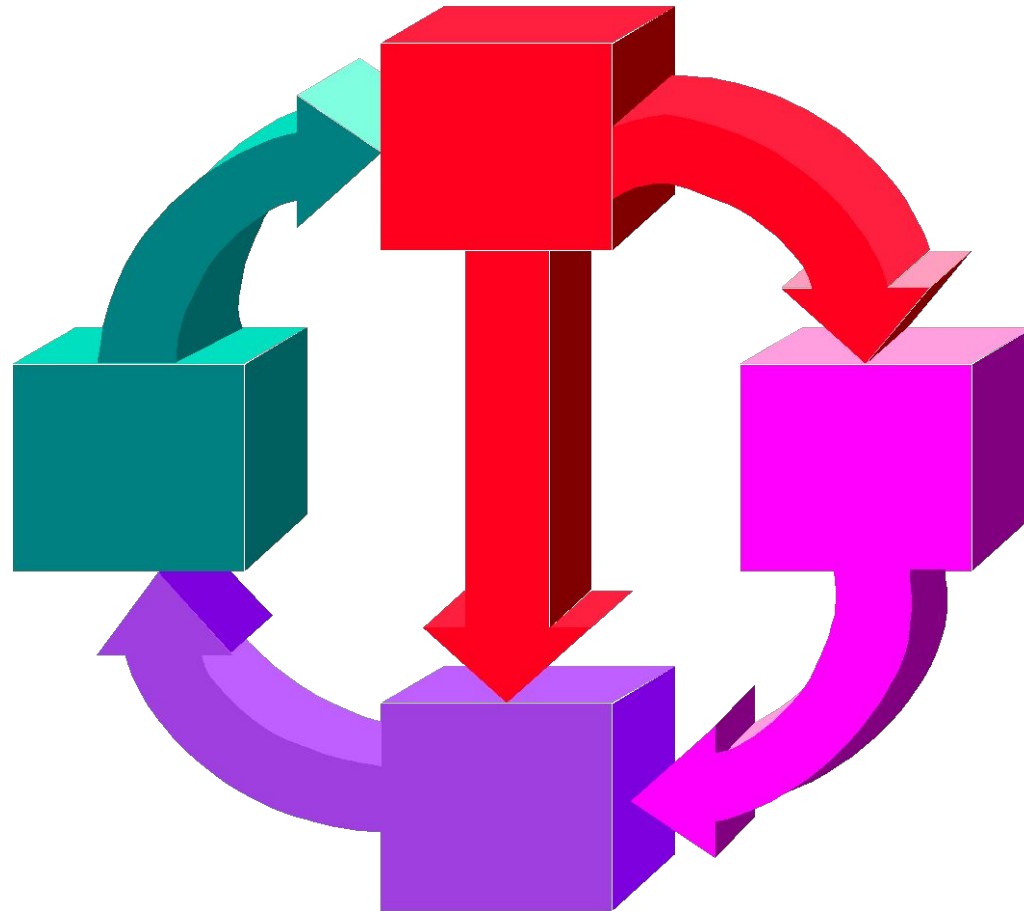


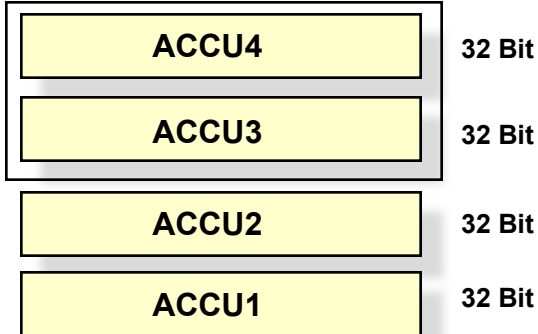
Инструкции, зависящие от битов слова статуса



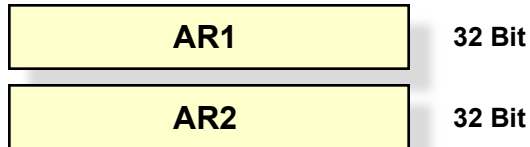
Регистры и области памяти S7-CPU

Аккумуляторы

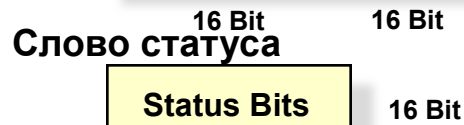
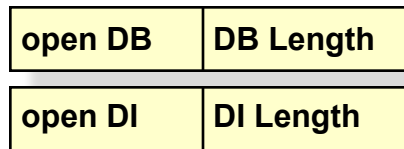
Только в S7-400



