8. Considere H um heap que armazena 15 elementos usando uma representação de arranjo de uma árvore binária completa. Qual é a sequência de índices da lista de

arranjo que são visitados no caminhamento prefixado de H? E qual é a sequência em um caminhamento interfixado? E em um caminhamento pós-fixado?

R: Prefixado 1 - 2 - 4 - 8 - 9 - 5 - 10 - 11 - 3 - 6 - 12 - 13 - 7 - 14 - 15

Interfixado 8 - 4 - 9 - 2 - 10 - 5 - 11 - 1 - 12 - 6 - 13 - 3 - 14 - 7 - 15

caminhamento pós-fixado 8 - 9 - 4 - 10 - 11 - 5 - 2 - 12 - 13 - 6 - 14 - 15 - 7 - 3 - 1

9. Bill afirma que um caminhamento prefixado em um heap listará as chaves em ordem não-decrescente. Apresente um exemplo de um heap que prove que ele está errado.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| s(i) | 95 | 60 | 78 | 39 | 28 | 66 | 70 | 33 |

10. Hillary afirma que um caminhamento pós-fixado em um heap listará as chaves em ordem não-crescente. Apresente um exemplo de um heap que prove que ela está errada.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| s(i) | 33 | 32 | 28 | 31 | 29 | 26 | 25 | 30 | 27 |

11. Apresente todos os passos do algoritmo para remover a chave 16 do heap abaixo:

(16,x) troca (4,c), (4,c) troca (15,k), (4,c) troca (5,a), (8,w) substitui (16,x), assim tira o último nodo do heap e remove (16,x).

12. Mostre como implementar o TAD pilha usando apenas uma fila de prioridade e uma variável inteira adicional.

13. Mostre como implementar o TAD fila (padrão) usando apenas uma fila de prioridade e uma variável inteira adicional.

14. Qual dos esquemas de tratamento de colisão de tabela hash consegue tolerar um fator de carga superior a 1 e qual não consegue?

R: Endereçamento aberto requer que o fator de carga sempre seja no

máximo 1, já o Encadeamento separado, suporta menos que 1

15. Qual seria um bom código hash para um número de identificação de veículo que é

uma cadeia de caracteres representando números e letras no formato

“9X9XX99X9XX999999,” onde um “9” representa um dígito e um “X” representa uma

letra?

R: Levando em consideração a disposição e formato que a cadeia de caracteres é mostrada, o código hash adequado seria o deslocamento cíclico (cyclic shift), desse modo o hash gerado seria “vinculado” a contagem de bit de cada posição.

16. Desenhe a tabela hash com 11 elementos, que resulta a partir do uso da função de

hash, h(i) = (3i + 5) mod 11, para colocar as chaves 12, 44, 13, 88, 23, 94, 11, 39, 20, 16

e 5, assumindo que as colisões serão tratadas por encadeamento.

R:

17. Qual será o resultado do exercício 3 se assumirmos que as colisões serão tratadas por

teste linear?

R:

18. Mostre o resultado do exercício 3 assumindo que as colisões são tratadas por teste

quadrático, até o ponto em que o método falha.

R:

19. Qual é o resultado do exercício 3 assumindo que as colisões são tratadas por hashing

duplo usando uma função hash secundária h’(k)=7 (k mod 7)?

R: