

## **Функциональные характеристики**

Областью применения программы «INOFACE ACS Wiegand Интеграция» (альтернативное название в устаревших документах «Программа интеграционная плата API-Wiegand») являются задачи интеграции информационных систем (ИС) различного назначения с системами контроля и управления доступом (СКУД). Программа относится к классу «М2М» систем, то есть обеспечивает машино-машинное автоматическое взаимодействие.

СКУД это совокупность программных и технических средств, а также организационно-методических мероприятий, с помощью которых решается задача контроля и управления посещением объекта.

Наиболее популярной конфигурацией системы является система с использованием карт доступа. (Орион, Сигур, Рубеж, Перко). Общим признаком таких систем является наличие некоторой базы данных, связывающих пользователя с идентификатором, то есть, кодом или номером карты доступа, носителем которого выступает физический ключ (контактный либо бесконтактный). Пользователь взаимодействует со СКУД посредством считывателей карт, подключенных к контроллеру доступа. ПО СКУД учитывает событие, выраженное в поступлении кода карты, и формирует запрет или разрешение прохода пользователя. Код карты передается в контроллер с использованием протокола физического уровня WIEGAND.

Некоторые СКУД имеют программный интерфейс для интеграции с другими информационными системами, но очень часто единственным способом интеграции остается эмуляция кода карты на физическом уровне.

В качестве примера ИС, которые должны быть интегрированы с существующей СКУД можно упомянуть управление электронным документооборотом в технопарках, либо других организациях с регулярной потребностью в гостевом доступе.

Еще один пример -- система распознавания лиц, либо других биометрических признаков, в дальнейшем биометрическая система или БС. В БС реализована собственная бизнес-логика, одной из функций которой является принятие решения о валидации объекта, предъявленного системе. Сообщение БС об успешной или неуспешной валидации может быть маршрутизировано в том числе для целей использования в СКУД.

Очевидна необходимость в интеграционном модуле, который обеспечивает взаимодействие нескольких информационных систем.

Основное его назначение – это принять от ИС запрос в виде «Пользователь с кодом доступа XXX находится в точке прохода YYY» и сформировать из него событие вида «принятый код карты XXX направлен в контроллер, обслуживающий точку YYY».

Программа «INOFACE ACS Wiegand Интеграция» обслуживает интеграционный модуль физического уровня с использованием GPIO, как описано ниже.

В тех случаях, когда доступна интеграция информационных систем на программном уровне, можно использовать другой программный продукт.

Функции ПО приведены в порядке прохождения информационного пакета по конвейеру вычислений.

### **Коммуникация с информационными системами.**

Взаимодействие ПО с ИС строится по клиент-серверной технологии. Один из модулей ПО служит WEB сервером, принимающим соединения от терминалов, администраторских компьютеров и других серверов ИС. Для упрощения построения и обслуживания системы допускается использовать фиксированный IP адрес интеграционного модуля.

Базовый функционал ИК основан на односторонней передаче информации. Для его реализации не требуется построения полноценной человекочитаемой гипертекстовой страницы на стороне сервера. Базовая коммуникационная функция ИК заканчивается передачей полезной нагрузки информационного пакета на следующую стадию обработки.

Пример коммуникация с сервисом.

для выполнения команды открытия прохода в прямом направлении выполните команду из среды Linux:

```
curl-X POST http://192.168.0.80:9800/w26/open-gate-H  
"Content-Type: application/json" -d {"device_id": "GATE1_DIR1",  
"card_number": "123 123456"}
```

Команда читается следующим образом:

- устройство находится в сети, имеет IP адрес 192.168.0.80
- слушает входящий трафик на порту 9800
- должно отправить карту с номером 123 123456
- в модуль подключенный на GATE1\_DIR1

Протокол передачи данных по сети- TCP. Основной метод передачи от клиента к серверу- POST. Информационный ответ сервера на POST не обязателен, достаточно пакета «код ошибки 200», который указывает на факт приема POST пакета сервером. После отправки подтверждения сервер разрывает соединение.

### **Парсинг и маршрутизация payload на нужный канал**

Минимально необходимая информация, передающаяся из БС в СКУД для реализации сценария прохода по лицу:

- UID, под которым пользователь зарегистрирован в СКУД, он совпадает с номером карты доступа.
- Информация о точке прохода, то есть условный номер точки и направление (вход или выход)

Функция принимает полезную нагрузку из пакета, переданного по TCP, находит в нем валидную информацию о точке прохода и передает UID в соответствующий канал обработки. Невалидные пакеты отбрасываются. Функция не контролирует наличие и состояние физического подключения контроллера СКУД к каналу.

Точки прохода должны иметь predetermined имена gateX\_dirY, где X-номер канала (прохода) 0..3,а Y-направление прохода 0..1. Пример gate1\_dir0 обращается физически к третьему каналу.

UID должен быть записан в тестовом виде в десятичном формате, совпадающем с кодом карты доступа (facility and code), пример: 123 45678

Функция написана на Python.

Результатом работы парсера является вызов функции преобразования средствами операционной системы и передача ей UID в командной строке.

### **Преобразование UID в бинарное представление кода**

Функция преобразования написана на C и представлена в виде отдельного исполняемого файла. Имя файла идентично имени точки прохода. При необходимости отладки функция может быть вызвана интерактивно из командной строки. При вызове принимает в командной строке текстовую строку, содержащую UID. Размер и формат данных должен соответствовать записи на карте доступа в виде двух десятичных чисел. Несоответствующие формату входные данные отбрасываются с выводом сообщения в отладочный интерфейс (консоль). Данные конвертируются в шестнадцатеричный, а также обратно в десятичный вид для целей вывода в консоль. Код должен выводиться в трех представлениях: HEX, десятичный и формате «фасилити - номер», применяемом для NID карт.

Выходными данными функции является кодовая последовательность в двоичном представлении с установленными битами четности и нечетности, а также отладочный

вывод в консоль. Кодовая последовательность передается через стек операционной системы, выделенный задаче.

## **Генерация сигнала кодовой последовательности на GPIO**

Это платформозависимая функция, так как в программе используются физические адреса GPIO в системе. Функция для генерации пары синхронных сигналов логического уровня принимает на вход двоичную кодовую последовательность. Выходом является электрические сигналы с временными параметрами, соответствующими протоколу WIEGAND. Каждый бит кодовой последовательности порождает один импульс на выходе с соответствующим названием - Data0 или Data1. Параметры импульса: длительность  $T_a$  (предварительное значение 0,2 миллисекунд), пауза  $T_p$  (предварительное значение 0,8 миллисекунд). Общее количество импульсов должно соответствовать выбранному протоколу и составляет для примера 26 или 34.

**Завершение** функции генерации освобождает канал и переводит систему в состояние ожидания очередного POST запроса.