



IPBeja ESCOLA SUPERIOR
DE
**Tecnologia
e Gestão**

**ROTULAGEM DE
COMPONENTES CONEXOS**
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

Professor:
José Jasnau Caeiro

Pedro Faísco, 6055

ROTULAGEM DOS COMPONENTES CONEXOS EM IMAGENS

Algoritmo das duas passagens:

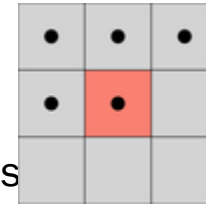
Percorre uma imagem pixel a pixel

- Primeira Passagem;
 1. Marca os pixéis que não são pretos com um rotulo numérico;
 1. Se tiver vizinhos, marca o pixel com o rotulo do vizinho mais pequeno e adiciona todos os vizinhos à lista de equivalências;
 2. Se não tiver vizinhos, aumenta o numero do rotulo e marca-o;
- Segunda Passagem:
 1. Lê o rotulo do pixel e verifica se existe na lista de equivalências:
 1. Se estiver na lista atribui uma cor a esse conjunto de cores e pinta-os com essa cor;
 2. Se não estiver na lista atribui uma cor a esse rotulo e pinta todos com essa mesma cor;

ROTULAGEM DOS COMPONENTES CONEXOS EM IMAGENS

Vizinhos:

- A vermelho está marcado o pixel analisado
- Os outros com bolas são os seus quatro vizinhos



Ao analisar os vizinhos podemos nos deparar com três situações

1. Se não temos vizinhos
 1. Aumentamos o rotulo e marcamos com esse novo rotulo
2. Se só temos um vizinho
 1. Marcamos com o rotulo desse vizinho
3. Se temos mais que um vizinho
 1. Escolhemos o rotulo do vizinho mais pequeno
 2. E juntamos todos os vizinhos as listas de equivalencias

ROTULAGEM DOS COMPONENTES CONEXOS EM IMAGENS

Exemplo de imagem computada pelo algoritmo

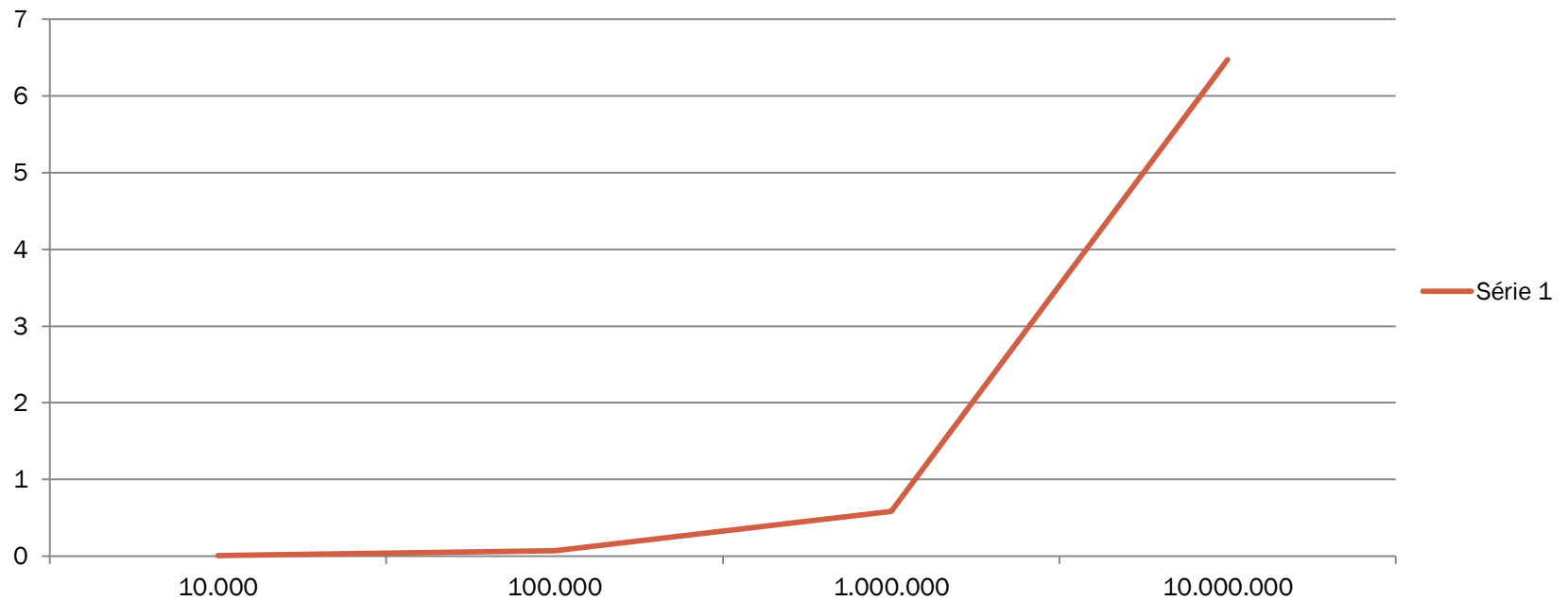


ROTULAGEM DOS COMPONENTES CONEXOS EM IMAGENS

Resultados experimentais

Numero de pixéis	10.000	100.000	1.000.000	10.000.000
	0.017548	0.071893	0.579832	6.534872
	0.016595	0.068952	0.583012	6.514912
	0.010293	0.073245	0.563459	6.486765
	0.007844	0.083244	0.613425	6.484947
	0.007903	0.073452	0.553452	6.559183
	0.007795	0.072345	0.523454	6.419374
	0.009238	0.062346	0.691659	6.381283
	0.008342	0.073234	0.592382	6.528437
	0.010343	0.083247	0.573934	6.419384
	0.007735	0.073457	0.592345	6.337927
	0.008234	0.071893	0.579832	6.534872
	0.009234	0.068952	0.582812	6.514912
	0.017548	0.073245	0.518359	6.238232
	0.016595	0.083244	0.638225	6.212345
Media				

ROTULAGEM DOS COMPONENTES CONEXOS EM IMAGENS



ROTULAGEM DOS COMPONENTES CONEXOS EM IMAGENS

A partir destes resultados experimentais pude concluir que os tempos de execução aumentas tantas vezes quantas vezes for a imagem maior.