

MIKRORAČUNALNIŠKI SISTEMI

I. kolokvij dne 23. 11. 2001

1. Ponazorite kako zaporedje instrukcij vpliva na vsebino spodaj omenjenih spominskih lokacij.

psevdni ukazi	data1 equ	\$c100	
	data2 equ	\$c110	
	start equ	\$c000	
	tbl org	data1	
	tbl fcb	\$31, \$32, \$41, \$42	
	vhodi rmb	2	
	fdb fdb	\$c100	
	org org	data2	
	org fcb	10	
	org start	#data1	
program	ldd ldd	#data1	
	std std	vhodi	
	end		

→ \$c100 se naloži v D \$c110

\$c100	
1	\$31
2	\$32
3	\$41
4	\$42
5	\$c1
6	\$00
7	\$c1
	\$00
	10

fcb \$31, ...
vhodi je rezervirani (rmb2) potem po skrajnem (std vhodi)

2. Navedene so trenutne vrednosti spominskih lokacij. Po korakih programa rekonstruirajte vsebino registrov.

(\$C100) = \$c1
(\$C101) = \$04
(\$C102) = \$d0
(\$C103) = \$00

```
start equ $c000
data equ $c100
org start
ldx data
← lds $c102
← dex
← ldaa 0,x
← psha
← ldab $d000
← abx
← end
```

Handwritten notes:
 \$c1 → IX : (X) = \$00c1
 \$c102 → SP : (SP) = \$d000
 IX-1 → IX : (X) = \$00c0
 X → A : (A) = \$c0
 A → SP, SP-5 : (SP) = \$cfff
 B + X → X : (B) = \$00
 (X) = \$0000 - \$c0 = \$ff00

3. Registri imajo naslednje vrednosti: (CCR) = \$C4, (A) = \$05, (B) = F2, (PC) = \$C00E, (X) = \$37F1, (X) = C004, (SP) = CFFC:

ODEVOR: Spremeni se samo vrednost PC: PC = \$C009

(\$C000) = \$86
(\$C001) = \$40
(\$C002) = \$8E
(\$C003) = \$00
(\$C004) = \$FF
(\$C005) = \$D6
(\$C006) = \$64
(\$C007) = \$97
(\$C008) = \$23
(\$C009) = \$B6
(\$C00A) = \$12
(\$C00B) = \$34
(\$C00C) = \$1B
(\$C00D) = \$20
(\$C00E) = \$FA
(\$C00F) = \$5C

Handwritten notes:
 trenutna vrednost + dolžina ukaza (v byte) + osembitna predznaka
 \$C00D + \$02 - \$06 = \$C009



(komplementiramo, ker je negativno in dobimo -6)

Kakšne so vrednosti istih registrov po naslednjem ukazu?

4. a. Z blokvnim diagramom opišite/prikažite dogodke po nastopu IRQ prekinitve.

b. Pri mikrokontrolniku z vaj, MC68HC11 naštejete vsaj tri prekinitve brez maskiranja in tri prekinitve z maskiranjem.

5. a. Opišite najprej zajem ukaza iz pomnilnika (vloga μP, PC, pomnilnika) in nato izvrševanje prevzetega ukaza (kdo konkretno). Kdo: vodi prenose, generira naslovne, podatkovne in kontrolne signale?

b. Narišite časovni diagram za sinhronski prenos podatkov po prenosni poti.

vrednost = Nova vrednost