

西安电子科技大学

2020 年硕士研究生招生考试初试试题

考试科目代码及名称 833 计算机专业基础综合

考试时间 2019 年 12 月 23 日下午 (3 小时)

一、选择题 (每小题 2 分, 共 60 分)

1. 以下说法不正确的是 ()。

- A. 线性流水线是单功能流水线
- B. 动态流水线是多功能流水线
- C. 静态流水线是多功能流水线
- D. 动态流水线只能是单功能流水线

2. CPU 的指令系统又称为 ()。

- A. 汇编语言
- B. 机器语言
- C. 程序设计语言
- D. 符号语言

3. 利用时间重叠原理实现的并行处理是 ()。

- A. 流水线处理机
- B. 阵列处理机
- C. 多处理机
- D. 机群系统

4. 下面哪一种不是冯 • 诺依曼体系结构的基本特点: ()。

- A. 采用二进制表示数据
- B. 采用存储程序的方式
- C. 硬件系统由五大部件组成
- D. 机器以存储器为中心交换数据

5. 在现实中不存在的体系结构是以下哪种 ()。

- A. SISD B. SIMD C. MISD D. MIMD
6. 设 SP 初值为 2000H, 执行指令 “ PUSH AX ” 后, SP 的值是 ()。
- A. 1FFFH B. 1998H C. 2002H D. 1FFEh
7. 内部异常 (内中断) 可分为故障 (fault)、陷阱 (trap) 和终止 (abort) 三类。下列有关内部异常的叙述中, 错误的是 ()。
- A. 内部异常的产生与当前执行指令相关
- B. 内部异常的检测由 CPU 内部逻辑实现
- C. 内部异常的响应发生在指令执行过程中
- D. 内部异常处理后返回到发生异常的指令继续执行
8. 计算机中 CPU 可以直接访问的程序和数据存放在 () 中。
- A. 硬盘 B. 主存 C. 运算器 D. 控制器
9. 在 Cache- 主存系统中, 块冲突概率最高的地址映像方式是 ()。
- A. 全相联映像 B. 直接映像 C. 组相联映像 D. 段相联映像
10. 某 SRAM 芯片, 存储容量为 64K*16 位, 该芯片的地址线 and 数据线数目为 ()。
- A. 16, 16 B. 64, 8 C. 16, 64 D. 64, 16
11. 某数在计算机中用 8421 码表示为 0111 1000, 其真值为 ()
- A. 1929 B. 789H C. 789 D. 11110001001B
12. 设相对寻址的转移指令占两个字节, 第一字节是操作码, 第二字节是相对位移量 (用补码表示), 若 CPU 每当从存储器取出一个字节时, 即自动完成 $(PC) + 1 \rightarrow PC$ 。设当前 PC 的内容为 2009H, 要求转移到 2000H 地址, 则该转移指令的第二字节的内容是 ()。

A. F5H B. F6H C. F7H D. 09H

13. 字节多路通道的“数据宽度”是（ ）。

A. 单字节 B. 双字节 C. 定长数据块 D. 不定长数据块

14. 某系列微机对存储器的分段,如果每一个段最多的字存储单元(16位二进制)是 32K,那么表示段内字节单元偏移地址的二进制位数应是（ ）。

A. 20 位 B. 16 位 C. 15 位 D. 12 位

15. 以下关于 Cache 的叙述中,正确的是（ ）。

- A. CPU 中的 Cache 容量应大于 CPU 之外的 Cache 容量
- B. Cache 的设计思想是在合理成本下提高命中率
- C. Cache 的设计目标是容量尽可能与主存容量相等
- D. 在容量确定的情况下,替换算法的时间复杂度是影响 Cache 命中率的关键因素

16. 线性表的链接实现有利于（ ）运算

A. 插入 B. 读表元素 C. 查找 D. 定位

17. 下面的序列中,（ ）是堆.

A. 1, 2, 8, 4, 3, 9, 10, 5

B. 1, 5, 10, 6, 7, 8, 9, 2

C. 9, 8, 7, 6, 4, 8, 2, 1

D. 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 7

18. 某二叉树的前序序列为 ABCDEFG, 中序序列为 DCBAEFG, 则该二叉树的后序序列为（ ）。

A. EFGDCBA B. DCBEFGA C. DCBGFEA D. BCDGFEA

19. 希尔排序法属于()类型的排序法.

A. 插入类排序法

B. 交换类排序法

C. 选择类排序法

D. 建堆排序法

20. 下列排序方法中, 比较次数与待排序记录的初始状态无关的是().

A. 插入排序和快速排序

B. 归并排序和快速排序

C. 选择排序和归并排序

D. 插入排序和归并排序

21. 若二维数组 A 有 m 列, 且数组是从 A[0][0], 则在数组元素 A[i][j] 前的元素个数为().

