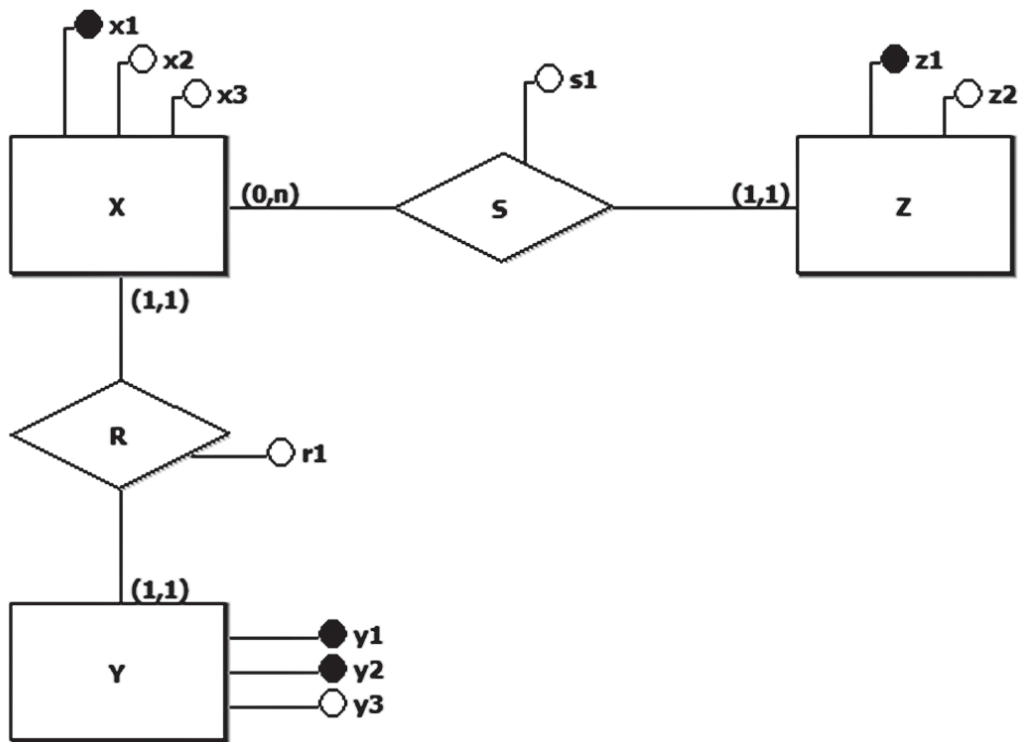
MAT_MOT	NUM_LINHA	TO_CHAR(INICIO,'DD-MM-YYYYHH24:MI')	TO_CHAR(FINAL,'DD-MM-YYYYHH24:MI')
11111	233L	11-03-2012 08:00	11-03-2012 09:00
11111	233L	11-03-2012 09:30	11-03-2012 10:30
11111	410	01-03-2012 00:00	01-03-2012 01:00
11111	410	14-03-2012 13:00	14-03-2012 14:00
11111	410	14-03-2012 21:00	-
11111	410	15-03-2012 13:00	15-03-2012 14:00
11111	410	25-03-2012 13:00	25-03-2012 14:00
11111	410	31-03-2012 23:59	01-04-2012 01:00
11111	410	25-04-2012 13:00	25-04-2012 14:00
22222	233L	12-03-2012 09:30	12-03-2012 10:30
22222	410	11-03-2012 16:00	11-03-2012 17:00
22222	410	13-03-2012 17:00	-

Qual comando é capaz de alterar o estado do banco de dados com sucesso?

- (A) DELETE FROM LINHA WHERE ORIGEM='CENTRO'
- (B) INSERT INTO VIAGEM (MAT\_MOT,NUM\_LINHA,INICIO) VALUES (22222,'410',TO\_DATE('11-03-2012 16:00','dd-mm-yyyy hh24:mi'))
- (C) INSERT INTO VIAGEM VALUES (11111,'233L', TO\_DATE('19-03-2012 21:30','dd-mm-yyyy hh24:mi'))
- (D) UPDATE MOTORISTA SET MATRICULA = 11112 WHERE MATRICULA = 11111
- (E) UPDATE MOTORISTA V SET V.CPF=0 WHERE NOT EXISTS (SELECT \* FROM VIAGEM WHERE MAT\_MOT=V.MATRICULA)

34

Seja o modelo E-R em que todas as colunas foram definidas como INTEGER, pois os tipos de dados são irrelevantes para o problema.



