Requisitos de la aplicación final

Enfoque comercial

El programador típico de PLCs al nivel del S7-200 tiene unas nociones medias en programación de autómatas. Una aplicación con unas necesidades de gestión de datos y de las comunicaciones tan complejas como la gestión de SMSs escapa a las posibilidades de la mayoría de ellos.

Es por eso que se hace necesario enfocar la creación de esta librería desde un aspecto que haga completamente transparente la gestión del módem, los aspectos de la comunicación, la gestión del puerto, etc.

nubitek
sms manager

En este sentido, con Nubitek SMS Manager la primera preocupación fue lograr que todos los aspectos relacionados con el módem fueran ajenos al programador:

Los modems compatibles, TC35i, TC65iT y MC55iT, vienen de fábrica con diferente velocidad del puerto por defecto. Lo primero que hace Nubitek SMS Manager es configurar la velocidad del módem a 9600 baudios, pero se lo comunica varias veces, haciendo un barrido inicial a diferentes velocidades. Así se evita que el programador tenga que entrar a configurar la velocidad del puerto por sí mismo, con el hiperterminal.

Nubitek SMS Manager no se limita a hacer el envío y recepción de SMS, sino que se encarga de la gestión total del módem. El módem se puede sacar de la caja según llega de fábrica y conectarse a la aplicación, que carga toda la

configuración necesaria. Esto aumenta el tamaño que ocupa la librería en la memoria de programa del PLC, pero facilita muchísimo al programador la puesta en marcha.

Otra preocupación durante el desarrollo fue evitar que el programador tuviera que gestionar las colisiones entre acciones, esto es, que la aplicación pudiera asimilar órdenes de envío y recepción de SMSs de forma asíncrona y simultánea, pero que la ejecución de todas ellas se realizara de forma síncrona y ordenada. Dos alarmas pueden saltar al mismo tiempo, pero el módem no puede mandar dos SMS al mismo tiempo, su envío debe ser secuencial. Igualmente un SMS de entrada no puede perderse porque en ese momento se esté procesando un SMS de salida.

Por último, la recepción de SMS no podía limitarse a recibir una cadena y servirla al programador para que él la analice, puesto que en muchos casos el procesado de cadenas de texto resulta ajeno al programador de PLCs. El enfoque va más allá y lo que ofrece es la detección de un SMS con un patrón determinado, mediante la búsqueda de palabras clave. Es decir, la aplicación no sirve el SMS recibido, sino que avisa de cuál es el SMS recibido.

La clave de protección

La comercialización de la aplicación requiere que se pueda cobrar un precio por ella, lo cual ofrece dos enfoques:

- **Cobrar por la descarga:** las desventajas son enormes, pues no se puede controlar el número de veces que un cliente la usa, el cliente no puede conocer el producto antes de comprarlo, su publicación en Internet anularía la capacidad de venta por pago, etc. La única ventaja: la aplicación se simplifica y ocupa menos espacio.
- **Cobrar por una licencia:** permite descargar la aplicación para conocerla antes de comprarla, pero el principal obstáculo era cómo generar una

licencia para un PLC, y sobre todo que esa licencia no pudiera aplicarse a todas las instalaciones (un cliente con una única licencia podría poner 50 estaciones en marcha).

La solución para optar por el sistema de licencias está en ligar la clave de uso a un parámetro único de cada instalación, fácilmente accesible y declarable por el usuario final, y a su vez accesible por la aplicación del PLC: el parámetro que reúne todas estas condiciones es IMEI del módem, puesto que el PLC no dispone de un número de serie accesible internamente por programa.

Las aplicaciones de Nubitek, durante la inicialización y aleatoriamente durante el uso, consultan el IMEI del módem que está conectado al PLC, lo procesan según un algoritmo matemático y obtienen un valor entero entre 1 y 32000. Debe coincidir con la clave de licencia que se introduce como parámetro de entrada de la función principal. Si no la aplicación apaga el módem y luego se bloquea.

El uso de la clave ofrece una ventaja extra, que es la opción de crear claves de prueba. Las aplicaciones de Nubitek admiten el cero como clave de prueba, lo que otorga a la aplicación funcionalidad completa, salvo que se bloquea cada cinco horas y debe reiniciarse la CPU.

En definitiva, un usuario puede descargar la librería y probarla en su totalidad sin tener que desembolsar nada de dinero, y al mismo tiempo Nubitek se asegura de que la librería no se puede usar indiscriminadamente y de que venderá una licencia por cada una de las instalaciones en las que se vaya a aplicar.

Fiabilidad y Robustez

Nubitek SMS Manager es una aplicación que por su propia naturaleza está enfocada a instalarse en lugares remotos, y es por esto que no se puede

contar con un servicio de mantenimiento que se haga cargo de ella de manera corriente.

Dicho de otra forma, la aplicación debe ser capaz de reponerse a cualquier eventualidad: pérdida de cobertura, perdida de alimentación, fallo de envío de sms, etc.

Por un lado la aplicación vigila que su ritmo de progreso sea normal. Si se reinicia el PLC por una pérdida de alimentación o si detecta alguna anomalía (el módem no responde o su respuesta no es la esperada, etc), entonces se reinicia la aplicación y se reconfigura el módem, y sigue intentándolo hasta que se normaliza la situación de nuevo.

Por otra parte, el buffer de envío de SMSs salientes queda a salvo de errores, esto es, si un SMS saliente no se envía correctamente, o si la alarma salta en un momento en el que el módem no está disponible, o si saltan varias al mismo tiempo, el buffer queda con la información almacenada hasta que se consiguen sacar los envíos de SMS adelante. Es el único área de datos que no se reinicializa, pero para evitar problemas también hay un proceso que elimina registros que hayan quedado incoherentes.

La gestión de errores

En aplicaciones técnicas que resultan ajenas a los programadores la garantía de un soporte técnico resulta tan importante como el realizar una aplicación accesible. Para ello la librería incluye un campo interno que indica el tipo de error que haya podido ocurrir: problemas con el PIN de la tarjeta SIM o con la clave Nubitek, falta de cobertura, de comunicación con el módem, de recepción de SMSs, etc.

Es una información accesible para que el propio programador solucione rápidamente algún problema, pero también un dato que puede indicar al soporte técnico para facilitar el diagnóstico remoto de un problema.