



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARÁ

CONCURSO PÚBLICO – EDITAL Nº 01/2024

TARDE

AUDITOR DE CONTROLE EXTERNO – ÁREA DE INFORMÁTICA

ANALISTA DE SISTEMAS

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **5 (cinco)** questões discursivas você receberá do fiscal de sala as folhas de textos definitivos;
- Cada questão discursiva deverá ser redigida em até **25 (vinte e cinco)** linhas.



TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas e o preenchimento das folhas de textos definitivos;
- **1 (uma) hora e 30 (trinta) minutos** 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 as folhas de textos definitivos;
- Para o preenchimento das folhas de textos definitivos, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) na folha de textos definitivos;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em sua folha de textos definitivos, o fiscal de sala deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento das suas folhas de textos definitivos. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca de folha de texto definitivo em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas nas folhas de textos definitivos;
- 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 prova!**

Questão 1

O Tribunal de Contas do Estado do Pará (TCE-PA) está implementando uma série de medidas para garantir a segurança da informação em seus sistemas e processos. O uso de criptografia, protocolos criptográficos, assinaturas digitais e certificados digitais são componentes essenciais dessa estratégia.

Considerando o cenário acima, responda ao que se pede a seguir sobre criptografia e assinatura digital.

- a) Explique a diferença entre criptografia simétrica e criptografia assimétrica com relação ao emprego das chaves criptográficas.**
- b) Cite um exemplo de algoritmos utilizados para criptografia simétrica e um exemplo para criptografia assimétrica.**
- c) Explique o processo para assinar digitalmente um documento a ser transmitido.**

Obs.: descreva o processo de verificação de uma assinatura digital em um documento que foi recebido.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

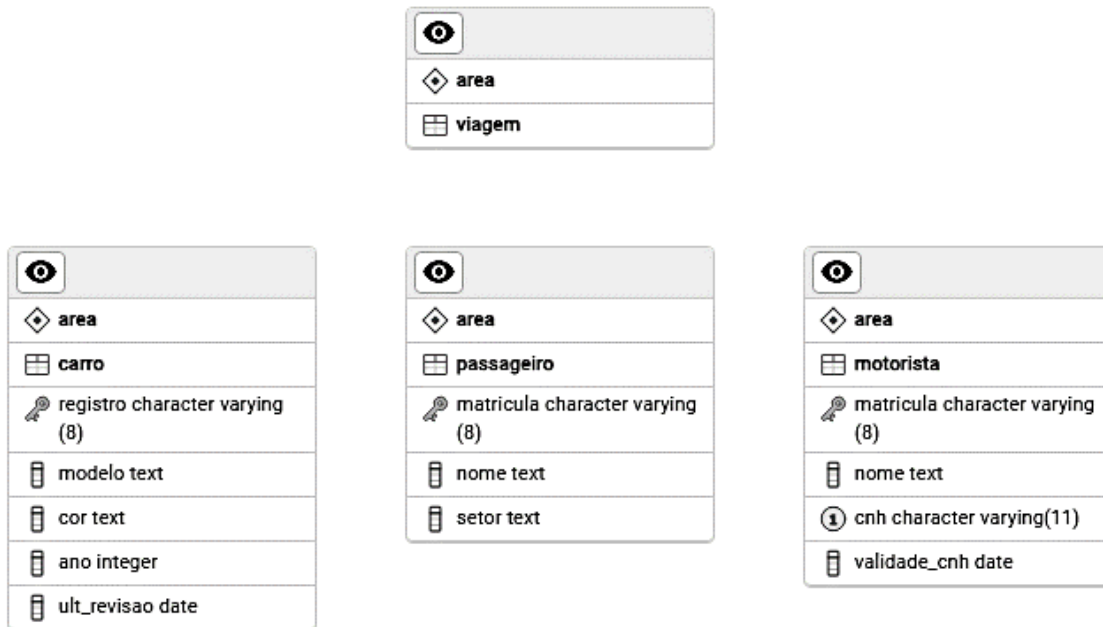
22

23

24

25

Questão 2



No modelo relacional ilustrado na figura acima, a tabela viagem deverá armazenar informações sobre as viagens realizadas a serviço, incluindo o carro utilizado, o motorista responsável e a pessoa a ser transportada. Devem ser ainda registrados detalhes como o destino, data e hora do início e do fim da viagem, preservando a consistência temporal dos valores referentes ao início e ao fim da viagem.

