



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Engenharia
Departamento de Engenharia de Sistemas e Computação

Processo UERJ n.º SEI-260006/022978/2025
Concurso Público Docente
Área de Linguagens de Programação

ATA DO SORTEIO DOS PONTOS PARA A PROVA ESCRITA

Às 9:00h (nove horas) do dia 20 de outubro de 2025, na sala 5032 do Bloco D, apresentaram-se os candidatos Pedro Henrique da Costa Braga, Renatha Oliva Capua, Ricardo Linden, Raphael Bernardino Ferreira Lima e Mario João Junior, candidatos à vaga do concurso público para Professor Adjunto na área de Linguagens de Programação do Departamento de Engenharia de Sistemas e Computação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Não compareceram os candidatos Antonio José Silvério, Luiz Paulo do Nascimento, Fernando Cesar Almeida Silva, Vinicius Teixeira do Nascimento, Helainy Ignacio de Almeida Torres, Oswaldo Luiz Humbert Fonseca, Alessandra Barbosa Verissimo, Rodrigo Alves Prado da Silva, Marcelo Soares Loutfi, Gyslla Santos de Vasconcelos, João Luiz Lagôas de Almeida Bertolino e Vinicius Marques da Silva Ferreira.

Às 9:15h (nove horas e quinze minutos), na sala 5001b do bloco F na presença dos candidatos acima citados e dos componentes da Comissão Examinadora, foi sorteado o ponto para a prova escrita, conforme determinado no item 9.1.1 do Edital, dentre os pontos abaixo relacionados.

1. Discorra sobre: **a)** A importância da análise de complexidade assintótica e como ela orienta a escolha de algoritmos para problemas reais. **b)** Como o paradigma estruturado da linguagem C contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de decomposição de problemas nos alunos. Aponte também limitações pedagógicas desse modelo frente a paradigmas mais recentes. **c)** O processo de compilação: descrição das fases de análise léxica, sintática e semântica, e o papel do gerador de código intermediário.
2. Discorra sobre: **a)** As vantagens e desvantagens de utilizar estruturas de dados estáticas versus dinâmicas. **b)** O impacto dos padrões de projeto no design e na qualidade das soluções de software. **c)** Como o professor pode abordar a manipulação de memória na linguagem C de forma didática, evitando a abstração excessiva e promovendo uma aprendizagem significativa sobre variáveis, ponteiros e alocação dinâmica.
3. Discorra sobre: **a)** As classes de problemas computacionais P, NP, NP-Completo e NP-Difícil, fornecendo exemplos. **b)** Os métodos gulosos (greedy): apresente as condições de aplicabilidade (subestrutura ótima e escolha gulosa) e demonstre a resolução de um problema por meio dessa técnica. **c)** A representação de grafos por matriz de adjacência e lista de adjacência; e a análise das vantagens e desvantagens de cada forma.
4. Discorra sobre: **a)** O conceito de polimorfismo na POO, diferenciando polimorfismo de sobrecarga e de herança. **b)** A análise de corretude de algoritmos, explicando as noções de

- invariante de laço e prova por indução. **c)** As estruturas de dados heaps e tabelas hash; explicando seus princípios de funcionamento e aplicações.
5. Discorra sobre: **a)** A tese de Church-Turing e sua importância para a decidibilidade e os limites da computação. **b)** O funcionamento do algoritmo Quicksort, descrevendo detalhadamente as etapas de particionamento, recursão e condição de parada, além disso, analise como diferentes estratégias de escolha do pivô podem influenciar o desempenho do algoritmo. **c)** Quais critérios devem orientar a avaliação de programas desenvolvidos, considerando eficiência, legibilidade, modularidade e correção lógica. Discuta estratégias de avaliação que valorizem o processo de raciocínio e não apenas o resultado final.
 6. Discorra sobre: **a)** As principais diferenças entre árvores AVL e árvores Rubro-Negras, considerando critérios de balanceamento, número de rotações e custo das operações. **b)** O uso na prática dos diversos paradigmas de programação, incluindo imperativa, funcional, lógica, orientada a objetos e orientada a eventos. **c)** A redução polinomial e sua importância para a demonstração de problemas NP-Completo.
 7. Discorra sobre: **a)** O conceito de recorrência e sua aplicação na análise de algoritmos recursivos. Resolva uma recorrência simples utilizando o método da substituição ou da árvore de recursão. **b)** O papel do ensino de manipulação de arquivos texto e binários em C como ponte entre o aprendizado acadêmico e as necessidades do mercado de trabalho, especialmente em sistemas embarcados e aplicações de baixo nível. **c)** O método de divisão e conquista, suas características e limitações, e sua correlação com a programação dinâmica.
 8. Discorra sobre: **a)** O conceito de complexidade assintótica e o uso das notações O , Ω e Θ ; exemplifique com a análise de um algoritmo recursivo. **b)** A implementação e análise de pilhas e filas utilizando listas encadeadas. **c)** Porque o conceito de ponteiro é cognitivamente complexo e proponha estratégias didáticas e exemplos práticos que possam facilitar sua compreensão..
 9. Discorra sobre: **a)** O papel da teoria dos grafos na ciência da computação e suas aplicações em problemas reais. **b)** A diferença entre os paradigmas imperativo, funcional e orientado a objetos, exemplificando um mesmo problema resolvido em cada um. **c)** Os principais algoritmos de ordenação baseados em comparação, destacando os casos médio, melhor e pior caso para cada um.
 10. Discorra sobre: **a)** Análise crítica sobre os fundamentos pedagógicos que justificam a escolha da linguagem C no ensino inicial de programação, considerando virtudes e dificuldades. **b)** A estrutura de dados árvore AVL, explicando como ocorre o balanceamento e as principais operações (inserção, remoção e rotação). **c)** Explique a importância da modularização e da passagem de parâmetros em funções escritas em C para o desenvolvimento da clareza e da reutilização de código. Como o docente pode fazer com que o aluno perceba a função como unidade lógica de resolução de problemas?

Após o sorteio ficou definido o ponto de número 8. Conforme a seguir.

8. Discorra sobre: **a)** O conceito de complexidade assintótica e o uso das notações O , Ω e Θ ; exemplifique com a análise de um algoritmo recursivo. **b)** A implementação e análise de pilhas e filas utilizando listas encadeadas. **c)** Porque o conceito de ponteiro é cognitivamente complexo e proponha estratégias didáticas e exemplos práticos que possam facilitar sua compreensão..

Rio de Janeiro, 20 de outubro de 2025

Comissão Examinadora

João Araujo Ribeiro

Sergio Crespo Coelho da Silva Pinto

Diego Nunes Brandão