



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 E-26/007/7742/2019
Concurso Público Docente
Área de Linguagens de Programação

ATA DO SORTEIO DOS PONTOS DA PROVA ESCRITA

Às 8:50 horas do dia 08 de agosto de 2022, na sala 5033 do Bloco D, apresentaram-se os candidatos Edhelmira Lima Medina, Giomar Oliver Sequeiros Olivera, Sancrey Rodrigues Alves, Tassio Ferenzini Martins Sirqueira e Wendel Alexandre Xavier De Melo, candidatos à vaga do concurso público para Professor Adjunto 40 horas 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.

Às 9:00 horas, na presença dos candidatos acima citados e dos componentes da Comissão Examinadora, foram apresentados os pontos abaixo relacionados e, não havendo contestação, às 9:20h procedeu-se ao sorteio do ponto para a prova escrita, conforme determinado no item 9.1.1 do Edital.

- 1) 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.
- 2) 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 discorrendo sobre suas especificidades e analise a complexidade no tempo de um deles.
- 3) 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.
- 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 discorrendo 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)** 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.
- 8) 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.
- 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.

Após o sorteio ficou definido o ponto de número 8 (oito), conforme a seguir.

- 8) 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.

Rio de Janeiro, 08 de agosto de 2022

Comissão Examinadora

João Araujo Ribeiro

Valéria Menezes Bastos

Vânia Maria Félix Dias