

Memoria justificativa

Los DSPs reúnen una serie de características que los hacen especialmente apropiados un amplio abanico de aplicaciones prácticas. Su gran versatilidad y flexibilidad va a permitir adaptar su programación a las necesidades de la aplicación que nos ocupe.

Los DSPs permiten gestionar numerosos tipos de interfaces hombre-máquina, concretamente, en este proyecto, el DSP TMS320F2812 escribe en un LCD de 2x16, recibe datos de un teclado y permite la adquisición de señales analógicas, pese a la naturaleza digital del dispositivo, gracias a un módulo de convertidores.

Son numerosas las situaciones diarias en las que se encuentran presentes los DSPs a través de sus aplicaciones industriales. Se detallan a continuación algunas de sus aplicaciones más comunes:

- Telefonía: el uso de DSPs en este sector se amplía cada día más debido a la integración creciente de servicios; así, pues, la nueva generación 3G de telefonía móvil integra vídeo, audio, datos...
- Industria automovilística: además de los ampliamente extendidos "Ordenadores a bordo" presentes en la mayoría de los turismos de mercado, los DSPs están siendo de gran utilidad en los sistemas multimedia a bordo de vehículos que, en la actualidad, se empiezan a comercializar en turismos de alta gama. Estos sistemas necesitan un hardware que los haga tremendamente flexibles, siendo capaces de trabajar tanto con audio como con vídeo. La versatilidad de los DSPs, hace que sea posible actualizar el software en él programado, permitiendo así, la adaptación a los avances en los estándares de comprensión tanto de audio como de vídeo.

Relacionado con la industria automovilística, pero no limitado a ella, aparece el uso de DSPs en los sistemas de GPS (Global Positioning System).

- Medicina: el uso de los DSPs en este ámbito no ha hecho más que iniciarse, encontrándose presentes en instrumentos propios de este campo, en equipos de diagnóstico y otros empleados en operaciones.
- Biomedicina: el uso de los DSPs también ha permitido el desarrollo

de máquinas que ayudan a mejorar las condiciones de vida de enfermos con distintas discapacidades, posibilitando, por ejemplo, el desarrollo de vehículos para el movimiento asistido de personas con enfermedades que afectan al sistema motriz.

- Instrumentación electrónica: he aquí una de las aplicaciones más tempranas de los DSPs, que permitieron aumentar la exactitud de las medidas y facilitar el tratamiento posterior de la información recogida.
- Otras aplicaciones: además de las ya nombradas, existen aplicaciones de control para procesos industriales (tarea para la que el DSP que nos ocupa es especialmente idóneo), para transporte aéreo, ferroviario...

Queda por tanto, ampliamente justificado el uso de los DSPs y la importancia de conocerlos más profundamente.

El presente proyecto surge con el objetivo de mejorar el aprovechamiento de las tarjetas del DSP TMS320F2812, de forma que, en la medida de lo posible, se cubran las necesidades de material didáctico y ejemplos prácticos para las asignaturas en las que este es objeto de estudio; tal como es Complementos de Sistemas Electrónicos Digitales de 5º curso de Ingeniero Industrial.

Se consigue con él la obtención de una guía básica de manejo del dispositivo; en cuanto a programación del mismo se refiere, a estudio de los registros más importantes en la configuración de los módulos usados y, fundamentalmente, en cuanto a conexiones eléctricas de otros dispositivos a sus periféricos.

El uso de dispositivos programables de baja capacidad también contribuye al carácter didáctico del proyecto, puesto que estas forman parte de la materia de estudio de la asignatura previamente nombrada. Tras las explicaciones teóricas pertinentes, aquí se muestra cuál es su utilidad real y cómo puede ser aprovechada mediante la programación.

Se pretende lograr así una base que facilite el aprendizaje de los alumnos y el desarrollo de actividades prácticas, tomando como partida, ejemplos en funcionamiento.