

Λύση 3ης άσκησης (Αλγόριθμος Tomasulo)

Instruction

j

k

IF	ID	IS	EX	WB

Busy	Address
Load1	
Load2	
Load3	
Load4	
Load5	

Busy	Address	Qi
Store1		
Store2		
Store3		
Store4		
Store5		

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3
  
```

Res. Stations

Clock

Time Name

Add1

Add2

Add3

Mult1

Mult2

Int1

Int2

Int3

Int4

Int5

Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk

Reg. res.status

Qi

F2	F4	F6	R1	R2	R3

Instruction
 L.D F2 0 R1

IF	ID	IS	EX	WB
1				

Busy	Address
Load1	
Load2	
Load3	
Load4	
Load5	

Busy	Address	Qi
Store1		
Store2		
Store3		
Store4		
Store5		

```
foo:L.D        F2        0(R1)        <<<<<<
MUL.D        F4        F2        F0
L.D            F6        0(R2)
ADD.D        F6        F4        F6
S.D            F6        0(R2)
DADDUI       R1        R1        #8
DADDUI       R2        R2        #8
DSGTUI       R3        R1        #800
BEQZ          R3        foo
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
1		Add1						
		Add2						
		Add3						
		Mult1						
		Mult2						
		Int1						
		Int2						
		Int3						
		Int4						
		Int5						

Reg. res.status

Qi	F2	F4	F6	R1	R2	R3

Instruction		j	k
L.D	F2	0	R1
MUL.D	F4	F2	F0

IF	ID	IS	EX	WB
1	2			
2				

	Busy	Address
Load1		
Load2		
Load3		
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1			
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0      <<<<<<
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ   R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
2		Add1						
		Add2						
		Add3						
		Mult1						
		Mult2						
		Int1						
		Int2						
		Int3						
		Int4						
		Int5						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi						

Instruction		j	k
L.D	F2	0	R1
MUL.D	F4	F2	F0
L.D	F6	0	R2

IF	ID	IS	EX	WB
1	2	3		
2	3			
3				

	Busy	Address
Load1	Yes	M[0+R1]
Load2		
Load3		
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1			
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo:L.D      F2      0(R1)
MUL.D      F4      F2      F0
L.D        F6      0(R2)
ADD.D      F6      F4      F6
S.D        F6      0(R2)
DADDUI     R1      R1      #8
DADDUI     R2      R2      #8
DSGTUI     R3      R1      #800
BEQZ      R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
3		Add1						
		Add2						
		Add3						
		Mult1						
		Mult2						
		Int1						
		Int2						
		Int3						
		Int4						
		Int5						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	Load1					

Instruction		j	k
L.D	F2	0	R1
MUL.D	F4	F2	F0
L.D	F6	0	R2
ADD.D	F6	F4	F6

IF	ID	IS	EX	WB
1	2	3	4	
2	3	4		
3	4			
4				

	Busy	Address
Load1	Yes	M[0+R1]
Load2		
Load3		
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1			
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo:L.D      F2      0(R1)
      MUL.D    F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6      <<<<<<
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ   R3
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
4		Add1						
		Add2						
		Add3						
		Mult1	Yes	Mul.d		R[F0]	Load1	
		Mult2						
		Int1						
		Int2						
		Int3						
		Int4						
		Int5						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	Load1	Mult1				

Instruction		j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4		
L.D	F6	0	R2	3	4	5		
ADD.D	F6	F4	F6	4	5			
S.D	F6	0	R2	5				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	Yes	M[0+R2]
Load3		
Load4		
Load5		

	Vi	Address	Qi
Store1			
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo:L.D      F2      0(R1)
MUL.D      F4      F2      F0
L.D        F6      0(R2)
ADD.D      F6      F4      F6
S.D        F6      0(R2)
DADDUI    R1      R1      #8
DADDUI    R2      R2      #8
DSGTUI    R3      R1      #800
BEQZ      R3      foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
5		Add1						
		Add2						
		Add3						
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2						
		Int1						
		Int2						
		Int3						
		Int4						
		Int5						

- Το αποτέλεσμα της 1ης L.D γράφτηκε στο CDB, η 1η MUL.D θα αρχίσει να εκτελείται από τον επόμενο κύκλο (στην ουσία έχουμε αποφυγή RAW hazard στον F2 μέσω stall-αρίσματος της MUL.D κατά 1 κύκλο)

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Load2			

Instruction		j	k
L.D	F2	0	R1
MUL.D	F4	F2	F0
L.D	F6	0	R2
ADD.D	F6	F4	F6
S.D	F6	0	R2
DADDUI	R1	R1	#8

IF	ID	IS	EX	WB
1	2	3	4 - 4	5
2	3	4	6	
3	4	5	6	
4	5	6		
5	6			
6				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	Yes	M[0+R2]
Load3		
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1			
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

foo:L.D	F2	0(R1)		
MUL.D	F4	F2	F0	
L.D	F6	0(R2)		
ADD.D	F6	F4	F6	
S.D	F6	0(R2)		
DADDUI	R1	R1	#8	<<<<<<
DADDUI	R2	R2	#8	
DSGTUI	R3	R1	#800	
BEQZ	R3	foo		

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
6		Add1	Yes	Add.d			Mult1	Load2
		Add2						
		Add3						
	14	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2						
		Int1						
		Int2						
		Int3						
		Int4						
		Int5						

WAW hazard μεταξύ 2ης L.D και 3ης ADD.D: ο F6 της L.D μετονομάζεται σε "Load2", ενώ για την ADD.D (και όλες τις επόμενες της οι οποίες θα τον χρησιμοποιήσουν) μετονομάζεται σε "Add1"

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add1			

Instruction		j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6	
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6		
S.D	F6	0	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	#8	6	7			
DADDUI	R2	R2	#8	7				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3		
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo:L.D      F2      0(R1)
MUL.D      F4      F2      F0
L.D        F6      0(R2)
ADD.D      F6      F4      F6
S.D        F6      0(R2)
DADDUI     R1      R1      #8
DADDUI     R2      R2      #8
DSGTUI     R3      R1      #800
BEQZ      R3      foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
7		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2						
		Add3						
	13	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2						
		Int1						
		Int2						
		Int3						
		Int4						
		Int5						

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D (αποφυγή RAW hazard πάνω στον F4 - το RAW hazard μεταξύ της 2ης L.D και της 1ης ADD.D πάνω στον F6 αποφεύγεται μέσω των ίδιων stalls)

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add1			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	0	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	2	3	4	6	
L.D	F6	0	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	4	5	6		
S.D	F6	0	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	6	7	8		
DADDUI	R2	R2	7	8			
DSGTUI	R3	R1	8				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3		
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ    R3
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
8		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2						
		Add3						
12		Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2						
		Int1	Yes	Daddui	R[R1]	#8		
		Int2						
		Int3						
		Int4						
		Int5						

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D (αποφυγή RAW hazard πάνω στον F6)

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add1	Int1		

Instruction

Instruction	j	k
L.D	F2	0
MUL.D	F4	F2
L.D	F6	0
ADD.D	F6	F4
S.D	F6	0
DADDUI	R1	R1
DADDUI	R2	R2
DSGTUI	R3	R1
BEQZ	R3	R3

IF	ID	IS	EX	WB
1	2	3	4 - 4	5
2	3	4	6	
3	4	5	6 - 6	7
4	5	6		
5	6	7		
6	7	8	9	
7	8	9		
8	9			
9				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3		
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

foo:L.D	F2	0(R1)	
MUL.D	F4	F2	F0
L.D	F6	0(R2)	
ADD.D	F6	F4	F6
S.D	F6	0(R2)	
DADDUI	R1	R1	#8
DADDUI	R2	R2	#8
DSGTUI	R3	R1	#800
BEQZ	R3	foo	

