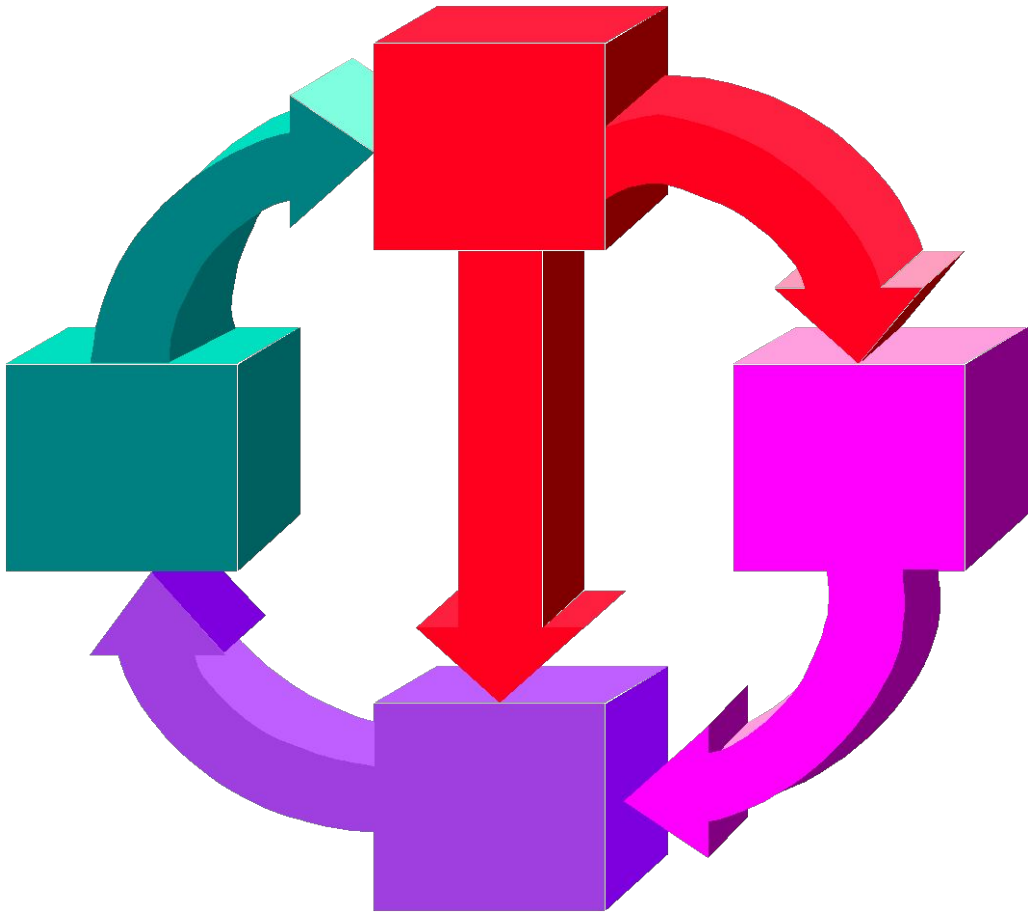
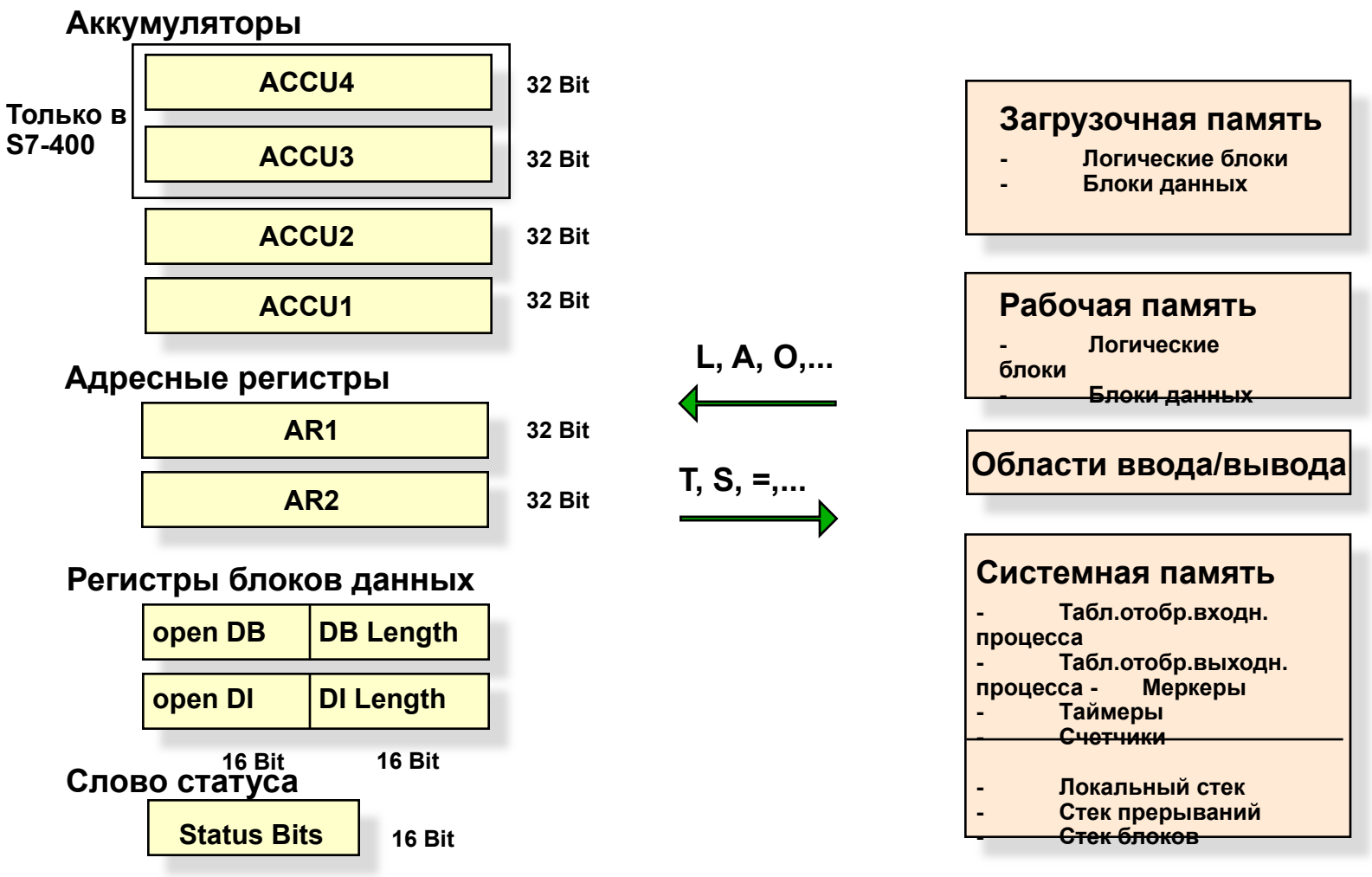
Инструкции, зависимые от битов слова статуса



