

Язык CFC в CODESYS V3.5

CODESYS Users' Conference 2013



1

Введение в CFC Editor

2

Объекты CFC

3

Проверим на практике параллельно

4

Новый функционал CODESYS V3.5 SP3

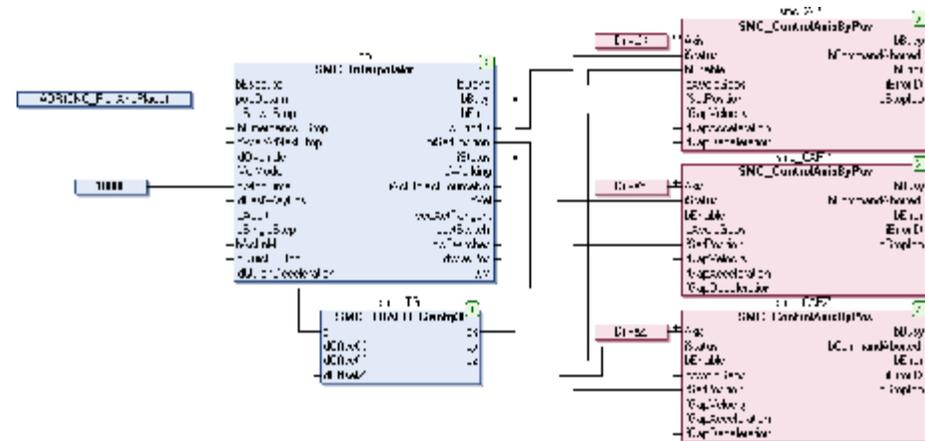
§ CFC: **C**ontinuous **F**unction **C**hart
 è дополнительная реализация языка FBD
 è со свободным размещением элементов языка, блоков и соединений

§ В CODESYS V3.5:

§ Реализованы 2 подвиды CFC:

- Стандартный CFC
- Страничный CFC

è Стандартный и страничный нельзя конвертировать один в другой!





§ Преимущества CFC:

§ Явное представление обратных связей

è Удобен для регуляторов, не требует вспомогательных переменных

§ Порядок исполнения легко изменить путем изменения порядка вызова блоков

è Поток обработки данных задается свободно

§ Хорош для непрерывных процессов

è Свободное размещение блоков и соединений

è Отлично подходит для общего представления проекта

§ Недостатки:

§ Соединения нужно выполнять вручную

è Ввод программы занимает несколько больше времени

§ Последовательность исполнения может быть легко нарушена

§ è Требуется применять „взвешенный“ стиль программирования

CFC редактор



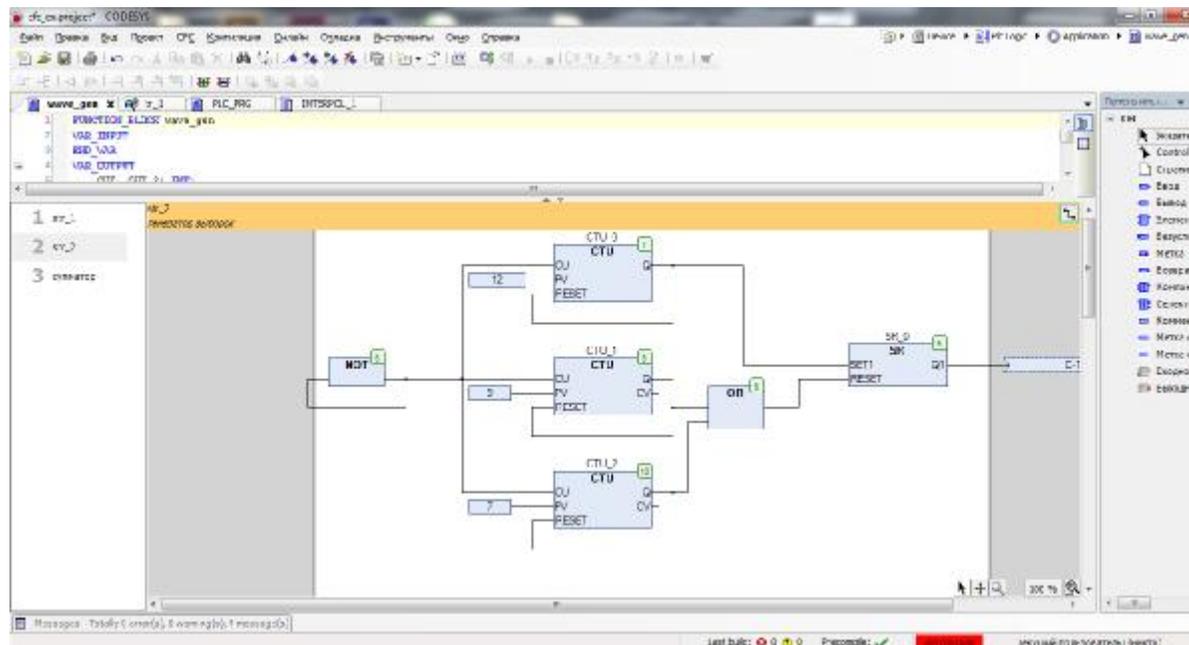
FBD редактор



Элементы и функц. блоки расставляются свободно	Элементы и функц. блоки размещаются в порядке выполнения в цепи
Соединения выполняются вручную	Соединения выполняются автоматически
Обратная связь линией	Обратная связь требует промежуточной переменной
Порядок выполнения задается индивидуально	„Логический“ порядок выполнения: слева направо, цепь за цепью
Допускается вход разрешения вызова блока (Enable)	Разрешение/запрет вызова не используется
Компоновщик / Селектор	-

