

Especificação do Projeto

Setup do Projeto

1. Sistema Operacional Debian 64x
2. GCC 8.3.0
3. CodeBlocks 16.01

Estruturas do Algoritmo

O projeto contém os seguintes arquivos:

1. Algoritmolnundacao.cbp. Arquivo de especificações do CodeBlocks.
2. main.c. Arquivo principal do projeto.
3. matrizAdjacencias.c. Arquivo de implementação das funções
4. matrizAdjacencias.h. Arquivo de definição das funções, constantes e estruturas de dados.

Foram utilizadas as seguintes funções:

1. lerMatriz. Para criação da matriz e inicialização dos vértices.
2. imprimeMatriz. Para impressão da matriz de adjacências.
3. inundação. Para implementação do algoritmo de inundação.
4. inicializaLista. Para inicializar lista de suporte ao algoritmo de inundação.
5. listaVazia. Para verificar se a lista de suporte está vazia.
6. tipoGrafo. Para verificar se o grafo é conexo ou desconexo.

Foram utilizadas as seguintes estruturas:

1. Vertice. Estrutura que armazenou as informações do vertice como nome, flag para saber se o vértice foi inundado e um ponteiro para as adjacências.
2. listaVerticeInundacao. Lista de apoio com os vértices inundados e que não foram verificados.

Explicação do Algoritmo

Primeiramente foi criada uma lista com os seis vértices, e cada vértice contém um ponteiro para a sua lista de adjacências, formando assim a matriz de adjacências.

A lista de apoio foi inicializada com todos os seus valores iguais a -1. Esse padrão foi utilizado para verificar se a lista estava vazia, levando em conta que os valores adicionados sempre seriam maiores ou iguais a zero.

Após a leitura dos vértices e suas adjacências é feita a impressão da mesma para verificação.

A função de inundação recebe a lista de vértices e o vértice inicial. O algoritmo coloca o vértice inicial na lista de apoio e verifica se o mesmo possui vértices adjacentes, e em caso afirmativo, coloca os vértices adjacentes na lista de apoio. Também é verificado se o vértice já foi inundado, e caso isso já tenha acontecido, o mesmo não é adicionado à lista de apoio. Ao final da verificação o vértice é retirado da lista de apoio.

Ao final, a função tipoGrafo verifica se todos os vértices foram inundados, em caso positivo informa que o grafo é um grafo conexo, do contrário um grafo desconexo.