	SEQUENZA 1 file testi_es_pip	eline2 con dat	a forw	arding																	
۷°	ISTRUZIONE		1 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	LW \$1, 54(\$1)	IF	ID	EX	MEM	WB															
2	SUB \$2, \$4, \$1		IF	ID	nop	EX	MEM	WB													
3	LW \$4, 0(\$2)			IF	nop	ID	EX	MEM	WB												
4	SUBI \$4, \$2, 8					IF	ID	EX	MEM	WB											
5	SUBI \$2, \$4, 11						IF	ID	EX	MEM	WB										
6	SW \$4, 74(\$2)							IF	ID	nop	EX	MEM	WB								
7	ADD \$3, \$1, \$2								IF	nop	ID	EX	MEM	WB							
	istruzione n.2) tra2-1 RAW \$1 IF/MEM/WB.LMD.LW>EX.Bottom/istruzione n.3) tra 3-2 RAW\$2 IF/istruzione n.4) tra4-2 RAW \$2 IF/istruzione n.5) tra 5-4 RAW \$4 IF/istruzione n.6) due RAW: tra 6-4 lettura della fase ID nella secondistruzione n.7) tra 7-5 RAW \$2 IF/	AluInput.SUB /ID.ir[rt]=ID/EX.i /ID.ir[rt]=ID/EX.i /ID.ir[rs]=ID/EX RAW \$4 IF/ID.i a metà. Altro R	r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 .ir[rd]=\$ r[rs]=ID AW tra	2 risolv 2 risolv 34 risol /EX.ir[r 6-5 \$2	o con o o con o vo con d]=\$4 IF/ID.i	data fo data fo data fo risolvo r[rt]=IC	rwardir rwardir orward con ur)/EX.ir[ı	ng EX/N ng MEN ing EX n solo r rd]=\$2	MEM.A M/WB.A MEM. Mop in crisolvo	JuOutp AluOut AluOut AluOut quanto con d	out.SUE put.SU tput.SU o la scri ata for	3> E B> E JBI> ittura ir wardin	X.LMD EX.Bott EX.To regis g MEI	D.LW comAlu pAluIn tro avv M/WB./	Input.S put.SU iene ne AluOut _l	SUBI IBI ella prir	ma me	età del	ciclo d		
	MEM/WB.LMD.LW>EX.Bottom/ istruzione n.3) tra 3-2 RAW\$2 IF/ istruzione n.4) tra4-2 RAW \$2 IF/ istruzione n.5) tra 5-4 RAW \$4 IF istruzione n.6) due RAW: tra 6-4 lettura della fase ID nella second/ istruzione n.7) tra 7-5 RAW \$2 IF	AluInput.SUB /ID.ir[rt]=ID/EX.i /ID.ir[rt]=ID/EX.i /ID.ir[rs]=ID/EX RAW \$4 IF/ID.i a metà. Altro R F/ID.ir[rt]=MEM/	r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 .ir[rd]=\$ r[rs]=ID AW tra WB.ir[rd	2 risolve 2 risolve 54 risolve /EX.ir[r 6-5 \$2 1]=\$2 la	o con do con do con do con do con do con do do do con do c	data fo data fo data fo risolvo r[rt]=ID denza	rwardir rwardir orward con ur)/EX.ir[i si risol	ng EX/N ng MEN ing EX n solo r rd]=\$2 lve auto	MEM.A M/WB.A MEM. Mop in crisolvo	JuOutp AluOut AluOut AluOut quanto con d	out.SUE put.SU tput.SL) la scri ata for e nello	3> E. B> E JBI> ittura ir wardin stesso	X.LMD EX.Bott EX.To regisi g MEI	D.LW comAlu ppAluIn tro avv M/WB./ di clock	Input.S put.SU iene ne AluOut _l	SUBI JBI ella prir put.SU	ma me Bl>	età del Mem[l	ciclo d EX.Alu	Input].	
