

ЯЗЫК CFC В CODESYS

Козик И.И., 2 курс,

Новиков С.О., ст.преподаватель,

УО «Белорусский национальный технический университет»

Цель работы – рассмотрение возможностей языка CFC в среде исполнения CoDeSys для управления движением объекта(автомобиля) на перекрёстках и дорогах.

CoDeSys – это удобный инструмент программирования контроллеров на языках стандарта МЭК 61131-3, вызывающий интерес у разработчиков программного обеспечения для контроллеров во всём мире. CFC – один из таких языков. Каждый язык стандарта МЭК 61131-3 имеет свои недостатки, но и свои преимущества перед другими языками этого стандарта. В частности, одно из основных преимуществ CFC заключается в том, что он является визуальным языком. А это означает,

что он является очень наглядным. Что предлагает нам язык CFC в среде CoDeSys? CFC обеспечивает:

- автоматическое соединение
- сложные разветвленные соединения
- ветвления
- инверсию/ комментарии/ переходы
- Set/Reset выходы
- управление работой блоков по входам и выходам EN
- информационные иконки на изображении компонентов
- автоматическое объявление экземпляров.

В предлагаемой работе возможности языка CFC среды CoDeSys рассмотрены на примере проекта, в котором реализовано:

1. Визуализация (Визуализация представляет собой нарисованные перекрёстки, имеющие светофоры и соединённые дорогами между собой)

2. Светофорное регулирование движения на четырёх перекрёстках квартала. Светофоры имеют два режима работы: ночной и дневной. Переход между этими режимами может осуществляться как вручную, так и автоматически. Светофоры можно отключать, а также регулировать их работу по времени, например, менять время горения красного или зелёного сигнала светофора, время мигания жёлтого сигнала светофора и т.д.

3. Автомобиль, который приводится в движение пользователем. Автомобиль едет в направлении, соответствующем заранее нажатой клавише на экране либо на клавиатуре, предусмотрено изменение скорости движения автомобиля.

4. Контроль за перемещением автомобиля. Контроль границ дорог, т.е. автомобиль не может выехать на тротуар.

5. Контроль проезда перекрёстков в соответствии с показаниями светофоров (автомобиль не сможет проехать на запрещающий сигнал светофора, он может выезжать на перекрёсток только при разрешающем сигнале светофора).

6. Расчёт рекомендуемой скорости движения автомобиля (Рекомендуемая скорость рассчитывается с целью проезда перекрёстка на разрешающий сигнал светофора при подъезде к перекрёстку со скоростью, наиболее близкой к максимально разрешённой, которую можно настроить вручную).