SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA
DE MINAS GERAIS

TARDE

AUDITOR FISCAL DA RECEITA ESTADUAL

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

TIPO 2 – VERDE

SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **50 (cinquenta) questões objetivas**, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas.

TEMPO

- Você dispõe de **3 (três) horas e 30 (trinta) minutos** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas;
- **2 (duas) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.

NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.

INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade, e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas.
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s).
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo, cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento desses documentos é de sua responsabilidade e **não** será permitida em caso de erro do candidato.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas.
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.

Boa sorte!

FGV CONHECIMENTO

Língua Inglesa

Read the following text and answer questions 01 to 06:

Is the blockchain audit trail in our near future?

https://www.leewayhertz.com/blockchain-technology-explained/

There are still many unknowns with respect to how blockchain will impact the audit and assurance profession, including the speed with which it will do so. Blockchain is already impacting Certified Public Accountant (CPA) auditors of those organizations using blockchain to record transactions and the rate of adoption is expected to continue to increase. However, in the immediate future, blockchain technology will not replace financial reporting and financial statement auditing. Financial statements reflect management assertions, including estimates, many of which cannot be easily summarized or calculated in a blockchain.

Furthermore, the process of an independent audit of financial statements enhances the trust that is crucial for the effective functioning of the capital markets system. Any erosion of this trust may damage an entity's reputation, stock price and shareholder value, and can result in fines, penalties, or loss of assets. Users of financial statements expect CPA auditors to perform an independent audit of the financial statements using their professional skepticism. CPA auditors conclude whether they have obtained reasonable assurance that the financial statements of an entity, taken as a whole, are free from material misstatement, whether due to fraud or error. A blockchain is unlikely to replace these judgments by a financial statement auditor.

That said, CPA auditors need to monitor developments in blockchain technology—it will impact clients' information technology systems. CPA auditors will need to be conversant with the basics of blockchain technology and work with experts to audit the complex technical risks associated with blockchain.

In addition, CPA auditors should be aware of opportunities to leverage their clients' adoption of blockchain technology to improve data gathering during the audit. They should also consider whether blockchain technology will allow them to create automated audit routines. The auditing profession must embrace and "lean in" to the opportunities and challenges from widespread blockchain adoption. CPA auditors and assurance providers are encouraged to monitor developments in blockchain technology because they have an opportunity to evolve, learn, and capitalize on their already proven ability to adapt to the needs of a rapidly changing business world.

(Adapted from https://www2.deloitte.com/za/en/pages/audit/articles/impact-of-blockchain-in-accounting.html)

1

When the author argues that "*the process of an independent audit of financial statements enhances the trust that is crucial for the effective functioning of the capital markets system*" (2nd paragraph), he implies this trust is

(A) curtailed.
(B) breached.
(C) betrayed.
(D) relinquished.
(E) strengthened.

2

Based on the text, mark the statements below as True (T) or False (F).

( ) The effects of blockchain technology in auditing nowadays are quite clear.
( ) It will be necessary for CPA auditors to acquaint themselves with the fundamentals of blockchain and to team up with specialists to gauge technical hazards.
( ) The interest in blockchain technology is already dwindling.

The statements are, respectively

(A) F – T – F.
(B) T – F – T.
(C) F – F – T.
(D) F – T – T.
(E) T – T – F.

3

As regards the author's opinion, analyse the assertions below.

I. Auditors should try to keep abreast of the latest developments in technology.
II. CPA auditors' skepticism is an asset to the profession.
III. Those involved in auditing seems to be rather refractory to change.

(A) Only I is correct.
(B) Only III is correct.
(C) Only both I and II are correct.
(D) Only both I and III are correct.
(E) All three assertions are correct.

4

The word "unlikely" in "*A blockchain is unlikely to replace these judgments*" (2nd paragraph) implies

(A) deceitfulness.
(B) improbability.
(C) anticipation.
(D) preference.
(E) dislike.

5

"*Furthermore" in "Furthermore, the process of an independent audit of financial statements enhances the trust*" (2nd paragraph) can be replaced without change of meaning by

(A) Hence.
(B) However.
(C) Therefore.
(D) Moreover.
(E) Conversely.

6

The first sentence of the last paragraph offers a(n)

(A) abridgement.
(B) suggestion.
(C) complaint.
(D) objection.
(E) grievance.

Ciências de Dados

7

As opções a seguir descrevem os passos de uma técnica genérica de deduplicação. A entrada é um novo bloco de dados (*chunk*) de um arquivo "DC" e a saída é um bloco de dados se é encontrado.

A esse respeito, assinale a opção ***incorreta***.

(A) Obtenha o novo bloco de dados do arquivo DC a ser armazenado.
(B) Identifique o formato de um bloco de dados DC e o divida em objetos (fixos ou variáveis). Assim, DC= $\{dc_1, dc_2, ..., dc_n\}$, onde dc_1, dc_2, ..., dc_n são objetos.
(C) Determine o valor *hash* ou o *fingerprint*. Assim, hv(DC) é o novo bloco de dados do arquivo DC.
(D) Combine o valor *hash* de um novo bloco de dados hv(DC) com os valores *hash* anteriores ou existentes $\{hv_1,hv_2,..,hv_n\}$ no armazenamento ou memória, $\{hv_1,hv_2,..,hv_n\}$ são valores *hash* de blocos de dados já armazenados.
(E) Atualize o bloco de dados, se houver uma correspondência. Caso contrário, armazene o novo bloco de dados na memória e mantenha o novo índice.

8

Machine Learning é um subconjunto da Inteligência Artificial que utiliza dados e algoritmos para imitar o raciocínio humano.

