

7. 下列排序算法中，其时间复杂度和记录的初始排列无关的是_____。
- A. 折半插入排序 B. 堆排序 C. 快速排序 D. 冒泡排序
8. 在 Hash 函数 $H(k)=k \text{ MOD } m$ 中，一般来讲， m 应取_____。
- A. 奇数 B. 偶数 C. 素数 D. 充分大的数
9. 冯•诺依曼计算机体系结构的基本思想是：_____。
- A. 存取独立 B. 存储程序 C. 流水处理 D. 并行处理
10. 某浮点数 x 按 IEEE754 标准表示其 16 进制存储格式为 $(C1360000)_{16}$ ，则其十进制数值为_____。
- A. 11.375 B. -11.375 C. -4.6875 D. 4.6875
11. _____方式访问存储器速度最慢。
- A. 相对寻址 B. 寄存器间接寻址 C. 变址寻址 D. 先相对后间接寻址
12. 一片容量为 $64k \times 8\text{bit}$ 的 SRAM 存储器芯片，地址范围从 0000H 到_____。
- A. ffffH B. 7fffH C. 7ffffH D. ffffH
13. CPU 从主存中取出一条指令的时间为 m ，执行这条指令的时间为 n ，CPU 的指令周期是_____。
- A. m B. n C. $m+n$ D. 时钟周期
14. CPU 从主存中读取一条指令字的最短时间称为_____。
- A. 取址周期 B. 寻址周期 C. 指令周期 D. 机器周期
15. 在 Cache 和主存构成的二级存储体系中，Cache 的存取时间是 10ns ，主存的存取时间为 100ns ，如果希望平均存取时间不超过主存存取时间的 15%，则 Cache 的命中率至少为_____。
- A. 85% B. 5% C. 95% D. 15%

二、简答题（每小题 5 分，共 35 分）

- 设有 5 个元素，其进栈次序为 A、B、C、D、E，在各种可能的出栈序列中，第一个出栈元素是 C 且第二个出栈元素是 D 的出栈序列有哪几个？
- 数组 $A[-1..9, 1..11]$ 中，每个元素的长度为 32 位，从首地址 S 开始连续存放在主存储器中，主存储器字长为 16 位。求：
 - 存放该数组需要多少单元？
 - 存放该数组第 4 列所有元素至少需要多少单元？

- 3) 数组按行存放时, 元素 $A[7][4]$ 的起始地址是多少?
 4) 数组按列存放时, $A[4][7]$ 的起始地址是多少?
3. 已知一颗二叉树的先序遍历序列、中序遍历序列和后续遍历序列分别为:
 $xBCxExGH$, $CxDxGHF$, $xDBxxFEA$, 但有些字母已模糊不清了(用 x 表示), 试画出这颗二叉树。
4. 当将两个长度为 n 的有序表 $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ 与 $B=(b_1, b_2, \dots, b_n)$, ($a_i \neq b_j, 1 \leq i, j \leq n$) 归并为一个有序表 $C=(c_1, c_2, \dots, c_{2n})$ 时, 所需进行的元素比较次数最少可达 n , 最多可达 $2n-1$ 。
 1) 假设有有序表 $C=(2,4,5,6,7,9)$, 试举出两组 A 与 B 的例子, 使它们在归并过程中进行的元素比较次数分别达到最少和最多;
 2) 写出一般情况下, 使归并所需进行的元素比较次数分别达到最少和最多时, A 与 B 中的元素应满足的条件。
5. RISC 指令系统的特点是什么?
6. 在一个分页虚存系统中, 用户虚地址空间为 32 页, 页长 2KB, 主存物理空间为 16KB。已知某用户程序有 7 页长, 虚页 0、1、2、3 已经分别被调入到主存 7、4、5、1 页中, 求虚地址 $(0ED7)_{16}$ 和 $(2ED7)_{16}$ 对应的物理地址。
7. 分别说出 SRAM 和 DRAM 的工作机理, 比较它们的优缺点。

三、(20 分) 已知一颗树采用下列结点结构用孩子兄弟法表示:

FirstChild	hd	data	hx	NextSibling
------------	----	------	----	-------------

其中, $data$ 为数据域, $FirstChild$ 为左链域, $NextSibling$ 为右链域, hd 域用于存放该结点的后代结点数, hx 域用于存放该结点所有右边的兄弟结点数。 hd 和 hx 的初值都为 0。编写算法, 将每个结点的后代结点数存入 hd 域, 将每个结点所有右边的兄弟结点数存入 hx 域。

四、(20 分) 已知无向图 G 有 n 个顶点(用 $1, 2, \dots, n$ 表示), 采用邻接表存储方式, 试编写求图 G 的连通分量的算法。要求输出每一连通分量的顶点值。

五、(15 分) 一台字长 16 位的计算机, 有 16 个寄存器, 主存容量为 8M, 具有无操作数、单操作数、双操作数三类指令, 其中无操作数指令 10 个, 单操作数指令 20 个, 双操作数指令 8 个,

1. 操作码的位宽应是多少?
2. RS 型双操作数间接寻址所允许的最大寻址空间是多少?
3. 设计段寻址方式使段寻址可达整个主存空间?

六、（15分）用若干个 8x8 RAM 设计一个 8 位字长，容量 32 位的 RAM，说明设计思路并画出电路图。