

本例用于给同学展示模拟器要求输出的结果和一些细节的情况，供参考。

本例执行的是压缩包中给出的 **test0.nel** 代码，代码如下

```
1 LD,F1,0x2
2 LD,F2,0x1
3 LD,F3,0xFFFFFFFF
4 SUB,F1,F1,F2
5 DIV,F4,F3,F1
6 JUMP,0x0,F1,0x2
7 JUMP,0xFFFFFFFF,F3,0xFFFFFFFFD
8 MUL,F3,F1,F4
```

为了展示方便，我们假设除法和乘法都只需要 **4** 个周期就能执行完成（你需要实现的模拟器以教程所给出的周期数为准）

指令状态（因为循环的存在，同一条指令可能多次被执行，而你只需要记录每条指令第一次运行的发射周期，执行完成周期和写回结果的周期即可）

	Issue	Exec Comp	Write Result
LD,F1,0x2	1	4	5
LD,F2,0x1	2	5	6
LD,F3,0xFFFFFFFF	3	8	9
SUB,F1,F1,F2	4	9	10
DIV,F4,F3,F1	5	14	15
JUMP,0x0,F1,0x2	6	11	12
JUMP,0xFFFFFFFF,F3,0xFFFFFFFFD	12	13	14
MUL,F3,F1,F4	20	24	25

Cycle 1

本周期发射的指令：LD,F1,0x2

本周期开始执行的指令：LD,F1,0x2

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	No					
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	Yes	0x2
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		LB 1				

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1	LD,F1,0x2	3
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x0	0x0	0x0	0x0	.....

Cycle 2

本周期发射的指令：LD,F2,0x1

本周期开始执行的指令：LD,F2,0x1

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	No					
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	Yes	0x2
LB 2	Yes	0x1
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		LB 1	LB 2			

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1	LD,F1,0x2	2
Load 2	LD,F2,0x1	3

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x0	0x0	0x0	0x0	.....

Cycle 3

本周期发射的指令：LD,F3,0xFFFFFFFF

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：无

注意：此时尽管保留站够用，但功能部件不够用，因此只发射不执行

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	No					
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	Yes	0x2
LB 2	Yes	0x1
LB 3	Yes	0xFFFFFFFF

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		LB 1	LB 2	LB 3		

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1	LD,F1,0x2	1
Load 2	LD,F2,0x1	2

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x0	0x0	0x0	0x0	.....

Cycle 4

本周期发射的指令：SUB,F1,F1,F2（1）（使用（i）表示该指令第i次执行，下同）

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：LD,F1,0x2

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB			LB 1	LB 2
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	No					
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	Yes	0x2
LB 2	Yes	0x1
LB 3	Yes	0xFFFFFFFF

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	LB 2	LB 3		

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1	LD,F1,0x2	0
Load 2	LD,F2,0x1	1

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x0	0x0	0x0	0x0	.....

Cycle 5

本周期发射的指令： **DIV,F4,F3,F1 (1)**

本周期开始执行的指令： **LD,F3,0xFFFFFFFF**

本周期执行结束的指令： **LD,F2,0x1**

本周期写回结果的指令： **LD,F1,0x2**

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB	0x 2			LB 2
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV			LB 3	Ars 1
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	Yes	0x1
LB 3	Yes	0xFFFFFFFF

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	LB 2	LB 3	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1	LD,F3,0xFFFFFFFF	3
Load 2	LD,F2,0x1	0

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x2	0x0	0x0	0x0	.....

Cycle 6

本周期发射的指令： **JUMP,0x0,F1,0x2 (1)**

本周期开始执行的指令： **SUB,F1,F1,F2 (1)**

本周期执行结束的指令： 无

本周期写回结果的指令： **LD,F2,0x1**

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB	0x 2	0x 1		
Ars 2	Yes	JUMP			Ars 1	
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV			LB 3	Ars 1
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	Yes	0xFFFFFFFF

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	0x 1	LB 3	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	SUB	3
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1	LD,F3,0xFFFFFFFF	2
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x2	0x1	0x0	0x0	.....

Cycle 7

由于 **JUMP** 指令尚未返回结果，因此无法发射下一条指令（当然如果你做了分支预测是可以继续发射的）

本周期发射的指令：无

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB	0x 2	0x 1		
Ars 2	Yes	JUMP			Ars 1	
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV			LB 3	Ars 1
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	Yes	0xFFFFFFFF

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	0x 1	LB 3	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	SUB	2
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1	LD,F3,0xFFFFFFFF	1
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x2	0x1	0x0	0x0	.....

