

# NOVATECNIA

Publicación de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales  
Agrupación de Cataluña



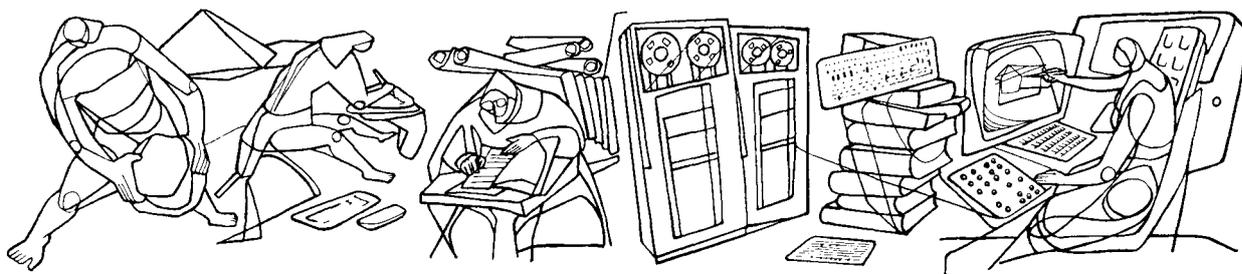
revista de técnica, economía e industria

Xavier Berenguer (ATI)

**Informática**

Separata del n.º 4, julio-agosto 1971

© NOVATECNIA, Vía Layetana, 39. Barcelona-3



## Informática

### RECORTES TECNICOS

**THE NEXT STANDARD FORTRAN?** Revista *The Computer Bulletin*, febrero 1971. Artículo por el *Working Party of the British Computer Society's Specialist Group on FORTRAN*.

En este artículo se recoge el primer informe del Grupo de Trabajo en torno al FORTRAN, de la *British Computer Society*. Dicho grupo se creó en enero de 1970, y propone algunas extensiones al actual *Standard FORTRAN*, definido por la *American National Standard*. El trabajo es interesante, por cuanto define nuevas capacidades a añadir en un nuevo *Standard FORTRAN*. Muchas de estas propuestas están ya incluidas en ciertos compiladores. Pero de lo que se trata es de llegar a una normalización en todas ellas, puesto que la multitud de versiones crea unos costosos problemas de conversión.

El grupo aludido, a través de la revista *The Computer Bulletin*, recogió durante 5 meses las sugerencias de usuarios y fabricantes, en torno a extensiones del FORTRAN. El artículo resume estas extensiones. La selección y síntesis se realizó teniendo por delante los objetivos siguientes:

- a) Capacitar el nuevo *Standard* con posibilidades que ahora no tiene.
- b) Definir posibilidades que ya se tienen en sucesivas implementaciones del FORTRAN.
- c) Hacer el lenguaje más regular.
- d) Hacer más fácil la escritura de programas FORTRAN.

Los criterios empleados fueron:

- a) La extensión debe ser necesaria.
- b) La extensión debe ser independiente de la arquitectura de cualquier ordenador.

- c) La extensión no debe forzar a restricciones o cambios de interpretación sobre el resto del lenguaje.
- d) El actual *Standard FORTRAN* debe quedar como una versión menor pero compatible (*subset*).
- e) La sintaxis resultante no puede ser ambigua.
- f) La sintaxis resultante debe ser regular.

**UNIS, A UNIVERSAL SOLUTION?** Revista *Data Processing*, enero-febrero 1971.

Desde el punto de vista de gestión, y superada la etapa de las aplicaciones clásicas, el ordenador se presenta como un instrumento al que hay que exigirle mucho más. La capacidad real de trabajo suele ser mucho mayor que la utilizada. Y esta cuestión se acentúa con los constantes avances tecnológicos, que hacen disminuir la relación entre utilización y potencia de la máquina.

En este sentido, las firmas se esfuerzan en producir paquetes cada vez más sofisticados y completos, cara al cliente. Y, así, son ya numerosos los paquetes que pretenden integrar el control de un proceso productivo: planeamiento de la producción, repartición y control de materiales, control de inventarios, etc. En efecto, las organizaciones industriales que utilizan el ordenador oscilan entre un 32 y un 41 %. Son pues, una importante clientela que exige una dedicación de esfuerzos en lo que a sus problemas se refiere.

