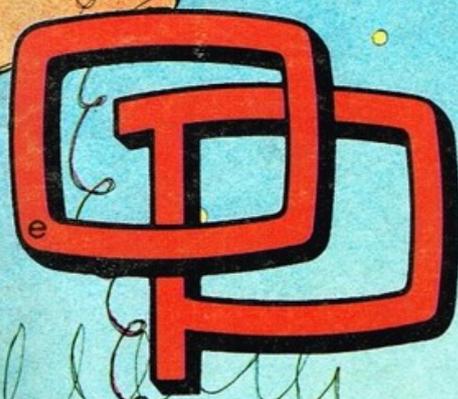


LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

EL ORDENADOR PERSONAL



la revista informática para todos
Nº 22 1984 250 Pts.

PROGRAMAS Y TRUCOS

VIC-20, DRAGON 32, ZX-81
APPLE, PC-1500, HP-41,
etc. . .



BANCO DE PRUEBAS: MICRO-PROFESOR II.

VIAJE AL CENTRO DEL LOGO.

SISTEMA OPERATIVO: MS/DOS.

COMPUTADORAS SHARP

UN MODELO DE GRAN CALIDAD PARA CADA NECESIDAD
-GARANTIA POSTVENTA EN HARDWARE Y SOFTWARE-



1 PC-1212
BASIC COMPUTER DE BOLSILLO
Económico. Interactivo. Biblioteca de programas. Cassette e impresora. Uso didáctico, profesional, estudiantes de informática y prácticas de programación.



2 PC-1251
BASIC COMPUTER ¡SOLO 115 GRAMOS!
Interactivo. 24 KB ROM y 4,2 KB RAM. Compatible con PC-1211/1212. Impresora y microcassette incorporados. Basic ampliado completísimo.



3 PC-1500
CON IMPRESORA/PLOTTER 4 COLORES
Interactivo. 16 KB ROM y hasta 11,5 KB RAM. Interfaz serie/paralelo. Visor gráfico. Impresora/plotter gráfica 4 colores. Telecomunicación.



4 MZ-80 A
COMPUTADOR PROFESIONAL COMPACTO
Pantalla, cassette, teclado y potente Basic. Varios lenguajes. Disquettes, discos, impresoras, comunicación, plotters, etc. Ideal para enseñanza informática y cálculo profesional.



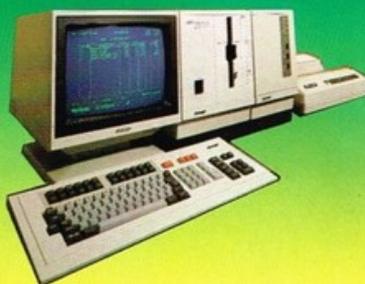
5 MZ-80 B
UN "OSCAR" EN INFORMÁTICA PROFESIONAL
Versatilidad, diseño y velocidad. Basic y otros lenguajes. Gráficas alta resolución. Seis o más periféricos: disquettes, discos, comunicación, etc. Informática distribuida.



6 PC-3201
COMPUTADOR PROFESIONAL Y DE GESTION
Óptima relación prestaciones/precio en informática de gestión. 112 KB RAM + 72 KB ROM. Floppys de 5" y 8". 20 MB Hard Disk. Múltiples lenguajes y sistemas operativos.



7 HAYAC-2900
GESTION Y TRATAMIENTO DE TEXTOS
Sofisticado compilador COBOL. CP/M y SCHIPOL. Utilidades. Generador paramétrico. Varios lenguajes. Periféricos, comunicación, etc. Ampliable hasta 256 KB y 40 MBytes.



8 HAYAC-2902
CON GRAN EXPANSION DE MEMORIA
Une a las características del Hayac-2900 la amplia memoria en disco (10 a 40MB) para almacenar datos y acceso instantáneo a los mismos.



9 HAYAC-3900
MULTITERMINAL, MULTIPROCESO, TIEMPO REAL
20, 40, 74 MB por Hard Disk. Compilador COBOL. Generador paramétrico. 1 MB de memorias. Hasta 8 procesos en tiempo real. 16 terminales.

Solicite información o folleto detallado a los distribuidores autorizados o a:

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36: Av. Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22

VALENCIA-5: Ciscar, 45. Tel. 333 55 28

MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

SEVILLA-1: San Eloy, 56. Tel. 21 50 85

BILBAO-12: Iparraguirre, 64. Tel. 432 00 88

ZARAGOZA-6: J. Pablo Bonet, 23. Tel. 27 41 99



Nº 22 - año 1984

Director:
Javier San Román.
Director Adjunto:
S.M. Peyrou.

REDACCION:

Coordinador de Redacción:
S.M. Peyrou.
Director Técnico:
Luis de Cáceres.
Jefe de Redacción:
José Luis Sanabria.
Secretaria de Redacción:
Mari Sol Borrego.
Diseño Gráfico:
Carlos Gorrindo.
Composición:
Isabel Arias.
Montaje:
Vicente Hernández.
Fotografías:
Barahona.

Colaboradores: S. Almeida - Antonio Bellido - Iñaki Cabrera - Alfonso Cachinero Sánchez - Víctor Manuel Delgado - José Antonio Deza Navarro - Víctor Manuel Díaz - Pedro Díaz Cuadra - Jaime Díez Medrano - José María Espinosa Fernández - Fabio Gil Miguel - Santiago González Ascensión - Félix Gutiérrez Fernández - Jesús Gutiérrez Peregrina - Ian Hinton - Gerardo Izquierdo Cadalso - Miguel Angel Lerma Usero - José Antonio Mañas Valle - Valentín Martín González - José Francisco Martínez Antonioni - Justo Maurín - Antonio Miguel Morales Elbar - Manuel Otero Raña - Alberto Requena Rodríguez - José María Rodríguez Prolongo - Francisco Romero - Víctor Manuel Sevilla - Ricardo Trigo Calonge - José María Vicens Gómez - José María Vidal Lacasa.

PUBLICIDAD - VENTAS Y ADMINISTRACION:

Director de Publicidad:
Santiago Mondet.
Asistido por: Marisol Borrego.
Administración:
Mariano Alonso Sánchez.

Suscripciones:
Lucía Pérez.

REDACCION - PUBLICIDAD ADMINISTRACION:

Para España y Extranjero:
Calle Ferraz, 11, 3º
MADRID - 8
Tel.: (91) 247 30 00 - 241 34 00

Imprenta:
Pentacrom, S.L.
Hachero, 4 . Madrid.
Distribuye:
SGEL
Avda. Valdeparra S/N
Alcobendas (Madrid)

Sistema operativo para microprocesador de 16 bits: MS-DOS	21
Repertorio de instrucciones del microprocesador Z 80 y lenguaje Assembler (3ª parte)	29
Viaje al centro del LOGO (1ª parte)	37
Un programa lleno de energía atómica, ATOM-ACORN	42
Rosas negras	46
Terrible amenaza a la federación galáctica HP-41	49
Banco de pruebas, MICRO-PROFESSOR II	52
Geografía Espacial, PC 1.500	61
Choque elástico, DRAGON 32	67
Realizad nuevos caracteres en vuestro VIC 20	73
Tratamiento de textos en la FX-702P	79
Estadística de dos variables para el ZX-81	81

SECCIONES FIJAS

Editorial	3	Juegos del O.P.	77
LA REVISTA O.P.:		Los trucos de la 41	85
Ruidos y Rumores	5	Exprima su Spectrum	85
Manifestaciones	6	Los encantos del Sharp	86
Nuevos productos	7	El Apple pelado	88
Noticias	11	Vamos a tomar algo	89
Vida de las Sociedades	16	Diversos	89
Diversos	17	Pequeños anuncios	91
Programoteca	17	Directorio	94

El Ordenador Personal expresa sus opiniones solo en los artículos sin firma. El resto de los conceptos tratados responde exclusivamente a la opinión y responsabilidad de sus autores y colaboradores.

La presente publicación ha sido confeccionada en parte, con material del Ordinateur Individuel con cuya editorial se ha suscrito un contrato temporal de colaboración.

EL ORDENADOR PERSONAL
es una publicación de:
EL ORDENADOR INDIVIDUAL, S.A.
Director de la publicación:
JAVIER SAN ROMAN
Consejero General:
ANGEL SALTO
Depósito Legal: M-4256-1982.

DEFINITIVAMENTE, sepa dar solución a esas dificultades que le impiden un correcto funcionamiento de su empresa.

PORQUE... ESTO ES LO QUE ANDABA USTED BUSCANDO

Un sistema eficaz que la mejore, solucionando esas eternas dificultades: en la facturación, las nóminas, el control presupuestario, la información, los mailings, el stock de producción, etc. y de hacer por tanto una más perfecta gestión en la actividad que usted realiza: Comercialización, Investigación, Enseñanza, etc.

Y ESTO ES MAYBE

La solución, una empresa con gran experiencia en la comercialización de los mejores miniordenadores del mercado, (casi tan rentables y eficaces como cualquier gran ordenador y notablemente más económicos).

Maybe le garantiza un estudio en particular de su problema asesorándole en la compra del miniordenador más idóneo.

Maybe le ofrece un amplio servicio de Software y rapidez-eficacia en la atención técnica postventa.

Maybe sabe dar la solución.

Gral. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda.
Tfnos. (91) 445 84 38 - 446 60 18
MADRID-10 -

Brusi, 102 - Entresuelo 3.º
Tfno. (93) 201 21 03
BARCELONA-6



MAYBE



Editorial

A lo largo de la Historia, se han producido una serie de sucesos más o menos extraños, que, dependiendo del momento histórico en que sucedieron, se les daba o no razonamiento lógico.

En la Edad Media, por ejemplo, la «magia» lo explicaba todo.

Actualmente, buscamos explicaciones lógicas y razonables, de acuerdo con la sociedad tecnológica en que vivimos. Esta actitud nuestra, con todo lo loable que es, se convierte en un gran problema, debido a la diversidad de tecnologías existentes y, sobre todo, a su vertiginosa evolución.

El problema se nos agudiza de forma particular, en el sector de la informática personal, donde nadie puede pretender dominar la totalidad de los sistemas existentes y su futuro.

¿Qué hacer entonces a la hora de elegir la compra? Tendrás que esperar la próxima generación de ordenadores —los 32 bits, ya que los 16 bits se han quedado anticuados— o, por el contrario, adquirir hoy, ya, uno de ellos y correr el riesgo de que mañana salgan al mercado otros más modernos?

La elección es difícil, y únicamente tú puedes realizarla. Si buscas y encuentras un aparato que satisfaga tus necesidades, ese es el que necesitas. No te preocupes porque aparezcan otros más «especializados», ya que posiblemente no lograrías entenderlo completamente.

Si éste razonamiento te parece «lógico», no lo dudes, adelante.



ME HA DEJADO TIESO

COMPUTEC 5/1 **ORDENADOR PROFESIONAL**

- Z80A 4 MHz
- 64K RAM
- 16K ROM
- 2 DISQUETTES CADA UNO DE 350K FORMATEADOS
- TECLADO ERGONOMICO 97 TECLAS
- PANTALLA FOSFORO VERDE ORIENTABLE 12" ALTA RESOLUCION
- SALIDAS: 2 SERIES Y 1 PARALELO
- CP/M COMPATIBLE
- OPCION DISCO DURO 15 MB

COMELTA, S. A.

C/. Emilio Muñoz, 41
MADRID (17)
Teléf. 754 30 01
Telex: 42007 CETA-E

C/. Pedro IV, 84 - 5.º
Barcelona (5)
Telef. 300 77 12
Telex: 51934 CETA-E

C. T. E., S. A.

C/. Hernández Iglesias, 17
MADRID (27)
Telef. 267 52 36
Telex: 46781

LA REVISTA



O.P.: La revista informática para todos • O.P.: La revista informática para todos • O.P.: La revista informática para todos

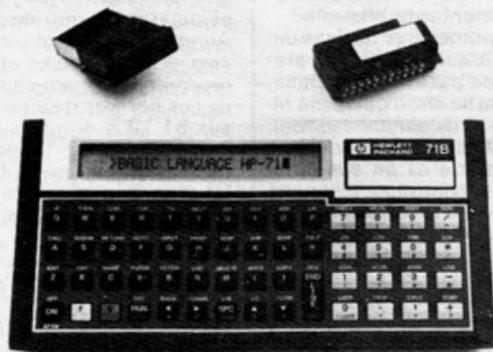
Ruidos y rumores

□ Hewlett-Packard cambia su estrategia, al menos en lo que se refiere a su nuevo ordenador de bolsillo HP-71 B (proyecto TITAN), al poner a disposición de sus clientes los manuales de especificaciones de diseño interno tanto de Software como de Hardware (algo que otras empresas hicieron hace tiempo). De esta forma los fabricantes de periféricos como los de logical podrán poner a punto sus productos para este ordenador.

métricos. Tiene posibilidad de redefinición de caracteres, varios programas compartiendo la memoria, declaración de variables, definición de funciones, etc.

El modo de cálculo (CALC) es una calculadora científica avanzada no programable, con chequeos de error y ejecución paso a paso.

El HP-71B es de reducidas dimensiones y bajo precio (525 \$ en USA). Tiene desarrolladas gran cantidad de aplicaciones.



¿Van a dejar el sistema de cajas negras?

El HP-71B es un ordenador de bolsillo programable en Basic que dispone además de un modo de cálculo con funciones científicas y teclado separado (ordenador + calculadora científica compatibles).

Se trata de un sistema modular que en su versión de base posee 64K de ROM (expansibles a 320K) y 17.5K de RAM (expansibles a 33.5K). En opción dispone de lector de tarjetas magnéticas de 10 pulgadas y 1.3K, además de interfaz HP-IL también opcional.