§ Страничный CFC:

- § Отличается внешним представлением
- § Страницы выполняются последовательно
- § Соединения передаются соединительными метками





1

Введение в CFC Editor

2

Объекты CFC

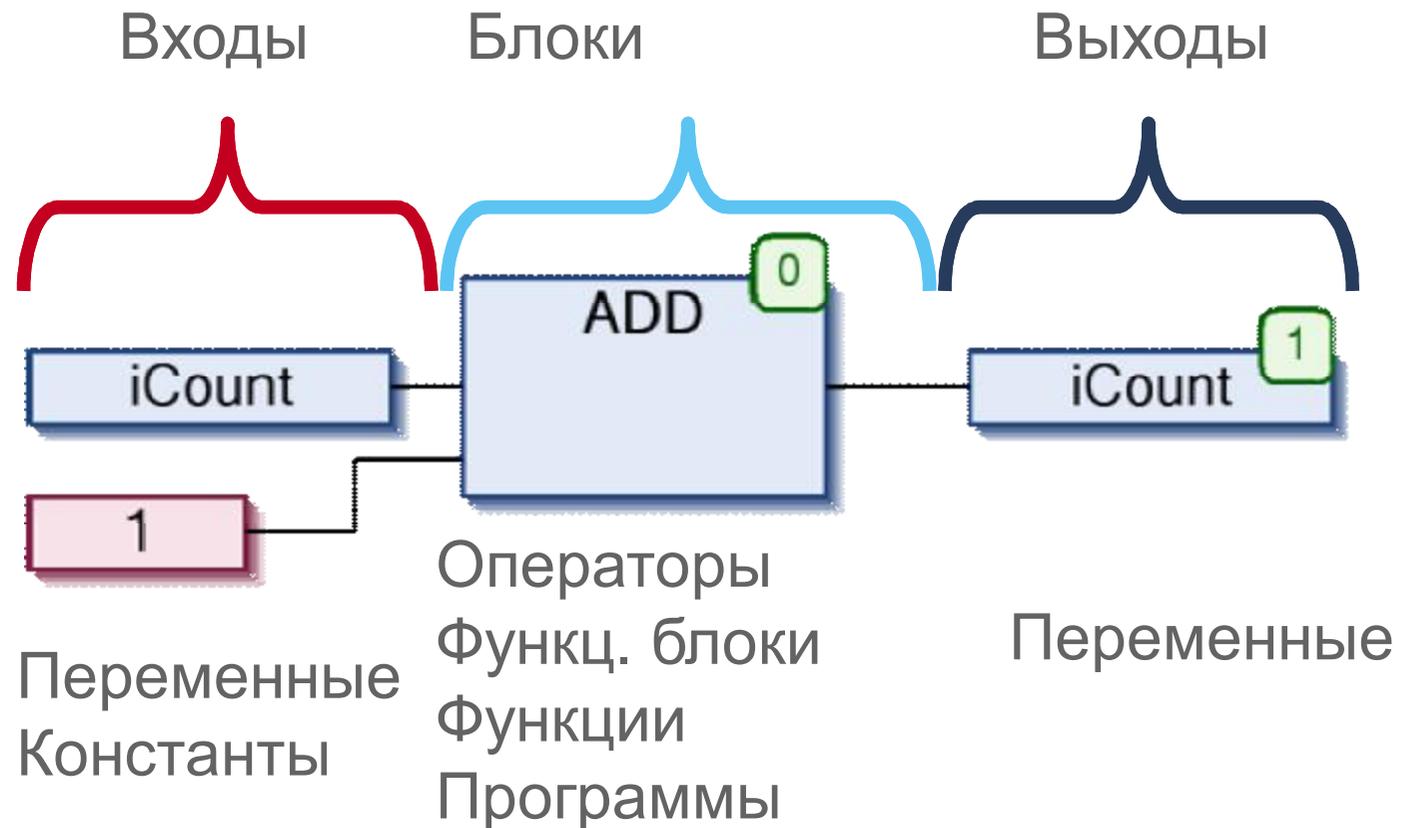
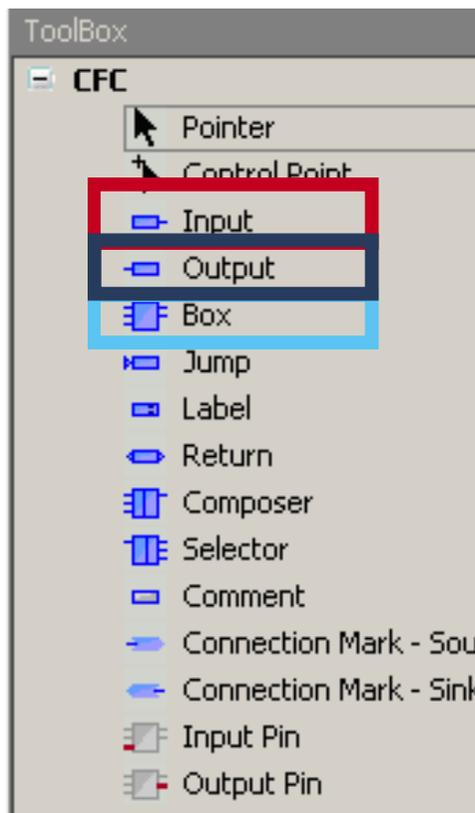
3