UNIVAC ha desarrollado el paquete UNIS (*Univac Industrial Systems*) con esta idea. El paquete goza de una extraordinaria flexibilidad. Su diseño totalmente modular hace que sea una solución de tipo universal: cada usuario elabora el paquete según sus necesidades. El UNIS se compone de cuatro elementos, interrelacionados: el IPS-I, el IPS-II (*Integrated Planning and Scheduling*), el UNIBIL (*Bill of Material Processor*) y el UNIMAP (*Univac Inventory Management Plan*).

No vamos aquí a relacionar todas las capacidades del *UNIS*. Para eso, hay que remitirse al artículo reseñado, o mejor, a las especificaciones del fabricante. A grandes rasgos, nos sorprende el inteligente planteamiento del paquete. Y a partir de ahí su enorme completud. Es posible hablar del «*Total Information System*», en lo que se refiere a producción.

**THE MINICOMPUTER REVISITED.** Revista *Datamation*, mayo 1971. Artículo por D. J. Theis y L. C. Hobbs.

Los miniordenadores, u ordenadores de baja potencia, están llamados a ocupar un extenso mercado de usuarios. La tendencia está clara: grandes ordenadores, con capacidades de proceso monstruoso, y pequeños ordenadores, normalmente conectados a los primeros. Con esta perspectiva, los costes decrecen y la capacidad de tratamiento aumenta. El usuario del ordenador medio tenderá a desaparecer.

En marzo de 1969, los autores de este artículo publicaron una extensa revisión de las aplicaciones y posibilidades de los miniordenadores. En el presente trabajo, exponen la más reciente síntesis de éstos, con características y costes actualizados a enero de 1971. Resulta interesante destacar algunos puntos:

Con la utilización de las nuevas tecnologías en la memoria, los precios van a ir disminuyendo en un 20% anual en los próximos años.

**Precios:** Evolución del precio/máquina de 4K palabras de 16 bits

	Años	Miles de \$
Resultados	1965	25
	1966	20
	1967	16
	1968	12,8
	1969	10,2
	1970	8
Previsiones	1971	6,4
	1972	5,1
	1973	4,1
	1974	3,3
	1975	2,6

**Precios:** Previsión del precio/máquina de 4K palabras de 8 bits

Años	Miles de \$
1971	4
1972	3,2
1973	2,6
1974	2,1
1975	1,7

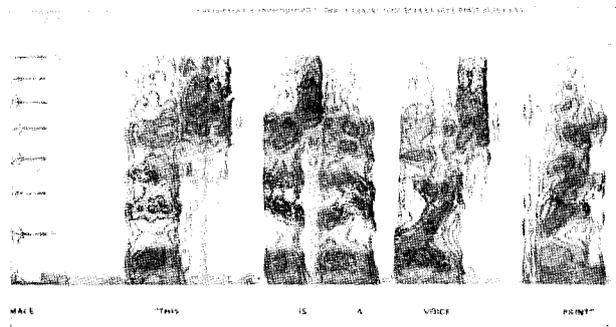
Las nuevas memorias a base de semiconductores, permiten rendimiento máximos. Así, con una lectura no destructiva, «*overlap*» en la carga y ejecución de instrucciones, con una memoria *LSI* (*Large Scale Integrated*) de 100 nanoseg., pueden ejecutarse de 2 a 3 millones de instrucciones por segundo. Se trata, aun con todo, de tecnologías de vanguardia. Son relativamente pocos los constructores que las aplican. Para 1975 podrá esperarse un ciclo de memoria entre 150 y 250 nanoseg. Con la tecnología del *LSI* pueden esperarse memorias que estén por debajo de los 100 nanoseg., para 1975.

En fin, el artículo ofrece una completa síntesis de las nuevas tecnologías. Y, además, una extensa tabla descriptiva de 49 miniordenadores, con las características de cada uno de ellos en lo que se refiere a: memoria; unidad central de proceso; capacidad de operaciones aritméticas; capacidad de entradas/salidas; software; costes básicos; y periféricos disponibles, con sus precios.

Una industria espectacularmente creciente de la última década. Y, además, como concluye el artículo, véase para 1975 el artículo sobre «pico-ordenadores».