Tiene un teclado Qwerty redefinible y otro de funciones científicas. El display de matriz de puntos (8 x 132) de 32 caracteres es una ventana de los 96 máximos por línea.

El modo Basic dispone de 240 instrucciones que incluyen cálculos estadísticos y trigono-

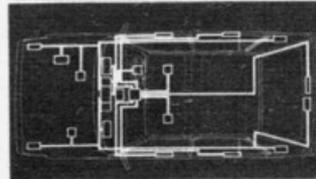
□ Una tendencia actual son los portables de 8 y 16 bits y por si fuera poco, un 32 bits ha sido anunciado al mercado.

Los fabricantes de microordenadores no pierden el tiempo. Apenas mes y medio después de haber sido presentado en Munich el microprocesador NS 32032 de 32 bits, la sociedad Silicon Valley Micro anuncia un portable en torno a este microprocesador.

El nuevo micro-ordenador admite hasta ocho usuarios, puede trabajar en Unix a nivel del NS 32032 y en MS/Dos 2.0 en el 8088 de Intel (posee los dos procesadores). Han sido propuestos dos modelos, el primero con posibilidad de hasta tres usuarios, 512K de memoria (128K para el NS y 384 para el 8088), dos unidades de disquetes de 5 1/4 pulgadas de 360K octetos cada una, impresora térmica integrada y pantalla de

9 pulgadas. El segundo modelo, de mayores prestaciones, dispone de 2M octetos de memoria, disco duro de 5 1/4 pulgadas y 140 M octetos, y lector de cinta de 1/4 de pulgada de 60 M octetos. Estarán disponibles en USA en Abril del año en curso y costarán unos 10.000 \$ la segunda versión y la mitad la primera.

□ Motorola ha incorporado un sistema electrónico en un Lancia Delta. El modelo ha sido bautizado con el nombre de Motorcar y trata de representar al coche electrónico del



futuro. Dispone de 23 microordenadores para controlar el funcionamiento de la casi totalidad de los sistemas (inyección, régimen de giro del motor, climatización, etc.).

Dispone también de una llave electrónica por infrarrojos con la que puede comandarse a distancia la apertura y cierre de las puertas y la subida y bajada de los cristales. No ha sido olvidado casi ningún detalle, como la memorización de las posiciones del asiento y los retrovisores, toma para diagnóstico de averías, etc.

Más de cien metros de cables eléctricos han sido sustituidos por fibras ópticas.

¿Veremos algún día el chófer electrónico implantado en los vehículos?

□ Computervisión presentará próximamente su ordenador personal. Con él entrará en el cada vez más amplio sector de los personales. Al igual que la serie 4000, integrará el sistema CAD/CAM de grandes capacidades para el diseño asistido por ordenador.

□ No se trata en esta ocasión del disco de tu grupo favorito, sino del disco óptico numérico presentado conjuntamente por Thomson-CSF y denominado Gigadisc. En 1971 ambas empresas iniciaron las investigaciones en un principio más orientadas hacia el videodisco. Después de llevar 5 años de trabajo, se decidieron por el sistema numérico y tras un acuerdo con Xerox para acelerar el desarrollo, han conseguido las primeras unidades operacionales. Varios sistemas se hallan en fase de experimentación práctica en manos de algunos grandes clientes del sector.

El sistema actual utiliza discos de 30 cm. de diámetro y no es regrabable (escritura no reversible). Tiene una capacidad de 1 Gigaocteto por cara (40.000 pistas y 25 sectores) y una gran velocidad de acceso.

Las investigaciones continúan para conseguir formatos más pequeños (8 y 5 1/4 pulgadas) y sobre todo para que el sistema sea de lectura/escritura



□ ¿Necesitas una impresora rápida? La «Mathilde» M9060 de Bull es capaz de imprimir a una velocidad de 90 páginas por minuto. Es una impresora sin impacto, silenciosa y con una gran fiabilidad. La definición es de 240 puntos/pulgada y puede utilizar papel normal o preimpreso. Su gran definición de impresión la capacita para la realización de gráficos mezclados con el texto.

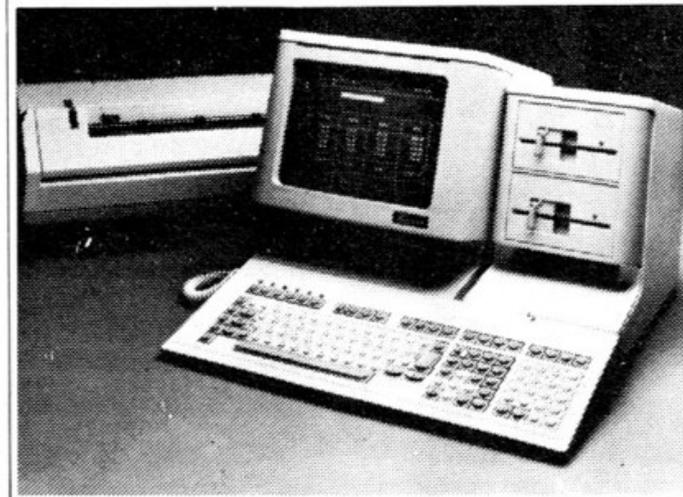
Para realizar la impresión, un tambor metálico duro (40 cm. x 10 cm. de diámetro) en rotación pasa delante de unas cabezas magnéticas que crean la imagen a imprimir, esta imagen magnetizada atrae a la tinta sólida, con lo que el rodillo queda impregnado con el original a reproducir. Proceso similar al de las fotocopiadoras.

La duración del tambor se estima en 10 millones de páginas impresas.

En conclusión, se trata de una impresora que puede satisfacer a los profesionales más exigentes. Pero, la sofisticación se paga; su precio ronda los 20 millones de pesetas, lo que por otra parte la colocan en un puesto competitivo en relación a otros productos de similares características.

□ Una vez más, Clive Sinclair nos sorprende con una de sus originales creaciones. En esta ocasión y bajo el nombre de QL, lanza al mercado un ordenador personal construido en torno a un microprocesador Motorola 68008 (con estructura interna de 32 bits y bus de datos de 8). Su capacidad de memoria es de 128 Ko. Dispone de dos microdisquetes integrados de 100 Ko y un verdadero teclado. Sus nueve puertos de extensión le permiten la conexión de periféricos y las comunicaciones. Su sistema de explotación Q-Dos es multitarea y monousuario y permite ventanas múltiples de visualización. Su lenguaje Basic es una versión notablemente potenciada de la del Spectrum.

Será vendido en Inglaterra a 399 libras a partir del próximo mes



□ ¿Quién dijo que los rusos no desarrollaban material informático?

Recientemente en una pequeña exposición de material informático de Helsinki podrá verse un ordenador soviético fabricado en Kiev. Está construido en torno a un microprocesador de ocho bits y memoria de 32 a 64 Ko de capacidad. Dispone de dos unidades de disquetes de 256 Ko. Y a pesar de su sistema de explotación original, soporta los lenguajes más comunes (Basic, Fortran IV, Pascal, PL/1).

El ordenador será comercializado en Finlandia.

□ El Oric 1 ha sido premiado en Francia como el mejor ordenador familiar del año. El premio Videor creado por el Club de Prensa ha sido atribuido por un jurado constituido por representantes de veinticinco revistas consagradas a la informática. Y, no seáis mal pensados, el voto fue hecho en secreto.

□ Mientras que la familia de compatibles IBM PC sigue creciendo, la compañía californiana Omnidata presenta el The Convertible como el ordenador más adaptable del mercado. Este ordenador posee una arquitectura única, denominada VPA (Variable Processor Architecture) capaz de funcionar en cualquier denominación. Pueden hacerse tres emulaciones diferentes, de un ordenador dado, correspondientes al sistema triprocesador de la unidad central. A la espera de nuevos microprocesadores, puede elegirse entre TI 9995, Z-80H, 80186, 80286, 68.000... para formar el sistema triprocesador. Además, si un nuevo procesador no previsto por la actual placa es puesto en venta, será suficiente cambiar esta por otra.

La joven sociedad Omnidata proporcionará los sistemas de explotación requeridos: CP/M, MS-Dos, Unix, Xenix y p-System.

Se trata de un innovador concepto que no deberá merecer el olvido

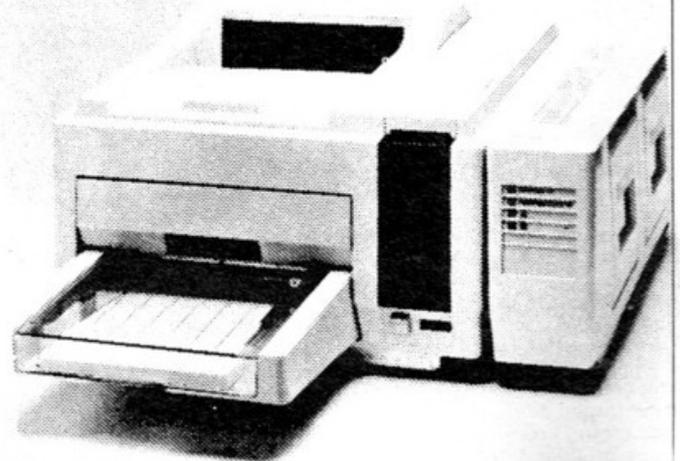
□ Apple ha anunciado en USA el Apple III Plus. Posee el mismo modo de funcionamiento que el Apple II e incorpora un tratamiento integrado de textos y de gráficos.

Dispone de 256 Ko de memoria y unidades de disquete de 140 Ko.

Este nuevo modelo contribuirá a la ampliación de la gama Apple.

512 Ko que proporcionan una capacidad de 360 Ko por disco. Esta nueva unidad admite tanto disquetes Apple en Applesoft como disquetes en MS/Dos. Estará disponible en unos meses.

□ Los exigentes en la calidad de impresión de textos y listados no se arrepentirán de la adquisición de la nueva impre-



La técnica de hacer sistemas abiertos a numerosas extensiones, de la que Apple fuera precursor, sigue dando buenos resultados (IBM también ha sido consciente de ello).

Entre las numerosas tarjetas de extensión existentes tanto para Apple como para IBM se añade un sistema de disco que pone el MS/Dos a disponibilidad del Apple. El sistema Rana de doble disquete es un conjunto de disco y controlador dotado de un procesador 8086 de Intel y 256 Ko de RAM expansibles a

sona laser de mesa. Se trata de la LP 4120 de Ricoh. Puede imprimir a una velocidad de 12 páginas por minuto con cualquiera de los tres juegos de 128 caracteres de que dispone.

Aunque se trata de una impresora de mesa, no es el sistema recomendado para cambiar cada dos por tres de sitio debido a sus 51 kilos de peso.

Por el momento tenemos que conformarnos con publicar su foto, ya que su precio parece ser un secreto de empresa.

Manifestaciones

Del 21 al 30 de septiembre de 1983 se celebró en París, en el Palais de la Défense —C.N.I. T.— el 34.º SICOB. Salón Internacional de la Informática, Telemática, Comunicación, Organización de Oficinas y Burótica que fue visitado por 422.566 personas, cifra que significa un 3,1% más que en 1982. Los extranjeros llegados fueron 15.680.

Según la opinión de los expositores, las ventas fueron excelentes. Una vez más en el SICOB ha sido posible dar a conocer cuanto de nuevo existe hoy en este mercado. El éxito ha animado a sus organizadores a anunciar una segunda edición

del SICOB en primavera que estará consagrada a los microordenadores y progiciales. Para ella se han inscrito ya 78 grandes sociedades mundiales.

El SICOB ocupó 88.700 metros cuadrados de superficie y contó con 866 expositores llegados de 27 países. Está considerado como «uno de los grandes Salones franceses de bienes de equipo». El tema elegido para esta 34ª edición fue: «Viva el futuro» de acuerdo con las tendencias que se señalan este año: ordenadores portátiles, la informática familiar y los puestos de trabajo por la burótica y la informática.

Como otros años, el SICOB estuvo dividido en dos grandes

secciones: «SICOB Boutique» y «SICOB OEM». La primera es la mayor exposición europea consagrada a los micro-ordenadores de uso profesional y familiar. La segunda está dedicada a los componentes electrónicos y a los terminales reservados a los profesionales.

Durante los días en que se celebró el SICOB se desarrollaron Jornadas de Estudios y de Aplicación, así como distintas conferencias sobre temas muy diversos, como por ejemplo «La moneda electrónica» o «La informática para las colectividades laborales».

También durante el SICOB se reunió el IX Congreso Mundial de Informática IFIP 83, considerado como la manifestación más importante en este campo. El Congreso reúne cada tres años a más de 3.000 participantes que representan la élite de la informática mundial.

Todos los años en el SICOB se presentan nuevos productos. Algunos desaparecen pero otros en cambio conocen tal éxito que pasan a convertirse de uso diario, hasta tal punto que ya no se puede prescindir de ellos. He aquí algunas de estas novedades descubiertas en el SICOB:

Hace diez años aparecieron en el mercado los primeros micro-ordenadores de uso profesional. Se vendieron millones y millones en el mundo entero. En Francia había en 1982 más de 90.000. Para 1986 se espera que la cifra alcance los 480.000. Ahora llegan nuevos modelos: modelos portátiles, especialmente pensados para ciertos profesionales: agentes comerciales, cuadros empresariales, ingenieros y periodistas que deben trabajar en casa o que salen de viaje, pero que han de mantenerse, gracias a ellos, en contacto con los centros de trabajo. Son pequeños, funcionan con pilas o electricidad y son fáciles de manejar. Es posible añadirles otros aparatos: impresoras, pantalla videotext, magnetófonos, discos, cassetes, lectores...

