

4.单选题 (2分)

设四维数组 $B[1..3, 2..8, 0..5, 1..8]$ 以行主序顺序方法存储在一个连续的存储空间内, 每一个数据元素占2个存储单元, 且 $B[1, 2, 0, 1]$ 的存储地址是2000, 则 $B[2, 3, 4, 6]$ 的存储地址是( )。

- (A) 2421
- (B) 2718
- (C) 2842
- (D) 3436

四维数组  $(M, n, p, q)$

初址为  $(x_0, y_0, z_0, t_0)$ , 存储地址为  $a$

一个元素占  $b$  个存储单元

则求  $(x, y, z, t)$  地址

$$[(t - t_0) \times m \times n \times p + (z - z_0) \times m \times n + (y - y_0) \times m + (x - x_0)] \times b + a$$

$$[(x - x_0) \times n \times p \times q + (y - y_0) \times p \times q + (z - z_0) \times q + (t - t_0)] \times b + a$$

列主序

行主序

(6) 假设以行序为主序存储二维数组  $A[1..100, 1..100]$ , 设每个数据元素占2个存储单元, 基地址为10, 则  $LOC[5, 5] = ( \quad )$ 。

A. 808

B. 818

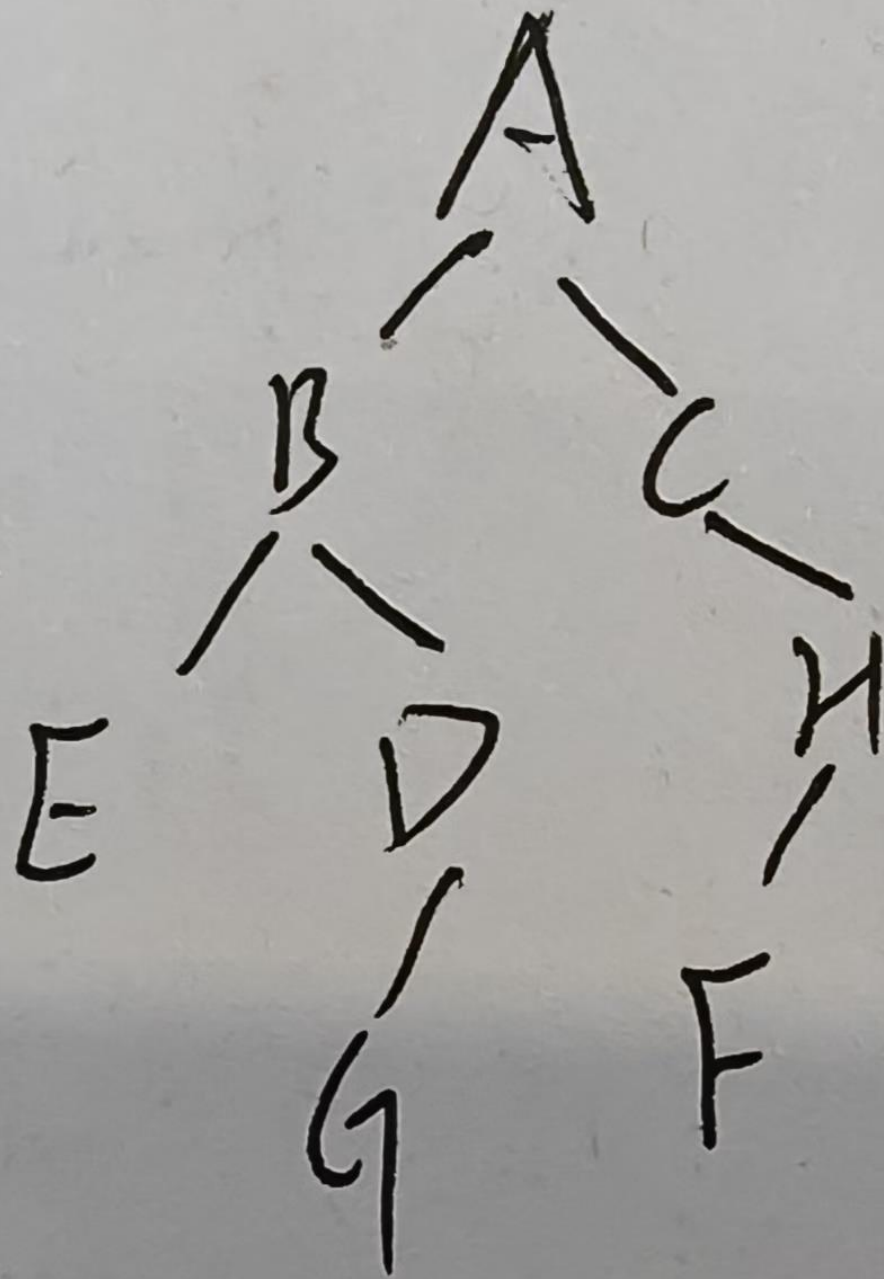
C. 1010

~~D. 1020~~

6.单选题 (2分)