**VOICE RECOGNITION SYSTEM.** Revista *Data Processing*, enero-febrero 1971. Artículo por L. Liebman.

En los laboratorios *Voiceprint*, de New Jersey, se ha desarrollado recientemente un equipo electrónico de reconocimiento de la voz. El equipo consta de un calculador digital *Varian 620/II*, ligado a un calculador analógico *Varian 620/85*. Además, un filtro especial que descompone la señal acústica en sus componentes espectrales.



Registro espectral de la voz, para su almacenamiento en la memoria del equipo

En la memoria se almacenan (mediante la oportuna conversión analógico-digital) los modelos de voz de cada individuo. Cuando se presenta alguien a quien identificar, se recogen sus señales acústicas, se obtienen sus componentes, y se procede a la com-

paración con los modelos almacenados, hasta hallar su homólogo. Cuando aparecen similitudes, el ordenador procede según rutinas más detalladas hasta descubrir el modelo que encierra características más comunes con la nueva voz. Este proceso de comparación tarda unos pocos milisegundos.

**PL/I OPTIMISING AND CHECKOUT COMPILERS.** Revista *Data Processing*, enero-febrero 1971. Artículo por R. McHaffie.

El PL/I es un lenguaje de la firma IBM concebido hace unos 8 años como lenguaje aplicable tanto en programación científica como en programación comercial. Ultimamente se observa un interés creciente por este lenguaje, e IBM dedica buenos esfuerzos (ingleses para ser más exactos) en mejorarlo. Y así en julio va a aparecer otra versión mejorada, esta vez también procesable en D. O. S.

A la brillantez actual de este lenguaje vienen a sumarse nuevas capacidades realmente atractivas, y que lo convertirán en el lenguaje de utilización general más potente. Claro que la nueva versión se provera según las normas del «*unbundling*», esto es, deberá pagarse su suministro.

El artículo interesa porque resume en forma más ilustrativa que los manuales de la marca de este nuevo producto. Por lo demás, habrá que esperar la opinión de los utilizadores (potentes en ordenador y en bolsillo, claro).

**PERSPECTIVE OF FLOWCHARTING PACKAGES.** Revista *Computers and Automation*, marzo 1971. Artículo por Ned Chaplin.

El organigrama (*flowchart*) es el procedimiento previo a la codificación del programa. Las operaciones a realizar en éste se ordenan en forma gráfica, y se ligan entre sí por simples líneas. En forma muy clara puede seguirse todo el flujo de instrucciones que el programa va a ejecutar.

Ahora bien, por lo general el programa sufre diversas modificaciones a lo largo del tiempo, con lo que el primitivo *flowchart* ya no corresponde a la realidad. Y un repentino interés por descubrir cómo trabaja el programa podrá verse frustrado, pues la inspección en el mismo programa suele hacerse muy engorrosa (salvo si el analista y el programador actuaron de buen acuerdo; normalizaron la simbología, y construyeron las rutinas en forma separada, o, en el mejor de los casos, se plantearon la cadena en forma modular). Por esto será bueno tener siempre el organigrama de la última versión del programa. Aquí acuden —o así lo intentan— los paquetes de programas que, a partir de un cierto programa, elaboran automáticamente su ordinograma. En España estos «*packages*» son relativamente poco conocidos. Suelen venderse a precios muy elevados, con lo que la motivación al comprarlos no puede reducirse a un sibirismo documental, sino a una auténtica necesidad, como en grandes instalaciones, oficinas de servicios y, en general, equipos en los que se exige un pequeño tiempo de respuesta ante modificaciones esporádicas de los programas.

Hay 3 grandes familias de paquetes generadores de organigramas. Los primeros, y más populares, que trazan el organigrama a partir del programa fuente, escrito en un lenguaje convencional. La segunda familia, que toma la entrada SFL (*Symbolic Flowchart Language*), es decir, que exige una cierta codificación intermedia a SFL del programa fuente. Por último, otro gran grupo que toma otro tipo de entradas, en general, lenguajes especializados en aplicaciones determinadas.

N. Chaplin realiza en su artículo una valoración global de los paquetes existentes, sus diferencias y características comunes, sus ventajas y sus inconvenientes. El artículo interesa particularmente a aquellos equipos que se han planteado la necesidad de un paquete de esta clase. Nosotros hemos visto a alguno de ellos en funcionamiento, uno muy popular por cierto, y nos parece que a la instalación media le es innecesario. Una buena labor de analistas y programadores puede perfectamente solventar los problemas que pudieran motivar la adquisición de un «*Flowcharting package*».