

APRESENTAÇÃO

DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO PARA APRENDIZAGEM DE GRAFOS EM COMPUTAÇÃO

Jonathas Gonçalves Picoli
Orientador: Rafael Vargas Mesquita

Instituto Federal do Espírito Santo - IFES

03 de Abril de 2018

SUMÁRIO

- 1 Introdução
- 2 Objetivo Geral
- 3 Objetivos Específicos
- 4 Problemática
- 5 Justificativa
- 6 Aplicação

GRAFOS

Um grafo(finito) G é formado por um par $(V(G),A(G))$ onde $V(G)$ é um conjunto finito não vazio e $A(G)$ uma família de pares não ordenados de elementos, não necessariamente distintos, de $V(G)$ (Costa, 2011).

GRAFOS

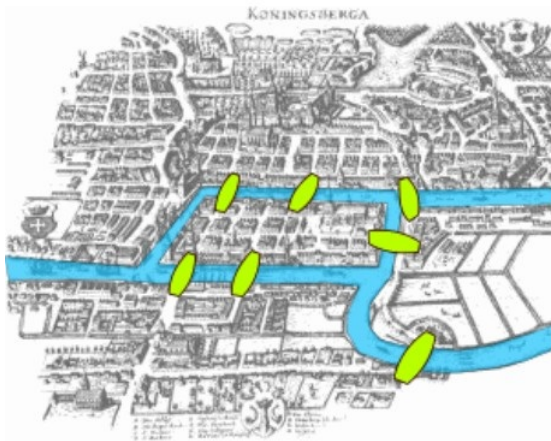


FIGURA: Sete pontes de Königsberg

SOFTWARE EDUCACIONAL

Um software educacional pode ser definido como uma aplicação que possui funções utilizáveis para algum objetivo educacional ou pedagogicamente defensável, qualquer que seja a natureza ou finalidade para a qual tenha sido criada (CHAVES, 1987).

SOFTWARE EDUCACIONAL

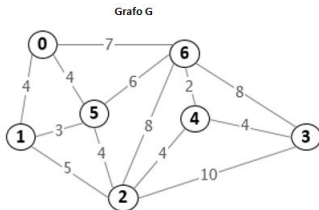


FIGURA: Ambiente de Aprendizagem Virtual - Moodle 3.1

OBJETIVO GERAL

- 1 Aumentar a capacidade dos alunos em compreender o funcionamento dos algoritmos utilizados na exploração de grafos

ASSOCIAR ELEMENTOS GRÁFICOS AO CÓDIGO



v	marcado[]
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

FilaMin pq	
Aresta	Peso

```
public class AlgoritmoMSTPrimLazy
{
    private Fila<Aresta> mst;
    private boolean[] marcado;
    private FilaPrioridadeMin<Aresta> pq;

    public AlgoritmoMSTPrimLazy(GrafoPonderado G) {
        mst = new Fila<Aresta>();
        pq = new FilaPrioridadeMin<Aresta>();
        marcado = new boolean[G.V()];
        visita(G, 0);
        while (!pq.isEmpty()) {
            Aresta a = pq.delMin();
            int v1 = a.V1(), v2 = a.V2();
            if (marcado[v1] && marcado[v2]) continue;
            mst.enfileira(a);
            if (!marcado[v1]) visita(G, v1);
            if (!marcado[v2]) visita(G, v2);
        }
    }

    private void visita(GrafoPonderado G, int v) {
        marcado[v] = true;
        for (Aresta a : G.adj(v))
            if (!marcado[a.outroVertice(v)])
                pq.insere(a);
    }
}
```

FIGURA: Elementos de um grafo

POSSIBILITAR A ESCOLHA DE ALGORITMOS DIFERENTES, PARA ABRANGER OS DIVERSOS PROBLEMAS DA TEORIA DOS GRAFOS

- 1 BFS
- 2 DFS
- 3 Kruskal
- 4 Prim
- 5 Dijkstra
- 6 Belman-Ford

PROBLEMÁTICA

Qual o impacto do uso de um software educacional que utiliza ferramentas gráficas para apresentar o funcionamento do código, em disciplinas de programação baseadas no estudo da teoria dos grafos?

JUSTIFICATIVA

A análise de redes sociais pode ser considerada como uma metodologia que se aplica ao estudo das relações entre entidades e objetos de qualquer natureza (Balancieri, 2004).

JUSTIFICATIVA



FIGURA: Representação gráfica das relações no facebook

ELEMENTOS

- 1 Desenho do grafo
- 2 Lista de adjacências
- 3 Tabela de parâmetros
- 4 Pilha de execução
- 5 Valor de variáveis chave
- 6 Exemplo de grafos

BIBLIOGRAFIA

- 1 CHAVES, E. O que é software educacional. Revista Info, p. 22, 1987.
- 2 FEOFILOFF, P.; KOHAYAKAWA, Y.; WAKABAYASHI, Y. Uma introdução sucinta à teoria dos grafos. 2011.
- 3 GONZALEZ, S. Procuram-se profissionais de TI. 2017.
Disponvel em
<http://www.brasscom.org.br/brasscom/Portugues/detNoticia.php?codNoticia=400codArea=2codCategoria=26> .Acesso
em : 06/09/2017.

BIBLIOGRAFIA

- 1 JURKIEWICZ, S. Grafos—uma introdução. Programa de Iniciação Científica da, 2009.
- 2 BALANCIERI, R. et al. Análise de redes de pesquisa em uma plataforma de gestão em ciência e tecnologia: uma aplicação à plataforma lattes. Florianópolis, SC, 2004.

DÚVIDAS

Dúvidas?