



Diseño de la electrónica y el software operativo no médico de un respirador para uso en humanos

Reale, C.⁽¹⁾; Amado, J.⁽¹⁾; Puntillo, D.⁽¹⁾; Caniglia, C.⁽¹⁾; Jorje, J.⁽¹⁾; Galanzino, C.⁽¹⁾

⁽¹⁾INTI-Córdoba

Introducción

El grupo de trabajo Diseño Electrónico e Informática del INTI Córdoba cuenta con especialistas en desarrollo de hardware y software embebidos, instrumental avanzado y adecuado al desarrollo de trabajos de alta complejidad. La capacidad humana junto al instrumental disponible buscan adaptarse a nuevas necesidades técnicas para poder brindar asistencia a la industria electrónica y de software.

El usuario, una empresa nacional con más de cuarenta años de experiencia en la fabricación y venta de respiradores para uso en humanos, buscó a INTI para que colabore en el logro de sus objetivos tecnológicos.



El asesoramiento que INTI brinda a esta empresa tiene antecedentes en el año 1996, momento en que el usuario solicita la

intervención para la mejora del producto. A fines de 1998, comienza el desarrollo de la electrónica y las placas de un equipo para incorporar tecnología que le permitió a la empresa progresar en seguridad y confiabilidad.

El nuevo desarrollo es solicitado en el año 2004, cuando la empresa expone a INTI la necesidad de modernizar la electrónica según la tecnología disponible en el ámbito mundial para poder competir con el mercado internacional.

Las necesidades del usuario son reformuladas junto al equipo de desarrollo de INTI, dando forma a nuevos objetivos de trabajo:

- Desarrollar una nueva electrónica y el software operativo no médico de un respirador, acorde con la mejor tecnología disponible en el mundo en la actualidad, conservando el software médico de versiones anteriores.
- Actualizar la interface Hombre-Maquina del respirador.
- Aumentar la capacidad de almacenamiento, procesamiento y emisión de información.
- Dotar al equipo de capacidades de conectividad según las tecnologías actuales.

Metodología / Descripción Experimental

Para concretar los objetivos acordados con el usuario, el nuevo equipo fue desarrollado con tecnología montaje superficial y componentes de última generación. Todos los avances tecnológicos generados se han incorporando en una sola placa electrónica de soporte para el equipo. La misma se diseñó en siete capas, en montaje superficial desarrollado en ORCAD por el equipo de trabajo.



La mejora en la interface gráfica se ha logrado con la incorporación de una pantalla TFT SVGA de 12", de alta performance y con amplia definición de colores, permitiendo un diseño más amigable de los gráficos visualizados en pantalla.

El audio digital se desarrolló para proporcionar la posibilidad de cumplir con los patrones estándares según la norma UNE-EN 475.

Para la programación del equipo se ha utilizado el lenguaje C, adaptando los nuevos módulos al software médico proveniente del equipo anterior.

Resultados

En el año 2007 finalizó el desarrollo del nuevo respirador cumpliendo con los objetivos acordados con la empresa.



El equipo desarrollado ha mejorado el procesamiento de señales, la posibilidad de conexión a una computadora o una red para obtención de información

El nuevo respirador ha sido presentado por la empresa en exposiciones internacionales y podrá lanzarse próximamente al mercado.

Conclusiones

La asistencia y el desarrollo brindados, han logrado que el producto de una empresa local siga vigente en el mercado internacional, incrementando la confiabilidad y las prestaciones, manteniendo la funcionalidad médica que la empresa viene desarrollando desde años.

Este tipo de trabajos permiten también fortalecer la experiencia del grupo de trabajo mediante la investigación, innovación y actualización en el campo del diseño de sistemas embebidos para poder volcar estos conocimientos en el asesoramiento general de la industria.

Para mayor información contactarse con:
Ing. César Reale - creale@inti.gov.ar