Con un ordenador portátil se toman notas durante una reunión de negocios, se redacta un resumen o un informe, se envía electrónicamente a la secretaria el borrador de una carta, se reciben mensajes... También se anotan citas y reuniones, se ponen al día la agenda de direcciones y los teléfonos, se escribe un artículo y se envía a la redacción, se conoce exactamente la mercancía que se tiene almacenada o se comprueba la carga de un camión.

Un ordenador doméstico cuesta lo que un aparato de televisión en color. En los Estados Unidos, un 3% de las familias lo tienen ya instalado. Su empleo y manejo es sencillo. Cuentan con un repertorio de juegos para niños y adultos. Juegos de lógica, deducción, memoria o reflexión realmente entretenidos. Uno de los puntos

más interesantes es sin embargo su utilidad educativa. Los primeros que salieron tenían ya diversos programas educativos de matemáticas, geografía, lenguas e iniciación a la informática. Todo ello en grado elemental para niños entre los 6 y los 12 años. Ahora los programas aumentan. En Francia, una de las grandes firmas del sector ha vendido 50.000 lógicos en solo ocho meses.

También el ama de casa sacará partido en estos ordenadores. Podrá guardar en ellos las recetas de cocina, hacer el presupuesto familiar, anotar direcciones e incluso servirse de ellos para hacer funcionar el horno, la cocina o abrirnos la puerta de entrada de la casa.

Esta ciencia tiene como meta establecer la armonía entre el hombre y su trabajo, con objeto de que disminuya su cansancio físico. El resultado de ello es un mobiliario nuevo y racional, adaptado a quien lo ha de utilizar. La moderna organización de una oficina se basa en dos sistemas: «el modular» y «el de paneles». Ambos están formados por paneles ligeros y móviles de distintas alturas. Algunos de cristal o van revestidos de tejido con preferencia en tonos pastel. Con ellos es posible economizar espacio y ganar tiempo. Los desplazamientos del personal son menores.

Sillas, sillones y asientos en general también son objeto de interés de la ergonomía. Ahora son flexibles, ajustables tanto en altura como en profundidad. Llevan un respaldo que se puede acomodar a la particular anatomía de quien lo emplea. Todo ello sin olvidar la estética.

Todavía, sin embargo, existen reticencias por parte de los usuarios. El manejo de uno de estos aparatos supone algunas horas de aprendizaje. El saberlos emplear bien, días. Hay que ir más lejos. Suprimir manipulaciones y tender a que la máquina se comporte igual que el cerebro humano. La burótica sólo habrá conseguido su propósito cuando el manejo de un ordenador sea tan sencillo como el teléfono hoy en día.

La próxima etapa será la del diálogo entre la máquina y el hombre. Una máquina que reconozca las palabras y obedezca órdenes. El reconocimiento automático de la palabra se utiliza ya en algunos aeropuertos americanos para distribuir las maletas hacia sus diversos destinos. En algunos coches franceses de la marca RENAULT una voz sintética indica cuando una puerta está mal cerrada o cuando está a punto de producirse una avería. Es muy posible que este diálogo hombre-máquina llegue a hacerse sin intervención manual.

En los pasados 21 al 23 de noviembre tuvo lugar en el RAI de Amsterdam el congreso y exposición **Videotex Europa**. Numerosas empresas europeas y americanas participaron en la exposición que cuenta con una superficie de 2.500 m².

La 3ª Feria de la Electrónica de Hong Kong, se celebró del 12 al 15 de Octubre en el Hong Kong Exhibition Centre. A pesar del tifón que barrió Hong Kong durante el segundo día de la Feria, ésta atrajo la cifra record de 6.200 compradores de los que 3.500 eran extranjeros y 2.700 eran compradores locales. En comparación, el año pasado se registró un total de 5.500 visitantes.

El **Securicom 84**, segundo congreso internacional sobre la

protección, seguridad informática y comunicaciones, se celebrará en París del 29 de Febrero al 2 de Marzo del presente año. El congreso está organizado por SEDE P. Entre otros temas tratará el tan polémico y actual de la Seguridad en las redes.

Los próximos 6, 7 y 8 de Marzo se celebrará en Burdeos el **ELECTRON 84** —primer Salón de la Electrónica del Sur-Oeste— organizadas por ADESO (Asociación para el Desarrollo de la Electrónica del Sur-Oeste). Como complemento a la exposición, serán desarrolladas conferencias sobre los temas de «calidad de los componentes electrónicos» y «la productiva y robótica como factores de desarrollo socio-económico».

Nuevos productos

Texas Instruments ha hecho la presentación del Ordenador Profesional Portátil, totalmente compatible con la versión del Ordenador Profesional de TI de sobremesa.

El Portátil de TI incorpora una pantalla de 9 pulgadas, en versiones color y monocromo, gráficos de alta resolución, color, ampliación de memoria y teclado ergonómico de perfil bajo. El sistema cuenta ya con una gama completa de software y opciones de hardware disponibles en el mercado.

Incorpora un microprocesador 8088 (16 bits), una memoria mínima de 64 Kbytes en RAM, ampliable a 768 Kbytes, 5 guías (slots) de expansión, y discos flexibles integrados, sencillos o dobles (de media altura) de 320 Kbytes. Como opción futura se ha previsto un disco Winchester de 10 Mbyte. El Portátil soporta todos los productos de comunicaciones actualmente disponibles para el Ordenador Profesional de TI, entre ellos TTY, 3780, 3270 y «ETHER-SERIES», red local del sistema ETHERNET.

En la pasada edición del **Telecom** en Ginebra **Nixdorf Computer** presentó nuevos productos de avanzada tecnología y soluciones integradas de comunicaciones y proceso de datos.

La Central Digital Nixdorf 8818, sistema de comunicación integrado para voz, texto, datos e

imagen, avalada por un gran número de instalaciones, es el elemento clave en la automatización de oficinas.

El sistema 8860 para el proceso distribuido, gestión, transmisión de datos, etc., ofrece una interesante solución integrada, conectado al sistema 8818.

La presentación de un teléfono digital Nixdorf resultó la novedad más sobresaliente en el stand de la multinacional en el **Telecom**.



El sistema 88SP, también conectado a la central digital Nixdorf 8818 permite la gestión, almacenamiento y recuperación de la voz.

El videotex, ya disponible en el sistema 8860, se presentaba en el nuevo modelo de pantalla en color con las nuevas normas CEPT.

En colaboración con la compañía FUBA, también fue presentado un sistema de televisión por cable (red de banda ancha y pay-TV).

Nixdorf Computer ha irrumpido en el mundo de las comunicaciones creando sistemas y so-

NewBrain News

COMPTÉ D'URGELL, 118
Tel. (93) 323 00 66 - BARCELONA-11

AV/ INFANTA MERCEDES, 83
Tel. (91) 279 11 23 - MADRID-20

New Brain: Un nuevo concepto en microinformática

Una amplia gama de posibilidades

El New Brain es un ordenador diseñado para aplicaciones comerciales, profesionales, técnicas y científicas. Por su diseño también se puede usar en el hogar y en la escuela. El New Brain tiene unas magníficas especificaciones, las cuales, unidas a su fiabilidad, bajo coste, posibilidad de expansión y fácil manejo, lo hacen adecuado tanto para el no iniciado como para el profesional de los ordenadores.

El New Brain dispone de 32 K de memoria RAM, y en los 29 K de ROM fijas reside todo su software base. El teclado del New Brain es de tamaño standard de máquina de escribir y ha sido diseñado para soportar el teclado rápido de los usuarios profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principiante.

Tiene también doble conector de cassettes, se puede conectar dos lectores de cassette, lo cual permite la puesta al día y la copia de los ficheros a voluntad. Dispone de una salida para la UHF de un televisor comercial. El New Brain posee dos interfaces de comunicación gobernadas por el programa. Por un lado, un RS232/V24 bidireccional con velocidad de transmisión seleccionable por programa desde 75 hasta 9.600 baudios; esta conexión permite la intercomunicación entre varios New Brains a los periféricos, al acoplador acústico, o bien, a cualquier servicio requiriendo comunicación dúplex. Y la segunda, un RS232/V24 unidireccional para la salida de impresora standard (sin interfaces adicionales).

Potentes gráficos con el New Brain

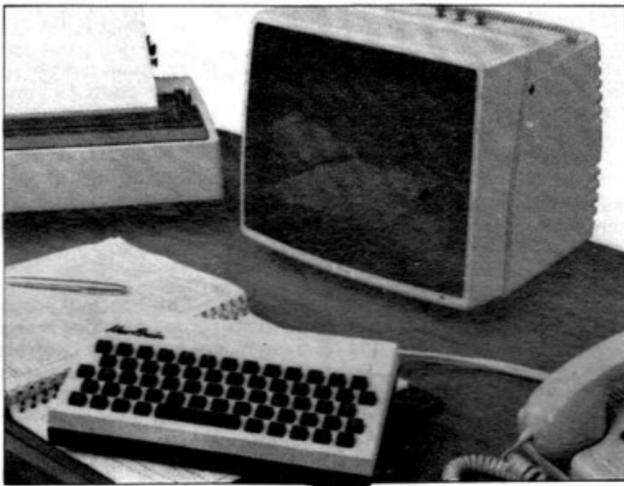
El manejo de gráficos con el Basic New Brain es potente y simple. Permite, además, partir la pantalla en dos, una para texto y programación y otra para gráficos de alta resolución. Igual que en las páginas del editor pueden existir hasta 255 pantallas gráficas simultáneamente (limitado por la capacidad RAM existente).

Se pueden definir por comando los siguientes conceptos:

— Escala y ejes de coordenadas (dividiendo dichos ejes).

- Rectas, arcos y puntos por coordenadas.
- Relleno (fill) de recintos.
- Angulos en grados o en radiales.
- Movimientos relativos y absolutos.
- Inclusión de texto en los gráficos.

La resolución en gráficos puede ser desde 256 x 100 hasta 640 x 250 pixels, controlable por programa. Los comandos de gráficos se pueden encadenar bajo la instrucción plot.



Aumenta tu programa de New Brain

Además de los programas ya clásicos en el New Brain:

- Guía Principiante (Con libro en español), 1.000 ptas.
- Base de Datos (Manejo de archivos), 1.000 ptas.
- Contabilidad Personal (pequeña contabilidad), 1.000 ptas.
- Entretenimientos I (Juegos varios), 1.000 ptas.
- Entretenimientos II (Juegos varios), 1.000 ptas.
- Utilidades I (Hardcopy, Rotulos, Quicksorts), 1.000 ptas.
- Utilidades II (Monitor código máquina), 1.000 ptas.
- Volplot (Figuras tridimensionales), 1.000 ptas.
- Fuentes (Cálculo de fuentes de alimentación), 1.000 ptas.

Nuevos programas ya disponibles en el mercado son:

- Video-Pedidos (Control de un Video-Club y control de pedidos), 1.500 ptas.
- Matemáticas (Matemáticas de alto nivel), 1.500 ptas.
- Juegos (Diversos juegos, entre ellos el «Rompemuros»), 1.000 ptas.
- Ajedrez (Totalmente en español, 7 niveles), 2.500 ptas.
- Quinielas (Método de desarrollo

y simplificación de quinielas), 1.900 ptas.

- Renumer (Renumerador de programas), 1.000 ptas.
- Ensamblador (Un útil ensamblador), 1.500 ptas.
- Graficador (Para dibujar en pantalla cualquier dibujo), 1.000 ptas.

SE BUSCA
(CON DISPLAY O SIN DISPLAY)

Buscamos en las zonas cercanas a:

NewBrain

DSE DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS

El New Brain en la educación

Como todos sabemos, el New Brain se adapta perfectamente en el campo educacional, siendo pionero en su categoría; por todo ello, se lanza al mercado la nueva red de comunicaciones «Masternet», que puede interconectar hasta 16 New Brain esclavos a un New Brain hasta con diskettes, ampliación de memoria e impresora, pudiéndose encadenar además varios Masternet entre sí.

Algunas de las funciones más importantes de la red Masternet son:

- Transmisión de programas, etc., desde el máster a cualquier esclavo o esclavos preseleccionados.
- Monitorado selectivo de video desde cualquier esclavo conectado.
- Comunicaciones de video bidireccionales entre másters y esclavos.
- Selección de impresora compartida.
- Transmisión UHF de video actuando como sistema interactivo de televisión.

Proyectos New Brain

Se ha diseñado en Holanda una serie de interfaces muy versátiles que permite con el New Brain una serie de procesos externos a él, un ejemplo es el MCI-1, que permite ocho entradas analógicas para mediciones de voltajes; una salida analógica de control de elementos; ocho entradas digitales para medida de niveles lógicos; ocho salidas

digitales de control de elementos y un interface serie RS232C.

Otro diseño holandés es el NDP-16, que es un módulo de «interface» versátil entre un New Brain en un pequeño «Controlador de Lógica Programable».

Se espera que dichos interfaces estén muy pronto en el mercado español.

Módulo de Batería

Para solucionar el problema de fallos mínimos de tensión, o bien, conseguir un equipo portátil, se ha creado el módulo de batería, el cual da al New Brain una autonomía de una hora. La

alimentación de 220 V se conecta al módulo de batería y, de esta forma, las baterías siempre están recargadas y listas para su uso.

Política Internacional

A raíz de los problemas surgidos en Grundy, la firma Tradecom Internacional (Holanda) ha comprado los derechos de diseño de New Brain, dicha firma se compromete a dar el empuje que New Brain se merece, de hecho ya está

funcionando con mucho éxito en Holanda, introduciéndolo en el sector educativo, donde por sus posibilidades obtiene una gran ventaja entre los micros de su clase.

ULTIMAS NOTICIAS

Discos y controladores ya disponibles en el mercado.

luciones de alto rango, aportando su dilatada experiencia informática.