Проверим на практике параллельно

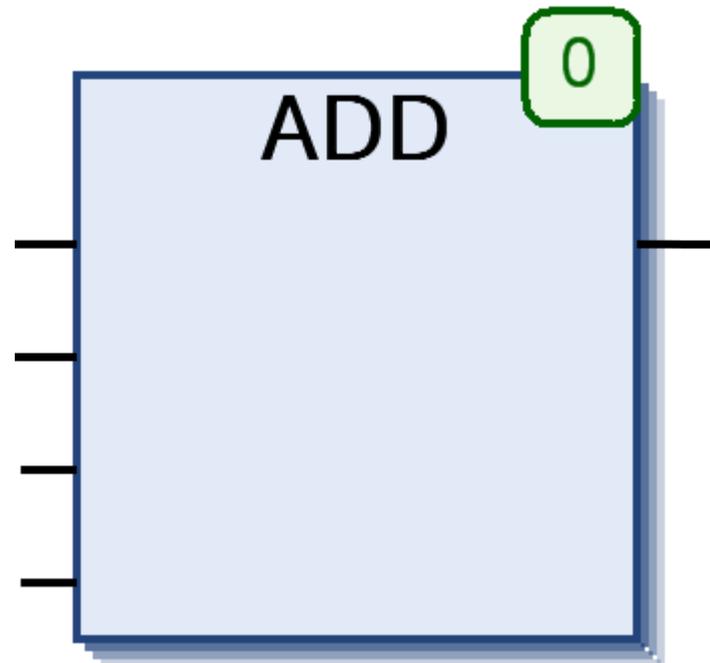
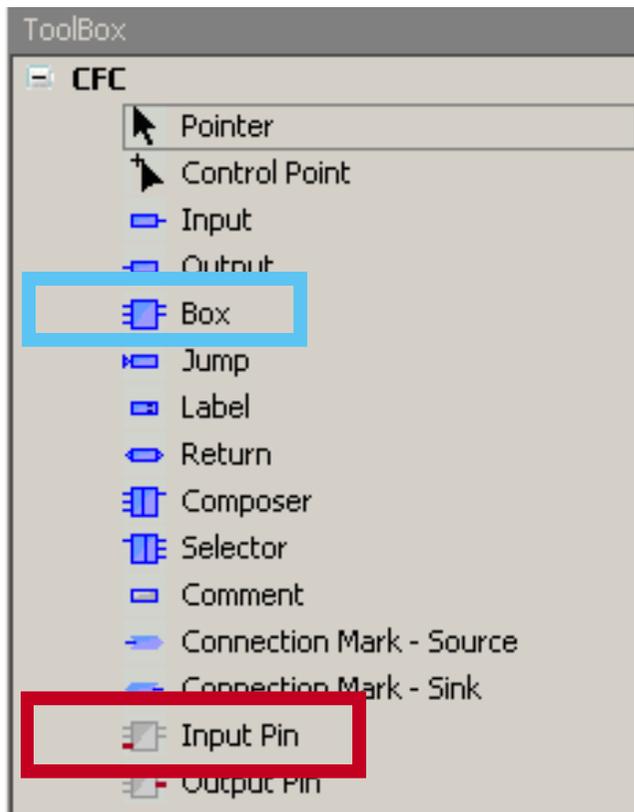
4

Новый функционал CODESYS V3.5 SP3

- § Соединение указывается вручную и трассируется автоматически
- § * выбираем вход или выход и начинаем вводить имя переменной