<<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
9		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2						
		Add3						
	11	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2						
		Int1	Yes	Daddui	R[R1]	#8		
		Int2	Yes	Daddui	R[R2]	#8		
		Int3						
		Int4						
		Int5						

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add1	Int1	Int2	

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6	
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6		
S.D	F6	0	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10		
BEQZ		R3	foo	9	10			
L.D	F2	0	R1	10				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3		
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ   R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
10		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2						
		Add3						
		Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2						
		Int1	No					
		Int2	Yes	Daddui	R[R2]	#8		
		Int3	Yes	Dsgtui	R[R1]	#800		
		Int4						
		Int5						

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D
- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add1		Int2	Int3

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6	
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6		
S.D	F6	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11	
BEQZ	R3	foo	9	10	11		
L.D	F2	R1	10	11			
MUL.D	F4	F0	11				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3		
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

foo:L.D	F2	0(R1)		
MUL.D	F4	F2	F0	<<<<<<
L.D	F6	0(R2)		
ADD.D	F6	F4	F6	
S.D	F6	0(R2)		
DADDUI	R1	R1	#8	
DADDUI	R2	R2	#8	
DSGTUI	R3	R1	#800	
BEQZ	R3	foo		

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
11		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2						
		Add3						
	9	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2						
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	Yes	Dsgtui	R[R1]	#800		
		Int4	Yes	Beqz		foo	Int3	
		Int5						

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D
- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add1			Int3

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6	
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6		
S.D	F6	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		foo	9	10	11		
L.D	F2	R1	10	11	12		
MUL.D	F4	F0	11	12			
L.D	F6	R2	12				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	Yes	M[0+R1]
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI R1      R1      #8
      DADDUI R2      R2      #8
      DSGTUI R3      R1      #800
      BEQZ   R3
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	
12	8	Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1		
		Add2							
		Add3							
		Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			
		Mult2							
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	Yes	Beqz	R[R3]	foo			
		Int5							

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

- Το αποτέλεσμα της 1ης DSGTUI γράφτηκε στο CDB, η 1η BEQZ θα αρχίσει να εκτελείται από τον επόμενο κύκλο (αποφυγή RAW hazard πάνω στον R3)

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	Load3	Mult1	Add1			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	0	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	2	3	4	6	
L.D	F6	0	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	4	5	6		
S.D	F6	0	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	R1	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		R3	9	10	11	13	
L.D	F2	0	10	11	12	13	
MUL.D	F4	F2	11	12	13		
L.D	F6	0	12	13			
ADD.D	F6	F4	13				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	Yes	M[0+R1]
Load4		
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

foo: L.D	F2	0(R1)		
MUL.D	F4	F2	F0	
L.D	F6	0(R2)		
ADD.D	F6	F4	F6	<<<<<<
S.D	F6	0(R2)		
DADDUI	R1	R1	#8	
DADDUI	R2	R2	#8	
DSGTUI	R3	R1	#800	
BEQZ	R3	foo		

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	
13	7	Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1		
		Add2							
		Add3							
		Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			
		Mult2	Yes	Mul.d		R[F0]		Load3	
	Int1	No							
	Int2	No							
	Int3	No							
	Int4	Yes	Beqz			R[R3]	foo		
	Int5								

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

WAW hazard μεταξύ 1ης και 2ης MUL.D πάνω στον F4: για την 1η, ο F4 μετονομάζεται σε "Mult1" και για τη 2η σε "Mult2"

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	Load3	Mult2	Add1			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	0	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	2	3	4	6	
L.D	F6	0	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	4	5	6		
S.D	F6	0	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	R1	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		R3	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	0	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F2	11	12	13		
L.D	F6	0	12	13	14		
ADD.D	F6	F4	13	14			
S.D	F6	0	14				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	Yes	M[0+R2]
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo:L.D      F2      0(R1)
MUL.D      F4      F2      F0
L.D        F6      0(R2)
ADD.D      F6      F4      F6
S.D        F6      0(R2)
DADDUI     R1      R1      #8
DADDUI     R2      R2      #8
DSGTUI     R3      R1      #800
BEQZ       R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
14		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2						
	6	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5						

Reg. res.status	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult2	Load4			

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

- Το αποτέλεσμα της 3ης L.D γράφτηκε στο CDB, η 2η MUL.D μπορεί να αρχίσει να εκτελείται από τον επόμενο κύκλο

WAW hazard μεταξύ 1ης ADD.D και 4ης L.D πάνω στον F6: για την ADD.D ο F6 έχει μετονομαστεί σε "Add1", ενώ για την L.D σε "Load4"

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6	
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6		
S.D	F6	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13		
L.D	F6	R2	12	13	14	15	
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15			
DADDUI	R1	#8	15				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	Yes	M[0+R2]
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ    R3
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
15		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2	Yes	Add.d			Mult2	Load4
	5	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

- Η 2η MUL.D αν και έχει έτοιμα τα ορίσματά της, δεν μπορεί να αρχίσει να εκτελείται διότι η μονάδα δεν είναι ακόμα διαθέσιμη

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult2	Add2			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6	
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6		
S.D	F6	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13		
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16			
DADDUI	R2	#8	16				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ   R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
16		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
	4	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

- Η 2η MUL.D είναι stalled στο IS περιμένοντας τη μονάδα εκτέλεσης

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult2	Add2			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	0	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	2	3	4	6	
L.D	F6	0	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	4	5	6		
S.D	F6	0	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	R1	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		R3	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	0	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F2	11	12	13		
L.D	F6	0	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F4	13	14	15		
S.D	F6	0	14	15	16		
DADDUI	R1	R1	15	16	17		
DADDUI	R2	R2	16	17			
DSGTUI	R3	R1	17				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ    R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
17		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
	3	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	Yes	Daddui	R[R1]	#8		

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult2	Add2	Int5		

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

- Η 2η MUL.D είναι stalled στο IS περιμένοντας τη μονάδα εκτέλεσης

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D

- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	0	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	2	3	4	6	
L.D	F6	0	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	4	5	6		
S.D	F6	0	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	R1	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		R3	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	0	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F2	11	12	13		
L.D	F6	0	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F4	13	14	15		
S.D	F6	0	14	15	16		
DADDUI	R1	R1	15	16	17	18	
DADDUI	R2	R2	16	17	18		
DSGTUI	R3	R1	17	18			
BEQZ		R3	18				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ    R3      foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
18		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3						
	2	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	Yes	Daddui	R[R2]	#8		
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	Yes	Daddui	R[R1]	#8		

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult2	Add2	Int5	Int1	

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D
- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D
- Η 2η MUL.D είναι stalled στο IS περιμένοντας τη μονάδα εκτέλεσης
- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6	
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	4	5	6		
S.D	F6	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13		
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F4	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19	
DSGTUI	R3	#800	17	18	19		
BEQZ		foo	18	19			
L.D	F2	R1	19				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ   R3
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
19		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3						
	1	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	Yes	Daddui	R[R2]	#8		
		Int2	Yes	Dsgtui	R[R1]	#800		
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult2	Add2		Int1	Int2

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D

- Η 2η MUL.D είναι stalled στο IS περιμένοντας τη μονάδα εκτέλεσης

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D

- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6		
S.D	F6	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13		
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20	
BEQZ		foo	18	19	20		
L.D	F2	R1	19	20			
MUL.D	F4	F0	20				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5		

