

22年期末

(1) 若 M1 全为 A 指令, MIPS 达到最大, 为 $1 / 1 \times \frac{1}{1.66\text{Hz}} \times 10^{-6} = 1600$

若 M2 全为 A/B 指令, MIPS 达到最大, 为 $1 / 2 \times \frac{1}{1.2\text{GHz}} \times 10^{-6} = 600$

(2) M1: $(1+2+2+3+4)/5 = 2.4$

M2: $(2+2+3+5+6)/5 = 3.6$

运行时间之比: $\frac{2.4 \times \frac{1}{1.66\text{Hz}}}{3.6 \times \frac{1}{1.2\text{GHz}}} = \frac{1}{2}$

1) 因为半节地址, 故 4 个内存单元 $0x0000F00L \sim 0x0000F00F$, ~~范围为~~

$0x0000F00C$: $0xB2$

$0x0000F00D$: $0xA8$

$0x0000F00E$: $0x84$

$0x0000F00F$: $0x20$

2) 小端法, 故数据实际为 $0x2084A8B2$, 其值为 $2 + 11 \times 16 + 8 \times 16^2 + 10 \times 16^3 + 4 \times 16^4 + 8 \times 16^5 + 2 \times 16^6$

3) 由于最高位为 0, 故与无符号数表示的值相同, 与(2)中一致.

4) $0|010\ 0000\ 1|000\ 0100\ 1010\ 1000\ 1011\ 0010$

$e = 65 - 127 = -62$

其值为 $1.00001001010100010110010 \times 2^{-62}$

三.

(1) 操作数即为 $200H$

(2) 有效地址 $202H$, 操作数 $208H$

(3) 有效地址 $208H$, 操作数 $204H$

(4) 有效地址 ~~208H~~, 操作数 ~~204H~~ $208H$

(5) 有效地址 $20AH$, 操作数 $205H$

(6) 有效地址 $204H$, 操作数 $210H$

(7) 有效地址 $208H$, 操作数 $204H$ // 这里给出 PC 的值

四.

(1) A: 01000100 B: ~~101100~~ 01010000

(2) C: 10010100. Cout = 0 OF = Cout \oplus Cm = 1 SF = 1
结果错误, 因为 OF =



扫描全能王 创建

$$\text{1) } \bar{y} = 10110000 \quad b-y = \cancel{11010000} \quad \text{Cont} = 0 \quad OF = \text{Cont} \oplus C_H = 0 \oplus 0 = 0$$

11110100

SF = 1. 结果正确。

五. 设 CPU1 T₀, CPU2 1.25T₀

① 对于 CPU1: $0.3 \times 3T_0 + 0.7T_0 = 1.6T_0$ (每条指令执行时间)

CPU2: $(0.3 \times 2 + 0.7) \times 1.25T_0 = 1.625T_0$

CPU1 更快

六.

①? (等效的非流水? 不明所以.)

流水线机制平均 CPI = 1. (准确地说是 $\frac{15004}{15000}$), 而非流水则在 ~~15000~~

加速比 约为 5

②? ~~由图可知~~ 在 15004 循环中执行了 15000 条指令, 故 $\frac{15000}{15004 \times \frac{1}{25MHz}} \times 10^{-6}$
 $\approx 25 \text{ MIPS}$

七.

① 块大小 32B, 块数 512

1KB/B2B * 1024 = 32 组, 块寻址 5 位, 剩余 22 位标记字段, 如下:

51	10 9	5 4	0
tag	组号	块偏移	

② $2048 \div 32 = 64$

$$2048 \div 32 = 64$$

每一遍修改时:

前 32 * 32 次命中, 有 32 次不命中, 需要读取并写回

接下来 32 * 32 次写时, 同样有 32 次不命中, 将原先的块进行替换

此后 9 圈同样的情况

(若按不命中刷新为一次访问与一次写命)

缓存命中次数 ~~1024 * 64~~ - 64 * 10 = 1408 $20480 - 64 \times 10 = 19840$ 中: 则 20480

每一次写时, 若缓存未命中, 则需要从内存读出一块, 若需替换, 再增加一次

写回内存, 除了前 32 * 32 次写操作的不命中之外, 则每 608 次写不命中需

追加一次内存访问, 故总访问 32 次, 次数 ~~20480 + 608~~

$$20480 + 608 = 21088$$

③ 会, ~~因为每一轮修改时, 除了第一轮有 64 次不命中之外, 其~~

改由 L

④ 没有差别(若总大小不变的话)



扫描全能王 创建