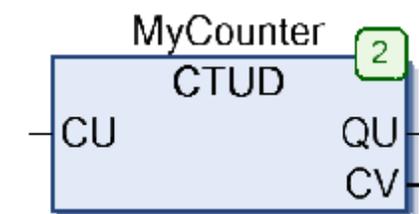
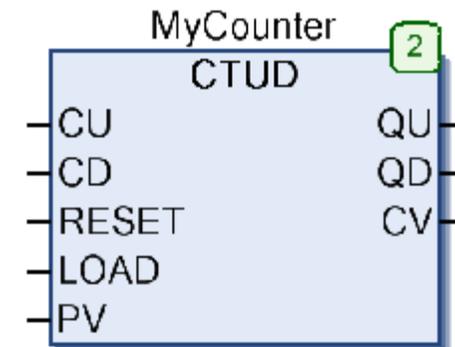
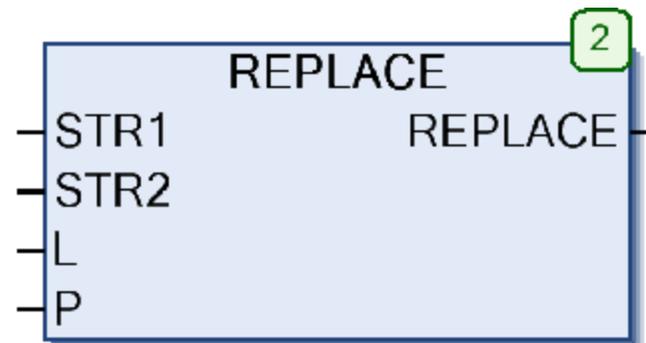
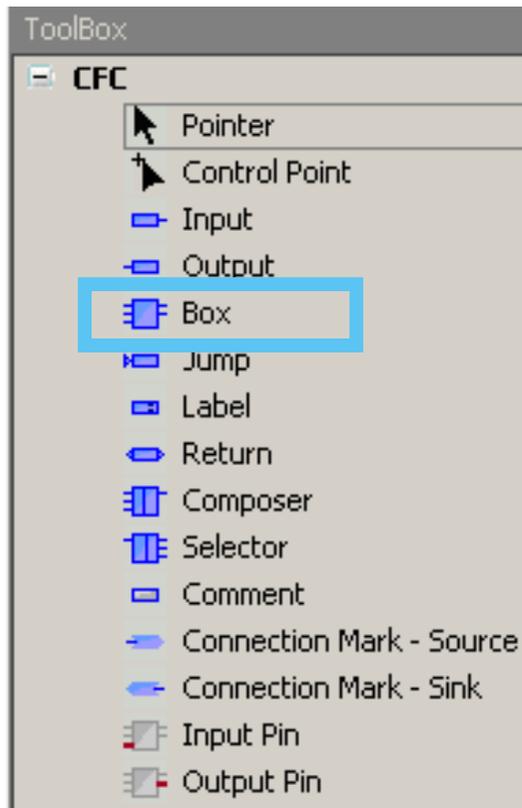


§ Некоторые блоки допускают добавление входов:



CFC объекты: Function Block

- § Последовательность входов и выходов может быть изменена
- § Неиспользуемые входы/выходы можно удалить

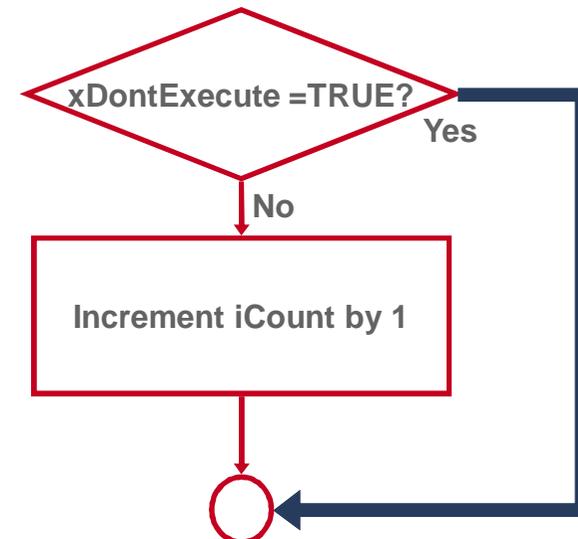
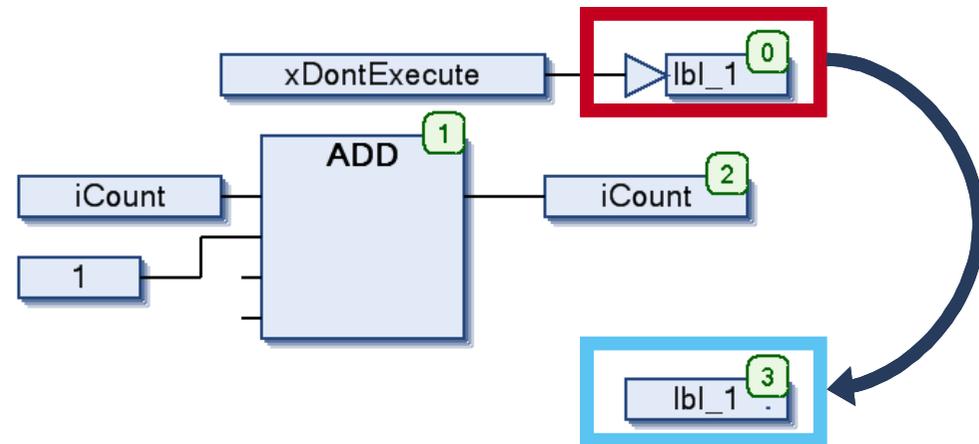