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0      <<<<<<
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI R1      R1      #8
      DADDUI R2      R2      #8
      DSGTUI R3      R1      #800
      BEQZ   R3
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
20		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3						
	0	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	Yes	Dsgtui	R[R1]	#800		
		Int3	Yes	Beqz		foo	Int2	
		Int4	No					
		Int5	No					

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult2	Add2			Int2

- Η 1η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D
- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D
- Η 2η MUL.D είναι stalled στο IS περιμένοντας τη μονάδα εκτέλεσης
- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

Instruction

	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6		
S.D	F6	0	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15		
S.D	F6	0	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	R1	#800	17	18	19	20 - 20	
BEQZ		R3	foo	18	19	20		
L.D	F2	0	R1	19	20	21		
MUL.D	F4	F2	F0	20	21			
L.D	F6	0	R2	21				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	Yes	M[0+R1]

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2    F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4    F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1    #8
      DADDUI R2    R2    #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
21	4	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]	Mult2	
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]		
		Add3						
		Mult1	No					
	14	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	Yes	Dsgtui	R[R1]	#800	Int2	
		Int3	Yes	Beqz		foo		
		Int4	No					
		Int5	No					

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	Load5	Mult2	Add2			Int2

- Το αποτέλεσμα της 1ης MUL.D γράφτηκε στο CDB, η 1η ADD.D θα αρχίσει να εκτελείται από τον επόμενο κύκλο
- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D
- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D
- Η 2η DSGTUI επιχειρεί να γράψει στο CDB, όμως πρέπει να περιμένει πρώτα την 1η MUL.D
- Η 2η BEQZ είναι stalled περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης DSGTUI
- Η μονάδα FP mul ελευθερώθηκε, μπορεί να αρχίσει να εκτελείται η 2η MUL.D

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22	
S.D	F6	0	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15		
S.D	F6	0	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	R1	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ		R3	foo	18	19	20		
L.D	F2	0	R1	19	20	21	22	
MUL.D	F4	F2	F0	20	21	22		
L.D	F6	0	R2	21	22			
ADD.D	F6	F4	F6	22				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	Yes	M[0+R1]

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6      <<<<<<
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ    R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
22	3	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]	Mult2	
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]		
13	3	Add3					Load5	
		Mult1	Yes	Mul.d		R[F0]		
	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			
	Int1	No						
	Int2	No						
	Int3	Yes	Beqz		R[R3]	foo		
	Int4	No						
	Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	Load5	Mult1	Add2			

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D
- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D
- Το αποτέλεσμα της 2ης DSGTUI γράφτηκε στο CDB, η 2η BEQZ θα αρχίσει να εκτελείται από τον επόμενο κύκλο

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22	
S.D	F6	0	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15		
S.D	F6	0	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	R1	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ		R3	foo	18	19	20	23	
L.D	F2	0	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F2	F0	20	21	22		
L.D	F6	0	R2	21	22	23		
ADD.D	F6	F4	F6	22	23			
S.D	F6	0	R2	23				

	Busy	Address
Load1	Yes	M[0+R2]
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ    R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
23	2	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]	Mult2	
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]		
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	12	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	Yes	Beqz	R[R3]	foo		
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D
- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

- Το αποτέλεσμα της 5ης L.D γράφηκε στο CDB, η 3η MUL.D μπορεί να αρχίσει να εκτελείται από τον επόμενο κύκλο

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Load1			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22	
S.D	F6	0	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15		
S.D	F6	0	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	R1	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ		R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	0	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F2	F0	20	21	22		
L.D	F6	0	R2	21	22	23	24	
ADD.D	F6	F4	F6	22	23	24		
S.D	F6	0	R2	23	24			
DADDUI	R1	R1	#8	24				

	Busy	Address
Load1	Yes	M[0+R2]
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3			
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D  F6      F4      F6
      S.D    F6      0(R2)
      DADDUI R1      R1      #8
      DADDUI R2      R2      #8
      DSGTUI R3      R1      #800
      BEQZ   R3
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
24	1	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]		
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d			Mult1	Load1
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	11	Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D
- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D
- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	
S.D	F6	0	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15		
S.D	F6	0	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	R1	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ		R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	0	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F2	F0	20	21	22		
L.D	F6	0	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F4	F6	22	23	24		
S.D	F6	0	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	R1	#8	24	25			
DADDUI	R2	R2	#8	25				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	Add1
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ    R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
25	0	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]		
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	10	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 1η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 1ης ADD.D
- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D
- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy
- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7		
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22		
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26		
DADDUI	R2	#8	25	26			
DSGTUI	R3	#800	26				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1      #8
      DADDUI R2    R2      #8
      DSGTUI R3    R1     #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
26		Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	9	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	Yes	Daddui	R[R1]	#8		
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3	Int1		

- Η 1η ADD.D γράφει το αποτέλεσμα στο CDB, η 1η S.D μπορεί να αρχίσει να εκτελείται στον επόμενο κύκλο
- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D
- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy
- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D
- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27	
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22		
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27	
DADDUI	R2	#8	25	26	27		
DSGTUI	R3	#800	26	27			
BEQZ	R3	foo	27				

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	Yes	M[0+R2]	
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ    R3      foo
  
```

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
27		Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	8	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	Yes	Daddui	R[R1]	#8		
		Int2	Yes	Daddui	R[R2]	#8		
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D
- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy
- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D
- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3	Int1	Int2	

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22		
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28	
DSGTUI	R3	#800	26	27	28		
BEQZ	R3	foo	27	28			

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
28		Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	7	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	Yes	Daddui	R[R2]	#8		
		Int3	Yes	Dsgtui	R[R1]	#800		
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D
- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy
- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D
- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

(η S.D δε γράφει στο CDB, ούτε κατά το EX ούτε κατά το WB)

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3		Int2	Int3

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22		
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29	
BEQZ	R3	foo	27	28	29		

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D    F4      F2      F0
      L.D      F6      0(R2)
      ADD.D    F6      F4      F6
      S.D      F6      0(R2)
      DADDUI   R1      R1      #8
      DADDUI   R2      R2      #8
      DSGTUI   R3      R1      #800
      BEQZ     R3      foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
29		Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	6	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	Yes	Dsgtui	R[R1]	#800		
		Int4	Yes	Beqz		foo	Int3	
		Int5	No					

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D
- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D
- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy
- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D
- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			Int3

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22		
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29		

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
30		Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	5	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	Yes	Beqz	R[R3]	foo		
		Int5	No					

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D

- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22		
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31	

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1      #8
      DADDUI R2    R2      #8
      DSGTUI R3    R1      #800
      BEQZ   R3    foo

```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
31		Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	4	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	Yes	Beqz	R[R3]	foo		
		Int5	No					

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D

- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21	
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22		
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
32		Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	3	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D

- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			



Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22		
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo

```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
35		Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult2	
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
	0	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 2η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης MUL.D

- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

- Η 3η MUL.D είναι stalled γιατί η μονάδα είναι busy

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15		
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36	
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1      #8
      DADDUI R2    R2      #8
      DSGTUI R3    R1      #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
36	4	Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]		
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	14	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

- Η μονάδα FP mul ελευθερώθηκε, μπορεί να αρχίσει να εκτελείται η 3η MUL.D

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37	
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36	
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
37		Add1	No					
	3	Add2	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]		
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	13	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			



Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36	
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	Add2
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
40	0	Add1	No					
		Add2	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]		
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	10	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
			Int4	No				
			Int5	No				

- Η 2η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 2ης ADD.D

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16		
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36	
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
41		Add1	No					
		Add2	No					
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	9	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 2η ADD.D γράφει το αποτέλεσμα στο CDB, η 2η S.D μπορεί να αρχίσει την εκτέλεση από τον επόμενο κύκλο

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16	42	
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36	
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	Yes	M[0+R2]	
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
42		Add1	No					
		Add2	No					
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	8	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16	42 - 42	43
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36	
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	No		
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
43		Add1	No					
		Add2	No					
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	Mult1	
	7	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			



Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16	42 - 42	43
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36 - 50	
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	No		
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
50	0	Add1	No					
		Add2	No					
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]		Mult1
		Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]		
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 3η ADD.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης MUL.D

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		Mult1	Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16	42 - 42	43
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36 - 50	51
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24		
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	No		
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
51		Add1	No					
		Add2	No					
	4	Add3	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]		
		Mult1	No					
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi			Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16	42 - 42	43
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36 - 50	51
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24	52	
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	No		
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
52		Add1	No					
		Add2	No					
	3	Add3	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]		
		Mult1	No					
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi			Add3			



Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16	42 - 42	43
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36 - 50	51
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24	52 - 55	
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	No		
Store3	Yes	M[0+R2]	Add3
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
55		Add1	No					
		Add2	No					
	0	Add3	Yes	Add.d	M[R1]*R[F0]	M[0+R2]		
		Mult1	No					
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

- Η 3η S.D είναι stalled στο IS περιμένοντας το αποτέλεσμα της 3ης ADD.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi			Add3			

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16	42 - 42	43
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36 - 50	51
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24	52 - 55	56
S.D	F6	R2	23	24	25		
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	No		
Store3	Yes	M[0+R2]	
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
56		Add1	No					
		Add2	No					
		Add3	No					
		Mult1	No					
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi						

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16	42 - 42	43
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36 - 50	51
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24	52 - 55	56
S.D	F6	R2	23	24	25	57	
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	No		
Store3	Yes	M[0+R2]	
Store4			
Store5			

```

foo: L.D    F2    0(R1)
      MUL.D  F4    F2      F0
      L.D    F6    0(R2)
      ADD.D  F6    F4      F6
      S.D    F6    0(R2)
      DADDUI R1    R1     #8
      DADDUI R2    R2     #8
      DSGTUI R3    R1    #800
      BEQZ   R3    foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
57		Add1	No					
		Add2	No					
		Add3	No					
		Mult1	No					
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi						

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB
L.D	F2	R1	1	2	3	4 - 4	5
MUL.D	F4	F0	2	3	4	6 - 20	21
L.D	F6	R2	3	4	5	6 - 6	7
ADD.D	F6	F6	4	5	6	22 - 25	26
S.D	F6	R2	5	6	7	27 - 27	28
DADDUI	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10
DADDUI	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11
DSGTUI	R3	#800	8	9	10	11 - 11	12
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13 - 13	14
L.D	F2	R1	10	11	12	13 - 13	14
MUL.D	F4	F0	11	12	13	21 - 35	36
L.D	F6	R2	12	13	14	15 - 15	16
ADD.D	F6	F6	13	14	15	37 - 40	41
S.D	F6	R2	14	15	16	42 - 42	43
DADDUI	R1	#8	15	16	17	18 - 18	19
DADDUI	R2	#8	16	17	18	19 - 19	20
DSGTUI	R3	#800	17	18	19	20 - 20	22
BEQZ	R3	foo	18	19	20	23 - 23	24
L.D	F2	R1	19	20	21	22 - 22	23
MUL.D	F4	F0	20	21	22	36 - 50	51
L.D	F6	R2	21	22	23	24 - 24	25
ADD.D	F6	F6	22	23	24	52 - 55	56
S.D	F6	R2	23	24	25	57 - 57	58
DADDUI	R1	#8	24	25	26	27-27	28
DADDUI	R2	#8	25	26	27	28 - 28	29
DSGTUI	R3	#800	26	27	28	29 - 29	30
BEQZ	R3	foo	27	28	29	31 - 31	32

	Busy	Address
Load1	No	
Load2	No	
Load3	No	
Load4	No	
Load5	No	

	Busy	Address	Qi
Store1	No		
Store2	No		
Store3	No		
Store4			
Store5			

```

foo: L.D      F2      0(R1)
      MUL.D   F4      F2      F0
      L.D     F6      0(R2)
      ADD.D   F6      F4      F6
      S.D     F6      0(R2)
      DADDUI  R1      R1      #8
      DADDUI  R2      R2      #8
      DSGTUI  R3      R1      #800
      BEQZ    R3      foo
  
```

<<<<<<

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk
58		Add1	No					
		Add2	No					
		Add3	No					
		Mult1	No					
		Mult2	No					
		Int1	No					
		Int2	No					
		Int3	No					
		Int4	No					
		Int5	No					

Reg. res.status

Qi	F2	F4	F6	R1	R2	R3

Χρήση ROB

Instruction **j** **k**
 L.D F2 0 R1

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1					

	Busy	Address	Dest
Load1			
Load2			
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1				
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2				
ROB3				
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
1		Add1							
		Add2							
		Add3							
		Mult1							
		Mult2							
		Int1							
		Int2							
		Int3							
		Int4							
		Int5							

Reg. res.status	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi						

Instruction	j	k
L.D F2	0	R1
MUL.D F4	F2	F0

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2				
2					

Busy	Address	Dest
Load1		
Load2		
Load3		
Load4		
Load5		

Busy	Address	Qi	Dest
Store1			
Store2			
Store3			
Store4			
Store5			

Dest	Value	Inst	Ready
ROB1			
ROB2			
ROB3			
ROB4			
ROB5			
ROB6			
ROB7			
ROB8			
ROB9			
ROB10			
ROB11			
ROB12			

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
2		Add1							
		Add2							
		Add3							
		Mult1							
		Mult2							
		Int1							
		Int2							
		Int3							
		Int4							
		Int5							

Reg. res.status

Qi	F2	F4	F6	R1	R2	R3

Instruction	j	k
L.D F2	0	R1
MUL.D F4	F2	F0
L.D F6	0	R2

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3			
2	3				
3					

	Busy	Address	Dest
Load1	Yes	M[0+R1]	#1
Load2			
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1				
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F2		L.D F2,0(R1)	No
ROB2				
ROB3				
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
3		Add1							
		Add2							
		Add3							
		Mult1							
		Mult2							
		Int1							
		Int2							
		Int3							
		Int4							
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#1					

Instruction	j	k
L.D F2	0	R1
MUL.D F4	F2	F0
L.D F6	0	R2
ADD.D F6	F4	F6

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4		
2	3	4			
3	4				
4					

	Busy	Address	Dest
Load1	Yes	M[0+R1]	#1
Load2			
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1				
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F2		L.D F2,0(R1)	No
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3				
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
4		Add1							
		Add2							
		Add3							
		Mult1	Yes	Mul.d		R[F0]	#1		#2
		Mult2							
		Int1							
		Int2							
		Int3							
		Int4							
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#1	#2				

Instruction	j	k
L.D F2	0	R1
MUL.D F4	F2	F0
L.D F6	0	R2
ADD.D F6	F4	F6
S.D F6	0	R2

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4 - 4	5	
2	3	4			
3	4	5			
4	5				
5					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	Yes	M[0+R2]	#3
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1				
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6		L.D F6,0(R2)	No
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
5		Add1							
		Add2							
		Add3							
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
		Mult2							
		Int1							
		Int2							
		Int3							
		Int4							
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#1	#2	#3			

