

TESTE SERIAÇÃO - NOSiEstagio_ Nov-24

Monitor: _____ **DATA:** _____

Identificação do candidato: (CONFIRMO QUE LI E CONCORDO COM AS INSTRUÇÕES EM BAIXO)

Nome completo: _____

Nº BI/NIC: _____

Data de nascimento: _____

Instruções:

Antes de iniciar o teste, **preencha o seu nome completo, nº de BI e data de nascimento** e leia atentamente as instruções seguintes:

- **O teste é individual** e tem a duração de 120 minutos (2 horas)
- **Os telemóveis devem ser desligados** e guardados durante o teste
- **Não é permitido o uso de calculador**, computador ou qualquer aparelho electrónico
- Respostas devem ser escritas, com caligrafia legível, na própria folha do teste.
- Respostas a escolhas múltiplas, devem ser **únicas** e assinaladas claramente com um círculo à volta da alínea que corresponde à resposta escolhida

O Teste é composto de duas partes:

- **Parte I** - parte geral obrigatória, com 15 perguntas e ponderação de 75%
- **Parte II** - parte específica opcional com 5 perguntas e ponderação de 25%.

MARQUE AQUI com uma cruz a área escolhida para responder na PARTE II:

- ☐ **OPÇÃO A** – Comunicações e Cybersegurança
- ☐ **OPÇÃO B** – Data Center
- ☐ **OPÇÃO C** – Plataforma e Sistemas
- ☐ **OPÇÃO D** – Software ou Multimédia
- ☐ **OPÇÃO E** – Gestão. Gestão de Contratos e Suporte de Empresas das TIC

As perguntas são feitas tanto em Português como em Inglês e as respostas devem ser dadas na língua usada na pergunta, salvo múltiplas escolhas.

O Candidato deve ter um comportamento globalmente adequado durante o teste, sob pena de ser referenciado pelo Monitor do Teste.

Part I: Parte Geral Obrigatória

Read this article and answer the following 10 related questions:

Could a monkey randomly type out Shakespeare's 'Hamlet' over time? Mathematicians say they have the answer

It's a midsummer's pipe dream.

Chimpanzees might be capable of human speech, but they can't ape our literary prowess.

Australian scientists have tested an old adage claiming that a monkey could eventually write Shakespeare if given unlimited time.

Chimpanzees might be capable of human speech— but they can't ape our literary prowess.

Australian scientists have disproved the theory that a monkey could eventually type out the works of Shakespeare if they had all the time in the world.

The study, published in the peer-reviewed journal "Franklin Open," asserts that the universe would end before the primates punched out the prose of the Bard on a typewriter.

The research, helmed by mathematicians Professor Stephen Woodcock and Jay Falletta from the University of Technology Sydney, set out to mathematically examine the Infinite Monkey Theorem, oft-considered the ultimate test of probability and randomness, Science Alert reported.

This thought experiment asserts that if infinite simians get a typewriter and unlimited time, they will eventually write out the works of William Shakespeare by sheer chance.

Chimp movie star Kokomo Jr. in 1957. "It's not even like one in a million," said mathematician Stephen Woodcock while discussing whether chimps could type Shakespeare if given all the time in the world. "If every atom in the universe was a universe in itself, it still wouldn't happen."

"The Infinite Monkey Theorem only considers the infinite limit, with either an infinite number of monkeys or an infinite time period of monkey labor," Woodcock explains.

To test if this theory was bananas, Woodcock's team examined "the probability of a given string of letters being typed by a finite number of monkeys within a finite time period consistent with estimates for the lifespan of our Universe."

Woodcock and Falletta's calculations were based on differing numbers of "monkeys" between one and 200,000 — the estimated number of chimpanzees on Earth.

Per their math, the monkeys would type on keyboards with varying key counts, hammering at a rate of one keystroke per second for a googol years – the estimated time until the projected heat death of the Universe and also the inspiration for the name of the search engine Google.

By switching up the variables, the arithmetic whizzes managed to calculate what the primates could produce within various windows of time.

What they found was not exactly a tempest in a typewriter.

After crunching the numbers, the researchers concluded that the universe would end long before the Curious Georges could inadvertently bang out the complete works of Shakespeare, the Independent reports.

