

enade 2024

licenciaturas

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Licenciatura

Conforme o item 3.7.4 do Edital nº 124/2024 do INEP, "a adoção da metodologia ensejará a divulgação dos cadernos de prova e gabaritos (itens públicos) somente após a conclusão das análises dos resultados, omitidos os itens selecionados para edições futuras".

Para montar os cadernos de prova do Enade Licenciaturas 2024, o Inep utilizou a metodologia denominada Blocos Incompletos Balanceados – BIB, que permite que um grande número de itens seja aplicado ao conjunto de estudantes avaliados, sem que cada estudante precise responder a todos eles. Nessa técnica, o total de itens avaliados é distribuídos em blocos e esses são combinados entre si para a elaboração de cadernos de prova que possuem, ao menos um bloco de itens distintos. No Enade Licenciaturas a combinação de blocos gerou 10 tipos de caderno de prova. Essa metodologia possibilita a mensuração de uma mesma habilidade da Matriz de Referência por mais de um item, cada qual aplicado em diferentes posições do Caderno de Prova, para diferentes respondentes de uma mesma turma ou instituição, de modo a tornar a informação produzida mais confiável. Dessa forma, determinados itens aparecem o mesmo número de vezes no conjunto dos cadernos, conforme mapa de prova divulgados.

A seguir, estão listados os respectivos itens deste caderno e suas posições em cada uma das 10 variações de cadernos existentes da prova referida:

Posição no caderno divulgado	Posição no caderno 1	Posição no caderno 2	Posição no caderno 3	Posição no caderno 4	Posição no caderno 5	Posição no caderno 6	Posição no caderno 7	Posição no caderno 8	Posição no caderno 9	Posição no caderno 10
1	42	54	30	30	54	---	---	---	---	42
2	43	55	31	31	55	---	---	---	---	43
3	---	48	60	---	---	48	36	36	---	60
4	---	49	61	---	---	49	37	37	---	61
5	---	---	---	48	48	---	60	60	36	36
6	51	63	39	39	63	---	---	---	---	51
8	29	29	---	53	---	53	41	---	41	---
7	36	36	---	60	---	60	48	---	48	---
9	49	61	37	37	61	---	---	---	---	49
10	---	51	63	---	---	51	39	39	---	63

QUESTÃO 1

Um professor irá ministrar uma sequência didática sobre arquitetura e organização de computadores e está planejando uma atividade prática para seus alunos. Para isso, pretende utilizar um programa simulador, a fim de que os estudantes explorem o funcionamento do hardware típico de um sistema computacional.

Tendo em vista o cenário descrito, assinale a opção que apresenta um possível objetivo a ser alcançado de acordo com o planejamento do docente.

- A Compreender o funcionamento do barramento de sistema.
- B Conhecer processos de fabricação de componentes de um computador.
- C Aplicar técnicas de depuração de programas em linguagem de alto nível.
- D Entender como um sistema operacional gerencia a paginação em memória virtual.

QUESTÃO 2

Ao elaborar seu plano de aula para o ensino de programação de computadores, um professor decide fazer uso da metodologia ativa denominada Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Adotando a estrutura básica de 4 etapas dessa metodologia, ele planeja ciclos com 4 encontros, um para cada tópico da ementa, e cada encontro satisfaz a uma etapa da estrutura. Para o ciclo do tópico “laços de repetição”, o professor planejou os seguintes encontros:

Encontro 1 (cenário ou contexto problemático) — O professor apresentará o seguinte exercício: dado um número inteiro, calcular o n -ésimo termo da sequência de Fibonacci.

Encontro 2 (questões-problema) — Os alunos deverão formar grupos, identificar as informações de entrada e saída necessárias para a solução do problema, bem como discutir e levantar possíveis hipóteses de solução. Na sequência, haverá intermediação do professor para esclarecimento de dúvidas.

Encontro 3 (resolução dos problemas) — Os alunos deverão codificar a solução e preparar a apresentação com referências de pesquisa e argumentos válidos sobre a solução. Em seguida, haverá intermediação do professor para esclarecimento de dúvidas.

Encontro 4 (apresentação do resultado e autoavaliação) — Os alunos deverão apresentar suas soluções e realizar a autoavaliação. Posteriormente, haverá síntese do professor.