Instruction	j	k
L.D F2	0	R1
MUL.D F4	F2	F0
L.D F6	0	R2
ADD.D F6	F4	F6
S.D F6	0	R2
DADDUI R1	R1	#8

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4 - 4	5	6
2	3	4	6		
3	4	5	6		
4	5	6			
5	6				
6					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	Yes	M[0+R2]	#3
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1				
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6		L.D F6,0(R2)	No
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
6		Add1	Yes	Add.d			#2	#3	#4
		Add2							
		Add3							
	14	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
		Mult2							
		Int1							
		Int2							
		Int3							
		Int4							
		Int5							

- Η 1η L.D κάνει commit και κάνει update τον F2

- WAW hazard μεταξύ 2ης L.D και 1ης ADD.D αποφεύγεται μετονομάζοντας τον F6 για την L.D σε "#3", και για την ADD.D σε #4

- Συνεπώς, όταν η 2η L.D κάνει αργότερα commit δε θα κάνει update τον F6 όπως κάνει η 1η L.D

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		#2	#4			

Instruction	j	k
L.D F2	0	R1
MUL.D F4	F2	F0
L.D F6	0	R2
ADD.D F6	F4	F6
S.D F6	0	R2
DADDUI R1	R1	#8
DADDUI R2	R2	#8

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4 - 4	5	6
2	3	4	6		
3	4	5	6 - 6	7	
4	5	6			
5	6	7			
6	7				
7					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
7		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2							
		Add3							
	13	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
		Mult2							
		Int1							
		Int2							
		Int3							
		Int4							
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		#2	#4			

Instruction	j	k
L.D	F2	0
MUL.D	F4	F2
L.D	F6	0
ADD.D	F6	F4
S.D	F6	0
DADDUI	R1	R1
DADDUI	R2	R2
DSGTUI	R3	R1

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4 - 4	5	6
2	3	4	6		
3	4	5	6 - 6	7	
4	5	6			
5	6	7			
6	7	8			
7	8				
8					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1		DADDUI R1,R1,#8	No
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
8		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2							
		Add3							
	12	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
		Mult2							
		Int1	Yes	Daddui	R[R1]	8			#6
		Int2							
		Int3							
		Int4							
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		#2	#4	#6		

Instruction	j	k
L.D	F2	0
MUL.D	F4	F2
L.D	F6	0
ADD.D	F6	F4
S.D	F6	0
DADDUI	R1	R1
DADDUI	R2	R2
DSGTUI	R3	R1
BEQZ	R3	R3

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4 - 4	5	6
2	3	4	6		
3	4	5	6 - 6	7	
4	5	6			
5	6	7			
6	7	8	9		
7	8	9			
8	9				
9					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1		DADDUI R1,R1,#8	No
ROB7	R2		DADDUI R2,R2,#8	No
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
9		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2							
		Add3							
	11	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
		Mult2							
		Int1	Yes	Daddui	R[R1]	8			#6
		Int2	Yes	Daddui	R[R2]	8			#7
		Int3							
		Int4							
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		#2	#4	#6	#7	

Instruction	j	k
L.D	F2	0
MUL.D	F4	F2
L.D	F6	0
ADD.D	F6	F4
S.D	F6	0
DADDUI	R1	R1
DADDUI	R2	R2
DSGTUI	R3	R1
BEQZ	R3	R3
L.D	F2	0

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4 - 4	5	6
2	3	4	6		
3	4	5	6 - 6	7	
4	5	6			
5	6	7			
6	7	8	9 - 9	10	
7	8	9	10		
8	9	10			
9	10				
10					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2		DADDUI R2,R2,#8	No
ROB8	R3		DSGTUI R3,R1,#800	No
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
10		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
	10	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
		Int1	No						
		Int2	Yes	Daddui	R[R2]	8			#7
		Int3	Yes	Dsgtui	R[R1]	800			#8
		Int4							
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		#2	#4	#6	#7	#8

Instruction	j	k
L.D	F2	0
MUL.D	F4	F2
L.D	F6	0
ADD.D	F6	F4
S.D	F6	0
DADDUI	R1	R1
DADDUI	R2	R2
DSGTUI	R3	R1
BEQZ		R3
L.D	F2	0
MUL.D	F4	F2

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4 - 4	5	6
2	3	4	6		
3	4	5	6 - 6	7	
4	5	6			
5	6	7			
6	7	8	9 - 9	10	
7	8	9	10 - 10	11	
8	9	10	11		
9	10	11			
10	11				
11					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3			
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3		DSGTUI R3,R1,#800	No
ROB9	-		BEQZ R3,foo	No
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
11		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2							
		Add3							
	9	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
		Mult2							
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	Yes	Dsgtui	R[R1]	800			#8
		Int4	Yes	Beqz		foo	#8		#9
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		#2	#4	#6	#7	#8

Instruction	j	k
L.D	F2	0
MUL.D	F4	F2
L.D	F6	0
ADD.D	F6	F4
S.D	F6	0
DADDUI	R1	R1
DADDUI	R2	R2
DSGTUI	R3	R1
BEQZ	R3	R3
L.D	F2	0
MUL.D	F4	F2
L.D	F6	0

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4 - 4	5	6
2	3	4	6		
3	4	5	6 - 6	7	
4	5	6			
5	6	7			
6	7	8	9 - 9	10	
7	8	9	10 - 10	11	
8	9	10	11 - 11	12	
9	10	11			
10	11	12			
11	12				
12					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	Yes	M[0+R1]	#10
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	No
ROB10	F2		L.D F2,0(R1)	No
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
12		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2							
		Add3							
	8	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
		Mult2							
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	Yes	Beqz	R[R3]	foo			#9
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#2	#4	#6	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6		
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6			
S.D	F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13		
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13		
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13			
L.D	F6	0	R2	12	13				
ADD.D	F6	F4	F6	13					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	Yes	M[0+R1]	#10
Load4			
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	No
ROB10	F2		L.D F2,0(R1)	No
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
13		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2							
		Add3							
	7	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
		Mult2	Yes	Mul.d		R[F0]	#10		#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	Yes	Beqz	R[R3]	foo			#9
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#4	#6	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6		
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6			
S.D	F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13			
L.D	F6	0	R2	12	13	14			
ADD.D	F6	F4	F6	13	14				
S.D	F6	0	R2	14					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	Yes	M[0+R2]	#12
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6		L.D F6,0(R2)	No

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
14		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2							
		Add3							
	6	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#12	#6	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO
L.D F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D F4	F2	F0	2	3	4	6		
L.D F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	
ADD.D F6	F4	F6	4	5	6			
S.D F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D F4	F2	F0	11	12	13			
L.D F6	0	R2	12	13	14	15		
ADD.D F6	F4	F6	13	14	15			
S.D F6	0	R2	14	15				
DADDUI R1	R1	#8	15					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	Yes	M[0+R2]	#12
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6		L.D F6,0(R2)	No

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
15		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2	Yes	Add.d			#11	#12	#1
		Add3							
	5	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#6	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6		
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6			
S.D	F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13			
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15				
DADDUI	R1	R1	#8	15					
DADDUI	R2	R2	#8						

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
16		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
	4	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5							

- Η 2η S.D δε μπορεί να γίνει issue λόγω γεμάτου ROB
- Οι επόμενες της δεν μπορούν να προχωρήσουν στα στάδια IF και ID

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#6	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6		
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6			
S.D	F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13			
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15				
DADDUI	R1	R1	#8	15					
DADDUI	R2	R2	#8						

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
17		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
	3	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5							

