

南京航空航天大学

二 00 六年硕士研究生入学考试试题

考试科目：数据结构与程序设计

说明： 1) 答案一律写在答题纸上，写在试卷上无效。

2) 所有试题必须按照要求解答。

3) 试卷共 10 大题，总分 150 分；考试时间 180 分钟。

1、设计一个将 10 进制整数转换成 2 进制数的通用子程序。(10 分)

(1) 求解算法描述及处理流程图，(2) 求解的计算机 C 程序。

2、求 $(i!) * 2^i$ ，且值不超过值 M。(10 分)

(1) 求解算法描述及处理流程图，(2) 求解的计算机 C 程序。

3、设计一个“冒泡法”的一维数组增序排序通用子程序。(10 分)

(1) 求解算法描述及处理流程图，(2) 求解的计算机 C 程序。

4、在一个线性表 A 中，删除第 i 个元素起的 n 个元素长的串。(10 分)

(1) 求解算法描述及处理流程图，(2) 求解的计算机 C 程序。

5、计算下列算式。(10 分)

(1) 求解算法描述及处理流程图，(2) 求解的计算机 C 程序。

$$\sum_{i=0}^{i=N} (a_i * X^i)$$

6、现有一个堆 H，请对其进行存储空间紧缩操作。(15 分)

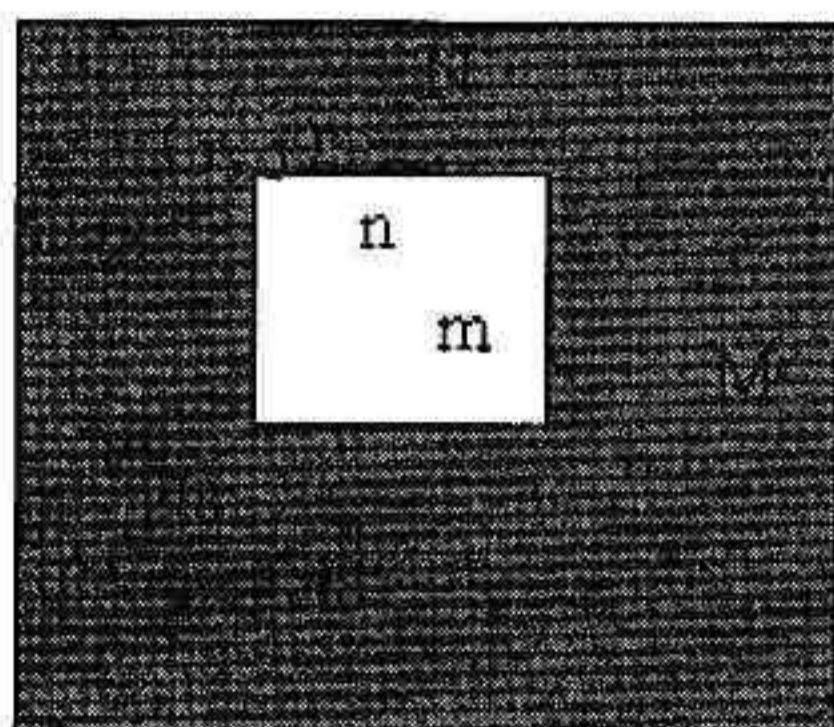
(1) 求解算法描述及处理流程图，(2) 求解的计算机 C 程序。

7、查找二叉排序树 T 中小于 x 的最大元素和大于 x 的最小元素。(15 分)

(1) 求解算法描述及处理流程图, (2) 求解的计算机 C 程序。

8、在一个 $N \times M$ 黑白图像的 (i, j) 处, 嵌入一个 $n \times m$ 的图块, 如下图所示。(20 分)

(1) 求解算法描述及处理流程图, (2) 求解的计算机 C 程序。

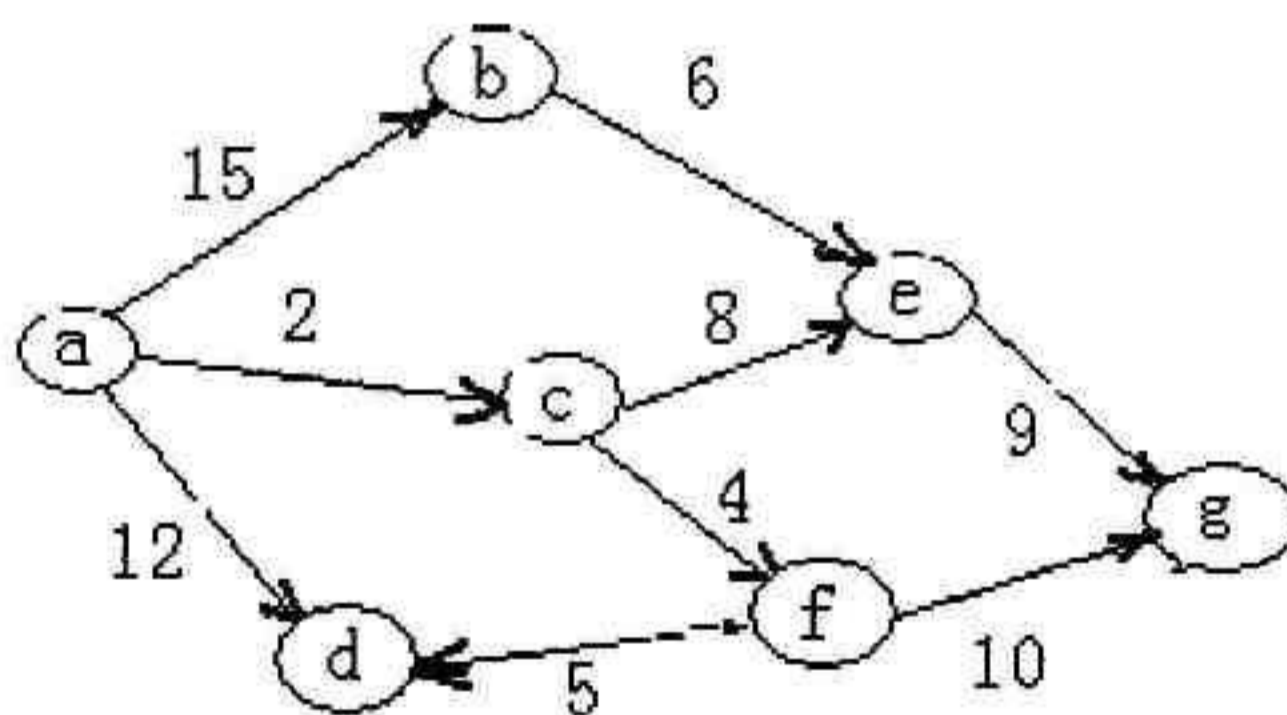


9. 实现静态链表的插入排序算法。(20 分)

(1) 求解算法描述及处理流程图, (2) 求解的计算机 C 程序。

10、试用 Dijkstra 算法求下图从 a 点到各顶点的最短距离。(30 分)

(1) 求解算法描述及流程图, (2) 将求解过程的各步状态填入如下所示的表内, (3) 求解的计算机 C 程序。



最短路径求解过程状态表

终点 \ Dist	b	c	d	e	f	g	S(终点集)
K=1							
K=2							
K=3							
K=4							
...							