

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

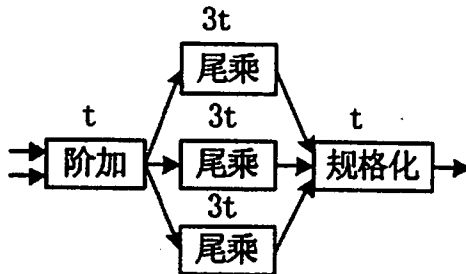
二、计算题(50分)

得分 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?

得分 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。



(a)



(b)

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

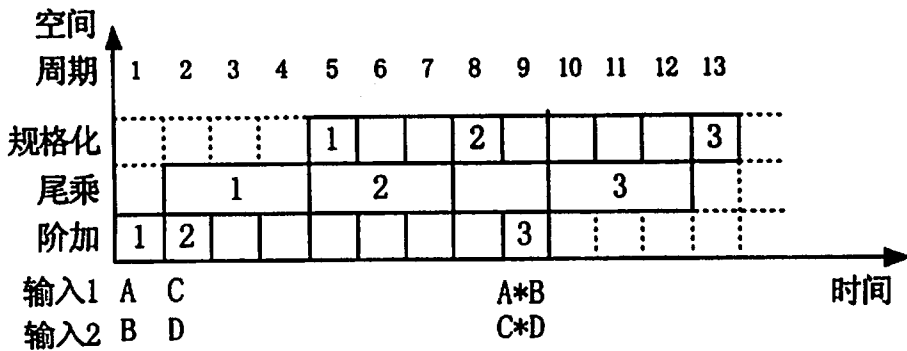
二、计算题(50 分)

11. (20 分)

解:[答案]64 16

12. (30 分)

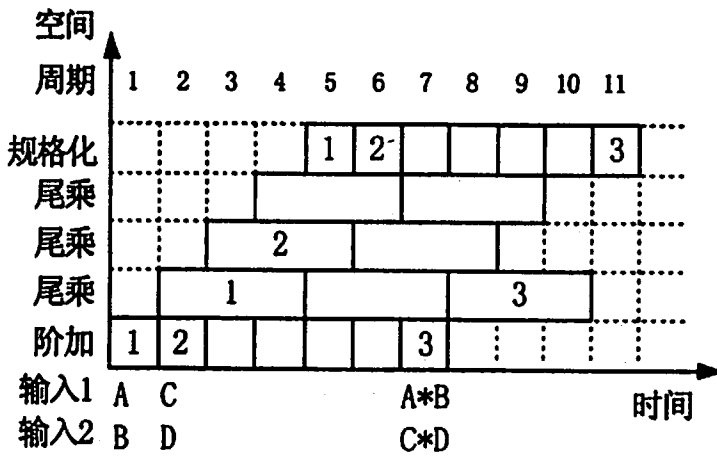
解:计算次序为(A * B) * (C * D),流水线 a 的时空图如下:



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，

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

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