-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

CIÊNCIA DE DADOS E BANCO DE DADOS

A respeito de aprendizagem de máquina, julgue os itens que se seguem.

51 No algoritmo Apriori, utilizado para mineração de regras de associação, o princípio da monotonicidade estabelece que, se um *itemset* for frequente, então todos os seus superconjuntos também serão frequentes, o que permite uma poda eficiente do espaço de busca.

52 O modelo de aprendizado supervisionado ajusta uma função de mapeamento a partir de exemplos rotulados para generalizar dados ainda não vistos.

53 No agrupamento hierárquico, ao contrário do *k-means*, não se exige especificação prévia do número de *clusters*.

54 A regularização L2 (*ridge*) reduz a magnitude dos coeficientes sem anulá-los completamente, o que pode mitigar o *overfitting*, mas não realiza seleção automática de variáveis.

55 A aplicação de PCA (análise de componentes principais) em contexto não supervisionado independe de rótulos para extrair componentes de maior variância.

56 Em validação cruzada *k-fold*, cada instância do conjunto de dados é utilizada uma única vez para teste, o que garante avaliação equilibrada.

Acerca de inteligência artificial (IA), julgue os seguintes itens.

57 As redes neurais convolucionais (CNN) são fundamentais para tarefas de visão computacional porque implementam operações de convolução que permitem a extração hierárquica de características visuais, desde bordas e texturas em camadas iniciais, até estruturas mais complexas em camadas profundas.

58 No processamento de linguagem natural, os modelos baseados em arquitetura *transformer* superaram as RNN e LSTM principalmente pela capacidade de tais modelos processarem sequências mais longas com menor custo computacional.

59 Em redes neurais artificiais, as funções de ativação não lineares são essenciais para que o modelo possa aprender representações complexas, uma vez que múltiplas camadas de transformações lineares equivaleriam a uma única transformação linear.

60 Nos modelos generativos baseados em difusão, como o *stable diffusion*, o processo de geração de imagens ocorre por meio da aplicação sequencial de ruído gaussiano em uma imagem inicial em branco, consoante o mesmo procedimento do treinamento, mas em escala reduzida, para otimizar o tempo de processamento.

Julgue os próximos itens, relativos a manipulação, tratamento e visualização de dados, ETL e ELT, e MLOps.

61 Na implementação de MLOps, o monitoramento de modelos em produção deve centrar-se nas métricas de desempenho técnico como a latência, sendo a detecção de viés algorítmico uma preocupação restrita à fase de desenvolvimento do modelo.

62 A principal vantagem da transição de ETL para ELT é a redução do tempo de processamento, já que a transformação dos dados ocorre antes do carregamento no *data warehouse*, otimizando o uso de recursos computacionais.

63 No tratamento de valores ausentes em conjuntos de dados, a imputação baseada em modelos como KNN ou regressão geralmente preserva melhor as relações estatísticas entre variáveis do que métodos simples como substituição pela média ou mediana, especialmente quando os dados não estão ausentes completamente ao acaso (MCAR).

Julgue os próximos itens, relativos à normalização de dados, à modelagem de dados NoSQL e ao DataMesh.

64 No DataMesh, os dados são tratados como produtos, e cada domínio é responsável por fornecer, manter e documentar seus próprios dados.

65 O DataMesh adota um modelo centralizado de governança e integração de dados, priorizando a consistência sobre a escalabilidade.

66 A primeira forma normal (1FN) será satisfeita quando todos os atributos tiverem domínio atômico, ou seja, quando não houver valores compostos ou repetitivos.

67 Na quarta forma normal (4FN), as dependências parciais e transitivas por si só são eliminadas, ainda que a tabela não esteja previamente na FNBC.

68 A modelagem em bancos de grafos segue o mesmo princípio das tabelas relacionais, sendo estruturada em tuplas fixas e normalizadas.

69 Em bancos NoSQL orientados a documentos, é comum o uso de estruturas aninhadas, que evitam junções e melhoram a *performance* de leitura.

Certa empresa especializada em seguros de vida privados decidiu modernizar seu sistema de informações com a utilização de um SGBD relacional, padrão SQL. Durante a reestruturação do banco de dados, a equipe de TI definiu um modelo com tabelas tais como `CLIENTE`, `APOLICE`, `BENEFICIARIO` e `SINISTRO`, com relacionamentos entre si. Um analista da equipe foi designado para realizar operações utilizando linguagens de definição (DDL), manipulação (DML) e consulta (DQL) de dados, com o objetivo de garantir a integridade e a eficiência na gestão de informações da seguradora.

A respeito da situação hipotética apresentada e da linguagem SQL a ela relacionada, julgue os itens a seguir.

70 O comando `UPDATE` pode ser utilizado para alterar a definição de colunas em uma tabela, como o tipo de dado de uma coluna `data_nascimento`, por exemplo, substituindo `VARCHAR` por `DATE`.

71 A DQL é capaz de realizar agrupamentos e agregações por meio de funções como `SUM`, `COUNT` e `GROUP BY`, sendo possível, por exemplo, calcular o número de apólices por cidade.

72 Para recuperar os nomes de todos os beneficiários vinculados a apólices ativas, usa-se a DQL com cláusulas como `INNER JOIN` e `WHERE`, classificando-se tal operação como consulta de dados.

73 A DDL permite a criação de restrições de integridade referencial entre as tabelas, como, por exemplo, a definição de uma chave estrangeira (*foreign key*) na tabela `SINISTRO` referenciando o código da `APOLICE`.

74 O comando `SELECT nome, idade FROM CLIENTE;` pertence à DML, pois consulta os dados armazenados no banco para eventual tomada de decisão.

75 A criação de uma *view* que exiba o total de sinistros por cliente é considerada operação de DML, pois envolve a estrutura lógica do banco.

SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Julgue os itens a seguir, relativos à NBR ISO/IEC 27005, a gestão de identidades de acesso, privacidade por padrão, ataques e soluções para segurança da informação e autenticação em múltiplos fatores.

76 O uso de cofres digitais com controle de *check-out* e sessões auditáveis é uma prática central em soluções de PAM (*privileged access management*), pois impede o acesso direto e incontrolado a credenciais privilegiadas em ambientes corporativos.

77 De acordo com a NBR ISO/IEC 27005:2023, o tipo de controle que se destina à limitação das consequências de um evento de segurança da informação é denominado controle detectivo.

78 Um provedor OpenID é um aplicativo ou *site* que terceiriza sua função de autenticação de usuário por meio de um protocolo de gestão de identidades de código aberto.

79 O princípio da funcionalidade completa da privacidade por padrão (*privacy by default*) estabelece a busca por acomodar os interesses e objetivos legítimos dos produtos tecnológicos de forma positiva e vantajosa para todos, de forma a se evitar a pretensão de falsas dicotomias como, por exemplo, privacidade *versus* segurança.

80 A autenticação em múltiplos fatores robustece efetivamente a segurança do processo quando os fatores utilizados pertencem a categorias diferentes, entre as quais estão conhecimento, posse e inerência, ao passo que o uso de múltiplos fatores da mesma categoria agrega relativamente menos valor ao processo, na medida em que uma única violação pode comprometer todos os demais fatores daquela classe.

81 Por concepção, *firewalls* perimetrais convencionais são suficientes para bloquear ataques DDoS baseados em amplificação DNS, desempenhando autonomamente o conjunto de funções necessárias à mitigação desse tipo de ataque em redes distribuídas, de forma equivalente às soluções especializadas.

Julgue os itens subsequentes, relativos a CIS *controls*, assinatura e certificação digital, segurança em nuvens e ao que dispõe a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

82 De acordo com a LGPD, o tratamento de dados pessoais sensíveis pode ser realizado sem o consentimento do titular, quando o tratamento for necessário para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador.

83 De acordo com os CIS *controls*, a varredura automatizada de vulnerabilidades deve ser realizada trimestralmente e de forma mandatória em ativos corporativos expostos externamente, enquanto a varredura automatizada em ativos internos é opcional e eventual, conforme a criticidade do negócio da organização.

84 Em ambientes de nuvem pública, a responsabilidade pela configuração segura dos recursos provisionados acima da camada de virtualização recai essencialmente sobre o cliente, inclusive no modelo IaaS, independentemente das proteções físicas e lógicas disponibilizadas pelo provedor.