Even trivial phrases would take an eternity. For reference, one chimp typing on a 30-key keyboard would have a 5 percent chance of writing "bananas" within their lifetime.

The probability of them typing "I chimp therefore I am," meanwhile, clocked in at approximately one in 10 million billion billion, per the study.

When extrapolated out to the Shakespearian scale, the likelihood of a chimp typing all 900,000 words by the playwright before the apocalypse sits at around 6.4×10^{-7448254} or, essentially zero.

"It's not even like one in a million," Woodcock told the New Scientist. "If every atom in the universe was a universe in itself, it still wouldn't happen."

In conclusion, sci-fi fans can toss out any dreams of a "Planet of The Apes"-style society of the future where erudite orangutans recite "Richard III."

That being said, primates have demonstrated some very human intellectual traits of late.

Over the summer, scientists found that chimpanzees "are capable of" producing sounds that mimic words they hear from people, dispelling prior scholarship stipulating that speech was beyond their "neural circuitry." [In , New York Post, by Ben Cost, Published Nov. 1, 2024, 10:01 a.m. ET]

G1 - What is the premise of the Infinite Monkey Theorem?

- (a) A monkey can learn to type if given enough time
- (b) A monkey will eventually type the word "banana" if given unlimited time
- (c) An infinite number of monkeys with unlimited time will eventually write the works of Shakespeare
- (d) All monkeys have the latent ability to write great literary works
- (e) None of the above

G2 - "What does the study published in "Franklin Open" conclude about the Infinite Monkey Theorem?

- (a) The theorem is valid, given enough time.
- (b) The universe will end before monkeys can write Shakespeare
- (c) The theorem is only partially correct, as monkeys would need guidance
- (d) The study did not reach a definitive conclusion about the validity of the theorem
- (e) None of the above

G3 - What method did the mathematicians use to test the Infinite Monkey Theorem?

- (a) They observed monkeys interacting with typewriters for an extended period
- (b) They calculated the probability of monkeys typing specific sequences of letters within a given timeframe.
- (c) They simulated the random typing process using complex computational algorithms.
- (d) They analyzed existing texts for patterns that might indicate authorship by monkeys.
- (e) None of the above

G4 -What is the maximum number of "monkeys" used in the research?

- (a) ten thousand
- (b) fifty thousand
- (c) two hundred thousand
- (d) one million
- (e) None of the above

G5 - What is the time unit used for the calculations in the study?

- (a) Millions of years
- (b) Billions of years
- (c) Googol years
- (d) Infinite time
- (e) None of the above

G6 - What is the meaning of the phrase "It's a midsummer night's dream" in the context of the article?

- (a) It refers to the poetic beauty of Shakespeare's writing.
- (b) It suggests that the study was conducted during the summer.
- (c) It indicates that the idea of a monkey writing Shakespeare is fanciful and unrealistic.
- (d) It describes the complex and often confusing nature of the Infinite Monkey Theorem.
- (e) None of the above

G7. What is the overall tone of the article?

- (a) Serious and academic
- (b) Humorous and skeptical
- (c) Sensationalist and exaggerated
- (d) Condescending and critical
- (e) None of the above

G8 - What kind of evidence does the article use to support its claims? a) Testimonials from primate experts b) A study published in a peer-reviewed scientific journal c) Anecdotal data from observations of monkeys in the wild d) The author's personal opinions about the literary ability of monkeys

- (a) Testimonials from primate experts
- (b) A study published in a peer-reviewed scientific journal
- (c) Anecdotal data from observations of monkeys in the wild
- (d) The author's personal opinions about the literary ability of monkeys
- (e) None of the above

G9 - What are some of the implications of the research on the Infinite Monkey Theorem?

- (a) Monkeys can be trained to write novels.
- (b) Randomness has a limited role in creating complex works.
- (c) Probability and randomness have limits, even on vast timescales.
- (d) Improbable events are impossible to occur.
- (e) None of the above

G10 - What other examples of thought experiments that explore probability were mentioned?

