

山东大学

二〇一六年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 851 科目名称 计算机基础综合

(请将所有试题答案写在答题纸上, 写在试题上无效)

一、填空题 (共 5 题, 每空 1 分, 共 10 分)

- 1、设 16 位浮点数格式为: 1 位数符、10 位尾数、1 位阶符、4 位阶码 (尾数在前、阶码在后); 阶码为移码, 尾数为补码, 则浮点数 $53/128$ 对应的规格化的机器数表示为 (用十六进制表示) _____。
- 2、无条件转移指令属于 _____ 类指令, 地址码表示的是 _____。
- 3、_____ 是指 CPU 回应各中断源请求的优先顺序, _____ 是指 CPU 实际对各中断源请求处理的优先顺序, 可以通过修改 _____ 来改变。
- 4、寄存器 A 中的值为 A7H (补码表示), 则对 A 进行两次算术右移后 A 中的值是 _____。
- 5、磁盘存储器主要技术指标有存储密度、_____、_____、_____。

二、名词解析 (共 4 题, 每题 2.5 分, 共 10 分)

- 1、线程(Thread)
- 2、保护域(Protection Domain)
- 3、设备驱动程序(Device driver)
- 4、虚拟地址(Virtual Address)

三、简答题 (共 11 题, 共 90 分)

- 1、(5 分) 什么是总线? 系统总线上传送的信息通常分为哪几类?
- 2、(5 分) 在某机器中浮点数包括 1 位阶码符号、2 位阶码数值位、1 位尾数符号位、4 位尾数数值位。已知: 两浮点数 $x = 0.1101 \times 2^{10}$, $y = 0.1011 \times 2^{01}$, 求: $x + y$
- 3、(5 分) 中断方式和 DMA 方式有何异同点? 各应用于哪些场合?
- 4、(5 分) 试比较组合逻辑控制方式和微程序控制方式的优缺点。
- 5、(10 分) 描述外存空间分配的三种不同方法, 并分析比较各自的优缺点。
- 6、(10 分) 进程有哪些基本状态? 画出进程状态转换图, 同时给出转换的原因。当系统中出现死锁时, 用户进程可能处于什么状态? 说明一个进程处于死锁状态和处于阻塞状态之间的区别。
- 7、(10 分) 什么是颠簸? 颠簸产生的原因是什么? 列举出可以处理颠簸问题的两种方式, 并说明其工作原理。
- 8、(10 分) 设有一个可以装 A、B 两种物品的仓库, 其容量无限大, 但要求仓库中 A、B 两种物品的数量满足下述不等式: $-M \leq A \text{ 物品数量} - B \text{ 物品数量} \leq N$, 其中 M 和 N 为正整数。请用信号量模拟 A、B 两种物品的入库过程, 写出伪代码, 并说明每个信号量的作用。
- 9、(10 分) 已知完全二叉树的第 7 层有 6 个叶子结点, 则整个二叉树的结点数最多是多少?
- 10、(10 分) (1) 已知某加权连通无向图边的个数远远小于顶点的个数, 若求其最小生成树用哪种算法最好? 简述该算法的基本思想。
(2) 下面是某图的邻接矩阵。使用在 (1) 中选择的算法构造该图的最小生成树, 给出其构造过程。

0	12	∞	5	∞	∞
12	0	8	∞	10	∞
∞	8	0	∞	∞	3
5	∞	∞	0	6	∞
∞	10	∞	6	0	11
∞	∞	3	∞	11	0

11、(10 分) 表达式由数字、加、减、乘、除和括号组成, 如何计算表达式的运算结果?

四、算法题 (共 2 题, 每题 10 分, 共 20 分)

- 1、某二叉树中每个节点的值都大于或等于其子节点(如果有的话)的值。二叉树使用二叉链表方式存储, 根节点指针为 $root$, 左右子节点指针分别为 $left$ 和 $right$ 。请设计算法, 找到该二叉树中最小值的节点, 分析算法复杂性。
- 2、采用邻接表存储结构, 编写一个判别无向图中任意给定的两个顶点之间是否存在一条长度为 k 的简单路径的算法。(注: 一条路径为简单路径指的是其顶点序列中不含有重现的顶点。)

五、分析设计题 (共 2 题, 每题 10 分, 共 20 分)

- 1、地址总线 $A_{15} \sim A_0$, 数据总线 $D_7 \sim D_0$, 读/写线 $\overline{R/W}$, 片选低电平有效。存储器地址空间为 $4000H \sim 6FFFH$, 按字节编址。其中 $4000H \sim 5FFFH$ 为 ROM 区, 选用 EPROM 芯片 ($4K \times 8$ 位/片); $6000H \sim 6FFFH$ 为 RAM 区, 选用 SRAM 芯片 ($2K \times 4$ 位/片)。
 - (1) 根据存储器容量, EPROM 芯片和 SRAM 芯片各需多少片?
 - (2) 各芯片应分别连入哪几根地址线?
 - (3) 写出每个片选信号的逻辑表达式。
 - (4) 画出存储器框图, 图中应包括存储芯片, 片选逻辑电路, 以及地址线、数据线、片选线和读/写线的连接。
- 2、假设某 CPU 采用微程序控制器设计。请从取指开始, 按序写出完成一条加法指令 $ADD \alpha$ (α 为主存地址, 该加法指令实现 ACC 寄存器内容加上该内存地址的数据, 结果保存到 ACC 寄存器) 的微操作命令及节拍安排。(提示: 需要从控制存储器读取微指令)