Em relação aos algoritmos de *machine learning*, assinale a afirmativa ***incorreta.***

(A) Algoritmo de regressão: prevê valores de saída usando recursos de entrada dos dados fornecidos ao sistema. Os algoritmos mais populares são *Linear Regression, Logistic Regression Multivariate Adaptive Regression Splines* (MARS) e *Locally Estimated Scatter plot Smoothing* (LOESS).
(B) Algoritmo de agrupamento: agrupamento de pontos de dados com base em recursos semelhantes. Alguns algoritmos são *KMeans, K-Medians* e *Hierárquical Clustering.*
(C) Algoritmo de regularização: é um processo de diminuir informações adicionais para evitar o *overfitting* ou resolver um problema mal definido. Os algoritmos mais comuns são *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator* (LASSO), *Least-Angle Regression* (LARS) e *Elastic Net and Ridge Regression.*
(D) Algoritmos de redução de dimensionalidade: reduzem o número de características obtendo um conjunto de variáveis principais. Alguns algoritmos são *Principal Component Analysis* (PCA) e *Principal Component Regression* (PCR).
(E) Algoritmos de regras de associação: é usado para descobrir a relação entre os pontos de dados. Alguns algoritmos comuns são o algoritmo *Apriori* e o algoritmo *Eclat*.

9

O HDFS foi projetado para armazenar arquivos grandes como uma sequência de blocos.

Em relação à replicação dos dados, assinale a afirmativa ***incorreta***.

(A) A replicação de blocos de dados não ocorre quando o *NameNode* está no estado *Safemode.*
(B) O fator de replicação pode ser especificado no momento da criação de um arquivo e pode ser alterado posteriormente.
(C) Os arquivos no HDFS são de gravação única (*write-once*) com exceção para acréscimos e truncamentos, e têm estritamente um *writer* a qualquer momento.
(D) Um bloco é considerado replicado com segurança quando as três réplicas desse bloco de dados são verificadas com o *NameNode.*
(E) Como o *NameNode* não permite que os *DataNodes* tenham várias réplicas do mesmo bloco, o número máximo de réplicas criadas é o número total de *DataNodes* naquele momento.

10

Matei Zaharia *et al*. propuseram o *framework Spark* como alternativa para processar *workloads* que reutilizam dados através de múltiplas operações paralelas.

As opções a seguir apresentam características do *framework Spark*, ***à exceção de uma***. Assinale-a.

(A) Spark oferece suporte a dois tipos restritos de variáveis compartilhadas: *broadcast* e *accumulators*.
(B) Spark prove três principais abstrações para a programação paralela: RDDs, operações paralelas, e operações de comunicação.
(C) Os RDDs suportam tolerância a falhas por meio do conceito de linhagem (*lineage*).
(D) Os usuários podem explicitamente armazenar RDDs em *cache* na memória entre um conjunto de máquinas e reutilizá-lo em várias operações paralelas.
(E) RDDs (*resilient distributed datasets*) ou conjunto de dados distribuído resiliente é uma coleção de objetos de só leitura particionados em um conjunto de máquinas e pode ser reconstruído caso alguma partição for perdida.

11

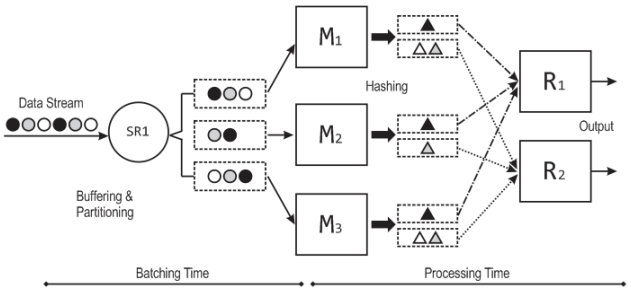
O *Apache Spark* é um *framework* para processamento paralelo e oferece suporte ao processamento na memória para aumentar o desempenho de aplicações de *big data*.

Em relação aos RDDs e a suas operações, assinale a afirmativa ***incorreta***.

(A) Os RDDs suportam dois tipos de operações: transformações, que criam um novo conjunto de dados a partir de um existente, e ações, que retornam um valor ao *Driver Program* após executar uma computação no conjunto de dados.
(B) *Map* é uma transformação que passa cada elemento do conjunto de dados por uma função e retorna um novo RDD representando os resultados.
(C) *Reduce* é uma ação que agrega todos os elementos do RDD usando alguma função e retorna o resultado final ao *Driver Program.*
(D) Todas as transformações no Spark são *lazy,* pois não calculam seus resultados imediatamente. Em vez disso, eles apenas lembram as transformações aplicadas a algum conjunto de dados.
(E) As transformações só são computadas quando uma ação ou determinadas transformações exigem que um resultado seja retornado *Driver Program.*

12

Considere a consulta de *streaming* que conta os cliques dos usuários por país para uma campanha publicitária na web a cada 30 minutos. Ao aplicar o modelo de processamento de micro batch a esta consulta, o fluxo de dados é dividido em duas fases: *batching* e *processing*, como mostra a figura a seguir.



O processamento *stream* é obtido repetindo as fases de *batching* e *processing* para as novas tuplas de dados.

Em relação ao processamento *stream* em *micro-batches,* assinale a opção ***incorreta***.

(A) As fases de *batching* e *processing* não são sobrepostas para quaisquer dois *batches* consecutivos.

(B) Na fase *batching,* as tuplas de dados de fluxo são acumuladas por um intervalo de lote predeterminado. Em seguida, o conteúdo do lote é particionado e emitido na forma de blocos de dados para processamento paralelo.

(C) Na fase *processing*, a consulta é executada na memória como um *pipeline* dos estágios *map* e *reduce.*

(D) No estágio *map*, uma função definida pelo usuário é aplicada em paralelo a cada bloco de dados (por exemplo, um filtro sobre as tuplas *clickstream*).

