



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 SEI-260007/026996/2023  
Concurso Público Docente  
Área de Linguagens de Programação

Ata do Sorteio do Ponto da Prova Escrita

Às 8:50h, do dia 18 de Setembro de 2023, na sala 5032, bloco D, apresentaram-se os candidatos Diego de Souza Muguet, Gabriel Cardoso de Carvalho, Luigi Maciel Ribeiro, Renatha Oliva Capua e Simone Ingrid Monteiro Gama à vaga do concurso público docente para professor assistente, 40hs, na Área de Linguagens de Programação, do Departamento de Engenharia de Sistemas e Computação, Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Às 9:00h, na presença dos candidatos, acima citados, e dos membros da comissão examinadora, foram apresentados os pontos, abaixo relacionados:

1. Discorra sobre: **a)** Os princípios da programação dinâmica e sobre a aplicabilidade dessa técnica; apresente um problema computacional e sua solução através desse método. **b)** O uso na prática dos diversos paradigmas de programação: imperativa, funcional, lógica, orientada a objetos e orientada a eventos. Forneça exemplos de cada um deles. **c)** Algoritmos de ordenação e sua complexidade no tempo. Forneça ao menos 3 exemplos de algoritmos percorrendo sobre suas especificidades e analise a complexidade no tempo de um deles.
2. Discorra sobre: **a)** Os diversos tipos de árvores binárias de busca, destacando vantagens e desvantagens de cada tipo. **b)** Os princípios do método guloso, suas vantagens e desvantagens; apresente um problema computacional e sua solução através desse método. **c)** As fases de um compilador desde o código-fonte até a geração do programa alvo.
3. Discorra sobre: **a)** Análise de complexidade de tempo de algoritmos; apresente um exemplo de problema em grafos, sua solução algorítmica e mostre que a solução apresentada é eficiente. **b)** Reconhecedores, autômatos finitos, autômatos de pilha, máquinas de Turing. **c)** O uso na prática dos diversos paradigmas de programação: imperativa, funcional, lógica, orientada a objetos e orientada a eventos. Forneça exemplos de cada um deles.
4. Discorra sobre: **a)** A correlação entre as seguintes técnicas de projeto de algoritmos: (i) divisão e conquista e (ii) programação dinâmica. **b)** A implementação de estruturas de dados com alocação dinâmica e estática de memória e como o uso de memória cache influencia a análise da complexidade no tempo dessas estruturas. **c)** Sistemas operacionais da família UNIX e a Linguagem C ANSI.
5. Discorra sobre: **a)** As seguintes classes de problemas computacionais: P, NP, NP-Completo e NP-Difícil. **b)** Sistemas operacionais da família UNIX e a Linguagem C ANSI. **c)** Ferramentas para a implementação de compiladores.
6. Discorra sobre: **a)** Algoritmos de ordenação e sua complexidade no tempo. Forneça ao menos 3 exemplos de algoritmos percorrendo sobre suas especificidades e analise a complexidade no tempo de um deles. **b)** Transformação polinomial entre problemas computacionais e demonstração de problemas NP-Completo. **c)** Estruturas de dados: pilhas, filas, listas, árvores binárias.
7. Discorra sobre: **a)** A teoria de linguagens formais, gramáticas, linguagens e expressões regulares. **b)** A propriedade da subestrutura ótima em problemas de otimização; apresente um problema computacional que satisfaça essa propriedade; demonstre. **c)** Os algoritmos de ordenação por comparação e de ordenação por contagem.

8. Discorra sobre: **a)** Estruturas de dados: pilhas, filas, listas, árvores binárias; **b)** A análise de corretude de algoritmos; apresente um exemplo de problema computacional, sua solução algorítmica e demonstre a corretude da solução apresentada. **c)** Análise léxica, sintática e semântica, Código intermediário e objeto, Geração e otimização de código.
9. Discorra sobre: **a)** Visão geral de algumas linguagens de programação e paradigmas adotados. **b)** Análise de complexidade de tempo de algoritmos; apresente um exemplo de problema computacional, sua solução algorítmica e mostre que a solução apresentada é ótima. **c)** Pilhas e filas, discuta vantagens e desvantagens de sua implementação usando arrays e listas encadeadas.

Não havendo contestação, às 9:20h procedeu-se ao sorteio do ponto para a prova escrita, que resultou no ponto número 7, conforme a seguir:

7. Discorra sobre: **a)** A teoria de linguagens formais, gramáticas, linguagens e expressões regulares. **b)** A propriedade da subestrutura ótima em problemas de otimização; apresente um problema computacional que satisfaça essa propriedade; demonstre. **c)** Os algoritmos de ordenação por comparação e de ordenação por contagem.

Rio de Janeiro, 18 de Setembro de 2023

Comissão Examinadora

---

João Araujo Ribeiro

---

Valeria Menezes Bastos

---

Pedro Nuno de Souza Moura