

Calculatoare Numerice 1

Test Curs 6

Grigore Lucian-Florin 324CD

Cerinta: Pe baza schemei de execuție și control din fig. 4.17 din notele de curs MIPS single-cycle de săptămâna trecută, vă rog să răspundeți printr-un document postat în care să completați în tabelul din fig. 4.18 biții de control pentru o instrucțiune de tip SET, la alegerea voastră și apoi să explicați în cuvinte cum operează instrucțiunea aleasă pe cele 5 faze de execuție precizând resursele folosite sau nu în fiecare fază pe schema din fig. 4.17.

Voi exemplifica procesul pentru intrucțiunea SLT (set less than, instructiune R-Type).

Cele 5 faze de executie sunt:

- Citirea: in care se citeste instructiunea (IF – Instruction Fetch) si se pune in registrul de instructiuni
- Decodificarea: in care se decodifica instructiunea si se acceseaza operanzii (TS1 si TS2)
- Executia: unitatea aritmetica logica utilizeaza operanzii pregatiti la pasul anterior si se executa instructiunea: $o R[\$rd] \leftarrow R[\$rs] < R[\$rt]$
- Acces la memorie: $o R[\$rd] \leftarrow R[\$rs] < R[\$rt]$
- Scrierea rezultatului: write back

Instructiune	RegDst	ALUSrc	Memto-Reg	Reg-Write	Mem-Read	Mem-write	Branch	ALUOp 1	ALUOp 2
SLT	1	0	0	1	0	0	1	1	0

Unde:

RegDst = 1, deoarece registrul de scris este rd, nu rt (daca ar fi fost setat pe 0)

ALUSrc = 0, deoarece al doilea operand ALU vine din al doilea registru

MemtoReg = 0, deoarece nu avem date din memorie de scris in registri

RegWrite = 1, operatie R-Type scriu un registru (RD). In schimb ele nu citesc si nici nu scriu data (in memorie), motiv pentru care MemRead si MemWrite sunt 0

MemRead = 0,

MemWrite = 0

Branch = 1, deoarece nu avem nevoie ca PC sa fie inlocuit de PC + 4

ALUOp = 10, deoarece avem o instructiune R-Type si vrem ca controlul ALU sa fie generat din campul funct (care ar trebui sa fie 101010 pentru SLT)