

## SCC-0216 Modelagem Computacional em Grafos

Prof. Alneu de Andrade Lopes

Assistente: Steve Ataucuri Cruz

1. Criar uma implementação para um grafo, cumprindo o formato de implementação TAD. Ou seja, a declaração da estrutura e funções em arquivos diferentes, por exemplo: a declaração em arquivo *graph.h*; sua implementação das funções em um arquivo *graph.c*. Em outro arquivo diferente o *main.c*, inclua a funcionalidade de *graph.h* para importar aquela funcionalidade. Implemente as seguintes operações.
  - a. Criar uma função construtor que crie um grafo com N vértices, com sua matriz de adjacência. Ex: `G = MyGraph(N)` (2pts).
  - b. Verificar se uma aresta existe no grafo `G.exist_edge(3, 1)` retornando `True` ou `False`. (0.5pts)
  - c. Criar uma função que retorne a lista [] de vértices adjacentes a determinado vertice ex: `G.get_adj_vertex()`. (1pts)
  - d. Remover uma aresta do grafo inserindo `G.remove_edge(1,2)` (1pts)
  - e. Criar a função `G.print_info()`, que imprima os vértices e arestas. (0.5 pts)
  - f. Obter o número de vértices do grafo. ex: `G.number_of_vertexs()` (1pts)
  - g. Criar uma função que remova o grafo ex: `remove_graph()` (1pts)
  - h. Criar uma função que insira arestas ex: `G.add_edge(1, 2)`. (1pts)
  - i. Criar uma função que remova aresta de menor peso de grafo (1pts)
  - j. Criar uma função que retorne a matriz de adjacência. ex: `adjacency_matrix(G)` ou `G.adjacency_matrix()` (1pts)

### Notas:

- Envie todos os códigos fontes e outros arquivos em um arquivo comprimido só. O código deve ter instruções do teste, o input usado, como compilar os arquivos, e só comentários importantes se precisar. Se não tiver essas pautas, será tirado 0.5 pontos.
- Faça o código simples e entendível em C (se usar outra linguagem C++, notebooks, pdf's será zerado). Pode usar plataformas de *rapid code* para evitar configurações pesadas, como *replit.com*
- Um aluno deve fazer o upload do código e colocar os nomes dos alunos e códigos USP de cada um.
- Qualquer dúvida deve entrar em contato com o assistente pelo canal e postado de preferência em público para que muitos se beneficiem da pergunta.. O horário de atendimento das perguntas será de segunda a sexta (não haverá respostas finais de semana). As entregas de trabalhos serão durante dias da semana.
- Os programas **devem ser feitos em grupos de 5 pessoas**. Evite plágio de internet se não a nota será zerada, não use funções predefinidas, só se precisar. ex: `sqrt()`