

计组试卷二(仅供参考)

一、是非题

1. \checkmark 2. \checkmark 3. \times 4. \times 5. \times

6. \times 7. \checkmark 8. \checkmark 9. \times 10. \checkmark

二、

$$1) \text{ 平均 CPI} = 50\% \times 1 + 20\% \times 4 + 10\% \times 2 + 20\% \times 2 \\ = 1.9$$

$$2) \text{ CPI}' = 50\% \times 1 + 20\% \times 2 + 10\% \times 2 + 20\% \times 2 \\ = 1.5$$

$$\frac{1.9}{1.5} - 1 = 26.7\% \quad \text{快了 } 26.7\%$$

三、

$$1) S_n = \frac{1}{1 - \sum F_i + \sum (F_i / S_i)}$$

$$10 = \frac{1}{1 - 0.3 - 0.3 - F_3 + \frac{0.3}{30} + \frac{0.3}{20} + \frac{F_3}{10}}$$

$$\Rightarrow F_3 = 0.36$$

2) 设改进前时间为 T , 则可改进时间为:
 $(0.3 + 0.3 + 0.2)T = 0.8T$, 不可改进时间为 $0.2T$

$$\begin{aligned} \text{改进后时间} &= 0.3T/30 + 0.3T/20 + 0.2T/10 + 0.2T \\ &= 0.045T + 0.2T = 0.245T \end{aligned}$$

∴ 不可改进比例 $\frac{0.2}{0.245} = 0.816 = 81.6\%$

四、同试卷三第3题

五、
 $1 \mid 000 \ 0001 \mid 0010 \dots 0$
 ↓ 负 ↓ $129 - 127 = 2$ ↓ 单精度 (32位) ↓ 0.125
 ↓
 -1.125×2^2

六. lw \$s1, 40(\$s6)
add \$s5, \$s5, \$s5

1)

lw:

IF/ID: 本条指令以及PC+4的地址

ID/EX: 16位立即数, 两个寄存器号, 以及PC+4的地址

EX/MEM: \$s6+40得到的地址

MEM/WB: 根据 \$s6+40从内存中取得的数据

add: 同理分析, 大黑书 P196.

2) \$s6 和 \$s5

3) 以lw为例.

EX 计算 \$s6+40, 得到地址

MEM 根据 \$s6+40地址取数据
从数据寄存器

七、(大黑书上 P261 页)

十进制	二进制	命中/缺失	Cache块号
22	10110	缺失	6
26	11010	缺失	2
22	10110	命中	6
26	11010	命中	2
16	10000	缺失	0
3	00011	缺失	3
16	10000	命中	0
18	10010	缺失	2
16	10000	缺失	0

八、15000 转/分 = 250 转/秒

转动一周的时间 = $1/250 = 0.004\text{S} = 4\text{ms}$

平均延时 = 转动一周时间的一半 = 2ms

传输时间 = $2^{-11} / 100 = 0.005 \text{ ms}$

512B = 0.5 KB = 2^{-11} MB

∴ 平均磁盘存取时间 = 寻道时间 +

平均延时 + 传输时间 + 控制开销

= 4ms + 2ms + 0.005ms + 0.2ms

= 6.205ms

九、待定！