

Εργασία 1

Τμήμα Α5

Μετακίνηση Δεδομένων

Μηλιτιάδης Μαντές 1084661

Ελπίδα Κόκκαλη 1084648

```

1 .arm // ενημερώνουμε τον as ότι πρέπει να παράγει κώδικα 32 bits
2 .text // τοποθετεί τον κώδικα που ακολουθεί σε συγκεκριμένη θέση
3 .global main // ειδοποιούμε τον as πως πρέπει να εισάγει την ετικέτα main στη λίστα
  των συμβόλων που μπορούν να προσπελαστούν από άλλα προγράμματα
4
5 main:
6 STMDB R13!, {R0-R12, R14} @E0 //αποθηκεύει τους καταχωρητές σε διαδοχικές θέσεις
  μνήμης χρησιμοποιώντας μια διεύθυνση μνήμης
7
8 MOV R0, #0x20 @E1 //εισάγουμε στον καταχωρητή R0 τη τιμή 20
9 MOV R1, R0, LSL #2 @E2 // εισάγουμε στον καταχωρητή R1 το περιεχόμενο του R0
  ολισθημένο κατά 2 θέσεις αριστερά
10 MVN R2, R1, LSL #1 @E3 // εισάγουμε στον καταχωρητή R2 το περιεχόμενο του R1
  ολισθημένο κατά 1 θέση αριστερά
11
12 LDR R3, =Values @E4 // μεταφέρει το περιεχόμενο από τις διευθύνσεις που
  περιγράφονται στο label Values στη μνήμη στον καταχωρητή R3
13 LDR R4, [R3], #4 @E5 // μεταφέρει το περιεχόμενο της θέσης μνήμης στην οποία
  βρίσκεται ο καταχωρητής R3 στον καταχωρητή R4 και αποθηκεύει την τιμή του R3
  αυξημένη κατά 4 στον R4
14 LDRB R5, [R3], #2 @E6 // μεταφέρει το περιεχόμενο της θέσης μνήμης στην οποία
  βρίσκεται ο καταχωρητής R3 στον καταχωρητή R5 και αποθηκεύει την τιμή του R3
  αυξημένη κατά 2 στον R5
15 LDRSH R6, [R3], #2 @E7 // μεταφέρει το περιεχόμενο της θέσης μνήμης στην οποία
  βρίσκεται ο καταχωρητής R3 στον καταχωρητή R6 σε halfword (16 bits) και
  αποθηκεύει την τιμή του R3 επεκτείνοντας το πρόσημο (32 bits) στον R4
16 LDR R3, =Stack @E8 // μεταφέρει το περιεχόμενο 00000000 που περιγράφεται στο
  label Stack στον καταχωρητή R3
17 STMIA R13!, {R0-R2, R4-R6} @E9 //οι αντίστοιχοι καταχωρητές φορτώνονται με
  αριθμητική σειρά
18 LDMDb R13!, {R0-R2} @E10 //μεταφέρει τα περιεχόμενα από τις θέσεις μνήμης των
  καταχωρητών R0-R2 και κάθε φορά η διεύθυνση προσπέλασης μειώνεται κατά 4

```

19 LDMDB R3!, {R4-R6} @E11 // μεταφέρει τα περιεχόμενα από τις θέσεις μνήμης των καταχωρητών R4-R6 και κάθε φορά η διεύθυνση προσπέλασης μειώνεται κατά 4

20

21 LDMIA R13!, {R0-R12, PC} @E12 //ακολουθείται η ίδια διαδικασία με πιο πάνω μόνο που η διεύθυνση προσπέλασης αυξάνεται κατά 4 αφού γίνει η προσπέλαση στη μνήμη

22

23 .data //είναι ντιρεκτίβα και τοποθετεί τα ακόλουθα αριθμητικά δεδομένα

24 Values:

25 .word 0xCAFEBAABA //τα δεδομένα αυτά τοποθετούνται σε θέσεις μνήμης οι οποίες σημειώνονται από το label Values

26 .word 0x82345678

27 Stack:

28 .word 0,0,0,0 //τα δεδομένα αυτά τοποθετούνται σε θέσεις μνήμης οι οποίες σημειώνονται από το label Stack

29 .word 0,0,0,0

	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	PC
E0	0x20000003	0xbeab0ec4	0x0xbeab0ecc	0x00000000	0xbeab0f68	0xbeab0e48	0x83680003	0x84080003
E1	0x20000003	0x80000001	0xbeab0ecc	0x00000000	0xbeab0f68	0xbeab0e48	0x83680003	0x840c0003
E2	0x20000003	0x80000001	0xfffffff	0x00000000	0xbeab0f68	0xbeab0e48	0x83680003	0x84100003
E3	0x20000003	0x80000001	0xfffffff	0x1055c006	0xbeab0f68	0xbeab0e48	0x83680003	0x84140003
E4	0x20000003	0x80000001	0xfffffff	0x10560006	0xef9f0001	0xbeab0e48	0x83680003	0x84180003
E5	0x20000003	0x80000001	0xfffffff	0x10562006	0xef9f0001	0x78000001	0x83680003	0x841c0003
E6	0x20000003	0x80000001	0xfffffff	0x10564006	0xef9f0001	0x78000001	0xffff8234	0x84200003

E7	0x2000 0003	0x8000 0001	0xfffffef f	0x1056 4006	0xef9f00 01	0x78000 001	0xffff82 34	0x84200 003
E8	0x2000 0003	0x8000 0001	0xfffffef f	0x10564 006	0xef9f00 01	0x78000 001	0xffff82 34	0x84240 003
E9	0x2000 0003	0x8000 0001	0xfffffef f	0x1057c 006	0xef9f00 01	0x78000 001	0xffff82 34	0x84280 001
E10	0xef9f0 001	0x7800 0001	0xffff82 34	0x10570 006	0xef9f00 01	0x78000 001	0xffff82 34	0x842c0 003
E11	0xef9f0 001	0x7800 0001	0xffff82 34	0x10564 006	0xef9f00 01	0x80000 001	0xfffffef f	0x84300 003