

二、应用题（本大题共 9 小题，要求写出必要的计算步骤或解答过程，直接给出答案不得分，每题 10~18 分，共 90 分）

1.（9 分）二叉树结构如图所示，请写出该二叉树的先序遍历序列、中序遍历序列、后序遍历序列。

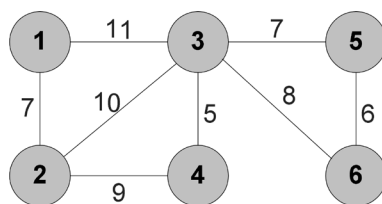
2.（12 分）设包含 4 个数据元素的集合 $S=\{\text{"do"}, \text{"for"}, \text{"repeat"}, \text{"while"}\}$ ，各元素的查找概率依次为： $p_1=0.35$ ， $p_2=0.15$ ， $p_3=0.15$ ， $p_4=0.35$ 。将 S 保存在一个长度为 4 的顺序表中，采用折半查找法，查找成功时的平均查找长度为 2.2。请回答：

1) 若采用顺序存储结构保存 S ，且要求平均查找长度更短，元素该如何排列？应使用何种查找方法？查找成功时的平均查找长度是多少？

2) 若采用链式存储结构保存 S ，且要求平均查找长度更短，则元素应如何排列？应使用何种查找方法？查找成功时的平均查找长度是多少？

3.（9 分）假设传输的数据包含 5 个字母 A, B, C, D, E，字母出现的频率：A 20%，B 10%，C 30%，D 25%，E 15%，请构造哈夫曼编码以及哈夫曼树。

4.（10 分）有向图如图所示，请给出 Dijkstra 算法的手工过程。



5.（9 分）文件系统的考察：

1) 文件目录和目录文件的区别？

2) 描述树形目录的线性检索过程？

6. (10 分) 死锁的避免通过银行家算法, 假设开始有三种资源: A, B, C 资源总量分别为 10, 5, 7。目前有 P0, P1, P2, P3, P4 一共 5 个进程, 进程需要的资源量以及已分配量如图所示:

	Max			Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	7	5	3	0	1	0	7	4	3	3	2	2
P1	3	2	2	2	0	0	1	2	2			
				(3	2	2)	(0	0	0)			
P2	9	0	2	3	0	2	6	0	0			
P3	2	2	2	2	1	1	0	1	1			
P4	4	3	3	0	0	2	4	3	1			

请给出安全的进程序列, 并说明理由。

7. (12 分) 设正在处理器上执行一个进程的页表如下表所示, 表中虚页号和物理块号是十进制, 起始为 0, 按字节存储, 页的大小是 1024B。若发生缺页中断, 通过 LRU 页面调度算法进行缺页调入。

页号	状态位	访问字段	修改位	物理块号
0	1	1	1	7
1	0	0	0	-
2	1	2	0	3
3	0	0	0	-
4	1	3	0	0

1) 请描述如何将如下逻辑地址转换为物理地址:

A) 4475 B) 1197 C) 10203

2) 画出地址变换结构图

3) 计算缺页率

8. (10 分) 关于 ARP 协议和 IP 协议:

1) 说明 ARP 协议的作用和原理, 为什么 ARP 协议不是数据链路层?

2) ARP 的高速缓存设定的计时器时间为什么不能过长和过短?

3) 写出两种 ARP 协议请求分组。

9.(9 分)主机 A 基于 TCP 向主机 B 连续发送 3 个 TCP 报文段, 第一个报文段的序号为 90, 第二个报文段的序号为 120, 第三个报文段的序号为 150。

1) 第 1, 2 个报文段中有多少数据?

2) 假设第二个报文段丢失而其他两个报文段到达主机 B, 那么在主机 B 发往主机 A 的确认报文中, 确认号是多少?