

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 3

ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΟΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Όπως έχει αναφερθεί στην προηγούμενη εργαστηριακή άσκηση, ο MIPS περιλαμβάνει εντολές ελέγχου της ροής εκτέλεσης ενός προγράμματος. Χωρίζονται στις εντολές διακλάδωσης υπό συνθήκη και χωρίς συνθήκη. Μια ξεχωριστή κατηγορία είναι η διακλάδωση με επιστροφή (κλήση υπορουτίνας – call subroutine)

Διακλάδωση υπό συνθήκη

b	target	# unconditional branch to program label target
beq	\$t0,\$t1,target	# branch to target if \$t0 = \$t1
blt	\$t0,\$t1,target	# branch to target if \$t0 < \$t1
ble	\$t0,\$t1,target	# branch to target if \$t0 <= \$t1
bgt	\$t0,\$t1,target	# branch to target if \$t0 > \$t1
bge	\$t0,\$t1,target	# branch to target if \$t0 >= \$t1
bne	\$t0,\$t1,target	# branch to target if \$t0 <> \$t1

Διακλάδωση χωρίς συνθήκη

j	target	# unconditional jump to program label target
jr	\$t3	# jump to address contained in \$t3

Κλήση Υπορουτίνας

jal	sub_label	# "jump and link"
-----	-----------	-------------------

αντιγράφει τον μετρητή προγράμματος (διεύθυνση) επιστροφής στον καταχωρητή \$ra (return address register) και μεταβαίνει η ροή εκτέλεσης στην ετικέτα sub_label

Η επιστροφή πραγματοποιείται με

jr	\$ra	# "jump register"
----	------	-------------------

όπου επιστρέφει τη ροή εκτέλεσης προγράμματος στην διεύθυνση αμέσως μετά από την θέση μνήμη που πραγματοποιήθηκε η κλήση από την εντολή jal

Έχοντας τα παραπάνω ως πληροφορία, να παραδώσετε την αναφορά όπως έχει ανακοινωθεί στο e-class. Η αναφορά θα πρέπει να απαντά στα παρακάτω:

ΕΡΓΑΣΙΑ 1

Να δημιουργήσετε ένα βρόχο εκτέλεσης 10 επαναλήψεων και να εκτυπώσετε στην οθόνη (console) την ακολουθία αριθμών 1-10.

ΕΡΓΑΣΙΑ 2

Να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα το οποίο θα ζητάει από τον χρήστη να εισάγει από το πληκτρολόγιο ένα αριθμό ακέραιο ο οποίος θα αντικατοπτρίζει το πλήθος των αριθμών της ακολουθίας Fibonacci που ζητείται να εκτυπωθεί. Στη συνέχεια το πρόγραμμα θα εκτυπώσει στην οθόνη τόσους αριθμούς από την ακολουθία Fibonacci όσους εισήγαγε ο χρήστης.