Entre las principales novedades que **SECOINSA** ha presentado en la edición del SIMO-83, se pueden destacar las siguientes: **IBER SERIE 5:** Esta serie consta de 2 modelos denominados 500 y 5000, y viene a sustituir a la serie 2000 que fue comercializada a partir del año 1980. Se trata pues, de una familia de miniordenadores de gestión. Consta de una CPU con una memoria interna que va desde los 256 Kb del sistema básico hasta los 1024 Kb, pudiendo soportar un máximo de 64 terminales, 1024 MB en disco, y permitiendo la conexión de diferentes tipos de impresoras. Este sistema está diseñado en torno a una base de datos distribuida, funcionando en un contexto de tiempo real al servicio de múltiples usuarios, en multiprogramación y tiempo real.

NUEVO PROCESADOR 8450 (SERIE 40/1) que será comercializado conjuntamente con el hasta ahora existente (Modelo 8400).

SECOINSA CPT PHOENIX: Se trata de un sistema de proceso de textos, bipuesto y con capacidad de gráficos. Consta de una CPU de 16 bits con 512 Kb, 1 ó 2 Floppy de simple o doble densidad, discos duros de 5 ó 10 Mb, 1 ó 2 pantallas de 66 líneas x 80 caracteres con scroll de 240 caracteres y grandes posibilidades de comunicaciones (TTY, 2780, 2770, 3780, 3270 BSC, etc.), así como conexión a impresoras de margarita, matriz, láser y plotters. Este sistema puede utilizarse asimismo para aplicaciones de gestión bajo el sistema operativo CPM.

SEC 8500: Nuevo sistema de pantalla basada en un procesador de 16 bits con tubo de 15" y un teclado ergonómico extraplano. Esta pantalla está diseñada para su conexión a los diferentes equipos SECOINSA así como para su comercialización en régimen OEM. Dispone de una memoria RAM de hasta 32 Kb así como de una ROM que también puede llegar hasta los 32 Kb. La pantalla puede ser vertical y horizontal independientemente. Puede tener 12, 16, 24 ó 25 líneas y 64, 80 ó 132 columnas, atributos de subrayado, parpadeo, video inverso, semibrillo, carácter secreto, caracteres doble ancho y doble alto, ajuste de luminosidad desde el teclado, y descenso automático de brillo a los 3 minutos de inactividad, etc.

Digital anuncia cuatro nuevos minidisks autocontenidos para las unidades de diskette RX50 de 5, 1/4 pulgadas y para los minidisks de RD51 de 10 MBytes en tecnología Winches-

ter. Los nuevos subsistemas, basados en la RX50, y en la RD51, están concebidos para los microcomputadores LSI-11 y PDP-11 de Digital, y estarán disponibles para montaje en rack o para sobremesa.

Las unidades de sobremesa son compactas, y miden 23 x 13 cm. Es un rack normalizado de 13 cm. de altura se pueden instalar cualesquiera dos unidades de minidisk para rack. Los subsistemas están completamente autocontenidos, es decir, incluyen su propia fuente de alimentación y ventilador.

Las Unidades RX50 de minidiskette están basadas en las unidades duales de 5, 1/4 pulgadas con 400 K por diskette, que es una exclusiva de Digital.

SANYO Informática S.A. hizo una presentación conjunta de su gama de productos en Madrid el pasado mes de Noviembre.

Son de destacar, en cuanto a novedad, los modelos MBC-555 y la serie ECR-690 de cajas registradoras interconectables entre sí y a un ordenador.

El MBC 555 es un ordenador 16 bits (8088 de Intel), memoria de 256 Ko, dos unidades de

Fulltron, S.A. anuncia la impresora de margarita JUKI 6100 de bajo costo concebida como terminal gráfico con alta calidad de letras y funciones de tratamiento de texto.

La velocidad de 18 cps, con una margarita de 100 caracteres, junto con la selección del espacio (10-12-15 y proporcional), hacen de esta impresora un terminal idóneo para los usuarios de ordenadores personales, teletextos, etc.



El equipo dispone en versión standard de un interface paralelo (Centronics) y opcionalmente de interface serie tipo RS-232 C.

Asimismo dispone de un buffer de 2 K bytes ampliable hasta 8 K bytes (opcional) y como complementos dispone de tractor bidireccional y alimentador página a página.



disquetes 5" 1/4 de 160 K. Posee un Basic gráfico, 16 colores, salida peritel de 25 líneas de 36 caracteres o de 80 caracteres con el monitor color Sanyo 3115 HC. Su sistema de explotación es el MS DOS compatible IBM y opcionalmente también dispone de CPM 86.

Dentro de su extensa gama de productos también cabe destacar un dispositivo de reconocimiento silábico de palabras (MSR-10) y un dispositivo de simulación y análisis de voz a pequeña escala (SRSP-1) comercializados en Japón.

Texas Instruments ha anunciado la introducción en el mercado, a principios de 1984, de una serie de nuevos productos que permitirán al usuario de los ordenadores de la familia Profesional de TI, conectarlos a una Red Local (LAN) Ethernet.

Los productos «ETHERSERIES» permitirán al Ordenador Profesional de TI compartir periféricos, intercambiar datos y programas, y servir como estaciones de correo electrónico.

Ahora **BROTHER** ha concedidos, como distribuidor en España, a **DYNADATA** sus impre-

oras para ordenadores. Se presentan 2 modelos de margarita:

La HR-1, con una velocidad de impresión de 17 cps, con salidas paralelo Centronics (opcional serie), su margarita, intercambiable, tiene 96 caracteres y está protegida contra el polvo, el buffer de memoria es de 2,5 Kbytes, imprime en 132/158 y 198 caracteres por línea, espaciado entre líneas, etc. Su P.V.P. es de 182.000,— ptas. La HR-15 es idéntica a la anterior pero su velocidad de impresión es de 13 cps, imprime en 110/132 y 165 caracteres por línea. Su P.V.P. es de 116.000,— Ptas.

Ambos modelos admiten subrayado y caracteres en negrita y tienen como accesorios alimentador de tractor y papel cortado. El modelo HR-15 puede acoplarse a un teclado especial para convertirlo a una máquina de escribir electrónica y con un precio adicional de solamente 30.000 ptas.

Facit Data Products presenta una nueva impresora de bajo costo y 132 columnas para aplicaciones de tratamiento de texto y datos. Es el modelo 4512, imprime a 25 c.p.s. en calidad de cuasi margarita (NLQ) en doble pasada (matriz 18 x 17) y a 140 c.p.s. en simple pasada, (matriz 9 x 9).

Como características adicionales están las de impresión en doble alto, itálica o cursiva, negrita, sub y superíndices, etc.

Existe como opción la posibilidad de emular las características necesarias para poder conectarse al ordenador personal de IBM. Unido al llevar standard 2 kbytes de buffer y los interfaces Bufer 2KO e interfaces serie y paralelo, posibilidad de manejar papel continuo, en hojas sueltas o en bobina.

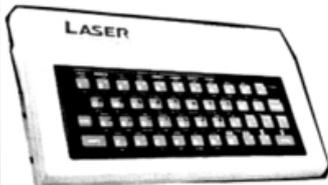
Digital Equipment Corporation ha anunciado su primer producto de comunicaciones a nivel mundial desarrollado y fabricado en Europa. Se trata de un multiplexor inteligente de comunicaciones, denominado DHV11, con el cual se pueden conectar hasta ocho canales asincrónicos de datos en serie a cualquier procesador que disponga del bus LSI-11. El DHV11 incluye toda una gama de



características de optimización del rendimiento y de programabilidad, como DMA (Acceso Directo a Memoria) en la salida, y FIFO en la entrada.

.....

El **Laser 200**, pequeño ordenador familiar con color y sonido y de bajo precio, ya está disponible en España. Fabricado por Video Technology Ltd. posee 4Ko de RAM expansibles a 64K y 16Ko de ROM donde reside el Basic Microsoft. Está diseñado en torno a un Z80A a 3'58 MHz. Posee dos resolu-



ciones, una de 16 líneas de 32 caracteres en 9 colores y otra más alta de 64 x 128 en 8 colores. Como periféricos disponibles se encuentra un pequeño ploter de 4 colores y mandos de juego. Aproximadamente dispondrá de otros como disquete, lápiz óptico, etc. Es distribuido en España por Intercomsa.

.....

Computervision ha anunciado una nueva familia de sistemas CAD/CAM. La Serie CDS (Computervision Distributed Systems) 4000 de sistemas integrados CAD/CAM consta de sistemas de 32-bits integrados con aplicaciones llave en mano. Estos sistemas soportan hasta 26 usuarios con rápidos tiempos de respuesta. Combinan un software sofisticado con la última tecnología en arquitectura de sistemas distribuidos, apoyados en hasta 8 megabytes de memoria (wide-word) de 32-bits.

El software del CDS-4000 es ahora el CADD4X, soportando todas las funciones y paquetes en los actuales sistemas Designer. Además, el CADD4X introduce nuevas y avanzadas

funciones gráficas (modelos sólidos e imágenes sombreadas a todo color) y complejas capacidades en el campo de la ingeniería.

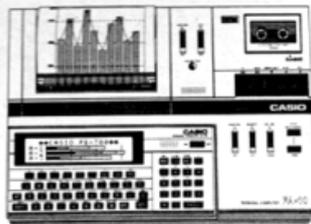
Las capacidades analíticas de la serie permiten la ejecución de software de terceros tales como el COSMOS (SAP/6 y SAP/7) para análisis de elementos finitos y el ADL/PIPE para análisis de tensiones en tuberías, corriendo bajo un sistema operativo de memoria virtual. Otra importante mejora es el entorno flexible de programación con compiladores de FORTRAN y PASCAL para desarrollo de software de ingeniería.

.....

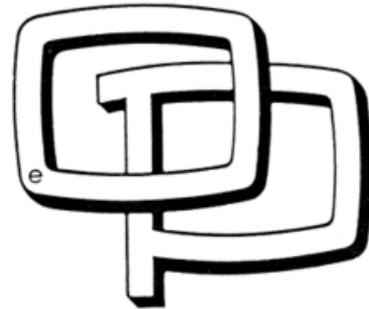
Flamagas distribuye en España la nueva PB-700 de Casio. Este modelo viene a incrementar la gama de productos Casio comercializados por esta empresa.

El **PB-700** es un ordenador de bolsillo con 4Ko de RAM expansibles a 16Ko y 25Ko de ROM en los que se encuentra el Basic. Posee un display de 4 líneas de 20 caracteres en matriz de puntos. Tiene posibilidad de gráficos en el display con una resolución de 160 x 32 puntos.

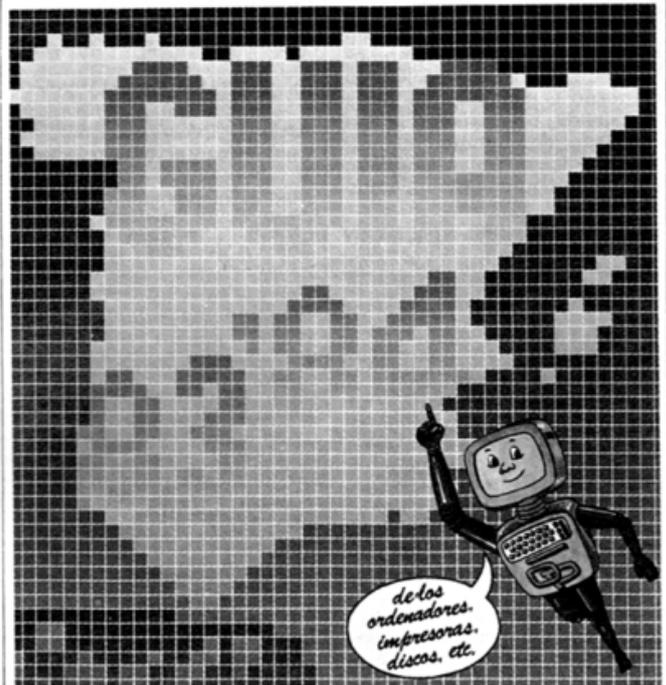
El pequeño teclado de que dispone es del tipo máquina de escribir con teclas predefinidas. Como en anteriores modelos, la memoria puede ser compartida por los programas Basic.



Mediante el interface opcional FA-10 se le puede conectar un pequeño ploter con papel de 4 1/2 pulgadas con posibilidad de 4 colores y casete de microcintas para salvaguardar programas y datos.



EL ORDENADOR PERSONAL



Deseo recibir ejemplares

Sr.
 Empresa
 Cargo
 Domicilio
 Población
 Provincia

Forma de pago:

Talón adjunto
 Giro postal nº Fecha ...
 contra reembolso.

Remitir el boletín adjunto a **EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.:** Ferraz 11 - Madrid-8 (España).

Mecofsa también presenta otros productos Casio como la agenda **PF-8000** y la reglatabuladora **LCD fx 190**.

.....

Siscomp presenta en el mercado español el super-floppy **Drivetec 320** de 5 1/4 pulgadas. Puede almacenar 2'62 Mo por disquete (3'33 Mo sin formatear) en doble cara. Tiene un bajo tiempo de acceso a pista de 3m seg lo que le da una velocidad de transmisión de 500 Ko por segundo.



Estas características son conseguidas gracias a dos cabezas de lectura/escritura y una velocidad de giro de 360 rpm. El atributo de "super" se lo tiene merecido.