CFC объекты: ветвления

ToolBox

CFC

- Pointer
- Control Point
- Input
- Output
- Box
- Jump**
- Label**
- Return**
- Composer
- Selector
- Comment
- Connection Mark - Source
- Connection Mark - Sink
- Input Pin
- Output Pin





1

Введение в CFC Editor

2

Объекты CFC

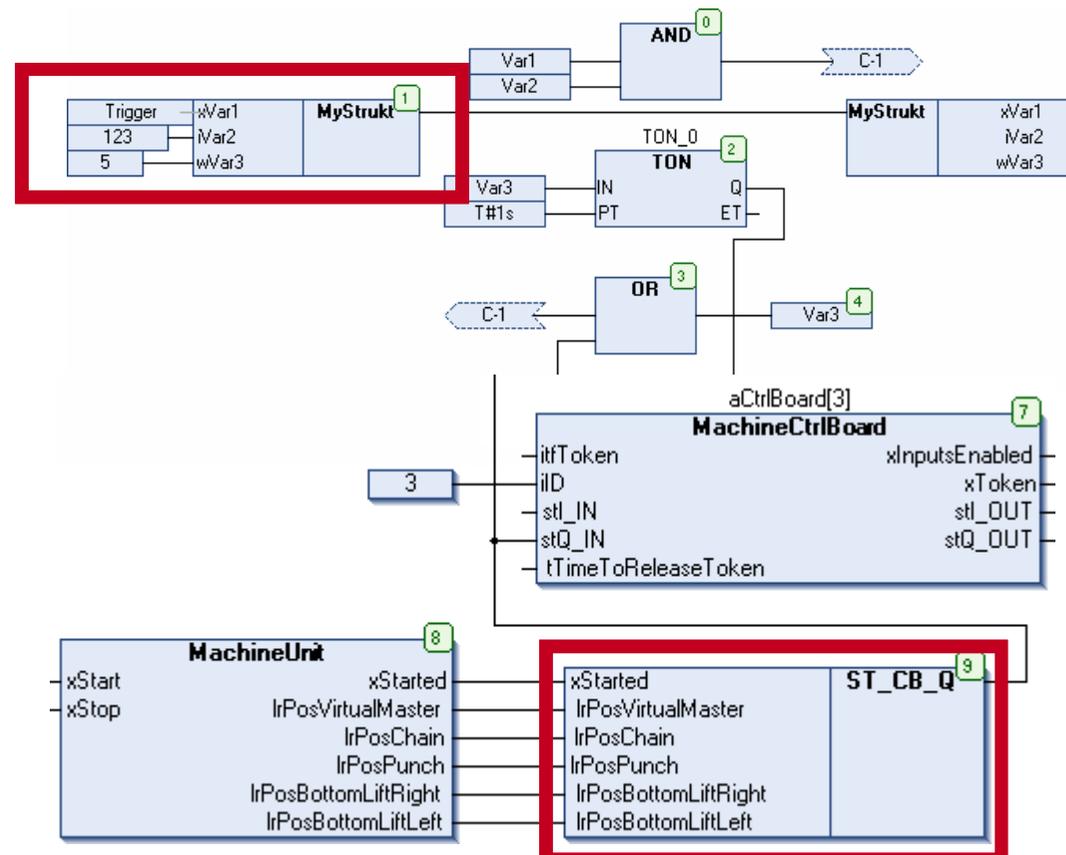
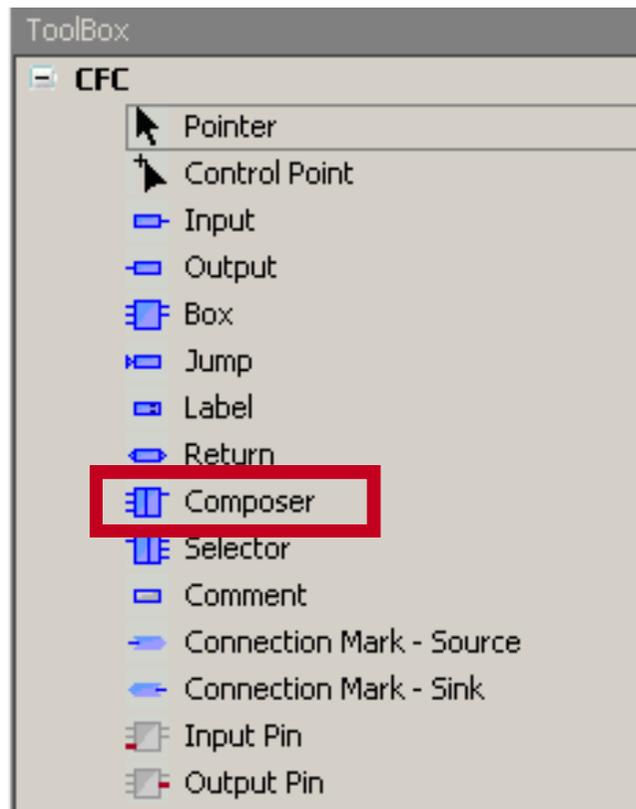
3