Com base na metodologia ABP, qual alternativa apresenta o encontro em que há uma falha de planejamento do professor e a respectiva justificativa dessa falha?

- A Encontro 1 — O problema disparador não é aberto suficientemente para que o discente tenha a oportunidade de se engajar em um processo de especulação, definição, coleta de informações, análise e redefinição do problema.
- B Encontro 2 — A intermediação do professor durante a etapa de identificação dos problemas pode desestimular a autonomia de estudos do aluno.
- C Encontro 3 — No contexto da programação, por se tratar de tecnologia, os estudantes estão dispensados de trazer fundamentação de referências de pesquisa.
- D Encontro 4 — A autoavaliação tem uma concepção qualitativa, devendo acontecer de forma assistemática e informal.

QUESTÃO 3

A programação em par é uma das práticas fundamentais do método XP (*Extreme Programming*). Na área de Estruturas de Dados, que envolve a organização e a manipulação eficiente de dados abstraídos de problemas do mundo real, a programação em par tem se mostrado uma metodologia eficiente.

Na prática de programação em par, dois programadores utilizam essa metodologia em algoritmos com manipulação de estruturas de dados quando

- A corrigem conjuntamente um problema, detectado pelos usuários de um sistema, relacionado à implementação de uma árvore binária de busca.
- B implementam algoritmos para estruturas de dados como listas ligadas e árvores binárias, cada um trabalhando em uma parte separada, para depois integrarem e testarem a solução.
- C desenvolvem um algoritmo para armazenamento e recuperação eficiente de dados, e um deles escreve o código para uma tabela de *hash*, enquanto o outro revisa e confere a programação em tempo real.
- D testam simultaneamente a implementação de diferentes estruturas de dados em um mesmo código, e um deles trabalha com grafos enquanto o outro com árvores, para avaliar a performance do programa em ambos os casos.

QUESTÃO 4

O cálculo relacional é considerado a base para a linguagem SQL, e a álgebra relacional é usada nos detalhes internos de muitas implementações de banco de dados para processamento e otimização de consulta.

ELMASRI, R.; SHAMKANT, B. N. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Person, 2011 (adaptado).

Uma professora, objetivando ensinar Teoria dos Conjuntos a seus alunos, pensou que seria uma boa oportunidade realizar uma atividade que fomentasse uma visão interdisciplinar desse conteúdo. Assim, pediu que os estudantes considerassem **Frutas (id, nome, cor)** como o esquema de uma tabela que representa a entidade Frutas em um banco de dados, para que criassem uma consulta em Álgebra Relacional que devolvesse o id e o nome de todas as frutas de cor verde.

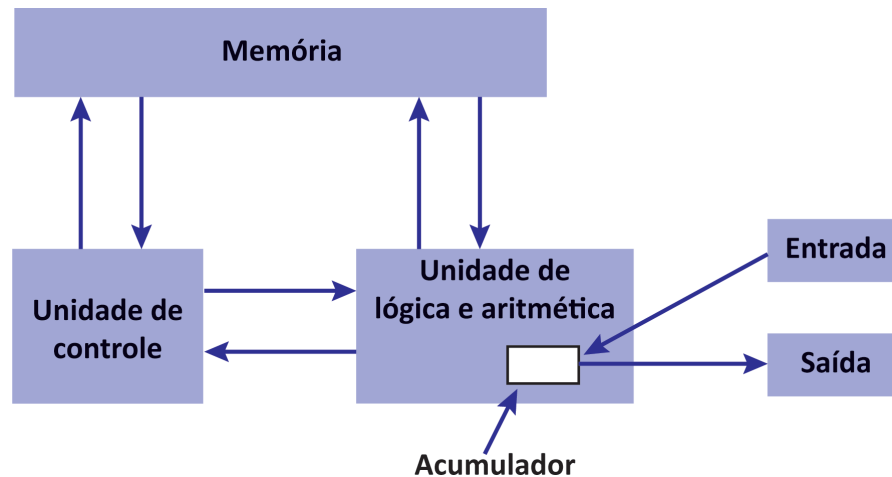
Diante desse cenário, assinale a opção que apresenta as operações relacionais que devem ser utilizadas pelos alunos e a respectiva consulta.

