

AULA 17

Prof. Mathias

Método guloso - Algoritmo de Huffman

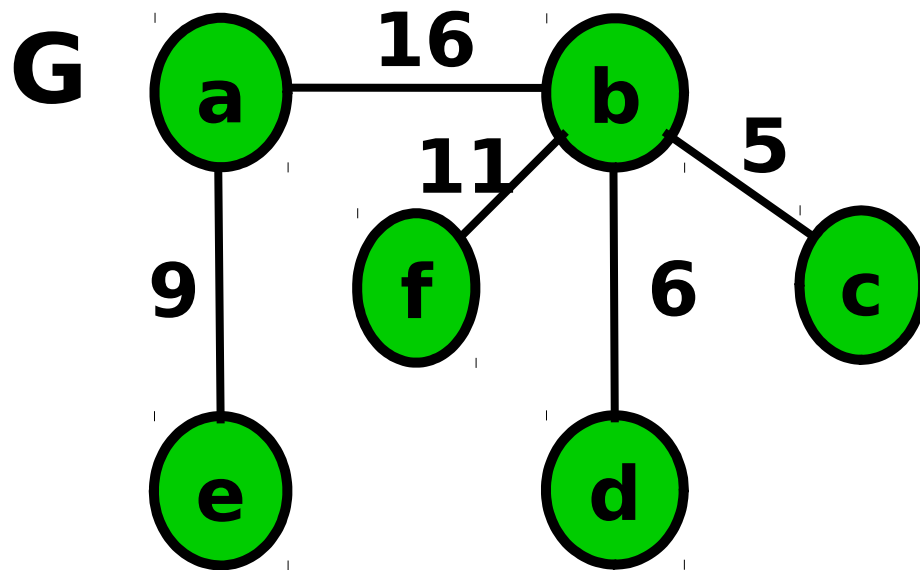
Análise de Algoritmos

Agenda

- Aula anterior
- Introdução
- Algoritmo de Huffman
- Exercícios
- Próxima aula

Aula Anterior

- Algoritmo de Kruskal – Método Guloso



$C = \{(a, e, b, c, d, f)\}$

Agenda

- Aula anterior
- Introdução

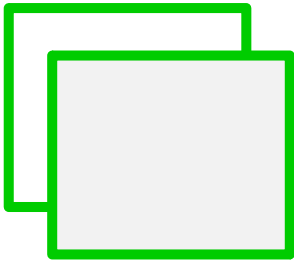
Introdução

- Método guloso – Algoritmo de Huffman:
 - Os códigos de Huffman constituem uma técnica amplamente utilizada e muito eficiente para comprimir dados, dependendo das características dos dados que estão sendo comprimidos.
 - Utiliza uma tabela das frequências de ocorrência dos caracteres para elaborar um modo ótimo de representar cada caractere como uma cadeia binária.

Cormen, 2002

Introdução

- Método guloso – Algoritmo de Huffman:

