

- Ei laskinta.
- Kirjoita ja piirrä selkeästi!!!!

1 Alla on kuvattu eräs while-silmukka. Selitä, mikä on kunkin käskyn merkitys ko. silmukassa. (5p)

```
0x00000024: B      main+64 ; 0x40
0x00000028: LDR    r3,[r11,#-8]
0x0000002C: ADD    r3,r3,#1
0x00000030: LDR    r2,[r11,#-0xc]
0x00000034: ADD    r2,r2,#2
0x00000038: SUB    r4,r3,r2
0x0000003C: STR    r4,[r11,#-0x10]
0x00000040: LDR    r2,[r11,#-0x14]
0x00000044: LDR    r3,[r11,#-0x18]
0x00000048: CMP    r3,r2
0x0000004C: BLE    main+40 ; 0x28
0x00000050: ...
```

- 2 Selosta edellisen ohjelman `LDR r3,[r11,#-8]` -käskyn hakuun ja suoritukseen liittyvät tapahtumat yksitellen (mieluiten ranskalaisin viivoin). Aloita siitä, kun ohjelmanalaskurin arvo on sama kuin käskyn osoite `0x00000028`. (8p)
- 3 a) Muistikomponentti täyttää osoitealueen `0x0010 0000 – 0x001F FFFF`. Mikä on muistikomponentin koko? (3p)
b) Mitkä ovat IO-puskureiden tehtävät? (2p)
- 4 Selitä lyhyesti
- a) osoiteväylä (2p)
b) käskykanta (2p)
c) SRAM-muistisolu. (2p)
- 5 Kerro, miten siirtyminen pääohjelman ja aliohjelman (funktion) välillä tapahtuu laitteistotasolla. (6p)