

试卷代号:1048

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放本科”期末考试

计算机系统结构 试题

2009 年 1 月

题号	一	二	总分
分数			

得分	评卷人

一、选择题(每题 5 分,50 分)

得分

1. 对汇编语言程序员,下列()不是透明的。

- A. 中断寄存器
- B. 乘法器
- C. 移位器
- D. 指令缓冲器

得分

2. 在采用基准测试程序来测试评价机器的性能时,下列方法按照评价准确性递增的顺序排列是()。

- (1)实际的应用程序方法
 - (2)核心程序方法
 - (3)玩具基准测试程序(小测试程序)
 - (4)综合基准测试程序
- A. (1)(2)(3)(4)
 - B. (2)(3)(4)(1)
 - C. (3)(4)(1)(2)
 - D. (4)(3)(2)(1)

得分

3. 看下述程序段:

```

k:      R5=R2
k+1:    R0=R1×R4
k+2:    R2=R5+1
k+3:    R4=R0×R3
k+4:    R3=R4-1
K+5:    .....

```

k 和 k+2 之间发生的是什么数据相关? ()

- I. 先写后读相关
 - II. 写-写相关
 - III. 先读后写相关
- A. 只有 I
 - B. 只有 I、II
 - C. 只有 I、III
 - D. 以上都不对

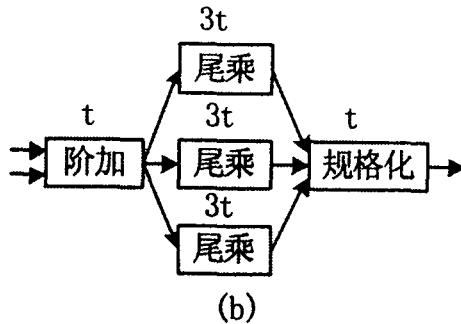
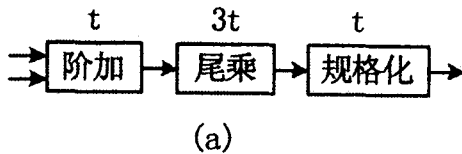
- 得分 4. 选择以下四个过程在通道工作过程中的正确顺序()。
- (1)组织 I/O 操作 (2)向 CPU 发中断请求
(3)编制通道程序 (4)启动 I/O 通道
- A. (1)(2)(3)(4) B. (3)(4)(1)(2)
C. (4)(3)(2)(1) D. (2)(3)(1)(4)
- 得分 5. 一个二级虚拟存储器, CPU 访问主存和辅存的平均时间分别为 $1\mu\text{s}$ 和 1ms 。经实测, 此虚存平均访问时间为 $100\mu\text{s}$ 。下面哪种方法不能够使得该平均值减小? ()
- A. 增加辅存的容量
B. 采用较好的页面替换算法
C. 增加主存的容量
D. 选择合适的页面大小
- 得分 6. RISC 思想主要是基于什么样的目的? ()
- A. 减少指令的平均执行周期数
B. 减少指令的复杂程度
C. 减少硬件的复杂程度
D. 便于编译器编写
- 得分 7. 指令优化编码方法, 就编码的效率来讲, 哪种方法最好? ()
- A. 固定长度编码 B. 扩展编码法
C. Huffman 编码法 D. 以上编码都不是
- 得分 8. 星形网络的网络直径和链路数分别为()和()。
- A. $N-1$ B. $N/2$
C. 2 D. $N(N-1)/2$
- 得分 9. 按照 Amdahl 定律, 假设将某系统的某一部件的处理速度加快到原来的 5 倍, 但该部件的原处理时间仅为整个运行时间的 20%, 则采用加快措施后能使整个系统的性能提高到原来的()倍。
- A. 1/0.36 B. 1/0.24
C. 1/0.45 D. 1/0.84
- 得分 10. 一到多的通信情况, 即一个源结点发送同一个消息到多个目的结点, 叫做()。
- A. 单播 B. 选播
C. 广播 D. 会议

得分	评卷人

二、计算题(50分)

11. (20分) 设有一个主存储器, 它包含4个存储器模块, 每个模块有256个字。再假定每个高速缓存块中有16个字, 高速缓存的总容量是256个字。采用组相联映射方式高速缓存被分成4组。问主存储器有多少块? 主存储器有多少组?