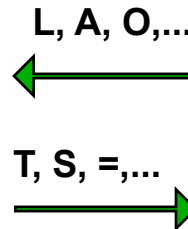
Адресные регистры



Регистры блоков данных



Регистры S7-CPU



Загрузочная память

- Логические блоки
- Блоки данных

Рабочая память

- Логические блоки
- Блоки данных

Области ввода/вывода

Системная память

- Табл.отобр.входн. процесса
- Табл.отобр.выходн. процесса - Меркеры
- Таймеры
- Счетчики
- Локальный стек
- Стек прерываний
- Стек блоков

Области памяти S7-CPU

Структура слова статуса

Значение битов в слове статуса

| Бит | Название | Величина | Значение |
|--------|-----------------|----------|-------------------------------|
| 0 | /FC | 2^0 | Бит первичного опроса |
| 1 | RLO | 2^1 | Результат логической операции |
| 2 | STA | 2^2 | Статус |
| 3 | OR | 2^3 | Или |
| 4 | OS | 2^4 | Переполнение с запоминанием |
| 5 | OV | 2^5 | Переполнение |
| 6 | CC 0 | 2^6 | Код состояния |
| 7 | CC 1 | 2^7 | Код состояния |
| 8 | BR | 2^8 | Двоичный результат |
| 9...15 | Не используются | | $2^9 \dots 2^{10}$ |

Проверка битов слова статуса

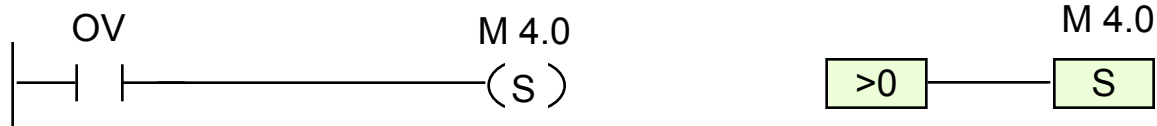
Проверка в STL

- A OV Просмотр переполнения
- A OS Просмотр переполнения с запоминанием
- A BR Просмотр BR-флага

Проверка кода состояния (CC0, CC1)

- A == 0 Результат равен 0
- A > 0 Результат больше 0
- A <> 0 Результат не равен 0
- A =< 0 Результат меньше либо равен 0
и т.д.
- A UO Потеря порядка

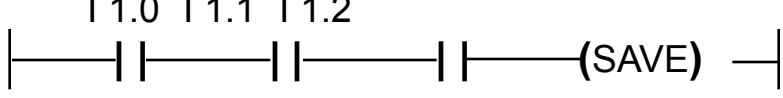
Проверка в LAD и в FBD

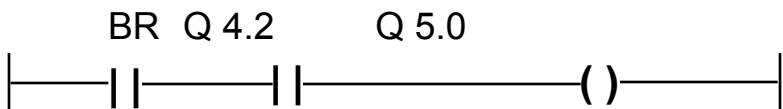


Инструкции с битами слова статуса

Инструкция Значение Пример

- SET Установка RLO в "1" SET //RLO-1
= M 0.1
- CLR Установка RLO в "0" CLR //RLO-0
- NOT Инвертирование RLO O Manual_operation
O Automatic_operation
NOT
= Operating_modes
= M0.0

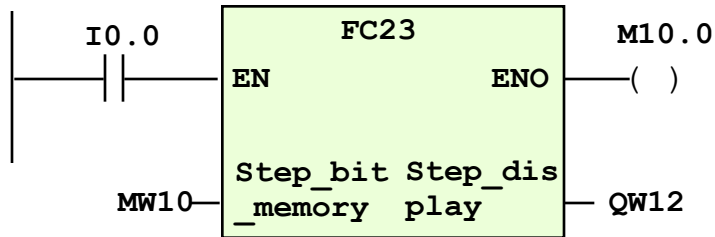
- SAVE Сохранить RLO в BR
(в бинарном результате) 

