

CONFIGURACION DE UN MODEM INALAMBRICO PARA EL ENVIO Y RECEPCION DE SISTEMAS DE MENSAJES CORTOS CONFIGURADO POR COMANDOS AT

González Dayana, Romero Henry

henryromero16@gmail.com, dayanagonz@gmail.com,

UNEXPO, Ciudad Guayana

Resumen: El propósito de la investigación, presenta el estudio y desarrollo de la implementación de un software que permita la configuración del modem inalámbrico Huawei E1756, para la transmisión y recepción de información por medio de un sistema de mensajes cortos, siendo esta aplicación la menos usada en estos dispositivos y a su vez este desarrollo permitirá el aprovechamiento de su conexión para este fin. El objetivo principal de este estudio establece la implementación de un software para este dispositivo que permita el envío y la recepción de mensajes SMS configurado por comandos AT, por lo tanto este se considera una investigación proyectiva de tipo tecnológico, cuyo fin es crear un sistema funcional y amigable para el usuario, empleando programación orientada a objetos.

Palabras Clave: SMS/ Comandos AT/ Tecnología GSM/ Modem.

CONFIGURATION OF A WIRELESS MODEM FOR SENDING AND RECEIVING SHORT MESSAGES SYSTEM FOR AT COMMANDS SET

Abstracts: The purpose of the investigation, presented the study and development of the implementation of a software that allows the configuration of Huawei E1756 wireless modem for transmitting and receiving information through short messaging system, this being the least used application these devices and in turn this development will use your connection for this purpose. The main objective of this study establishes the implementation of software for this device for sending and receiving SMS messages from AT command set, therefore this is considered a projective research about technology, whose aim is to create a functional system and user-friendly, using object-oriented programming.

Keywords: SMS/ AT Commands/ GSM/ Modem

I. INTRODUCCION

La información hoy en día es la herramienta fundamental de mayor importancia en el entorno general del ser humano y el avance tecnológico en las telecomunicaciones que podemos apreciar en nuestra sociedad con un claro ejemplo de ello.

Son evidentes las ventajas que brinda la telefonía móvil y dispositivos inalámbricos que siendo un sistema de continuo desarrollo, resulta factible implementar un software que permita el envío de mensajes cortos por medio de un modem inalámbrico. El SMS (short messages service) en los últimos años se ha convertido en un excelente medio accesible por la mayoría de la población al tener que disponer, únicamente de un teléfono móvil.

Vista la potencia de un nuevo canal que es la mensajería corta, el objetivo principal del presente trabajo es de desarrollar este sistema en un modem inalámbrico para poder aprovechar sus servicios de comunicación y movilidad.

La investigación será de tipo proyectiva ya que tiene como último fin el diseño de un sistema mejorado. Sin embargo, antes de diseñarlo se debe realizar una revisión documental donde se analicen los sistemas de comunicación inalámbrica que existen en el mercado para diseñar uno que no posea sus desventajas

Este trabajo contiene el diagnóstico del diseño propuesto por sus autores para un sistema que implementa un software, para la comunicación de un modem inalámbrico que admita el envío y recepción de un sistema de mensajes cortos configurado por comandos AT.

II. DESARROLLO

1. Metodología

Inicialmente se seleccionó el dispositivo modem inalámbrico que se va usar para el desarrollo del proyecto. Ciertamente hay una gran variedad de equipos modem inalámbricos disponibles en el mercado y que todos ellos admiten comandos AT.

El dispositivo seleccionado para este proyecto fue (Modem Huawei E1756), que consta de un diseño tipo pendriver con puerto USB y fue elegido ya que es el más accesible en costos y disponibilidad en el mercado. Es Necesario adquirir una SimCard y el plan de navegación para la conexión del dispositivo inalámbrico a la red.

Antes de empezar a desarrollar el software es necesario realizar pruebas en donde se estudien los comandos que admiten este modem. Para esto se utiliza el HyperTerminal y los comandos AT investigados previamente para este fin. En estas pruebas se establecerán los comandos que el dispositivo admite para el desarrollo de tal proyecto.

Una muestra de algunos comandos se visualiza en la siguiente Tabla. En donde se pueden ver las respuestas del modem al ser ejecutados y para que se utilizan.

Tabla I. Lista de Comandos AT primordiales en el desarrollo del proyecto.

Lista de Comandos AT		
Comando AT	Respuesta	Descripción
AT	OK	El modem se prepara para recibir comandos AT
AT+CMGF=1	OK	El modem se coloca en modo mensajes
AT+CGMS	>	Enviar mensaje de texto por SMS,
AT+CMGL="REC UNREAD"	OK	Muestra los mensajes no leídos
AT+CMGL="ALL"	OK	Muestra todos los mensajes recibidos

La combinación de comandos correctos permite lograr el envío y recepción de un mensaje para el modelo del dispositivo escogido, esto se puede observar en la Figura 1, en donde son ingresados distintos comandos para la configuración del envío de un mensaje SMS

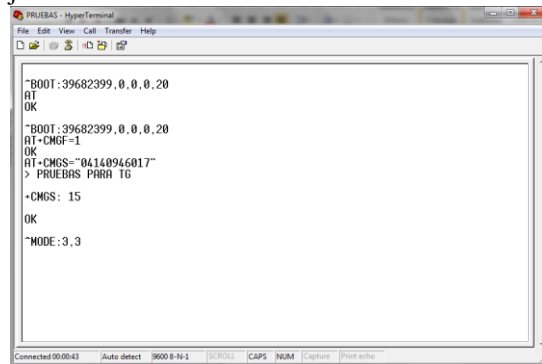


Figura 1. Ejecución de los comandos AT que permiten el envío de mensajes cortos (SMS)

Luego de realizar las pruebas se pueden constatar cuales son los comandos AT que hacen posible el desarrollo de la aplicación. Ahora solo queda implementar los comandos AT en el código de la interfaz.

2. Resultados

Cuando el modem es conectado al computador utilizando los controladores instalados por el mismo, que viene con el dispositivo, automáticamente en el sistema operativo Windows se crea un puerto de comunicaciones serial (COM) virtual, el número de puerto puede variar y depende en qué puerto USB se está conectando el modem.

Los datos necesarios para el envío de mensajes de texto por SMS son el número de teléfono celular de destino y el mensaje de texto. Estos requerimientos exigieron reservar dos casillas de texto (TextBox) para introducir los datos. Además para la configuración del modem fue necesario agregar un botón en el que se ejecuten los tres comandos importantes para el envío de mensajes

De acuerdo a los requerimientos mencionados anteriormente, se dispone un formulario con: una caja de texto para escribir el mensaje, otra para agregar el número telefónico, además se disponen de un botón que permitirá colocar el modem en modo mensaje SMS, establecer el número del destino y el ultimo para enviar el mensaje

Para el desarrollo de la interfaz se diseñó un formulario que permita al usuario tener un fácil acceso al programa haciendo de él una presentación amigable sin dificultad en su operación

En la Figura 2, se puede observar el diseño para el programa y que permite configurar el puerto de comunicaciones que se conectará con el modem y los distintos controles que permiten la transmisión y recepción de los mensajes

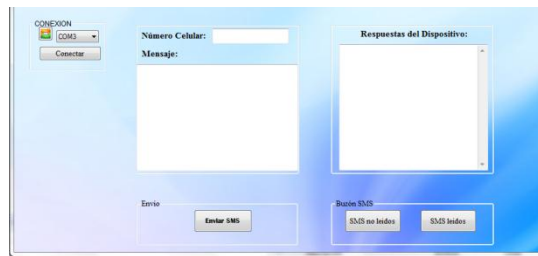


Figura. 2 Interfaz Mensajería Vía Modem

El programa cuenta de varios bloques, que permiten mostrar una manera organizada las distintas fases que se necesita para la transmisión y recepción del mensaje.

El bloque de conexión de la interfaz, es de mayor prioridad en su configuración, ya que por medio de esta permite conectar el dispositivo modem con el programa para la recepción y el envío de mensajería SMS.

También cuenta con el bloque de envío de mensaje. En esta parte del formulario, lleva un campo en donde se ingresa el número de destino y un campo de texto para escribir el mensaje. También conforma la parte de envío SMS en donde se ubica el control diseñado en el formulario que mediante su programación en el código, acceden al modem por medio de comandos AT donde estos se ejecutan internamente para el envío del mensaje.

Cabe destacar que este botón cuenta con la ejecución de los tres comandos AT importantes internamente en el código que hacen que sea posible que el dispositivo se coloque en modo mensajes y el formato en el que él escribe el texto y obtiene el número del destino antes de ser enviado como lo muestran las pruebas anteriormente explicadas.

Además cuenta con un bloque de respuesta en donde se visualizaban los mensajes llegados al dispositivo y se encuentran los botones que permiten leer los mensajes recibidos leídos y no leídos.

Se puede mencionar que muchas de las funciones importantes del software diseñado necesitan de la conexión del modem; sin embargo, aunque físicamente es USB, este es tratado por la aplicación como un dispositivo conectado a un puerto de comunicaciones (COM). Para enviar el mensaje y recibirlo es necesario establecer primero la conexión con el puerto de comunicaciones asignado. Para inicializar un puerto y establecer una comunicación se necesita:

- El número de puerto principal.
- Paridad
- Bits de datos
- Bits de parada
- Velocidad en baudios

En cuanto a la sección del puerto en el cual se realizará la comunicación esto se solucionó mediante de conexión del programa; mientras que en el caso de los parámetros de transmisión: paridad, bits de datos y BIT de parada se dejan por defecto en sin paridad, 8bits y un 1bit respectivamente, aunque se pueden modificar en el código fuente de la aplicación; sin embargo para la rata de baudios se tomó como 9600 baudios; este es un valor con el cual opera el modem

Todas estas propiedades se establecen en el código del programa que permitirá un óptimo funcionamiento en cuanto a la conectividad del modem con la interfaz para la transmisión de los mensajes

3. Discusión

Los resultados mostrados en la Figura 2, como implementación de este software, muestra la completa configuración de un modem inalámbrico por comandos AT.

Esto es posible ya que los comandos AT son instrucciones codificadas que conforman un lenguaje de comunicación entre el hombre y un Terminal MODEM. Por tanto estos fueron desarrollados como un interfaz de comunicación con un MODEM para así poder configurarlo y proporcionarle instrucciones.

Los caracteres «AT», que preceden a todos los comandos, significan «Atención», e hicieron que se conociera también a este conjunto de comandos como comandos AT. Midiendo la longitud de los bits se puede determinar en detalle la velocidad de transmisión

Además para interpretar un poco el funcionamiento del modem con respecto a la ejecución del mismo, cabe mencionar que los estos dispositivos siempre funcionan en uno de estos modos: el modo de comando o el modo en línea.

- En el modo comando que se usa para la configuración del módem o para marcar, el usuario se puede comunicar con el módem a través del conjunto de comandos AT. Después de ejecutar un comando, el módem regresa un código de resultado de confirmación.
- Después de que se establezca una conexión con un módem o móvil, el módem pasa al modo en línea (a menos que el modificador de marcado lo especifique de otra manera). En el modo en línea, el módem recibe caracteres desde la computadora, convierte los datos en señales analógicas y luego transmite estas señales a través de la línea telefónica.

Se pueden introducir comandos únicamente cuando el módem está en el modo comando. No se puede entrar comandos cuando el módem está en el modo en línea, es decir, enviando o recibiendo datos mediante las líneas telefónicas

Todo este conjunto de comandos fueron colocados el código del desarrollo del software como medida de ejecución para el modem y así permitir el desarrollo de tal proyecto.

III. CONCLUSIONES

1. Con los resultados obtenidos en las pruebas se puede comprobar que un modem puede ser totalmente configurado por medio de los comandos AT, en este proyecto mostro la admisión a la comunicación entre un modem inalámbrico con un teléfono móvil por medio de mensajería de texto, como propósito principal de este trabajo.
2. La aplicación de mensajería de texto desarrollada sobre un modem inalámbrico, ofrece características que pueden ser muy atractivas, puesto que se logró el desarrollo de un sistema aprovechando sus características de conexión a la red y su movilidad.
3. Es notorio mostrar la importancia que tiene el servicio de mensajería de texto (SMS) como medio para transmitir información, ya que se puede aprovechar para futuros proyectos, mencionando así aplicaciones a la domótica, que requieran etapas de transmisión de datos sencillas, económicas y seguras.
4. Este software se desarrolló con un menú sencillo y de interfaz amigable, con el manejo de recepción y envío de mensajes siendo esta la característica más relevante, lo que muestra el logro del principal objetivo de proyecto y por consiguiente el de los restantes.

IV. REFERENCIAS

1. Michelbrink, P. J. “*Visual Basic .NET Tutorial*” Publicación en línea. www.cs.iusb.edu/internship/papers/pmichelbrink/VisualStack.pdf
2. Joyanes L. “Fundamentos de programación”. Parte I (2002) <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/844814645X.pdf>

3. Izquierdo, L. R “Introducción a la Programación Orientada a Objetos”. Publicación on line.
4. <http://luis.izqui.org/resources/ProgOrientadaObjetos.pdf>
5. Nesmachnow, S. (2002). “Sistema para acceso a aplicaciones utilizando mensajería corta” ANTEL.Uruguay.
6. Gonzales, G. J. (2002). “El Servicio SMS un enfoque práctico”
7. Oyarce, A. (2008), “Guía del usuario ENFORA-GSM1218 Quad-Band”.Ingeniería MCI LTDA. Chile