

全国 2014 年 10 月高等教育自学考试

计算机系统结构试题

课程代码:02325

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题 (本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均不得分。

1. 计算机系统结构的属性不包括
  - A. 主存速度
  - B. 寻址方式
  - C. 信息保护方式
  - D. 数据表示
2. 只能应用在结构相同或相似的机器之间的汇编程序的软件移植技术是
  - A. 统一高级语言
  - B. 模拟
  - C. 仿真
  - D. 系列机
3. 当浮点数尾数基值  $r_m = 16$ , 除尾符之外的尾数机器位数为 8 时,可表示的规格化最大尾数为
  - A. 255/256
  - B. 15/16
  - C. 1/2
  - D. 1/256
4. 指令执行结果出现异常引起的中断属于
  - A. I/O 中断
  - B. 机器校验中断
  - C. 程序性中断
  - D. 外中断
5. 组相联映像、LRU 替换的 Cache 存储器,不影响 Cache 命中率的是
  - A. 增加 Cache 中的块数
  - B. 增大主存容量
  - C. 增大组的大小
  - D. 增大块的大小
6. 用于虚拟存储器页面替换,且为堆栈型的算法是
  - A. 随机法
  - B. 相联目录法
  - C. 比较对法
  - D. 近期最少使用法

7. 静态流水线是指
- 只有一种功能的流水线
  - 功能不能改变的流水线
  - 同时只能完成一种功能的多功能流水线
  - 可同时执行多种功能的流水线
8. 编号为 0 ~ 15 的 16 个处理器,互连函数采用 Shuffle 单级互连网络互连,则与 11 号处理器连接的处理器号为
- A. 6                      B. 7                      C. 8                      D. 9
9. 在多处理机系统中,两个程序段既能顺序串行、交换串行,又能并行,则这两个程序段之间的关系是
- 只有数据反相关
  - 只有源数据相关
  - 只有数据输出相关
  - 只有数据相关
10. 在计算机系统中,采用高速缓存(Cache)的目的是
- 弥补主存容量不足
  - 弥补主存速度不足
  - 降低存储器系统价格
  - 降低存储器系统容量

## 非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

### 二、填空题 (本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分)

- 并行性包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_二重含义。
- 计算机组成指的是计算机系统结构的\_\_\_\_\_实现,计算机实现指的是计算机组成的\_\_\_\_\_实现。
- 高级数据表示的引入的基本原则是:一是看系统的\_\_\_\_\_是否提高,二是看引入数据表示后其通用性和\_\_\_\_\_是否高。
- 总线按允许信息传送的方向可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两类。
- 根据通道数据传送期中信息传送方式的不同,通道可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和数组多路三类通道。
- 在存储器能用器件一定的条件下,容量越大,会使\_\_\_\_\_越低、\_\_\_\_\_越高。
- 页式虚拟存储器中,影响命中率的因素除\_\_\_\_\_外,还有地址流、\_\_\_\_\_大小、主存容量等。

18. 指令的重叠解释是在解释第 k 条指令的操作 \_\_\_\_\_ 之前,就开始解释第 \_\_\_\_\_ 条指令。
19. 多级立方体对各个交换开关的控制方式有级控制、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 3 种。
20. 多处理机的互连一般采用总线、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 或多端口存储器等几种形式。

### 三、简答题 (本大题共 5 小题,每小题 6 分,共 30 分)

21. 简述器件的发展对系统结构和组成的影响。
22. 简述设计 RISC 结构的重叠寄存器窗口技术。
23. 简述专用总线的概念并说明专用总线的优点和缺点。
24. 简述归约机的特点。
25. 简述阵列机与流水线处理机相比的特点。

### 四、简单应用题 (本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分)

26. 流水线由 4 个功能部件组成,每个功能部件的延迟时间为  $\Delta t$ ,当输入 5 个数据后,间歇  $5\Delta t$  又输入 5 个数据,如此周期性地工作,画出时空图,并求此时流水线的吞吐率。
27. 在 16 台 PE 的并行(阵列)处理机上,要对存放在 M 个分体并行存储器中的  $16 \times 16$  二维数组实现行、列、主对角线、次对角线上各元素均无冲突访问,要求 M 至少为多少? 此时数组在存储器中应如何存放?

### 五、综合应用题 (本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分)

28. 考虑一个 920 个字的程序,其访问虚存的地址流为 22、215、156、618、373、491、492、868、916、528,若页面大小为 200 字,主存容量为 400 字,采用 LRU 替换算法,请按访存的各个时刻,写出其虚页地址流,给出替换过程并计算主存的命中率。
29. 求表达式  $Z = E + A * B * C / (D + F)$  的值。有如下程序
- ```
G = A * B
H = D + F
I = C * H
J = G * I
Z = E + J
```
- 试用 FORK、JOIN 语句改写成在多处理机上并行执行程序。