Ασκηση 4-5

ΗΥ225-Οργανωση Υπολογιστων

csd4569-Χρηστος Παπασταμος

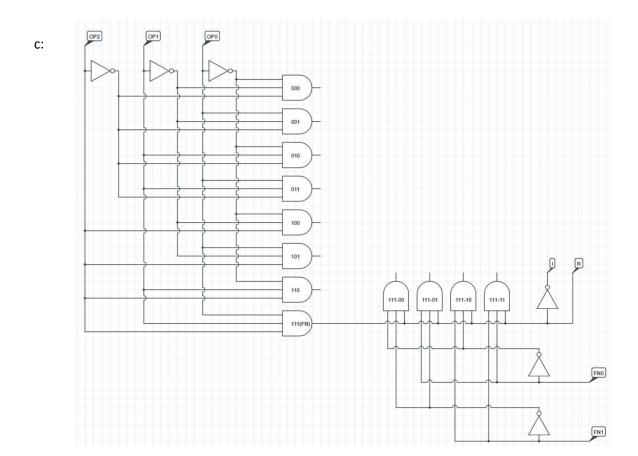
Ασκηση 4.2

a: Αρχικα δεν μπορουμε να εχουμε εντολη R-format διοτι ολοι οι "βασικοι" opcodes (3 MS-BITS) ειναι πιασμενοι. Στην περιπτωση που χρησημοποιουσαμε την εντολη R-format RR με opcode=001, funct=10 και reg=101 αυτη θα ταυτιζοταν με την εντολη I-format op=001 Imm=10110 οποτε "li 22".Το ιδιο θα δυνεβαινε και με τις υπολοιπες εντολες R-format γιατι ολα τα βασικα opcodes ειναι πιασμενα.

b: θα εχουμε τις εξης τεσσερεις επιπλεον εντολες:

Opcode	Funct
111	00
111	01
111	10
111	11

Δεν μπορουμε να εχουμε περισσοτερες γιατι τα funct bits ειναι 2 οποτε 2^2 =4 εντολες



d:

Opcode	Funct
110	00
110	01
110	10
110	11

Opcode	Funct
111	00
111	01
111	10
111	11

Ασκηση 5.2

a: Οι εντολες αυτες δεν υπαρχουν γιατι μπορουν να χρρησημοποιηθουν οι αντιθετες τους με αντιστρεμενους τελεστες, αφηνοντας ετσι χωρο για περισσοτερες εντολες.

```
blt x23,x22 #(=x22>x23)
bge x23,x22 #(=x22<=x23)
```

b: Οι εντολες διακλαδωσης δεν μπορουν να ειναι μεταξυ καταχωρητων και σταθερων γιατι αν ηταν ετσι θα ειχαν την εξης μορφη: 6 bits(opcode) + 5 bits(register) + 16 bits(constant) + 16 bits(label) η οποια χρειαζεται 43 bits μνημης ενω ο RISC-V εχει μονο 32.

c: addi x24,x0,13 #Χρησημοποιουμε τον x24 ως πρωσορινο καταχωρητη της τιμης

bge x24,x22,label #Και μετα τον συγκρινουμε με τον αλλον καταχωρητη

Ασκηση 5.5

```
add x22, x0, x0 # i=0;

loop54: slli x10, x22, 3 # tmp = 8 * i (start COND evaluation)

add x10, x25, x10 # tmp = \delta\iota\epsilon\dot{\upsilon}\vartheta\upsilon\nu\sigma\eta του table[i]

lw x10, 0(x10) # tmp = table[i]

addi x22, x22, 1 # i = i+1 (loop BODY)

bne x10, x24, loop54 # if table[i] == value goto loop (repeat loop)
```

cont54: # contine with the rest of the program

Αν το προγραμμα ετρεχε με τον προηγουμενο κωδικα θα εκτελουνταν 59 εντολες, ενω με τον καινουριο εκτελουνται 51