

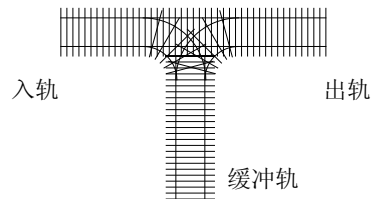
综合模拟题二

一、单项选择题（22 分）

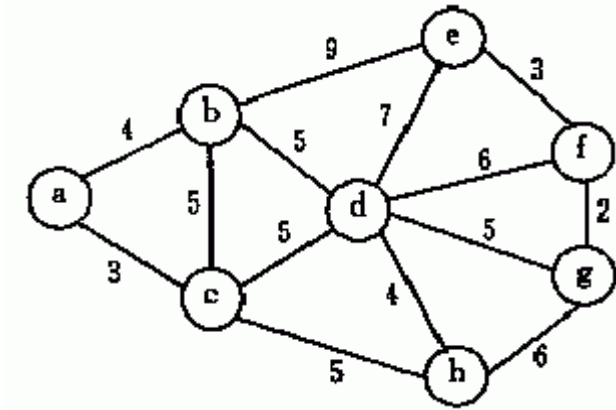
1. （4 分）下列排序算法中，_____、_____属于稳定排序，_____、_____属于不稳定排序。

A. 基数排序 B. 快速排序
C. 插入排序 D. 堆排序

2. （4 分）如下图所示的铁轨结构，左边为入轨，右边为出轨，中间有一缓冲轨。初始时入轨上有 5 节车厢，由左至右依次编号为 1，2，3，4，5。车厢只有三种移动方式：入轨→出轨，入轨→缓冲轨，缓冲轨→出轨。最终，车厢都移动到出轨。如下序列中，_____不可能是车厢在出轨的排列（由左至右）。



- A. 1 2 3 4 5 B. 1 2 5 3 4
C. 1 5 2 4 3 D. 2 5 3 4 1
3. （4 分）将 52 张扑克牌排序（首先考虑花色，由小到大的顺序为方片、梅花、红心、黑桃，花色相同的考虑点数由小到大的顺序），下列方法哪种时间复杂性最优？
- A. 每种花色首先进行排序，然后 4 种花色按顺序排列
B. 先按点数分成 13 堆，再按花色分发到 4 堆
C. 简单插入排序（两张牌的比较：先比较花色再比较点数）
4. （3 分）高度为 4 的 AVL 树的节点数最少为_____。
- A. 5 B. 6
C. 7 D. 8
5. （3 分）一棵二叉树的先序遍历和中序遍历的结果相同，则该二叉树一定满足_____。
- A. 任何节点均无左孩子节点 B. 任何节点均无右孩子节点
C. 只有一个节点 D. 以上均不对



七、（12 分）设计二叉树节点类和二叉树类，并设计一个公有成员函数，实现功能：对二叉树中每个节点，若其左子树高度小于右子树，则交换左、右子树，否则不做任何事情。（类定义只需给出完成此题所必须的成员变量和成员函数即可）。

八、（12 分）自然归并排序算法：首先对列表进行一趟扫描，找出所有升序的子段，然后再使用与简单归并排序相同的子列表合并方法进行合并，将列表整理为递增序列。

例：列表为[4, 8, 3, 7, 1, 5, 6, 2]

扫描升序字段结果：[4, 8], [3, 7], [1, 5, 6], [2]

第一趟合并：[3, 4, 7, 8], [1, 2, 5, 6]

最后一趟合并：[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

设计 C++ 函数实现此算法。假定已经有函数 Merge：

```
template<class T>
```

```
void Merge(T c[], T d[], int l, int m, int r)
```

可将数组 c 中两个相邻子列表（分别占据数组 c 中 l~m 和 m+1~r 两个区域）合并，结果保存到数组 d 的相同位置。若要用到此功能，可直接调用此函数。