



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3

Σκοπός του 3^{ου} εργαστηρίου είναι να μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις δομές επανάληψης (τα γνωστά loops).

Υλοποίηση δομών επανάληψης σε assembly:

Παρακάτω ακολουθούν παραδείγματα για το πώς μπορούμε να υλοποιήσουμε δομές επανάληψης (for, while, do-while) με χρήση εντολών διακλάδωσης (branch).

for - while statement

C		Assembly
for	while	# assume that value of x # is in \$t1 and # value of i is in \$t0
<pre>... for(i = 0; i < 10; i++){ x++; } ...</pre>	<pre>... i = 0; while(i < 10){ x++; i++; } ...</pre>	<pre>.datatext ... li \$t0, 0 for: bge \$t0, 10, end_for addi \$t1, \$t1, 1 addi \$t0, \$t0, 1 j for end_for: ...</pre>



do-while statement

C	Assembly
<pre>... i = 0; do{ x++; i++; }while(i < 10); ...</pre>	<pre># assume that value of x # is in \$t1 and # value of i is in \$t0 .datatext ... li \$t0, 0 do: addi \$t1, \$t1, 1 addi \$t0, \$t0, 1 blt \$t0, 10, do ...</pre>

Ασκήσεις

a) Γράψτε πρόγραμμα σε assembly το οποίο θα υπολογίζει και θα εμφανίζει στην οθόνη το άθροισμα των τετραγώνων όλων των θετικών ακεραίων που είναι $\leq N$. Ο ακέραιος N θα δίνεται από το πληκτρολόγιο.
Για παράδειγμα: για $N=10$ θα έχουμε: $1^2 + 2^2 + \dots + 10^2 = 385$.

b) Γράψτε πρόγραμμα σε assembly το οποίο να δέχεται συνέχεια ζευγάρια ακεραίων (τα οποία να αντιμεταθέτει) μέχρι να δώσετε σαν πρώτο όρισμα το μηδέν.
Για παράδειγμα: δίνουμε αρχικά 12 και 23 θα πρέπει να εμφανίσει στην κονσόλα: 23, 12. Αν δώσουμε τους ακεραίους 0 και 13 να εμφανίζει 13, 0 αλλά να σταματά η διαδικασία (να τερματίζει το πρόγραμμα).

Υπενθύμιση

Τα προγράμματα που θα παραδίδετε, θα βαθμολογούνται για την ορθότητα τους αλλά και για την σωστή μορφοποίηση (στοίχιση, σχόλια, κλπ.).



Σχετικά με την παράδοση των ασκήσεων

Η παράδοση της εργαστηριακής άσκησης θα πρέπει να γίνει μέχρι την **Τρίτη 12/3** και η εξέτασή της θα πραγματοποιηθεί την **Τετάρτη 13/3** και ώρα αναλόγως του εργαστηρίου στο οποίο είστε εγγεγραμμένοι.

Σε περίπτωση απουσίας του φοιτητή από το εργαστήριο είναι υποχρεωτικό να σταλούν οι ασκήσεις σε ηλεκτρονική μορφή. Για την υποβολή των ασκήσεων, θα δημιουργήσετε ένα φάκελο με όνομα, το όνομα, το επώνυμο και τον ΑΜ σας, πχ. ονομα-ερωνημο-211xxxx, και θα αντιγράψετε σε αυτόν μόνο τα δύο .s αρχεία. Στην συνέχεια θα συμπιέσετε τον φάκελο (rar ή zip). Τέλος θα ανεβάσετε τον συμπιεσμένο φάκελο στο eclass.