Cycle 8

本周期发射的指令：无

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：LD,F3,0xFFFFFFFF

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB	0x 2	0x 1		
Ars 2	Yes	JUMP			Ars 1	
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV			LB 3	Ars 1
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	Yes	0xFFFFFFFF

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	0x 1	LB 3	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	SUB	1
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1	LD,F3,0xFFFFFFFF	0
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x2	0x1	0x0	0x0	.....

Cycle 9

本周期发射的指令：无

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：SUB,F1,F1,F2（1）

本周期写回结果的指令：LD,F3,0xFFFFFFFF

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB	0x 2	0x 1		
Ars 2	Yes	JUMP			Ars 1	
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF			Ars 1
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	SUB	0
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x2	0x1	0xFFFFFFFF	0x0	.....

Cycle 10

本周期发射的指令：无

本周期开始执行的指令：JUMP 0x0 F1 0x2 (1)、DIV F2,F3,F1 (1)

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：SUB,F1,F1,F2 (1)

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	Yes	JUMP	0x 1			
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF	0x 1		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x 1	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	JUMP	1
Add 2		
Add 3		
Mult 1	DIV	4
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x1	0x1	0xFFFFFFFF	0x0	.....

Cycle 11

本周期发射的指令： 无

本周期开始执行的指令： 无

本周期执行结束的指令： **JUMP 0x0 F1 0x2 (1)**

本周期写回结果的指令： 无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	Yes	JUMP	0x 1			
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF	0x 1		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x 1	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	JUMP	0
Add 2		
Add 3		
Mult 1	DIV	3
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x1	0x1	0xFFFFFFFF	0x0	.....

Cycle 12

JUMP 指令写回结果（由于此时的 F1 尚不等于零，因此不跳转，继续发射下一条）
发射 **JUMP,0xFFFFFFFF,F3,0xFFFFFFFFD**（注意此时尽管 Ars 1 和 Ars 2 的保留站都为空，优先进入编号小的，即 Ars 1）

本周期发射的指令：**JUMP,0xFFFFFFFF,F3,0xFFFFFFFFD**

本周期开始执行的指令：**JUMP,0xFFFFFFFF,F3,0xFFFFFFFFD**

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：**JUMP 0x0 F1 0x2（1）**

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	JUMP	0xFFFFFFFF			
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF	0x 1		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x 1	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	JUMP	1
Add 2		
Add 3		
Mult 1	DIV	2
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x1	0x1	0xFFFFFFFF	0x0	.....

Cycle 13

JUMP 执行结束，同理由于还没有写入结果，因此还不能够发射下面的指令

本周期发射的指令：无

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：**JUMP,0xFFFFFFFF,F3,0xFFFFFDD**

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	JUMP	0xFFFFFFFF			
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF	0x 1		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x 1	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	JUMP	0
Add 2		
Add 3		
Mult 1	DIV	1
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x1	0x1	0xFFFFFFFF	0x0	.....

Cycle 14

JUMP 写回结果（由于 F3 等于 0xFFFFFFFF，所以跳转，当前指令编号为 7，需要跳转 0xFFFFFFFFD 条指令（即-3 条指令）7-3=4，发射第 4 号指令：SUB）

本周期发射的指令：SUB,F1,F1,F2（2）

本周期开始执行的指令：SUB,F1,F1,F2（2）

本周期执行结束的指令：DIV F2,F3,F1（1）

本周期写回结果的指令：JUMP,0xFFFFFFFF,F3,0xFFFFFFFFD

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB	0x 1	0x 1		
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF	0x 1		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	SUB,F1,F1,F2	3
Add 2		
Add 3		
Mult 1	DIV,F4,F3,F1	0
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0x0	.....

Cycle 15

第一次发射的 **DIV,F4,F3,F1** 写回结果（注意尽管寄存器状态应当被改为 **0xFFFFFFFF** 但是由于 **DIV** 指令又被第二次发射，因此这个 **F4** 又被改回 **Mrs 1** 了）

DIV,F4,F3,F1 第二次发射

本周期发射的指令：**DIV,F4,F3,F1**（2）

本周期开始执行的指令：**DIV,F4,F3,F1**（2）

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：**DIV,F4,F3,F1**（1）

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB	0x 1	0x 1		
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF			Ars 1
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	SUB,F1,F1,F2	2
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 16