Qual modelo lógico relacional preserva a semântica do modelo acima?

```
(A) CREATE TABLE XY (
  Y1  INTEGER NOT NULL,
  Y2  INTEGER NOT NULL,
  Y3  INTEGER,
  X1  INTEGER NOT NULL,
  X2  INTEGER,
  X3  INTEGER,
  R1  INTEGER,
  S1  INTEGER,
  Z1  INTEGER NOT NULL,
  CONSTRAINT XY_PK PRIMARY KEY (Y1,Y2),
  CONSTRAINT XY_UK1 UNIQUE (X1),
  CONSTRAINT XY_FK1 FOREIGN KEY (Z1) REFERENCES Z (Z1))

CREATE TABLE Z (
  Z1  INTEGER NOT NULL,
  Z2  INTEGER,
  CONSTRAINT Z_PK PRIMARY KEY (Z1))
```

Continua

```
(B) CREATE TABLE X (  
  X1 INTEGER NOT NULL,  
  X2 INTEGER,  
  X3 INTEGER,  
  CONSTRAINT X_PK PRIMARY KEY (x1))  
  
CREATE TABLE Y (  
  Y1 INTEGER NOT NULL,  
  Y2 INTEGER NOT NULL,  
  Y3 INTEGER,  
  X1 INTEGER NOT NULL,  
  R1 INTEGER,  
  CONSTRAINT Y_PK PRIMARY KEY (Y1,Y2),  
  CONSTRAINT Y_UK1 UNIQUE (X1),  
  CONSTRAINT Y_FK1 FOREIGN KEY (X1) REFERENCES X (X1))  
  
CREATE TABLE Z (  
  Z1 INTEGER NOT NULL,  
  Z2 INTEGER,  
  CONSTRAINT Z_PK PRIMARY KEY (Z1))  
  
CREATE TABLE S (  
  X1 INTEGER NOT NULL,  
  Z1 INTEGER NOT NULL,  
  S1 INTEGER,  
  CONSTRAINT S_PK PRIMARY KEY (X1,Z1),  
  CONSTRAINT S_FK1 FOREIGN KEY (X1) REFERENCES X (X1),  
  CONSTRAINT S_FK2 FOREIGN KEY (Z1) REFERENCES Z (Z1))  
  
(C) CREATE TABLE X (  
  X1 INTEGER NOT NULL,  
  X2 INTEGER,  
  X3 INTEGER,  
  Z1 INTEGER,  
  S1 INTEGER,  
  CONSTRAINT X_PK PRIMARY KEY (x1),  
  CONSTRAINT X_FK FOREIGN KEY (Z1) REFERENCES Z (Z1))  
  
CREATE TABLE Y (  
  Y1 INTEGER NOT NULL,  
  Y2 INTEGER NOT NULL,  
  Y3 INTEGER,  
  X1 INTEGER NOT NULL,  
  R1 INTEGER,  
  CONSTRAINT Y_PK PRIMARY KEY (Y1,Y2),  
  CONSTRAINT Y_UK1 UNIQUE (X1),  
  CONSTRAINT Y_FK1 FOREIGN KEY (X1) REFERENCES X (X1))  
  
CREATE TABLE Z (  
  Z1 INTEGER NOT NULL,  
  Z2 INTEGER,  
  CONSTRAINT Z_PK PRIMARY KEY (Z1))
```



```
(D) CREATE TABLE XY (  
    Y1 INTEGER NOT NULL,  
    Y2 INTEGER NOT NULL,  
    Y3 INTEGER,  
    X1 INTEGER NOT NULL,  
    X2 INTEGER,  
    X3 INTEGER,  
    R1 INTEGER,  
    S1 INTEGER,  
    Z1 INTEGER NOT NULL,  
    CONSTRAINT XY_PK PRIMARY KEY (Y1,Y2,X1),  
    CONSTRAINT XY_FK1 FOREIGN KEY (Z1) REFERENCES Z (Z1))
```

```
CREATE TABLE Z (  
    Z1 INTEGER NOT NULL,  
    Z2 INTEGER,  
    CONSTRAINT Z_PK PRIMARY KEY (Z1))
```

```
(E) CREATE TABLE X (  
    X1 INTEGER NOT NULL,  
    X2 INTEGER,  
    X3 INTEGER,  
    CONSTRAINT X_PK PRIMARY KEY (x1))
```

```
CREATE TABLE Y (  
    Y1 INTEGER NOT NULL,  
    Y2 INTEGER NOT NULL,  
    Y3 INTEGER,  
    X1 INTEGER,  
    R1 INTEGER,  
    CONSTRAINT Y_PK PRIMARY KEY (Y1,Y2),  
    CONSTRAINT Y_UK1 UNIQUE (X1),  
    CONSTRAINT Y_FK1 FOREIGN KEY (X1) REFERENCES X (X1))
```

```
CREATE TABLE Z (  
    Z1 INTEGER NOT NULL,  
    Z2 INTEGER,  
    CONSTRAINT Z_PK PRIMARY KEY (Z1))
```

```
CREATE TABLE S (  
    X1 INTEGER NOT NULL,  
    Z1 INTEGER NOT NULL,  
    S1 INTEGER,  
    CONSTRAINT S_PK PRIMARY KEY (X1),  
    CONSTRAINT S_FK1 FOREIGN KEY (X1) REFERENCES X (X1),  
    CONSTRAINT S_FK2 FOREIGN KEY (Z1) REFERENCES Z (Z1))
```



35

As classes Java a seguir representam, respectivamente, uma fila e seus nós.

```
public class Fila {
    No ini=null; // referência para o primeiro elemento da fila
    No fin=null; // referência para o último elemento da fila

    public No insere(No n)
    {
    }
}

public class No {
    No prox;
    int info;

    public No(int i)
    {
        info=i;
    }
}
```

Qual implementação do método `insere()` permite inserir corretamente um novo elemento na fila, preservando a sua semântica?