- Η 2η S.D δε μπορεί να γίνει issue λόγω γεμάτου ROB
- Οι επόμενες της δεν μπορούν να προχωρήσουν στα στάδια IF και ID

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#6	#7	#8



Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20		
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6			
S.D	F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13			
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15				
DADDUI	R1	R1	#8	15					
DADDUI	R2	R2	#8						

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
20		Add1	Yes	Add.d		M[0+R2]	#2		#4
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
	0	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#2
	15	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5							

- ολοκληρώνεται η 1η MUL

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#6	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6			
S.D	F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15				
DADDUI	R1	R1	#8	15					
DADDUI	R2	R2	#8						

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	F4	M[R1]*F0	MUL.D F4,F2,F0	Yes
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
21	4	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#4
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
	14	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5							

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#6	#7	#8

Instruction	j	k
L.D F2	0	R1
MUL.D F4	F2	F0
L.D F6	0	R2
ADD.D F6	F4	F6
S.D F6	0	R2
DADDUI R1	R1	#8
DADDUI R2	R2	#8
DSGTUI R3	R1	#800
BEQZ	R3	foo
L.D F2	0	R1
MUL.D F4	F2	F0
L.D F6	0	R2
ADD.D F6	F4	F6
S.D F6	0	R2
DADDUI R1	R1	#8
DADDUI R2	R2	#8

IF	ID	IS	EX	WB	CO
1	2	3	4 - 4	5	6
2	3	4	6 - 20	21	22
3	4	5	6 - 6	7	
4	5	6	22		
5	6	7			
6	7	8	9 - 9	10	
7	8	9	10 - 10	11	
8	9	10	11 - 11	12	
9	10	11	13	14	
10	11	12	13 - 13	14	
11	12	13	21		
12	13	14	15 - 15	16	
13	14	15			
14	15				
15					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2				
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2				
ROB3	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
22	3	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#4
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
	13	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

- Η 1η MUL.D κάνει commit.
 Δεν ανανεώνει όμως τον dest. register F4 (δεν απελευθερώνει δηλαδή το αντίστοιχο entry στο reg. res. status) διότι η 2η MUL.D είναι η τελευταία εντολή που θα τον γράψει.

- Η 2η S.D θα γίνει issue από τον επόμενο κύκλο

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#6	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22		
S.D	F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23				
DADDUI	R2	R2	#8	23					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3				
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
23	2	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#4
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
	12	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5							

- Η 2η S.D γίνεται issue.
- Οι επόμενες της προχωρούν στα στάδια IF και ID

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#6	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22		
S.D	F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24			
DADDUI	R2	R2	#8	23	24				
DSGTUI	R3	R1	#800	24					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1		DADDUI R1,R1,#8	No
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
24	1	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#4
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
	11	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	Yes	Daddui	R[R1]	8			#3

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#3	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO
L.D F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25		
S.D F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D F6	F4	F6	13	14	15			
S.D F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI R1	R1	#8	15	23	24	25		
DADDUI R2	R2	#8	23	24				
DSGTUI R3	R1	#800	24					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]	#4	#5
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1		DADDUI R1,R1,#8	No
ROB4	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
25	0	Add1	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#4
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
	10	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	Yes	Daddui	R[R1]	8			#3

- η 4η DADDUI δε μπορεί να γίνει issue λόγω γεμάτου ROB

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#3	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO
L.D F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	
S.D F6	0	R2	5	6	7			
DADDUI R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D F6	F4	F6	13	14	15			
S.D F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25		
DADDUI R2	R2	#8	23	24				
DSGTUI R3	R1	#800	24					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]		#5
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1		DADDUI R1,R1,#8	No
ROB4	F6	F4+F6	ADD.D F6,F4,F6	Yes
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
26		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
9		Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	Yes	Daddui	R[R1]	8			#3

- η 4η DADDUI δε μπορεί να γίνει issue λόγω γεμάτου ROB

- η 3η DADDUI δε μπορεί να κάνει WB ακόμα διοτι η 1η ADD.D έχει το CDB

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#3	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27		
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24				
DSGTUI	R3	R1	#800	24					
BEQZ		R3	foo						

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	Yes	M[0+R2]		#5
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4				
ROB5	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
27		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
8		Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

- η 4η DADDUI θα γίνει issue στον επόμενο κύκλο

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#3	#7	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28			
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28				
BEQZ		R3	foo	28					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2		DADDUI R2,R2,#8	No
ROB5	-	M[0+R2]	S.D F6,0(R2)	Yes
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
28		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
	7	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	Yes	Daddui	R[R2]	8			#4
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#3	#4	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ	R3	R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29		
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28				
BEQZ	R3	R3	foo	28					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2		DADDUI R2,R2,#8	No
ROB5				
ROB6	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
29		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
6		Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	Yes	Daddui	R[R2]	8			#4
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

- η 2η DSGTUI θα γίνει issue στον επόμενο κύκλο

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#3	#4	#8

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30			
BEQZ		R3	foo	28	30				
L.D	F2	0	R1	30					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3		DSGTUI R3,R1,#800	No
ROB6				
ROB7	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
30		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
	5	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	Yes	Dsgtui	R[R1]	800			#5
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#3	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31		
BEQZ		R3	foo	28	30	31			
L.D	F2	0	R1	30	31				
MUL.D	F4	F2	F0	31					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5			

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3		DSGTUI R3,R1,#800	No
ROB6	-		BEQZ R3,foo	No
ROB7				
ROB8	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
31		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
4		Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	Yes	Dsgtui	R[R1]	800			#5
		Int3	Yes	Beqz		foo	#5		#6
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#10	#11	#1	#3	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31			
L.D	F2	0	R1	30	31	32			
MUL.D	F4	F2	F0	31	32				
L.D	F6	0	R2	32					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	Yes	M[0+R1]	#7

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	No
ROB7	F2		L.D F2,0(R1)	No
ROB8				
ROB9	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
32		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
		Mult1	No						
	3	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	Yes	Beqz	R[R3]	foo	#5		#6
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#11	#1	#3	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33		
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33		
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33			
L.D	F6	0	R2	32	33				
ADD.D	F6	F4	F6	33					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	Yes	M[0+R1]	#7

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	No
ROB7	F2		L.D F2,0(R1)	No
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9				
ROB10	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
33		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
	2	Mult1	Yes	Mul.d		R[F0]	#7		#8
		Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	Yes	Beqz	R[R3]	foo	#5		#6
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#1	#3	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33			
L.D	F6	0	R2	32	33	34			
ADD.D	F6	F4	F6	33	34				
S.D	F6	0	R2	34					

	Busy	Address	Dest
Load1	Yes	M[0+R2]	#9
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6		L.D F6,0(R2)	No
ROB10				
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
34		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3							
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
	1	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#9	#3	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35		
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33			
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35		
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35				
DADDUI	R1	R1	#8	35					

	Busy	Address	Dest
Load1	Yes	M[0+R2]	#9
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6		L.D F6,0(R2)	No
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
35		Add1	No						
		Add2	Yes	Add.d		M[0+R2]	#11		#1
		Add3	Yes	Add.d			#8	#9	#10
	15	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
	0	Mult2	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#11
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#3	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ	R3	R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15			
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ	R3	R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35		
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35				
DADDUI	R1	R1	#8	35					

	Busy	Address	Dest
Load1	Yes	M[0+R2]	#9
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6		L.D F6,0(R2)	No
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	F4	M[R1]*F0	MUL.D F4,F2,F0	Yes
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
36		Add1	No						
	4	Add2	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#1
		Add3	Yes	Add.d			#8	#9	#10
	14	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

