



Universidade de São Paulo

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Departamento de Ciências de Computação

SCC0222 – Laboratório de Introdução à Ciência da Computação I

Exercício: Transformada Discreta do Cosseno (DCT)

Professor: Dr. Rodrigo Fernandes de Mello (mello@icmc.usp.br)

Estagiário PAE: Fábio Henrique Gomes Sikansi (fhenrique@usp.br)

Martha Dais Ferreira (daismf@icmc.usp.br)

Monitor: Fernando Candiani (fncandiani@usp.br)

Lucas Parras (parraslucas@gmail.com)

Loys Gibertoni (loys.gibertoni@usp.br)

Colaborador: Felipe Simões Lage Gomes Duarte (fgduarte@icmc.usp.br)

1 Descrição

Considere um vetor de entrada, aplique a Transformada Discreta do Cosseno. Neste trabalho você deverá estudar e procurar por referências para a Transformada Discreta do Cosseno na Variante II (ou DCT-II, veja mais em http://en.wikipedia.org/wiki/Discrete_cosine_transform).

Lembre-se que o primeiro valor contém o tamanho do vetor de entrada.

2 Exemplos de Entrada e Saída

A seguir são apresentados exemplos de entrada e saída para que você teste seu código enquanto desenvolve o exercício. Este são apenas exemplos ilustrativos, somente uma pequena parte das operações está representada. Enquanto estiver desenvolvendo, elabore novos testes para validar seu código.

Entrada

10
3
5
7
9
7
5
3
5
8
9

Saída

61.000000
-4.148075
0.587741
-14.063590
-0.309148
2.121436
-0.951157
0.810028
-0.809111
-1.532975

Entrada**Saída**

30	-100.956650
-4.3244259	-1.090060
1.1205983	39.101456
15.6157771	-5.539609
-6.5817179	48.965637
1.1695036	17.710098
-16.0062926	-10.082273
-8.5351784	21.365051
0.2441294	-18.313215
-11.9461813	-22.705347
0.7813760	-14.990128
-3.1725549	-53.889862
-12.6510711	-0.202416
2.2062027	-40.920010
-7.4880033	21.535789
6.5130344	-34.378044
-15.9403618	-10.331400
5.3846994	-1.200471
-4.0677889	40.027264
-6.1445893	-43.091579
-9.4395719	6.188583
-5.0154428	-29.838140
-8.1388718	-7.529279
-14.3815763	4.518263
-5.3122628	20.176411
5.6081361	93.303734
-4.6820790	0.182074
13.4337345	0.822486
-11.6553802	-7.866817
-6.5339829	59.429672
8.9834773	