0	MEM/WB.LMD.LW>EX.Bottom, istruzione n.3) tra 3-2 RAW\$2 IF, istruzione n.4) tra4-2 RAW \$2 IF, istruzione n.5) tra 5-4 RAW \$4 IF istruzione n.6) due RAW: tra 6-4 lettura della fase ID nella second istruzione n.7) tra 7-5 RAW \$2 IF SEQUENZA 1 file testi_es_pip	AluInput.SUB /ID.ir[rt]=ID/EX. /ID.ir[rt]=ID/EX. f/ID.ir[rs]=ID/EX. RAW \$4 IF/ID.ia metà. Altro R f/ID.ir[rt]=MEM/	r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 ir[rd]=\$2 ir[rs]=ID AW tra NB.ir[rd]	2 risolve 2 risolve 64 risolve /EX.ir[r 6-5 \$2 d]=\$2 la	o con co con co con co con co con co con co con d]=\$4 IF/ID.ia dipen	data fo data fo data frisolvo r[rt]=ID denza	rwardir rwardir orward con ur)/EX.ir[i si risol	ng EX/N ng MEN ing EX n solo r rd]=\$2 lve auto	MEM.A M/WB.A MEM. Mop in crisolvo	JuOutp AluOut AluOut AluOut quanto con d	out.SUE put.SU tput.SL o la scri ata for e nello	3> E. B> E JBI> ittura ir wardin stesso	X.LMD EX.Bott EX.To regis g MEI	D.LW comAlu ppAluIn tro avv M/WB./ di clock	Input.S put.SU iene ne AluOut _l	SUBI IBI ella prir	ma me	età del Mem[l	ciclo d	Input].	SW
° 1	MEM/WB.LMD.LW>EX.Bottom/ istruzione n.3) tra 3-2 RAW\$2 IF/ istruzione n.4) tra4-2 RAW \$2 IF/ istruzione n.5) tra 5-4 RAW \$4 IF/ istruzione n.6) due RAW: tra 6-4 lettura della fase ID nella second/ istruzione n.7) tra 7-5 RAW \$2 IF/ SEQUENZA 1 file testi_es_pip/ ISTRUZIONE LW \$1, 54(\$1)	AluInput.SUB /ID.ir[rt]=ID/EX.i /ID.ir[rt]=ID/EX.i /ID.ir[rs]=ID/EX RAW \$4 IF/ID.i a metà. Altro R F/ID.ir[rt]=MEM/	r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rs]=ID AW tra WB.ir[rd lata for	2 risolve 2 risolve 64 risolve 64 risolve 7 EX.ir[r 6-5 \$2 1]=\$2 la wardi 8 EX	o con con con con con con con con d]=\$4 IF/ID.ia dipen	data fo data fo data frisolvo r[rt]=ID denza	rwardir rwardir orward con ur)/EX.ir[i si risol	ng EX/N ng MEN ing EX n solo r rd]=\$2 ve auto	MEM.A M/WB.A MEM. nop in risolvo omatic	luOutp AluOut AluOut AluOut quantc con d ament	out.SUE put.SU tput.SL) la scri ata for e nello	3> E. B> E JBI> ittura ir wardin stesso	X.LMD EX.Bott EX.To regisi g MEI	D.LW comAlu ppAluIn tro avv M/WB./ di clock	Input.S put.SU iene ne AluOut _l	SUBI JBI ella prir put.SU	ma me Bl>	età del Mem[l	ciclo d EX.Alu	Input].	SW
° 1 2	MEM/WB.LMD.LW>EX.Bottom, istruzione n.3) tra 3-2 RAW\$2 IF/ istruzione n.4) tra4-2 RAW \$2 IF/ istruzione n.5) tra 5-4 RAW \$4 IF istruzione n.6) due RAW: tra 6-4 lettura della fase ID nella second istruzione n.7) tra 7-5 RAW \$2 IF SEQUENZA 1 file testi_es_pip ISTRUZIONE LW \$1, 54(\$1) SUB \$2, \$4, \$1	AluInput.SUB /ID.ir[rt]=ID/EX. /ID.ir[rt]=ID/EX. f/ID.ir[rs]=ID/EX. RAW \$4 IF/ID.ia metà. Altro R f/ID.ir[rt]=MEM/	r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 ir[rd]=\$2 ir[rs]=ID AW tra NB.ir[rd]	2 risolve 2 risolve 2 risolve 