

SOFTWARE PARA ADMINISTRACIÓN DE MÓDULOS DE ADQUISICIÓN DE DATOS DE CONEXIÓN SERIE¹

M. Gea, L. Saravia, A. Iriarte y V. García
Instituto de Energías No Convencionales (INENCO - CONICET)
Universidad Nacional de Salta – Av. Bolivia 5150 C.P. 4400 – Salta
Tel - Fax 0387-4255489 e-mail: geam@unsa.edu.ar

RESUMEN: Es común para el monitoreo de sistemas con energías renovables el uso de módulos de adquisición de datos de conexión seriada como los Adam o Nudam. En sistemas de medición en los cuales existen distancias grandes entre los sensores y el equipo que centraliza los datos, una red de módulos seriados de este tipo resulta particularmente adecuada. En esta comunicación se presenta el desarrollo de un software que permite configurar dichos módulos de una manera gráfica e interactiva. Además, durante la medición, es posible presentar, graficar y acumular los datos en una PC. El soft administra redes de módulos de 8 canales acumulando datos en la memoria de la computadora. También permite configurar módulos con memoria incorporada. Con él se manejaron con éxito sistemas de medidas en laboratorio y en diversas aplicaciones de energías renovables.

Palabras clave: Software para adquisición de datos, conexión serie, módulos Adam o Nudam.

INTRODUCCION

Los módulos de adquisición de datos con conexión seriada del tipo de los Adam o Nudam se usan habitualmente en el monitoreo de procesos industriales. Cuentan con circuitos de acondicionamiento y conversión análogo digital montados en cajas que se pueden conectar externamente a una computadora a través de la entrada seriada mediante la especificación RS-232. Con ellos es posible conseguir que el acondicionamiento de la señal medida y su digitización pueda ser producida a una distancia próxima del fenómeno. De esta manera las distancias más largas hasta el instrumento o la computadora pueden ser recorridas por datos digitales con protocolos de comunicación estándares como el RS-485 que preservan la calidad de la señal.

Los módulos de adquisición de datos resultan adecuados para estudios energéticos y control de experiencias en los cuales se miden simultáneamente distintas variables físicas. Se pueden conectar en red para cubrir puntos alejados entre sí o para convertir señales de sensores en distintas escalas de tensión.

El manejo de la red de módulos se realiza habitualmente desde una computadora. Se presenta acá un software del tipo visual o gráfico desarrollado para manejar estos módulos y presentar y graficar los datos adquiridos desde el puerto serie. Incluye un menú para configurar y descargar datos de módulos con memoria incorporada. El programa funciona bajo Windows y es más completo y amigable que versiones anteriores elaboradas para otros sistemas operativos como DOS (Gea et al, 2000) o PALM (Gea et al, 2005).

AMAD-W - ADMINISTRADOR DE MÓDULOS DE ADQUISICIÓN DE DATOS PARA WINDOWS

Es un programa que permite el manejo de módulos Adam o Nudam de 8 canales conectados a una PC. Con él es posible configurar un sistema de medidas, guardar los datos en un archivo y graficar el proceso en tiempo real. Existe un módulo de conexión seriada llamado ADAM 18M que tiene también 8 canales análogos de 16 bits y memoria incorporada de 32 kB para la acumulación de datos que se utiliza en general para tomar medidas en instalaciones alejadas o de difícil acceso. AMAD-W también permite configurar estos módulos y descargar los datos de la memoria a un archivo con una laptop o una PC.

En el menú principal del programa, al elegir con el mouse la opción *Conectar*, se inicia la detección automática de los módulos del sistema de medidas conectados en el puerto serie. Se puede esperar el chequeo de las 256 direcciones de identificación posibles o pulsar con el mouse el botón Parar.

Una vez que el sistema detectó la red de módulos conectada es posible configurar el rango de voltajes o el tipo de termocuplas si fuera necesario. También, mediante una ventana de diálogo, se elige el archivo donde se almacenarán los datos de la medición. Otra ventana de diálogo permite establecer el tiempo de muestreo. Si se desea ver los datos graficados en tiempo real se debe elegir los canales a graficar en el submenú destinado a ese fin. El aspecto de la pantalla que presenta el programa cuando está tomando datos se puede ver en la figura 1.