给定某二叉树的中序遍历序列为E B G D A C F H,后序遍历序列为E G D B F H C A,该二叉树的先序遍历序列( )。

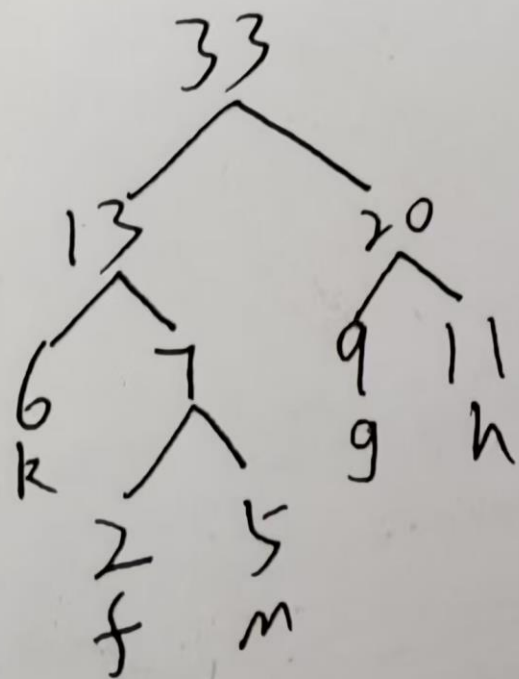
- (A) A B E D G C H F
- (B) A B E D G C F H
- (C) A B E G D C H F
- (D) A B E D G H F C



某通信系统共有字符：f、g、h、k、m，其取值分别为：2、9、11、6、5，按如下要求完成本题。

- (1) 构造Huffman树（要求所有结点左孩子的权值不大于右孩子的权值）
- (2) 设计出各个字符的Huffman编码
- (3) 求出该Huffman树的带权路径长度WPL
- (4) 译出下列报文：**100001101011**

B I U    手机传图  $\Sigma$  代码语言 ▾



f: 010

g: 10

h: 11

k: 00

m: 011

$$WPL = 2 \times 3 + 9 \times 2 + 11 \times 2 + 6 \times 2 + 5 \times 3$$

$$= 73$$

1 0 0 0 0 1 1 0 1 1 1  
 g k m f h



已知关键字序列为 {64, 74, 84, 44, 24, 74, 54}，其中，X表示值为X的另一关键字。按如下要求完成本题（计算ASL时小数点后保留3位）。

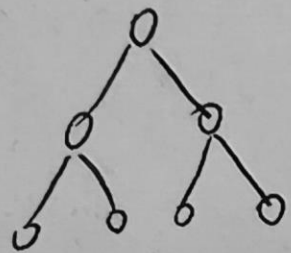
（1）针对给定关键字序列的不同排列，所构造出的不同形态的二叉排序树中，在最好和最坏情况下，该二叉排序树的高度各是多少？

（2）根据给定的关键字序列，构造一棵平衡二叉排序树，分别画出最后3个关键字（24, 74, 54）依次插入后各自对应的平衡二叉树的结构。

（3）在等概率的情况下，计算查找成功时该平衡二叉树的平均查找长度 $ASL_{成功}$ 和失败时该平衡二叉树的平均查找长度 $ASL_{失败}$ 。



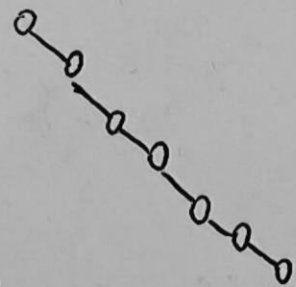
(1) 最好:



$$ASL = \log_2(n+1) - 1$$

高度: 3

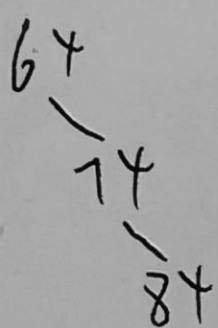
最差:



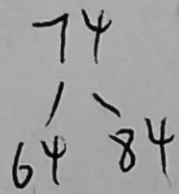
高度: 7

$$ASL = \frac{n+1}{2}$$

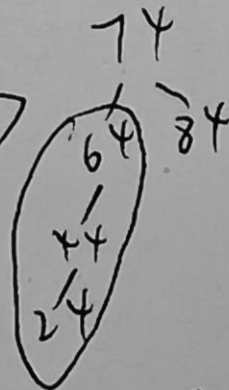
(2)