64 risolve /EX.ir[r 6-5 \$2 d]=\$2 la wardi EX	o con co con co con co con co con co con co con d]=\$4 IF/ID.ia dipen	data fo data fo data frisolvo r[rt]=ID denza	rwardir rwardir orward con ur)/EX.ir[i si risol	ng EX/N ng MEN ing EX n solo r rd]=\$2 lve auto	MEM.A M/WB.A MEM. nop in risolvo omatic	NuOutp NuOut AluOut Quantc o con d ament	put.SUE put.SU tput.SL) la scri ata fon e nello	3> E.B> E BB> E JBI> ittura ir warding stesso	X.LMD EX.Bott EX.To regisi g MEI	D.LW comAlu ppAluIn tro avv M/WB./ di clock	Input.S put.SU iene ne AluOut _l	SUBI JBI ella prir put.SU	ma me Bl>	età del Mem[l	ciclo d EX.Alu	Input].	SW
° 1 2 3	MEM/WB.LMD.LW>EX.Bottom, istruzione n.3) tra 3-2 RAW\$2 IF, istruzione n.4) tra4-2 RAW \$2 IF, istruzione n.5) tra 5-4 RAW \$4 IF istruzione n.6) due RAW: tra 6-4 lettura della fase ID nella second istruzione n.7) tra 7-5 RAW \$2 IF SEQUENZA 1 file testi_es_pip ISTRUZIONE LW \$1, 54(\$1) SUB \$2, \$4, \$1 LW \$4, 0(\$2)	AluInput.SUB /ID.ir[rt]=ID/EX. /ID.ir[rt]=ID/EX. f/ID.ir[rs]=ID/EX. RAW \$4 IF/ID.ia metà. Altro R f/ID.ir[rt]=MEM/	r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rs]=ID AW tra WB.ir[rd lata for	2 risolve 2 risolve 64 risolve 64 risolve 7 EX.ir[r 6-5 \$2 1]=\$2 la wardi 8 EX	o con co o con co vo con d]=\$4 IF/ID.ia dipen	data fo data fo data fo risolvo r[rt]=ID denza	rwardir rwardir orward con ur 0/EX.ir[i si risol	ng EX/Nng MEM ng MEN n solo r rd]=\$2 ve auto 7 MEM nop	MEM.A M/WB.A /MEM. nop in a risolvo omatic 8	luOutp AluOut AluOut quantc o con d ament	put.SUB put.SU tput.SU o la scri ata fon e nello	3> E.B> E.BB> E.JBI> Ittura ir warding stessor	X.LMD EX.Bottl EX.To regist g MEI o ciclo	D.LW comAlu ppAluIn tro avv M/WB./ di clock	Input.S put.SU iene ne AluOut _l	SUBI JBI ella prir put.SU	ma me Bl>	età del Mem[l	ciclo d EX.Alu	Input].	SW
° 1 2 3 4	MEM/WB.LMD.LW>EX.Bottom/ istruzione n.3) tra 3-2 RAW\$2 IF/ istruzione n.4) tra4-2 RAW \$2 IF/ istruzione n.5) tra 5-4 RAW \$4 IF/ istruzione n.6) due RAW: tra 6-4 lettura della fase ID nella second/ istruzione n.7) tra 7-5 RAW \$2 IF/ SEQUENZA 1 file testi_es_pip/ ISTRUZIONE LW \$1, 54(\$1) SUB \$2, \$4, \$1 LW \$4, 0(\$2) SUBI \$4, \$2, 8	AluInput.SUB /ID.ir[rt]=ID/EX. /ID.ir[rt]=ID/EX. f/ID.ir[rs]=ID/EX. RAW \$4 IF/ID.ia metà. Altro R f/ID.ir[rt]=MEM/	r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rs]=ID AW tra WB.ir[rd lata for	2 risolve 2 risolve 2 risolve 64 risolve /EX.ir[r 6-5 \$2 d]=\$2 la wardi EX	o con co con d]=\$4 IF/ID.ia dipen ng 4 MEM nop	data fo data fo data fo data fo risolvo r[rt]=ID denza	rwardir rwardir orward con ur)/EX.ir[i si risol	ng EX/Nng MEM ng MEN n solo r rd]=\$2 ve auto 7 MEM nop	MEM.A M/WB./ MEM. Mop in risolvo omatic	NuOutp AluOut AluOut quantc con d ament 9	put.SUE put.SU tput.SU tput.SU la scri ata for e nello 10 MEM EX	3> E.B> E BB> E JBI> ittura ir warding stesso	X.LMD EX.Bottl EX.To regist g MEI o ciclo	o.LW comAlu ppAluIn tro avv M/WB./ di clock	Input.SU put.SU iene ne AluOut	SUBI JBI ella prir put.SU	ma me Bl>	età del Mem[l	ciclo d EX.Alu	Input].	SW
