

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Em relação às tecnologias para a indústria 4.0, julgue os itens a seguir.

- 51** Uma das vantagens da indústria 4.0 é a redução da necessidade de armazenamento dos dados gerados em uma planta industrial, pelo processamento existente nos dispositivos atuais de controle e automação.
- 52** A conectividade presente na indústria 4.0 requer o desenvolvimento de soluções de *cyber* segurança para a proteção de dados e segredos industriais, anteriormente protegidos pelo isolamento geográfico e restrições de acesso às plantas industriais.
- 53** Na indústria 4.0, os equipamentos e processos automatizados trabalham em separado do banco de dados.
- 54** Uma indústria que deseje operar no formato 4.0 deve possuir diversos bancos de dados.

Julgue os itens subsequentes, que versam acerca de sistemas operacionais.

- 55** Por permitir a identificação de cada usuário que se conecte a ele, um sistema operacional possibilita que processos executados por usuários sejam interrompidos sem afetar as tarefas de outros usuários.
- 56** Em um sistema *multithread*, partes distintas de um mesmo processo são executadas ao mesmo tempo.
- 57** Uma *thread* que busca informações armazenadas na memória secundária deve enviar ao sistema operacional uma solicitação contendo o tipo de operação a ser realizada e um identificador do arquivo, não sendo necessário fornecer o endereço de memória onde o arquivo deverá ser armazenado, nem a quantidade de dados a ser transferida.
- 58** Caso não exista espaço suficiente na RAM, os sistemas operacionais utilizam a memória virtual, realocando dados da memória principal para a memória secundária.

Em relação às características da tecnologia IoT (Internet das coisas), julgue os itens que se seguem.

- 59** Pode-se utilizar IoT em prateleiras inteligentes para controle de estoque, com sensores de peso ou identificadores por radiofrequência, para a solicitação de reposição automática de produtos.
- 60** A utilização de inteligência artificial conversacional possibilita o uso de dispositivos IoT em ambiente doméstico.
- 61** Com a utilização de dispositivos e sensores IoT, é possível realizar correções de parâmetros de máquinas, remotamente, por meio de aplicações conectadas à nuvem.
- 62** As aplicações de IoT utilizam algoritmos de aprendizado de máquina para analisar grandes quantidades de dados de sensores conectados em nuvem.

Julgue os itens subsecutivos, a respeito da linguagem Python.

- 63** Python é uma linguagem multiplataforma com programação estrutural.
- 64** São vantagens da linguagem Python: o grande número de palavras-chave associadas com compilação e um coletor de lixo para gerenciar automaticamente o uso de memória.

```
aluno1 = "Maria"
2aluno = "Jose"
nota final = 9.50
aprovado = True
```

Com base no trecho de código precedente, escrito em Python, julgue os próximos itens.

- 65** A variável de nome `2aluno` está sintaticamente incorreta; ela deve ser nomeada como `aluno2` para que o comando fique declarado de forma correta.
- 66** A variável de nome `nota final` está declarada corretamente.

```
#define PI 3.14159
```

```
Struct CalculoCircunf{
    private:
        int raio;
        int circunf;
        int fcalcula (){
            circunf = 2*PI*raio;
            return circunf;
        }
};

int main (){
    CalculoCircunf p;
    printf("%d", p.fcalcula( ) );
    return 0;
}
```

Com base no código precedente, escrito em C++, julgue os itens a seguir.

- 67** O comando `CalculoCircunf p;` cria um objeto do tipo `CalculoCircunf`.
- 68** Caso seja corretamente executado, o código apresentará na tela o valor armazenado na variável `circunf`.
- 69** Em C++ é obrigatória a definição de pelo menos uma função `main`, que marca o ponto de início de execução do programa.
- 70** A instrução `#define PI 3.14159` faz com que toda ocorrência de `PI` no código seja substituída por `3.14159` antes da compilação do programa.

Acerca da interação humano-robô (IHR), julgue os itens subsequentes.

- 71** Certos tipos de robôs de serviço também podem ser desenvolvidos segundo a abordagem IHR.
- 72** A IHR pode se dar por meio vocal, visual e tátil.
- 73** No conceito de IHR centrada no robô, avalia-se como o robô pode completar suas especificações de tarefas de maneira que seja aceitável e confortável aos humanos.
- 74** No âmbito de IHR, a técnica de personas corresponde a uma ferramenta de desenvolvimento.
- 75** Unidades de medição inercial são utilizadas para sensoriamento de informações acústicas provenientes do usuário.

O objetivo do servo-controle visual é ajustar a postura, ou seja, a posição e a orientação da ferramenta de um robô em relação a algum objeto-alvo de referência, a partir da extração de características de imagens. A respeito de servo-controle visual de robôs, julgue os itens a seguir.