A. $j * m + i$ B. $i * m + j$

C. $i * m + j - 1$ D. $j * m + i - 1$

22. 在下列排序算法中, 哪一个算法的时间复杂度与初始排序无关()

A. 直接插入排序 B. 起泡排序 C. 快速排序 D. 直接选择排序

23. 如果有 n 个节点用二叉树来存储, 那么二叉树的最小深度为()

A. $\log_2(n+1)$

B. $\log_2(n)$

C. $\log_2(n-1)$

D. $n/2$

24. 邻接表存储结构适合存储 () .

A. 有向图 B. 稠密图 C. 稀疏图 D. 无向图

25. 若有序表的关键字序列为 (b, c, d, e, f, g, q, r, s, t), 则在二分查找关键字 b 的过程中, 先后进行的关键字依次为: ()

A. f, c, b B. f, d, b C. g, c, b D. g, d, b

26. 如果要求一个线性表既能较快地查找, 又能适应动态变化的要求, 可以采用下列哪一种查找方法。()

A. 分块 B. 顺序 C. 折半 D. 哈希

27. 向一个栈顶指针为 top 的带头结点的非空的链栈中删除结点, 则其操作步骤是 () .

A. $top \rightarrow next = s;$

B. $s \rightarrow next = top \rightarrow next; top \rightarrow next = s; free(s)$

C. $s = top; top = top \rightarrow next; free(s)$

D. $s = top \rightarrow next; top = top \rightarrow next; free(s)$

28. 单链表中, 增加一个头结点的目的是为了 ()

A. 使单链表至少有一个结点

B. 标识表结点中首结点的位置

C. 方便运算的实现

D. 说明单链表是线性表的链式存储

29. 若将关键字 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 依次插入到初始为空的平衡二叉树 T 中, 则 T 中平衡因子为 0 的分支结点的个数是 () 。

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

30. 已知循环队列存储在一维数组 $A[0 \dots n-1]$ 中, 且队列非空时 $front$ 和 $rear$ 分别指向队头元素和队尾元素。若初始时队列为空, 且要求第 1 个进入队列的元素存储在 $A[0]$ 处, 则初始时 $front$ 和 $rear$ 的值分别是 ()。

- A. 0, 0 B. 0, $n-1$
C. $n-1$, 0 D. $n-1$, $n-1$

二、分析设计题。

1. (15 分) 某规格化浮点数字长 11 位, 阶码 4 位 (含 1 位符号), 用移码表示; 尾码 7 位 (含 1 位符号), 补码表示。 $X=2^{-110} \times (-0.101100)$, $Y=2^{-101} \times (+0.101100)$, 其中 X, Y 的阶码和尾数均已用二进制表示。计算 $X+Y, X-Y$ 并判断是否应该对结果进行规格化, 如需规格化, 请给出规格化后的结果。

2. 假设磁盘传输数据是以 32 位的字为单位, 传输速率为 1MB/s, CPU 的时钟频率为 50MHZ。回答下列问题:

(1) (5 分) 采用程序查询方式, 假设查询操作需要 100 个时钟周期, 求 CPU 为 I/O 查询所花费时间比率 (假设进行足够的查询以避免数据丢失)。

(2) (5 分) 采用中断方式进行控制, 每次传输的开销 (包括中断处理) 为 80 个时钟周期。求 CPU 为传输硬盘所花费的时间比率。

(3) (5 分) 采用 DMA 的方式, 假定 DMA 的启动需要 1000 个时钟周期, DMA 完成后处理需要 500 个时钟周期, 如果平均传输的数据长

度为 4KB, 试问硬盘工作是处理器将采用多少时间比率进行 I/O 操作? 忽略 DMA 申请总线的影响。

3. (5 分) 将十进制数 354.625 转换成二进制数, 八进制数, 十六进制数和 BCD 码。

4. (10 分) 将 65、35、20.5、20.51 转化成二进制数, 你从中得到的信息是什么。

三、综合设计题

1. (10 分) 假设一棵二叉树的先序序列是 EBADCFHGIKJ, 中序序列为 ABCDEFGHIJK, 请画出这棵二叉树。

2. (10 分) 假设用于通讯的电文仅有 8 个字母 A, B, C, D, E, F, G, H 组成, 字母在电文中出现的频率分别为: 0.07, 0.19, 0.02, 0.06, 0.32, 0.03, 0.21, 0.10. 请为这 8 个密文设计最优的编码方式。

3. (10 分) 编写求一棵二叉树中节点总数的算法。

4. (15 分) 编写程序, 将若干整数从键盘输入, 以单链表形式存储起来, 然后计算单链表中结点的个数 (其中指针 p 指向该链表的一个结点)