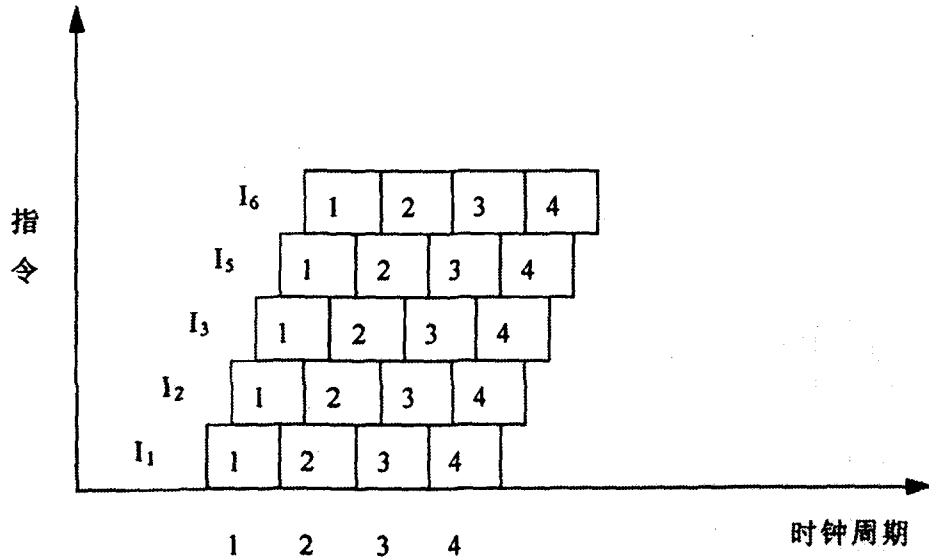


6. 下面哪个页面替换算法实际上是不能够实现的? ()

- A. 随机页面替换算法
- B. 先进先出替换算法
- C. 最久没有使用算法
- D. 最优替换算法

7. 下图所示的时空图对应的处理机为()。



- A. 标量处理机
- B. 超标量处理机
- C. 超流水处理机
- D. 超标量超流水处理机

8. 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

9. 在指令优化编码方法,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

10. 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。

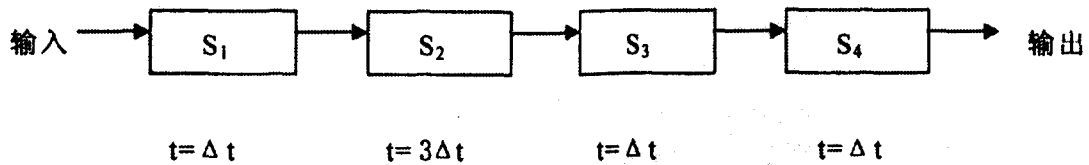
- A. 1/0.36
- B. 1/0.24
- C. 1/0.45
- D. 1/0.84

得 分	评卷人

二、计算题(50分)

1. (15分)某计算机的Cache-主存层次采用组相联映象方式,块大小为128字节,Cache容量为64块,按4块分组,主存容量为4096块。那么主存地址共需几位?

2. (15分)一条流水线连接图如下所示,画出200条指令连续通过该流水线的时空图,并计算该流水线的加速比。(其中 $\Delta t=1ns$)



3. (20分)在下列不同类型的处理机上做向量运算: $D=(A+B) * C$,向量长度均为4,每个周期的时间为10ns。分别计算所需的最短时间,写出简要计算过程。

(1)(5分)SISD单处理机,有一个通用运算部件,每3个周期做完一次加法,或每4个周期做完一次乘法。

(2)(5分)流水线处理机,有一条两功能静态流水线,加法经过其中的3段,乘法经过其中的4段,每段的延迟时间均为一个周期。

(3)(10分)向量处理机,有独立的加法器和乘法器,加法器采用3段流水线,乘法器采用4段流水线,每段的延迟时间均为一个周期,采用向量链接方式工作。

试卷代号:1048

中央广播电视大学 2007—2008 学年度第二学期“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)

2008 年 7 月

一、选择题(每题 5 分,50 分)

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

二、计算题(50 分)

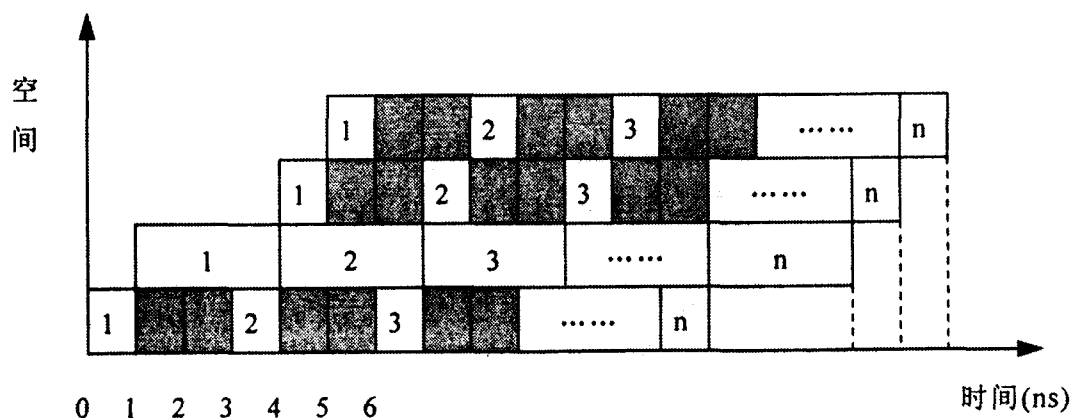
1. (15 分)19(区号 6+组号 4+块号 2+块内地址 7)

2. (15 分)

解:顺序执行的时间为 $T_0 = 6 \times 200 = 1200\text{ns}$

采用流水方式执行的时间为 $T_1 = 3 \times 200 + 6 - 1 = 605\text{ns}$

加速比 $S = T_0 / T_1 = 1200 / 605 = 1.98$



3. (20 分)

解: (1) (5 分) $10\text{ns} \times 4 \times (3+4) = 280\text{ns}$, 4 次加法和 4 次乘法串行执行。

(2) (5 分) $10\text{ns} \times (6+7) = 130\text{ns}$, 流水线执行 4 次加法需要 6 个周期, 流水线执行 4 次乘法需要 7 个周期。

(3) (10 分) $10\text{ns} \times (7+3) = 100\text{ns}$, 得到第 1 个结果需要 7 个周期, 另外 3 个结果需要 3 个周期。