° 1 2 3 4 5	MEM/WB.LMD.LW>EX.Bottom/istruzione n.3) tra 3-2 RAW\$2 IF/istruzione n.4) tra4-2 RAW \$2 IF/istruzione n.5) tra 5-4 RAW \$4 IF/istruzione n.6) due RAW: tra 6-4 lettura della fase ID nella second/istruzione n.7) tra 7-5 RAW \$2 IF/SEQUENZA 1 file testi_es_pip/ISTRUZIONE LW \$1, 54(\$1) SUB \$2, \$4, \$1 LW \$4, 0(\$2) SUBI \$4, \$2, 8 SUBI \$2, \$4, 11	AluInput.SUB /ID.ir[rt]=ID/EX. /ID.ir[rt]=ID/EX. f/ID.ir[rs]=ID/EX. RAW \$4 IF/ID.ia metà. Altro R f/ID.ir[rt]=MEM/	r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rs]=ID AW tra WB.ir[rd lata for	2 risolve 2 risolve 2 risolve 64 risolve /EX.ir[r 6-5 \$2 d]=\$2 la wardi EX	o con co con d]=\$4 IF/ID.ia dipen ng 4 MEM nop	data fo data fo data fo data fo risolvo r[rt]=ID denza	rwardir rwardir orward con ur 0/EX.ir[i si risol	ng EX/Nng MEM ng MEN n solo r rd]=\$2 ve auto 7 MEM nop	MEM.A M/WB.A /MEM. nop in a risolvo omatic 8	luOutp AluOut AluOut quantc o con d ament	put.SUB put.SU tput.SU o la scri ata fon e nello 10 MEM EX ID	3> E.B> E.BB> E.JBI> Ittura irrwarding stessor	X.LMD EX.Bottl EX.To regist g MEI o ciclo	D.LW omAlu ppAluIn tro avv M/WB./ di clock	Input.S put.SU iene ne AluOut _l	SUBI JBI ella prir put.SU	ma me Bl>	età del Mem[l	ciclo d EX.Alu	Input].	
° 1 2 3 4 5 6	MEM/WB.LMD.LW>EX.Bottom/ istruzione n.3) tra 3-2 RAW\$2 IF/ istruzione n.4) tra4-2 RAW \$2 IF/ istruzione n.5) tra 5-4 RAW \$4 IF/ istruzione n.6) due RAW: tra 6-4 lettura della fase ID nella second/ istruzione n.7) tra 7-5 RAW \$2 IF/ SEQUENZA 1 file testi_es_pip/ ISTRUZIONE LW \$1, 54(\$1) SUB \$2, \$4, \$1 LW \$4, 0(\$2) SUBI \$4, \$2, 8	AluInput.SUB /ID.ir[rt]=ID/EX. /ID.ir[rt]=ID/EX. f/ID.ir[rs]=ID/EX. RAW \$4 IF/ID.ia metà. Altro R f/ID.ir[rt]=MEM/	r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rd]=\$2 r[rs]=ID AW tra WB.ir[rd lata for	2 risolve 2 risolve 2 risolve 64 risolve /EX.ir[r 6-5 \$2 d]=\$2 la wardi EX	o con co con d]=\$4 IF/ID.ia dipen ng 4 MEM nop	data fo data fo data fo data fo risolvo r[rt]=ID denza	rwardir rwardir orward con ur 0/EX.ir[i si risol	ng EX/Nng MEM ng MEN n solo r rd]=\$2 ve auto 7 MEM nop	MEM.A M/WB.A /MEM. nop in a risolvo omatic 8	NuOutp AluOut AluOut quantc con d ament 9	put.SUB put.SU tput.SU o la scri ata fon e nello 10 MEM EX ID	3> E.B> E.BB> E.JBI> Ittura irrwarding stessor	X.LMD EX.Bott EX.To regiss g MEI o ciclo	D.LW comAlu ppAluIn tro avv M/WB./ di clock	Input.SU put.SU iene ne AluOut	SUBI JBI ella prir put.SU 15 WB nop	ma me Bl>	età del Mem[l	ciclo d EX.Alu	19	SW