Siemens AG 1999. All rights reserved.

Регистры и области памяти S7-CPU



Siemens AG 1999. All rights reserved.

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 ..2^{10}		

Siemens AG 1999. All rights reserved.

Проверка битов слова статуса

Проверка в STL

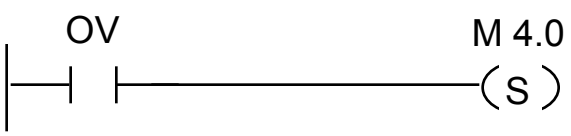
- A OV Просмотр переполнения
- A OS Просмотр переполнения с запоминанием
- A BR Просмотр BR-флага

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



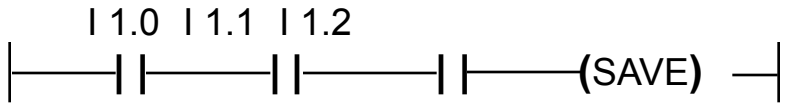
Siemens AG 1999. All rights reserved.

Инструкции с битами слова статуса

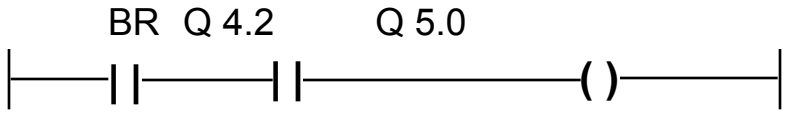
Инструкция Значение Пример

- 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

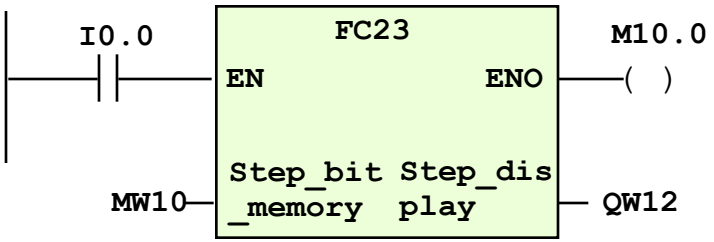


Siemens AG 1999. All rights reserved.