(E) O estágio *reduce* agrega o resultado do estágio *map* para produzir a saída *batch* (por exemplo, soma os cliques para cada país).

13

Cálculos numéricos usam *arrays* para representar vetores, matrizes e tensores. As operações distribuídas comuns em torno de *arrays* podem ser encontrados na especificação *Message Passing Interface* (MPI).

Assinale a opção que ***não*** figura como uma das operações MPI.

(A) *Broadcast*: transmite um *array* de um processo para muitos outros processos.

(B) *Gather/AllGather*: coleta *arrays* de diferentes processos e cria um *array* maior em um único processo ou em vários processos.

(C) *Expand/OneToAll*: distribui *arrays* para diferentes processos.

(D) *Scatter/AllToAll*: redistribui partes de um *array* para diferentes processos.

(E) *Reduce/AllReduce:* redução de *arrays* elemento a elemento. Operações populares incluem SUM, MIN, MAX, PROD.

14

O principal objetivo do Hadoop YARN foi dividir as funcionalidades de gerenciamento de recursos e agendamento/monitoramento de tarefas em *daemons* separados.

Assinale a opção que ***não*** figura como uma característica da arquitetura de Hadoop YARN.

(A) O *ResourceManager* é a autoridade máxima que arbitra os recursos entre todas as aplicações do sistema e possui dois componentes principais: *Scheduler* e *ApplicationsManager.*

(B) O *Scheduler* é responsável por alocar recursos para as aplicações em execução e são sujeitos a restrições de capacidade de recursos, filas etc.

(C) O *Scheduler* é um *scheduler* puro no sentido de que não realiza nenhuma ação de monitoramento ou *tracking* de *status* para o aplicativo.

(D) O *NodeManager* é o agente deployado em cada máquina e não é responsável pelo monitoramento de recursos (cpu, memória, disco, rede).

(E) O *ApplicationManager* é responsável por aceitar envios de *jobs*, negociar o primeiro contêiner para executar a instância *ApplicationMaster* para a aplicação e fornecer o serviço para reiniciar o contêiner *ApplicationMaster* em caso de falha.

15

```
1. linhas = sc.textFile("dados.txt")
2. linhasComprimento = linhas.map(lambda s: len(s))
3. totalComprimento = linhasComprimento.reduce(lambda
   a, b: a + b)
```

Em relação ao código *pyspark* acima, assinale a afirmativa ***incorreta***.

(A) A primeira linha define um RDD a partir de um arquivo externo; este conjunto de dados não é carregado na memória.

(B) A variável linhas não é apenas um ponteiro para o arquivo.

(C) A segunda linha define linhasComprimento como resultado de uma transformação *map.*

(D) A variável linhasComprimento não é calculada imediatamente, devido à propriedade *lazy.*

(E) A terceira linha executa o *reduce,* que é uma ação.

16

A recente explosão de *machine learning* e *deep learning* tornou os tensores populares. *TensorFlow* e *PyTorch* são dois *frameworks* com suporte a API de tensor.

Em relação aos tensores, assinale a opção ***incorreta***.

(A) Tensor representa um *array* multidimensional junto com operações definidas.

(B) Os tensores, internamente, são implementados como estruturas de dados leves que mantêm um ponteiro para o armazenamento e outros *metadados*, como tamanho e forma.

(C) Os próprios dados do tensor são armazenados em um *buffer* contíguo.

(D) Utilizar um *buffer* contíguo permite que vários tensores compartilhem os mesmos dados, mas forneçam diferentes visualizações.

(E) Quando os tensores têm dimensões diferentes, certas operações não podem ser realizadas sem primeiro colocar os tensores nas mesmas dimensões, para isso possuem a operação automática denominada replicação.

Desenvolvimento de Sistemas

17

Você entrou para um projeto novo, já em andamento, no qual a metodologia que a equipe do projeto segue é a de definir e escrever testes de software a partir das regras de negócio antes mesmo de implementar as funcionalidades propostas.

Assinale a opção que indica o nome desse processo de desenvolvimento de software.

(A) DDD
(B) TDD
(C) BDD
(D) XP
(E) Scrum

18

Em uma equipe ágil, um dos papéis mais importantes é o do responsável por planejar o desenvolvimento do produto, escolhendo e priorizando os itens do *backlog* e garantindo que o máximo de valor seja entregue a cada *sprint*.

Assinale a opção que indica o nome correto desse membro do time.

(A) Scrum Master
(B) Stakeholder
(C) Gerente de Projetos
(D) Product Owner
(E) Desenvolvedor

19

Os padrões de projeto de software (*design patterns*) tiram proveito máximo dos pilares da orientação a objetos. Usemos como exemplo o padrão *Abstract Factory*, que é um padrão de projeto criacional que permite produzir famílias de objetos relacionados sem especificar suas classes concretas.

O principal pilar da orientação a objetos usado nesse design pattern é

(A) o polimorfismo.
(B) a herança.
(C) o encapsulamento.
(D) a abstração.
(E) a sublevação.

20

O comando *git* que deve ser usado para descartar *commits* que foram feitos apenas localmente e traz o repositório local para o estado do último *push* do repositório remoto é o

(A) *git reset.*
(B) *git revert.*
(C) *git clean.*
(D) *git stash.*
(E) *git discard.*

21

Em *domain-driven design* (DDD), a linguagem ubíqua ou linguagem onipresente é um conceito central.

Assinale a opção que indica seu principal objetivo.

(A) Documentar o domínio.
(B) Providenciar um meio de comunicação com os especialistas do domínio.
(C) Facilitar a comunicação entre especialistas e desenvolvedores.
(D) Criar uma linguagem compartilhada que é usada durante o processo de desenvolvimento.
(E) Criar convenções de nomenclatura.

