

Решење колоквијума из предмета АОР/ОР одржаног 30.11.2019.

1.

**Фаза читања инструкције:**

| Рб инст. | Адресе са којих је прочитана инструкција | IR <sub>23..16</sub> | IR <sub>15..8</sub> | IR <sub>7..0</sub> | Прочитана инструкција | Садржај промењених регистра |
|----------|--|----------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1.       | 0100h, 0101h, 0102h                      | 01h                  | 00h                 | 10h                | JMP 1000h             | PC=0103h                    |
| 2.       | 1000h                                    | 29h                  | -                   | -                  | LOAD (R1)+            | PC=1001h                    |
| 3.       | 1001h, 1002h, 1003h                      | 90h                  | 04h                 | 00h                | SUB (0004h)           | PC=1004h                    |
| 4.       | 1004h                                    | E2h                  | -                   | -                  | LSRA                  | PC=1005h                    |
| 5.       | 1005h, 1006h, 1007h                      | 02h                  | 1Bh                 | 10h                | JSR 101Bh             | PC=1008h                    |

**Фаза одређивања адресе операнда и читање операнда:**

| Рб инст. | Адресе са којих је прочитана адреса операнда | Адресе са којих је прочитан операнд | Операнд | Садржај промењених регистра |
|----------|--|-------------------------------------|---------|-----------------------------|
| 1.       | -  | -                                   | -       | -                           |
| 2.       | -  | 0002h, 0003h                        | 0000h   | R1 = 0004h                  |
| 3.       | 0004h, 0005h                                 | 0000h, 0001h                        | 0001h   | -                           |
| 4.       | -  | -                                   | -       | -                           |
| 5.       | -  | -                                   | -       | -                           |

**Фаза извршавања:**

| Рб инст. | Адресе којима се приступа у фази извршавања | A     | N | Z | V | C | Садржај промењених регистра и меморијских локација     |
|----------|---|-------|---|---|---|---|--|
| 1.       | -   | 0001h | 0 | 0 | 0 | 0 | PC = 1000h   |
| 2.       | -   | 0000h | 0 | 1 | 0 | 0 | -  |
| 3.       | -   | FFFFh | 1 | 0 | 0 | 1 | -  |
| 4.       | -   | 7FFFh | 0 | 0 | 0 | 1 | -  |
| 5.       | 2001h, 2002h                                | 7FFFh | 0 | 0 | 0 | 1 | M[2001h] = 08h; M[2002h] = 10h; SP = 2002h; PC = 101Bh |

2.

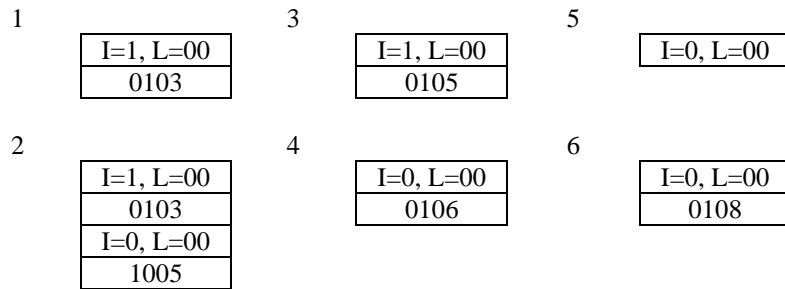
а) 512B

б) LOAD #0001h  
OUTB 0300h

в)

| Рб | Адреса | Инструкција | ACC  | Стек | IMR | I | L  | PRIRRN | PRIRRI | PRIRRO |
|----|--------|-------------|------|------|-----|---|----|--------|--------|--------|
| 0  | -      | -           | 0000 | -    | 11  | 0 | 00 | -      | -      | -      |
| 1  | 0100   | INTE        | 0000 | -    | 11  | 1 | 00 | 1      | 1      | 1      |
| 2  | 0101   | LOAD 0030   | 0009 | -    | 11  | 1 | 00 | 1      | 1      | 1      |
|    |        |             |      | 1    | 11  | 0 | 00 | 0      | 1      | 1      |
| 3  | 1000   | STIMR       | 0009 | 1    | 01  | 0 | 00 | 0      | 1      | 1      |
| 4  | 1001   | LOAD #0004  | 0004 | 1    | 01  | 0 | 00 | 0      | 1      | 1      |
| 5  | 1002   | INT #0001   | 0004 | 2    | 01  | 0 | 00 | 0      | 1      | 1      |
| 6  | 1006   | DEC         | 0003 | 2    | 01  | 0 | 00 | 0      | 1      | 1      |
| 7  | 1007   | STORE 0030  | 0003 | 2    | 01  | 0 | 00 | 0      | 1      | 1      |
| 8  | 1009   | RTI         | 0003 | 1    | 01  | 0 | 00 | 0      | 1      | 1      |
| 9  | 1005   | RTI         | 0003 | -    | 01  | 1 | 00 | 0      | 1      | 1      |
| 10 | 0103   | ADD #0002   | 0005 | -    | 01  | 1 | 00 | 0      | 1      | 1      |
|    |        |             |      | 3    | 01  | 0 | 01 | 0      | 1      | 0      |
| 11 | 100A   | LDIMR       | 0001 | 3    | 01  | 0 | 01 | 0      | 1      | 0      |
| 12 | 100B   | INC         | 0002 | 3    | 01  | 0 | 01 | 0      | 1      | 0      |
| 13 | 100C   | STIMR       | 0002 | 3    | 10  | 0 | 01 | 0      | 1      | 0      |
| 14 | 100D   | RTI         | 0002 | -    | 10  | 1 | 00 | 0      | 1      | 0      |

|    |      |            |      |   |    |   |    |   |   |   |
|----|------|------------|------|---|----|---|----|---|---|---|
| 15 | 0105 | INTD       | 0002 | - | 10 | 0 | 00 | 0 | 1 | 0 |
| 16 | 0106 | STORE #30  | 0002 | - | 10 | 0 | 00 | 0 | 1 | 0 |
|    |      |            |      | 4 | 10 | 0 | 00 | 0 | 1 | 0 |
| 17 | 100E | STORE FFFF | 0002 | 4 | 10 | 0 | 00 | 0 | 1 | 0 |
| 18 | 1010 | POP        | 0106 | 5 | 10 | 0 | 00 | 0 | 1 | 0 |
| 19 | 1011 | ADD #0002  | 0108 | 5 | 10 | 0 | 00 | 0 | 1 | 0 |
| 20 | 1013 | PUSH       | 0108 | 6 | 10 | 0 | 00 | 0 | 1 | 0 |
| 21 | 1014 | RTI        | 0108 | - | 10 | 0 | 00 | 0 | 1 | 0 |
| 22 | 0108 | HALT       | 0108 | - | 10 | 0 | 00 | 0 | 1 | 0 |



r) Mem[0x0030h] = 0003h