- (a) Schrödinger's Cat
- (b) The Prisoner's Dilemma
- (c) Bertrand Box Paradox
- (d) Buffon's Needle
- (e) None of the above

G11 - Complete a sequência numérica: 3, 8, 15, 24, 35, ____

- (a) 42
- (b) 46
- (c) 48
- (d) 50
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

G12. Se todas as palavras que começam com "A" são mentiras e todas as palavras que terminam com "E" são verdades, qual das alternativas abaixo seria falsa?

- (a) Acorde
- (b) Livre
- (c) Amor
- (d) Verde
- (e) Nenhuma das alíneas indicada

G13 - Uma loja oferece 20% de desconto em uma camisa de 100 €. Após o desconto, o cliente recebe um cupom de 10% de desconto sobre o novo valor. Qual é o valor final que o cliente pagará pela camisa?

- (a) 70 €
- (b) 72 €
- (c) 73 €
- (d) 74 €
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

G14 - Cinco pessoas (Ana, Beto, Carla, Diego e Elisa) estão sentadas em uma mesa circular. Ana está entre Beto e Carla. Diego está à direita de Elisa. Se Elisa não está ao lado de Ana, quem está sentado à direita de Beto?

- (a) Ana
- (b) Carla
- (c) Diego
- (d) Elisa
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

G15 - Seja $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ a transformação linear dada pela reflexão em torno do eixo x, seguida da rotação de 90° no sentido anti-horário e da dilatação de fator 2. Com base nessas informações, é correto afirmar que $T(20, 24)$ é igual a

- (a) (40, 48)
- (b) (48, 40)
- (c) (40, -48)
- (d) (48, -40)
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Part II A: Comunicações e Segurança (Escolha Opcional)

A1. Em modulação QPSK (Quadrature Phase Shift Keying), qual é a principal vantagem de utilizar a codificação Gray na atribuição de símbolos?

- (a) Reduz a largura de banda necessária para a transmissão
- (b) Minimiza a probabilidade de erro na detecção de símbolos adjacentes
- (c) Aumenta a taxa de dados transmitida
- (d) Facilita a sincronização do sinal entre transmissor e receptor
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

A2. Em um sistema CDMA (Code Division Multiple Access), como a interferência entre usuários é minimizada?

- (a) Aumenta o número de erros por bit, especialmente em modulações de baixa ordem
- (b) Diminui a largura de banda efetiva do canal
- (c) Aumenta a taxa de transmissão de dados devido ao aumento da eficiência espectral
- (d) reduz a interferência entre símbolos adjacentes
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

A3. Em um sistema OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing), qual é a função da Guarda Cíclica (Cyclic Prefix)?

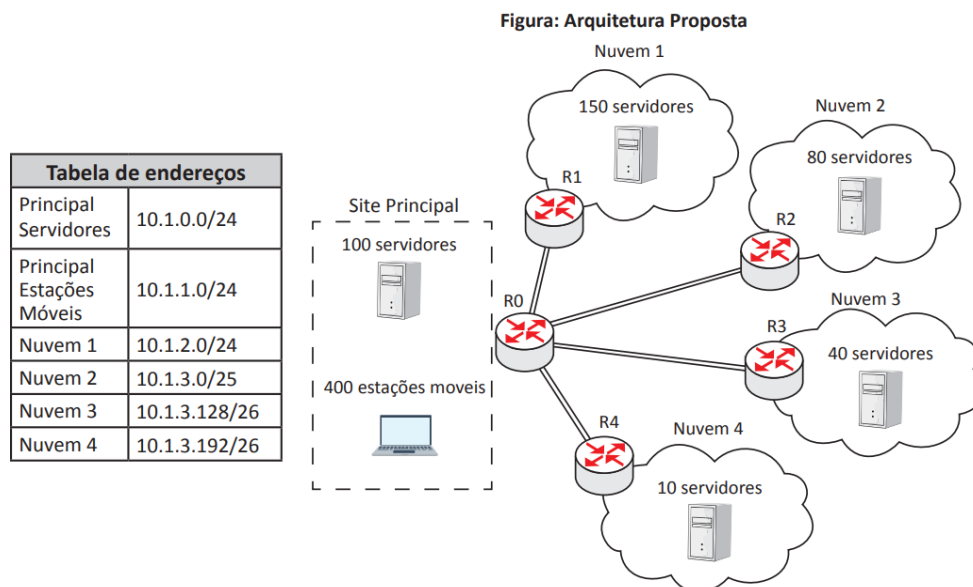
- (a) Minimizar a distorção linear causada por filtros digitais
- (b) Aumentar a eficiência espectral do sistema
- (c) Facilitar a modulação de alta ordem, como 64-QAM
- (d) Reduzir a interferência inter-símbolo (ISI) e manter a ortogonalidade das subportadoras
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

