

La medida.....a medida

Por L. Serra

Editor Técnico
National Instruments

Cuando compramos un traje, normalmente vamos a una tienda que ofrezca distintas colecciones. Dentro de esas colecciones, nosotros, como clientes, elegiremos la prenda que más nos guste. Una vez adquirida, nos limitaremos a realizar pequeñas modificaciones, simples ajustes de los detalles. El traje a medida se ha convertido en un artículo de lujo, tanto es así que la figura del sastre es cada vez más escasa. Y sin embargo, un traje a medida tiene la capacidad de mejorar la apariencia de quien lo lleva, de esconder posibles defectos y, por tanto, de ayudar a obtener la imagen deseada. Jugando con esta metáfora, podemos decir que los instrumentos modulares de medida son como instrumentos hechos a medida según nuestras necesidades.

La variedad de instrumentos de medida existentes en el mercado es tal, que cualquiera puede medir cualquier tipo de señal. Las tecnologías de comunicación entre los instrumentos permiten, a menudo aunque no siempre, relacionar entre sí las señales tomadas por cada instrumento. Al final de esta cadena, obtenemos un sistema de medida que desarrolla correctamente su trabajo. Sin embargo, esto no quiere decir que éste se adapte perfectamente a nuestras necesidades: igual que una chaqueta con demasiados botones, o con las

mangas demasiado cortas, los instrumentos de medida que hemos de utilizar han de adaptarse a nuestros requisitos. De hecho uno de los instrumentos que componen el sistema podría incluso tener más funcionalidad de la necesaria (por tanto, un coste más elevado). O puede que los instrumentos que hemos elegido, quizás por su elevada fiabilidad, no puedan comunicarse entre sí: puede que sea necesario añadir interfaces que complican el proyecto, suponen posibles errores y por tanto nos exigen un trabajo extra de puesta a punto. En resumen: adaptar algo "a" nuestras necesidades no garantiza la misma precisión que un sistema basado "en" nuestras necesidades.

La filosofía en la que se basan los instrumentos virtuales es muy distinta, y permite un enfoque que resuelve muchos de estos problemas. Los instrumentos de medida modulares se componen de elementos caracterizados, cada uno de ellos, por una serie de funciones básicas para las que se garantiza un rendimiento máximo. Cada módulo se relaciona con los demás a través de un bus de transferencia de datos estándar. El elemento independiente está concebido para montarse en un chasis que garantiza tanto la conexión entre módulos como la robustez del conjunto, de tal forma que se pueda usar también en entornos operativos difíciles, donde existan por ejemplo vibraciones o choques. El instrumento se completa con otros módulos dotándolo de las interfaces de E/S adecuadas, interfaces de comunicación externas compatibles con el entorno en que se trabaje, potencia de control y memoria.

Así podremos construir nuestro propio sistema de medida y éste responderá perfectamente a las especificaciones del proyecto sin que queden elementos sin usar; además, el sistema será robusto en cuanto a que los módulos van montados en una única estructura; en conjunto será más fiable porque estará totalmente

integrado. Esta filosofía, caracterizada por la flexibilidad, la integración y lo esencial de sus componentes, ofrece grandes ventajas también en cuanto a los costes. Si se quiere obtener un sistema de mayor rendimiento (precisión, velocidad de adquisición, fiabilidad, etc.) bastará con utilizar elementos de superiores clase y precio, sin que el proyecto en general varíe en demasía.

Los instrumentos modulares de medida que ofrece National Instruments son multímetros digitales, digitalizadores de alta velocidad, generadores/analizadores de forma de onda digitales, generadores de funciones, generadores de forma de onda arbitraria, analizadores de señal RF y analizadores de señal dinámica. Dentro de estas familias de instrumentos, la oferta puede variar según las diferentes prestaciones y precios que permiten fácilmente individualizar cada componente.

Otro criterio de selección es la plataforma operativa de los instrumentos: podemos elegir tarjetas basadas en bus con tecnología PCI adaptada para ser usada en un ordenador de sobremesa, o tarjetas basadas en tecnología PXI/CompactPCI para un uso industrial. Otros instrumentos están hechos para funcionar como elementos de los sistemas de E/S distribuidos Compact FieldPoint, o incluso con PDAs.

Para completar el instrumento está también la componente software. Utilizando LabVIEW de National Instruments con el nuevo driver NI-DAQmx que puede, no sólo conectar por medio de interfaces un elevadísimo número de tarjetas, sino simplificar enormemente la programación del instrumento, se obtiene un sistema de medida lo más personalizable posible. Volviendo a la metáfora con que comenzamos, es como si además de la talla y el modelo, se pudiera elegir la tela, el dibujo de la misma y el tipo de botones de nuestra chaqueta. Es decir: la medida.....a medida. □

El conjunto de instrumentos modulares de National Instruments incluye:

- Digitalizadores de alta resolución (de 8 a 14 bits, hasta 200 MS/s)
- Generadores de señal (hasta 16 bits, 200 MS/s)
- Analizadores/generador de forma de onda digital (hasta 100 MHz)
- Multímetros digitales (hasta 6,5 dígitos)
- Generadores y analizadores vectoriales (hasta 2,7 GHz)
- Analizadores de señal dinámica (hasta 24 bits, 204,8 kS/s)
- Conmutación (multiplexores, matrices, etc.)