12. (30分) 如有一浮点乘法流水线如图(a)所示, 其乘积可直接返回输入端或暂存于缓冲寄存器中, 画出实现 $A * B * C * D$ 的时空图及输入端的变化, 并求出该流水线的吞吐率和效率; 当流水线改为图(b)形式时, 求其实现同一计算时该流水线的吞吐率及效率。



试卷代号:1048

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放本科”期末考试

计算机系统结构 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 1 月

一、选择题(每题 5 分,50 分)

1. A 2. D 3. C 4. B 5. A
 6. A 7. C 8. C, A 9. D 10. B

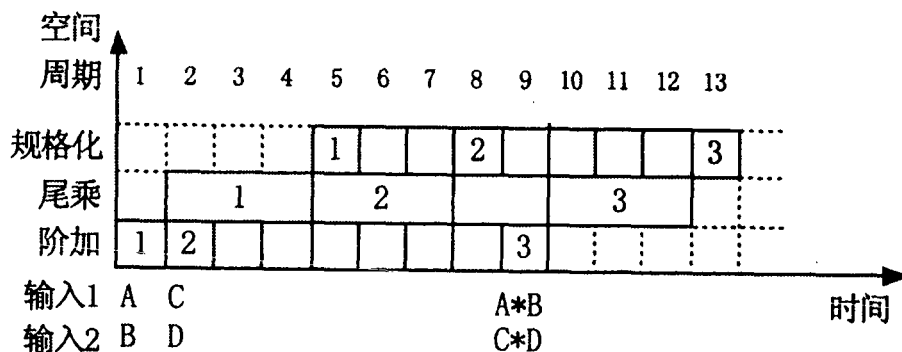
二、计算题(50 分)

11. (20 分)

解:[答案]64 16

12. (30 分)

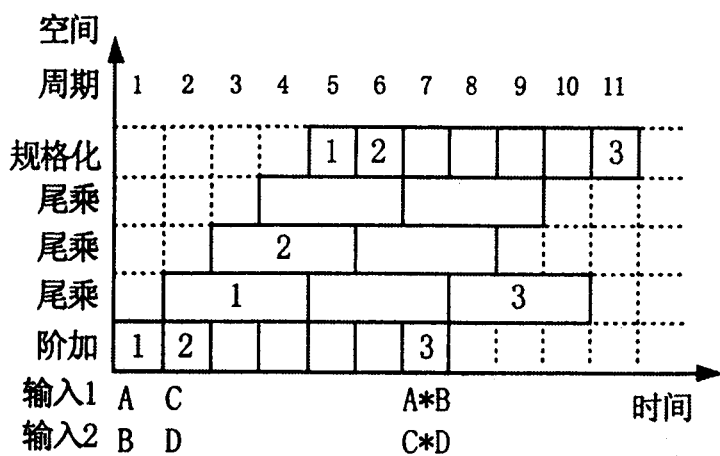
解:计算次序为(A * B) * (C * D),流水线 a 的时空图如下:



完成 3 个乘法用了 13 个时钟周期,

$$\text{吞吐率 } TP_1 = \frac{3}{13\Delta t} = 0.23 \frac{1}{\Delta t}$$

$$\text{效率 } E_1 = \frac{T_0}{3 \cdot T_k} = \frac{3 \times 5\Delta t}{3 \cdot 13\Delta t} = 0.385$$



完成 3 个乘法用了 11 个时钟周期，

$$\text{吞吐率 } TP_2 = \frac{3}{11\Delta t} = 0.273 \frac{1}{\Delta t}$$

$$\text{效率 } E_2 = \frac{T_0}{5 \times T_k} = \frac{3 \times 5\Delta t}{5 \times 11\Delta t} = 0.273$$