- (A) 

```
public No insere(No n)
{
    fin=n;
    fin.prox=n;
    if(ini==null)
        ini=fin;

    return n;
}
```
- (B) 

```
public No insere(No n)
{
    No ant=null,cur=ini;
    for(;cur!=null;cur=cur.prox)
        ant=cur;
    n.prox=ini;
    ini=n;
    if(fin==null)
        fin=ini;

    return n;
}
```
- (C) 

```
public No insere(No n)
{
    No ant=null,cur=ini;
    for(;cur!=null;cur=cur.prox)
        ant=cur;
    fin=n;
    if(ini==null)
        ini=fin;
    else
        ant.prox=n;
    return n;
}
```
- (D) 

```
public No insere(No n)
{
    No ant=null,cur=ini;
    for(;cur!=null&&cur.info>n.info;cur=cur.prox)
        ant=cur;

    if(ant==null)
    {
        n.prox=ini;
        ini=n;
    }
    else
    {
        n.prox=ant.prox;
        ant.prox=n;
    }

    if(n.prox==null)
        fin=n;

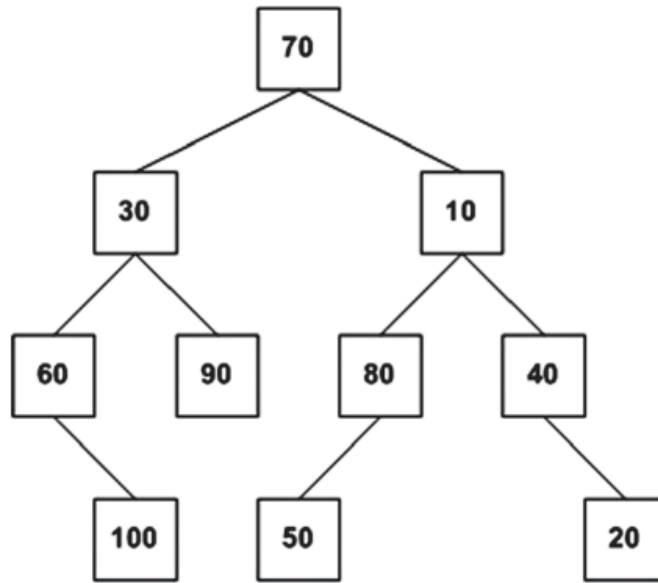
    return n;
}
```
- (E) 

```
public No insere(No n)
{
    n.prox=fin;
    fin.prox=n;
    if(ini==null)
        ini=fin;

    return n;
}
```

36

A figura a seguir apresenta uma árvore binária.



