

# 第三次作业

PB21020485 吴敌

## 1

1.  $CPI = 1 + 0.15 * (0.1 * 3 + 0.9 * 0.1 * 4) = 1.099$
2.  $CPI_2 = 1 + 0.15 * 2 = 1.3 > 1.099$

所以分支预测方法执行的更快

## 2

1. 调度后:

周期	指令
1	DADDIU
2	LD
3	LD
4	MULD
5	DADDIU
6	DADDIU
7	DSL TU
8	STALL
9	STALL
10	ADDD
11	STALL
12	STALL
13	STALL

周期	指令
14	SD
15	BNEZ

又stall的数目可以看出需要循环三次才能填满这些每个指令后的stall。

3

1.

迭代	指令	IS	EX	WB	备注
1	LD	1	2	3	
1	MULD	2	4	19	LD写回后一周期的行
1	LD	3	4	5	
1	ADDD	4	20	30	等MUL
1	SD	5	31	32	等ADD
1	DADDIU	6	7	8	
1	DADDIU	7	8	9	
1	DSLUT	8	9	10	
1	BNEZ	9	11	12	等DSLUT
2	LD	10	12	13	预测后一周期的行
2	MULD	11	19	34	等乘法器
2	LD	12	13	14	
2	ADDD	13	35	45	等MUL
2	SD	14	46	47	
2	DADDIU	15	16	17	
2	DADDIU	16	17	18	
2	DSLUT	17	18	19	
2	BNEZ	18	20	21	
3	LD	19	21	22	预测后一周期的行
3	MULD	20	34	49	
3	LD	21	22	23	
3	ADDD	22	50	60	
3	SD	23	61	62	
3	DADDIU	24	25	26	
3	DADDIU	25	26	27	
3	DSLUT	26	27	28	
3	BNEZ	27	29	30	

第一次循环： 31

第二次循环： 37

第三次循环： 43