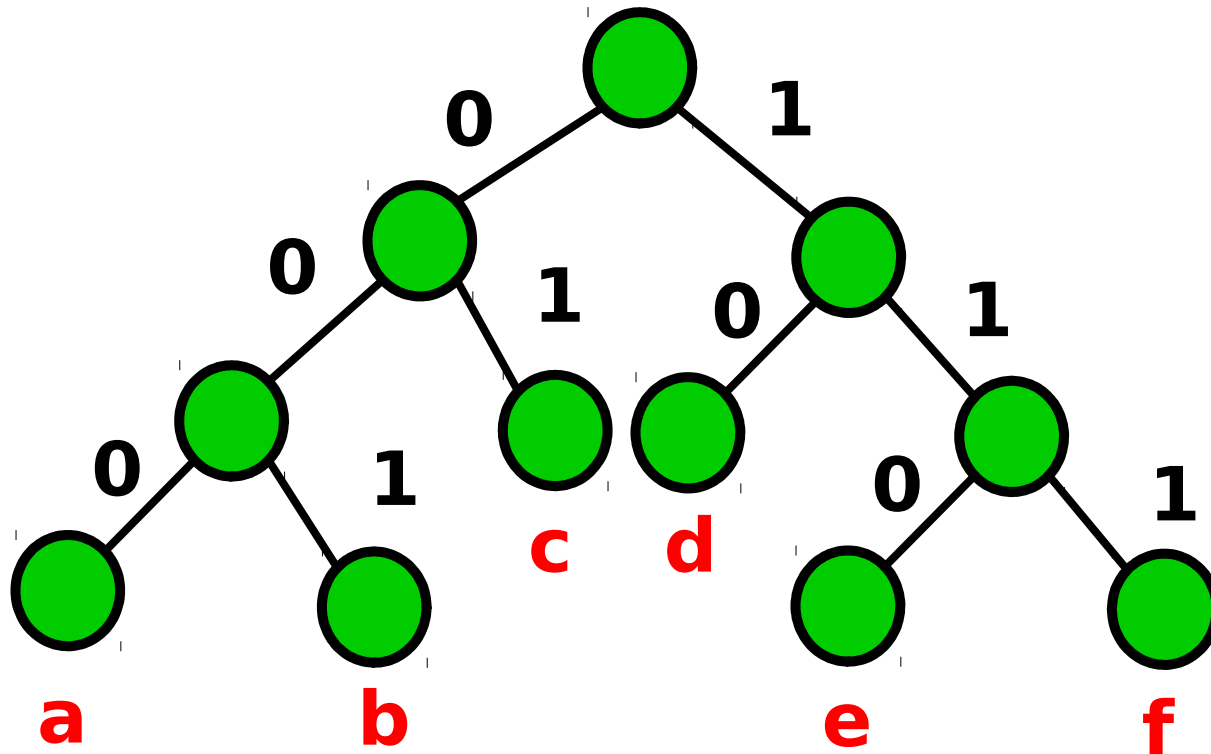


Arquivo com 100 mil caracteres

	a	b	c	d	e	f
Frequência (em milhares)	45	13	12	16	9	5
Palavra de código de comprimento fixo	000	001	010	011	100	101
Palavra de código de comprimento variável	0	101	100	111	1101	1100

Introdução

- Como atribuir códigos a comprimento variáveis?



Agenda

- Aula anterior
