

# AED3

Segunda prova - 03 de maio de 2017

20,5

25 pontos

NOME: Gabriel Luciano Gomes

- 1) Tanto as árvores B+ e quanto as tabelas hash dinâmicas são excelentes estruturas de dados para uso como índices. Explique quando devemos usar cada uma delas. (5 pontos)

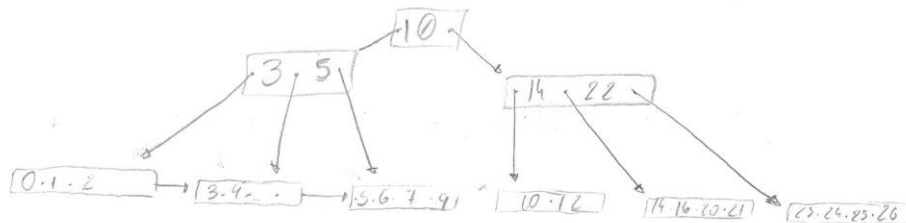
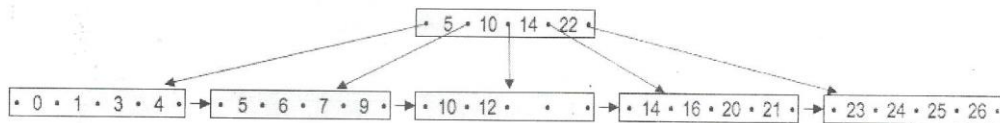
A árvore B+ deve ser usada em uma pesquisa sequencial, pois os índices estão organizados em lógica binária, possuindo uma rápida movimentação na estrutura. Por outro lado, a tabela hash é uma ótima estrutura para pesquisas aleatórias, pois possui uma função de localização do índice que pode ser encontrada com pouco mais de 1 verificação.

C

5,0

- 2) Insira a chave 2 na seguinte árvore B+ de ordem 5:

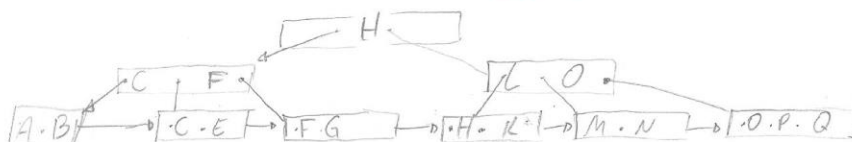
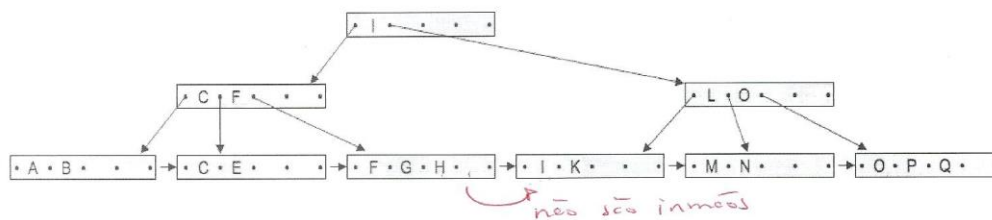
(2,5 pontos)



C 2,5

3) Remova a chave I da seguinte árvore B+ de ordem 5:

(2,5 pontos)



1.0

4) Acrescente a chave 38, que aponta para um registro no endereço 194 do arquivo de dados, à tabela *hash* extensível abaixo. Para tanto, considere a seguinte função *hash*:

(5 pontos)

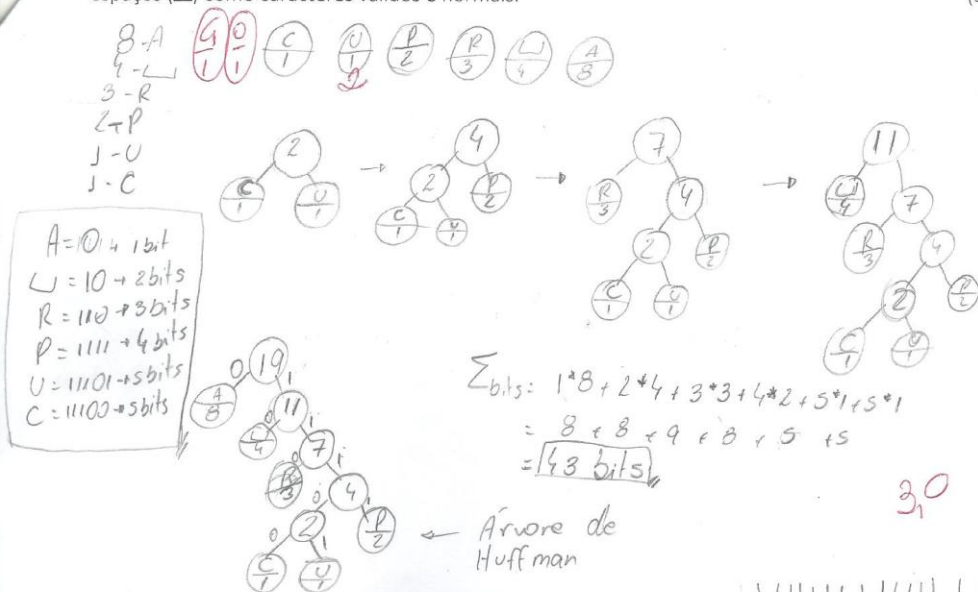
$$h(k) = k \bmod 2^p \quad \text{em que } p \text{ é o número de bits (profundidade) usado no diretório.}$$

Diretório			Buckets								
	$p = 2$	posição	profund.	n	chave	end.	chave	end.	chave	end.	
00	0	→	0	$p'=2$	3	8	217	20	567	92	996
01	1	→	1	$p'=2$	2	1	305	65	697		
10	2	→	2	$p'=2$	<del>3</del>	18	372	42	115	<del>94</del>	<del>278</del>
11	3	→	3	$p'=2$	1	35	603				
100	0	→	4	$p'=3$	2	38	194	94	278		
101	1	→									
110	4	→									
111	3	→									

$$94 \% 8 = 6$$

5.0

Crie a árvore de Huffman para o texto A ARAPUCA PEGOU A ARARA. Escreva o código binário de cada uma das letras do texto e diga quantos bits serão necessários para armazenar todo o texto. Considere os espaços ( ) como caracteres válidos e normais. (5 pontos)



6) Apresente a saída do algoritmo de compressão LZW para o texto A ARAPUCA PEGOU A ARARA. Considere que o alfabeto contém todos os 26 caracteres do alfabeto, além do espaço em branco ( ), e nenhum símbolo a mais. (5 pontos)

0	A	15	P	30	RA	45	
1	B	16	Q	31	AP	46	
2	C	17	R	32	PU	47	
3	D	18	S	33	UC	48	
4	E	19	T	34	CA	49	
5	F	20	U	35	ALP	50	
6	G	21	V	36	PE	51	
7	H	22	W	37	EG	52	
8	I	23	X	38	GO	53	
9	J	24	Y	39	OU	54	
10	K	25	Z	40	UL	55	
11	L	26		41	LAL	56	
12	M	27	AL	42	LAR	57	
13	N	28	LA	43	RAR	58	
14	O	29	AR	44	RRA	59	

Saída

0 26 0 17 0 15 20 2 27 15 4 6 14 20

28 26 27 10 30

28 30 30

40