

机密 ★ 考试结束前

2024 年 4 月高等教育自学考试

计算机系统结构试题

课程代码:02325

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。
2. 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。

选择题部分

注意事项:

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。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 将高级语言程序翻译成机器语言程序需借助于
 - A. 链接程序
 - B. 编辑程序
 - C. 编译程序
 - D. 汇编程序
2. 程序员编程用的地址是
 - A. 逻辑地址
 - B. 物理地址
 - C. 真实地址
 - D. 虚拟地址
3. 采用虚拟存储器的目的是
 - A. 提高主存的速度
 - B. 扩大辅存的存取空间
 - C. 扩大存储器的寻址空间
 - D. 提高 CPU 速度
4. 除数为 0 引起的中断是
 - A. 访管中断
 - B. 外部中断
 - C. 输入/输出中断
 - D. 程序性中断
5. 在集中式总线控制方式中,总线分配速度最快的方式是
 - A. 串行链接
 - B. 定时查询
 - C. 独立请求
 - D. 并行方式

6. 在采用页式虚拟存储器的系统中，以下与主存的命中率无关的是
 - A. 替换算法
 - B. 主存的存取时间
 - C. 分配给程序的主存页数
 - D. 页地址流
7. 主存中任意一块都可以映像装入到 Cache 中的任意一块位置，称为
 - A. 全相联映像
 - B. 直接映像
 - C. 组相联映像
 - D. 块相联映像
8. 由编译程序将多条指令组合成一条有多个操作段的指令，这种技术是
 - A. 超流水线技术
 - B. 超标量技术
 - C. 超长指令字技术
 - D. 流水控制技术
9. 在计算机系统中，只要一条或者一组指令所要求的操作数全部准备就绪，就可以立即激发相应指令或指令组执行的工作方式是
 - A. 数据驱动的数据流方式
 - B. 控制驱动的控制流方式
 - C. 需求驱动的数据流方式
 - D. 程序计数器驱动的控制流方式
10. 在 CPU 和主存之间增加高速缓冲存储器的目的是
 - A. 弥补主存速度的不足
 - B. 扩大主存容量
 - C. 增加通用寄存器数量
 - D. 实现向量运算

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。

11. 并行性包含_____和_____二重含义。
12. 中断系统的功能包括_____、_____、中断断点及现场保存、对中断请求的分析和处理以及中断返回等。
13. RISC 指令系统为了提高指令执行速度，大多数指令都用_____实现，少数指令才用_____实现。
14. 根据存储映像算法的不同，可有多种不同的存储管理方式的虚拟存储器，其中主要有_____、_____和段页式 3 种。
15. 以页面使用的“历史”情况为依据的页面替换算法有_____、_____等。
16. 根据流水线具有功能的多少，可以将流水线分为_____和_____。
17. 当流水线采用异步流动方式后，指令之间的数据相关可能有“_____”相关、“_____”相关和“写-写”相关 3 种。
18. 多处理机操作系统有 3 类，分别是_____、_____和浮动型。
19. 根据对数据令牌处理的方式不同，可以把数据流计算机的结构分成_____和_____两类。

20. 数据流计算机采用_____驱动, 执行的_____取决于输入数据的可用性。

三、简答题: 本大题共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分。

21. 简述紧密耦合系统的概念。
22. 简述 CISC 和 RISC 的区别。
23. 简述任务粒度大小对多处理机性能的影响。
24. 简述向量处理的 3 种方式。
25. 简述多处理机的机间互联形式。

四、简单应用题: 本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分。

26. 设某计算机共有 4 级中断, 中断响应的优先次序为 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$, 现要求实际的中断处理次序为 $4 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 2$ 。设计各级中断处理程序的中断级屏蔽位 (令“1”对应屏蔽, “0”对应开放)。

27. 通道型 I/O 系统包含 2 个选择通道和 1 个字节多路通道。第 1 个选择通道上连接了 2 台设备 A 和 2 台设备 B; 第 2 个选择通道上连接了 2 台设备 A 和 1 台设备 B; 字节多路通道上连接了 2 台设备 C、2 台设备 D 和 10 台终端。各设备的数据传送速率分别为设备 A: 800KB/s、设备 B: 100KB/s、设备 C: 6.6KB/s、设备 D: 1.2KB/s、终端: 1KB/s。

要求:

- (1) 分别求出各通道应具有多大设计流量, 才不丢失信息;
- (2) 计算该 I/O 系统的流量。

五、综合应用题: 本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分。

28. 假设某模型机共有 5 条指令 ($I_1 \sim I_5$), 使用频度如题 28 表所示。

题 28 表

指令	使用频度 p_i
I_1	0.40
I_2	0.20
I_3	0.20
I_4	0.10
I_5	0.10

要求:

- (1) 构造哈夫曼树;
- (2) 列出各条指令使用哈夫曼编码的操作码;
- (3) 计算使用哈夫曼编码的操作码的平均码长。

29. 有一个由 4 段组成的单功能非线性流水线，每个任务通过流水线需要 7 拍，其预约表如题 29 表所示。

题 29 表

拍号 \ 段号	1	2	3	4	5	6	7
1	✓						✓
2		✓				✓	
3			✓		✓		
4				✓		✓	

要求：

- (1) 写出延迟禁止表 F、冲突向量 C；
- (2) 画出流水线状态转移图；
- (3) 求出最小平均延迟及流水线的最大吞吐率。