



Основи рачунарске технике 1 (13С111ОРТ1)

- испит -

29.06.2022.

Индекс: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
ГГГГ 6666

Студент:

1.

2.

3.

Укупно

1. [10]

а)

Операција серијског уписа удесно:

| SR | Ai+1 | Ai(t) | Ai(t+1) | D |  |
|----|------|-------|---------|---|--|
| 0  | 0    | 0     | 0       | 0 |  |
| 0  | 0    | 1     | 1       | 1 |  |
| 0  | 1    | 0     | 0       | 0 |  |
| 0  | 1    | 1     | 1       | 1 |  |
| 1  | 0    | 0     | 0       | 0 |  |
| 1  | 0    | 1     | 0       | 0 |  |
| 1  | 1    | 0     | 1       | 1 |  |
| 1  | 1    | 1     | 1       | 1 |  |

| SR Ai+1 |   |    |    |    |    |
|---------|---|----|----|----|----|
| Ai      |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|         | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  |
|         | 1 | 1  | 1  | 1  | 0  |

$$D_{SR} = SR * Ai+1 + \overline{SR} * Ai$$

|  |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|--|---|----|----|----|----|
|  | 0 |    |    |    |    |
|  | 1 |    |    |    |    |

Помоћне таблице (не оцењују се)

Закон функционисања:

| D | Q(t+1) |
|---|--------|
| 0 | 0      |
| 1 | 1      |

Закон побуде:

| Q(t) | Q(t+1) | D |
|------|--------|---|
| 0    | 0      | 0 |
| 0    | 1      | 1 |
| 1    | 0      | 0 |
| 1    | 1      | 1 |

|  |   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|--|---|----|----|----|----|
|  | 0 |    |    |    |    |
|  | 1 |    |    |    |    |

Операција декрементирања:

Операција брисања:

| DEC | Ai(t) | Ei | Ai(t+1) | Ei+1 | D |
|-----|-------|----|---------|------|---|
| 0   | 0     | 0  | 0       | b    | 0 |
| 0   | 0     | 1  | 0       | b    | 0 |
| 0   | 1     | 0  | 1       | b    | 1 |
| 0   | 1     | 1  | 1       | b    | 1 |
| 1   | 0     | 0  | 0       | 0    | 0 |
| 1   | 0     | 1  | 1       | 1    | 1 |
| 1   | 1     | 0  | 1       | 0    | 1 |
| 1   | 1     | 1  | 0       | 0    | 0 |

| CL | Ai(t) | Ai(t+1) | D |  |  |
|----|-------|---------|---|--|--|
| 0  | 0     | 0       | 0 |  |  |
| 0  | 1     | 1       | 1 |  |  |
| 1  | 0     | 0       | 0 |  |  |
| 1  | 1     | 0       | 0 |  |  |
|    |       |         |   |  |  |
|    |       |         |   |  |  |
|    |       |         |   |  |  |
|    |       |         |   |  |  |

DEC Ai

| Ei | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----|----|----|----|----|
| 0  | 0  | 1  | 1  | 0  |
| 1  | 0  | 1  | 0  | 1  |

DEC Ai

| Ei | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----|----|----|----|----|
| 0  | b  | b  | 0  | 0  |
| 1  | b  | b  | 0  | 1  |

$D_{DEC} = \overline{DEC} * Ai + Ai * \overline{Ei} + DEC * \overline{Ai} * Ei$

$E_{i+1} = \overline{Ai} * Ei$

CL

| Ai | 00 | 01 | 11 | 10 |
|----|----|----|----|----|
| 0  | 0  | 0  |    |    |
| 1  | 1  | 0  |    |    |

|   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---|----|----|----|----|
| 0 |    |    |    |    |
| 1 |    |    |    |    |

