Основные принципы функционирования вычислительных устройств.

1. Задание:

Найти количество положительных чисел в 16 ячейках, начиная с ячейки, следующей после указанной в @0x7F. Записать результат в ячейку 0xFF.

Task: Find the number of positive numbers in 16 cells, starting from the cell following the one specified in @0x7F. Write the result to cell 0xFF.

2. Текст программы и скриншот с комментариями:

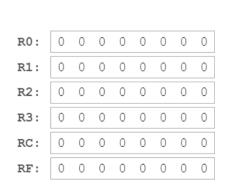
```
R0 <- 16
        R1 < - @0x7F
        R1 <- R1++
         @8 <- R1
LOOP:
        R2 < - @0x00
        R3 <- 1
        R3 <- R3 * R2
         RC <- @LABEL(S)
        RC <- @LABEL(Z)</pre>
        R3 <- @0xFF
        R3 <- R3++
         @0xFF < - R3
        R1 <- R1++
LABEL:
        R2 < -1
        R0 <- R0 - R2
        RC \leftarrow @STOP(Z)
        RC <- @LOOP
```

```
STOP:
              RC <- @STOP
1
             RØ <- 16
                               ; сколько чисел
2
             R1 <- @0x7F
3
             R1 <- R1++
                               ; следующий адрес после записанного в @0x7F
4
             @8 <- R1
     LOOP:
5
             R2 <- @0x00
6
             R3 <- 1
7
             R3 <- R3 * R2
                               ; проверка числа на положительность
8
             RC <- @LABEL(S)
9
             RC <- @LABEL(Z)
10
             R3 <- @0xFF
11
             R3 <- R3++
                               ; счетчик
12
             @0xFF <- R3
13
     LABEL:
             R1 <- R1++
                              ; смещение адреса ячейки
14
             R2 <- 1
15
             R0 <- R0 - R2
16
             RC <- @STOP (Z)
17
             RC <- @LOOP
```

3. Состояние памяти и регистров:

RC <- @STOP

А) Начальное состояние: (положительные числа подчеркнуты)



18

STOP:

```
00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0a 0b 0c 0d 0e 0f
00 30 10 14 7f e5 21 08 18 00 3c 01 6e a0 15 b0 15
01 1c ff ef 23 ff e5 38 01 52 b0 1d c0 05 c0 1d 00
06 03 00 ec 00 05 00 00 01 00 00 ff 00 00 04 08 09
```

Б) Финальное состояние:

R0:	0	0	0	0	0	0	0	0
R1:	0	1	1	1	0	0	0	0
R2:	0	0	0	0	0	0	0	1
R3:	0	0	0	0	0	1	1	0
RC:	0	0	0	1	1	1	0	1
RF:	0	0	0	0	0	0	0	1

		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
	00	30	10	14	7f	е5	21	08	18	6f	3с	01	бе	a0	15	b0	15
	01	1c	ff	ef	23	ff	е5	38	01	52	b0	1d	c0	05	c 0	1d	00
	02	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	03	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0	04	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0	05	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
1	06	03	00	ес	00	05	00	00	01	00	00	ff	00	00	04	08	09
0	07	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	5f
	08	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
1	09	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
1	0a	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	0b	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	0c	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	0d	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	0e	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	0f	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	06