Проверим на практике параллельно

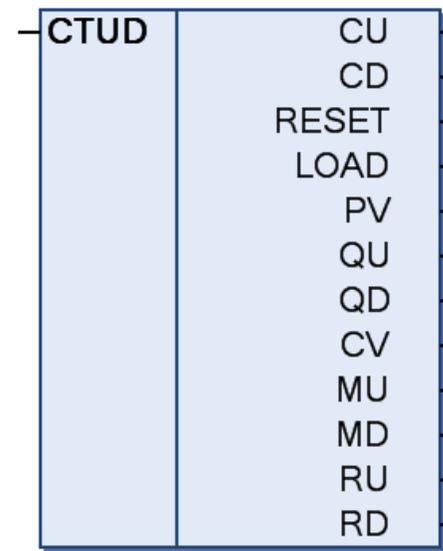
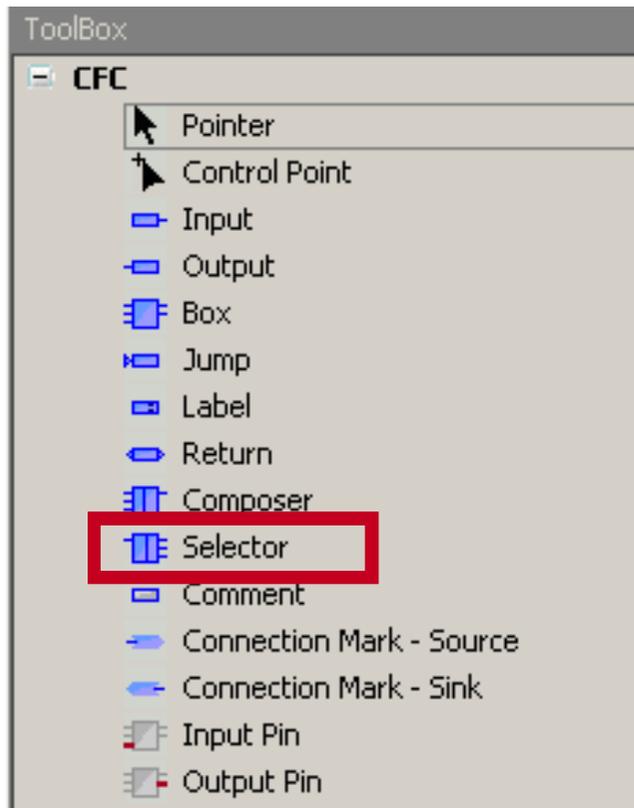
4

Новый функционал CODESYS V3.5 SP3

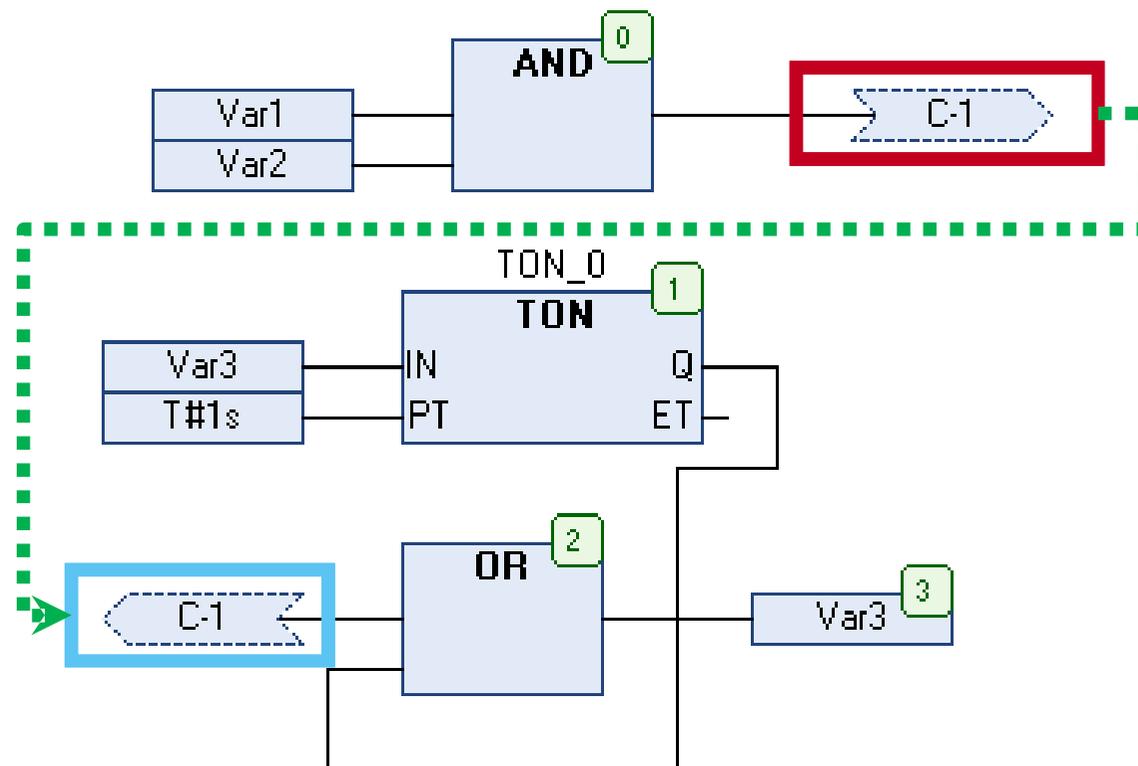
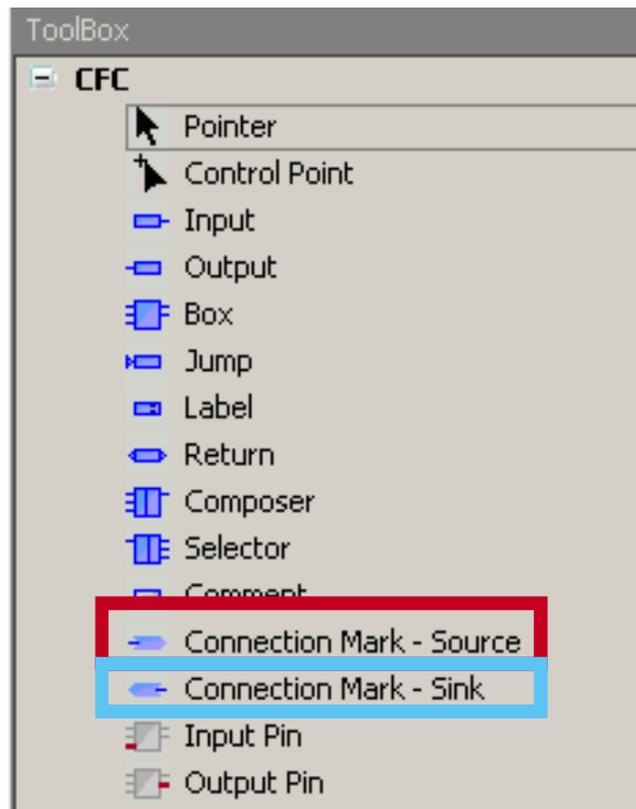
- § Упаковывает входы ФБ или структуры
- § Соединение отображается одной линией
- § Делает работу со структурами удобной