$D_{CL} = \overline{CL} * Ai$

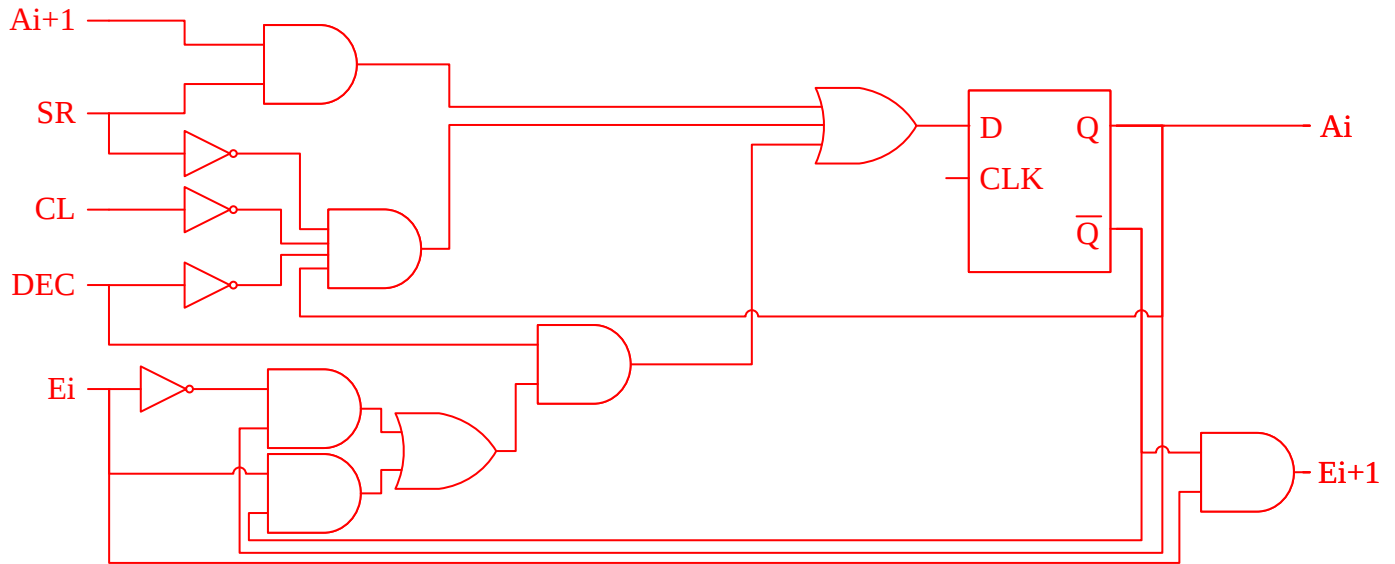
|   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---|----|----|----|----|
| 0 |    |    |    |    |
| 1 |    |    |    |    |

|   | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---|----|----|----|----|
| 0 |    |    |    |    |
| 1 |    |    |    |    |

Обједињени сигнал побуде:

$D = SR * Ai+1 + DEC * (Ai * \overline{Ei} + \overline{Ai} * Ei) + \overline{SR} * \overline{DEC} * \overline{CL} * Ai$

Шема (једноразредни регистар):



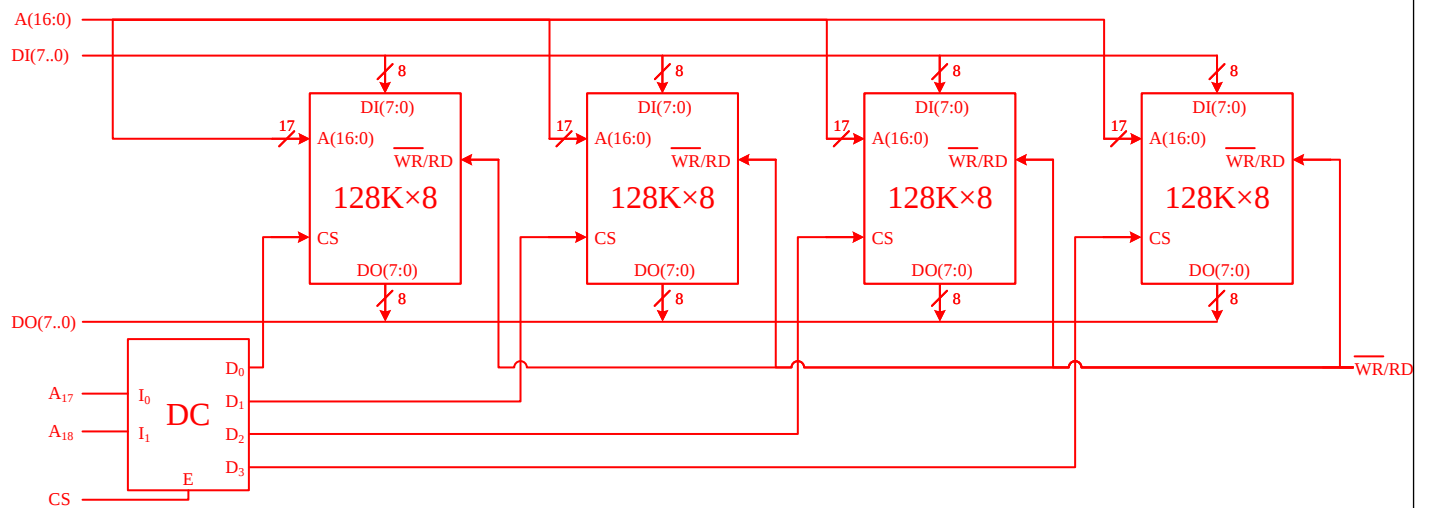
б)