Los mismos importadores distribuyen el **Micro Decision** de Morrow. Este ordenador constituido en torno a un Z80A a 4MHz y con 64Ko de RAM incorpora controladores para cuatro disquetes 5 1/4 pulgadas, dos de los cuales pueden ser internos. El sistema simple



cara proporciona 200Ko formateados por disquete y el de doble cara 384 Ko. La pantalla de 12 pulgadas visualiza 24 líneas de 80 caracteres. Lleva incorporados dos interfaces RS 232 y un paralelo Centronics. Su sistema operativo es el CP/M 2.2 que le pone al

alcanze el MBasic 80, Wordstar 3.0 etc.

.....

Los sistemas de alimentación ininterrumpida **AMV**, distribuidos por **Fulltron, S.A.**, proporcionan condiciones de trabajo independientes de las fluctuaciones de la red asegurando el funcionamiento de los equipos aún en el caso de fallo en el suministro eléctrico. En caso de fallo, las baterías suministran la corriente suficiente para que el sistema siga funcionando. En su utilización con el ordenador evitará las pérdidas accidentales de información.

.....

Hewlett Packard ha presentado una nueva programable que viene a completar la serie 40. El nuevo modelo denominado **HP-41 CX** añade a las características de la CV la incorporación del módulo **TIME** y **X FUNCTIONS** así como una nueva extensión de funciones



entre las que pueden destacarse un pequeño editor de textos, nuevos catálogos, comparación de registros y ampliación de las funciones del reloj. Posee 3.136 bytes de RAM y 24K palabras de ROM. Su precio es ligeramente superior al de la CV.

.....

250.000 referencias sobre las patentes de invención posteriores a 1968. Cada referencia estará integrada por un título descriptivo del objeto patentado. La utilización del programa de investigación documental **MISTRAL** permite, comparando los títulos referenciados y otras palabras claves, conocer todas las patentes relacionadas con una tecnología particular, una aplicación específica, mercados, etc. Los textos completos de las patentes se almacenarán en microfichas y podrán localizarse a partir de la referencia asignada por el ordenador. Los usuarios de cada país podrán realizar su búsqueda en tiempo real a partir de terminales conectadas vía satélite, al ordenador central instalado en Madrid.

La creación de esta base de datos permitirá codificar todas las patentes y marcas registradas según las normas de la Clasificación Internacional de Patentes y publicar un boletín bimensual que resuma las características técnicas de las nuevas patentes registradas.

.....

El pasado 25 de noviembre tuvo lugar en el Ministerio de Asuntos Exteriores francés la firma del convenio Definitivo para la integración de España en la Organización **EUTELSAT**. La **Compañía Telefónica Nacional de España** ha participado desde el primer momento en la definición del Sistema y ha firmado con la sociedad francesa **Telespace** un contrato para la adquisición e instalación de una estación terrena, que se ubicará en Armaña de Tajuña (Guadalajara), por medio de la que se enlazará inicialmente con aquellos países con los que no se dispone de frontera directa de telecomunicaciones. La estación estará asimismo dotada para la transmisión y recepción de señales de Televisión. Por estar situada en un punto geográfico estratégico será una de las dos estaciones de control de la Red **EUTELSAT**.

EUTELSAT (Sistema Europeo de Satélites) dispondrá a partir del año próximo de dos satélites, uno en órbita (Satélite Europeo de Comunicaciones) y un segundo en reserva. La agencia espacial europea, **ESA**, suministrará los satélites necesarios y será responsable de su lanzamiento y control en órbita.

Este satélite, más potente que los que se venían utilizando, nos permitirá la comunicación con Europa mediante telefonía, télex, transmisión de datos y televisión.

.....

Mil setecientos millones de pesetas invertirá próximamente en equipos informáticos el **Ministerio de Transportes, Tu-**

risimo y Comunicaciones. De este total, el Instituto Nacional de Meteorología destinará ochocientos millones de pesetas a la compra de un potente ordenador de cálculo para la resolución de modelos de predicción meteorológica, y de un sistema que facilite las comunicaciones del Instituto.

Aviación Civil, por su parte, gastará doscientos millones de pesetas en equipo informático, con destino a sus servicios centrales. En fases posteriores, se informatizarán distintos aeropuertos, lo que representará una inversión global de mil trescientos millones de pesetas.

Finalmente, la **Caja Postal de Ahorros** adquirirá también mediante concurso público un ordenador central de gran capacidad, que substituirá a los actualmente en funcionamiento y permitirá la ampliación de sus servicios de cartilla de ahorro y cuenta corriente, en tiempo real.

El equipo informático actual está repartido en seis centros de proceso de datos.

El precio de adquisición de estos equipos fue de 590 millones de pesetas y su antigüedad media es de cinco años. El coste del personal informático durante el pasado año ascendió a ochocientos millones de pesetas, lo que supuso las dos terceras partes del coste total informático del Departamento.

.....

Argentina acaba de inaugurar la primera fase de su Red de Transmisión de Datos por Conmutación de Paquetes, (**ARPAC**), primera red de este tipo operativa en la comunidad de países iberoamericanos.

Esta importante red de telecomunicaciones se consigue tras una completa transferencia de tecnología por parte de la **Compañía Telefónica Nacional de España** hacia **ENTEL**, correspondiendo la ejecución del contrato por parte española a la compañía **SINTEL**, empresa filial de **CTNE** que, además de efectuar las instalaciones correspondientes a la red, se compromete a conservar y operar el sistema durante un año.

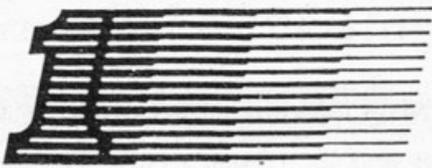
En relación con sus características, cabe resaltar que la red argentina utiliza, al igual que las redes de transmisión de datos los países más avanzados, la técnica de conmutación de paquetes, en la que, por contraste a la conmutación de circuitos, no se establece una conexión física entre las dos estaciones terminales. Por este sistema, los datos transitan por la Red en forma de "paquetes" a través de distintas rutas asignadas automáticamente por sus centros nodales. Esto, entre otras cosas, redundará en un máximo aprovechamiento de los circuitos utilizados. El propio Sistema de Conmutación de

Noticias

Doce países de América Latina han firmado un acuerdo de colaboración con el Registro de la Propiedad Industrial, organismo autónomo dependiente del Ministerio de Industria y Energía. En virtud de este acuerdo los países signatarios —Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Méji-

co, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela,... registrarán sus patentes en el banco de datos informático del **ordenador DPS 8** que **Honeywell Bull, S.A.** tiene instalado en ese organismo.

Esta base de datos en español, reagrupará alrededor de



FIRST S.A.

C/ Aribau, 62. BARCELONA-11
Tel. (93) 323 03 90
Tlx. 53947 FIRS E (ESPAÑA)



Yo también compro en FIRST S.A. y recibo puntualmente **FIRST NEWS** gratuitamente (realmente increíble).



TRATAMIENTO DE TEXTOS

Wordstart y M.M.	31.240 Pts.
Applewriter II	14.200 Pts.
Easywriter (español)	15.000 Pts.
Correspondent	8.100 Pts.
Bytewriter	2.500 Pts.

GESTION

Contabilidad	45.000 Pts.
Facturación	42.000 Pts.
Stocks	35.000 Pts.
Base de Datos	6.649 Pts.
Visicalc	19.000 Pts.
Visifile	21.800 Pts.
Visitrend/Visiplot	21.563 Pts.
Quickfile (Apple II E)	13.275 Pts.
PFS (File Apple II E)	19.800 Pts.
PFS (Report para Apple IIE)	19.800 Pts.
QUICKFILE (para Apple IIE)	13.275 Pts.
Agenda de entrevistas	7.000 Pts.
Dietario de pacientes para médicos	7.000 Pts.

LENGUAJES

LOGO	24.327 Pts.
Apple Spice	3.414 Pts.
Applesoft plus	2.850 Pts.

UTILIDADES

AMPERSOFT	6.909 Pts.
SOFT-STEP	6.398 Pts.
Editor de Programas (G.P.L.E.)	6.152 Pts.
El Listador	1.000 Pts.
The Routine Machine	11.238 Pts.
Directory Master	3.833 Pts.
DOS Mover	1.000 Pts.
DOS Remover	1.000 Pts.
LISTA 80	1.000 Pts.
LISTA 132	1.000 Pts.
APPLE DOC.	5.850 Pts.

COPIADORES

El Copiador	12.530 Pts.
Lock Smith Ver. 4.1	14.793 Pts.
CIA	8.662 Pts.

GRAFICOS

The Printographer	7.413 Pts.
E-Z Draw	4.413 Pts.
The Artist	13.888 Pts.
& CHART	7.875 Pts.
DOS Toolkit	7.342 Pts.

ENSEÑANZA

Matemáticas	990 Pts.
Cuentos	990 Pts.
Curso Applesoft por Ordenador	9.000 Pts.
Generador de Morse	990 Pts.

JUEGOS

Grand Prix	3.212 Pts.
Comecocos	3.414 Pts.
Choptlifter	3.414 Pts.
Simulador de Vuelo	5.700 Pts.
Laberinto	1.430 Pts.
Juegos J1 a J5	1.425 Pts.
Juegos J6 a J10	1.425 Pts.
Juegos J11 a J15	1.425 Pts.
Juegos J1 a J15	3.100 Pts.
RAYOS DE LASER	1.650 Pts.
(NUEVO Precisa Paddles)	
BINGO	1.650 Pts.
(JUEGUE con su familia)	

ACCESORIOS

DISCO DURO WINCHESTER 5 MB	330.000 Pts.
DISCO DURO WINCHESTER 10 MB	390.000 Pts.
TARJETA 16 KRAM	15.000 Pts.
TARJETA 128 KRAM	45.000 Pts.
FLOPPY DISK DRIVE (II+, IIE)	59.980 Pts.
TARJETA CONTROLADORA DE DISCO	12.000 Pts.
80 COL APPLE II E	17.000 Pts.
80 COL + 64 KRAMAPPLE II E	35.000 Pts.
TARJETA Z-80 (CP M) solo II+	14.500 Pts.
TARJETA CONVER ANA A DIG (*)	LLAME Pts.
TARJETA DIGITAL	LLAME Pts.
INPUT/OUTPUT (*)	LLAME Pts.
TARJETA TIMEMASTER (Ap Enge)	25.528 Pts.
TARJETA MICROANGELO PARALELO IMPRESORA (GRAFICA CON CABLE Y CONEX)	15.000 Pts.
TARJETA SERIE IMPRESORA	19.000 Pts.
MICROBUFFER 16 K PARALELO	LLAME Pts.
VERSA WRITER (tablero y soft.)	48.272 Pts.
ROBOCOM BITSTICK (para sus gráficos)	LLAME Pts.
JOYSTICK (KRAFT para II+ (I*))	10.875 Pts.
JOYSTICK (KRAFT para IIE) (*)	10.875 Pts.
PADDLE (KRAFT para II+) (*)	10.875 Pts.
PADDLE (KRAFT para IIE) (*)	10.875 Pts.
TRACKBALL	12.889 Pts.

ACCESORIOS IBM PC

JOYSTICK (KRAFT para IBM PC) (*)	12.100 Pts.
PADDLE (KRAFT para IBM PC) (*)	12.100 Pts.

(*) FIRST S.A. importador para España de KRAFT líder americano de Joysticks y Paddles.

Más de 30 programas especiales para sus tarjetas. Y continuamos Pronto uno más. Cabezales para sus impresoras y muchos más artículos para su ordenador

SINCLAIR SPECTRUM



Sinclair Zx pinter	14.535 Pts.
16K Sinclair Spectrum	34.220 Pts.
48K Sinclair Spectrum	43.950 Pts.

Solicite nuestro **FABULOSO CATALOGO** de programas para su Ordenador Sinclair Spectrum. **CATALOGO** solo de programas para Spectrum, mande 60 Ptas. en sellos de correos

COPY II PLUS

Un programa de copia sofisticado (bit o nibble), que le permitirá hacer sus copias de seguridad de su software protegido (todos los Visi, PFS, etc.). También incluye: **BIT COPI**; **SECTOR EDITOR**; **VERIFY DRIVE**; **VELOCIDAD**; **COPY DISK**; **DELETE DOS**; **VERIFY FILES**; **VERIFY DISK**; **UNDELETE ARCHIVOS**; Manual completo. Fácil lectura. **COPY II PLUS** 8.890 Pts.



VIDEOTERM visualización en 80 columnas en su Apple y sus programas. Zocalo para Eproms. Manual completo (traducción abreviada al español). **VIDEOTERM (80 Col)** 48.593 Pts. **Eprom (inverse, español, etc.)** 8.800 Pts. **Appletwriter preboot** 4.629 Pts. **Visicalc preboot** 8.900 Pts. **ULTRATERM (132 Col y +)** 68.540 Pts. **FIRST S.A.** importador para España de **VIDEX Inc.**



Z-80 PLUS

Compatible II+ y IIE
Para todo el soft CPM
Reloj rápido 3.57 Mhz
Tecnología CMOS (83)
Conectores de oro
Documentación completa
Dos años de garantía
Z80 PLUS 27.710

FIRST S.A. importador para España de Applied Engineering.



ENTREGA INMEDIATA A PROVINCIAS

SOFTWARE

APPLE MECHANIC

SHAPE EDITOR. Dibuje shapes para animar sus programas. Diseñe tipos de letras y caracteres especiales (hay 6 en el disco). Demos listables de como se usan las shapes para animar juegos gráficos y caracteres profesionales.

BITE ZAP. Escriba directo sobre disco (rebase altere). Inspeccione un sector. Haga trucos con nombres de archivos, etc. **MAS Musica**. texto. trucos de H.R. Documentación educacional.