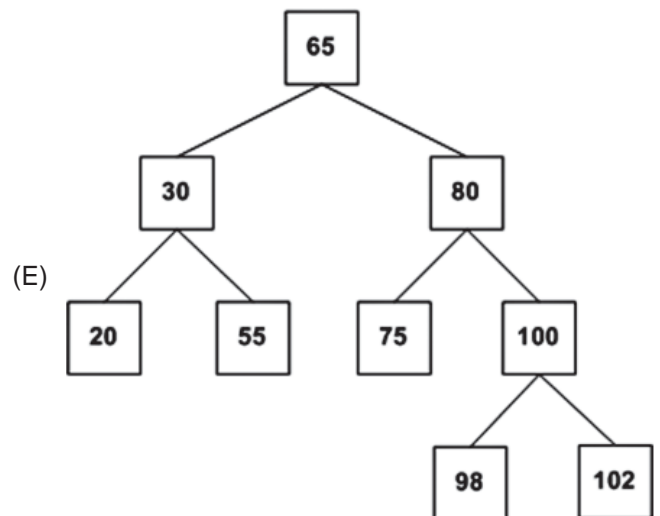
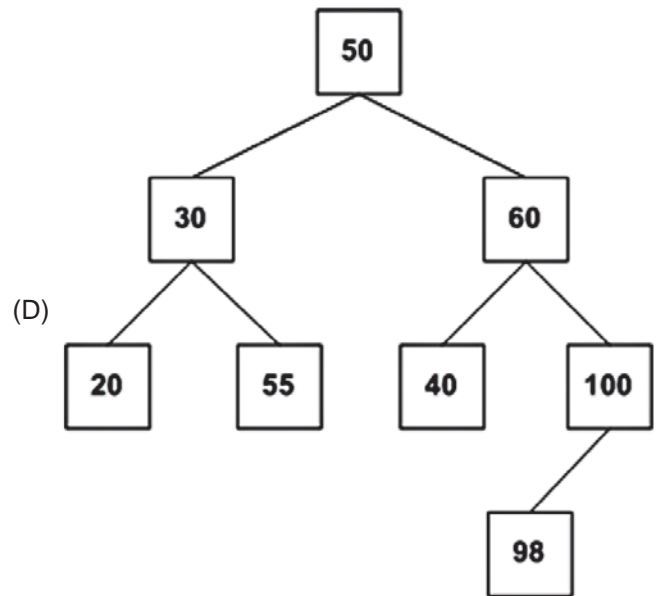
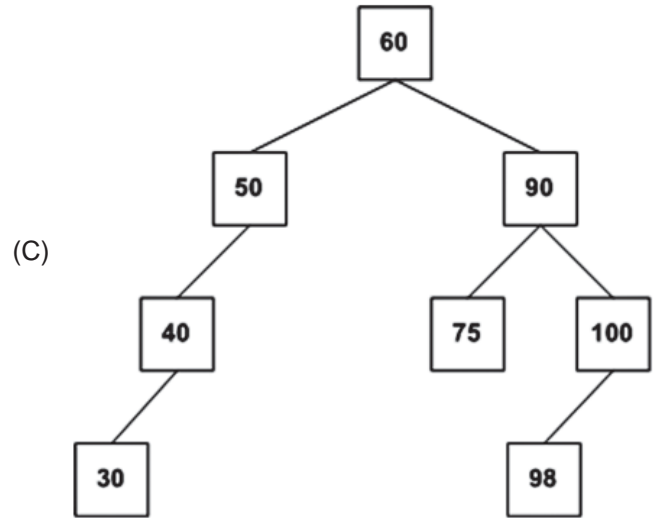
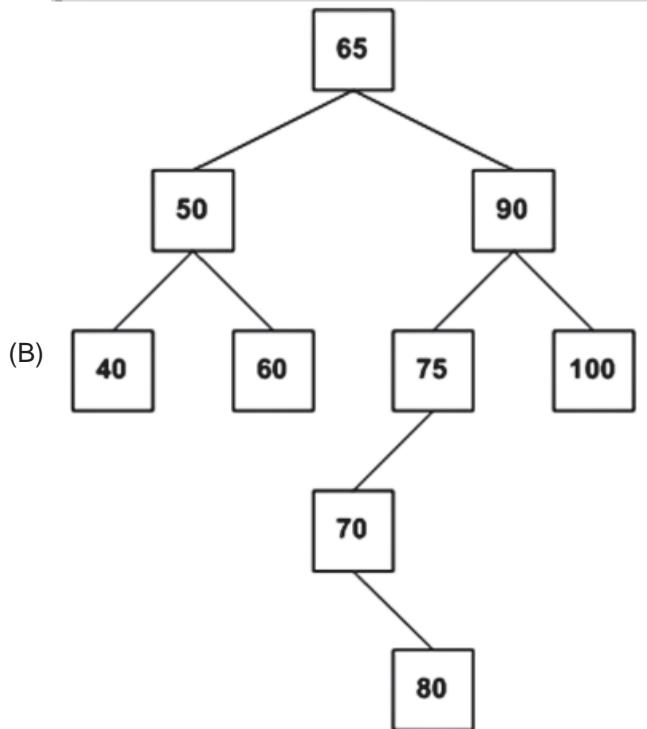
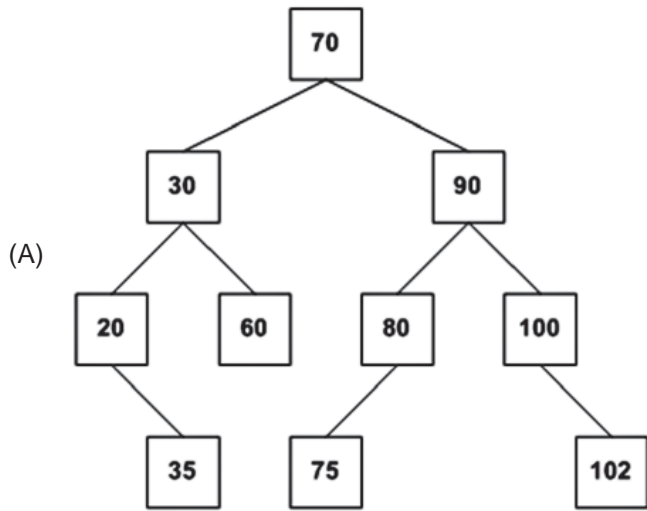
Uma função irá percorrê-la em ordem simétrica, inserindo seus nós em uma pilha (implementada sobre uma lista encadeada) à medida que eles forem sendo visitados.