A4. Qual é o papel do protocolo Border Gateway Protocol (BGP) na internet, e como ele afeta a estabilidade e a segurança das redes?

- (a) Controla o roteamento interno em redes locais para melhor desempenho de aplicativos.
- (b) Gerencia a alocação de endereços IP e converte domínios em endereços IP.
- (c) Protocolo responsável pelo roteamento entre redes autônomas (AS), impactando a segurança e estabilidade global da Internet.
- (d) Controla o nível de tráfego de pacotes em redes de alta velocidade.
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

A5. Uma empresa deseja expandir sua infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para o ambiente de nuvem computacional. A arquitetura a ser implantada deverá ser composta pelo site principal atual, no qual constam servidores locais e as estações móveis dos usuários, e 4 nuvens independentes, que abrigarão servidores dedicados às linhas de negócios específicos. Para o projeto foi contratado um tecnólogo em redes, que recebeu juntamente às especificações anteriores, a faixa de endereçamento IP 10.1.0.0/22 para uso no projeto.

Considere que o tecnólogo apresentou o projeto de uma topologia em rede e a proposta para endereçamento dos componentes, representados a seguir.



Com base nas informações apresentadas, é correto apenas o que se afirma em

- (a) O endereço 10.1.3.191 é um endereço válido a ser usado por equipamento na Nuvem 3.
- (b) A quantidade de endereços válidos nas Nuvens 2 e 3 são, respectivamente, 254 e 62.
- (c) As sub-redes propostas para as Nuvens 1 e 4 atendem às demandas de equipamentos destas localidades.
- (d) O plano de endereçamento proposto de acordo com a tabela é suficiente para o atendimento da quantidade de equipamentos propostos no projeto.
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Part II B: Data Center (Escolha Opcional)

B1. Considere que, para abastecer uma cidade de 360 000 habitantes, será construída uma nova Estação de Tratamento de Água Residual (ETAR), com vazão total de 3 600 m³/h. O engenheiro responsável pelo projeto da ETAR calculou que a bomba hidráulica do tipo centrífuga, responsável pelo processo de filtragem, deve vencer a altura estática de 3 m, a perda de carga deve ser de 42 m e o peso específico da água igual a 10 kN/m³. A bomba escolhida tem modernas características construtivas e, de acordo com informações técnicas obtidas no manual do fabricante, há a garantia de que o conjunto moto-bomba apresenta rendimento global de 50%.

Considerando a situação apresentada, conclui-se que a potência do motor elétrico que acionará a bomba hidráulica da referida ETAR corresponde a

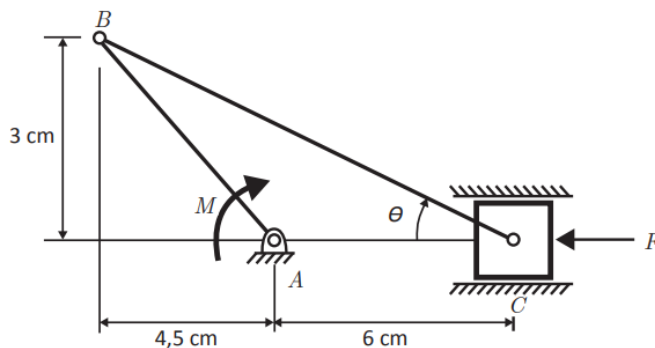
- (a) 50 KW
- (b) 400 KW
- (c) 900 KW
- (d) 1200 KW
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

B2. Suponha que um sistema de condicionamento de ar é utilizado para manter a temperatura interna de um quarto a 23 °C no verão. Após serem realizadas diversas medidas da temperatura superficial interna de uma parede do quarto, com 5 m de comprimento e 4 m de altura, foi obtido o valor médio de 27 °C.