- Introdução
- Algoritmo de Huffman

Algoritmo de Huffman

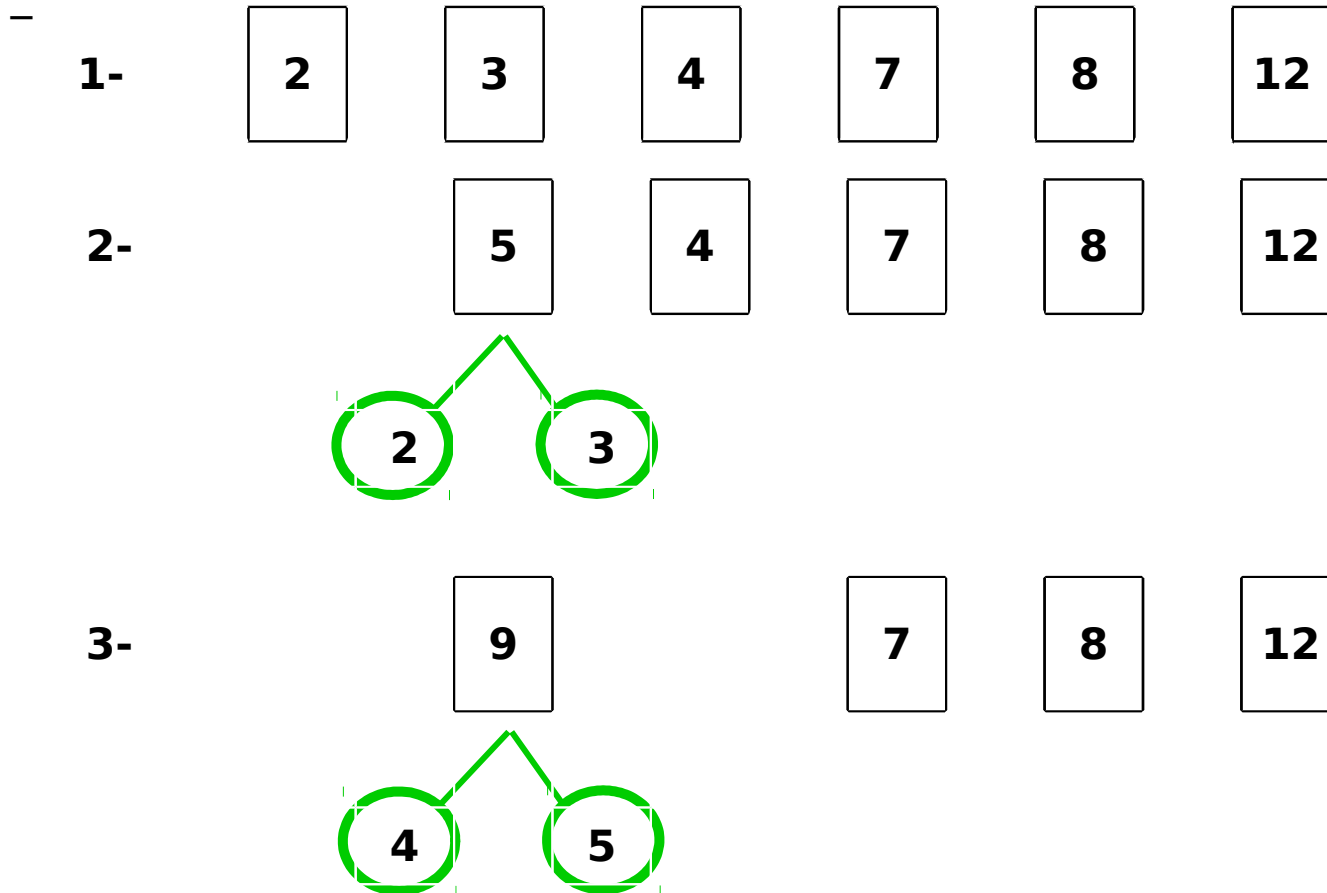
- Utilize o algoritmo de huffman:
 - Passo geral:
 - Escolha um par de valores mínimos f e f' do conjunto de frequências;
 - Substitua f e f' por $f+f'$ no conjunto;
 - Faça esse processo até que um único elemento reste no conjunto.

