

Disciplina BCM0505-15

Processamento da Informação

Mais sobre matrizes

Profa. Carla Negri Lintzmayer

`carla.negri@ufabc.edu.br`

<http://professor.ufabc.edu.br/~carla.negri>

Centro de Matemática, Computação e Cognição
Universidade Federal do ABC



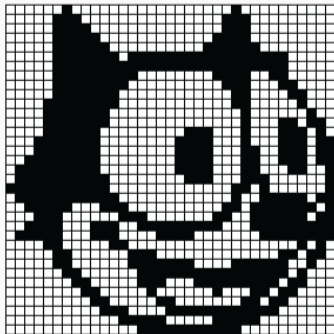
Agenda

Imagens

Pratique!

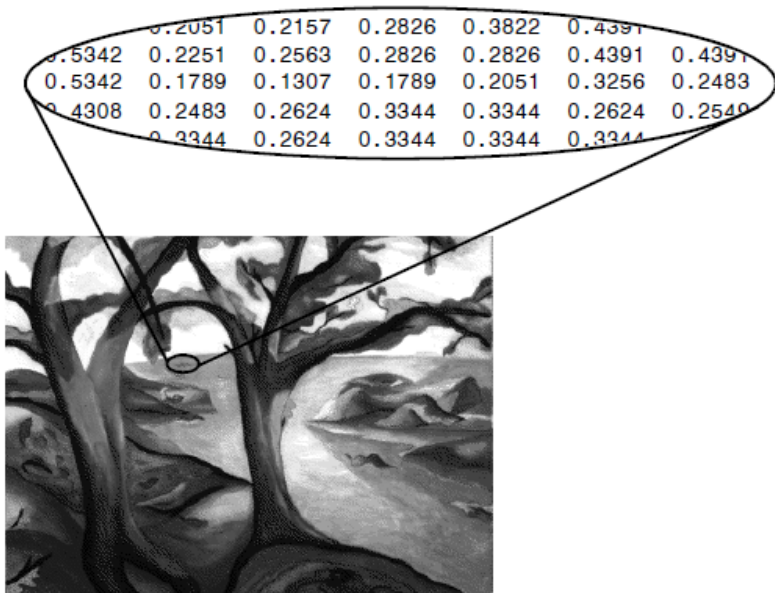
Imagens

Uma aplicação muito legal de matrizes é na representação de imagens e fotos.

[illegible]

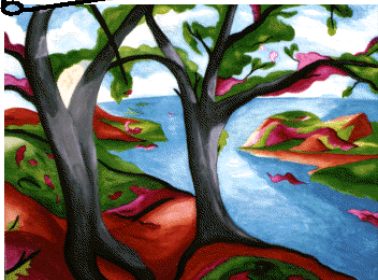
35x35

Imagens



Imagens

	0.2235	0.1294	Blue	0.4196	0.2235	0.1294	0.4196
	0.5804	0.2902	0.0627	0.2902	0.2902	0.4824	0.2902
	0.5804	0.0627	0.0627	0.0627	0.2235	0.2588	0.2588
	0.5176	0.1922	0.0627	Green	0.1922	0.2588	0.2588
	0.5176	0.1294	0.1608	0.1294	0.1294	0.2588	0.2588
	0.5176	0.1608	0.0627	0.1608	0.1922	0.2588	0.2588
0.5490	0.2235	0.5490	Red	0.7412	0.7765	0.7765	0.7412
0.5490	0.3882	0.5176	0.5804	0.5804	0.7765	0.7765	0.7765
0.2588	0.2588	0.2902	0.2588	0.2235	0.4824	0.2235	0.2235
0.2235	0.1608	0.2588	0.2588	0.1608	0.2588	0.2588	0.2588
0.2588	0.1608	0.2588	0.2588	0.2588	0.2588	0.2588	0.2588



Exercício

Faça um programa que aplique um filtro linear de suavização em uma imagem.

Pratique!

Exercício 1

Uma matriz quadrada de inteiros é um **quadrado mágico** se a soma dos elementos de cada linha, a soma dos elementos de cada coluna, a soma dos elementos da diagonal principal e da diagonal secundária são todos iguais. A matriz abaixo é um exemplo de quadrado mágico:

3	4	8
10	5	0
2	6	7

Faça um programa que lê uma matriz quadrada e determina se ela é um quadrado mágico.

Exercício 2

Em um conjunto de n pessoas, nomeadas de 1 a n , pode acontecer que a pessoa i conhece a pessoa j e, no entanto, a pessoa j não conhece a pessoa i . Supondo que você tem conhecimento dessa informação de conhecimento entre as pessoas, faça um programa que, dadas duas pessoas i e j quaisquer, descubra se o grau de separação entre essas duas pessoas é no máximo 3.

Exercício 2

Em um conjunto de n pessoas, nomeadas de 1 a n , pode acontecer que a pessoa i conhece a pessoa j e, no entanto, a pessoa j não conhece a pessoa i . Supondo que você tem conhecimento dessa informação de conhecimento entre as pessoas, faça um programa que, dadas duas pessoas i e j quaisquer, descubra se o grau de separação entre essas duas pessoas é no máximo 3.

A teoria dos **seis graus de separação** diz que, no mundo, são necessários no máximo seis laços de amizade para que duas pessoas quaisquer estejam ligadas. (https://en.wikipedia.org/wiki/Six_degrees_of_separation)