- A BR Опросить BR 

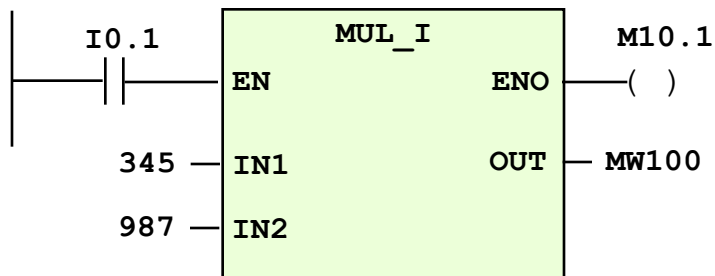
BR бит и ENO в вызовах блока и в сложных функциях

LAD

Network 1: Cyclic Program



Network 2: ???



STL

Network 1: Cyclic Program

```

A    I    0.0
JNB  _001
CALL FC   23
      Step_bit_memory    :=MW10
      Step_display       :=QW12
_001:  A    BR
      =    M    10.0
    
```

Network 2: ???

```

A    I    0.1
JNB  _002
L    345
L    987
*I
T    MW   100
AN   OV
SAVE
CLR
_002:  A    BR
      =    M    10.1
    
```



Инструкции переходов, зависящие от слова статуса

- JU Label¹⁾ Безусловный переход
- JC Label¹⁾ Переход, если RLO = 1
- JCN Label¹⁾ Переход, если RLO = 0
- JCB Label¹⁾ Переход, если RLO = 1 и запомнить RLO в BR
- JNB Label¹⁾ Переход, если RLO = 0 и запомнить RLO в BR
- JBI Label¹⁾ Переход, если BR = 1
- JNBI Label¹⁾ Переход, если BR = 0
- JO Label¹⁾ Переход, если OV = 1
- JOS Label¹⁾ Переход, если OS = 1

1) Метка может состоять макс. из 4 символов: букв и цифр. Первый - буква или _

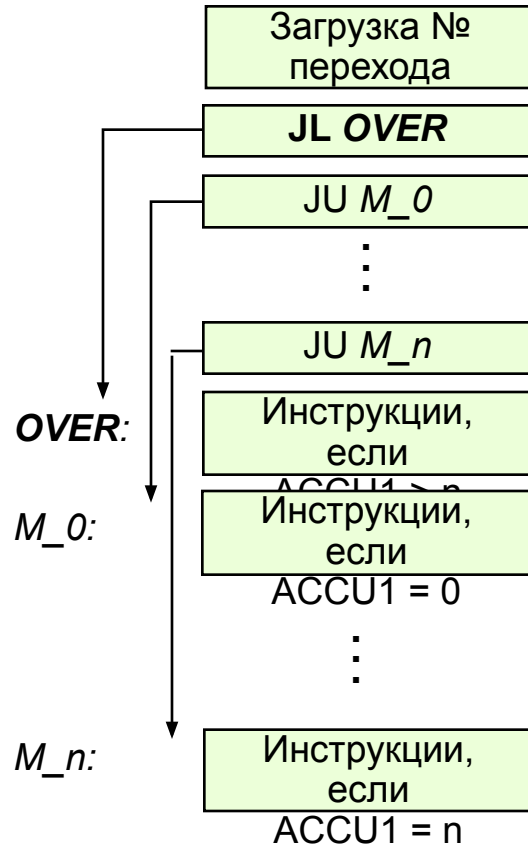
Функции переходов, зависящие от кодов состояния

- JZ Label¹⁾ Переход, если CC 1=0 и CC 0=0
(Результат = 0)
- JN Label¹⁾ Переход, если CC1 не равен CC0
(Результат <> 0)
- JP Label¹⁾ Переход, если CC 1=1 и CC 0=0
(Result > 0)
- JM Label¹⁾ Переход, если CC 1=0 и CC 0=1
(Результат < 0)
- JPZ Label¹⁾ Комбинация переходов JZ и JP
(Результат >= 0)
- JMZ Label¹⁾ Комбинация переходов JM и JZ
(Результат <= 0)
- JUO Label¹⁾ Переход, если: неправильное число типа REAL или деление на 0