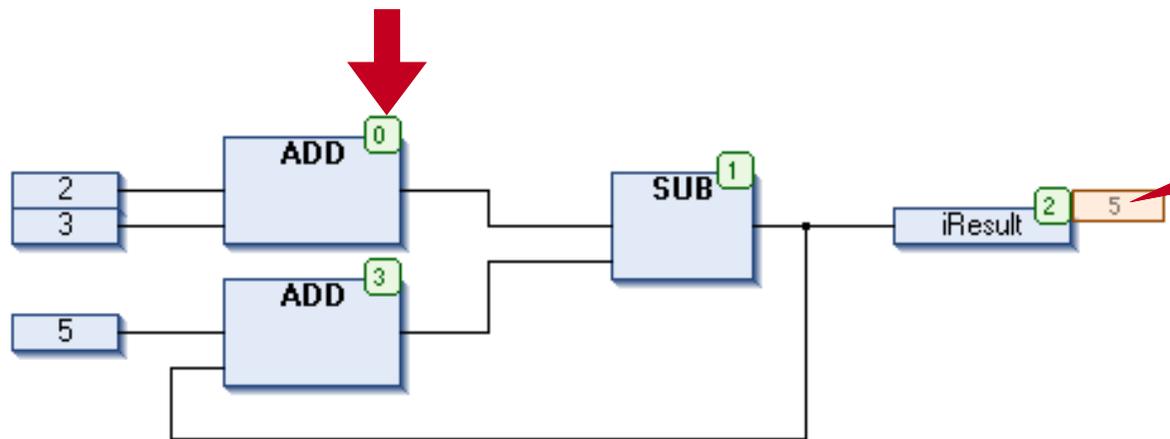
- § Распаковывает структуру в отдельные выходы
- § Селектор комплементарен компоновщику



§ Убираем длинные нечитаемые линии

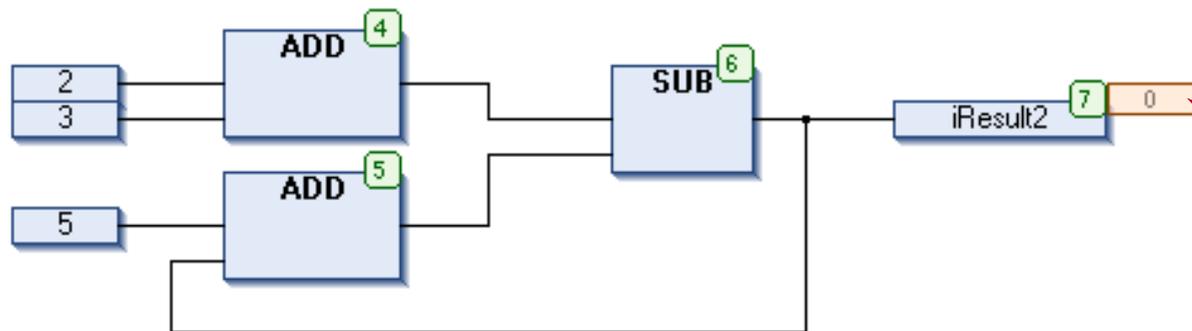


CFC: порядок выполнения – это полжизни



Выход прыгает

???



