

AM: 3618

(3) Το τρίτο στάδιο ~~αφαιρεί~~ δηλαδή η τρίτη βαθμίδα όπου δουλεύει η ALU και κάνει αριθμητικές πράξεις δεν χρησιμοποιεί για τις εντολές jump (j, jal, jr). Η τέταρτη βαθμίδα της pipeline που ασχολείται με τη μνήμη δεδομένων αφορά μόνο τις εντολές load (lw) και store (sw) και επίσης addi. Η πέμπτη βαθμίδα ~~αφαιρεί~~ δεν αφορά την store, τις jump και τις branch. Άρα το στάδιο της ^{πέμπτης} ~~αφαιρεί~~ βαθμίδας δεν αφορά τις store όπως και το τέταρτο στάδιο της μνήμης δεν αφορά τις αριθμητικές πράξεις.

(4) Εντολές αριθμητικών πράξεων μεταξύ καταχωρητών:

ADD R1 R5 R0

SUB R4 R1 R7

BREAK

Εντολές αριθμητικών πράξεων μεταξύ καταχωρητή και βελούχου:

ADDI R1 R5 5

ADDI R4 R1 3

BREAK

Εντολές load και store:

SW R1 0(R5)

LW R1 0(R5)

BREAK

(5) Υπάρχει διαφορά ανάμεσα στον χρόνο και είναι 40s. ~~οφείλεται~~ Οφείλεται στην αλληλεξάρτηση των εντολών λόγω του ότι το αποτέλεσμα της πρώτης χρησιμοποιείται ως τελεστής ~~στην δεύτερη~~ στην δεύτερη. Η εντολή ~~ADD R4 R7 R6~~ ADD R4 R7 R6 που χρησιμοποιεί το αποτέλεσμα R7 της προηγούμενης ~~εντολής~~ περιμένει ^(ID) την προηγούμενη εντολή να περάσει και το WB στάδιο της pipeline να γραφτεί δηλαδή το νέο αποτέλεσμα στον R7 και μετά η εντολή αυτή συνεχίζει στην πράξη ^(EX) R7+R6 και στις υπόλοιπες βαθμίδες της pipeline με καθυστέρηση προηγούμενων ~~και~~ μερικού κύκλου πορολογίου συνολικά 40s.

(6) Δεν υπάρχει forwarding, αφού περιμένουμε κανονικά πρώτα να γραφτεί η τιμή και δεν την βλέπουμε κατευθείαν μετά την πράξη. Αν ήταν διαφορετικά θα προχωρούσε στην εκτέλεση η εντολή που περιμένει νωρίτερα ~~και~~ (δηλαδή αμέσως στον επόμενο κύκλο πορολογίου).