- Η τελευταία S.D δε μπορεί να γίνει issue λόγω γεμάτου ROB

- Η τελευταία L.D δε μπορεί να κάνει WB λόγω conflict στο CDB

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#3	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37		
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35				
DADDUI	R1	R1	#8	35					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3				
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11				
ROB12	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
37		Add1	No						
	3	Add2	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#1
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	13	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

- Η τελευταία S.D θα γίνει issue στον επόμενο κύκλο

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#3	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37		
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38				
DADDUI	R2	R2	#8	38					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
38		Add1	No						
	2	Add2	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#1
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	12	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#3	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37		
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39			
DADDUI	R2	R2	#8	38	39				
DSGTUI	R3	R1	#800	39					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1		DADDUI R1,R1,#8	No

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
39		Add1	No						
	1	Add2	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#1
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	11	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	Yes	Daddui	R[R1]	8			#12
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40		
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40		
DADDUI	R2	R2	#8	38	39				
DSGTUI	R3	R1	#800	39					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]	#1	#2
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1		DADDUI R1,R1,#8	No

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
40		Add1	No						
	0	Add2	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#1
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	10	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	Yes	Daddui	R[R1]	8			#12
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

- Η τελευταία DADDUI δε μπορεί να γίνει issue λόγω γεμάτου ROB

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	
S.D	F6	0	R2	14	15	23			
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40		
DADDUI	R2	R2	#8	38	39				
DSGTUI	R3	R1	#800	39					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]		#2
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	F6	F4+F6	ADD.D F6,F4,F6	Yes
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1		DADDUI R1,R1,#8	No

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
41		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	9	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	Yes	Daddui	R[R1]	8			#12
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

- Η τελευταία DADDUI δε μπορεί να γίνει issue λόγω γεμάτου ROB

- Η προτελευταία DADDUI δε μπορεί να κάνει WB λόγω του ότι ο CDB είναι κατειλημμένος

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42		
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39				
DSGTUI	R3	R1	#800	39					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	Yes	M[0+R2]		#2
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
42		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	8	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

- Η τελευταία DADDUI θα γίνει issue στον επόμενο κύκλο

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#4	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43			
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43				
BEQZ		R3	foo	43					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2		DADDUI R2,R2,#8	No
ROB2	-	M[0+R2]	S.D F6,0(R2)	Yes
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
43		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	7	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	Yes	Daddui	R[R2]	8			#1
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#1	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ	R3	R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ	R3	R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44		
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43				
BEQZ	R3	R3	foo	43					

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2		DADDUI R2,R2,#8	No
ROB2				
ROB3	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
44		Add1	No						
		Add2	No						
	6	Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
		Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	Yes	Daddui	R[R2]	8			#1
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

- η τελευταία DSGTUI δε μπορεί να γίνει issue λόγω γεμάτου ROB

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#1	#5

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45			
BEQZ		R3	foo	43	45				

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3		DSGTUI R3,R1,#800	No
ROB3				
ROB4	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
45		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	5	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	Yes	Dsgtui	R[R1]	800			#2
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46		
BEQZ		R3	foo	43	45	46			

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3		DSGTUI R3,R1,#800	No
ROB3	-		BEQZ R3,foo	No
ROB4				
ROB5	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
46		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	4	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	Yes	Dsgtui	R[R1]	800			#2
		Int3	Yes	Beqz		foo	#2		#3
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46 - 46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46			

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	No
ROB4				
ROB5				
ROB6	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
47		Add1	No						
		Add2	No						
	3	Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
		Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	Yes	Beqz	R[R3]	foo			#3
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46 - 46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48		

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	No
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7	F2	M[0+R1]	L.D F2,0(R1)	Yes
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
48		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
	2	Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	Yes	Beqz	R[R3]	foo			#3
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi	#7	#8	#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46 - 46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48 - 48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
49		Add1	No						
		Add2	No						
	1	Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
		Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		#8	#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36 - 50		
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46 - 46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48 - 48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8	F4		MUL.D F4,F2,F0	No
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
50		Add1	No						
		Add2	No						
	0	Add3	Yes	Add.d		M[0+R2]	#8		#10
		Mult1	Yes	Mul.d	M[0+R1]	R[F0]			#8
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		#8	#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36 - 50	51	
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35			
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46 - 46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48 - 48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8	F4	M[R1] * F0	MUL.D F4,F2,F0	Yes
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
51		Add1	No						
		Add2	No						
	4	Add3	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#10
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi		#8	#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4-4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6-20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6-6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22-25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27-27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9-9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10-10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11-11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13-13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21-35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15-15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37-40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42-42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25-25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29-29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31-31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33-33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33-33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36-50	51	52
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35-35	37	
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35	52		
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40-40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44-44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46-46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48-48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9	F6	M[0+R2]	L.D F6,0(R2)	Yes
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
52		Add1	No						
		Add2	No						
	3	Add3	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#10
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi			#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4-4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6-20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6-6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22-25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27-27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9-9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10-10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11-11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13-13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21-35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15-15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37-40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42-42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25-25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29-29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31-31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33-33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33-33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36-50	51	52
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35-35	37	53
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35	52		
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40-40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44-44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46-46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48-48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
53		Add1	No						
		Add2	No						
	2	Add3	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#10
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi			#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4-4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6-20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6-6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22-25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27-27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9-9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10-10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11-11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13-13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21-35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15-15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37-40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42-42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25-25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29-29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31-31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33-33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33-33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36-50	51	52
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35-35	37	53
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35	52		
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40-40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44-44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46-46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48-48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
54		Add1	No						
		Add2	No						
	1	Add3	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#10
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi			#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4-4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6-20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6-6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22-25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27-27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9-9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10-10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11-11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13-13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21-35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15-15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37-40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42-42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25-25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29-29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31-31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33-33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33-33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36-50	51	52
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35-35	37	53
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35	52-55		
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40-40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44-44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46-46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48-48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]	#10	#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10	F6		ADD.D F6,F4,F6	No
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
55		Add1	No						
		Add2	No						
	0	Add3	Yes	Add.d	M[R1]*F0	M[0+R2]			#10
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi			#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4-4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6-20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6-6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22-25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27-27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9-9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10-10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11-11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13-13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21-35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15-15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37-40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42-42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25-25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29-29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31-31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33-33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33-33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36-50	51	52
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35-35	37	53
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35	52-55	56	
S.D	F6	0	R2	34	35	38			
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40-40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44-44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46-46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48-48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]		#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10	F6	F4+F6	ADD.D F6,F4,F6	Yes
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
56		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	No						
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi			#10	#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO
L.D F2	0	R1	1	2	3	4-4	5	6
MUL.D F4	F2	F0	2	3	4	6-20	21	22
L.D F6	0	R2	3	4	5	6-6	7	23
ADD.D F6	F4	F6	4	5	6	22-25	26	27
S.D F6	0	R2	5	6	7	27-27	28	29
DADDUI R1	R1	#8	6	7	8	9-9	10	30
DADDUI R2	R2	#8	7	8	9	10-10	11	31
DSGTUI R3	R1	#800	8	9	10	11-11	12	32
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D F2	0	R1	10	11	12	13-13	14	34
MUL.D F4	F2	F0	11	12	13	21-35	36	37
L.D F6	0	R2	12	13	14	15-15	16	38
ADD.D F6	F4	F6	13	14	15	37-40	41	42
S.D F6	0	R2	14	15	23	42-42	43	44
DADDUI R1	R1	#8	15	23	24	25-25	27	45
DADDUI R2	R2	#8	23	24	28	29-29	30	46
DSGTUI R3	R1	#800	24	28	30	31-31	32	47
BEQZ	R3	foo	28	30	31	33-33	34	48
L.D F2	0	R1	30	31	32	33-33	34	49
MUL.D F4	F2	F0	31	32	33	36-50	51	52
L.D F6	0	R2	32	33	34	35-35	37	53
ADD.D F6	F4	F6	33	34	35	52-55	56	57
S.D F6	0	R2	34	35	38	57		
DADDUI R1	R1	#8	35	38	39	40-40	42	
DADDUI R2	R2	#8	38	39	43	44-44	45	
DSGTUI R3	R1	#800	39	43	45	46-46	47	
BEQZ	R3	foo	43	45	46	48-48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	Yes	M[0+R2]		#11
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11	-		S.D F6,0(R2)	No
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
57		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	No						
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi				#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO
L.D F2	0	R1	1	2	3	4-4	5	6
MUL.D F4	F2	F0	2	3	4	6-20	21	22
L.D F6	0	R2	3	4	5	6-6	7	23
ADD.D F6	F4	F6	4	5	6	22-25	26	27
S.D F6	0	R2	5	6	7	27-27	28	29
DADDUI R1	R1	#8	6	7	8	9-9	10	30
DADDUI R2	R2	#8	7	8	9	10-10	11	31
DSGTUI R3	R1	#800	8	9	10	11-11	12	32
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D F2	0	R1	10	11	12	13-13	14	34
MUL.D F4	F2	F0	11	12	13	21-35	36	37
L.D F6	0	R2	12	13	14	15-15	16	38
ADD.D F6	F4	F6	13	14	15	37-40	41	42
S.D F6	0	R2	14	15	23	42-42	43	44
DADDUI R1	R1	#8	15	23	24	25-25	27	45
DADDUI R2	R2	#8	23	24	28	29-29	30	46
DSGTUI R3	R1	#800	24	28	30	31-31	32	47
BEQZ	R3	foo	28	30	31	33-33	34	48
L.D F2	0	R1	30	31	32	33-33	34	49
MUL.D F4	F2	F0	31	32	33	36-50	51	52
L.D F6	0	R2	32	33	34	35-35	37	53
ADD.D F6	F4	F6	33	34	35	52-55	56	57
S.D F6	0	R2	34	35	38	57-57	58	
DADDUI R1	R1	#8	35	38	39	40-40	42	
DADDUI R2	R2	#8	38	39	43	44-44	45	
DSGTUI R3	R1	#800	39	43	45	46-46	47	
BEQZ	R3	foo	43	45	46	48-48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	No			
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11	-	M[0+R2]	S.D F6,0(R2)	Yes
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
58		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	No						
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi				#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36 - 50	51	52
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	53
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35	52 - 55	56	57
S.D	F6	0	R2	34	35	38	57 - 57	58	59
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46 - 46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48 - 48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	No			
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12	R1	R[R1]	DADDUI R1,R1,#8	Yes

