

| 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

$$[(t - t_0) \times MNP + (z - z_0) \times MN + (y - y_0)] \times b + a \quad \text{列主序}$$

$$[(t - t_0) \times MNP + (z - z_0) \times MN + (y - y_0)] \times b + a \quad \text{行主序}$$

$$[(x - x_0) \times NPQ + (y - y_0) \times PQ + (z - z_0)] \times b + a$$

(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, 基址为10, 则  $LOC[5,5] = ( \text{ } )$ 。

A. 808

B. 818

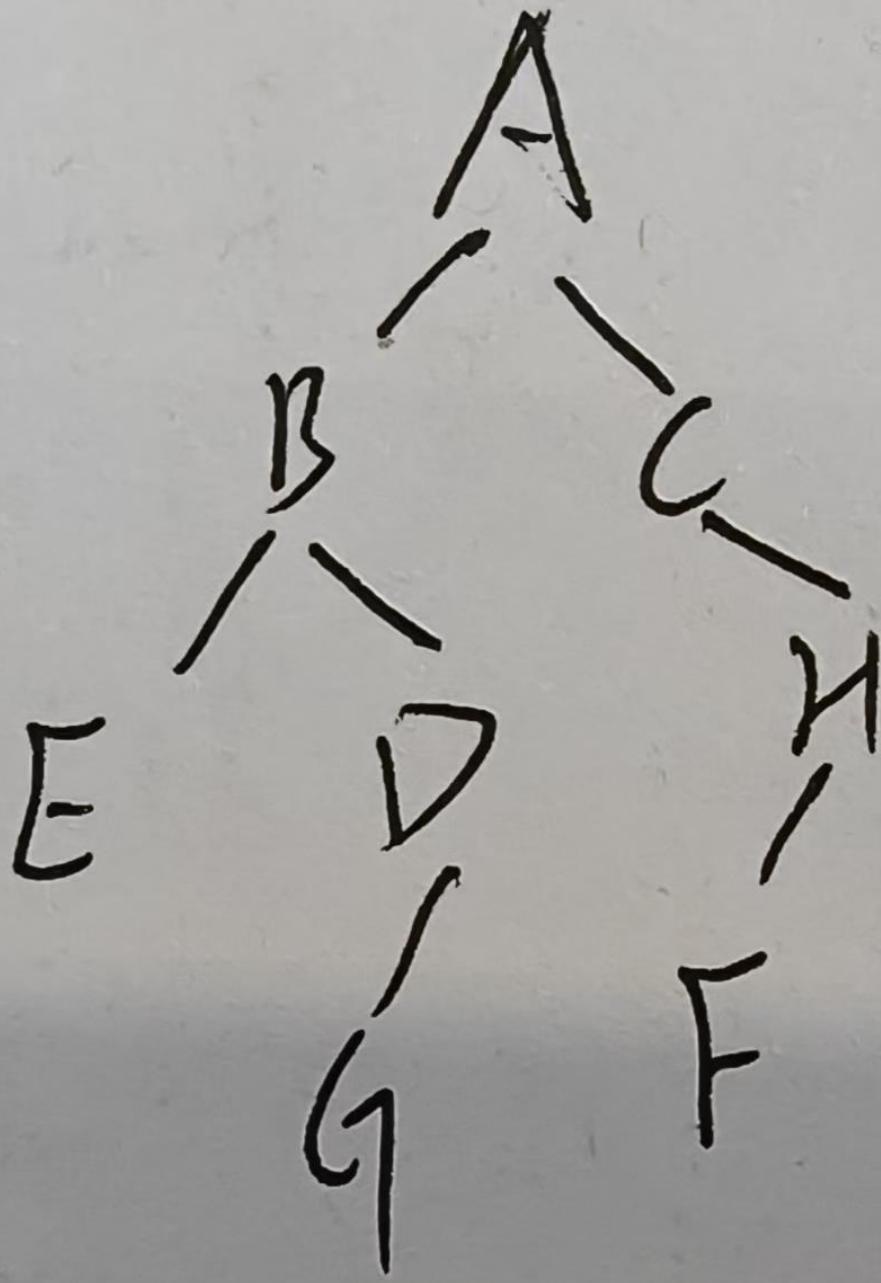
C. 1010

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( )。

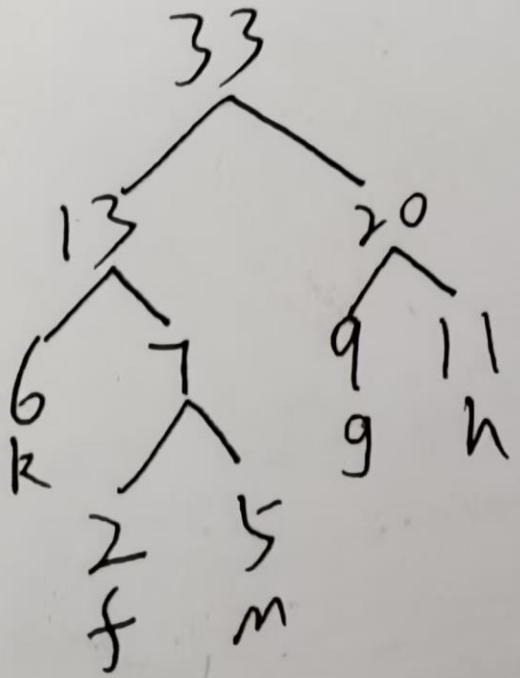
- A A B E D G C H F
- B A B E D G C F H
- C A B E G D C H F
- D A B E D G H F C