22

Assinale a opção que indica o tipo de vulnerabilidade que é geralmente associada à função javascript `eval()`

(A) Cross-origin resource sharing (CORS)
(B) Cross-site request forgery (CSRF)
(C) Cross-site scripting (XSS)
(D) Server-side request forgery (SSRF)
(E) Cross Site History Manipulation (XSHM)

23

Considere as seguintes expressões usando a linguagem javascript:

`1 == '1'` e `1 === '1'`

Os resultados são, respectivamente,

(A) 1 e 1
(B) true e true
(C) '1' e '1'
(D) false e false
(E) true e false

24

Você precisa implementar uma arquitetura de *cloud* para um sistema que terá picos de uso sazonais, pensando em otimizar os custos com essa infraestrutura e garantir que durante o pico de uso mais intenso, é necessário que o sistema tenha recursos suficientes para manter a estabilidade e performance e que isso seja feito de forma automatizada.

Nesse sentido, analise os conceitos de *cloud* a seguir.

I. Disponibilidade
II. Escalabilidade
III. Elasticidade
IV. Monitoramento
V. DevOps

Para o caso descrito, precisam ser implementados, respectivamente, os conceitos

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

Banco de Dados

25

O sistema de gerenciamento de banco de dados Oracle possui uma arquitetura complexa. Uma das estruturas mais importantes que podemos destacar é a de memória.

Duas das principais áreas de memória no Oracle são SGA (*System Global Area*) e PGA (*Program Global Area*).

Relacione as áreas de memória com a sua respectiva utilização e definição.

1. PGA
2. SGA

( ) Ao executar uma instrução SQL é armazenado: tabelas temporárias, Linhas de classificação, bitmaps de mesclagem, variáveis e pilha de chamadas

( ) Contém estruturas que podem ser dimensionadas de forma independente

( ) Está associada a cada sessão e irá variar seu tamanho de acordo com as necessidades de memória da sessão em dado momento.

( ) Aloca e desaloca a memória do servidor ao iniciar ou desligar a instância.

( ) Está presente em sua composição além de outras estruturas o *stream pool*, *java pool*. Também fazem parte.

Assinale a opção que indica a relação correta, na ordem apresentada.

(A) 2, 2, 1, 2 e 1.
(B) 1, 1, 2, 2 e 2.
(C) 1, 2, 1, 1 e 1.
(D) 2, 1, 1, 2 e 1.
(E) 1, 2, 1, 2 e 2.

26

Kimball elenca uma série de conceitos fundamentais para a elaboração de um modelo dimensional.

Em relação a esses conceitos, assinale a afirmativa ***incorreta***.

(A) O estabelecimento da granularidade mostra exatamente o que é representado por uma linha na tabela de fato.
(B) A análise de requisitos de negócio e o conhecimento da realidade em relação aos dados disponíveis nos sistemas de origem é uma etapa essencial.
(C) Todo o contexto descritivo de um modelo dimensional está pautado nas tabelas de fato, revelando quem, o que, onde, quando, por que, e como.
(D) Os processos de negócio são eventos usados para gerar métricas de performance que são traduzidas em fatos em uma tabela de fato.
(E) O processo de design do modelo dimensional em quatro etapas contempla: 1) selecionar os processos de negócio; 2) estabelecer a granularidade; 3) identificar as dimensões; e 4) identificar os fatos.

27

A determinação de quais fatos irão constar na tabela de fatos é uma etapa fundamental no processo de concepção de um modelo dimensional (*a partir de Kimball, 2013*).

Em relação a essa etapa, é ***incorreto*** afirmar que

(A) a definição da granularidade suporta o desenho da tabela de fatos.
(B) a observação dos "pontos de venda" denota os possíveis atributos que poderão compor uma tabela de fato VENDAS.
(C) nos estágios iniciais de concepção de um modelo dimensional é sempre útil estimar a quantidade de linhas das maiores tabelas, as tabelas de fato.
(D) a tabela de fato que representa transações de negócio pode ser expressa de forma sucinta com uma linha por transação ou detalhada com uma linha por linha da transação.
(E) sobre os fatos derivados, tais como o LUCRO BRUTO sobre o fato VENDAS, a recomendação geral é para que o cálculo sempre seja feito no momento da chamada, quando o usuário pede a informação.

28

Sobre o conceito de Governança de Dados (DAMA), assinale a afirmativa correta.

(A) É a função central da Gestão, que representa o exercício da autoridade e do controle de estratégias etc.
(B) Serve para criar e manter a arquitetura corporativa de dados de acordo com objetivos estratégicos da empresa.
(C) É a função responsável por definir e manter políticas de segurança a fim de prover autenticação, acesso e auditoria.
(D) Trata-se de Função operacional responsável por manter os dados através dos vários ciclos, até o arquivamento final ou eliminação.
(E) Serve para definir e controlar atividades para a disponibilização de visões únicas de dados mestre (Golden Record) e de referência na empresa.

29

Os bancos de dados relacionais, como por exemplo Oracle, são baseados no modelo relacional, uma forma intuitiva e direta de representar os dados em tabelas criando relações entre si.

A linguagem padrão adotada nos sistemas de bancos de dados é a *Structured Query Language* (SQL). Essa linguagem permite recuperar, adicionar, atualizar e excluir dados das tabelas nos bancos de dados.

Quando necessário obter dados de tabelas, instruções SQL são executadas, essas instruções são chamadas de consultas ou *query*. Essas consultas podem ser simples ou complexas. Quando complexas, é comum o envolvimento de muitas tabelas, funções e subconsultas.

