

RELATÓRIO TÉCNICO

TRABALHO FINAL EDA - Turma 2/2015

Github:

<https://github.com/julioxavierr/distanciaMin.git>

Alunos:

Júlio César Xavier Portela de Souza - 14/0024140

Marlon Mendes Ciriático Guimarães - 14/0063919

Descrição do algoritmo (Algoritmo de Dijkstra):

Algoritmo concebido pelo holandês Edsger Dijkstra, é provavelmente o algoritmo mais conhecido no tratamento de grafos. Assemelha-se ao Best First Search, no entanto é um algoritmo guloso, ou seja, toma a decisão que parece ótima no momento.

Este algoritmo não encontra apenas o caminho mais curto entre duas cidades A e B, mas sim entre uma cidade (chamada origem) e todas as outras.

Partindo do princípio que todas as arestas têm um peso positivo, o algoritmo considera um conjunto S de menores caminhos, partindo de um vértice inicial A. A cada passo do algoritmo busca-se nas adjacências dos vértices pertencentes a S aquele vértice com menor distância relativa a A e adiciona-o a S e, então, repetindo os passos até que todos os vértices alcançáveis por A estejam em S. Arestas que ligam vértices já pertencentes a S são desconsideradas.

Descrição dos dados utilizados:

Como fonte de dados, foram utilizadas vinte e sete cidades e municípios do estado de Goiás, além das distâncias entre as que eram ligadas diretamente por uma rodovia.

Para uso desses dados no código, foi utilizada uma lista de adjacência.

Dificuldades encontradas:

i. Cidades sem caminhos?

Houve uma dificuldade inicial ao selecionar e obter dados das cidades, resolvido após algum tempo de pesquisa. Existe um caminho possível para todas as cidades.

ii. Problemas com recursos computacionais?

Não.

iii. Estouro de memória? Em que casos?

Não.

Análise de casos:

Sistema Operacional utilizado:

Hardware utilizado:

i. Piores e melhores casos.

ii. Caso médio (considere todas as origens possíveis neste cálculo).

Gráfico de soluções: Distâncias Mínimas partindo de diferentes cidades.