ALPHA PLOT

DIBUJE EN H.R. En las 2 páginas, usando teclado, paddle o joystick. Vea las líneas antes de dibujar. Mezcle colores o imagen invertida. Dibuje rápidamente: círculos, elipses y cuadrados perfilados o rellenos. Haga que sus imágenes de H.R ocupen sólo la 1/3 parte del espacio de disco. Recolecte o suprima páginas, cualquier imagen rectangular donde sea de una página de H.R a otra. **TEXTO EN H.R.** Proporcional varios tamaños de caracteres ajustables, color mayúsculas, minúsculas, sin límites de tabulación.

UTILITY CITY

CATALOG en multicolumnado a pantalla o impresora, indique el número de veces que hizo servir su programa, cree archivos **INVISIBLES**, alfabéticos y almacene información a disco, convertida de dec, a hex o INT a FP, renumere **HASTA** la 65535, anada programas, hard copy. **MAS Total** 21 programas, jun best seller!

DOS Boss

RENOMBRE LOS COMANDOS Y MENSAJES DE ERROR Su **CATALOG** puede pasar a C o **SIN TAX ERROR** a **CARAMBA** o lo que quiera. Proteja sus programas de ser copiados, le saldrá un mensaje de **NO COPIABLE**. Prevenga el **LIST** de sus programas **PERSONALICE** el **DOS**. Cambie la cabecera de su disco, altere los códigos de archivos. Documentación fascinante, horas de juiciosa lectura y experimentos en su Apple. **CUALQUIERA** que use sus discos (cargados o no) estará formateando el **DOS** de la forma que **VD.** diseñó.

FLEX TEXT

20 40 56 70 COLUMNAS SIN HARDWARE IMPRIMA **TEXTO DE ANCHURA VARIABLE** en ambas pantallas de Alta Resolución con comandos normales Applesoft (incluyendo HTAB 1.70). Texto normal, expandido y comprimido sin necesidad de Hardware. Para 70 columnas precisa un monitor (no TV) **ANADA GRAFICOS A TEXTO** o Texto a Graficos. Haga un Run de sus programas existente: Applesoft bajo el control de Flex Text. Rápido y fácil. **COMPATIBLE** con los fonts de DOS Toolkit o use los de Flex Text. Seleccione hasta 9 fonts con una tecla control. Se incluye editor de caracteres de texto.

BEAGLE BAG

12 JUEGOS PARA SU APPLE COMPARE **BEAGLE BAG** con cualquier único programa de juegos, en el mercado hoy y protegido. Todos los 12 juegos con una explosión, el precio justo, las instrucciones claras como el cristal y el disco es **COPIABLE**. Puede incluso cambiar los programas o listarlos para poder observar como trabajan. Doce Juegos, desde Applesoft Ace-TextTrain, Wozzo, Buzzword, Magic Park y más. También el fabuloso programa **BEAGLE MENU**.

TYPEFACES

26 NUEVOS TIPOS de letras, para los programas **XTYPER** y **Hi-Writer** de Apple Mechanic. La mayoría tienen 96 caracteres editables completos mayúsculas y minúsculas (desde el tipo de lectura Holliswood al Zulu). **BEAGLE MENU**. Úselo en su disco. Visualice solo los tipos de archivo que **Vd.** desee (ejem. solo Applesoft o solo los binarios). Selección y ejecución por una sola tecla.

BEAGLE BAG	4.035 pts.
ALPHA PLOT	5.403 pts.
AP. MECHANIC	4.035 pts.
TYPEFACES (A.M.)	2.800 pts.
DOS BOSS	3.283 pts.
FLEX TEXT	4.035 pts.
TIP DISK & 1	2.736 pts.
UTILITY CITY	4.035 pts.
Inagotables. Horas de práctica.	

ATENCION USUARIOS DE: I.B.M. PC

— Si tiene **Vd.** un PC mande un sobre con los siguientes datos:
Nombre y Apellidos Empresa
Domicilio, Ciudad, D.P. Teléfono
Configuración Lugar donde lo compró y fecha

RECIBIRA UN FABULOSO SOBRE SORPRESA DANOS TIEMPO PRONTO ESTAREMOS CONTIGO



Spectrogram



Por fin podrá usar la plena capacidad de su Apple con su monitor de color. Cada dot perfectamente definido. Tiene todo el color de su Apple más además puede llegar a definir 255 colores auténticos. Se incluye Tarjeta, conectores (para II+ y II E), Software y Manual.

SPECTROGRAM 30.500 Pts
FIRST S.A. importador para España de KEYZONE LTD.

SSB-APPLE



SINTETIZADOR DE VOZ HUMANA
 Añada una IMPORTANTE dimensión —EL SONIDO y este AMPLIFICADO— para su ordenador personal, en muchas áreas.
 Casa: Jugando, dando mensajes.
 Escuela: Aprendiendo idiomas, enseñando a los niños a leer, haciendo anuncios públicos.
 Oficina: Repitiendo mensajes en sus pantallas, dando mensajes.
 Fabricas: Dando instrucciones en procesos de producción.
 Incluye Tarjeta AUDIO AMPLIFICADOR, ALTA VOZ (reproducción de SONIDO y VOZ HUMANA de ALTA CALIDAD), sus cables, SOFTWARE, MANUAL del usuario.
 Incluye el SUPERAVANZADO CHIP de TI TMS 5220, de EXCEPCIONALES SONIDOS NATURALES SSB-APPLE 25.425 Pts.
FIRST S.A. importador para España de Multitech Electronics.

EL AIREADOR

¿SU APPLE NO NECESITA UN AIREADOR?
 O SI? !!!



No cada pieza de su Apple esta hecha con la alta calidad de la placa madre de su Apple y por lo tanto no resistirá la alta temperatura que se genera en el interior de su ordenador. Silencioso y seguro. Se instala en las ranuras de ventilación de la izquierda de su Apple. Una vez conectado, el interruptor de su AIREADOR controlará la puesta en marcha de este y de su Apple simultáneamente. NO CORRA EL RIESGO DE QUE FALLE SU INVERSION COSTOSA. MAS VALE PREVENIR QUE CURAR. TRABAJE SIEMPRE SEGURO

EL AIREADOR 10.000 Pts.



1 FOR 5-768 TO 773-2 HGR2 FOR R O TO
 READ A. POKE S.A. 192 ROT R. SCALE
 NEXT POKE 232.0 96 XDRAW 1 AT
 POKE 233.3 DATA 140.96 SCALE 30
 XDRAW 1 AT 140.96 S:PEEK(49200)
 NEXT RUN

BASF QUALIMETRIC

Antes OFERTA

TARJETA 16K RAM 22.000 15.000
 80 Columnas para II E 25.000 17.000
 Cartucho cinta Epson
 MX FX RX 80 1.850 850

Cajas de 11 diskettes
 BASF QUALIMETRIC
 para su MANZANA 6.600 3.960
 IBM PC (2ca 2den) 10.500 6.250
 IBM 34 (2ca 2den) 10.500 6.250



THE C.I.A.

Es un conjunto de poderosas utilidades de espionaje del disco, que le permitirán: investigar, editar, localizar, listar, trazar, rescatar, traducir, parchear, reparar, verificar, examinar, proteger, desproteger, descryptar y analizar programas o archivos de texto en discos: normales o protegidos.

THE CIA 8.662

apple cillin

Programa de diagnóstico completo del buen funcionamiento de su Apple, ROM, RAM, tarjetas, disco, etc.

Apple Cillin 4.922 Pts.

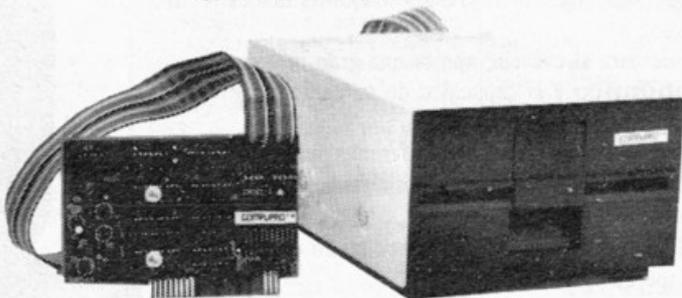
APPLESOFT PLUS

Haga mucho más potente su Applesoft. Nuevas instrucciones: UNLESS, WHEN, ELSE, FIN, WHILE, UNTIL, SELECT, & CASE, OTHERWISE, DO (procedure), etc.

Realmente preciso en programación profesional.
APLUS 2.850 Ptas.

COMPUPRO - FLOPPY DISK DRIVE PARA APPLE II + y APPLE

100% APPLE COMPATIBLE DRIVES



Conectable con cualquier ordenador Apple o Apple compatible y sus controladores.
 Completamente comprobado con DOS 3.2.1, DOS 3.3, CP/M y PASCAL.
 Altísima calidad.

Completamente compatible. Además de lo anterior, si Vd. coloca como Drive 1 el de su Apple y como drive 2, COMPUPRO, funciona correctamente (igual la viceversa).
 Silencioso, agil y manejable.

FLOPPY DISK DRIVE 59.980 Pt.
 FLOPPY + CONTROLADOR 69.980 Pt.
 CONTROLADOR 12.000 Pt.

FIRST S.A. importador para España de COMPUPRO

TARJETA 80 COLUMNAS APPLE II E (SLOT AUX)



Vd. que quiere comprar un II E o Vd. que ya lo tiene saben que su Apple puede conectar una tarjeta de 80 columnas en el slot AUX, y que su coste es muy bajo. Pero al irlo a comprar, el precio resultó más alto, el Manual no estaba en español, y más. Ahora, puede tener auténticas 80 columnas, Manual en español de como trabajan. Ideal para AW TIE, QF, PFS IIE, etc. **FIRST, S.A.**, importador para España de KEYZONE LTD

TAR. 80 COL. APPLE II E (AUX) 17.000 Pt.

SENSACIONAL OFERTA IMPRESORAS

STAR DP 510 77.500 Pts.
 STAR DP 515 115.000 Pts.
 STAR Gemini-10 X 84.500 Pts.
 STAR Gemini-15 X 125.000 Pts.
 STAR Delta-10 124.500 Pts.
 BROTHER HRI 175.000 Pts.

En este precio queda incluido una interfase paralelo gráfica.
MICROANGELO (con funciones especiales para gráficos), con su cable y conectores valorada en 22.000 Ptas.



1 P = 3.14; HGR2 FOR L = 1 TO 30 A = RND (1) * 219 + 30 B = RND (1) * 131 + 30 HCOLOR = 3
 HPLLOT A,191 TO A,B,H = INT (RND (1) * 7) - 1
 HCOLOR = H - (H = 4); S = RND (1) * 20 + 10 FOR T = 5 * P TO 2.5 * P STEP 2 * P : S X = A + SIN (T) : S Y = B - COS (T) : S : HPLLOT A,B TO X,Y. NEXT
 NEXT

QUINTUPLIQUE SU ACCESO A DISCO

No precisa modificar su hardware

DIVERSI-DOS		
Sistema Operativo de Disco RAPIDO		
Comparable con todos los discos DOS		
Carga y guarda archivos standar DOS		
Ejecuta todos los comandos standar DOS		
SAVE 1	27 1 sec	5 9 sec
LOAD 1	10 2 sec	4 5 sec
BSAVE	13 5 sec	4 1 sec
BLOAD	0 5 sec	2 6 sec
READ	42 2 sec	12 4 sec
WRITE	44 5 sec	14 9 sec
APPEND	21 3 sec	2 3 sec

*... M-res screen 1 80 sector BASIC program
 *... 52-sector load sing
 3.087 Ptas.

COMPLEMENTOS



CAJA GUARDA DISKETTES 1 a 4 5 Cajas
 Pequeña 250 u. 200 u.
 Grande 1.800 u. 1.700 u.
 (Proteja de accidentes sus mejores programas.)
 Gastos envío: 3 cajas (120 h), 5 cajas (240 h).

B.E.S.T.

UTILIDADES: Numeración automática de sus líneas, Renumer (potentísimo), Hold y Merge (unir programas), Optimizador (el Hello de su S. Master pasa a 6 líneas... fabulosos), Cross Reference (líneas, variables, etc.). Sinceramente, programar es ideal con un grupo de utilidades como B.E.S.T.

B.E.S.T. 5.120 Pts.

MUSIC SYNTHESIZER



— 16 voces sintetizador de musica en una tarjeta, conéctelo a su stereo (se suministra cable) y ya puede hacer y tocar canciones. Todo en una tarjeta.
 — Con software, programas Tocar y Componer, y 2 discos llenos cerca 30 canciones listas para tocar.
 — Toque música en verdadero stereo así como un verdadero discreto cuadrafónico.

SUPERMUSIC SYNTHESIZER 32.077 Pts.

MANZANA REAL SOLICITE NUESTRO CATALOGO
 — CATALOGO DE SOFTWARE
 — CATALOGO DE HARDWARE
 — CATALOGO DE LIBROS
 — J CATALOGOS EN UNO

—VENTA POR CORREO—

Mande su pedido, pago: talón conformado, o giro postal. Pedidos inferiores a 4.500 Ptas. añada 150 pts. gastos envío. Catálogo completo 150 Pts. en sellos.
 Pedidos oferta del mes, añada 150 Pts. gastos de envío (salvo que pida otros artículos que no sean de oferta).
 La presente lista de precios es susceptible de ser modificada sin aviso previo.

En tratamiento de textos ... tenemos lo que otros no tienen hacemos lo que otros no hacen, con el Corvus Concept

El CORVUS CONCEPT dispone de una gran potencia de cálculo y de tratamiento de texto, lo cual unido a sus muy especiales características, le hacen aparecer en cabeza de los ordenadores con mayores prestaciones, superando incluso a las máquinas dedicadas al tratamiento de textos.

Por otra parte, de cara al usuario, aporta una gran innovación, su **diseño ergonómico** y la capacidad de su pantalla para ser posicionada vertical y horizontalmente.

