

GCC224 - Introdução aos Algoritmos

Roteiro de Estudos Orientado (REO) - 29/06/2020 a 12/07/2020

1. Conteúdo abordado

Nessas duas semanas de estudo remoto, vamos abordar os seguintes conteúdos:

- Variáveis heterogêneas. Registros.
- Ordenação em vetores: conceitos básicos. Insertion Sort, Bubble Sort e Selection Sort.

2. Conhecimentos Necessários e Importância do Assunto

Na quinzena anterior, vimos os tipos enumerados, vimos vetores e matrizes que são formas de representar, manipular e armazenar conjuntos de dados relacionados em uma única variável. Muitas vezes os dados armazenados nessas estruturas não estão ordenados. Por isso, existem vários algoritmos utilizados para ordenar esses dados. Nesse REO veremos os algoritmos Insertion Sort, Bubble Sort e Selection Sort, e suas características principais.

Há situações em que precisamos armazenar informações de tipos diferentes referentes a uma única entidade. Por exemplo, em uma pesquisa realizada queremos armazenar para cada pessoa participante as seguintes informações: nome, número de CPF, características físicas como cor dos olhos, altura, idade, entre outras informações que a definem de maneira única.

A questão é: como armazenar de forma adequada informações variadas de tipos diferentes que se referem a uma única entidade (como estas que descrevem uma pessoa, por exemplo)?

A solução que apresentamos nesse REO é o uso de registros (struct), que são estruturas compostas heterogêneas, ou seja, capazes de armazenar dados de tipos diferentes agrupados em um mesmo elemento de dados. Para o exemplo citado acima, podemos ter um vetor de registros para armazenar os dados todas as pessoas que participaram da pesquisa e se quisermos obter os dados ordenados por nome, por exemplo, podemos usar um dos algoritmos de ordenação estudado, pois é muito mais fácil e rápido buscar dados quando estes estão ordenados.

3. Estratégias para Aprendizagem

Inicialmente, o estudante deverá assistir à videoaula disponibilizada na sala de aula virtual no [Google Classroom](#), usando como material de apoio, o conjunto de slides disponível na seção Slides.

Há livros digitais na [biblioteca digital da UFLA](#) que abordam os conteúdos e estão descritos na seção de referências.

Serão realizadas duas reuniões no Meet (uma na primeira semana e outra na segunda) para falar sobre os tópicos abordados através de exemplos, permitindo que os alunos tirem dúvidas.

De acordo com as dúvidas que vão surgindo, será disponibilizado material de apoio na sala virtual.

Na sala de aula virtual, haverá uma seção **Mural** para que os estudantes postem suas dúvidas. É importante tirar dúvidas sobre um conteúdo antes de avançar para o conteúdo seguinte. Antes de submeter a solução de um exercício no Dredd, aconselha-se que você estude o conteúdo.

No ensino remoto, há maior dificuldade de entendimento do problema que o estudante está apresentando, por isso, a postagem de uma dúvida deve ser realizada de forma mais clara. Assim, o estudante deverá verificar se alguém já perguntou algo similar à sua dúvida e se a resposta obtida esclarece seu questionamento. Caso sua dúvida não tenha sido esclarecida, deve colocar na sua pergunta uma descrição dos passos que realizou para chegar no problema ou dúvida. Por exemplo, se ao executar o programa o resultado está incorreto, mas já fez vários testes de mesa e ainda assim não conseguiu solucionar o problema, anexe na sua pergunta o código ou trecho do código com problema, explique o que tentou fazer para resolver, pois facilitará que o professor entenda sua dificuldade e possa ajudá-lo.

As dúvidas serão respondidas pelos professores por meio de textos, vídeos curtos ou com agendamento de uma conversa via GoogleMeet.

Uma ferramenta que poderá ser utilizada para tirar dúvida com o monitor ou com algum professor é o editor compartilhado [repl.it](#). Ele permite editar código de forma compartilhada, compilar e executar. Neste caso, será necessário que o estudante agende um horário com o monitor/professor para atendimento individual.

As listas de exercícios serão disponibilizadas no Dredd e com prazo final de entrega para 12/07/2020. Não é recomendável resolver os exercícios no último dia, pois o prazo não será prorrogado e a lista ficará indisponível. **A senha da lista de treino Registros, Algoritmos de busca: bubble sort, insertion sort e selection sort e da lista avaliativa REO 3 - Registros, Algoritmos de busca: bubble sort, insertion sort e selection sort é reo2020.**

As notas referentes às listas da terceira quinzena estarão disponíveis até o dia 26/07/2020.

4. Forma de Avaliação

Nesta segunda quinzena será disponibilizada no Dredd uma lista de exercícios valendo 10% da nota. Cada exercício será avaliado quanto à corretude dos programas implementados. Cada exercício da lista avaliativa poderá ser submetido no Dredd 5 vezes. Em cada tentativa, o Dredd indicará um valor de 0 a 100 que sugere a corretude do programa implementado. Fora do Dredd, o estudante poderá testar e corrigir seu programa tantas vezes julgar necessário. Será realizada a análise de todos os programas submetidos visando detectar a existência de plágio. **Questões que forem identificadas como plágio terão a nota zerada e podem levar à criação de processo disciplinar na PRG.**

Fazer indentação adequada e dar nomes significativos para variáveis e subprogramas fazem parte de boas práticas de programação. Isso será um critério de avaliação da lista. Serão descontados pontos por indentação errada, nomes ruins, projeto ruim de passagem de parâmetros, e outras coisas excessivamente em desacordo com soluções planejadas. Tenha atenção ao enunciado para ter certeza sobre o que está sendo pedido. A falha em atender o enunciado tem sido a causa mais importante de perda de pontos.

5. Referências

Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos, Pascal e C/C++ - Ascencio, Ana Fernanda Gomes; Campos, Edilene Aparecida Veneruchi de. 3a edição;(Disponível na Biblioteca Virtual). Cap 10.

C++: Como programar - 5ª Edição - Deitel, Harvey M.; Deitel, Paul J. (Disponível na Biblioteca Virtual). Cap 10.

Conceitos de computação com o essencial de C++, 3ª Edição - HORSTMANN, Cay .(Disponível na Minha Biblioteca). Cap 15.

Programação de Computadores com C/C++. José Augusto N.Z. Manzano. 2014. (Disponível na Minha Biblioteca). Cap 6, Cap 7.

Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. N. Ziviani, Terceira Edição, Cengage Learning, 2010.(Disponível na Biblioteca Virtual) Cap 4.