85 Em um sistema de certificação digital baseado em infraestrutura de chaves públicas, a assinatura digital é gerada com a chave pública do signatário e validada com a chave privada do destinatário correspondente.

ENGENHARIA DE *SOFTWARE*

A respeito da arquitetura de sistemas *web*, julgue os itens que se seguem.

86 O padrão *Cache-Aside* (*Lazy Loading*) pode sofrer *race conditions* em cenários de alta concorrência, a menos que sejam adotadas técnicas de sincronização.

87 O gRPC oferece suporte a *streaming* bidirecional, permitindo que cliente e servidor troquem múltiplas mensagens de forma assíncrona na mesma conexão, por meio da multiplexação do HTTP/2.

Julgue os seguintes itens, acerca do GIT.

88 A execução do comando `git rebase` remove *commits* recentes e reposiciona o ponteiro do *branch* para um *commit* anterior, sem que haja alterações no histórico de *commits*.

89 A execução do comando `git commit --amend` substitui o último *commit* local por um novo; recomenda-se utilizar esse comando apenas antes do envio do *commit* ao repositório remoto por meio do `git push`, para que se evite a reescrita do histórico compartilhado com outros colaboradores.

```
default:
  image: 'ruby:2.4'
  before_script:
    - echo Hello World

variables:
  DOMAIN: example.com
  WEBHOOK_URL: https://my-webhook.example.com

build ruby 1/2:
  stage: build
  inherit:
    default: [image]
    variables: [WEBHOOK_URL]
  script:
    - echo "ruby1"

build ruby 2/2:
  stage: build
  script:
    - echo "ruby2"
```

Considerando o trecho de código precedente, extraído do arquivo `.gitlab-ci.yml`, julgue os próximos itens.

90 Os *jobs* `build ruby 1/2` e `build ruby 2/2` são, por padrão, executados em paralelo no GitLab CI, a menos que haja dependências explícitas configuradas entre eles.

91 O *job* `build ruby 1/2` herda automaticamente a `image` e o `before_script` definidos no bloco `default`, bem como a variável `WEBHOOK_URL` definida no bloco `variables`.

A respeito dos conceitos de DDD (*domain-driven design*) e de arquitetura *serverless*, julgue os itens a seguir.

92 Ao se adicionar um evento como um gatilho HTTP ou de fila à função `lambda`, o *serverless* exige que toda a infraestrutura, como *endpoints* no API *gateway*, já esteja provisionada.

93 No DDD, o ACL (*anti-corruption layer*) é utilizado para a tradução de modelos entre *bounded contexts*, mas sua implementação exige que todas as comunicações sejam assíncronas, sendo o seu uso inviabilizado em sistemas síncronos.

Em relação às práticas de UI *design* e aos padrões utilizados pela UML 2.5.1, julgue os itens subsecutivos.

94 Os `ExtensionPoints` podem ser listados em um compartimento do `UseCase` com o título `extension points`, sendo cada um identificado por uma *string* de texto no símbolo oval, conforme a sintaxe a seguir.

```
<extension point> ::= <nome> [: <explicação>]
```

95 Interfaces de usuário de realidade virtual criam ambientes digitais imersivos com interação natural, utilizados em jogos, simuladores de treinamentos e *tours* virtuais.

A respeito do CMMI 2.0 e do MPS.BR – Referência Guia Geral MPS Software 2023, julgue os itens subsequentes.

96 No MPS.BR, é permitida a exclusão total do processo AQU, se este não for executado na organização, e a exclusão parcial dos resultados OSW 8-10 do processo OSW, devendo as exclusões ser justificadas e aprovadas pelo avaliador líder no guia de avaliação.

97 No CMMI, os níveis de capacidade estão estruturados do nível 0 ao nível 4 e indicam o grau de maturidade de áreas de processo individuais no modelo por estágio.

Julgue os itens subsecutivos, relativos a práticas adotas na implementação e na manutenção de *software*, gerência de configuração, lógica de programação e paradigmas de programação.

98 O XP (programação extrema) enfatiza a entrega frequente de versões operacionais do *software*, desenvolvimento *test-first*, refatoração e integração contínua como mecanismos para gerenciar mudanças e manter a qualidade do *software*.

99 Na gerência de configuração, uma *codeline* define uma versão específica de um sistema, ao passo que uma *baseline* permite o controle de diferentes versões de cada componente que compõe essa *baseline*.