Considerando-se os dados apresentados e que o coeficiente de transferência de calor por convecção no interior do quarto corresponde a 5 W/(m² °C), desprezados os efeitos da radiação nesse ambiente, verifica-se que a taxa de transferência de calor que passa pela referida parede é de

- (a) 50 KW
- (b) 400 KW
- (c) 900 KW
- (d) 1200 KW
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

B3. Considere que um momento M de intensidade 180 kN cm seja aplicado na manivela do motor mostrado na figura a seguir. Na posição mostrada, a força F é necessária para manter o sistema em equilíbrio.

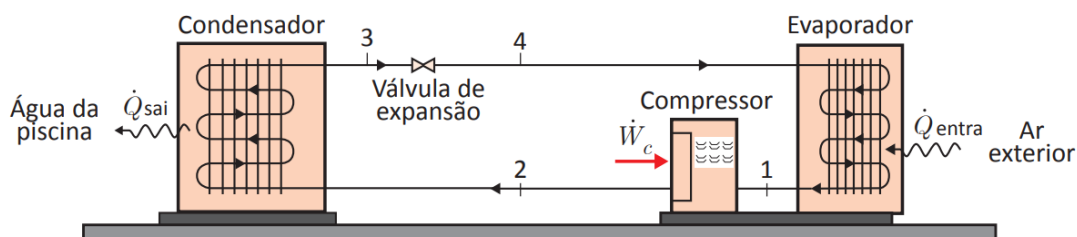


Com base nos dados apresentados, verifica-se que, para a determinação dos esforços de projeto atuantes no pistão e considerando-se os pesos desprezíveis, o valor da força F é igual a

- (a) 75 kN
- (b) 85 kN
- (c) 95 kN
- (d) 105 kN
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

B4. Considere que uma construtora tenha solicitado um projeto de piscina aquecida que apresente ótima eficiência energética, seja ecologicamente correto e economicamente viável. Para atender essas exigências, foi utilizada uma bomba de calor com $COP = 4$, fornecendo uma taxa de calor de 4 kW para a água

da piscina, e cujo compressor consome uma potência de 1 kW, conforme apresentado na figura a seguir.



Considerando que, depois de um determinado tempo, a demanda de aquecimento da piscina passou a ser de 6 kW e que é necessário satisfazer essa nova demanda, identifique a afirmação correcta:

- (a) O calor extraído do ar exterior deve ter um aumento de 4 kW
- (b) A bomba de calor de $COP = 4$ deve ser substituída por uma de $COP = 6$
- (c) O consumo do compressor deve ter aumento de 2 kW
- (d) O consumo do compressor deve ter aumento de 2 kW e o calor extraído do ar exterior deve ter um aumento de 4 kW
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

B5. Suponha que uma indústria metalomecânica queira produzir peças com característica de resistência ao desgaste. A empresa tem experiência na fabricação de peças a partir de dois tipos de materiais para a produção do mesmo tipo de componente, conforme descrito a seguir.

Material A	Aço com alto teor de carbono
Material B	Aço com baixo teor de carbono

Considere que a rota comum de fabricação para componentes com essa exigência de resistência ao desgaste envolve a usinagem, seguida de tratamento térmico, e que essa empresa possui equipamentos e competência para realizar diferentes operações de tratamento térmico para essa demanda.

A partir das informações apresentadas, assinale a opção correta:

- (a) Se o componente for fabricado com o material A, este deve ser aquecido por tempos prolongados de exposição a temperaturas ligeiramente subcríticas, visando-se produzir cementita esferoidal em uma matriz de ferrita e eliminando-se a presença de perlita.
- (b) Se o componente for fabricado com o material A, este deve ser aquecido abaixo da zona crítica, seguido-se o resfriamento prolongado e, após esses procedimentos, deve ser realizado um revenido, para alívio de tensões internas.
- (c) Se o componente for fabricado com o material B, este deve ser aquecido acima da temperatura crítica, acrescentando-se carbono em sua superfície, por certo período de tempo.
- (d) Se o componente for fabricado com qualquer um dos materiais, A ou B, estes devem ser aquecidos acima da zona crítica e, em seguida devem ser retirados do forno e resfriados ao ar natural.
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Part II C: Plataforma e Sistemas (Escolha Opcional)