¹ Trabajo financiado por ANPCyT y CIUNSA

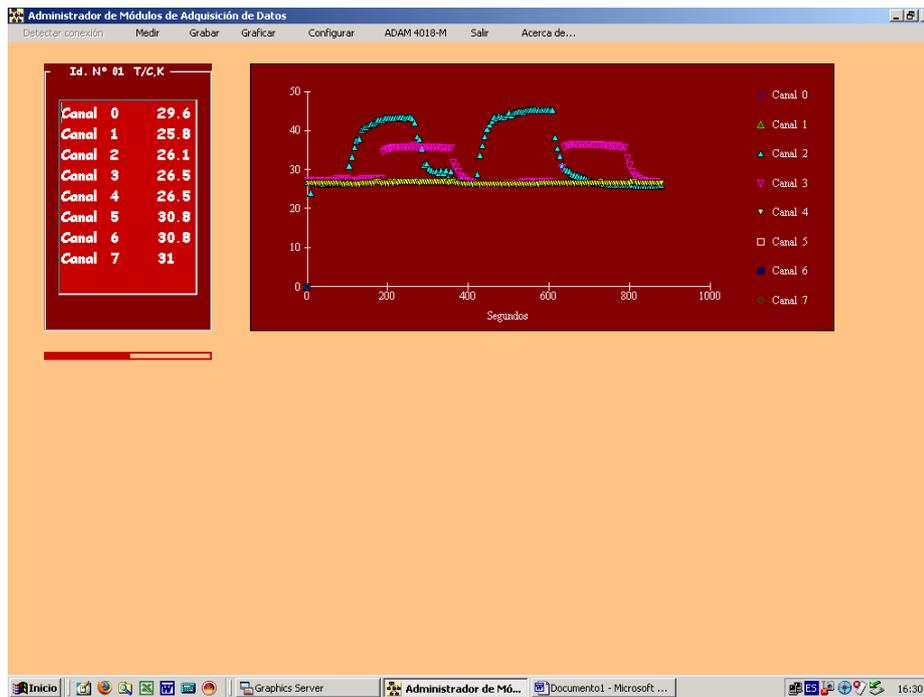


Figura 1: interfase gráfica del programa durante la adquisición de datos

Existe un módulo de conexión seriada llamado Adam 18M que tiene 8 canales análogos de 16 bits y memoria incorporada de 32 kB para la acumulación de datos. Durante el período de medición no es necesario que el módulo esté conectado a una computadora. Se utiliza en general para tomar medidas en instalaciones alejadas o aisladas y sólo requiere alimentación eléctrica que puede ser provista por una batería de 12 V. Este tipo de módulos también puede ser manejado mediante el programa AMAD-W. En el submenú correspondiente se puede establecer el tiempo de muestreo, la configuración del tipo de termocuplas y la puesta en marcha. Luego puede desconectarse de la PC. Para la finalización de la toma de datos y su almacenamiento se vuelve a conectar el módulo a la PC y se acciona *Recoger datos* del submenú *Adam 18M*.

CONCLUSIONES

El programa fue utilizado para distintos procesos de medida, tanto en laboratorio como en campo. Puede utilizarse en PC o Notebooks bajo Windows 98 y versiones posteriores. También fue probado en módulos con memoria incorporada colocados en invernaderos en la Puna tomándose alrededor de 4000 datos correspondientes a 7 días de monitoreo. Su uso es gratuito y los archivos instaladores pueden ser solicitados a los autores de esta comunicación.

REFERENCIAS

- Gea M., Iriarte A. y Saravia L. (2000) Sistema de medida y calibración para módulos de adquisición de datos con conexión seriada. Revista Avances en energías renovables y medio ambiente, Vol. 1 pp 08.21 - .0.27
- Gea M., Iriarte A. Lesino G. y Saravia L (2004) Configuración y recolección de datos con Palmtop o PC. Comunicación a la XIX Reunión de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Medio Ambiente.

ABSTRACT

For the energy monitoring of buildings, hothouses, collectors lots, etc. in whose systems of mensuration could introduce big distances between the sensors and the centralizing device of the data, result appropriate the utilization of data acquisition modules with serial connection to the computer like the ADAM or NUDAM. For the handling of nets of these modules an interactive and graphical software was elaborated, wich is introduced in this paper. The soft administers to networks of modules of 8 channels accumulating data in the memory of the computer. Also it allows to configurate modules with built-in memory. With it systems of measures in laboratory and diverse applications of renewable energies were handled successfully

Keywords: data acquisition software, series connection, Adam or Nudam modules.