A pilha criada por essa função é

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

37

Qual figura representa uma árvore AVL?



38

Seja um vetor de inteiros com 400 elementos distintos ordenados em ordem crescente.

Qual é o número máximo de iterações necessárias para encontrar um elemento qualquer do vetor caso seja utilizado o algoritmo de busca binária?

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 200
- (E) 400

39

Qual linguagem baseada em XML é usada para descrever serviços Web (Web services)?

- (A) XML Schema
- (B) WSDL
- (C) XLink
- (D) XPointer
- (E) SOAP

40

SOA e Web services utilizam interfaces de serviço para definir o que será solicitado e o que deve ser retornado como resultado do processamento do serviço. No entanto, problemas surgem quando a SOA e os consumidores de Web services se baseiam em estruturas de dados que possuem certas discrepâncias.

Qual a tecnologia usada para resolver esse tipo de problema?

- (A) DTD
- (B) XSLT
- (C) XQuery
- (D) XLink
- (E) XSL-FO

## BLOCO 2

41

Instruções de máquina utilizam várias técnicas de endereçamento da memória.

Na técnica de endereçamento imediato, o

- (A) valor do operando é especificado diretamente na instrução.
- (B) endereço do operando é obtido diretamente do campo de endereço da instrução.
- (C) endereço do operando é obtido diretamente do topo da pilha do sistema.
- (D) endereço do operando encontra-se em um registrador predeterminado da CPU.
- (E) campo de endereço da instrução contém um endereço de memória onde se encontra o endereço do operando.

42

Qual característica **NÃO** se refere à memória cache de processadores?

- (A) Tem o objetivo de reduzir o tempo de acesso à memória principal.
- (B) Os dados nela armazenados são cópias de parte da memória principal.
- (C) É implementada pelo sistema operacional com suporte do hardware.
- (D) Pode ser inserida diretamente no chip do processador.
- (E) É comumente encontrada em processadores RISC.

43

Seja o seguinte trecho de código Java, onde o operador >> representa um shift à direita:

```
public static void main(String[] args) {
    int x=(short)0xffff9c;

    x=x>>2;
    System.out.printf("%d",x);
}
}
```

O que será exibido no console quando for executado o método main()?

- (A) - 400
- (B) - 200
- (C) - 25
- (D) 25
- (E) 400

44

Qual função dos módulos de E/S está relacionada ao compartilhamento de recursos, tais como o barramento e a memória principal, pelas várias atividades que são realizadas por um sistema?

- (A) Armazenamento temporário dos dados
- (B) Comunicação com dispositivos
- (C) Comunicação com o processador
- (D) Detecção de erros
- (E) Temporização

**45**

Em que tipo de funcionalidade das aplicações OLAP, os dados são visualizados com níveis crescentes de detalhamento?

- (A) Pivô
- (B) Drill-down
- (C) Roll-up
- (D) Slice and dice
- (E) Seleção

**46**

Uma característica típica de uma aplicação OLAP é

- (A) focar as consultas sobre dados brutos.
- (B) manipular principalmente dados atuais.
- (C) recuperar pequenas quantidades de dados por consulta.
- (D) ser orientada para arrays de dados.
- (E) utilizar basicamente consultas predefinidas.

**47**

Data warehouses são

- (A) tipicamente multidimensionais
- (B) materializados sob demanda
- (C) extratos dos bancos de dados subjacentes
- (D) visões parciais dos bancos de dados subjacentes
- (E) visões normalizadas dos bancos de dados subjacentes

**48**

Um dado sistema de informação apresenta as seguintes características:

- controla a execução de tarefas fundamentais de um negócio;
- representa uma fotografia dos processos de negócios em andamento;
- realiza atualizações da base de dados através de transações curtas e atômicas;
- organiza os dados em tabelas com alto grau de normalização.

Que tipo de sistema é esse?

- (A) ROLAP
- (B) MOLAP
- (C) HOLAP
- (D) WOLAP
- (E) OLTP

**49**

Com relação às influências organizacionais nos projetos, verifica-se que as organizações matriciais

- (A) fracas mantêm idênticas características de organizações funcionais e organizações projetizadas.
- (B) fracas possuem mais características de uma organização projetizada.
- (C) fortes mantêm mais características de uma organização funcional.
- (D) balanceadas desconhecem a necessidade de um gerente de projetos.
- (E) são uma combinação de características de organizações funcionais e projetizadas.

**50**

Em um projeto, logo após a coleta dos requisitos e a definição do escopo, o gerente desse projeto deve focar no processo de criação da EAP (Estrutura Analítica do Projeto).