C1. Considere que, para melhorar o desempenho de sistemas computacionais, projetistas de hardware decidam aumentar o número de processadores em vez de aumentar a frequência de clock. Dessa forma, surge a necessidade de utilizar softwares que explorem o paralelismo. Um problema típico encontrado no desenvolvimento desse tipo de software é a dependência de dados. Nesse contexto, considere que dois processadores precisem realizar, simultaneamente, o acesso a uma mesma matriz **A**.

Com base nas informações apresentadas, com relação aos trechos de código em linguagem C apresentados a seguir, assinale a opção que apresenta uma situação de conflito de dados:

(a) Processador 1:

```
*A[0][0] = 10;
```

Processador 2:

```
*A[0][0] = 20;
```

(b) Processador 1:

```
int a = &A[0][0];
```

Processador 2:

```
*A[0][0] = 20;
```

(c) Processador 1:

```
*A[0][0] = 10;
```

Processador 2:

```
int b = &A[0][0];
```

(d) Processador 1:

```
*A[0][0] = 10;
```

Processador 2:

```
*A[0][1] = 20;
```

(e) Nenhuma das alíneas indicadas

C2. Os sistemas distribuídos consistem em múltiplos componentes de software que se comunicam e que cooperam entre si para realizar tarefas complexas. Um padrão arquitetural comumente utilizado em sistemas distribuídos é o de microsserviços, o qual divide o sistema em componentes independentes e escaláveis, cada um executando sua própria funcionalidade específica. Essa abordagem facilita a manutenção, o teste e a escalabilidade do sistema como um todo.

Em relação a esse tema, qual dos seguintes benefícios é associado à arquitetura de microsserviços em sistemas distribuídos?

(a) Capacidade de escalabilidade.

(b) Garantia de consistência de dados.

(c) Melhor desempenho de processamento.

(d) Menor consumo de recursos de hardware

(e) Nenhuma das alíneas indicadas

C3. Qual das opções a seguir descreve corretamente a função do protocolo DHCP em uma rede de computadores?

- (a) Ele traduz endereços de domínio em endereços IP.
- (b) Ele encripta dados entre cliente e servidor.
- (c) Ele configura automaticamente endereços IP para dispositivos na rede.
- (d) Ele controla o acesso à internet.
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

C4. Qual é a finalidade do RAID 5 em um sistema de armazenamento de dados?

- (a) Oferecer espelhamento completo dos dados.
- (b) Combinar dados e paridade para tolerância a falhas.
- (c) Melhorar apenas o desempenho de leitura.
- (d) Fornecer segurança de dados via criptografia.
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

C5. Qual das alternativas é o comando correto no Linux para alterar as permissões de um arquivo de leitura e escrita para o proprietário e leitura para o grupo e outros?

- (a) `chmod 755 arquivo`
- (b) `chmod 644 arquivo -`
- (c) `chmod 600 arquivo`
- (d) `chmod 640 arquivo`
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Part II D: Software (Escolha Opcional)

D1. Memory leak, ou vazamento de memória, é um problema que ocorre em sistemas computacionais quando uma parte da memória, alocada para uma determinada operação, não é liberada quando se torna desnecessária. Na linguagem C, esse tipo de problema é quase sempre relacionado ao uso

incorreto das funções `malloc( )` e `free( )`. Esse erro de programação pode levar a falhas no sistema se a memória for completamente consumida.

A partir dessas informações, assinale a opção que apresenta um trecho com memory leak.

