

8404103 Mikroprosessorit, laaja

8404102 Mikroprosessorit, suppea

22.8.2005

Kesäkurssien tentti

Matti Haavisto

- Tentin mukana jaetaan taulukko "H8S/2000 CPU Instruction set & codes". Palautta se tentin jälkeen!!!!
- Laaja kurssi: ratkaise tehtävät 1, 2, 3, 4 ja 5
- Suppea kurssi: ratkaise tehtävät 1, 2, 3 sekä kaksi muuta tehtävistä 4, 5, 6, 7

4	00FEE080	org	h'FEE080
5	00FEE080		
6	00FEE080	???	luvut: ds.b 3
7	00FEE083		
8	00020A10		org h'20A10
9	00020A10		
10	00020A10	7A000002	alku: mov.l #koodi, ERO
	0A40		
11	00020A16	7A0100FF	mov.l #luvut, ERI
	E080		
12	00020A1C		
13	00020A1C	7A200002	loop1: cmp.l #loppu, ERO
	0A43		
14	00020A22	471A	beg pois
15	00020A24	???	mov.b @ER0+, R2L
16	00020A26	DAFF	xor.b #h'FF, R2L
17	00020A28	???	mov.b #-1, R2H
18	00020A2A	0A02	inc.b R2H
19	00020A2C	???	cmp.b #8, R2H
20	00020A2E	4708	beg valmis
21	00020A30	612A	bnot R2H, R2L
22	00020A32	632A	btst R2H, R2L
23	00020A34	4602	bne valmis
24	00020A36	???	bra loop2
25	00020A38		
26	00020A38	689A	valmis: mov.b R2L, @ERI
27	00020A3A	0B71	inc.l #1, ERI
28	00020A3C	40DE	bra loop1
29	00020A3E	40FE	pois: bra \$
30	00020A40		
31	00020A40	030FF8	koodi: dc.b 3, 15, -8
32	00020A43		loppu: equ \$

1 Käännä konekielille edellisen ohjelman rivit 6, 15, 17, 19 ja 24. (6p)

2 Vastaa perustellen seuraaviin kysymyksiin.

- a) Mitkä luvut viereinen ohjelma on tallettanut osoitteeseen luvut ja siitä eteenpäin, kun sen suoritus on päättynyt? (4p)
 Kerro yhdellä lauseella, mitä ohjelma tekee annetuille luvuille. (2p)

b) Mitkä on pinon sisältö ja pino-osoittimen arvo, kun alla olevan ohjelman extu.l -käsky suoritetaan? Piirrä (selvästi) kuva pinosta ja sen sisällöstä. (4p)
 Jatka pääohjelman loppuun siten, että pino-osoitin palautuu oikealle kohdalleen. (2p)

```

a)
    ds.w 1
    org h'20A10
    mov.l #h'FFF000, SP
    mov.w @luku, R0
    push.w R0
    mov.l #nelio, ERI
    push.l ERI
    bsr exp2
    . . .
    . . .
    bra $

exp2:
    mov.w @(8, SP), R0
    shl.w R0
    extu.l ERO
    mov.w @(taulu, ERO), R1
    mov.l (4, SP), ERO
    mov.w R1, @ERO
    rts

taulu:
    dc.w 0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64
    dc.w 4
    luku:
    
```

KÄÄNNÄ