

INFORME: Aplicaciones de DSP

En el presente informe se analiza la automatización de fábricas como una de las muchas aplicaciones de los DSP.

AUTOMATIZACIÓN DE FÁBRICAS

La automatización de fábricas es un sector de desarrollo muy deseado por la industria y los empresarios ya que se consigue ahorrar energía y extender la duración de los sistemas.

Hay muchas herramientas distintas que se pueden optimizar por eso este sector es muy prolifero a la hora del desarrollo de aplicaciones donde implementar los DSP. Algunas aplicaciones son : robots industriales y colaborativos, monitorización de condiciones, seguridad, monitores portables etc.

Para analizar los DSP nos centraremos en los robots colaborativos.

Los principales fabricantes de DSP en este sector son:

- Texas Instruments

Aportaciones: productos de detección, percepción de alta velocidad y control en tiempo real.

- Monitoreo de condición
- Transmisor de campo y sensores de proceso
- Interfaz hombre-máquina (HMI)
- Robot industrial y colaborativo
- Ordenadores industriales
- Máquinas industriales y máquinas herramienta
- Robot móvil industrial (AGV/AMR)
- Visión de máquina
- PLC, DCS y PAC
- Sensor de posición y proximidad

- Qualcomm

Combina computación heterogénea de alto rendimiento, QualcommAI Engine para aprendizaje automático en el dispositivo, visión computacional, seguridad basada en hardware, multimedia y wifi.

- Paneles Industriales
- Escaneres
- Robótica
- Cámaras Inteligentes

- Analog Devices

Las capacidades de detección, medición, interpretación, conectividad y potencia de Analog Devices toman fenómenos del mundo real y los traducen en información y resultados valiosos para un control dinámico mejorado.

- Monitoreo basado en condiciones (CbM)
- Control de movimiento inteligente
- Fuentes de alimentación industriales
- Robótica Industrial
- Seguridad Funcional Industrial

DSPs en el mercado.

Dentro de los fabricantes existen gran variedad de DSP , en el sector de la automatización y en concreto en la robótica, analizaremos los que más destacan en los principales fabricantes.

- TI: TIDEP0034 66AK2L06 DSP+ARM® Processor

TMS320C66 :

Formato de Datos : Punto fijo y punto flotante

DSP Max : 1200 MHz

Memoria : 1MB On-chip ,1 MB L2 Cache memoria compartida por dos ARM

MAC : 4-por 1 GB

Arquitectura : full ARMv7 Instruction set

Plataformas programables de subsistemas : ARM CorePac, C66x CorePacs, IP network, Digital Front End, y FFT.

Compilador en C, optimización en el ensamblamiento

Eficiencia 38.4 GMACS/core y 19.2 Gflops/core

Precio : 386\$

- Qualcomm: SDA845 Processor

Hexagon DSP 6865

Formato de Datos : 32 registros de 32 bits, tiene la posibilidad de alinear un formar un ancho de 64bits.

Cache de nivel 2 compartida

Dual 64-bit unidades de ejecución

Standard 8/16/32/64bit tipo de datos

Velocidad : 940MHz, cuando opera nominalmente, pero puede alcanzar hasta 1190MHz

VLIM 4 instrucciones por ciclo.

Apps control y RTOS (sistemas operativos en tiempo real)

Precio : 200\$

- Analog Devices : ADSP-21567

Formato de datos: Soporta punto flotante de 32, 40 y 64 bits.

También punto fijo 32 bits.

Memoria: **512KB** on-chip Level 2 (L2) SRAM

Tiene múltiples buses internos que eliminan los cuellos de botella de las entradas y salidas.

Arquitectura Harvard

Velocidad 800MHz

Herramientas de desarrollo : CrossCore® Embedded Studio (ARM)

Precio : 25\$

Conclusión

El DSP seleccionado es el procesador de Qualcomm SDA845 Processor, ya que el balance entre el coste y sus prestaciones es el mejor principalmente por su un alto rendimiento.

En el campo de la robótica el SDA845 es perfecto ya utiliza capacidades informáticas heterogéneas como la inteligencia artificial (IA) en el dispositivo y conectividad ultrarrápida.

El SDA845 también presenta un subsistema aislado de hardware llamado unidad de procesamiento seguro (SPU), que está diseñado para agregar características similares a las de una bóveda, a las capas existentes de las funciones de seguridad de Qualcomm Technologies.