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

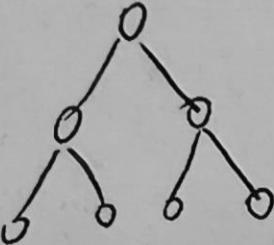
$$\begin{aligned}
 WPL &= 2 \times 3 + 9 \times 2 + 11 \times 2 + 6 \times 2 + 5 \times 3 \\
 &= 73
 \end{aligned}$$

10000110111  
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<sub>成功</sub>和失败时该平衡二叉树的平均查找长度ASL<sub>失败</sub>。

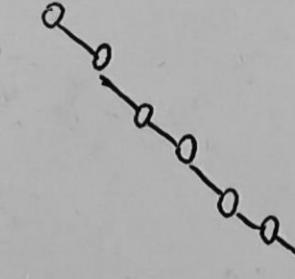
(1) 最好:



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

高度: 3

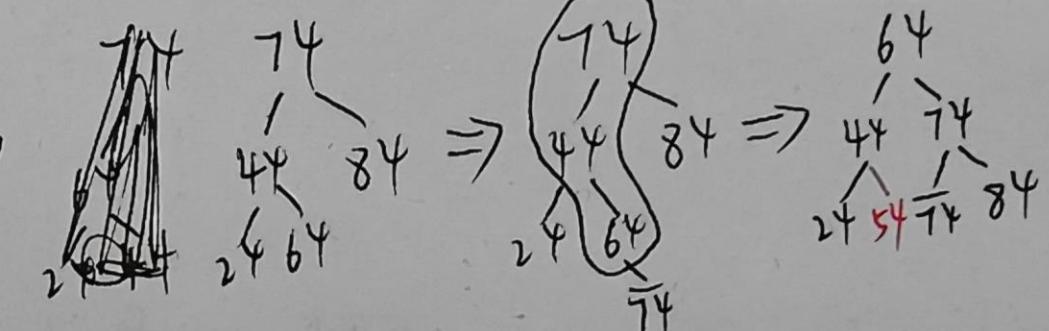
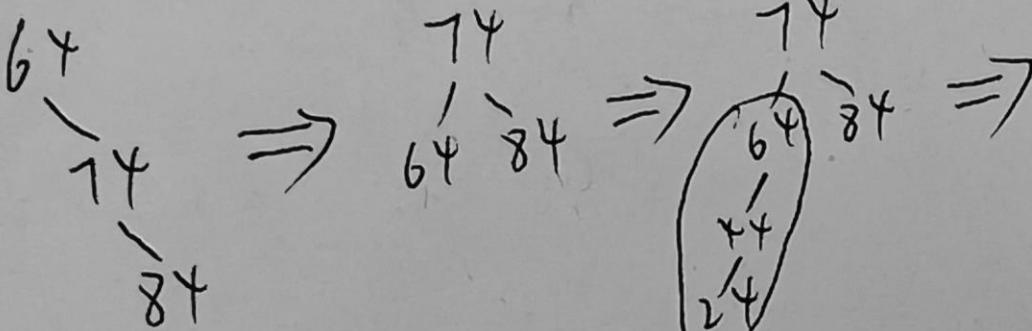
最坏:



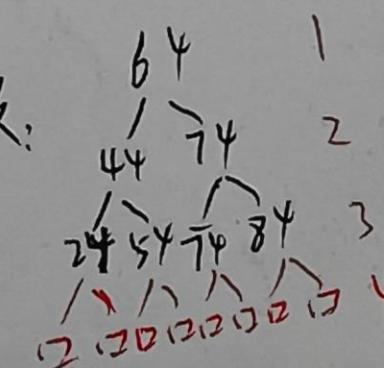
$$ASL = \frac{n+1}{2}$$

高度: 7

(2)



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



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

给定关键字序列 (44, 28, 53, 31, 64, 49, 85, 62)，选择哈希函数  $H(Key) = Key \bmod 9$ ，处理冲突函数  $H_i = (H(key) + d_i) \bmod m$ ，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  $S.Elem[0..11]$  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  $ASL_{\text{失败}}$

2454

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

查找长度: 2 | 2 5 | 1 2 3 | 1

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

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

设主串 $S='eeeededeedeeedeeedecdecdeeeec'$ ，子串 $T='e e d e e d e c'$ 。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？模式匹配成功的位序号？

B I U   手机传图  代码语言 ▾



1 2 3 4 5 6 7 8  
e e d e e d e c

next[]: 0 1 2 1 2 3 4 5

`nextval[]: 0 0 2 0 0 2 0 5`

## 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 }。

