



Fundação CECIERJ - Vice-Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina Fundamentos de Programação - EAD 05029

Professores: Dante Corbucci Filho - IC/UFF
Luís Felipe Ignácio Cunha - IC/UFF

AD 1-2 – 2º semestre de 2023

IMPORTANTE: As respostas (programas) deverão ser entregues pela plataforma em um arquivo ZIP contendo todos os arquivos de código fonte (extensão “.py”) necessários para que os programas sejam testados. Respostas entregues fora do formato especificado, por exemplo, em arquivos com extensão “.pdf”, “.doc” ou outras, não serão corrigidas.

- Serão aceitos apenas soluções escritas na linguagem Python 3. Programas com erro de interpretação não serão corrigidos. Evite problemas utilizando tanto a versão da linguagem de programação (Python 3.X) quanto a IDE (PyCharm) indicadas na Aula 1.
- Quando o enunciado de uma questão inclui especificação de formato de entrada e saída, tal especificação deve ser seguida à risca pelo programa entregue. Atender ao enunciado faz parte da avaliação e da composição da nota final.
- Os exemplos fornecidos nos enunciados das questões correspondem a casos específicos apontados para fins de ilustração e não correspondem ao universo completo de entradas possíveis especificado no enunciado. Os programas entregues devem ser elaborados considerando qualquer caso que siga a especificação e não apenas os exemplos dados. Essa é a prática adotada tanto na elaboração das listas exercícios desta disciplina quanto no mercado de trabalho.
- Faça uso de boas práticas de programação, em especial, na escolha de identificadores de variáveis, subprogramas e comentários no código.
- As respostas deverão ser entregues via atividade específica na Plataforma antes da data final de entrega estabelecida no calendário de entrega de ADs. Não serão aceitas entregas tardias ou substituição de respostas após término do prazo.
- As ADs são um mecanismo de avaliação individual. As soluções podem ser buscadas por grupos de alunos, mas a redação final de cada prova tem que ser individual. Respostas plagiadas não serão corrigidas.

Boa Avaliação!

1a Questão (4,0 pontos)

Uma permutação de n de tamanho é uma sequência de n elementos, todos distintos de 1 até n numa ordem arbitrária.

Exemplo: 3 2 4 1 é uma permutação de tamanho 4 e 3 2 2 4 não é uma permutação.

Os ciclos algébricos de uma permutação é uma representação da permutação que associa posições e seus elementos.

Assim, para montar os ciclos de uma permutação, iniciemos listando o valor 1, isso representa a posição 1 da permutação. A seguir liste o elemento que está na posição 1, seja x este elemento. Após isso, liste o elemento que está na posição x , seja y este elemento. Agora, liste o elemento que está na posição y . Repita enquanto não voltarmos ao elemento 1.

Após montar um ciclo, caso haja elemento da permutação não listado, inicie a montagem do próximo ciclo por esse elemento. Continue este processo até listar todos os ciclos da permutação.

Exemplo: Para a permutação 3 2 4 1, vemos que na posição 1 está o 3, na posição 2 está o 2, na posição 3 está o 4 e na posição 4 está o 1. Dessa forma, teremos os ciclos (1 3 4) e (2). Para a permutação 5 1 2 3 4, teremos o único ciclo (1 5 4 3 2).

Implemente a geração de todos os ciclos para uma dada permutação de entrada.

Teste:

Entradas:	Saídas Correspondentes:
7 3 2 1 5 4 6 8 15 11 10 9 13 12 14	([[1, 7, 6, 4], [2, 3], [5], [8], [9, 15, 14, 12], [10, 11], [13]])
1 12 10 8 6 5 7 4 9 3 11 2 13	([[1], [2, 12], [3, 10], [4, 8], [5, 6], [7], [9], [11], [13]])

Boa Avaliação!