

哈尔滨工业大学 2018 年硕士研究生入学考试试题

854 （回忆版）

数据结构

选择题

- 1、算法执行次数为 $n^3+n^2+n\log n$ ，问时间复杂度是多少
- 2、给出好几个三位数，问基数排序需要几趟才能完成
- 3、希尔排序间隔是 4，给出了一组待排元素，求出第一趟希尔排序之后，前四个数是什么
- 4、给出一个二叉树的前序和中序遍历，要求选出层次遍历
- 5、数组 $A[0\sim 18]$ ，在下标 1-18 保存了 1-18，要求用折半找到数字 3，请问经历比较的元素序列是什么
- 6、有 n 个关键字冲突的哈希表，线性查找全部需要找多少次
- 7、问关于 B 树，哪一个说法不对（主要是子树、结点元素个数，叶子结点在同一层）
- 8、无向图 G ，采用邻接表存放在二维数组 A 中，只存储上三角到一维数组 Sa 中，已知 $Sa[0]$ 存放 $A[0][0]$ ， $Sa[17]$ 存放 $A[2][2]$ ，求 $A[5][3]$ 的值存放在 Sa 的第几个存储单元
- 9、已知无向图有 n 个顶点， m 条边，请问邻接表中，顶点有多少个，表边有多少个结点
- 10、问以下哪一个是堆

填空题

- 1、121 个结点的完全二叉树，最小高度和最大高度是多少
- 2、Dijkstra 算法正常执行的条件是什么？Floyd 正常执行的条件是什么
- 3、给出一个图的邻接表，根据邻接表求出图指定开始点的深度优先遍历和广度优先遍历的序列
- 4、有向图有 n 个顶点， m 条边，求利用 Kruskal 算法生成最小生成树的时间复杂度，最小生成树共有多少条边
- 5、忘记了！
- 6、快速排序栈的平均空间复杂度是多少，排序的时间复杂度平均是多少

简答题

- 1、有一组数据 2,4,6,8,10,12,14,16,18，请问（1）画出建立的 BST 树，求平均查找成功的次数（2）画出建立的 AVL 树，求平均查找成功次数（3）讨论输入数据的分布对树形和查找效率的影响。
- 2、有四个归并段，段长是 5,10,20,30,30，求最佳归并树，每一个归并段的一个数据读取磁盘一次，求在最佳归并树下的磁盘读取次数

算法设计题

- 1、有一个数组 $A[n]$ ，奇数和偶数的元素个数相同，设计一个算法，将奇数放在数组下标为奇数的位置，偶数放在数据下标的偶数位置。

2、设计一个算法，直接找出二叉树后序遍历的第一个元素（不能使用后序遍历方法得出序列，返回该元素）

组成原理

填空题

- 1、给出了四个流水段的时间（貌似是 30ns, 40ns, 50ns, 45ns），求应选哪一个作用流水线基准，若不采用流水方式，执行一条加法指令，经过这四个流水段的时间是多少
- 2、一个 100MHz 的 CPU，总线宽度是 32 位，一次总线传输 4 个时钟周期，问总线带宽是多少，在不改变 CPU 频率的基础上，如何提高总线带宽
- 3、计算机层次结构的分层所根据的原理是什么
- 4、用浮点数表示 -30000~30000，之间的数，已知该浮点数占 16 位，阶码和尾数的符号位各占 1 位，在表示精度最大的情况下，阶码应取几位，尾数应取几位，该浮点表示最小正数是什么（用十进制表示）
- 5、按照给出的计算机的部件，提出提升系统性能的方法：存储器，控制器，运算器，I/O 子系统

选择题

- 1、冯诺依曼机器识别指令和数据是根据什么
- 2、一台测试机器，运行程序 A 用时为 200us，其中 CPU 用时为 110us，其余为 I/O 时间，问如果 CPU 效率提升 50%，再运行 A 程序，用时是多少？
- 3、下面哪一个是每秒浮点运算次数的英文简称
- 4、以下哪一种指令寻址方式不是偏移寻址（相对、基址、变址、间址）
- 5、原码规格化数的格式是什么
- 6、两个负数相加，以下判断结果溢出正确的是什么
- 7、忘记了！
- 8、一个 64K*16b 的存储器，地址线和数据线的位数分别是
- 9、cache 的地址替换是由谁完成的？（硬件，操作系统，程序员）
- 10、已知某一个程序的中断响应优先级 L0->L1->L2->L3->L4，要将中断处理优先级改为 L4>L0->L3->L1->L2，问 L1 的屏蔽字应该设置为多少

简答题

- 1、写出链式查询，计数器查询，独立请求查询的特点
- 2、DMA 接口最大传送 400 字节的字符，存取周期是 0.1us，中断用时 4us，终端设备的速率是 6400bps，问 DMA 用时是多少，全部用中断用时多少（中断一次传送一个字节）
- 3、已知一个 cache 容量为 16KB，字块为 8 个 32 位的字，问主存地址 FF2A58H 的块号，块内地址分别是多少（均用十进制表示）
- 54 已知一个存储器容有 14 根地址线，8 根数据线，用 1K*1b 的存储芯片组成这个存储器，需要多少片这样的芯片？并写出具体的片选逻辑。

设计题

- 1、请写出中断返回指令的组合逻辑设计的所有微指令及其节拍安排，并说明当使用微程序设计时，应该添加哪些指令？

- 2、给出 x , y 利用浮点数运算, 计算 $x+y$
- 3、指令字长为 16 位, 有 64 种操作, 操作码固定, 根据以下条件设计算术逻辑运算指令, 存取数指令, 相对寻址指令 (设计的指令可以是 16 位, 32 位)
 - (1) 指令为一地址或二地址
 - (2) 有 16 个 16 位的通用寄存器, 且算术逻辑运算均在寄存器中, 结果也放在寄存器中。
 - (3) 相对寻址的范围是 -128~127, 有三种寻址方式。
 - (4) 存取数指令为寄存器与存储器之间, 存储器容量为 1MB

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研