

ABSTRACT: Camilo Ernesto Pardo, Milton Forero López, Viviana Salamanca y Luis Fredy Sosa, integrantes del Semillero de Investigación Vital Signal & Control Medical Equipment I+D de la Universidad Santo Tomas Tunja, participaron en el IV Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica, CLAIB 2007, presentando la ponencia “Instrumentación virtual, control y adquisición de datos para unidades de cuidados intensivos”.

September 24th – 28th, 2007, Margarita Island, Venezuela
24 al 28 de Septiembre de 2007, Isla de Margarita, Venezuela

IFMBE Proceedings

Müller-Karger · Wong · La Cruz (Eds.)

Volume 18

IV Latin American Congress
on Biomedical Engineering 2007,
Bioengineering Solutions
for Latin America Health

IV Congreso Latinoamericano
de Ingeniería Biomédica,
CLAIB 2007, Soluciones
de Bioingeniería para
la salud en América Latina



 Springer

Instrumentación Virtual, Control y Adquisición de Datos para Unidades de Cuidados Intensivos

Camilo Ernesto Pardo Beainy, Milton Forero López, Viviana Salamanca Sierra,
Luis Fredy Sosa Quintero

Semillero de Investigación Vital Signal & Control Medical Equipment I+D, Universidad Santo Tomas, Tunja, Boyacá, Colombia

Abstract- The disposition of tools of the industrial Automation, like SCADA (Supervision Control and Data acquisition), in the hospital services is a tendency, that optimizes the processes and services of the health; these tools, provide resources with support, validating, facilitating and making agile the processes, as much of diagnosis (monitoring), as of specialized intervention (control) and legal responsibilities (reports). This document presents/displays advances in the technological development of an application, where techniques oriented to the control, the communications, the virtual and conventional instrumentation take advantage of, the management and information processing, among others; proposing a system of monitoring, registry and control, reliable and flexible, improving the UCIN (Units of Intensive Cares Neonatal), as well as other processes in the clinical atmosphere.

Keywords- Virtual Instrumentation, Bioengineering, Incubator, SCADA, LabVIEW.

I. INTRODUCCIÓN

Las estrategias para el monitoreo de señales, facilitan y agilizan los procesos de diagnóstico e intervención médica, al identificar, analizar, caracterizar y evaluar estas señales, se pueden relacionar con lo patológico, mediante herramientas de procesamiento de información, permitiendo diagnósticos cada vez mas indiscutibles con un alto grado de certeza.

Los SCADA, son la mejor y más económica alternativa para generar centros robustos de supervisión, control y adquisición de datos, ofreciendo todas las ventajas de un sistema automatizado. El cuerpo humano, integra diversos tipos de proceso, donde, un síntoma que hace referencia a causas especiales, representa infinidad de variables complementarias, que muchas veces no se analizan. El no identificar su relación lógica, causa-efecto, no significa que deba desconocerse, todo lo contrario, se necesita proveer herramientas de ingeniería que las evidencien mediante señales, y a partir de ellas, encontrar nuevas formas de diagnóstico e intervención médica.

II. REFERENTE HOSPITALARIO

En las regiones apartadas de los centros tecnológicos, el problema de la salud, se debe a factores tanto económicos, como tecnológicos, entre otros. Para superar estos inconvenientes, se vinculan la academia y otros sectores en la investigación, aportando nuevos desarrollos y aplicaciones; generando nuevos materiales, técnicas de diagnóstico, técnicas de supervisión e intervención, tanto invasiva (quirúrgica), como externa (tratamientos y terapias), tales como las terapias de ultrasonido, el trasplante de órganos vitales o los simuladores de cirugía.

III. SCADA DENTRO DE LAS IPS

SCADA se basa en dos aplicaciones de la informática y las telecomunicaciones: Redes de comunicación de datos y bases de datos; y viene aplicando hace más de dos décadas en sectores industriales, posicionándose como una forma de control de procesos distribuidos, al integrarse con elementos de instrumentación tradicional y virtual. Permitiendo mediante el trabajo con señales bioeléctricas o de imágenes; visualizar órganos del cuerpo, factor determinante en el diagnóstico o parte médica, y en los tratamientos, los cuales deben ser vigilados en el proceso de recuperación.

Un sistema típico SCADA debe cumplir por lo menos con las siguientes características:

Visualización de alarmas, generación de históricos, ejecución de programas en línea, flexibilidad en la presentación de datos, tener arquitectura con comunicaciones abiertas, estructura modular, posibilidad de programación, importación y exportación de históricos e instrumentación Virtual.

IV. APLICACIÓN PRÁCTICA EN NEONATOLOGÍA

Las Incubadoras Neonatales requieren supervisión y control especializados, donde variables como temperatura, humedad, nivel de oxígeno etc, se deben regular, garantizando la seguridad del neonato. Al integrar SCADA

<http://books.google.com.co/books?id=opVHEnBkoIUC&pg=PR5&lpg=PR5&dq=IV+Latin+American+Congress+on+Biomedical+Engineering+2007&source=bl&ots=AgssTqZ6Pf&sig=IxoVDVE6PWY3yGk4XlqYraoXFJQ&hl=es&sa=X&ei=ocRkVPSmDMSigwSogYSABA&ved=0CDoQ6AEwBA#v=onepage&q=santo%20tomas%20tunja&f=false>