1) Метка может состоять макс. из 4 символов: букв и цифр. Первый - буква или _

Программирование распределенных переходов

Режимы операции Пример: Распределенный переход с 3 входами



```

L Recipe_no // Загрузка номера рецепта
JL OVER // Распределенный переход с 3 входами
JU Rec0 // Переход на рецепт № 0 (ACCU1 = 0)
JU Rec1 // Переход на рецепт № 1 (ACCU1 = 1)
JU Rec2 // Переход на рецепт № 2 (ACCU1 = 2)
  
```

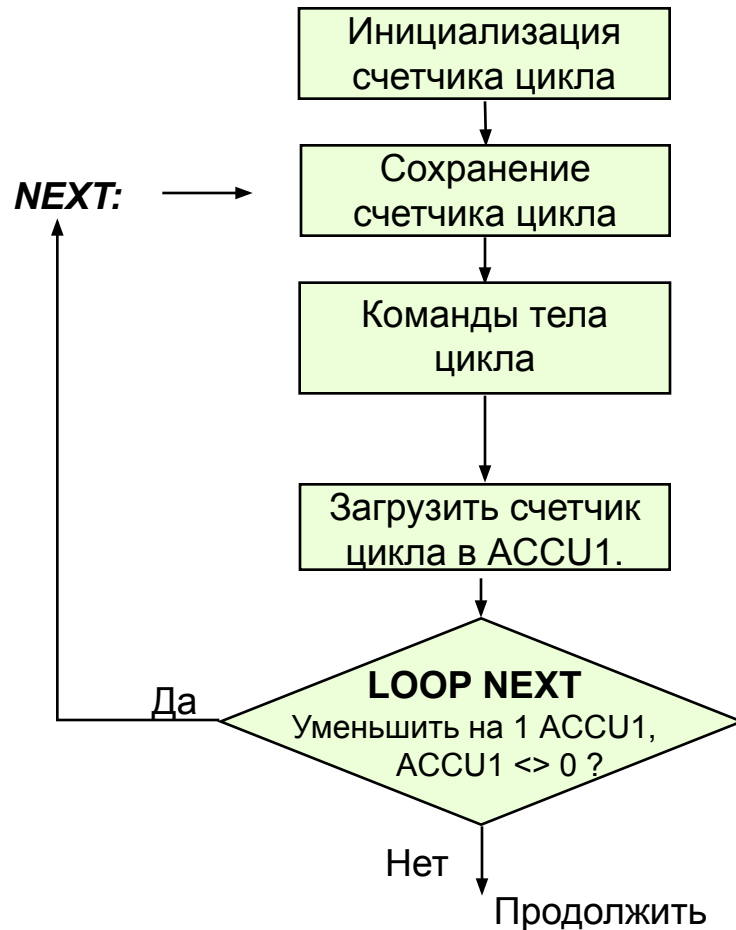
```

OVER: JU ERR // Переход если ACCU1 > 2
...
Rec0: L DBW4
...
Rec1: L DBW6
...
Rec2: L DBW8
...
ERR: CLR
...
  
```



Программирование инструкции цикла

Режим операции



Пример: Инструкция цикла в 4-я повторениями

L +4 // Загрузить счетчик цикла

NEXT: T MW10 // Начало цикла: сохранение
// счетчика

. // Код

. // Код

. // Код

L MW10 // Восстановление счетчика

LOOP NEXT // Уменьшение счетчика на 1,
// переход на метку перехода
// NEXT если Accu 1 > 0

