

## 408 计算机学科专业基础综合模拟题（二）

一、单项选择题（第 1~40 小题，每题 2 分，共 80 分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项最符合试题要求）

01. 【答案】 C
02. 【答案】 C
03. 【答案】 A
04. 【答案】 C
05. 【答案】 D
06. 【答案】 D
07. 【答案】 B
08. 【答案】 D
09. 【答案】 A
10. 【答案】 D
11. 【答案】 C
12. 【答案】 B
13. 【答案】 D
14. 【答案】 D
15. 【答案】 A
16. 【答案】 A
17. 【答案】 B
18. 【答案】 A
19. 【答案】 A
20. 【答案】 C
21. 【答案】 C
22. 【答案】 C
23. 【答案】 A
24. 【答案】 A
25. 【答案】 B
26. 【答案】 A
27. 【答案】 D
28. 【答案】 A
29. 【答案】 C
30. 【答案】 C
31. 【答案】 D
32. 【答案】 C
33. 【答案】 B
34. 【答案】 B
35. 【答案】 B

36. 【答案】 C

37. 【答案】 C

38. 【答案】 B

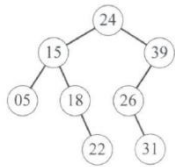
39. 【答案】 A

40. 【答案】 C

## 二、综合应用题（第 41~47 题，共 70 分）

41.

1) 二叉排序树如图：



树的前序遍历结果：24,15,05,18,22,39,26,31;

树的中序遍历结果：05,15,18,22,24,26,31,39;

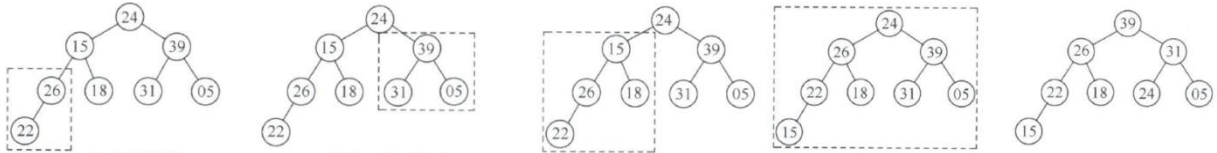
树的后序遍历结果：05,22,18,15,31,26,39,24;

2) hash 表如下：

Ad	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Key	39	26	15		05	18	31			22		24				

$$ASL = (1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 3 + 1) / 8 = 1.5$$

3) 大根堆如图所示：



42.

1) 使用后序遍历，并在遍历的过程中确定节点的层数，若某个节点符合条件，计入叶子结点数目。

2) 二叉树采用的存储结构代码如下：

```
typedef struct BiTNode {  
    ElemType data;  
    Struct BiTNode *lchild, *rchild;  
}BiTNode, *BiTree;
```

3) 代码如下：

```
Int leaf_count_k(BiTree root, int k) {  
    if(root != NULL) {  
        if(k == 1) {  
            if(root->lchild == NULL && root->rchild == NULL)  
                return 1;  
            else  
                return 0;  
        }  
    }  
}
```

```

        else
            return leaf_count_k(root->lchild, k-1) + leaf_count_k(root->rchild, k-1);
    }
    else
        Return 0;
}

```

43.

1) 各寄存器的位数如下:

程序计数器 PC:14、指令寄存器 IR:18、累加器  $AC_0$ :16 和  $AC_1$ :16、通用寄存器  $R_0 \sim R_7$ :16, 指令存储器地址寄存器 IAR:14、指令存储器数据寄存器 IDR:18、数据存储器地址寄存器 DAR:16、数据存储器数据寄存器 DDR:16。

2) 操作序列如下:

PC $\rightarrow$ IAR	PC <sub>out</sub> , IAR <sub>in</sub>
IM(IAR) $\rightarrow$ IDR	IDR <sub>in</sub>
IDR $\rightarrow$ IR	IDR <sub>out</sub> , IR <sub>in</sub>
PC + 1 $\rightarrow$ PC	PC <sub>out</sub> , PC <sub>in</sub>
$X(IR) + R_1 \rightarrow AC_1$	$X_{out}, R1_{out}, AC_{1in}, +$
$AC_1 \rightarrow DAR$	AC1 <sub>out</sub> , DAR <sub>in</sub>
DM $\rightarrow$ DDR	DDR <sub>in</sub>
$AC_0 + DDR \rightarrow AC_1$	$AC_{0out}, DDR_{out}, AC_{1in}, +$

44.

1) Cache 控制部分每行至少  $15 + 1 + 2 + 1 = 19$  位, 命中的 Cache 组号为 2B3H。

2) 总线周期为  $20\text{ns} / 4 = 5\text{ns}$ , 频率为  $1\text{s} / 5\text{ns} = 2 \times 10^8\text{Hz} = 200\text{MHz}$ 。总线传输一个数据块 (8 个数据) 为  $5\text{ns} \times 5 + 20\text{ns} \times 2 = 65\text{ns}$ 。

45.代码如下:

```

Int count = 0;
Semaphore mutex = 1;
Semaphore door = 1;
Semaphore ready = 0;
Semaphore begin = 0;
Semaphore end = 0;

```

```

Students() {
    P(door);
    进入考场;
    V(door);
    就坐;
    P(mutex);
}

```

```

Teacher() {
    P(ready);
    发卷;
    V(begin);
    收卷;
    P(end);
}

```

<pre> count++; if(count == n)     V(ready); V(mutex); P(begin); 考试作答; P(mutex); 交卷; count--; if(count == 0)     V(end); V(mutex); P(door); 离开考场; V(door); } </pre>	<pre> 封装; P(door); 离开考场; V(door); } </pre>
--	--

46.

- 1) 索引表项中块号最少占  $\log(2^{42}B / 1024B) = 32$  位。
- 2) 可支持的最大文件是  $1024B * (1024B / 4B) = 256KB$ 。
- 3) 可支持的最大文件是  $1024B * (1024B / 4B)^2 = 64MB$ 。

47.

- 1) 最晚经过  $4km * 2 / 200000km/s = 40\mu s$ 。最快是  $20\mu s$ 。
- 2) A 站已发送数据长度最短为  $100Mbps * 20\mu s = 2000b$ ，最长为  $100Mbps * 40\mu s = 4000b$ 。范围区间为  $[2000, 4000]$  比特。
- 3) 距离减少到  $2km$ ，最长检测时间为  $20\mu s$ ，最小帧长为  $100Mbps * 20\mu s = 2000bit$ 。
- 4) 当提高发送速率提高，最小帧长不变，为了保证网络正常工作应缩短站间距离。