



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
И ВСТРАИВАЕМЫМ СИСТЕМАМ



ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ: НА ПУТИ К INDUSTRY 4.0

INDUSTRIAL AUTOMATION: ON THE WAY TOWARD INDUSTRY 4.0



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
И ВСТРАИВАЕМЫМ СИСТЕМАМ

ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ:
НА ПУТИ К INDUSTRY 4.0



Методы решения задач миграции программ управления между контроллерами различных производителей

Полянский А.В., Генеральный директор ЗАО
«НТЦ» Станкоинформзащита

“Методы автоматического решения задач миграции программ управления между контроллерами различных производителей”

Полянский Алексей Вадимович
Генеральный директор
+7 (495) 790-16-60
Polyansky@ntcsiz.ru

Основные направления деятельности

- ✓ Проведение исследований, разработка нормативной базы и создание средств защиты информации на объектах, реализующих технологические процессы, включая объекты критически важных инфраструктур (транспортной, топливно-энергетической, жизнеобеспечения и др.), АСУ ТП, системы управления и диспетчеризации (SCADA), оборудование с числовым программным управлением
- ✓ Оценка защищенности информационных систем, осуществление тестов на проникновение, разработка средств моделирования угроз информационной безопасности



Выполнение исследований - уникальный источник информации



SIEMENS

ZyXEL

**Rockwell
Automation**

 **Allen-Bradley**

ABB


CISCO

**Schneider
Electric**

 **FANUC**

UBH

OMRON

 **MITSUBISHI
ELECTRIC**

Выполнение исследований - уникальный источник информации



Восстановление исходного кода программы управления ПЛК

Под программой управления (ПУ) понимается записываемый на промышленный контроллер массив данных, описывающих алгоритм управления технологическим процессом (ТП).

При наличии проекта и специального ПО, с помощью которого ведется разработка ПУ ПЛК, можно легко внести изменения в логику работы контроллера. Но в случае утери исходных данных возникает необходимость в получении ПУ с устройства и восстановлении ее оригинального кода. Некоторые производители распространенных контроллеров не реализуют подобные функции в своих средах разработки, для других это программное обеспечение уже недоступно из-за прекращения поддержки устаревшего оборудования.

Для решения данной проблемы был разработан набор средств, позволяющих считывать и восстанавливать программы управления различных контроллеров..

Восстановление исходного кода программы управления ПЛК

В настоящее время доступна услуга *автоматического* восстановления кода программы управления (ПУ) ПЛК. Функционально она выполнена в виде веб-сервиса, который принимает в качестве входных данных ПУ контроллеров, в настоящее время, это Siemens S5 и ОВЕН ПЛК 160, и, в случае их корректности, выдает исходный код на языках ST и IL. Процесс восстановления происходит следующим образом.

Загрузка клиентом ПУ в сервис восстановления кода (при необходимости, использование специального ПО, размещенного на сайте)

Запуск сервисом модуля разбора формата файла ПУ

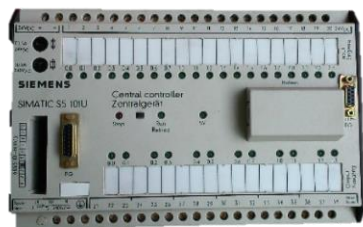
Запуск модуля восстановления кода ПУ

Автоматическая обработка/анализ результатов первичного этапа восстановления

Сборка результатов и отправка их клиенту

Восстановление исходного кода программы управления ПЛК

Siemens S5



ОВЕН ПЛК 160



Восстановленный код близок к оригинальному и может использоваться для последующей доработки ПУ в соответствии с новыми требованиями к технологическому процессу.

Также на сайте доступны программы для считывания ПУ с указанных контроллеров и документация по их использованию.

Дополнительно, возможно также восстанавливать и поврежденные или зашифрованные исходные проекты или программы управления. Эта работа выполняется в полуавтоматическом режиме, и 100% гарантии успеха быть не может. Тем не менее, в ряде случаев можно сбросить или узнать забытые пароли, а также получить часть исходных кодов программы описания технологического процесса из поврежденных файлов.

Автоматизация процесса миграции программ управления ПЛК и исходных промышленных проектов управления ТП

В процессе модернизации АСУ ТП, при возникновении потребности в замене вышедших из строя или устаревших ПЛК, миграция (перенос) программ управления на новую платформу осуществляется, как правило, путем разработки новых программ, в соответствии с существующими алгоритмами управления.

Для автоматизации выполнения подобных работ был разработан высокотехнологичный инструментарий, позволяющий существенно сократить время и ресурсы, затрачиваемые на выполнение ряда рутинных и длительных операций. В качестве входных данных он принимает исходный проект, представляющий собой совокупность файлов для инструментальной среды разработки ПУ ПЛК.

Для некоторых контроллеров есть возможность дополнительного этапа восстановления кода из программы управления. На выходе пользователю предоставляется промышленный проект для среды разработки контроллера, на который осуществляется миграция

Автоматизация процесса миграции программ управления ПЛК и исходных промышленных проектов управления ТП

В целом, вся работа средства миграции сводится к последовательному выполнению следующих действий.

Извлечение информации об используемых объектах среды разработки из исходного проекта

Поиск аналогов полученных объектов в целевой среде и автоматическая конвертация тех, для которых отображение было найдено, в том числе, и трансляция исходного кода программных блоков и функциональных модулей

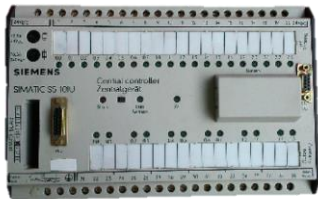
Создание файлов, представляющих исходный проект целевой среды

Формирование отчета, содержащего рекомендации по дальнейшей ручной миграции (если в ней есть необходимость)

Автоматизация процесса миграции программ управления ПЛК и исходных промышленных проектов управления ТП

В настоящее время в режиме тестирования доступна услуга автоматизированного переноса проектов управления, созданных в среде Simatic Step 5 (контроллеры Siemens линейки S5) в среду Unity Pro (контроллеры Schneider Electric линейки Modicon). При наличии интереса со стороны потенциальных заказчиков, возможно в короткие сроки добавление поддержки миграции с Siemens S5 на ПЛК, среды разработки для которых поддерживают язык IL стандарта IEC 61131-3, в частности, на контроллеры, управляемые средой CODESYS 3. В общем случае, возможно добавление поддержки миграции и для ПЛК других производителей.

Siemens S5



Schneider Electric Modicon



Спасибо за внимание!

Полянский Алексей Вадимович
Генеральный директор
+7 (495) 790-16-60
Polyansky@ntcsiz.ru



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
И ВСТРАИВАЕМЫМ СИСТЕМАМ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

PTA-EXPO.RU