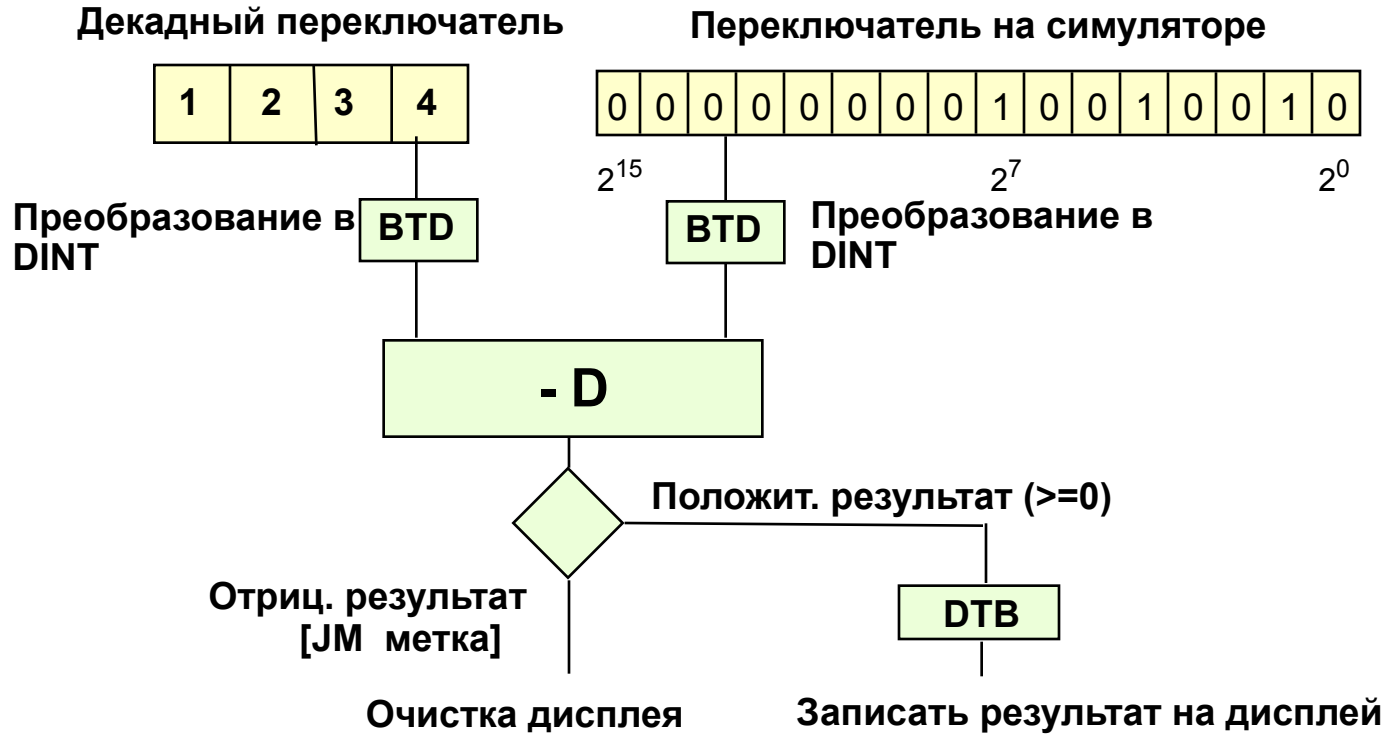
Инструкции окончания блока

- **BE** Конец блока
- **BEU** Безусловное окончание блока (В пределах блока)
- **BEC** Условное окончание блока (зависит от RLO)