本周期发射的指令： **JUMP,0x0,F1,0x2 (2)**

本周期开始执行的指令： 无

本周期执行结束的指令： 无

本周期写回结果的指令： 无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB	0x 1	0x 1		
Ars 2	Yes	JUMP			Ars 1	
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF			Ars 1
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	SUB,F1,F1,F2	1
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 17

本周期发射的指令：无

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：SUB,F1,F1,F2（2）

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	Yes	SUB	0x 1	0x 1		
Ars 2	Yes	JUMP			Ars 1	
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF			Ars 1
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		Ars 1	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	SUB,F1,F1,F2	0
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 18

本周期发射的指令： 无

本周期开始执行的指令： JUMP,0x0,F1,0x2（2）， DIV,F4,F3,F1（2）

本周期执行结束的指令： 无

本周期写回结果的指令： SUB,F1,F1,F2（2）

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	Yes	JUMP	0x0			
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF	0x0		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x0	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	JUMP,0x0,F1,0x2	1
Add 2		
Add 3		
Mult 1	DIV,F4,F3,F1	4
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 19

DIV 指令发现除数为 0，直接执行完成

本周期发射的指令：无

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：JUMP,0x0,F1,0x2（2），DIV,F4,F3,F1（2）

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	Yes	JUMP	0x0			
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	DIV	0xFFFFFFFF	0x0		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x0	0x 1	0xFFFFFFFF	Mrs 1	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1	JUMP,0x0,F1,0x2	0
Add 2		
Add 3		
Mult 1	DIV,F4,F3,F1	0
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 20

本周期发射的指令：**MUL,F3,F1,F4**（此时发射的 MUL 恰好需要 DIV 刚刚写入的 F4，默认 0xFFFFFFFF 直接进入 MUL 的保留站中，因此 MUL 开始执行）（即如果遇见写回结果和发射指令冲突时，默认先写回结果，后发射指令）

本周期开始执行的指令：**MUL,F3,F1,F4**

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：**JUMP,0x0,F1,0x2**（2）（由于此时的 F1 为 0，因此跳转，当前 JUMP 指令标号为 6，跳转到 8 号指令）、**DIV,F4,F3,F1**（2）（由于除数为 0，因此写入被除数）

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	MUL	0x0	0xFFFFFFFF		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x0	0x 1	MUL	0xFFFFFFFF	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1	MUL,F3,F1,F4	4
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 21

本周期发射的指令： 无

本周期开始执行的指令： 无

本周期执行结束的指令： 无

本周期写回结果的指令： 无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	MUL	0x0	0xFFFFFFFF		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x0	0x 1	MUL	0xFFFFFFFF	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1	MUL,F3,F1,F4	3
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 22

本周期发射的指令：无

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	MUL	0x0	0xFFFFFFFF		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x0	0x 1	MUL	0xFFFFFFFF	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1	MUL,F3,F1,F4	2
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 23

本周期发射的指令：无

本周期开始执行的指令：无

本周期执行结束的指令：无

本周期写回结果的指令：无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	MUL	0x0	0xFFFFFFFF		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x0	0x 1	MUL	0xFFFFFFFF	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1	MUL,F3,F1,F4	1
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 24

本周期发射的指令： 无

本周期开始执行的指令： 无

本周期执行结束的指令： **MUL,F3,F1,F4**

本周期写回结果的指令： 无

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	Yes	MUL	0x0	0xFFFFFFFF		
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x0	0x 1	MUL	0xFFFFFFFF	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1	MUL,F3,F1,F4	0
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFFF	.....

Cycle 25

本周期发射的指令： 无

本周期开始执行的指令： 无

本周期执行结束的指令： 无

本周期写回结果的指令： **MUL,F3,F1,F4**

保留站状态

	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
Ars 1	No					
Ars 2	No					
Ars 3	No					
Ars 4	No					
Ars 5	No					
Ars 6	No					
Mrs 1	No					
Mrs 2	No					
Mrs 3	No					

Load Buffer 状态

	Busy	Address
LB 1	No	
LB 2	No	
LB 3	No	

寄存器状态

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State		0x0	0x 1	0x0	0xFFFFFFFF	

运算部件状态（添加在这里是为了便于同学理解，模拟器不要求输出这里的内容）

	当前执行指令	当前还剩几个周期
Add 1		
Add 2		
Add 3		
Mult 1		
Mult 2		
Load 1		
Load 2		

寄存器数值

	F0	F1	F2	F3	F4	.....
State	0x0	0x 1	0x1	0x0	0xFFFFFFFF	.....