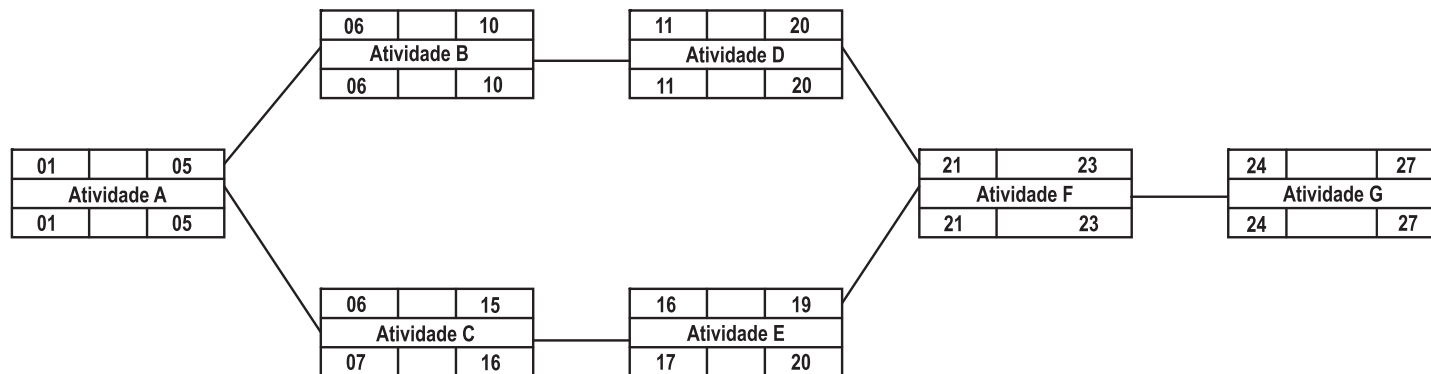
Além da própria EAP, quais são as saídas produzidas por esse processo?

- (A) Dicionário da EAP, atualizações de ativos de processos organizacionais e decomposição
- (B) Dicionário da EAP, linha de base do escopo e atualizações nos documentos de projeto
- (C) Entregas Aceitas, dicionário da EAP e atualizações nos documentos do projeto
- (D) Entregas Aceitas, linha de base do escopo e atualizações nos documentos de projeto
- (E) Entregas Aceitas, atualização de ativos de processos organizacionais e lista dos marcos

**51**

A figura mostra a sequência de atividades de um projeto.

Início		Fim
Mais Cedro		Mais Cedro
Nome da Tarefa		
Início		Fim
Mais Tarde		Mais Tarde



De acordo com as informações apresentadas, quais atividades fazem parte do caminho crítico desse projeto?

- (A) Atividade A, atividade B, atividade C, atividade D e atividade E
- (B) Atividade A, atividade B, atividade C, atividade E e atividade F
- (C) Atividade A, atividade B, atividade D e atividade F e atividade G
- (D) Atividade A, atividade C, atividade D, atividade E e atividade G
- (E) Atividade B, atividade C, atividade D, atividade E e atividade G

**52**

Gerenciar os custos de um projeto é fundamental para que ele seja concluído dentro do orçamento aprovado.

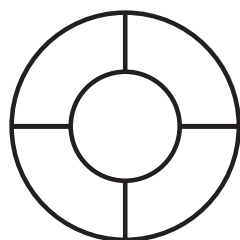
Nesse contexto, qual o objetivo do processo Determinar o Orçamento?

- (A) Agregar os custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base autorizada de custos.
- (B) Desenvolver uma estimativa de custos dos recursos monetários necessários para terminar as atividades do projeto.
- (C) Estimar as reservas de qualidade do projeto para considerar os custos de qualidade.
- (D) Estimar as reservas de contingência do projeto para considerar os custos das incertezas.
- (E) Monitorar o andamento do projeto para a atualização do seu orçamento e o gerenciamento das mudanças feitas na linha de base de custos.

**53**

O responsável pelo design de um jogo de computadores pediu que o programador fizesse um mapa do continente em que se passa o jogo para referência dos jogadores. Nesse continente, há 5 países. Dois são países do norte que estão em constante guerra contra os dois países do sul. O país central é um campo neutro e faz fronteira com todos os outros quatro países.

A figura a seguir representa o esquema dado ao designer para ele colorir usando, no máximo, 4 cores (verde, amarelo, azul e branco), de modo que países que fazem fronteira entre si não recebam a mesma cor.



De quantos modos diferentes o designer pode fazer essa coloração?

- (A) 96
- (B) 72
- (C) 48
- (D) 36
- (E) 24

54

Após empatarem numa competição por um prêmio, Aldo e Baldo decidirão, na sorte, o vencedor. No cara e coroa, Aldo ganhou a chance de lançar 2 dados: um vermelho e outro amarelo. O árbitro determina que “Se o resultado obtido no lançamento do dado vermelho for par, então Aldo deve obter um resultado ímpar no lançamento do dado amarelo para ganhar. Caso contrário, Aldo perde”.

Quantas são as combinações em que Aldo ganha?

- (A) 9
- (B) 18
- (C) 27
- (D) 30
- (E) 36

55

Tomando como verdadeiras as premissas:

$p_1$ : Eu passo no concurso ou continuarei estudando.