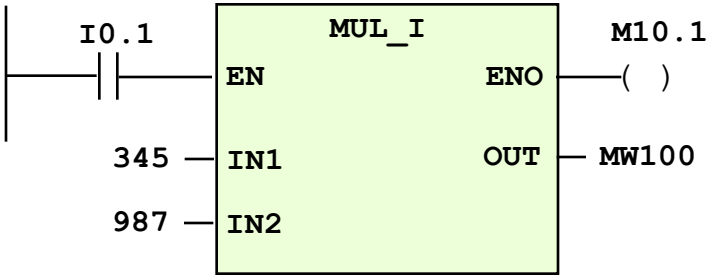
BR бит и ENO в вызовах блока и в сложных функциях

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
```


Siemens AG 1999. All rights reserved.

Инструкции переходов, зависящие от слова статуса

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

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

Siemens AG 1999. All rights reserved.

Функции переходов, зависящие от кодов состояния

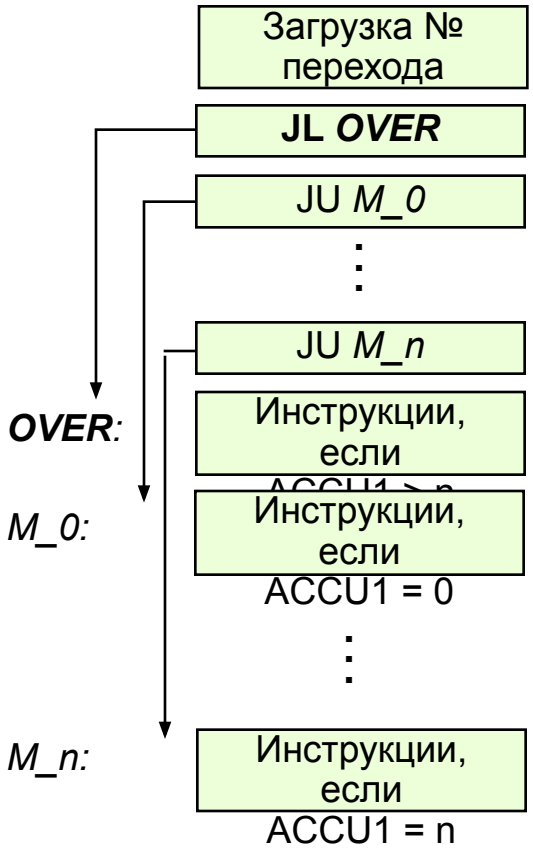
- JZ Label[1)] Переход, если CC 1=0 и CC 0=0
  (Результат = 0)
- JN Label[1)] Переход, если CC1 не равен CC0
  (Результат <> 0)
- JP Label[1)] Переход, если CC 1=1 и CC 0=0
  (Result > 0)
- JM Label[1)] Переход, если CC 1=0 и CC 0=1
  (Результат < 0)
- JPZ Label[1)] Комбинация переходов JZ и JP
  (Результат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

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

Siemens AG 1999. All rights reserved.

Программирование распределенных переходов

Режимы операции



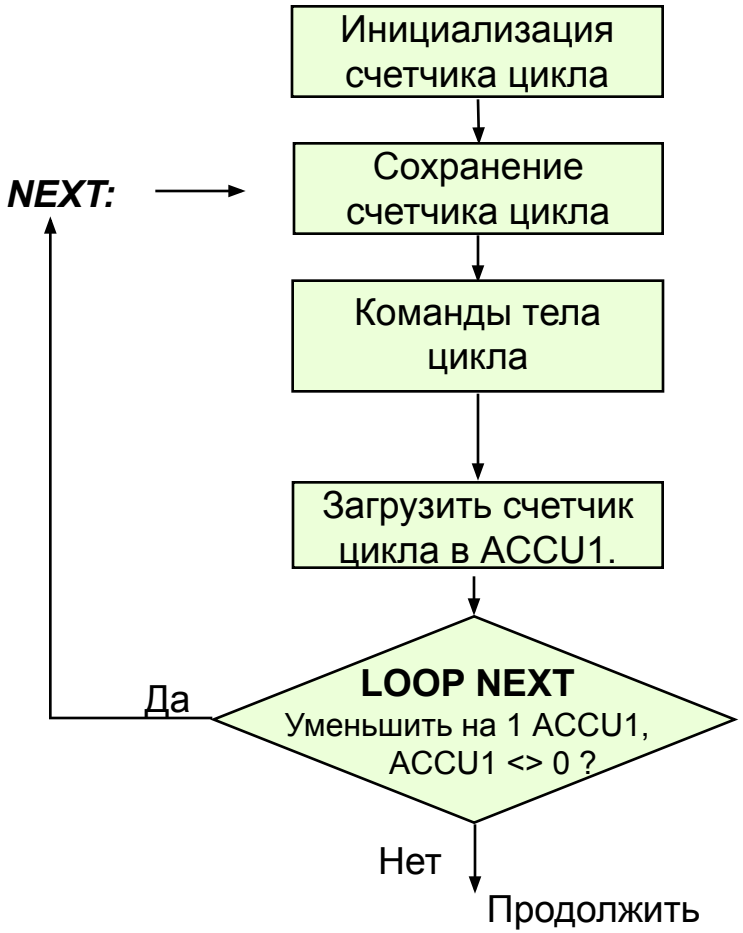
Пример: Распределенный переход с 3 входами

