

TENDENCIAS TECNOLOGICAS EN EL SECTOR ELECTRONICO

Santiago Alvarez
Mondragón Corporación Cooperativa

El Sector Electrónico está experimentando una acelerada innovación tecnológica que responde a la gran competencia establecida para conseguir sistemas más rápidos, más pequeños y más baratos. La digitalización en el tratamiento de la señal está ya llegando a casi todas nuestras actividades haciendo posible la aparición de nuevos productos y servicios. La Tecnología que soporta esta verdadera revolución comprende Semiconductores, Optoelectrónica, Procesamiento paralelo, Almacenamiento de datos, Software, Reconocimiento de voz, Comunicaciones y Microsistemas.

Sektore Elektronikoa teknologia berrikuntza geroz biziagoa jasaten ari da eta sistema azkarragoak, txikiagoak eta merkeagoak lortzeko lehia da mugimendu guzti horren zergatia. Seinalearen tratamenduaren digitalizazioa ia gure jarduera guztietara zabaldu da eta produktu eta zerbitzu berrien agerpena bideratzen ari dira. Benetako iraultza horren euskarria den Teknologia hainbat alderdi ditu: Erdieroaleak, Optoelektronika, Prozesamendu paraleloa, Memoria edukiera, Software, Ahots ezagutzea, Komunikabideak eta Mikrosistemak.

Le secteur électronique expérimente une innovation technologique accélérée qui répond à une grande concurrence pour obtenir des systèmes plus rapides, plus petits, et moins chers. Le traitement numérique du signal a presque déjà atteint toutes nos activités, tout en créant de nouveaux produits et de nouveaux services. Cette révolution technologique concerne: les semi-conductibles, l'optoelectronique, le traitement parallèle, le logiciel, la base de données, reconnaissance de la voix, communications et micro-systèmes.

El Sector Electrónico que comprende actividades tan variadas como:

- COMUNICACIONES
- CONSUMO
- INFORMATICA
- POTENCIA
- SOFTWARE
- AUTOMATIZACION DEL DISEÑO
- SEMICONDUCTORES
- COMPONENTES PASIVOS
- EQUIPOS DE PRODUCCION
- MEDIDAS Y TEST

está cambiando gracias a los continuos avances tecnológicos en tres direcciones, que podríamos identificar como Sistemas:

- más rápidos
- más pequeños
- más baratos

La «alta frecuencia» de los años 1920 ha pasado a «muy alta (VHF), ultra (UHF), super UHF y extremadamente alta», 300.000 millones de ciclos por segundo. Es un ejemplo de la devaluación de los superlativos que supone la gran velocidad de la innovación tecnológica.

En estos momentos, cada segundo se están comprando en el mundo dos ordenadores basados en microprocesadores INTEL.

El desarrollo de un nuevo microprocesador, más rápido, pequeño y barato, requiere unos recursos del orden de 130.000 millones de pesetas y cada planta de producción, son otros 130.000 millones de pesetas más.

Las ventas de INTEL llegan ya a 1,5 billones de pesetas y sus micros están funcionando en más de 150 millones de ordenadores personales.

Por otro lado, TEXAS INSTRUMENTA ha desarrollado un componente del tamaño de un sello de correos basado en semiconductores, cubierto por 400.000 espejos que proyecta imágenes muchísimo mejor y con más precisión que los cristales líquidos o los tubos de rayos catódicos, son los DMD (DIGITAL MIRROR DEVICE).

Las tendencias tecnológicas se pueden concretar en diferentes apartados:

SEMICONDUCTORES

Las dudas que había sobre el futuro de la tecnología del silicio parecen disiparse y no se aprecian límites científicos para los próximos 30 años.

Si en 1971 se podían conseguir líneas de 6,5 micras de anchura que permitían obtener 2.300 transistores en un chip, en 1993 las líneas eran de 0,5 micras, 35 millones de transistores en un chip.

| CONCEPTO | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 |
|-------------------------------------|------|------|------|-------|
| Anchura de línea (micras) | 0,5 | 0,35 | 0,25 | 0,18 |
| Capacidad de memoria (megabits) | 16 | 64 | 256 | 1.024 |
| Velocidad del microprocesador (Mhz) | 150 | 300 | 400 | 500+ |

OPTOELECTRONICA

Se sigue investigando en registrar información como hologramas o utilizando los llamados «laser-azul» con longitudes de onda más cortas para leer puntos cada vez más diminutos en un disco.

Los científicos creen que serán capaces de almacenar 18 trillones de bits de datos en un disco de 12 pulgadas. Con nuevos láseres y conmutadores ópticos, se pueden enviar datos por fibra óptica a lo gigabits por segundo y tienen como objetivo llegar a 100.

PROCESAMIENTO PARALELO

Esta tecnología será crítica para conseguir que los MULTIMEDIA y las famosas AUTOPISTAS DE LA INFORMACION se conviertan en realidad una vez que la televisión, películas, periódicos y llamadas telefónicas ya estén utilizando la electrónica digital.

En un futuro no muy lejano, las máquinas paralelas pueden ser la única forma para la supervivencia de los superordenadores, «mainframe» y servidores de red de alto nivel.

ALMACENAMIENTO DE DATOS

La utilización de la «magneto-resistencia gigante» podría aumentar la capacidad de almacenamiento 30 veces para el año 2000.

La mecánica, posicionamientos más precisos, y los materiales, discos cerámicos y de cristal, permitirán volar a las cabezas de lectura más cerca de la superficie del disco para leer más densidad de datos.

SOFTWARE

La tecnología orientada a objetos que comenzó en los 80 puede jugar un importantísimo papel en hacer manejables y utilizables las increíblemente complejas redes de información.

Los objetivos son:

- Hacer más rápida la escritura de programas y más fiable el «software» usando bloques de construcción prefabricados.
- Permitir compartir funciones comunes en aplicaciones diferentes.
- Mezclar y combinar objetos para aplicaciones diversas.
- Romper barreras entre diferentes aplicaciones y tipos de ordenadores.

RECONOCIMIENTO DE VOZ

Las mejoras en potencia de microprocesador, almacenamiento de las memorias, velocidad y tecnologías de software sugieren que por lo menos tiene que pasar una década para que el reconocimiento de voz sustituya a los teclados.

COMUNICACIONES

Se perciben tres tendencias muy claras:

- COMUNICACION SIN HILOS - Sistemas celulares.
- CONMUTADORES ATM (MODO DE TRANSFERENCIA ASINCRONO).
- COMPRESION DE DATOS - Se están intentando mejoras utilizando desde algoritmos basados en los fractales, una rama de la teoría del caos, hasta el estudio de cómo transmite el ojo su información al cerebro, combinando compresión con tecnologías de pantallas más complicadas.

MICROSISTEMAS

El IV Programa Marco de la UE define el concepto emergente de «MICROSISTEMA» como: «un sistema inteligente miniaturizado comprendiendo funciones sensoras, de proceso y/o de actuación».

Los «Microsistemas» se fabrican en distintas etapas utilizando técnicas tales como el micromecanizado, la fotolitografía, la película fina, el micromoldeo, etc. La mayor parte de estas técnicas provienen de la tecnología del silicio.

Las líneas de investigación entre otras son:

- Micromecanizado.
- Sistemas compatibles con los procesos - IC.
- Nanotecnología aplicada a instrumentación científica.
- Micro-levitación activa.
- Microsensores.

Las aplicaciones incluyen:

- Ingeniería bio-médica.
- Micro-robots.
- Micro-óptica.
- Sistemas de micro-fluídica.
- Almacenamiento de información.