Julgue os itens que se seguem, referentes a HTML, CSS e JavaScript, Python e Java.

100 A execução do arquivo HTML a seguir aplicará as configurações definidas no arquivo `styles.css` aos elementos da página, desde que esse arquivo esteja acessível no caminho especificado.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Hello, World!</title>
    <href="styles.css" />
  </head>
  <body>
    <h1 class="title">Hello World! </h1>
    <p id="currentTime"></p>
    <script src="script.js"></script>
  </body>
</html>
```

101 Considere o código Python, versão 3.13, a seguir.

```
def imprimePares():
    """Essa função imprime os números pares
de 1 a 20."""
    for num in range(1, 21):
        if num % 2 == 0:
            print(num)

print(repr(imprimePares.__doc__))
```

A execução desse código imprimirá a *docstring* da função `imprimePares()`, apresentada a seguir.

```
Essa função imprime os números pares de 1 a
20.
```

102 No Java, versão 21, o bloqueio de uma *virtual thread*, por exemplo, em uma operação de I/O, bloqueia a *platform thread* subjacente.

A respeito da contagem em projetos, julgue os itens a seguir, com base no NESMA *(Netherlands Software Metrics Association*).

103 Considere que um sistema deva manter os dados de `Cliente` e `Produto` (ALI) e referenciar os dados de `Fornecedor` (AIE). Nesse caso, considerados os valores padrões do IFPUG COM, e assumindo que cada ALI tenha complexidade média e que cada AIE tenha complexidade baixa, uma contagem de pontos de função puramente indicativa resultará em 85.

104 Suponha que uma tela de `Cadastro de Cliente` (EE) original tinha 5 TD e 2 AR e, após melhoria, passou a ter 8 TD (+3 novos campos) e 3 AR (+1 arquivo referenciado). Com base nessa hipótese e nas definições do IFPUG COM 4.3, é correto afirmar que o fator de impacto será inferior a 50%, tal que a função deve ser classificada como modificada e seus pontos de função, calculados proporcionalmente ao impacto das alterações realizadas.

105 Na contagem estimada dos pontos de função não ajustados, funções do tipo ALI e AIE são consideradas de baixa complexidade, ao passo que EE, SE e CE são avaliadas como de média complexidade.

INFRAESTRUTURA DE TI

Em relação a redes SDN, protocolos TCP/IP e arquitetura de gerenciamento SNMP e MIB, julgue os próximos itens.

106 O SNMP utiliza o MIB, nas portas TCP 80 e 443, para obter informações sobre equipamentos de rede, como utilização de CPU e queda de porta em um roteador.

107 O principal protocolo da Internet é o TCP, que fornece fluxo de *bytes* bidirecional confiável, com controle de congestionamento e com cabeçalho de 20 *bytes*.

108 Em uma rede definida por *software*, o controlador SDN lida com a comunicação das aplicações, determinando o destino dos pacotes de dados e o balanceamento de carga dentro da SDN.

109 Uma rede do tipo SDN aberta permite alocar, por meio de API, largura de banda em cada canal e atribuir dispositivos a cada canal.

110 Quando a aplicação DNS é utilizada, o UDP fornece um meio para enviar datagramas IP encapsulados sem que seja necessário estabelecer uma conexão.

Julgue os itens subsequentes, a respeito de ambientes virtualizados, computação em nuvem, *Active Directory*, autenticação Radius, Nagios e SMTP.

111 No Nagios, o arquivo `dependencies.cfg` é responsável pela configuração dos arquivos que são necessários no momento da instalação do Nagios Core.

112 O SMTP define mecanismos para o cliente manipular mensagens depositadas em sua caixa postal do servidor de correio, utilizando o TCP na camada de transporte e escutando as requisições na porta 110.

113 Cada contêiner de sistema executa um único programa, o que constitui uma desvantagem em relação aos contêineres de aplicação, que, em geral, incluem um conjunto de serviços de sistema por contêiner.

114 Em um modelo de entrega de nuvem SaaS, o consumidor compra uma aplicação ou mais, e a infraestrutura é de responsabilidade do provedor dessa nuvem.

115 À execução do comando a seguir no Windows PowerShell, é criada uma conta de usuário `User1` e, por padrão, concedida a associação ao grupo usuários do domínio.

