

Εργαστήριο 8^ο (HY255)

Διόν/νος Δεσποακης Ραδερλ
csd3716

8.7 a) Απαιτούνται κάποιες αλλαγές μόνο στον έλεγχο Δύλαδι. Παραδείγματα: Το πρώτο μέρος μπορεί να μοιάζει με lw και sw γιατί μοιάζουν με πρόοδον και στο δεύτερο κάποια μοιάζει με τις εντολές R-Format.

6) 00100011 2

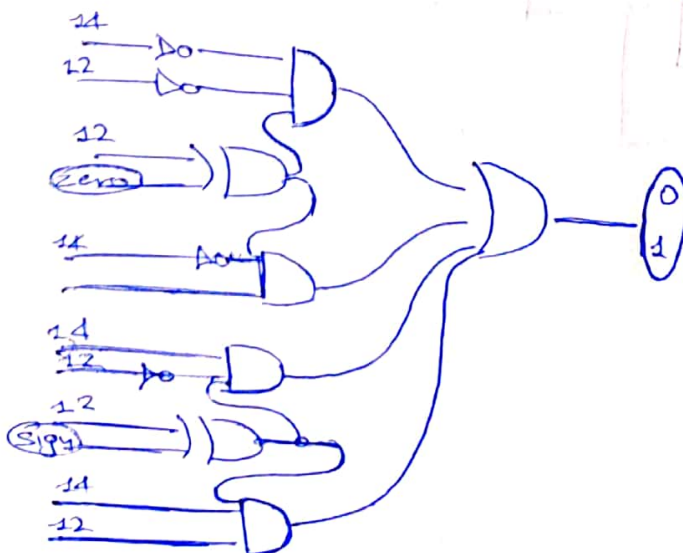
Inputs	sign	addi
I[6]	0	0
I[5]	0	0
I[4]	1	1
I[3]	0	0
I[2]	0	0
I[1]	1	1
I[0]	1	1

Outputs	AluSrc	MemtoReg	RegWrite	MemRead	MemWrite	Branch	AluOp4	AluOp0
	1	0	1	0	0	0	1	1

Το AluOp δίνει 11 που από εδώ και πέρα θα σημαίνει ότι είναι η addi

8.7 γ) Από το funct3 μας νοιάζει το πρώτο και το τρίτο bit αφού το πρώτο bit είναι πάντα 0. Αυτά είναι τα bit εντολές και οποιά φαινόνται και παρακάτω

	14	(13)	12	Zero	Sign
beq	0	0	0	1	x
bne	0	1	0	0	x
blt	1	0	0	x	1
bge	1	1	1	x	0



8.8

- a) 500 ps (εργασία μνήμης εντολών)
b) $500 + 200 = 700$ ps (εργασία μνήμης εντολών, συνδιασκευή λογική ελέγχ.)
c) $500 + 300 = 800$ ps (εργασία μνήμης εντολών, αρχ. κατεύχ.)
d) $500 + 300 + 200 + 400 = 1400$ ps
e) $PC + 4 = 400$ ps, $PC + 2 \times Imm + 2 = 900$ ps
f) $1400 + 400 = 1800$ ps
g) $1400 + 500 = 1900$ ps
h) $1400 + 500 = 1900$ ps
i) $1900 + 200 = 2100$ ps

Επίλυση 1: Η καλύτερη είναι η (i) επειδή είναι το πιο αργό που μπορεί να συμβεί στο data-path.

Επίλυση 2: 2.1 ns

Επίλυση 3: $F = \frac{1}{T_{\text{clock}}} = \frac{1}{2,1 \cdot 10^{-9}} = 0,476 \cdot 10^9 \text{ Hz} = 476 \text{ MHz}$

Επίλυση 4: Άρα $2100 + 4000 = 6100 = 6,1 \text{ ns}$

$$F = \frac{1}{6,1 \cdot 10^{-9}} = 0,1639 \cdot 10^9 \text{ Hz} = 163,9 \text{ MHz}$$

Επίλυση 5:

$$\frac{6,100}{2,100} \approx 3 \text{ φορές slower πιο αργό!}$$

8.7.3) Μοιάζει με sw και lw (load) και η επόμενη είναι sw . Για να γίνει το sw πρέπει να έχουμε $rs1$ και $rs2$ (immediate) (Η $rs1$ $PC+4$ υπάρχει ήδη στο datapath)

