

Faça um programa que receba como entrada um grafo e aplique alguns algoritmos sobre ele. O(s) grafo(s) deve ser lido de um arquivo de entrada ou fornecido pelo usuário através da interface do programa (1 ponto). O programa deve permitir a entrada de grafos valorados e não-valorados, dirigidos e não-dirigidos. o programa deve implementar as seguintes operações:

- a) Identificação do número cromático através de alteração estrutural (1 ponto).
- b) Buscas em amplitude (1 ponto) e profundidade (1 ponto) a partir de um dado vértice inicial. Usar como critério de escolha, o vértice adjacente de menor valor. Listar a ordem de visitação dos vértices.
- c) Identificação de componentes conexas (1 ponto).
- d) Identificação de componentes biconexas (1 ponto).
- e) Identificação de ciclo euleriano (1 ponto).
- f) Identificação de ciclo hamiltoniano (1 ponto).
- g) Identificação de árvore geradora mínima (1 ponto).
- h) Cálculo das distâncias entre todos os pares de vértices (1 ponto).

O trabalho é individual. Devem ser colocados no webfólio os arquivos-fonte e uma versão executável do programa até as 23:55 da data da avaliação da segunda área, no dia 30/11.

O formato do arquivo de entrada é o seguinte:

<número de vértices do grafo>

para cada vértice, uma linha no arquivo contendo:

<número de vértices adjacentes><lista de vértices adjacentes>

Obs: A numeração dos vértices inicia em 1.

Obs1: O separador entre os elementos no arquivo é obrigatoriamente o espaço em branco.

Ex de um arquivo contendo K3:

```
3 // número de vértices de K3
2 2 3 // o vértice 1 tem 2 vértices adjacentes (primeira coluna), que são os vértices 2 e 3
2 1 3
2 1 2
```

Se o grafo for valorado, em cada lista de vértices adjacentes deve aparecer o número do vértice adjacente e o peso da aresta.