- 76** Servo-controle visual não permite o rastreamento de objetos-alvo que estejam em movimento.
- 77** Para implementação de controle servo-visual, é preciso que a câmera esteja fixada na ferramenta de trabalho do robô.
- 78** Algoritmos para estimação da postura do objeto de referência em relação à câmera são computacionalmente pesados e dependem criticamente da precisão de calibração da câmera e do modelo geométrico do objeto.
- 79** No servo-controle visual baseado em posição, omite-se a estimação da postura, e as características da imagem são usadas diretamente, ou seja, o controle é realizado no espaço bidimensional de coordenadas da imagem.
- 80** O servo-controle visual estabelece um sistema de controle em malha fechada, em que o processamento de imagens gera informações a serem realimentadas para o controlador.
- 81** Em servo-controle visual, transformações entre sistemas de referência distintos podem ser caracterizadas por matrizes de transformação homogênea, que contemplam ações de translação, rotação e escalonamento.

Com relação a técnicas de processamento digital de imagens em visão computacional aplicada à robótica, julgue os próximos itens.

- 82** Segmentação corresponde ao particionamento de regiões na imagem que tenham significados específicos para determinada aplicação.
- 83** Se uma imagem tiver sido corrompida por ruídos impulsivos durante o processo de captura, é possível atenuar esses ruídos com a utilização de um filtro de mediana.
- 84** A transformada de Hough corresponde a uma técnica para suavizar as bordas de determinada forma geométrica na imagem.
- 85** Filtros convolucionais não podem ser utilizados, por exemplo, na detecção de bordas na imagem de uma câmera de um sistema detector de embalagens.

Julgue os próximos itens, relativos a aprendizado de máquina.

- 86** O aprendizado de máquina computacional tem como objetivo aplicar técnicas computacionais na tentativa de validar padrões em dados e ratificar padrões que podem ser observados explicitamente nos dados.
- 87** Aprendizado de máquina e mineração de dados são termos idênticos em relação aos seus objetivos e funções, pois ambos lidam com algoritmos de inteligência artificial para padrões em grandes conjuntos de dados em busca de conhecimento.
- 88** Aprendizado de máquina pode ser definido como a criação e o uso de modelos que são aprendidos a partir dos dados.
- 89** No contexto do aprendizado de máquina, um algoritmo é definido como a especificação de uma relação probabilística existente entre variáveis diferentes.
- 90** Em aprendizado de máquina, um modelo de bom desempenho com dados já treinados, mas que não lide muito bem com novos dados é denominado subajuste, ou seja, no subajuste se aprende com base no ruído dos dados.
- 91** Ocorre sobreajuste quando o modelo não pode determinar uma relação significativa entre os dados de entrada e saída, ou seja, quando o modelo não é treinado pelo período apropriado em relação à quantidade de dados.

92 *Overfitting* é um comportamento esperado e desejável de aprendizado de máquina, uma vez que descreve assertividade e acurácia altas quando o modelo de aprendizado de máquina fornece previsões precisas para novos dados com base nos dados de treinamento.

93 As tarefas de aprendizado de máquina podem ser divididas em três grandes grupos: classificação, agrupamento e associação, devendo o primeiro grupo possuir uma classe que se pretenda prever.

94 No aprendizado de máquinas, o aprendizado supervisionado compreende um conjunto de dados de treinamento para ensinar modelos a mostrar a saída desejada.

95 A regressão é um tipo de aprendizado não supervisionado cujo objetivo é entender a relação entre variáveis dependentes.

96 *Naive bayes* é um algoritmo de *machine learning* supervisionado que realiza classificação com base no princípio da independência condicional de classe a partir do teorema de Bayes, em que o algoritmo avalia o quanto ele contribuiu para classificar a instância como boa ou ruim, construindo uma tabela de probabilidades.

97 *Clustering* é uma técnica de mineração de dados que agrupa dados não rotulados com base em suas semelhanças ou diferenças; os algoritmos de *cluster* podem ser categorizados em sobrepostos, hierárquicos ou probabilísticos.

Julgue os próximos itens, relativos a extração e representação de conhecimento, ontologias, tecnologias semânticas e OWL (*Ontology Web Language*).

98 As ontologias e seus elementos são identificados por meio dos IRI (*internationalized resource identifiers*), em que cada IRI deve ser absoluto, ou seja, não relativo; logo dois IRI são estruturalmente equivalentes se e somente se suas representações de *strings* forem idênticas.

99 A OWL é uma linguagem de esquema para conformidade sintática utilizada para o desenvolvimento de aplicações baseadas na *web* semântica e avalia se o documento está sintaticamente estruturado.

100 As ontologias leves (*lightweight ontologies*) têm por objeto a definição detalhada, embora simples, de cada conceito representado de modo que se possa definir a taxonomia que representa a relação hierárquica entre conceitos.