Sendo assim, ao utilizar consultas complexas que envolvem subconsultas em um bancos de dados Oracle avalie as afirmativas a seguir:

I. As subconsultas só podem retornar uma única tupla.

II. As subconsultas podem retornar várias tuplas, ou seja, subconsultas que retornam uma ou mais tuplas.

III. As subconsultas ditas alinhadas são consultas colocadas dentro de outras subconsultas.

IV. As subconsultas ditas correlacionadas não referenciam uma ou mais colunas na instrução SQL externa.

Está correto o que se afirma em

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

30

A Linguagem padrão de banco de dados *Structured Query Language* (SQL) tem como uma de suas principais vantagens a não necessidade de informar exatamente os algoritmos e métodos que devem ser usados para obter os dados do banco de dados. Basta passar a instrução SQL e, assim, o otimizador de consultas irá buscar os melhores algoritmos e métodos para retornar os dados.

A sintonia fina ou *tuning* de consultas consiste em utilizar algumas funções, organizar melhor a instrução SQL na clausula *WHERE,* por exemplo, para obter o melhor desempenho de uma consulta.

Com relação à sintonia fina ao utilizar um banco de dados Oracle, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

( ) Quando possível, é melhor o uso do *UNION ALL* em vez de *UNION* devido ao fato de o *UNION* ter um processo de remoção de linhas duplicadas.

( ) Quando possível, é melhor utilizar *IN* em vez de *EXISTS*, visto que EXISTS verifica apenas que os valores existem e o *IN* verifica valores reais.

( ) Quando possível, é melhor utilizar *EXISTS*, que verifica a existência de linhas retornadas por uma subconsulta em vez de *DISTINCT*, que recupera todas as linhas para em seguida suprimir as duplicadas.

( ) Quando possível, é melhor utilizar variáveis *BIND* nas instruções SQL, uma vez que o software de banco de dados coloca as consultas SQL em cache para fazer reuso.

As afirmativas são, respectivamente,

(A) V – V – F – F.
(B) F – V – F – V.
(C) F – F – V – V.
(D) V – F – V – F.
(E) V – F – F – V.

Infraestrutura Tecnológica

31

O código a seguir corresponde a um exemplo básico do manifesto de um pod.

