

# 东华大学

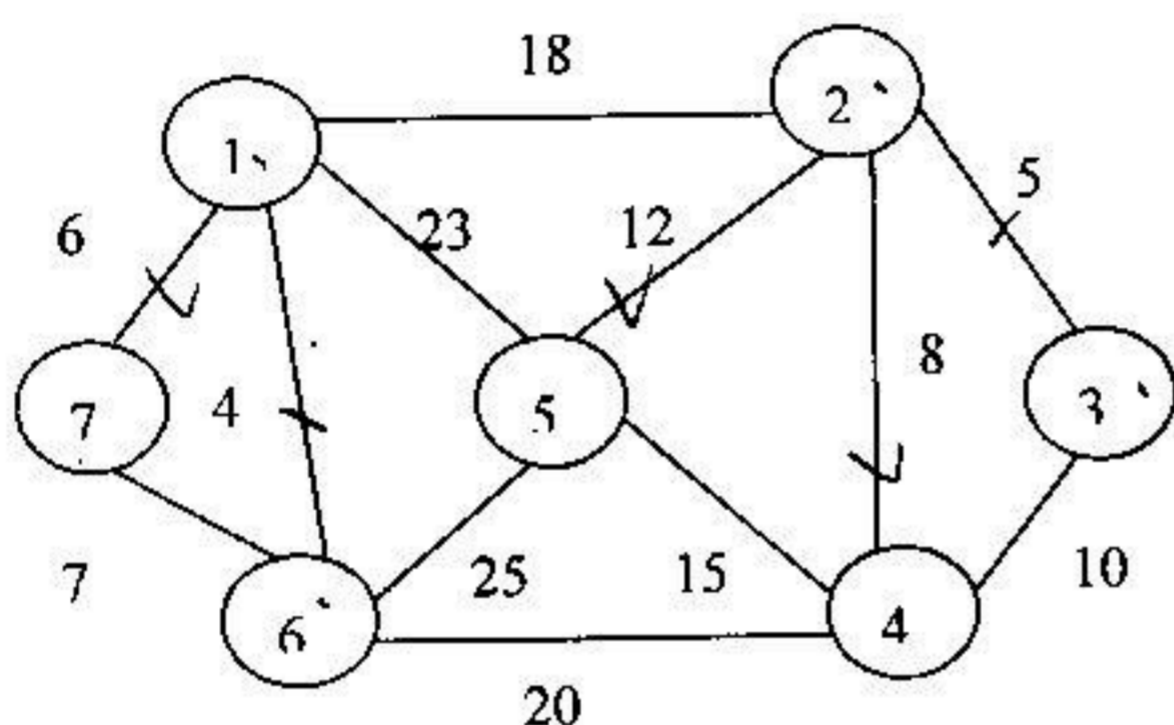
## 2005 年 硕士 学位研究生招生考试试题

### 考试科目：数据结构与微机原理

(考生注意：答案须写在答题纸上，写在本试题纸上，一律不给分)

一 (20 分)、回答下列问题：

- 1、设给定权集  $W = \{2, 3, 4, 7, 8, 9\}$ ，构造关于  $W$  的一棵哈夫曼树，并求其带权路径长度 WPL。
- 2、用克鲁斯卡尔算法构造如图所示的图的一棵最小生成树。



- 3、设有一组关键字  $\{19, 1, 23, 14, 55, 20, 84, 27, 68, 11, 10, 77\}$ ，使用的哈希函数为： $H(\text{key}) = \text{key} \text{ MOD } 13$ ，如采用开放地址法的二次探测再散列方法解决冲突，试在  $0 \sim 18$  的散列地址空间中对该关键字序列构造哈希表。
- 4、已知序列  $\{503, 17, 512, 908, 170, 897, 275, 653, 426, 154, 509, 612, 677, 765, 703, 94\}$ ，请给出采用希尔排序法 ( $d_1=8, d_2=4, d_3=2, d_4=1$ )，对该序列作升序排序时的每一趟的结果。
- 5、简述栈、队列与线性表的异同。

二 (15 分)、设有一个双向链表，每个结点中除有 prior、data 和 next 三个域外，还有一个访问频度域 freq，在链表被使用之前，其值均初始



化为零。每当在链表中进行一次 LocateNode(L, s) 运算时, 令元素值为  $x$  的结点中 freq 域的值加 1, 并调整表中结点的次序, 使其按访问频度的递减序排列, 以便使频繁访问的结点总是靠近表头。试写一符合上述要求的 LocateNode 运算的算法。

三 (15 分)、写算法删除所有以元素  $x$  为根的子树

四 (10 分)、写一个递归的折半查找算法。

五 (15 分)、设计一个算法修改起泡排序过程以实现双向起泡排序。

六、简答题 (5×5=25 分)

1. 简述 8088CPU 内部两个独立处理部件的作用。

2. 简述异步通信与同步通信的主要区别。

3. 简述模数转换的基本过程。

4. 8088CPU 在响应单片 8259A 的中断过程中连续执行两个 INTA 中断响应周期, 每个周期的功能是什么?

5. 存储器是如何分类的? 内外存各有什么特点?

七、分析与计算 (4×5=20 分)

1. 若 8259A 设置为自动循环优先级方式, 在处理完当前 IR2 的中断服务程序后, 试指出 8259A 的优先权排队顺序。

2. 用 8086 汇编语言编写一程序段, BUF 单元存一单字节无符号数  $x$ , 编程计算  $y$  (仍为单字节), 结果保留在累加器中。

$$y = \begin{cases} 3x, & x < 20 \\ x - 20, & x \geq 20 \end{cases}$$

3. 设异步串行通信的波特率为 9600 波特, 若传送 10KB 的数据, 每帧信息占 10 个数据位, 试计算传送所需的时间。



4. 相对于高级语言而言，用汇编语言编程有什么优点和难点？汇编语言主要用于什么场合？

八、应用题 (3×10=30 分)

$$\frac{1 \times 10^{-3}}{50 \times 10^{-3}}$$

1. 若 8253 CLK0 输入 100KHz 连续脉冲，利用 8253 计数器 0，产生宽度为 50ms 的单稳脉冲（利用 GATE 触发），写出相应初始化程序。设 8253 的端口地址从计数器 0 至控制口分别为 40H、41H、42H、43H。

2. 利用 DAC 0832 设计一个三角波信号发生器，试确定端口地址，写出控制程序。

3. 某 PC 系列微机接口卡的部分电路如下图所示。希望采集一组开关 S7~S0 的状态，并将它通过一组发光二极管 LED7~LED0 显示出来。

- (1) 写出 8255A 四个端口地址；
- (2) 写出 8255A 的工作方式控制字；
- (3) 画出实现给定功能的汇编语言程序流程图，并编写程序。