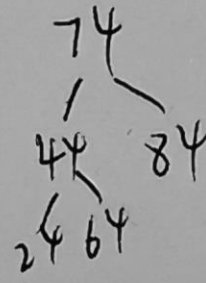
$\Rightarrow$



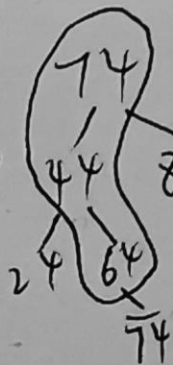
$\Rightarrow$



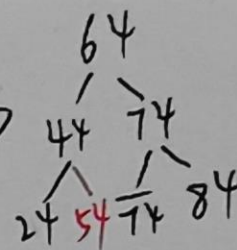
$\Rightarrow$



$\Rightarrow$

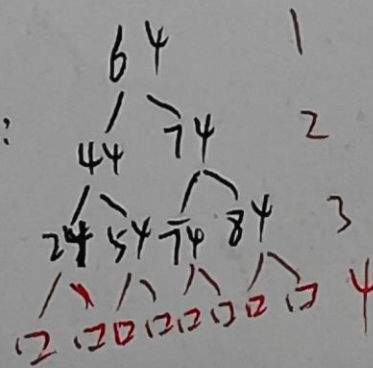


$\Rightarrow$



(3) 成功:  $ASL = \frac{1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 4}{7} = \frac{17}{7}$

失败:



$$ASL = \frac{4 \times 8}{8} = 4$$

给定关键字序列 (44, 28, 53, 31, 64, 49, 85, 62), 选择哈希函数  $H(\text{Key}) = \text{Key} \bmod 9$ , 处理冲突函数  $H_i = (H(\text{key}) + d_i) \bmod m$ , 其中,  $m$  为哈希表长度,  $d_i = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$ 。按如下要求完成本题 (计算 ASL 时小数点后保留 3 位)。

- (1) 在  $S.\text{Elem}[0..11]$  的存储空间上构造哈希表
- (2) 计算其查找成功时的平均查找长度  $ASL_{\text{成功}}$
- (3) 计算其查找失败时的平均查找长度  $ASL_{\text{失败}}$

B I U    手机传图  $\Sigma$  代码语言 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
53	28	64	62	31	49	85		44			

24 54



查找长度: 2 1 2 5 1 2 3 1

$$\text{成功: ASL} = \frac{2+1+2+5+1+2+3+1}{8} = \frac{17}{8}$$

$$\text{失败: ASL} = \frac{8+7+6+5+4+3+2+1+2}{9} = \frac{38}{9}$$

设主串S='eeededeedeedeedecdecdeeeec'，子串T='eedeedec'。求解下列问题。

- (1) 求出模式T的Next[ ]值；
- (2) 求出模式T的NextVal[ ]值；
- (3) 请给出从主串的第2个字符开始的匹配过程，并回答在S中查找T至少需要几趟匹配？至少需要几次比较？模式匹配成功的位置序号？

B I U    手机传图  $\Sigma$  代码语言 

5/5  
4/5



	1	2	3	4	5	6	7	8
	<u>e</u>	<u>e</u>	<u>d</u>	<u>e</u>	<u>e</u>	d	e	c
next[]:	0	1	2	1	2	3	4	5
nextval[]:	0	0	2	0	0	2	0	5

Diagram illustrating the KMP algorithm's next and nextval arrays for the string "e e d e d e e d e e d e e d e c d e c d e e e e c".

The string is: e e d e d e e d e e d e e d e c d e c d e e e e c

Indices and values shown:

- $i = 6$  points to the 6th character 'e'.
- $i = 14$  and  $i = 15$  point to the 14th character 'e' and the 15th character 'd' respectively.
- $i = 22$  points to the 22nd character 'c'.
- $j = 5$  points to the 5th character 'e'.
- $j = 8$  points to the 8th character 'd'.
- $j = 6$  points to the 6th character 'e'.
- $j = 9$  points to the 9th character 'd'.

## 八 (课程目标3) (共1题, 满分8.0分)

### 1. 填空题 (8分)

将给定关键字序列 (29、52、20、56、24、28、65、40、58) 调整成一个堆, 使其满足  $K_i \leq K_{2i}$  及  $K_i \leq K_{2i+1}$ , 并依次给出初始堆到输出前1个较小关键字的过程中所调整成的每一个堆结构 (以完全二叉树的顺序存储表示), 即完成如下填空:

初始堆= {

输入答案	,	输入答案	,	输入答案	,
输入答案	,	输入答案	,	输入答案	,
输入答案	,	输入答案	,	输入答案	};

输出第1个元素后的堆= {

输入答案	,	输入答案	,	输入答案	,
输入答案	,	输入答案	,	输入答案	,
输入答案	,	58, 20	}		

