

Descripción general del proyecto

Objetivo y desarrollo

El objetivo del proyecto ha sido desarrollar un software de propósito general para el envío y recepción de SMSs, que pueda ser integrado fácilmente en cualquier programa de control de un PLC SIEMENS S7-200.

Para cumplir dicho objetivo se ha creado una librería que está a disposición del programador y que le permite centrarse estrictamente en la funcionalidad de comunicación por SMS, esto es, qué mensaje quiere mandar, cuándo y a quién, y que realiza su misión de forma transparente a todos los procesos internos de control del modem, de gestión del puerto de comunicaciones y de otras tareas engorrosas.

El entorno de trabajo STEP 7 MicroWIN permite la creación de librerías, y con esta herramienta se ha creado un conjunto de funciones que permiten al programador del equipo manejar el envío y la recepción de SMSs como si fueran una funcionalidad propia del S7-200, programándolo como una función más del proyecto.

Para dotar de comunicación GSM al S7-200 se ha incorporado un modem TC65T, que se gobierna mediante “comandos AT” a través del puerto serie. Este juego de comandos, en su mayor parte estandarizado para dispositivos GSM, permite un control total de las funciones de configuración y comunicación del modem. Dicho de otra forma, todo el control del modem y el envío /recepción de SMSs se reduce a un diálogo por el puerto serie formado por comandos AT que genera el autómata y las respuestas ofrecidas por el modem.

Este panorama de comando/respuesta ha permitido tratar todo el proyecto con un enfoque de máquina de estados, que en cada punto ordena una acción mediante un comando AT, y en función de la respuesta avanza hacia otro estado determinado. De hecho, el trabajo de estudio previo del modem se ha efectuado utilizando un hiperterminal y actuando sobre el modem con comandos AT desde una consola, hasta conocer en detalle su funcionamiento. A continuación la tarea consistió en programar el PLC para que procediera dando él mismo los comandos AT desde el puerto, y actuando en función de las respuestas.

Otro de los puntos notables en el trabajo del proyecto ha sido la de integrar de una forma coherente y robusta la acción de diversos elementos, algunos síncronos y gobernados por el programa, y otros asíncronos y relacionados al programa. Como elemento síncrono principal está la gestión de la máquina de estados, y como elementos asíncronos la lista es mucho mayor: principalmente las comunicaciones por el puerto con el módem, las órdenes de envío de SMSs, y la llegada de SMSs al modem.

Por último, el tercer punto fuerte del desarrollo del proceso fue la tarea de hacer transparente al usuario toda la parafernalia propia e interna del envío/recepción de SMSs, es decir, la configuración interna del módem, la gestión de la comunicación por el puerto, y el tratamiento de bajo nivel del envío/recepción de SMSs (conflictos y colisiones de operaciones simultaneas, análisis y procesado de cadenas de texto, etc).

Librería Nubitek SMS Manager

El resultado de este proyecto es la librería Nubitek SMS Manager, desarrollada por Lorenzo Rivas en el ámbito de la empresa Nubitek Industrial IT, SL, partiendo de los conocimientos y experiencias que adquirió durante su etapa previa, en el departamento de automatización de la empresa SIEMENS. Desde que la librería se comenzó a comercializar ha sido utilizada por numerosos

programadores y en la actualidad está implementada en múltiples instalaciones y máquinas en países de los cinco continentes.

Descripción

Nubitek SMS Manager es un software de control que permite a un PLC S7-200 de Siemens combinarse con un módem GSM y realizar envío y recepción de SMS, integrando la comunicación vía SMS en cualquier programa de control de forma sencilla, robusta y segura.

Nubitek SMS Manager es una librería lista para añadirse al entorno de programación STEP7 MicroWIN. Se compone de 3 funciones de usuario y su uso es extremadamente sencillo: por cada mensaje que desee enviar o recibir tan solo deberá añadir un segmento a su programa de control.

Campos de aplicación

Nubitek SMS Manager ofrece numerosas posibilidades de aplicación:

- Recibir en el móvil alarmas o hitos de mantenimiento.
- Consultar el estado de una estación remota.
- Recibir datos de producción.
- Comandar una instalación a distancia.
- Realizar una comunicación por SMS entre estaciones distribuidas.

Prestaciones

Nubitek SMS Manager ofrece las siguientes prestaciones al programador:

- **Control total del módem GSM:** la aplicación se encarga por completo de todo lo relacionado con la gestión del modem: inicialización y configuración del módem GSM, envío de los SMS salientes, recepción y

análisis de los SMS entrantes, configuración y gestión del puerto de comunicación, gestión y recuperación ante incidencias, etc.

- **Enviar SMS:** Nubitek SMS Manager gestiona ilimitados SMS de salida a múltiples teléfonos de destino. Para enviar un SMS tan sólo se deben indicar los parámetros básicos: condición de disparo, texto del mensaje y teléfono(s) de destino.

Los textos de los SMS se definen libremente en el Bloque de Datos, la inserción de variables en los SMS de salida se hace de forma automática y las alarmas simultáneas se gestionan sin perder ninguna.

- **Recibir SMS:** el reconocimiento de mensajes entrantes se hace mediante palabras clave que identifican el mensaje, lo que aporta gran flexibilidad.

Nubitek SMS Manager analiza los SMS entrantes y avisa si se ha recibido uno que se ajusta a algunos de los patrones marcados. Incluso puede capturar valores numéricos contenidos en el SMS y almacenarlos en una posición de memoria.

- **Teleservicio:** Nubitek SMS Manager es compatible con el acceso por teleservicio desde STEP7 MicroWIN, modo que se puede activar de forma local o también de forma remota, mediante un SMS.