

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Iuri
Greguinho
Raul Rodrigo
Rafael Castro Nunes
Ruan
Vitor Bonfim

Grafos & Garfos

São Cristóvão, SE
13 de março de 2017

Iuri
Greguinho
Raul Rodrigo
Rafael Castro Nunes
Ruan
Vitor Bonfim

Grafos & Garfos

Relatório em conformidade com as normas
ABNT (pra falar a vdd n sei oq escrever aqui)

Universidade Federal De Sergipe
Faculdade de Engenharia Eletrônica
Redes e Comunicações

São Cristóvão, SE
13 de março de 2017

Agradecimentos

O agradecimento principal é direcionado a Ruan, por ter feito o trabalho todo.

Agradecimento especial ao querido professor felix, por sabotar a prova de redes.

a vida é bonita é bonita

Resumo

Colocar aqui um resumo bem legal aqui.

Palavras-chaves: Grafos. Dijkstra.

Lista de ilustrações

Lista de tabelas

Lista de abreviaturas e siglas

Rn Ruan

Ru Raul

Lista de símbolos

Γ	Letra grega Gama
Λ	Lambda
ζ	Letra grega minúscula zeta
\in	Pertence

Sumário

	Introdução	9
1	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
1.1	Dijkstra	10
1.2	Bellman-Ford	10
2	OBJETIVOS	12
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
4	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	14
5	RESULTADOS OBTIDOS	15
6	CONCLUSÃO	16
	REFERÊNCIAS	17

Introdução

1 Revisão Bibliográfica

1.1 Dijkstra

Em (CARVALHO, 2008) é apresentado o algoritmo de dijkstra, sendo este utilizado para obter o menor caminho de um vértice de origem até cada um dos outros vértices do grafo, onde G é um grafo simples, caso este não seja simples, é necessário torná-lo. O artigo ressalta que ao contrário do algoritmo Bellman-Ford, Bellman-Ford impõe restrições sobre o sinal do peso das arestas, criando uma solução menor, dependente dos vértices de início e final.

Ainda em (CARVALHO, 2008) é resolvido um pequeno exemplo com o algoritmo de dijkstra que envolve distância entre cidades, mostrando o menor caminho entre elas. Esse exemplo foi feito passo a passo, explicando minuciosamente como funciona esse algoritmo. Também ressalta que este só pode ser utilizado em grafos ponderados e unicamente com pesos positivos, calculando a distância entre uma cidade e todas as outras, diferentemente do Algoritmo de Floyd que calcula a distância entre todas as cidades.

Em (BARROS; PAMBOUKIAN; ZAMBONI, 2007) há a apresentação do Algoritmo de dijkstra e a explicação do algoritmo passo a passo, feita de forma diferente do (CARVALHO, 2008) pois este é feito de forma mais mecânica, com um exemplo mecânico. Apenas com uma tabela e como o algoritmo funciona e seus passos.

Em (BARROS; PAMBOUKIAN; ZAMBONI, 2007) também é dita algumas aplicações, indo de uma cadeia de produção, até o clássico problema do carteiro que não pode passar duas vezes na mesma rua. Qualquer grafo simples que possua a matriz de pesos definida pode ser submetida à proposta de dijkstra.

1.2 Bellman-Ford

Em (GARCIA, 2011) é apresentado o algoritmo de Bellman-Ford, sendo este utilizado para obter o menor caminho de um nodo de origem até cada um dos outros nodos de G , onde G é um dígrafo (grafo orientado) com arestas ponderadas. O artigo ressalta que ao contrário do algoritmo Dijkstra, Bellman-Ford não impõe restrições sobre o sinal do peso das arestas, criando uma solução mais genérica.

Ainda em (GARCIA, 2011), algumas das principais aplicações são mostradas, Protocolos de Roteamento Vetor-Distância e Problema "Triangular Arbitrage", útil para problemas da área de economia e investimento.

Mesmo com estruturas similares, algumas diferenças são vistas entre Dijkstra e Ford em (BARROS; PAMBOUKIAN; ZAMBONI, 2007) e (GARCIA, 2011), enquanto o primeiro busca exaustivamente o nodo com menor peso ainda não computado, o último usa o procedimento de relaxamento $V - 1$ vezes, onde V representa a quantidade de vértices em G .

2 Objetivos

3 Fundamentação Teórica

4 Formulação do problema

5 Resultados Obtidos

6 Conclusão

(CARVALHO, 2008) (CARDOSO, 2005) (COELHO, 2013) (COSTA, 2011) (COSTALONGA, 2012) (OLIVEIRA; RANGEL; ARAUJO,) (FEOFILOFF; KOHAYAKAWA; WAKABAYASHI, 2011)

Referências

BARROS, E. A.; PAMBOUKIAN, S. V.; ZAMBONI, L. C. Algoritmo de dijkstra: apoio didático e multidisciplinar na implementação, simulação e utilização computacional. In: *INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING AND COMPUTER EDUCATION*, São Paulo. [S.l.: s.n.], 2007. Citado 2 vezes nas páginas 10 e 11.

CARDOSO, D. M. Teoria dos grafos e aplicações. *Dep. Matemática, U. Aveiro. Disponível em <http://arquivoscolar.org/bitstream/arquivo/78/1/TGA2004.pdf>* (acessado em 01/12/2013), 2005. Citado na página 16.

CARVALHO, B. M. P. S. de. Algoritmo de dijkstra. *Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal*, 2008. Citado 2 vezes nas páginas 10 e 16.

COELHO, A. M. Teoria dos grafos. 2013. Citado na página 16.

COSTA, P. P. d. Teoria dos grafos e suas aplicações. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2011. Citado na página 16.

COSTALONGA, J. P. Grafos e aplicações. *Notas do Minicurso da 23ª Semana da Matemática do DMA-UEM, Maringá*, 2012. Citado na página 16.

FEOFILOFF, P.; KOHAYAKAWA, Y.; WAKABAYASHI, Y. Uma introdução sucinta à teoria dos grafos. *Disponível em <http://www.ime.usp.br/~pf/teoriadosgrafos>*, 2011. Citado na página 16.

GARCIA, C. Programação dinâmica: Algoritmo de bellman-ford. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011. Citado 2 vezes nas páginas 10 e 11.

OLIVEIRA, V. A. de; RANGEL, S.; ARAUJO, S. A. de. Teoria dos grafos. Citado na página 16.