$p_2$ : Se eu passar no concurso, comprarei um carro.

$p_3$ : Se eu continuar estudando, comprarei mais livros.

A conclusão que se pode inferir a partir da regra do silogismo disjuntivo aplicado nas premissas acima é:

- (A) Se eu passar no concurso não comprarei livros.
- (B) Se eu continuar estudando, não passarei no concurso.
- (C) Se eu continuar estudando passarei no concurso.
- (D) Comprarei livros ou comprarei um carro.
- (E) Comprarei um carro ou passarei no concurso.

## BLOCO 3

56

Alguns dos objetivos dos algoritmos de escalonamento de processos são comuns a todos os tipos de sistemas operacionais. Outros, entretanto, variam de acordo com o tipo de sistema.

Qual dos objetivos abaixo **NÃO** se aplica a algoritmos de escalonamento de processos utilizados em sistemas voltados para o processamento em lote (batch)?

- (A) Atender às requisições dos usuários o mais rápido possível.
- (B) Manter a CPU ocupada o tempo todo.
- (C) Manter os dispositivos de E/S ocupados o máximo de tempo possível.
- (D) Maximizar o número de jobs processados por unidade de tempo.
- (E) Minimizar o tempo entre a submissão e o término de um job.

57

O mecanismo pelo qual programas dos usuários solicitam serviços ao núcleo do sistema operacional é denominado

- (A) biblioteca do sistema
- (B) chamada do sistema
- (C) editor de ligação
- (D) shell de comandos
- (E) ligação dinâmica

58

Seja o seguinte algoritmo de substituição de página:

- Todas as páginas são mantidas em uma lista circular, e um ponteiro (H) referencia a página mais antiga.
- Quando uma falta de página ocorre, a página apontada por H é inspecionada:
  - Caso o seu bit de referência seja igual a 0, a página é retirada da lista e uma nova é inserida no seu lugar. O ponteiro H passa a apontar para a próxima página da lista.
  - Caso o seu bit de referência seja igual a 1, ele será zerado, e H passará a apontar para a próxima página da lista.
  - O processo é repetido até que uma página onde  $R=0$  seja encontrada.

Qual é o nome desse algoritmo de substituição de página?

- (A) Ótimo
- (B) Relógio
- (C) (FIFO) Primeira a Entrar, Primeira a Sair
- (D) (NUR) Não Usada Recentemente
- (E) (MRU) Menos Recentemente Usada

RASCUNHO



**59**

Sobre o uso de Tabelas de Alocação de Arquivos (FAT) na implementação de sistemas de arquivos, considere as afirmativas a seguir.

- I - O diretório precisa armazenar apenas a posição do primeiro bloco de um arquivo para acessar os demais.
- II - A memória principal é usada de modo eficiente, pois apenas as tabelas relativas aos arquivos que estão sendo manipulados são mantidas em memória.
- III - O acesso direto aos blocos dos arquivos é bastante eficiente, pois são empregados algoritmos de randomização para tal.

É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

**60**

Para que os procedimentos de backup e restore sejam efetivos na manutenção da disponibilidade dos serviços de processamento de dados das organizações, algumas diretrizes básicas devem ser seguidas, **EXCETO** a de

- (A) realizar periodicamente testes de restauração a fim de garantir a qualidade dos backups.
- (B) realizar testes periódicos nas mídias que armazenam os backups para assegurar que elas estejam em perfeito estado de conservação.
- (C) manter os backups próximos aos dados originais para que os serviços possam ser restaurados rapidamente.
- (D) manter um inventário atualizado das mídias que armazenam os backups, pois o tempo de uso pode comprometer a integridade dos dados armazenados.
- (E) revisar periodicamente a documentação dos processos de backup e restore.

**61**

Sobre o XML DOM, que define uma forma padrão para acessar e manipular documentos XML, considere as afirmativas a seguir.

- I - Utiliza um modelo dirigido por eventos para ler documentos XML.
- II - Por ser uma API definida através de uma linguagem de definição de interface (IDL), é independente em relação a plataformas e linguagens de programação.
- III - É bastante eficiente em relação ao consumo de memória, mesmo no caso de grandes documentos XML.

É correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) I e III

**62**

Um sistema de gestão de segurança da informação deve ser implementado através de um ciclo PDCA (planejar, executar, avaliar e agir).

Dentre as atividades que pertencem à fase de execução, inclui-se a

- (A) seleção dos controles de segurança
- (B) monitoração dos controles de segurança
- (C) implementação de melhorias
- (D) estruturação do sistema de gestão de segurança da informação
- (E) classificação da informação

**63**

O apoio da alta direção é fundamental para que a segurança da informação seja implantada com sucesso em uma organização.

