



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. Marcelo Garcia Manzato (mmanzato@icmc.usp.br)
Estagiário PAE: Adam Henrique (adamh.moreira@gmail.com)
Estagiário PAE: Diego Silva (diego.fsilva@gmail.com)
Monitor: Bárbara Cortez (barbara.cortes.souza@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 Instruções Complementares

- Utilize a função `cos(float)` da biblioteca `math.h` para calcular o cosseno de um número.
- Utilize a constante `M_PI` da biblioteca `math.h` como o valor de π
- Submeta o arquivo `.c` com seu código no <http://run.codes>

3 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
-4.148124
0.587784
-14.063669
-0.309023
2.121320
-0.951053
0.809921
-0.809009
-1.533075
```

Entrada**Saída**

30	-100.956650
-4.3244259	-1.089949
1.1205983	39.101364
15.6157771	-5.539548
-6.5817179	48.965752
1.1695036	17.709837
-16.0062926	-10.082170
-8.5351784	21.365137
0.2441294	-18.313658
-11.9461813	-22.704916
0.7813760	-14.990685
-3.1725549	-53.889446
-12.6510711	-0.202538
2.2062027	-40.919830
-7.4880033	21.536032
6.5130344	-34.378712
-15.9403618	-10.330795
5.3846994	-1.200165
-4.0677889	40.027126
-6.1445893	-43.092625
-9.4395719	6.189929
-5.0154428	-29.839798
-8.1388718	-7.527363
-14.3815763	4.516740
-5.3122628	20.179131
5.6081361	93.302383
-4.6820790	0.181233
13.4337345	0.822304
-11.6553802	-7.865826
-6.5339829	59.430634
8.9834773	