```
Add-ADPrincipalGroupMembership -Identity
"CN=User1,CN=Users,DC=corp,DC=contoso,DC=com" -
MemberOf "CN=Enterprise
Admins,CN=Users,DC=corp,DC=contoso,DC=com","
CN=Domain
Admins,CN=Users,DC=corp,DC=contoso,DC=com"
```

116 As três funções básicas do protocolo Radius são autenticação, autorização e contabilidade, que operam nas portas UDP 1812 e 1813.

Em relação aos protocolos HTTP e NFS e a administração de sistemas Windows Server e Linux, julgue os próximos itens.

117 Quando o comando `apt-get install openssh-server` é executado no Linux, o módulo SSH é instalado no servidor.

118 A terceira versão do HTTP — HTTP/3 — roda sobre o UDP, sendo mais eficiente e segura que a versão HTTP/2.

119 Por padrão, quando um servidor pai do WSUS é configurado, os outros servidores WSUS são sincronizados a esse servidor pai pela porta 8530 para o HTTP e pela porta 8531 para o HTTPS, para fornecer atualizações.

120 O NFS foi projetado para poder compartilhar uma ampla variedade de recursos de rede, incluindo-se serviços de arquivos e impressão, dispositivos de armazenamento e armazenamento de máquinas virtuais.

GESTÃO DE TI

Julgue os itens a seguir, a respeito da gestão estratégica e do BPMN (*business process model and notation*).

121 O BPMN permite que analistas e desenvolvedores criem diagramas que facilitem a comunicação entre *stakeholders* assim como a implementação de processos automatizados.

122 O alinhamento estratégico entre TI e negócio é essencial para que a tecnologia apoie e impulsione a estratégia empresarial.

No que se refere ao PMBOK 7.ª edição, à ITIL v4 e ao COBIT 2019, bem como à da governança de TI do SISP, julgue os seguintes itens.

123 Conforme o Guia de Governança de TIC do SISP versão 2, para a efetiva implementação do modelo de governança, os órgãos e entidades devem considerar o aprimoramento de mecanismos de gestão de TIC, como a gestão de pessoas e o gerenciamento de fornecedores, ainda que não sejam o foco principal do guia.

124 O ciclo de vida do projeto e o ciclo de vida do produto são conceitos equivalentes, já que ambos os ciclos envolvem os mesmos princípios e domínios de desempenho estabelecidos no PMBOK 7.ª edição.

125 De acordo com o COBIT 2019, governança de TI é um conjunto de práticas e princípios que alinham recursos tecnológicos aos objetivos estratégicos da organização, garantindo valor, conformidade regulatória e gestão de riscos.

126 No ITIL v4, os processos e funções de estratégia, desenho, transição e operação de serviços são rígidos e devem ser seguidos sem adaptações, de forma que se possa garantir a padronização completa em qualquer organização.

Julgue os itens subsequentes, a respeito de metodologias ágeis.

127 No Kanban, a otimização do fluxo contínuo requer a imposição de limites de *work in progress* em todas as etapas do fluxo de trabalho desde o início, buscando-se identificar gargalos somente após a estabilização inicial do sistema e postergando-se a visualização do fluxo para evitar interferências prematuras.

128 Na *sprint planning* do Scrum, o time de desenvolvimento, juntamente ao *product owner* e ao *scrum master*, define o *sprint backlog* a partir de itens refinados do *product backlog*, planejando o trabalho para entregar um incremento utilizável.

Julgue os itens a seguir, a respeito do MS Project, da Lei n.º 14.133/2021 e da Instrução Normativa SGD/ME n.º 94/2022.

129 O processo de seleção de fornecedores de soluções de tecnologia da informação e comunicação (STIC) no âmbito do SISP, conforme a Instrução Normativa SGD/ME n.º 94/2022, prescinde da adoção de critérios de sustentabilidade ambiental e social, uma vez que a Lei n.º 14.133/2021 é silente em relação a tais critérios para as contratações de STIC.

130 O MS Project permite o acompanhamento eficiente de projetos sem a necessidade de depender da definição de indicadores de desempenho, pois a automatização de suas funcionalidades garante que a execução ocorra conforme o planejamento inicial.