Выход стабильно 0



1

Введение в CFC Editor

2

Объекты CFC

3

Проверим на практике параллельно

4

Новый функционал CODESYS V3.5 SP3



New: „Advanced Routing Mode“

- § Новый режим трассировки. Клавиша 
- § В фоне ведется таблица трассировки
- § Она больше не пересчитывается при каждой прокрутке или зуме
- § Редактор CFC на больших схемах работает гораздо быстрее
- § Нажмите , если нужно выполнить трассировку явно

New: режим „Advanced Routing Mode“

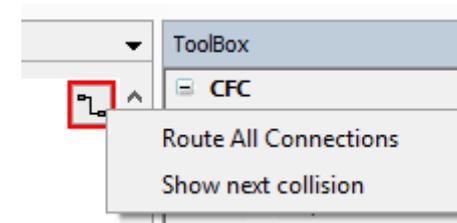
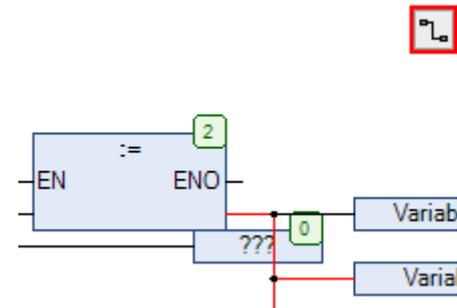
§ Обнаружение коллизий:

§ Элемент закрыл линию

è Выделяется красным цветом

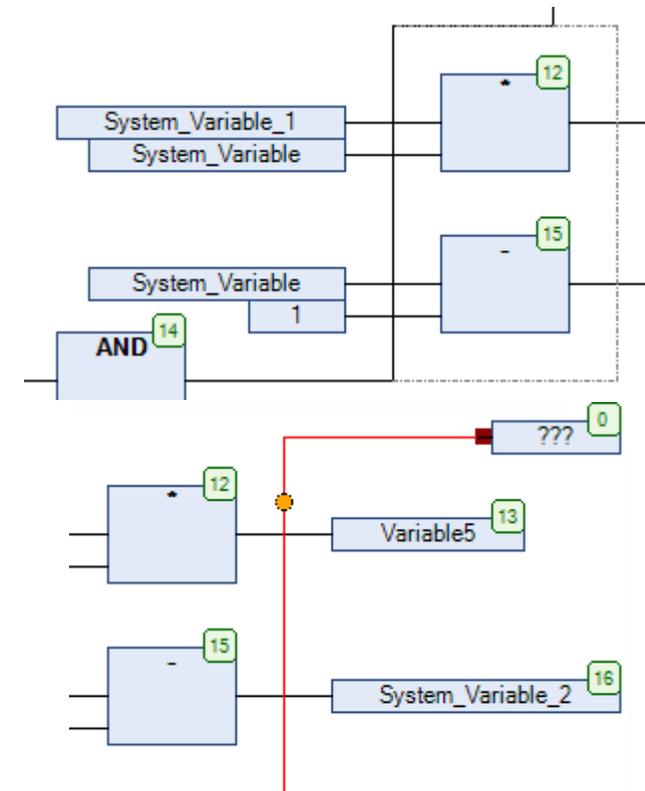
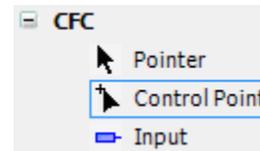
è По клику мышкой вызывается меню

è Функция перетрассировать 



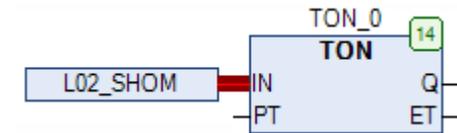
New: Ручная трассировка соединений

- § Необходимость:
 - § Линия не ложится, как хотелось бы
 - § Лекарство: контрольные точки
- § Временное решение:
 - § Передвинуть сегменты линии
 - § ..и не допускать автотрассировки
- § Постоянное решение:
 - § Поставить контрольные точки
 - è Автотрассировка их учитывает



§ Автосоединение:

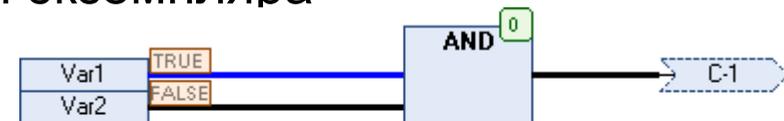
- § Срабатывает если связь явно отобразилась
- § Должна быть включена опция Автосоединение редактора CFC



§ Панорамирование, масштаб Ctrl+скроллинг мыши

§ Автоматическое предложение имени экземпляра

- § Ускоряет ввод ФБ



§ Мониторинг

- § Bool соединения подсвечиваются голубым/черным (наконец-то J)
- § Показываются значения свободных выводов





Inspiring Automation Solutions

Спасибо за внимание