- A Seleção e Projeção. π id, nome (σ cor = 'verde') (Frutas)
- B Seleção e Projeção. π cor (σ cor = 'verde') (Frutas)
- C Seleção. π id, nome (σ cor = 'verde') (Frutas)
- D Projeção. π cor (σ cor = 'verde') (Frutas)

Área livre

QUESTÃO 5

Um dos principais desafios no ensino de arquitetura de computadores é fazer com que os estudantes compreendam com plenitude o funcionamento interno de um processador. Pensando nisso, um professor solicitou aos seus alunos que implementassem um simulador para a máquina de Von Neumann, cuja arquitetura é apresentada pelo esboço a seguir.



TANENBAUM, A. S.; AUSTIN, T. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013 (adaptado).

Considerando-se a tarefa e o esboço apresentados, é necessário que o referido simulador tenha

- A um contador de programa indicando a próxima instrução a ser buscada para execução, geralmente armazenado em um registrador.
- B um barramento de dados, utilizado para especificar a localização correta dos dados na memória e nos dispositivos de entrada e saída.
- C uma grande quantidade de memória de baixa velocidade, composta de registradores, usada para armazenar dados temporários.
- D uma unidade lógica e aritmética capaz de buscar os dados de entrada e processá-los no sistema de numeração hexadecimal.

Área livre

QUESTÃO 6

Um professor precisa ensinar estruturas básicas de algoritmos e lógica de programação para os alunos do 8º e do 9º ano do Ensino Fundamental de duas escolas com infraestruturas diferentes. A escola A tem um laboratório de informática bem equipado, e a escola B sequer tem computadores. Em seu planejamento, o professor pretende fomentar habilidades de pensamento lógico e estruturação de algoritmos ativamente.

Considerando as características de cada ambiente, uma estratégia adequada para o professor abordar o mesmo conteúdo, de forma eficaz, em ambas as escolas é,

- A na escola A, usar um ambiente de programação visual, como o *Scratch*, para criar projetos interativos e, na escola B, explicar o conteúdo por meio de vídeos e apresentações de *slides*.
- B na escola A, fazer uso de um simulador de programação, como o *Tinkercad*, para desenvolver pequenos programas e, na escola B, ensinar os alunos a desenhar fluxogramas e a criar algoritmos em pseudocódigo no papel.
- C na escola A, introduzir a programação com jogos educativos digitais, como *Minecraft*, e na escola B, ensinar os conceitos de algoritmos por meio de atividades em grupo que envolvam a resolução de problemas lógicos e matemáticos.
- D na escola A, realizar atividades práticas de codificação com linguagem de programação, como *Python*, e, na escola B, usar atividades de programação desplugada, como jogos e quebra-cabeças que simulem a lógica dos algoritmos.

Área livre

QUESTÃO 7

A modelagem orientada a objetos (OO) é uma metodologia de desenvolvimento de software que visa representar elementos do mundo real no contexto computacional. Pensando nisso, uma empresa está desenvolvendo um sistema de gerenciamento para uma biblioteca e tem o objetivo de, nesse sistema, modelar objetos como *livro*, *usuário*, *empréstimo* e *bibliotecário*. Portanto, a classe *livro* deve ter atributos como título, autor e ISBN registrados, enquanto a classe *usuário* deve ter atributos como nome e número de identificação. Por sua vez, o *empréstimo* deve registrar informações sobre o livro emprestado, o usuário que o emprestou e a data de devolução, e a classe *bibliotecário* informações sobre o processo de empréstimo e devolução de livros.

Com base nos dados apresentados, assinale a opção que reflete a aplicação correta dos princípios da modelagem OO no contexto do sistema de gerenciamento da biblioteca, considerando a relação entre as abordagens didático-pedagógicas e os conhecimentos teórico-práticos da área.

- A A classe *empréstimo* deve conter referências a objetos das classes *livro* e *usuário*, refletindo as associações entre esses objetos no mundo real.
- B A classe *livro* deve herdar atributos e métodos da classe *usuário*, para facilitar a gestão de empréstimos, já que ambos são elementos centrais do sistema.
- C A classe *empréstimo* deve ser uma subclasse da classe *livro*, porque um empréstimo é uma extensão natural de um livro dentro do sistema de gerenciamento.
- D A classe *usuário* deve ser modelada como uma subclasse da classe *bibliotecário*, com métodos adicionais específicos para reservar e consultar livros disponíveis.