101 A semântica baseada em RDF da OWL 2 atribui significado diretamente aos gráficos RDF e pode ser aplicada a qualquer ontologia OWL 2, sem restrições, assim como qualquer ontologia OWL 2 pode ser mapeada para RDF.

102 Entidades são os blocos de construção fundamentais das ontologias OWL 2 e definem o vocabulário de uma ontologia; assim, o conjunto de entidades constitui a assinatura de uma ontologia.

103 A OWL é uma linguagem voltada para a instanciação de ontologia *web*, podendo a ontologia OWL formalizar um domínio, definindo classes e propriedades e, por meio da semântica formal OWL, especificar como derivar consequências lógicas.

104 A OWL pode ser utilizada por aplicações que precisam processar o conteúdo da informação, ao invés de apenas disponibilizar conteúdo.

105 Em relação à representação do conhecimento, o termo ontologia refere-se a uma estrutura de conceitos representados por um vocabulário lógico, um modelo informacional que descreve e representa um domínio de conhecimento específico.

Com base nos padrões estabelecidos pelas normas ABNT NBR ISO 37.120:2017 e NBR ISO 37.122:2019, julgue os itens a seguir.

- 106** Os indicadores previstos nas citadas normas são formulados para cada 100 mil habitantes da cidade, a fim de permitir que cidades de diferentes tamanhos comparem os resultados entre si com relativa facilidade e eficiência; no entanto, para cidades pequenas, há as medidas intermediárias de 1 mil e 10 mil habitantes, admitindo-se um pequeno ajuste matemático para refletir essas diferenças, com o objetivo de obter uma comparação precisa.
- 107** Consoante a NBR ISO 37.120:2017, a taxa de desemprego da cidade, que é um indicador essencial, é considerada um dos indicadores mais simples e esclarecedores do mercado de trabalho, sendo usada para medir a oferta de trabalho e localizar os ciclos de negócio de uma cidade.
- 108** A NBR ISO 37.120:2017 divide os indicadores em essenciais, de apoio e de perfil, sendo estes últimos utilizados como uma referência informativa.

No que se refere à análise e à mineração de dados, julgue os próximos itens.

- 109** Entre as técnicas de mineração de dados, a análise de sequência e caminho se caracteriza pelo processo de encontrar relacionamentos entre dois conjuntos de dados diferentes e aparentemente não relacionados.
- 110** A análise preditiva de dados se diferencia da análise prescritiva de dados porque a primeira tem o objetivo de determinar as consequências das decisões tomadas, enquanto a segunda utiliza fatos do passado para visualizar e prever eventos futuros.
- 111** A mineração de dados pode ser entendida como um subconjunto da análise de dados, pois é usada para descobrir padrões ocultos em conjuntos de dados brutos, enquanto o enfoque da análise de dados se encontra no exame dos conjuntos de dados para a obtenção de conclusões precisas.
- 112** Entre as tarefas de mineração de dados, as preditivas são aquelas que usam os valores dos atributos descritivos para encontrar padrões que descrevam os dados de maneira que o ser humano possa interpretá-los.
- 113** A modelagem preditiva é a mais profunda para a estimativa de resultados desconhecidos e inclui técnicas de amostra como árvores de decisão, redes neurais, análise de regressão e classificação.
- 114** A tarefa de agrupamento de dados consiste na análise de conjuntos de dados em que estão presentes apenas as descrições dos dados e pode até mesmo resolver problemas de detecção de desvios.

Com relação a *Big Data*, julgue os itens seguintes.

- 115** Entre as quatro análises possíveis no *Big Data*, a análise diagnóstica tem como foco recomendar ações específicas a serem tomadas, e seus resultados podem ser usados para melhorar a eficiência, a eficácia e a produtividade das empresas.
- 116** *Big Data* é um conjunto de dados maior e mais complexo de novas fontes de dados que *softwares* tradicionais de processamento de dados não conseguem gerenciar devido ao seu volume.
- 117** Volume, variedade, velocidade, valor, veracidade, variabilidade e visualização são conceitos abrangidos na definição de *Big Data*.

No que se refere à análise exploratória de dados e ao pré-processamento de dados, julgue os próximos itens.

- 118** A fase de pré-processamento de dados é um processo semiautomático que depende da capacidade do analista de identificar os problemas presentes nos dados e a natureza desses problemas, bem como os métodos para solucioná-los.
- 119** A análise multivariada com gráficos, um dos tipos primários de análise exploratória de dados, faz uso de imagens para exibir a relação entre duas ou mais variáveis.
- 120** A análise exploratória de dados tem por finalidade confirmar conceitos predefinidos e, adicionalmente, descobrir padrões e formular hipóteses para estudos futuros, mediante a exploração de um conjunto de dados.

Espaço livre