(a) `void f( )`{

```
    void *s;
    s = malloc(50);
    free(s);
}
```

(b) `int f( )`{

```
    float *a;
    return 0;
}
```

(c) `int f(char *data)`{

```
    void *s;
    s = malloc(50);
    int size = strlen(data);
    if (size > 50)
        return(-1);
    free(s);
    return 0;
}
```

(d) `int *f(int n)`{

```
    int *num = malloc(sizeof(int)*n);
    return num;
}
int main(void){
    int *num;
    num = f(10);
    free(num);
    return 0;
}
```

(e) Nenhuma das alíneas indicadas

D2. Observe o código apresentado a seguir, escrito na linguagem C, que faz uso de operações binárias sobre variáveis inteiras. `#include <stdio.h>`

```
int main()
{
    int a, b;
    int x, y, z;
    scanf("%d %d", &a, &b);
    x = a; y = b; z = a + b;
    while (a) {
```

```

    x = x | b;
    y = y ^ a;
    z = z & (a+b);
    a = a >> 1;
    b = b << 1;
}
printf ("%d %d %d\n", x, y, z);
return 0;
}

```

Após a chamada desse programa, caso o usuário entre com os valores 10 e 1, nessa ordem, qual será, exatamente, o valor da saída do programa?

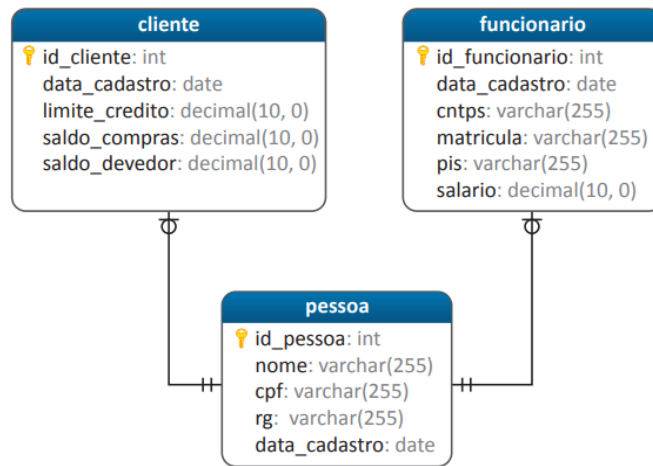
- (a) 15 13 0
- (b) 10 1 11
- (c) 11 11 11
- (d) 15 12 2
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

D3. Vetores de tamanho dinâmico são muito utilizados como estruturas de dados para armazenar listas e tabelas de dispersão (tabelas hash). Essa representação permite que o número máximo de elementos a ser inserido não precise ser pré-determinado. Uma técnica para implementar vetores de tamanho dinâmico é aquela que dobra o tamanho do vetor quando o número de itens a ser armazenado ultrapassa o tamanho atual do vetor. Essa operação requer uma alocação de memória para conter o vetor com o dobro do tamanho atual e a realização de cópia dos elementos para o novo vetor. Com base nessas informações, considere uma lista linear implementada com um vetor dinâmico. Assuma que todos os itens inseridos na lista tenham o mesmo tamanho e que o vetor tenha tamanho inicial para comportar apenas 1 item.

Considerando uma sequência de n inserções no final dessa lista, o tempo médio por inserção e o tempo total gasto para executar todas as n operações são, respectivamente, da ordem de

- (a) $\Theta(\log n)$ e $\Theta(n \log n)$
- (b) $\Theta(1)$ e $\Theta(n)$
- (c) $\Theta(1)$ e $\Theta(n^2)$
- (d) $\Theta(\sqrt{n})$ e $\Theta(n)$
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Considere um banco de dados relacional formado por três tabelas, conforme é apresentado na figura a seguir. As chaves primárias das tabelas cliente e funcionario são chaves estrangeiras da tabela pessoa.



A partir dessas informações, considere que se queira realizar uma consulta que liste o nome e o saldo devedor de um subconjunto dos clientes. Essa consulta tem por objetivo encontrar clientes que são funcionários e que possuem saldo devedor maior do que seu salário.