Esta **pantalla bidireccional** es diferente, única, presentando 90 caracteres por 72 líneas en posición vertical, ó 120 caracteres y 56 líneas en posición horizontal

El **giro e inclinación** es regulable facilitando en grado sumo la labor del operador.

Incorpora el avanzado microprocesador de 16/32 bits Motorola 68000

El **Software** es completamente innovador y de fácil manejo, aportando múltiples soluciones a través de los sistemas: EDWORD tratamiento de texto, eficaz y rápido; CORVUS LOGICALC, hoja electrónica para previsiones y cálculos; Compiladores de PASCAL Y FORTRAN, para compatibilidad con los programas existentes o aún por crear.

Vamos a destacar el EDWORD; como sistema de tratamiento de textos considerado como el procesador de palabras más potente y de máximas prestaciones.

Algunas de las características standar más importantes del EDWORD:

- Posibilidad de recuperar todos los textos y órdenes anuladas en sesiones anteriores desde el principio del texto.
- Visualización completa de las páginas que forman el texto (hasta 24 simultáneamente) y su distribución.
- Almacenamiento de datos en disco rígido de gran capacidad.

DISCOS PARA AMPLIAR MEMORIA

Como líder mundial en fabricación de discos WINCHESTER, para microordenadores, CORVUS tiene en el mercado los discos rígidos de gran capacidad de almacenamiento de datos, adaptable a los ordenadores más diversos.

Comience con un solo disco y crezca a medida de sus necesidades, hasta 4 discos

con un máximo de 80 Megabytes y compartiéndole con otros ordenadores, aunque sean de diferentes marcas.

Añada el adaptador CORVUS OMNINET para crear una red local, interconectando con más de 60 ordenadores, además de otros periféricos.

Relación de ordenadores acoplables de CORVUS:

Apple II - Apple II e-AppleIII - IBM PC
-Xerox 820 y 820 II - DEC VT180 - DEC PDP-11 - DEC Rainbow 100 -Zenith Z89/90 -Atari 800 - NEC PC-800 - TRS-80 Models I, II, III y IV -Commodore -Victor



® Marcas registradas



Columbia -Corvus Concept, etc. ®

Enlazados con una red de área local, el CORVUS OMNINET funciona como terminar o por sí solo como el más potente ordenador actual, ejerciendo como tal o como puesto de trabajo individual.

Todo esto hace fácilmente explicable su aplicación para incrementar la productividad en los pequeños negocios, grandes empresas, estudios técnicos, educación, etc.

CORVUS CONCEPT, HACEMOS LO QUE OTROS NO HACEN.

★ ★
★ ★ **CORVUS SYSTEMS**

Marca registrada por CORVUS SYSTEMS, Inc. USA

∴ **CORVU-RED, S.A.** ∴

Distribuidor General para España

Eloy Gonzalo, 27-3^o
Oficina 7
Teléfono 448 71 66
MADRID-10
Telex: 47676

Brusi, 102
Entresuelo 3^o.
Teléfono (93) 201 21 03
BARCELONA-6

paquetes asegura, por otra parte, el secreto de la información en tránsito.

El acceso por los terminales u ordenadores de los abonados a la Red se lleva a cabo a través de las denominadas «puertas de acceso», que pueden ser dedicadas a un terminal u ordenador, o bien conmutadas, posibilitándose el acceso desde la red telefónica y desde la red télex. Estos terminales y ordenadores utilizan protocolos normalizados por los organismos internacionales.

■■■■■■■■■■

El ministro de Transportes, Turismo y comunicaciones presidió la mesa redonda sobre política de comunicaciones en el 4º Foro Mundial de las Telecomunicaciones.

En su alocución hizo mención a la necesidad de redes adecuadas de comunicaciones debido a la creciente necesidad de información e intercambio de información como clave de desarrollo para un país (constituimos la Sociedad de la Información). Y la necesidad de que el estado facilite el apoyo necesario para el desarrollo de las comunicaciones.

Señaló también la necesidad de una nueva reglamentación mediante una Ley de Ordenación de Comunicaciones en España que reafirme el carácter de servicio público de los sistemas de comunicación bajo la tutela central del estado.

■■■■■■■■■■

Los pasados 14 y 13 de Noviembre se celebró el JIAL 83, V Jornadas de Informática y Administración Local, en Córdoba patrocinadas por la Diputación Provincial.

Después de una presentación de las actividades del Centro de Cálculo de la Diputación, fueron tratados los aspectos de mecanización de pequeños municipios y metodología para la adquisición de material informático.

La segunda jornada trató, entre otros temas, la gestión automatizada de expedientes, contabilidad municipal presupuestaria e informatización en las Diputaciones Provinciales.

■■■■■■■■■■

Digital Equipment Corporation, está invirtiendo en la adquisición de software y en la creación de soporte durante los próximos dos años. Está previsto contar con una red de distribución en todos los países europeos para el final de 1983. El primer objetivo de Digital es satisfacer las necesidades generales del comprador del ordenador personal. Las primeras aplicaciones en las que Digital se ha concentrado son, por lo tanto, las bases de datos, el proceso de textos, el cálculo

financiero, hojas electrónicas en general, comunicaciones con otros ordenadores personales o con equipos Digital más grandes, y todo el campo de la contabilidad general que se da en cualquier tipo de empresa. Dentro de las categorías consideradas como genéricas, Digital va a ofrecer más de 60 paquetes en la mayoría de los países y más de 700 en toda Europa. Algunos de estos paquetes se han adquirido en USA y se venderán en todo el mundo. Otros, en número muy elevado, se han adquirido en el dinámico mercado europeo de software.

■■■■■■■■■■

BASF Systems Corp., filial de BASF AG, anunció recientemente en la COM DEX de Las Vegas, la adquisición de terrenos para la instalación de una nueva factoría para la producción de Diskettes de 8 y 5.25", así como del nuevo micro-diskette de 3,5". El volumen total de la inversión se sitúa alrededor de los 1.000 Millones de Ptas. Cuando esta nueva planta alcance su ritmo de producción normal en 1984, se espera poder cuadruplicar la producción actual.

■■■■■■■■■■

TeleVideo Systems Inc., y **Computerland** anunciaron que Computerland venderá la familia de los ordenadores personales compatibles IBM recientemente introducida empezando a ofrecer estos ordenadores de TeleVideo en Enero de 1984.

■■■■■■■■■■

Digital Equipment Corporation, ha mejorado su familia de terminales RT100 añadiendo un videoterminal industrial con



un lector de códigos de barras incorporado. Se puede usar en las estaciones de inspección y en los puestos de ensamblaje.

■■■■■■■■■■

La Sperry Corporation ha anunciado el MAPPER 10. El sistema MAPPER 10 es un instrumento de soporte de las decisiones de gestión, que permite organizar, manipular y extraer la información precisa para planificar y controlar las operaciones empresariales. Ofrece representaciones gráficas en color, videoescritura, correo electrónico y funciones afines de automatización de oficinas, así como búsquedas, clasificaciones, intercalaciones y cálculos aritméticos en informes y proporciona

el soporte del proceso de toma de decisiones. La configuración típica mínima consta de una unidad central de proceso con una memoria de 524K, dos unidades de disco fijo con una capacidad total de almacenamiento de 460 megabytes, cinta magnética de flujo continuo, una impresora 0789 y una consola. El sistema MAPPER estará disponible en Abril de 1984.

■■■■■■■■■■

Durante SIMO 83 **BENSON, S.A.** presentó la gama completa de periféricos gráficos: plotter de rodillo, tambor, mesa, electrostáticos, digitalizadores, controladores, etc., las novedades fueron el Sistema de dibujo BENSON 2000, y el nuevo plotter electrostático BENSON 9636 de 400 puntos por pulgada.

■■■■■■■■■■

IBM ha entrado en el mercado de Robótica con el anuncio de los sistemas de fabricación 7535-B04 y 7540-B02 formados por una Unidad de Control que almacena hasta cinco programas de trabajo; por una segunda Unidad, el Mando Manual, y por otra Unidad: el Robot propiamente dicho. La programación de estos sistemas se realiza mediante un lenguaje de programación en AML/E, que se procesa y ensambla en un Ordenador Personal.

■■■■■■■■■■

Aunque la producción de Bases de Datos españolas es una actividad en fase de desarrollo, en una Jornada sobre Banca e Información celebrada por la CTNE se ha presentado una de las primeras que existen en régimen de plena explotación. Esta Base de Datos producida por la empresa **Baratz**, de Bilbao, contiene resúmenes de noticias aparecidas en más de 180 periódicos y revistas españolas.

La Compañía Telefónica Nacional de España y la Fundación FUINCA (patrocinada por la Fundación de Telefónica y otras siete instituciones españolas públicas y privadas) han realizado unas demostraciones prácticas de acceso a Bases de Datos de Baratz y de Ip-Sharp.

■■■■■■■■■■

En el último ejercicio de 1982 **NCR Corporation** alcanzó una facturación que sobrepasó los 3.500 millones de dólares, mientras que NCR España, superando los 9.000 millones de pesetas de facturación total, ocupa el segundo puesto dentro del sector en nuestro país.

■■■■■■■■■■

Los vuelos sobre territorio italiano podrán contar, próximamente, con una estructura para el control del tráfico aéreo y asistencia, más eficiente y segura que la que existe.

Para contribuir a ese objetivo, la Empresa Autónoma de Asistencia al Vuelo (Aaav), en colaboración con Olivetti, ha puesto a punto un nuevo sistema informativo electrónico, cuya primera fase ha sido ya inaugurada. Cuando esté en pleno funcionamiento, comprenderá alrededor de 160 equipos para la entrada de datos, videoterminals y ordenadores personales, producidos por Olivetti, que se ubicarán en los principales aeropuertos italianos y en los cuatro centros regionales que existen en Italia para el control de tráfico aéreo.

■■■■■■■■■■

BRESA reunió a sus distribuidores en un hotel de Madrid durante los días 13 y 14 de Octubre para presentarles los nuevos productos Digital y exponerles sus planes para la próxima campaña. De acuerdo con estos planes, BRESA ha comenzado por impartir dos cursos de venta para sus distribuidores.

■■■■■■■■■■

Recientemente **Cibernos, S.A.** ha sustituido dos Unidades Centrales IBM por un Sistema BASF 7/63, cuadruplicando así su capacidad de proceso, sin tener por ello que modificar programa alguno dada la total compatibilidad del equipo con el software IBM. El sistema BASF 7/63 es un ordenador de alto rendimiento que permitirá a Cibernos, S.A. afrontar sus importantes proyectos de expansión en el mercado de servicios informáticos.

■■■■■■■■■■

El Den Norske Credit Bank de Noruega, y Fellesdata, han anunciado un contrato con NCR en equipos y sistemas informáticos por valor de doce mil millones de pesetas.

Los equipos a los que se refieren los contratos, incluyen 4.500 sistemas NCR-5000 para la automatización de Sucursales, 3.000 Ordenadores Personales NCR Decisión Mate-V, más de 2.500 Terminales Multifuncionales NCR WORKSAVER para mecanización de oficinas, más de 600 Cajeros Automáticos y más de 1.700 Ordenadores Interactivos NCR TOWER-1632, un sistema de muy altas prestaciones, basado en la más avanzada tecnología, que recientemente se presentó al mercado español.

■■■■■■■■■■

Hewlett-Packard Española ha presentado el HP-VX, versión para una amplia gama de equipos HP del sistema operativo UNIX.

El HP-UX va a convertirse en un standard de la familia de ordenadores HP.

Aporta unas sensibles mejoras al UNIX, concretamente en las áreas de redes de ordenadores, gestión de bases de datos, procesos de tiempo real, etc.

Vida de las sociedades

HONEYWELL BULL, S.A., filial española del Grupo BULL, siguiendo con la política de expansión de su red de ventas indirectas, acaba de firmar un importante acuerdo con la Compañía Cálculo y Tratamiento de la Información, S.A. (C.T.I.), empresa líder en el sector de Sociedades de Servicio, mediante el cual ha pasado a ser concesionaria oficial de la compañía BULL, para la línea de productos MINI 6.

En el mismo acto, se llevó a cabo la firma de un acuerdo marco para el desarrollo conjunto y la comercialización de un paquete de aplicación destinado a las Administraciones Locales.

El grupo brasileño ABC y BULL han creado en Brasil, en el estado Minas Gerais, una sociedad común denominada «ABC-EMPRESA TELEMATICA, S.A.». Su capital social de 100 millones de francos se reparte de la siguiente forma: 60 por ciento en poder de ABC y 40 por ciento para Bull.

ABC es uno de los principales grupos industriales del estado MINAS GERAIS, y uno de los cincuenta primeros a nivel nacional brasileño. Está formado por cincuenta empresas de diferentes sectores de actividad tales como: electrónica, telefonía, aeronáutica, hostelería y agricultura. Hay que destacar que la electrónica y las comunicaciones representan el veinticinco por ciento de la cifra de negocios del conjunto del grupo.

A partir del primer trimestre del próximo año, la nueva sociedad fabricará la gama de ordenadores de potencia media y grande, DPS 7 creados y desarrollados por Bull en Francia.

Como consecuencia los sistemas fabricados en el nuevo complejo industrial se destinarán tanto al mercado brasileño como al de América Central y América del Sur.

En la localidad de La Poba Vallbona, situada a 16 Kms. al noroeste de Valencia, se encuentra situada la fábrica de IBM España. La instalación, de 36.000m², se considera una de las más modernas y avanzadas de su género en nuestro país, y consta de 812 empleados.

Desde el establecimiento de la primera unidad de producción en Valencia en 1974, la fábrica de IBM ha incrementado sus volúmenes de fabricación, así como la variedad de tipos de unidades producidas que se enviaron al resto del mundo. En este tiempo se han ido completando una serie de etapas cruciales que han culminado con la fabricación de la primera Unidad Central de Proceso, la IBM 4381.