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: nginx
spec:
  containers:
    - image: nginx:1.14.2
      name: nginx
      resources:
        requests:
          cpu: "500m"
          memory: "128Mi"
      ports:
        - containerPort: 80
          name: http
          protocol: TCP
```

Em relação aos manifestos, pods e sua execução, assinale a afirmativa ***incorreta***.

(A) O comando *kubectl apply* é usado iniciar uma única instância do pod. Exemplo: *kubectl apply -f pod.yaml*
(B) O comando *kubectl get* é usado para listar os pods. Exemplo: *kubectl get pods --all-namespaces.*
(C) O kubernetes agendará esse *pod* para ser executado em um nó saudável do *cluster*, onde o *daemon kubelet* o monitorará.
(D) Os manifestos dos *pods* incluem uma seção de metadados para descrever o *pod* e seus *labels*. Também inclui uma seção de especificações para descrever diferentes informações, como por exemplo uma lista de contêineres que serão executados no *pod*.
(E) Os recursos são solicitados por *pod*, não por contêiner. No caso de dois ou mais contêineres, os recursos definidos no manifesto, que serão compartilhados pelo *pod*, será definido pelos maiores valores de CPU e memória.

32

Kubernetes é um sistema de orquestração de contêineres *open-source* que automatiza a implantação, o dimensionamento e a gestão de aplicações em contêineres.

Em relação ao conceito de Kubernetes, assinale a afirmativa ***incorreta.***

(A) Kube-proxy é um *proxy* de rede executado e mantém regras de rede em cada máquina do cluster.
(B) Kubernetes utilizam controladores que rastreiam pelo menos um tipo de recurso Kubernetes.
(C) Kubernetes utiliza *contexts* como mecanismo para isolar grupos de recursos dentro de um único *cluster.*
(D) Kubelet é um agente que é executado em cada máquina do *cluster;* ele garante que os contêineres estejam sendo executados em um Pod.
(E) Os objetos do Kubernetes são entidades persistentes no Kubernetes e utilizam estas entidades para representar o estado do *cluster.*

33

O Docker é uma plataforma de código aberto para criar, implantar e gerenciar aplicativos em contêiner.

Em relação ao armazenamento em contêiners Docker, assinale a afirmativa ***incorreta***.

(A) Quando o contêiner finaliza os dados dentro do contêiner não são persistidos e pode ser difícil retirar os dados do contêiner se outro processo precisar deles.

(B) A camada gravável de um contêiner está fortemente acoplada à máquina *host* em que o contêiner está sendo executado.

(C) Escrever na camada gravável de um contêiner requer um *driver* de armazenamento para gerenciar o sistema de arquivos. O *driver* de armazenamento fornece um *Union FileSystem,* usando o kernel do Linux. Essa abstração extra reduz o desempenho em comparação ao uso de volumes de dados, que gravam diretamente no *host.*

(D) Docker tem três opções para os contêineres armazenar em arquivos na máquina *host;* assim, os arquivos são persistidos mesmo após parar o contêiner: "volumes", "*bind*" e "*tmpfs mount".*

(E) Volumes são criados e gerenciados pelo Docker; para criar um volume utilizamos o comando *docker volume create.*

34

Computação *serverless* é um modelo de execução de computação na nuvem no qual o provedor aloca recursos sob demanda, cuidando dos servidores em nome de seus clientes.

Em relação ao modelo de computação *serverless*, assinale a afirmativa ***incorreta***.

(A) Os serviços de funções de nuvem também são chamados de *Function-as-a-Service* (FaaS), e computação *serverless* é atualmente FaaS + BaaS (*Back-end as a Service*).

(B) As funções de nuvem usam programação *stateless* e *stateful* de estilo funcional na linguagem de sua escolha, geralmente JavaScript ou Python.

(C) A computação *serverless* fornece uma abstração que oculta os servidores e a complexidade de programá-los e operá-los.

(D) A computação *serverless* oferece um modelo de custo *pay-as-you-go*, em vez de um modelo baseado em reserva, para que não haja cobrança por recursos ociosos.

(E) A computação *serverless* tem a capacidade de escalonamento automático de recursos para corresponder à demanda, de zero a praticamente infinito.

35

Em computação *serverless* há um custo de latência para reatribuir recursos de um cliente para outro, o que, no contexto de função de nuvem, é conhecido como *cold start*.

Em relação ao *cold start*, assinale a afirmativa ***incorreta***.

(A) Funções de nuvem recebem *CPUs, GPUs e TPUs* de diferentes gerações de *hardware.*

(B) Embora possa levar menos de um segundo para iniciar uma função de nuvem, pode levar dezenas de segundos para carregar todas as bibliotecas de aplicativos.

(C) Um obstáculo ao desempenho previsível é a variabilidade nos recursos de *hardware* resultante da flexibilidade do provedor de nuvem para escolher o servidor subjacente.

(D) Embora as funções de nuvem tenham uma latência de inicialização muito menor do que as tradicionais VMs, os atrasos incorridos ao iniciar novas instâncias podem ser altos para algumas aplicações.

(E) Há três fatores que afetam essa latência do *cold start*: o tempo que leva para iniciar uma função de nuvem; o tempo que leva para inicializar o ambiente de *software* da função, por exemplo, carregar bibliotecas Python; e a inicialização específica da aplicação a partir do código do usuário.

36

Várias plataformas FaaS de código aberto foram desenvolvidas como alternativa às soluções *serverless* dos provedores de nuvem pública. As plataformas FaaS de código aberto são quase exclusivamente implementadas sobre o Kubernetes, como por exemplo o OpenFaaS.

Em relação às características que possuem em comum os sistemas FaaS de código aberto baseados em kubernetes, assinale a afirmativa ***incorreta***.

(A) As invocações às funções são roteadas por um *gateway,* definido pelo sistema *FaaS* ou por uma instância *Kubernetes Ingress*.

(B) O balanceamento de carga das requisições entre instâncias de função é implementado aproveitando as instâncias de serviço *Kubernetes*.

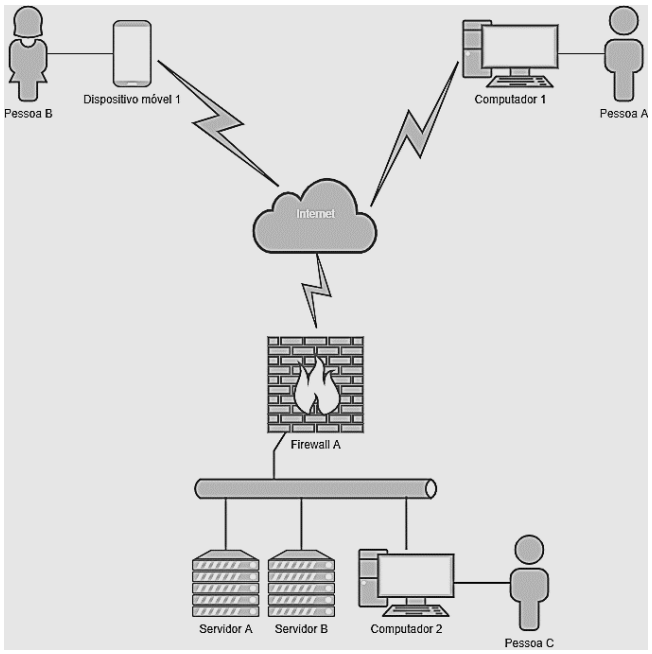
(C) Para o autoescalonamento, a maioria dos sistemas *FaaS* usa o *Horizontal Pod Autoscaling* (HPA) integrado do *Kubernetes*, que implementa o autoescalonamento baseado em recursos de computação das instâncias das funções.

(D) Para o autoescalonamento, mecanismos de escalonamento personalizados também podem ser implementados, como escalonamento automático com base no número de solicitações simultâneas em andamento.

(E) Para monitorar as instâncias de função, a maioria dos sistemas *FaaS* de código aberto utiliza suas próprias soluções de captura de métricas e visualização.

Segurança da Informação

Considere o seguinte diagrama para responder às questões a seguir:



Vamos assumir que:

- O cenário representa a rede da empresa hipotética XPTO.
- Nem todos os dispositivos foram representados

Os dispositivos possuem as seguintes configurações:

- Servidor A: IP: 10.77.8.10/20 – Função: Servidor de banco de dados SQL.
- Servidor B: IP: 10.77.8.11/20 – Função: Servidor de aplicações http / https. – As aplicações utilizam os bancos de dados no Servidor A.
- Firewall A: WAN IP: 73.12.78.44/24 IP: 10.77.0.1/20 – Funções – NGFW, Servidor de VPN, DHCP, DNS.

Computador 1:

WAN IP: 200.255.10.22/24 VPN IP: 10.17.16.22/23.

Computador 2:

IP: 10.77.1.16/20

Dispositivo móvel 1: WAN IP: 65.12.8.33/24 VPN IP: 10.17.17.26/23.

As pessoas A, B e C são funcionários da empresa XPTO.

O Servidor B possui aplicações corporativas que atendem a funcionários e clientes e estão publicadas na internet.

37

Visando a melhorar a segurança de suas aplicações, os responsáveis pela empresa XPTO decidiram contratar uma empresa para fazer a análise do código fonte.

A consultoria utilizou uma ferramenta que fez a análise automática do código fonte e indicou o seguinte código como vulnerável:

