

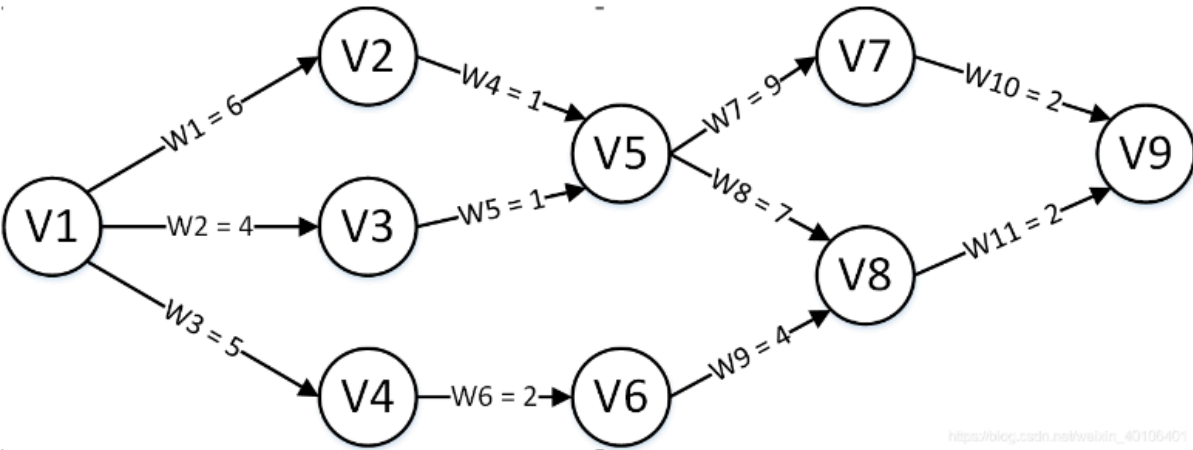
中期模拟卷3

数据结构

一、简答题（每题10分，共30分）

- 1、假设有一个栈S,元素 $s_1, s_2, s_3, s_4, s_5, s_6$ 依次入栈，如果6个元素的出栈顺序为 $s_2, s_3, s_4, s_6, s_5, s_1$ ，则顺序栈的容量至少应为多少？并给出各元素出入栈的情况。
- 2、假设用于通信的电文由字符集{a,b,c,d,e,f,g}中的字母构成。它们在电文中出现的频度分别为{0.31,0.16,0.10,0.08,0.11,0.20,0.04}，
 - 1) 为这7个字母设计哈夫曼编码；
 - 2) 为这7个字母设计等长编码，至少需要几位二进制数？

3、有如下AOE图：



求解关键路径，画出各步骤对应表格。

二、算法题（每题15分，共45分）

- 1、已知两个带头结点链表A，B分别表示两个集合，元素递增排序，求A与B的交集，并存放于A链表中
- 2、给定二叉树根节点root，设计算法将二叉树的叶节点从左往右连成一个单链表，表头指针为head，链接是用叶节点的右指针域存放单链表指针
- 3、自由树（无环连通图） $T=(V,E)$ 的直径是指树种所有顶点之间最短路径的最大值。试设计一个时间复杂度尽可能低的算法求 T 的直径，并分析算法的时间复杂度。

高级语言（每题25分，共75分）

- 1、编写对应c语言程序，统计字符串S2,在S1中出现的次数。其中字符串以"\0"为结束符。

- 2、现在有一批职工需要从键盘中获取信息。职工信息包括：工号 (id)、姓名(name)、年龄(age)。定义对应的结构体，从键盘中读入n个职工信息，节点顺序与读入的一致。

- 3、在第二题的基础上，将对应结构体中工号重复的节点删除，并将剩余节点写入到"worker.txt"文件中。