Algoritmo de Huffman

- Considere o arquivo com a seguinte frequência:
 - $a = 2$
 - $b = 3$
 - $c = 4$
 - $d = 7$
 - $e = 8$
 - $f = 12$

Algoritmo de Huffman

- Heap

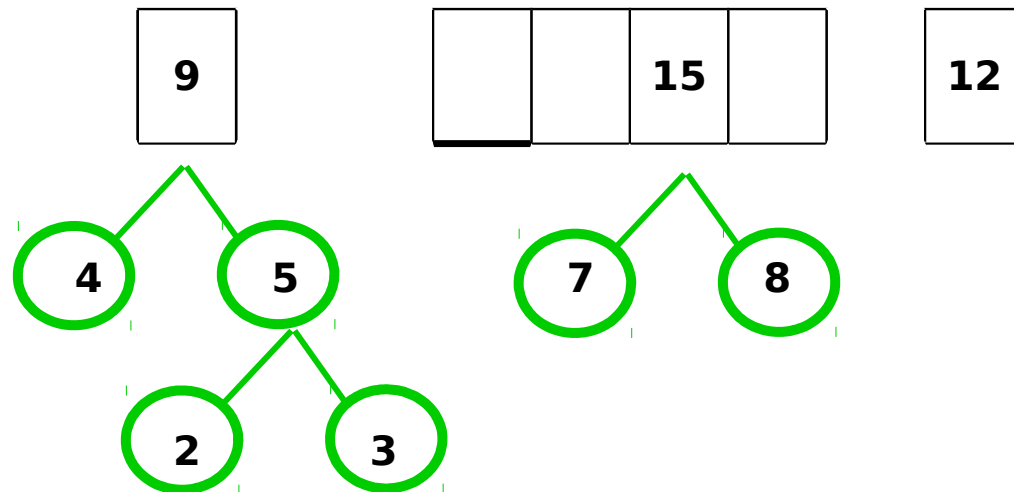


Algoritmo de Huffman

- Heap

–

4-

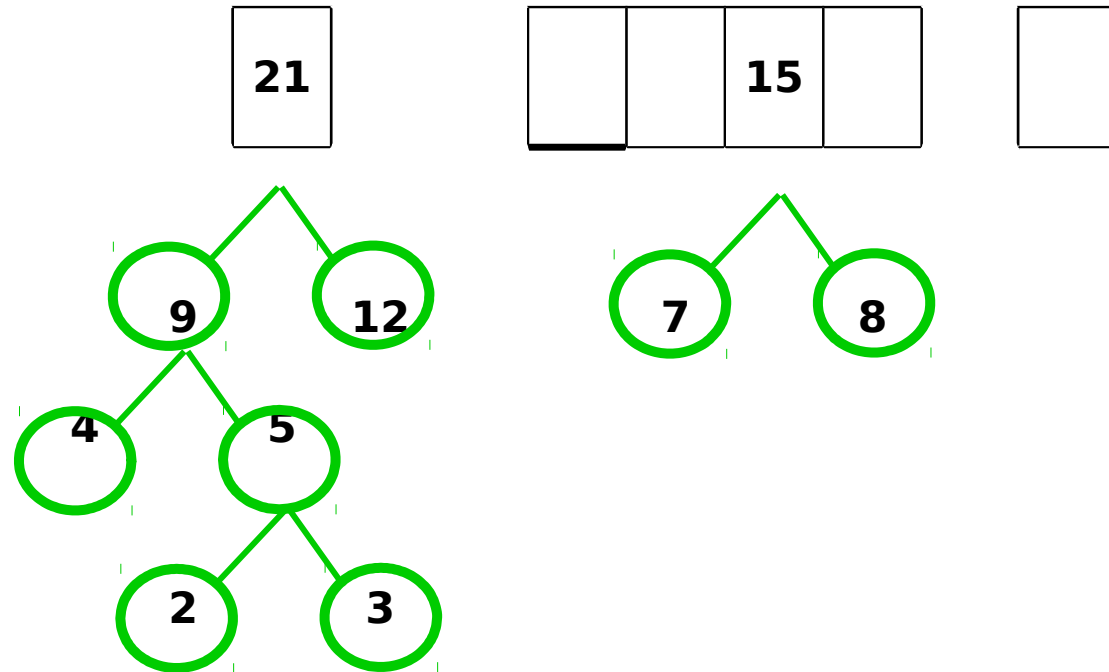


Algoritmo de Huffman

- Heap

–

5-

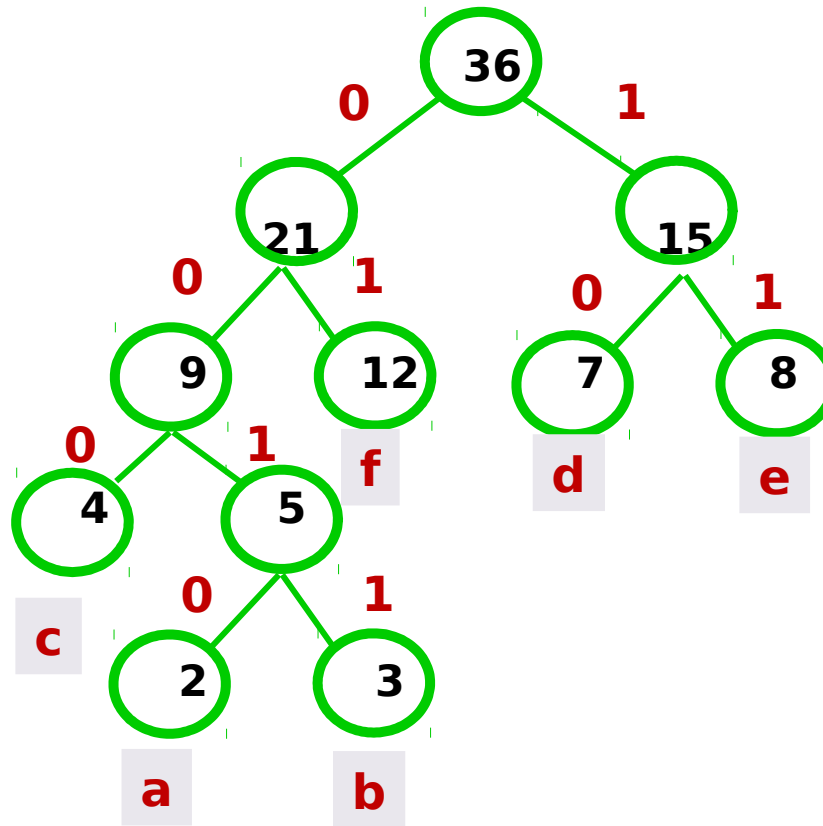


Algoritmo de Huffman

- Heap

–

6-



Agenda

- Aula anterior
- Introdução
- Algoritmo de Huffman
- Exercícios

Exercícios

- Execute o algoritmo de huffman com o exemplo da aula.
- Realizar a L4.

Agenda

- Aula anterior
- Introdução
- Algoritmo de Huffman
- Exercícios
- Próxima aula

Próxima aula

- Método Guloso, probabilístico e dinâmico
 - Algoritmo de Dijkstra.

AULA 17

Prof. Mathias