```
        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
        ...
```


Siemens AG 1999. All rights reserved.

Программирование инструкции цикла

Режим операции



Пример: Инструкция цикла в 4-я повторениями

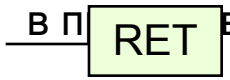
```
      L  +4 // Загрузить счетчик цикла

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
```


Siemens AG 1999. All rights reserved.

Инструкции окончания блока

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

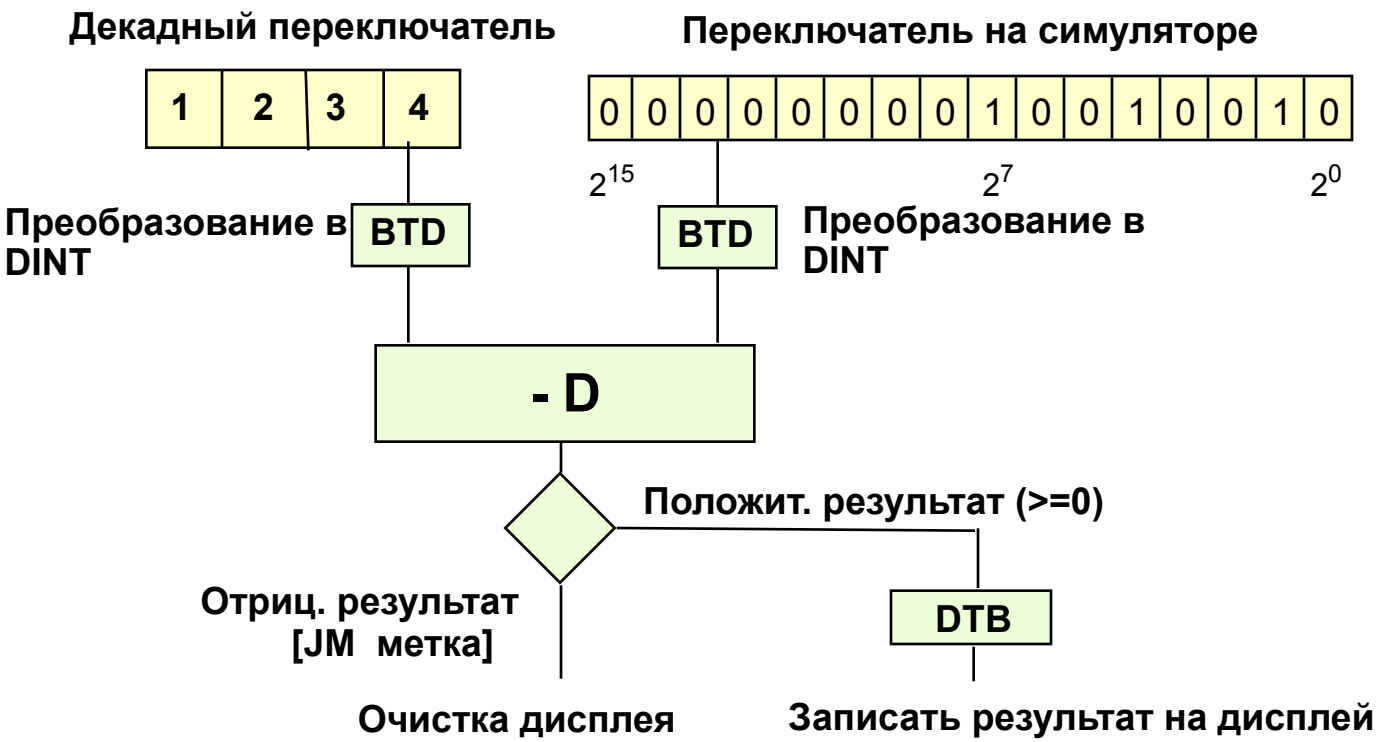
(RET)___ в представлении LAD



в представлении FBD

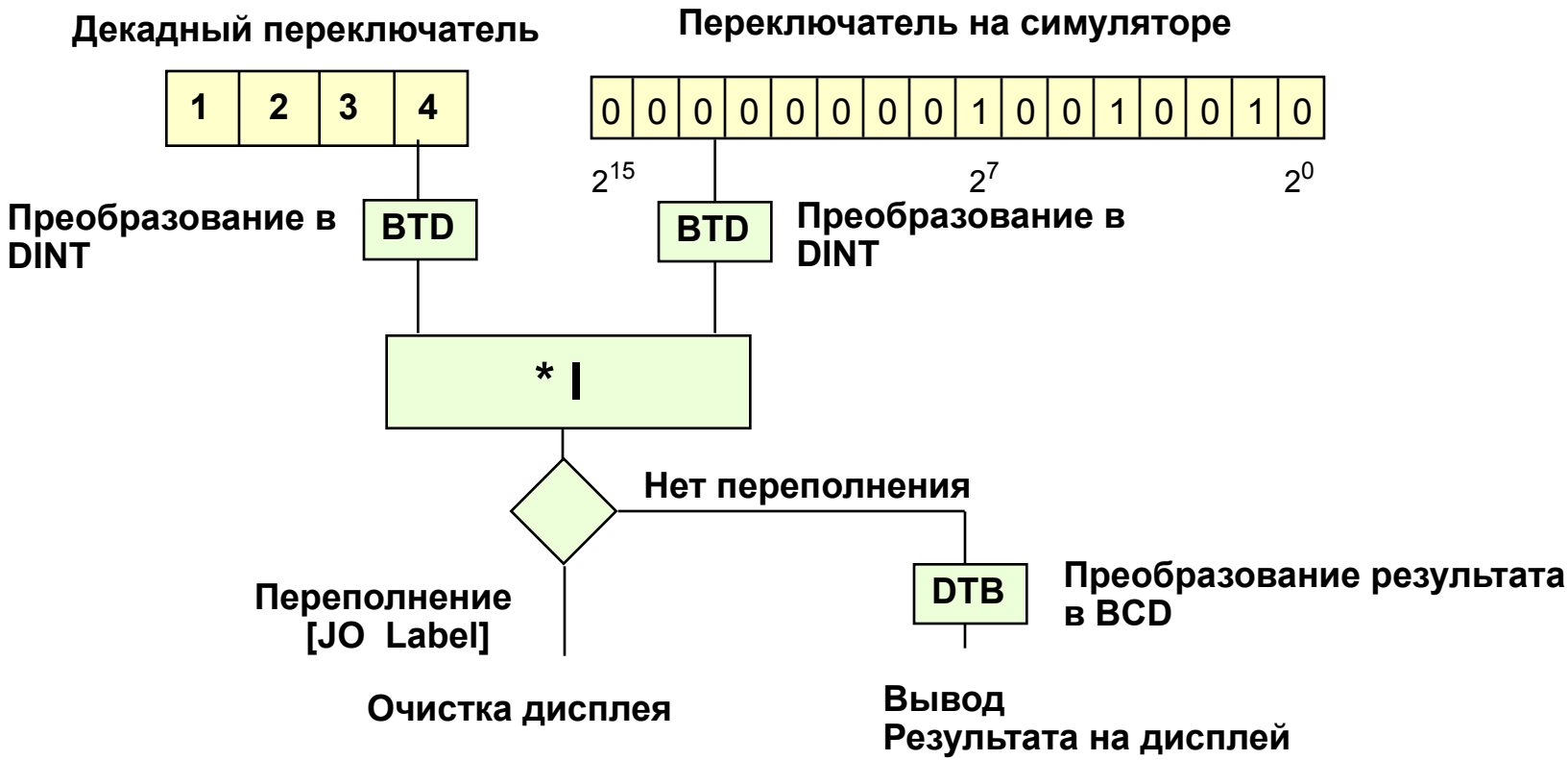
Siemens AG 1999. All rights reserved.

Упражнение 1.1. Переход после вычитания



Siemens AG 1999. All rights reserved.

Упражнение 1.2. Переход после умножения



Siemens AG 1999. All rights reserved.

Упражнение 1.3. Программирование распределенного перехода

Функция:

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

Siemens AG 1999. All rights reserved.