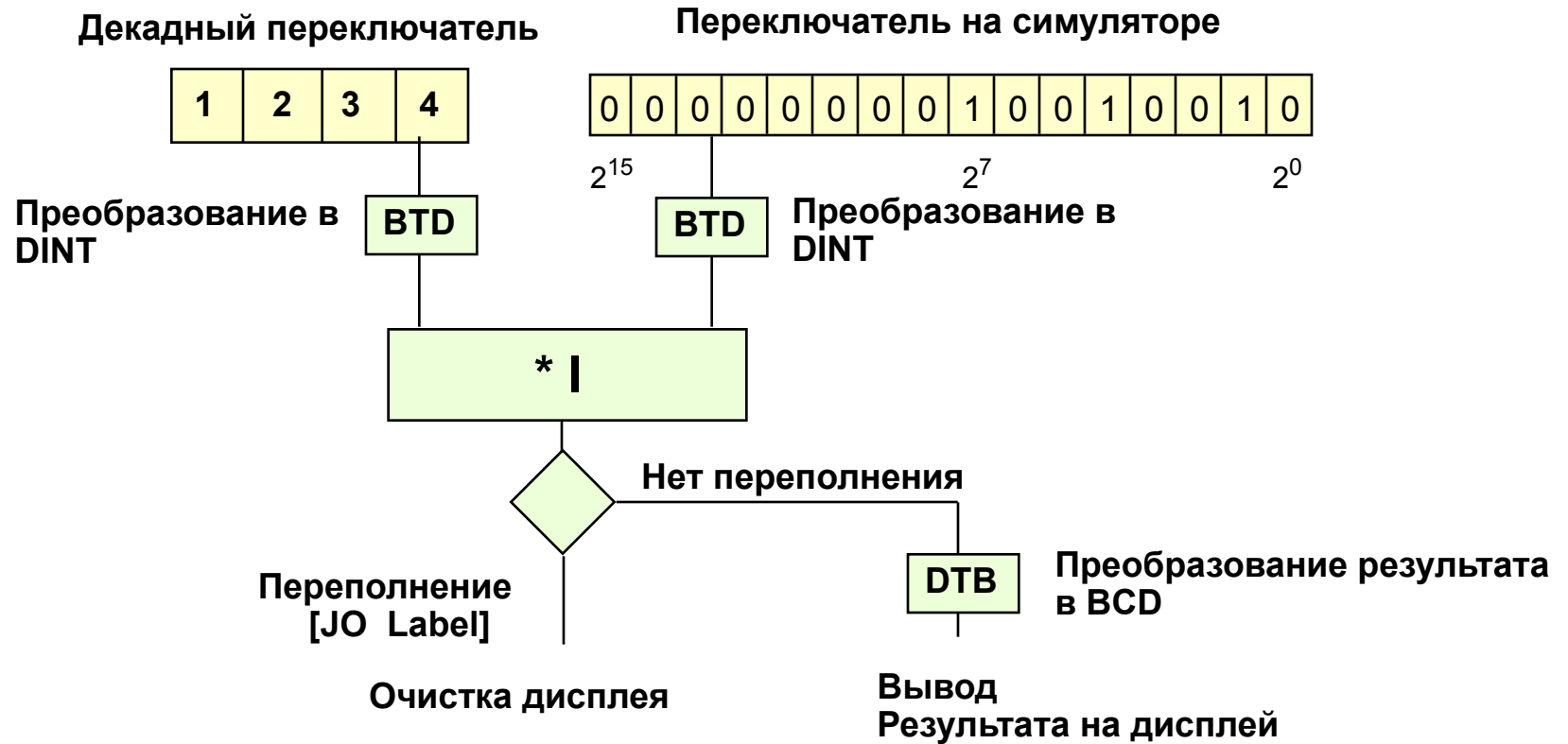
(RET)___ в представлении LAD

— в п  влении FBD

Упражнение 1.1. Переход после вычитания



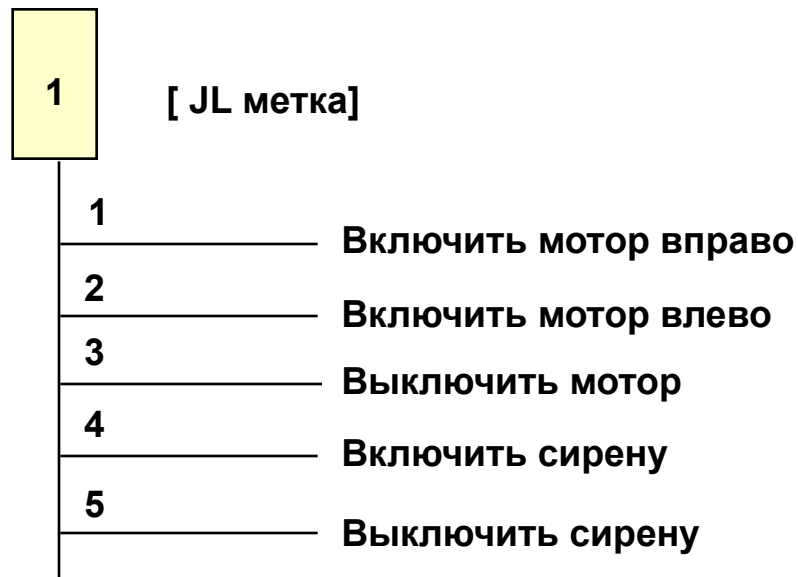
Упражнение 1.2. Переход после умножения



Упражнение 1.3. Программирование распределенного перехода

Функция:

Декадный переключатель



Метка: Переход через список переходов

| Адреса | Stand-4 | Stand-6 | Stand-8 |
|---------------|---------|---------|---------|
| Мотор вправо: | Q125.6 | Q5.5 | Q5.5 |
| Мотор влево : | Q125.5 | Q5.6 | Q5.6 |