De acordo com a NBR ISO/IEC 27002:2005, em relação às diretrizes para implementação da segurança da informação, convém que a direção

- (A) promova, por toda a organização, a educação, o treinamento e a conscientização da segurança da informação.
- (B) garanta que as atividades de segurança da informação sejam executadas em conformidade com a política definida.
- (C) avalie as informações recebidas sobre os incidentes de segurança da informação e recomende ações apropriadas como resposta aos incidentes identificados.
- (D) aprove as metodologias e processos para a segurança da informação, tais como avaliação de riscos e classificação da informação.
- (E) analise criticamente a eficácia da implementação da política de segurança da informação.

**64**

Sobre o funcionamento de servidores Web, considere as afirmações a seguir.

- I - Conexões HTTP/1.0 são, por default, persistentes, exceto quando são explicitamente fechadas.
- II - Em uma requisição estática, o servidor mapeia a URL para uma localização de arquivo relativa ao seu diretório raiz de documentos.
- III - Virtual Hosting é uma técnica que permite mapear múltiplos servidores e nomes de domínio para um único endereço IP.
- IV - As variáveis de ambiente de uma aplicação CGI são alimentadas com informações obtidas da linha da requisição, dos parâmetros da conexão e dos cabeçalhos HTTP.

Estão corretas as afirmações

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I, II e III, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

**65**

Em um documento XHTML bem formado,

- (A) os elementos devem ser sempre fechados, exceto quando forem elementos vazios.
- (B) os valores dos atributos são delimitados por aspas simples.
- (C) os nomes dos elementos podem ser escritos com letras caixa-alta ou caixa-baixa.
- (D) a existência de um elemento raiz é obrigatória.
- (E) a declaração DOCTYPE pode, ou não, estar presente.

**66**

Na linguagem XSL,

- (A) o XSD é o responsável por transformar documentos XML em XHTML.
- (B) o XSL-FO é o componente que permite a navegação através de um documento XML.
- (C) o SVG é o componente responsável por descrever gráficos vetoriais bidimensionais.
- (D) as regras de transformação residem em um arquivo DTD.
- (E) as transformações podem ocorrer tanto no servidor como no cliente.

**67**

Para dar suporte a diferentes perfis de profissionais, os produtos do COBIT 4.1 foram organizados em uma pirâmide de 3 níveis (diagrama com o conteúdo do COBIT).

A quais profissionais se destina o nível base dessa pirâmide?

- (A) De controles, de segurança e de alta direção
- (B) De avaliação, executivos e de alta direção
- (C) De avaliação, de controles e de segurança
- (D) Executivos, de alta direção e de manutenção
- (E) Gerentes de negócio, gerentes de tecnologia e executivos

**68**

A respeito do tema Governança de TI, verifica-se que a(o)

- (A) modelagem de processos é uma ferramenta utilizada para saber que situação existe e a que situação se quer chegar e é um instrumento importante na governança de TI.
- (B) governança de TI e a governança corporativa possuem significados idênticos e retratam a forma de gerir estrategicamente uma organização.
- (C) gerenciamento de problemas e incidentes ou processos correlatos a eles podem, normalmente, ser supridos no gerenciamento de TI.
- (D) plano estratégico de TI pode ser feito sem levar em conta a capacidade de recursos da empresa, uma vez que tais recursos podem ser contratados a qualquer tempo.
- (E) porte da empresa é um fator irrelevante quando se faz um planejamento estratégico de TI, uma vez que, independente do porte, o gerenciamento de TI deve ser feito apropriadamente.

**69**

Verificando a norma ISO 9001:2008, um gerente de projetos constatou que

- (A) todos os procedimentos da organização devem estar documentados no manual da qualidade.
- (B) os registros estabelecidos para prover a evidência de conformidade com os requisitos devem ser guardados por 5 anos, a contar da data da divulgação dos mesmos.
- (C) o controle sobre os processos terceirizados transfere a responsabilidade do risco da organização para o executor de acordo com as regras estipuladas em lei específica.
- (D) o relatório contendo os índices provenientes de monitoração dos processos deve ser entregue à alta direção mensalmente.
- (E) a necessidade de sequência e interação dos processos que fazem parte do sistema de gestão de qualidade é um dos requisitos gerais contemplados nessa norma.

**70**

De acordo com a norma ISO 9001:2008, a análise crítica é fundamental para garantir que a organização tenha a possibilidade de exercitar a melhoria contínua de seus processos.

São exemplos de entradas para a análise crítica:

- (A) a melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente, o desempenho de processo e a conformidade de produto e as recomendações para a melhoria.
- (B) a melhoria da eficácia do sistema de gestão da qualidade e seus processos, os resultados de auditorias e a realimentação do cliente.
- (C) as recomendações para melhoria, a melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente e o fornecimento de treinamento adequado.
- (D) o resultado de auditorias, a melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente e a situação de ações preventivas e corretivas.
- (E) os resultados de auditorias, a realimentação do cliente e a situação das ações preventivas e corretivas.

RASCUNHO