Com base nessas informações, assinale a opção que apresenta corretamente a consulta SQL, em ordem crescente por saldo devedor:

- (a) `SELECT * FROM cliente as c INNER JOIN pessoa as p, funcionario as f WHERE c.saldo_devedor > f.salario AND c.id_cliente=p.id_pessoa AND f.id_funcionario=p.id_pessoa ORDER BY c.saldo_devedor ASC`
- (b) `SELECT p.nome, c.saldo_devedor FROM cliente as c RIGHT OUTER JOIN pessoa as p ON c.id_cliente=p.id_pessoa RIGHT OUTER JOIN funcionario as f on p.id_pessoa=f.id_funcionario WHERE c.saldo_devedor > f.salario ORDER BY c.saldo_devedor ASC`
- (c) `SELECT p.nome, c.saldo_devedor FROM cliente as c LEFT OUTER JOIN pessoa as p on c.id_cliente=p.id_pessoa LEFT OUTER JOIN funcionario as f on p.id_pessoa=f.id_funcionario WHERE c.saldo_devedor > f.salario ORDER BY f.salario, c.saldo_devedor ASC`
- (d) `SELECT p.nome, c.saldo_devedor FROM cliente as c, pessoa as p, funcionario as f WHERE c.saldo_devedor < f.salario AND c.id_cliente=p.id_pessoa AND f.id_funcionario=p.id_pessoa ORDER BY c.saldo_devedor ASC`
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

D5 - Redes Definidas por Software (SDN) permitem que administradores de redes gerenciem os serviços da rede de uma maneira mais simples, com uma maior abstração da funcionalidade em baixo nível da rede, isso é feito através da virtualização. O que evita ter que configurar o hardware manualmente. Para fazer essa abstração, a SDN realiza uma separação em dois planos e requer um dispositivo controlador.

Considerando as informações apresentadas, assinale a alternativa que descreve corretamente a denominação dos dois planos mencionados.

- (a) Fluxo e gerenciamento
- (b) Controle e fluxo
- (c) Dados e gerenciamento
- (d) Dados e controle
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Part II E: Gestão e Suporte de empresasTIC (Escolha Opcional)

E1. Qual das seguintes práticas de gerenciamento de mudanças é mais eficaz para reduzir a resistência dos funcionários durante a implementação de um novo sistema de TI?

- (a) Realizar sessões de treinamento obrigatórias e avaliar a aderência dos funcionários
- (b) Promover cultura de feedback contínuo e envolver os funcionários nas fases iniciais de implementação
- (c) Aplicar a técnica de gestão de resistências e impor sanções a colaboradores que resistam ao novo sistema
- (d) Focar em recompensas e reconhecimento apenas para os colaboradores que adotarem rapidamente o novo sistema
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

E2. - Em uma empresa de TI, qual é a principal vantagem de aplicar um modelo híbrido de metodologias ágeis e Waterfall na gestão de projetos?

- (a) Aumenta a flexibilidade, permitindo a alteração de requisitos sem impactar prazos e orçamento
- (b) Permite uma maior previsibilidade nos prazos e custos, além de atender a necessidades de mudanças rápidas
- (c) Reduz significativamente a necessidade de documentação formal e foco em planejamento inicial
- (d) Elimina a necessidade de supervisão contínua e promove uma maior autonomia das equipes
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

E3. Qual das opções abaixo descreve melhor a função do Service Level Agreement (SLA) em contratos de outsourcing de TI?

- (a) Definir os serviços mínimos que o fornecedor deve entregar sem penalidades
- (b) Estabelecer indicadores de desempenho para gerenciar as expectativas entre cliente e fornecedor
- (c) Definir os direitos do cliente em termos de controle dos processos internos do fornecedor
- (d) Restringir as operações do fornecedor para evitar interferência em áreas sensíveis da empresa
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

E4. Qual é o principal desafio para empresas de TIC ao tentar escalar globalmente?

- (a) A adaptação da infraestrutura tecnológica para atender a diferentes regulamentos locais
- (b) A necessidade de parcerias exclusivas com governos locais.
- (c) A escassez de talentos qualificados em tecnologia em mercados externos.
- (d) A complexidade de traduzir seu conteúdo para diferentes idiomas.
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

E5. - Qual é a principal vantagem competitiva para uma startup de TIC que adota o modelo de negócios SaaS (Software as a Service)?

- (a) Redução de custos operacionais ao não precisar de uma equipe de suporte.
- (b) Fidelização dos clientes pela necessidade de hardware específico.
- (c) Capacidade de cobrar mensalidades, garantindo fluxo de caixa estável
- (d) Flexibilidade para rapidamente desenvolver novos aplicativos.
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

FIM