Шема (троразредни регистар):



2. [5]

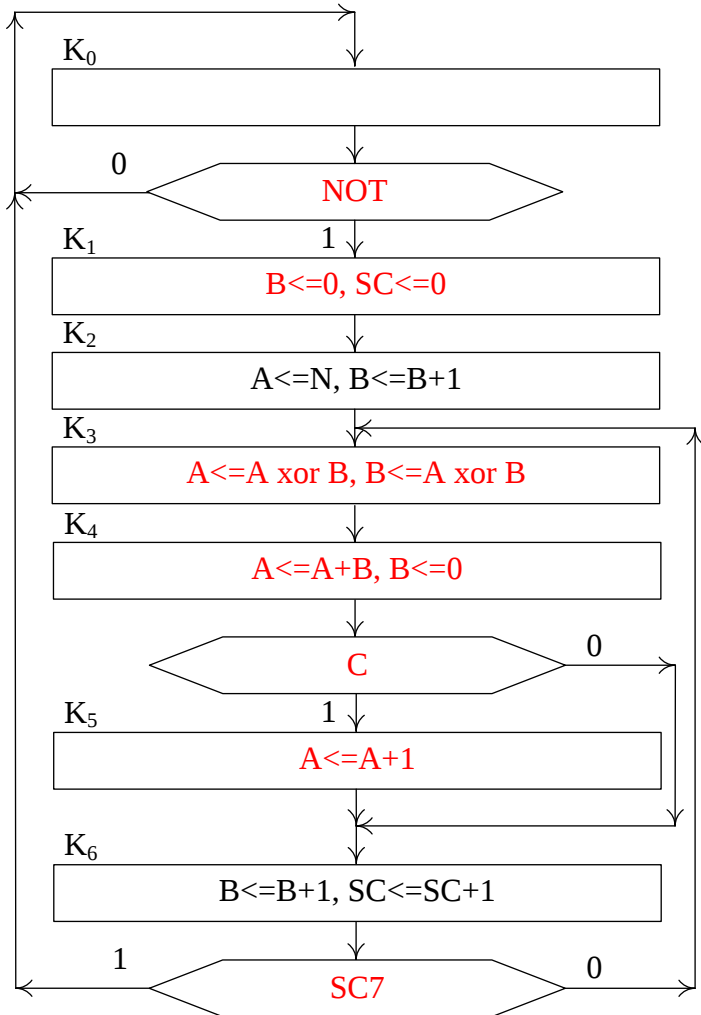
Шема (меморијски модул 512K × 8 бита):