```
<?php
$db = new SQLite3('test.db');
$count = $db->querySingle('select count(*) from secrets where id = ' . $_GET['id']);
echo "O resultado é: ".$count;
```

Baseado no resultado, assinale a opção que mostra corretamente: o nome da categoria a que pertence a ferramenta e a categoria da vulnerabilidade.

(A) Dynamic Application Security Testing (DAST) e Cross-site Scripting
(B) Static Application Security Testing (SAST) e SQL Injection
(C) Interactive Application Security Testing (IAST) e Buffer Overflow
(D) Dynamic Application Security Testing (DAST) e SQL Injection
(E) Interactive Application Security Testing (IAST) e Cross-site Scripting

38

Levando em consideração o cenário descrito na introdução, considere que a empresa deseja reduzir os riscos de segurança da informação e, para isso, o gestor de TI foi aconselhado a implementar uma arquitetura *Zero Trust.*

Tendo decidido iniciar a implementação pelos servidores A e B, assinale a opção que apresenta uma ação que seria consistente com a arquitetura proposta para o início da implementação.

(A) Rodar software de antivírus em ambos os servidores.
(B) Atualizar ambos os servidores aplicando os patches disponíveis.
(C) Implementar um segundo fator de autenticação no computador 2.
(D) Revisar as conexões entre os servidores A e B para garantir que todo tráfego seja criptografado e autenticado e desativar o http deixando somente https como opção de uso.
(E) Remover o acesso via internet do firewall A.

39

Uma análise de riscos na empresa XPTO detectou que era prática comum credenciais continuarem ativas por um longo período após a saída dos funcionários.

Uma opção que iria reduzir o risco deste evento ocorrer seria

(A) implementar um segundo fator de autenticação.
(B) concentrar as credenciais em um diretório único de identidades e implementar um processo de limpeza e revisão periódica do diretório.
(C) determinar um prazo máximo de seis meses para a validade das senhas e implementar um sistema de autosserviço para a troca das mesmas.
(D) utilizar certificados X509 no processo de autenticação.
(E) utilizar chaves de segurança no processo de autenticação.

40

A Norma ABNT NBR ISO/IEC 27005:2011 descreve um processo de gestão de riscos de segurança da informação.

Este processo é composto por diversas atividades, dentre elas uma denominada *aceitação do risco de segurança da informação*.

Assinale a opção que indica a *entrada* descrita para este processo de acordo com a norma.

(A) A lista de riscos e ativos levantados.
(B) A lista de riscos e ativos devidamente valorada, acrescida das vulnerabilidades encontradas.
(C) O plano de comunicação em caso de incidentes de segurança da informação.
(D) A lista de todos os incidentes e riscos encontrados no último ano.
(E) O plano de tratamento do risco e o processo de avaliação do risco residual sujeito à decisão dos gestores da organização relativa à aceitação do mesmo.

41

Durante uma análise de logs no Servidor B encontrou-se o seguinte registro:

```
https://www.minhaaplicacao.com.br/atualizacao?mensagem
=<script>document.write("<iframe width='0' height='0'
src='https://ssite.cn'></iframe>"</script>
```

Um exemplo da chamada comum para este registro seria:

```
https://www.minhaaplicacao.com.br/atualizacao?mensagem
=Aviso de nova publicação
```

Identificou-se também que o campo mensagem é utilizado na composição do site e seu conteúdo aparece como parte do html dele.

A seguinte opção é consistente com um ataque que geraria um log deste tipo:

(A) Distributed Denial of Service.
(B) SQL Injection.
(C) Cross-site Scripting ou XSS.
(D) Man in the middle.
(E) Phishing.

42

Preocupados com a possibilidade de interrupção no negócio em caso de falhas na infraestrutura de TI, os responsáveis pela empresa XPTO solicitaram a elaboração de um plano contendo ações que fossem efetivas em caso de um ataque DDOS contra a empresa.

Assinale a opção que contém ações que poderiam proteger a empresa do referido ataque.

(A) Implementação de antivírus nos servidores e a contratação de um novo circuito de internet.
(B) Implementação de IPV6 na rede substituindo o IPV4.
(C) Desativação da VPN.
(D) Contratação de serviço de teste de intrusão e troca de um firewall por um modelo com mais capacidade.
(E) Contratação de um serviço de proteção contra-ataques na provedora de internet e implementação de filtros no *firewall* delimitando a velocidade de chamada a serviços.

Legislação Tributária do Estado de Minas Gerais

43

Antônio Palmeira comprou um carro usado na Itália no dia 04/04/2022. O desembaraço aduaneiro foi feito em 09/08/2022. Assinale a opção que indica o momento em que ocorreu o fato gerador do IPVA e se o IPVA será devido de forma integral ou proporcional ao número de dias restantes do ano.

(A) O fato gerador ocorreu no desembaraço aduaneiro e o IPVA será devido de forma proporcional ao número de dias restantes do ano.
(B) O fato gerador ocorreu na data da compra e o IPVA será devido de forma proporcional ao número de dias restantes do ano.
(C) O fato gerador ocorreu na data da compra e o IPVA será devido de forma integral.
(D) O fato gerador ocorreu em 1/1/2022 e o IPVA será devido de forma integral.
(E) O fato gerador ocorreu no desembaraço aduaneiro e o IPVA será devido de forma integral.

44

A sociedade empresária *Gazeta Sempre Extra* detém um jornal com circulação diária. Ela adquiriu peças sobressalentes para suas máquinas, com a finalidade de evitar problemas em caso de defeitos em alguma delas, especialmente os finais de semana.

A sociedade empresária terá de pagar o ICMS sobre tais peças?

(A) Sim, pois a imunidade constitucional só abrange a circulação de jornais.
(B) Não, pois sobre tal operação não incide ICMS.
(C) Sim, pois houve circulação de mercadorias.
(D) Não, pois a Constituição Federal garante imunidade para tais peças.
(E) Sim, desde que a circulação diária não atinja 5000 (cinco mil) exemplares.

45

Marina Góes adquire em uma licitação da Receita Federal um *smartphone* que havia sido importado do exterior e apreendido pela falta de documento fiscal.

Haverá incidência de ICMS sobre tal operação?

(A) Não incide na hipótese de apreensão, apenas na de retenção.
(B) Incide, desde que Joana seja contribuinte habitual do ICMS.
(C) Não incide, por se tratar de bem de valor inferior a U$1.000,00 (mil dólares americanos).
(D) Incide, mesmo que Joana não seja contribuinte habitual do ICMS.
(E) Não incide, por se tratar de bem sem dono.

46

A sociedade empresária *DXD*, após fiscalização da Receita Estadual, teve constatada a declaração em documento fiscal de valor notoriamente inferior ao preço corrente das mercadorias adquiridas, durante um período.

Em razão desta prática ela teve o ICMS arbitrado nas operações pelo parâmetro do preço de custo da mercadoria acrescido das despesas indispensáveis à manutenção do estabelecimento. As retiradas dos sócios foram excluídas destas despesas indispensáveis.

Sobre a atitude do Fisco, assinale a afirmativa correta.

(A) Está correta, pois enquanto não houver quitação dos valores, não há que se falar em retiradas.
(B) Está correta, pois só salários podem ser considerados despesas indispensáveis.
(C) Está correta, pois se o sócio não tiver salário mensal, não poderá fazer retiradas.
(D) Não está correta, pois a empresa é que define as despesas indispensáveis.
(E) Não está correta, pois as retiradas dos sócios devem ser consideradas despesas indispensáveis.

47

Luiz e Bianca se separaram judicialmente. Luiz deixou definitivamente para Bianca o imóvel do casal, que havia sido adquirido com valores de ambos.

Em relação à incidência de ITCD, sobre tal operação, assinale a afirmativa correta.

(A) Não haverá incidência do ITCD.
(B) Haverá incidência do ITCD sobre o valor integral do imóvel e este deve ser recolhido em até 15 dias da sentença de dissolução da sociedade conjugal.
(C) Haverá incidência do ITCD sobre o valor que exceder a meação e este deve ser recolhido em até 30 dias do trânsito em julgado da sentença de dissolução da sociedade conjugal.
(D) Haverá incidência do ITCD sobre o valor que exceder a meação e este deve ser recolhido em até 180 dias do trânsito em julgado da sentença de dissolução da sociedade conjugal.
(E) Haverá incidência do ITCD sobre o valor que exceder a meação e este deve ser recolhido em até 15 dias do trânsito em julgado da sentença de dissolução da sociedade conjugal.

48

A legislação do ICMS traz a possibilidade de regime especial de controle e fiscalização para o devedor contumaz.

Para ser considerado como tal, o contribuinte deve

(A) ter débito de imposto declarado relativamente a seis períodos de apuração em doze meses ou relativamente a dezoito períodos de apuração, consecutivos ou alternados.
(B) ter três ou mais débitos tributários inscritos em dívida ativa que versem sobre a mesma matéria, totalizem valor superior a 310.000 (trezentas e dez mil) Ufemgs e correspondam a mais de 30% (trinta por cento) de seu patrimônio líquido.
(C) ter dois ou mais débitos tributários inscritos em dívida ativa que versem sobre a mesma matéria, totalizem valor superior a 310.000 (trezentas e dez mil) Ufemgs e correspondam a mais de 30% (trinta por cento) de seu patrimônio líquido ou a mais de 25% (vinte e cinco por cento) de seu faturamento no exercício anterior, além de ter débito de imposto declarado relativamente a seis períodos de apuração em doze meses ou relativamente a dezoito períodos de apuração, consecutivos ou alternados.
(D) ter três ou mais débitos tributários inscritos em dívida ativa que versem sobre a mesma matéria, totalizem valor superior a 310.000 (trezentas e dez mil) Ufemgs e correspondam a mais de 25% (vinte e cinco por cento) de seu faturamento no exercício anterior.
(E) ter débito de imposto declarado relativamente a oito períodos de apuração em doze meses ou relativamente a dezoito períodos de apuração, consecutivos ou alternados.

49

Rafael Gomes teve um veículo histórico e de coleção com 22 anos de fabricação, furtado em abril de 2022, mas ele conseguiu a recuperação e a devolução do carro em julho de 2022.

Em relação ao caso, assinale a opção que indica corretamente se haverá algum tipo de isenção do IPVA.

(A) Não, pois o veículo foi encontrado e devolvido.
(B) Não, por veículos históricos e de coleção estarem obrigados ao recolhimento do IPVA.
(C) Sim, terá isenção pelo ano inteiro.
(D) Sim, por ser veículo histórico e de coleção já está isento, a partir de 20 anos de fabricação.
(E) Sim, apenas do período entre a data do furto e a devolução ao proprietário.

50

Júlia e Marina são filhas maiores de Joaquim, servidor público aposentado de Minas Gerais. Após o falecimento de Joaquim, o inventário é aberto, sendo suas filhas comunicadas e tendo recebidos valores de diferenças de aposentadoria, pagas pela fonte pagadora de seu pai.

Sobre tais valores, incidirá o Imposto sobre Transmissão *Causa Mortis* e Doação de Quaisquer Bens ou Direitos – ITCD?

(A) Incidirá, pois não tem direito à pensão por morte do pai.
(B) Não incidirá, assim como no saldo de conta individual do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS.
(C) Não incidirá, assim como nos valores correspondentes a remuneração oriunda de relação de trabalho.
(D) Não incidirá, assim como nas restituições de imposto sobre a renda.
(E) Incidirá por decorrer do óbito do pai.

Realização