DISTÂNCIA MÍNIMA (KM) PARA CHEGAR A GOIÂNIA PARTINDO DE DIFERENTES CIDADES

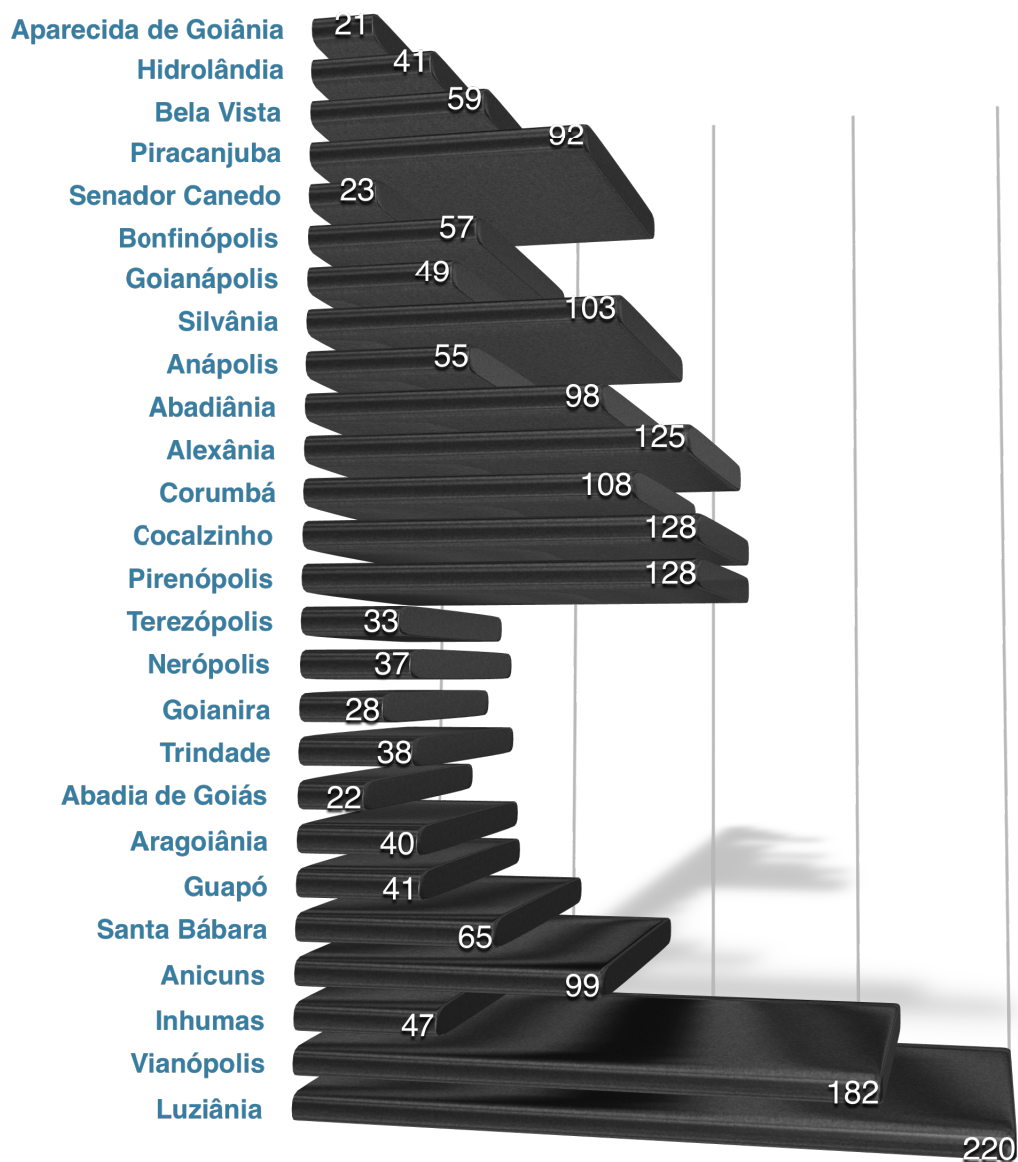


Tabela de distâncias (em KM) usada no algoritmo																											
	GOIÂNIA	APARECIDA DE GOIÂNIA	HEOROLÂNDIA	BELA VISTA	PIRACANJUBA	SENADOR CAMEDO	BONFÍNÓPOLIS	GOIANÁPOLIS	SILVÂNIA	ANÁPOLIS	ASADÂNIA	ALEXÂNIA	CORUMBÁ	COCALZINHO	PIRENÓPOLIS	TEREZÓPOLIS	NERÓPOLIS	GOIANIRA	TRINDADE	ABADIA DE GOIÁS	ARAGOIÂNIA	GUAPÓ	SANTA BARBARA	ANICUNS	INHUMAS	VIANÓPOLIS	LUZÂNIA
GOIÂNIA	0	21	0	0	0	23	0	49	0	0	0	0	0	0	0	33	37	28	0	22	0	0	0	0	0	0	0
APARECIDA DE GOIÂNIA	21	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0
HEOROLÂNDIA	0	20	0	38	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BELA VISTA	0	0	38	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIRACANJUBA	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SENADOR CAMEDO	23	0	0	36	0	0	34	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BONFÍNÓPOLIS	0	0	0	0	0	34	0	29	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GOIANÁPOLIS	49	0	0	0	0	36	29	0	0	25	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SILVÂNIA	0	0	0	0	0	0	46	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	0
ANÁPOLIS	0	0	0	0	0	0	0	25	69	0	43	0	53	0	63	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASADÂNIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	27	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALEXÂNIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95
CORUMBÁ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	51	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COCALZINHO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIRENÓPOLIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0	20	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEREZÓPOLIS	33	0	0	0	0	0	0	17	0	27	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NERÓPOLIS	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0
GOIANIRA	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	38	0	19	0	0
TRINDADE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	16	0	36	27	0	0	0	0
ABADIA DE GOIÁS	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	18	19	0	0	0	0	0
ARAGOIÂNIA	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	19	0	0	0	0	0
GUAPÓ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	19	19	0	0	0	0	0	0
SANTA BARBARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	27	0	0	0	0	34	55	0	0
ANICUNS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	73	0	0
INHUMAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	19	0	0	0	0	55	73	0	0	0
VIANÓPOLIS	0	0	0	0	0	0	0	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105
LUZÂNIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0

Como executar o programa:

1 - Execute o arquivo ‘CaminhoMinimo’ presente na pasta principal usando o Terminal.

```
$ ./CaminhoMinimo
```

OU

2 - Compile o arquivo ‘CaminhoMinimo.c’ presente na pasta principal usando o Terminal e em seguida execute-o.

```
$ gcc -o CaminhoMinimo CaminhoMinimo.c
$ ./CaminhoMinimo
```