QUESTÃO 8

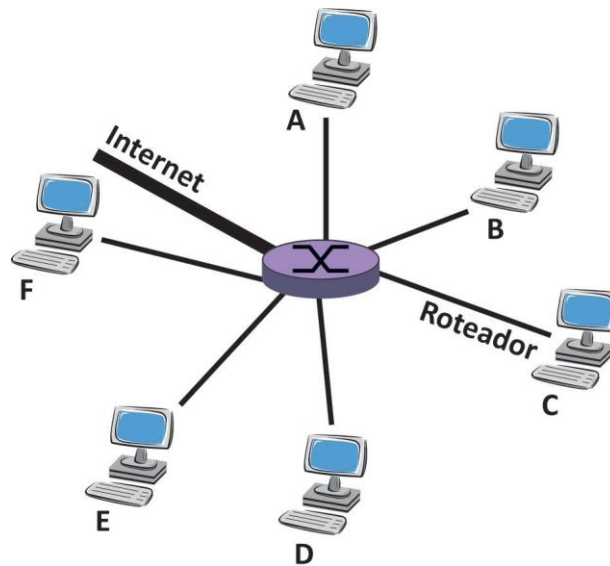
Durante o seu planejamento, um professor recém-chegado na escola preparou uma aula para ensinar competências e habilidades de pensamento computacional para uma turma de Ensino Médio. Entretanto, a escola não dispunha de laboratório de informática e de conectividade com Internet para o ensino de computação.

Dado o contexto enfrentado pelo professor, assinale a opção que apresenta a estratégia mais adequada para a realização da aula.

- A Trabalhar ferramentas de programação em blocos com ambientes visuais, seguindo a lógica de estruturas convencionais da programação.
- B Abordar ferramentas que disponibilizam kits de robótica para simular a execução de sequência de instruções ou fazer uso de técnicas de “juízes on-line”.
- C Utilizar práticas de ensino conhecidas como “computação desplugada” e adotar o aprendizado baseado em jogos, dinâmicas ou simulações a partir de materiais concretos.
- D Desenvolver o ensino da lógica computacional e de noções básicas de algoritmos a partir de dispositivos móveis, utilizando-se de estratégias Web que simulam a execução de instruções para atingir objetivos.

QUESTÃO 9

Uma escola recebeu de presente 6 computadores *desktop* para montar um laboratório para o ensino de informática. O professor da disciplina chamou seus alunos para que pudessem ajudá-lo a instalar os computadores e a estruturar a rede. A escola já tinha, no local, toda a mobília necessária, um roteador com acesso à Internet e as instalações do Windows e do Linux. A figura a seguir representa a rede de computadores criada no laboratório.



KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. 8. ed. São Paulo, SP: Grupo A (adaptado).

Com base nas informações apresentadas, é correto afirmar que

- A a rede formada apresenta a topologia anel e, por isso, os computadores foram configurados em um padrão circular.
- B o mesmo sistema operacional foi instalado nos computadores para que eles pudessem se comunicar entre si.
- C a Internet pode ser compartilhada entre os computadores do laboratório pelo fato de a rede estar utilizando comutação de pacotes.
- D o pacote enviado pelo computador A chegará a todos os outros computadores do laboratório pelo fato de eles estarem interligados pelo mesmo roteador.

Área livre

QUESTÃO 10

Uma professora irá apresentar para estudantes da 3ª série do Ensino Médio algumas ferramentas de inteligência artificial generativa. Tais ferramentas podem criar conteúdos como textos, imagens, músicas e vídeos, porém sua aplicação levanta questões éticas importantes. É necessário que se reflita sobre como garantir o seu uso responsável, de forma a utilizar a tecnologia da melhor maneira possível.

Com base nessa situação, os aspectos a serem considerados na discussão sobre a ética no uso de IA incluem

- A autoria, pois a propriedade intelectual referente ao conteúdo inédito criado pertence ao desenvolvedor da tecnologia.
- B responsabilidade, porque os vieses existentes nos dados devem ser reproduzidos no conteúdo gerado pela tecnologia.
- C segurança, visto que é necessário ocultar dos usuários quais estratégias foram utilizadas para criação do conteúdo original.
- D transparência, uma vez que é necessário distinguir um conteúdo original produzido pela tecnologia de um criado por seres humanos.

Área livre