

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 4

22.03.2024

Μέλη ομάδας :

Τσάλα Ζαφειρία 1084963 (up1084963@ac.upatras.gr)

Φουσκαρής Αλέξιος-Ιωσήφ 1100747 (up1100747@ac.upatras.gr)

Ομάδα Α4

Εγχειρίδιο Ασκήσεων Εργαστηρίου Συμβολικής Γλώσσας (Assembly) – Χ.Βέργος

(άσκηση 3/ σελ. 7)

ι.Μελέτη καταχωρητή κατάστασης

.arm

.text

.global main

main:

STMDB R13!, {R0-R12, R14}

MOV R0, #94

MOV R1, R0, LSR #1

ADDS R2, R0, R0 @Σημειώστε το περιεχόμενο του καταχωρητή κατάστασης

ADDS R2, R1, R1 @Σημειώστε το περιεχόμενο του καταχωρητή κατάστασης

ADDS R2, R0, R1 @Σημειώστε το περιεχόμενο του καταχωρητή κατάστασης

MOV R0, #0x80000000

ADD R1, R0, #0x80

MOV R2, #1

SUBS R3, R0, R2 @Σημειώστε το περιεχόμενο του καταχωρητή κατάστασης

SUBS R3, R0, R1 @Σημειώστε το περιεχόμενο του καταχωρητή κατάστασης

RSBS R3, R0, R1 @Σημειώστε το περιεχόμενο του καταχωρητή κατάστασης

LDMIA R13!, {R0-R12, PC}

Πράξη	N	Z	C	V	Σχόλιο
ADDS R2, R0, R0	0	0	0	0	Αναμενόμενο αποτέλεσμα
ADDS R2, R1, R1	0	0	0	0	Αναμενόμενο αποτέλεσμα
ADDS R2, R0, R1	0	0	0	0	Αναμενόμενο αποτέλεσμα
SUBS R3, R0, R2	0	0	1	1	Ανάβει το carry και το overflow , επειδή η πράξη δεν μπορεί να αναπαρασταθεί σε 8-bit (χωρητικότητα των καταχωρητών) αλλά σε 9-bit (αποκοπή bit)
SUBS R3, R0, R1	1	0	0	0	Προφανώς ανάβει η σημαία του negative επειδή το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι το 80 (το οποίο είναι αρνητικό και έχουμε επέκταση προσήμου 0xffff80)
RSBS R3, R0, R1	0	0	1	0	Ανάβει το κρατούμενο , επειδή η πράξη δεν μπορεί να αναπαρασταθεί σε 8 bit (χωρητικότητα των καταχωρητών) αλλά σε 9bit (αποκοπή bit)

ii. Προσέλαση διαδοχικών θέσεων μνήμης

```
.arm
.text
.global main

main:
ldr r1 , =stor @fortwsh ths theshs mnhmhs apo opou ksekina h etiketa stor

store_loop:
cmp r0, #0x000006 @ sthn 6h epanalhpsh termatismos programmatos
beq halt
str r0 , [r1] , #0x00004 @ epomenh thesh mnhmhs
add r0, r0, #0x1 @ aukshsh tou counter kata ena
B store_loop

halt:

.data
stor:
.word 0x0
```

iii.Υπολογισμός αριθμών Fibonacci

.arm

.text

.global main

main:

ldr r1, =stor @ fortwsh ths theshs mnhmhs apo opou ksekina h etiketa stor

mov r2, #0 @ an oros

mov r3, #2 @an-1 oros

mov r4, #1 @ an-2 oros

mov r0, #r2 @ counter pou ksekina apo to 2 epeidh thelw n > 2

str r1, [r3] @ apothikeush tw n dosmenwn timwn sthn mnhmh

str r1, [r4]

store_loop:

cmp r0, #6 @ sthn 6h epanalhpsh termatismos programmatos

add r2, r3, r4 @ prothesi tw n orwn

str r1, [r2]

mov r4, r3 @ metakinsh tw n timwn opws mas leei h ekfwnhsh

mov r3, r2

add r0, r0, #1 @ aukshsh counter

beq halt

B store_loop

halt:

.data

stor:

.word 0x0