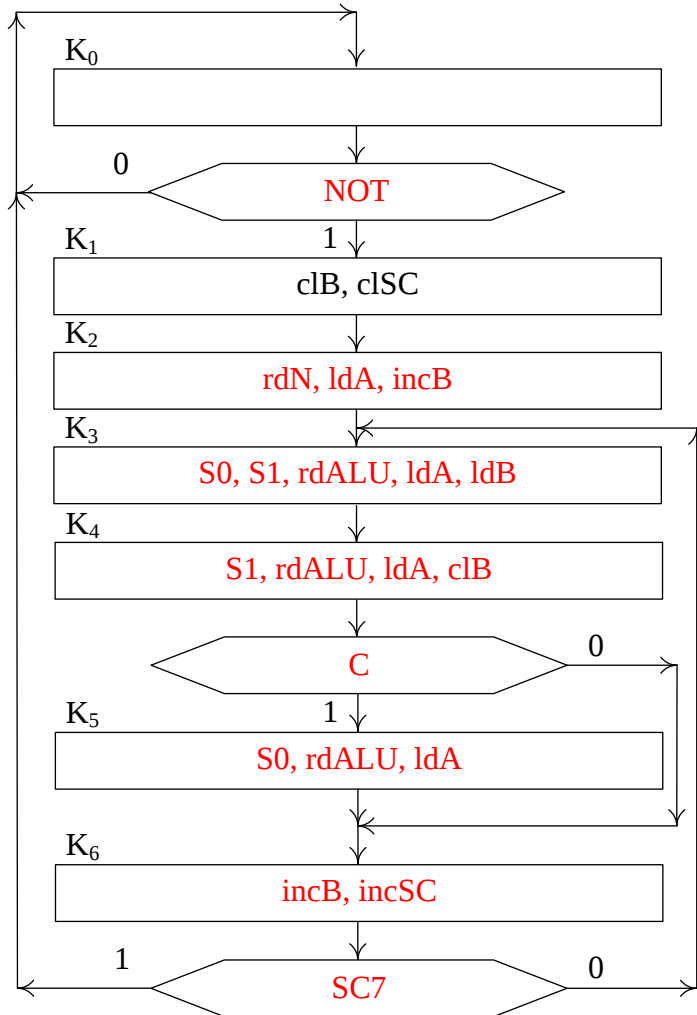
### 3. [20]

**a)**

### Дијаграм тока микрооперација:

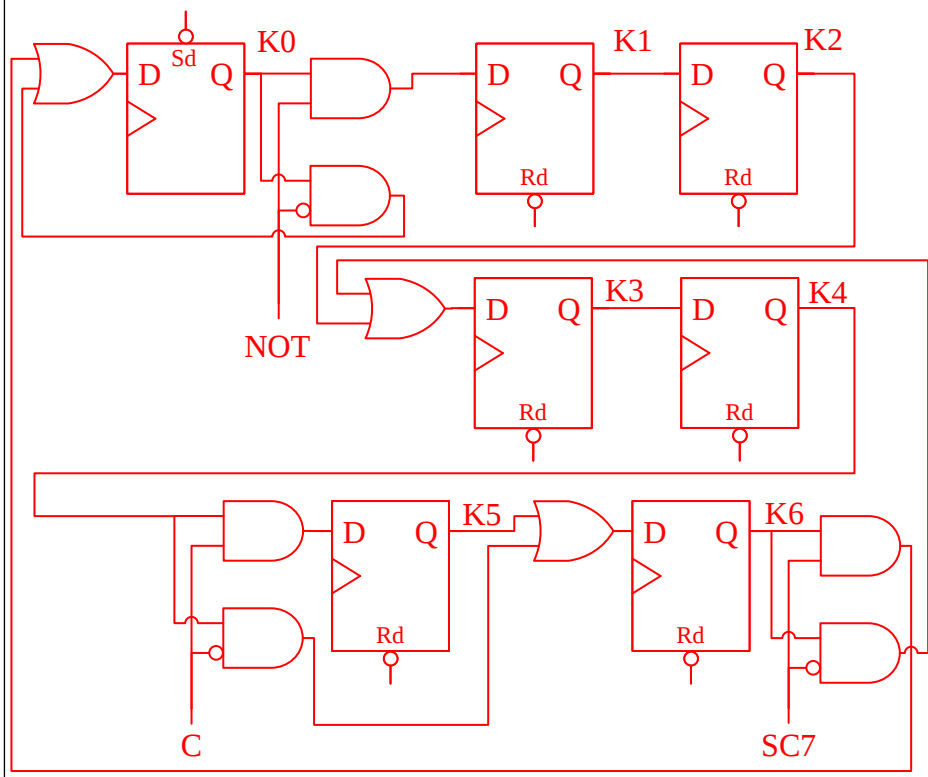


Дијаграм тока управљачких сигнала:



6)

Шема (управљачка јединица):



Изрази управљачких сигнала:

```

clB = K1+K4
clSC = K1
rdN = K2
ldA = K2+K3+K4+K5
incB = K2+K6
S0 = K3+K5
S1 = K3+K4
rdALU = K3+K4+K5
ldB = K3
incSC = K6

```