Diante do exposto, pede-se:

- especifique atributos, tipos e restrições da tabela viagem;
- especifique restrições no relacionamento entre as tabelas;
- Elabore consulta SQL para inserir valores ao iniciar a viagem.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

Questão 3

Considere o código abaixo, escrito na linguagem de programação Python 3, salvo em um script chamado “codigo1.py”.

```
1 def f(arg1, arg2, arg3):
2     aux = []
3     for i in arg1.upper():
4         if ord(i) + arg3 > ord('Z'):
5             r = ord(i) + arg3 - (ord('Z')-ord('A')) - 1
6         else:
7             r = ord(i) + arg3
8         aux1 += [chr(r)]
9         arg3 += 1
10        if arg3 == arg2 + 1:
11            arg3 = 1
12    return("".join(aux))
13
14 if __name__ == '__main__':
15     s = input()
16     n = int(input())
17     c = int(input())
18     print(f(s,n,c))
```

- a) Ao ser executado o script, suponha que a função `input()` executada nas linhas 15, 16 e 17 retorna, respectivamente, a string “Brasil”, “3” e “10”. Nesse caso, indique o que será escrito na tela com a execução da função `print()` na linha 18. Justifique sua resposta explicando todos os trechos do código.
- b) Escreva um script na linguagem Python 3 para receber do teclado uma *string* contendo letras do alfabeto e espaços (caractere espaço), e escrever na tela o retorno da função `f()` definida no script “codigo1.py”, sendo que o primeiro argumento de `f()` não deve conter espaços. A função `f()` não deve ser redefinida. Considere que o novo script se encontra no mesmo diretório que “codigo1.py”. Justifique sua resposta, explicando todos os trechos do código de solução.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

Questão 4

A instituição para a qual você trabalha está desenvolvendo um sistema web de gerenciamento de dados confidenciais. Durante uma revisão de código, foram identificados alguns pontos críticos de segurança.

Com base nesse contexto, responda o que se pede a seguir.

- a) Descreva duas práticas de programação segura que você recomendaria implementar neste sistema, explicando como cada uma delas ajuda a mitigar riscos específicos de segurança. Justifique.
- b) Descreva dois procedimentos para o processo de revisão de código seguro e detalhe como ele deve ser conduzido para identificar e corrigir vulnerabilidades no código. Justifique.
- c) Proponha um plano de ação, com pelo menos três ações, para integrar práticas de programação segura e revisão de código contínua no ciclo de desenvolvimento de software da instituição, incluindo ferramentas e metodologias que você recomendaria utilizar. Justifique.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

Questão 5

O auditor de controle externo Felipe foi encarregado de auditar um grande sistema governamental que gerencia compras públicas. Durante a auditoria, Felipe ficou surpreso com o fato de que algumas empresas forneciam uma gama muito grande de produtos diversos e sem aparente correlação, “do alfinete ao foguete”. Dessa forma, com a finalidade de otimizar seu trabalho de auditoria, ele teve a ideia de utilizar um banco de dados NoSQL que fosse capaz de armazenar de forma eficiente, não só as empresas contratadas, órgãos contratantes e os produtos fornecidos, mas também as relações “fornece” (uma empresa fornece um produto) e “contratou” (um órgão contrata uma empresa). Na visão dele, esses relacionamentos eram muito importantes.

Diante do exposto, pede-se:

- a) Identifique o tipo de banco de dados NoSQL que o Auditor Felipe escolheu.
- b) Explique como esse tipo de banco de dados pode ser definido.
- c) Apresente justificativas para essa escolha, de forma contextualizada.
- d) Indique como seriam representadas, nesse tipo de banco de dados NoSQL, os elementos (e tipos de elementos) apresentados no texto.
- e) Cite um exemplo de ferramenta que se enquadra nesse tipo de banco de dados.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

Realização