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
59		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	No						
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi				#12	#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4-4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6-20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6-6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22-25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27-27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9-9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10-10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11-11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13-13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21-35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15-15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37-40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42-42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25-25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29-29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31-31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33-33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33-33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36-50	51	52
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35-35	37	53
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35	52-55	56	57
S.D	F6	0	R2	34	35	38	57-57	58	59
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40-40	42	60
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44-44	45	
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46-46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48-48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	No			
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1	R2	R[R2]	DADDUI R2,R2,#8	Yes
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
60		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	No						
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi					#1	#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4-4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6-20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6-6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22-25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27-27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9-9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10-10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11-11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13-13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21-35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15-15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37-40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42-42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25-25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29-29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31-31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33-33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33-33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36-50	51	52
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35-35	37	53
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35	52-55	56	57
S.D	F6	0	R2	34	35	38	57-57	58	59
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40-40	42	60
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44-44	45	61
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46-46	47	
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48-48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	No			
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2	R3	R[R3]	DSGTUI R3,R1,#800	Yes
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
61		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	No						
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi						#2

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO
L.D F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ	R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	46
DSGTUI R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	47
BEQZ	R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	48
L.D F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	49
MUL.D F4	F2	F0	31	32	33	36 - 50	51	52
L.D F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	53
ADD.D F6	F4	F6	33	34	35	52 - 55	56	57
S.D F6	0	R2	34	35	38	57 - 57	58	59
DADDUI R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	60
DADDUI R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	61
DSGTUI R3	R1	#800	39	43	45	46 - 46	47	62
BEQZ	R3	foo	43	45	46	48 - 48	49	

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	No			
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2				
ROB3	-		BEQZ R3,foo	Yes
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
62		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	No						
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status	F2	F4	F6	R1	R2	R3
Qi						

Instruction	j	k	IF	ID	IS	EX	WB	CO	
L.D	F2	0	R1	1	2	3	4 - 4	5	6
MUL.D	F4	F2	F0	2	3	4	6 - 20	21	22
L.D	F6	0	R2	3	4	5	6 - 6	7	23
ADD.D	F6	F4	F6	4	5	6	22 - 25	26	27
S.D	F6	0	R2	5	6	7	27 - 27	28	29
DADDUI	R1	R1	#8	6	7	8	9 - 9	10	30
DADDUI	R2	R2	#8	7	8	9	10 - 10	11	31
DSGTUI	R3	R1	#800	8	9	10	11 - 11	12	32
BEQZ		R3	foo	9	10	11	13	14	33
L.D	F2	0	R1	10	11	12	13 - 13	14	34
MUL.D	F4	F2	F0	11	12	13	21 - 35	36	37
L.D	F6	0	R2	12	13	14	15 - 15	16	38
ADD.D	F6	F4	F6	13	14	15	37 - 40	41	42
S.D	F6	0	R2	14	15	23	42 - 42	43	44
DADDUI	R1	R1	#8	15	23	24	25 - 25	27	45
DADDUI	R2	R2	#8	23	24	28	29 - 29	30	46
DSGTUI	R3	R1	#800	24	28	30	31 - 31	32	47
BEQZ		R3	foo	28	30	31	33 - 33	34	48
L.D	F2	0	R1	30	31	32	33 - 33	34	49
MUL.D	F4	F2	F0	31	32	33	36 - 50	51	52
L.D	F6	0	R2	32	33	34	35 - 35	37	53
ADD.D	F6	F4	F6	33	34	35	52 - 55	56	57
S.D	F6	0	R2	34	35	38	57 - 57	58	59
DADDUI	R1	R1	#8	35	38	39	40 - 40	42	60
DADDUI	R2	R2	#8	38	39	43	44 - 44	45	61
DSGTUI	R3	R1	#800	39	43	45	46 - 46	47	62
BEQZ		R3	foo	43	45	46	48 - 48	49	63

	Busy	Address	Dest
Load1	No		
Load2	No		
Load3	No		
Load4	No		
Load5	No		

	Busy	Address	Qi	Dest
Store1	No			
Store2	No			
Store3	No			
Store4				
Store5				

	Dest	Value	Inst	Ready
ROB1				
ROB2				
ROB3				
ROB4				
ROB5				
ROB6				
ROB7				
ROB8				
ROB9				
ROB10				
ROB11				
ROB12				

Res. Stations

Clock	Time	Name	Busy	Op	Vj	Vk	Qj	Qk	Dest
63		Add1	No						
		Add2	No						
		Add3	No						
		Mult1	No						
		Mult2	No						
		Int1	No						
		Int2	No						
		Int3	No						
		Int4	No						
		Int5	No						

Reg. res.status

Qi	F2	F4	F6	R1	R2	R3