Los equipos que se fabrican son:

Unidades de Cinta Magnética en las versiones IBM 3410 - IBM 3411 - IBM 3420 - IBM 3430 - IBM 8809. Unidades de control de Cinta Magnética IBM 3803, Ordenadores de Comunicaciones IBM 3602, Unidades Convertidoras de Frecuencia IBM 3089, Unidades Registradoras de Datos IBM 7481, Circuitos electrónicos de control de lectura/escritura de cintas magnéticas, Procesador IBM 4381.

Más del 90 por ciento de la población de la fábrica de Valencia se destina a la exportación.

Olivetti ha creado en los Estados Unidos una sociedad de "Venture Capital", capaz de finalizar nuevas formas de financiación y de intervención empresarial dirigidas a iniciativas industriales que sean innovativas y entrañen un elevado riesgo. El anuncio fue hecho por Carlo de Benedetti, Vicepresidente y Consejero General de Olivetti, con ocasión de la Jornada Olivetti Venture Capital, celebrada en la Fundación Cini, de Venecia, y que coincidió con el 75 aniversario de la constitución de esta Sociedad.

La mecánica del «Venture Capital» es la siguiente: se precisa, ante todo, una idea capaz de atraer a los potenciales inversores. Se tratan concretamente, de ideas cuya puesta en práctica entrañan elevados riesgos y que, por ello (a pesar de que puedan suponer tasas de crecimiento muy elevadas) encuentran invariablemente las puertas cerradas en todos los bancos y sociedades financieras tradicionales.

Al mismo tiempo, Carlo de Benedetti anunció que, durante el próximo año, las acciones de Olivetti se cotizarán en el mercado bursátil norteamericano.

El profesor Bruno Visentini, designado recientemente Ministro italiano de Finanzas, presentó recientemente su dimisión como Presidente del Consejo de Administración de la Ing. C. Olivetti, S.p.a., cargo en el que ha permanecido durante diecinueve años. Para sustituirle ha sido nombrado el Ingeniero Carlo de Benedetti, quien continuará, como hasta ahora, desempeñando el cargo de Consejero-Delegado.

El pasado mes de Septiembre, INSTADATA, S.A. ha cambiado su denominación social por la de SANYO INFORMATICA, S.A. por considerar que corresponde mejor con la personalidad de la misma, subsidiaria del grupo SANYO en España. Con el citado cambio se culmina un proceso iniciado en 1971 cuando a través de Industrial Electrónica Aznarez, S.A. se importaron las primeras calculadoras electrónicas SANYO. Más tarde incorporaría la Línea de Cajas Registradoras y microordenadores. Llegándose a un acuerdo con la firma Instadata, S.A. la cual, desde Enero de 1983 y como empresa asociada al Grupo Aznarez incluía la comercialización exclusiva de toda la gama SANYO reseñada.

DIODE ha firmado recientemente un acuerdo de distribución con ICL España, S.A. para comercializar su gama de Ordenadores Personales y equipo de Proceso de Textos.

El Ordenador Personal de ICL parte de un modelo monopuesto con dos unidades de diskettes integrados de 780 Kbytes de capacidad formateados cada uno y puede crecer hasta convertirse en un potente sistema multipuesto con hasta cuatro puestos de trabajo y 30 Mbytes de capacidad en disco fijo tipo Winchester. Todos los modelos disponen de un procesador, opcionalmente, de 8 ó 16 bits, protocolos de comunicaciones ICL e IBM, monitor en color opcional y periféricos especializados.



El sistema trabaja en CP/M y dispone de un amplio catálogo de aplicaciones en castellano.

Olivetti, y ATT (American Telephone and Telegraph), han anunciado haber llegado a un entendimiento para un pacto industrial, comercial y financiero, en el mercado de la informá-

tica y de la telefonía privada (Office Automation).

Sobre la base de este acuerdo, Olivetti distribuirá en Europa y eventualmente en otros mercados, productos de ATT, al mismo tiempo que ATT podrá distribuir productos Olivetti. El acuerdo prevé además una serie de actividades en común para desarrollar nuevos productos y la posibilidad, por parte de Olivetti y ATT, de utilizar licencias de fabricación recíprocas.

Alvaro Polo Campos ha sido nombrado Director General de IBM España.

El nuevo Director General depende directamente de Fernando de Asúa Alvarez, quien continúa como Presidente y máximo ejecutivo de la compañía.

El pasado 17 de Diciembre se celebró en Madrid la primera Junta Ordinaria de ANEXO, Asociación Española de Empresas de Soporte Lógico, constituida en el mes de Octubre.

Fundada por 9 de las más conocidas empresas españolas de software para microordenadores (ACCORD microordenadores, SOFT, APLICACIONES I, DATISA, FHECOR, JS, APLIN, BASIC MICROORDENADORES, GESTIO E INFORMATICA) la nueva Asociación se propone obtener resultados que, por su índole o envergadura, están lejos del alcance de las Empresas individuales.

La cuota de inscripción es de 50.000 ptas., y la de socio 3.500 ptas./mes; ANEXO invita a todas las empresas de creación y comercialización de programas para micros a inscribirse como socios. ANEXO dispone provisionalmente del teléfono de Madrid 448.38.09.

La división de productos informáticos de BASF Española S.A., ha registrado en el presente ejercicio un significativo incremento en su cifra de negocio, superior al 30%, rebasando los 1.200 millones de ptas. de facturación.

Verbatim Corporation publicó los resultados de explotación de su primer trimestre. La vigorosa demanda del segmento OEM de sus actividades, permitió a la compañía revelar un 63% de aumento de las ventas con respecto al primer trimestre del año anterior, llegando a un total de US\$ 40.424.000 cifra que representa de 10% con respecto al trimestre inmediatamente anterior. Los ingresos netos que se elevaron a US\$ 4.829.000 aumentaron un 54% con respecto al trimestre del año anterior cuya cifra ascendió a US\$ 3.135.000 y el 7% con

respecto al trimestre inmediatamente anterior.

Hewlett-Packard ha hecho públicos sus resultados de 1.983. De acuerdo con los datos facilitados, la compañía ha totalizado ventas por valor de 4.710 millones de dólares (alrededor de 730 mil millones de pesetas), un 12'4% más que en 1.982, año en que las ventas

ascendieron a 4.189 millones de dólares. Por su parte, **Hewlett-Packard Española, S.A.** obtuvo una facturación de 5.881 millones de pesetas, aumentando en un 13'5% de volumen de ventas del pasado año. Su plantilla de personal asciende a 320 empleados, con lo que se ha incrementado en un 11'9% el número de 1.982.

Diversos

Las más avanzadas técnicas pedagógicas, están basándose en la utilización de la Informática como herramienta docente. La Informática es una herramienta fundamental en un programa avanzado de educación, y su manejo debe iniciarse en los primeros años de formación de las personas. Se contempla así la familiarización del alumno con el ordenador, introduciéndose en el aprendizaje y conocimiento de la Informática mediante procedimientos sencillos y directos de diálogo con el ordenador.

El siguiente paso consiste en la utilización del ordenador como medio pedagógico de ayuda al profesor, para la enseñanza y práctica de cualquier disciplina, tanto científica como humanística. A diferencia de otros sistemas presenta un elevado nivel de interacción con el alumno, quien manipula directamente el microordenador, que por ser programable se adapta con flexibilidad a las necesidades particulares de cada uno. La atención del alumno se refuerza con recursos como: presentación por pantalla, diálogo dinámico, gráficos color y sonido, combinación con voz humana, etc...

Un aspecto importante es que no desplaza al profesor sino que es una herramienta a utilizar por éste en su cometido docente, en aspectos tales como: complementar sus explicaciones, realizar prácticas, ejercicios de perfeccionamiento y recuperación, etc... pudiendo obtener datos del ordenador sobre las tareas y aprovechamiento realizados por los alumnos.

En esta línea la Conselleria d'Ensenyament ha puesto en marcha un ambicioso proyecto, cuya fase piloto se ha empezado por la Formación Profesional, instalando 50 microordenadores distribuidos en 10 Centros, donde un grupo inicial de 80 profesores van a desarrollar esta experiencia, que incluye un completo plan de formación y apoyo al desarrollo de aplicaciones.

Colaboran en este proyecto el Grupo REDISA, como entidad especializada en las aplicaciones de la Informática utilizando los equipos y medios más

idóneos, y la Editorial VICENS-VIVES de reconocida experiencia en soporte pedagógico-docente.

El equipo «AUSTRALIA II», patrocinado por **DATA GENERAL**, ha ganado la Copa de América el día 26 de Septiembre de 1983, en el encuentro que tuvo lugar en Newport, Rhode Island, USA.

De esta manera, la famosa copa de plata, que durante los últimos 132 años ha ocupado un lugar de honor en el Club de Yates de New York, será trasladada próximamente a Perth en Australia.

El «AUSTRALIA II» ha estado usando sofisticados sistemas de ordenador fabricados por **DATA GENERAL** los últimos dos años, para evaluar y mejorar el rendimiento integrado del yate y la tripulación.

DATA GENERAL fabrica ordenadores, que el equipo «AUSTRALIA II» ha usado para almacenar diariamente hasta 1 millón de juegos de datos que contienen la historia completa de los resultados de las carreras, así como evoluciones de los equipos.

El sistema de ordenador, trabajando en la costa, ha proporcionado rápidamente a los expertos en tácticas y a los miembros de la tripulación, rendimiento de cada individuo del equipo, eficacia de las funciones de la tripulación y rendimiento total del yate por sí mismo.

En la última y decisiva competición, el 26 de Septiembre en Newport, Rhode Island, el «AUSTRALIA II» demostró que su estrategia, soportada en un ordenador, era correcta. La victoria del «AUSTRALIA II» en la Copa de América, ha acabado con 132 años de dominio de esta competición por los Estados Unidos de América.

North Star en la enseñanza de Informática. La excma. diputación de Guipuzcoa compra a **Noman, S.A.** 40 unidades del modelo advantage de **North Star** para una experiencia piloto de introducción de la enseñanza de informática en la educación secundaria (BUP y FP).

Actualmente se está iniciando en la provincia de Guipuzcoa

un plan piloto de introducción de la Informática en la Enseñanza, financiado por la Excma. Diputación Foral de Guipuzcoa a través de su Comisión de Cultura.

Para realizar la adquisición de las máquinas necesarias, tres organismos especializados en informática, convocaron un concurso entre las marcas que reunieran las características mínimas requeridas. A partir de este estudio la Excma. Diputación convocó a concurso a las firmas seleccionadas (más de 20) con objeto de hacer la selección final, después de un profundo segundo estudio de todas las marcas presentadas a concurso.

Este último estudio selectivo dio como resultado la elección del Microprocesador **ADVANTAGE** de la firma americana **NORTH STAR**.

El plan piloto ha sido elaborado por un equipo de profesores de la Facultad de Informática de San Sebastián, dirigido por **Luis Gurruchaga** y compuesto con **Josu Aramberri, Fco. J. Garijo** y **Felisa Verdejo**. La descripción detallada del estudio se recoge en dos volúmenes, cuyos contenidos incluyen los programas de Formación de Alumnos, Pro-

gramas de Formación de Profesorado, Especificaciones del equipamiento informativo necesario y Organización de un Centro de Formación de Profesorado.

Como objetivo básico se pretende capacitar al alumno de BUP y FP para poder resolver problemas elementales utilizando los Ordenadores. Se rechaza totalmente el enfoque habitual de confundir la enseñanza de Informática con la Enseñanza de un Lenguaje de Programación (**BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL**). El temario hace especial énfasis en aspectos de Resolución de Problemas, Metodología de Programación y Programación Estructurada, considerando el Lenguaje de Programación como una herramienta para especificar al computador el algoritmo obtenido mediante las técnicas mencionadas anteriormente. También se ha dado una gran importancia al plan de Formación de Profesorado, con un temario cuya exposición se calcula en 120 horas lectivas. En la experiencia inicial participan diez centros (5 de BUP y 5 de FP), para que estas enseñanzas sean impartidas a los alumnos de BUP y FP en el curso 1983/1984.

Programoteca

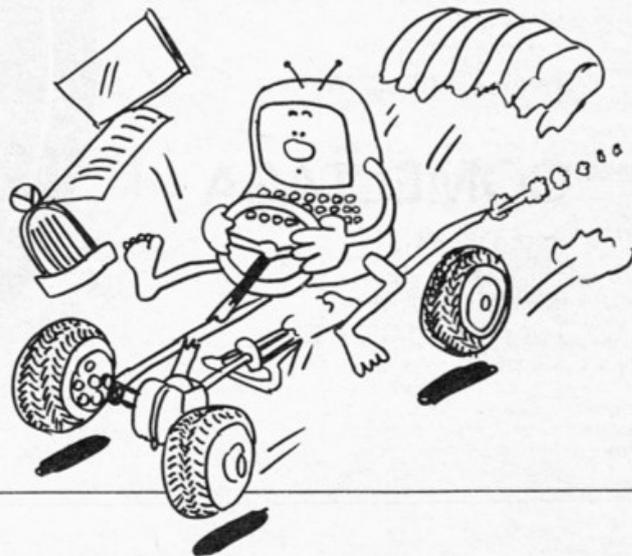
El **Work Saver** de **NCR** es un sistema profesional para proceso de textos, con facilidades adicionales, como multiplan, comunicaciones síncronas y asíncronas para transferencia de archivos con ordenadores centrales de distintas marcas y modelos.

El sistema incorpora estaciones de trabajo inteligentes, maestras o esclavas, medio magnético en diskette o en disco winchester de 10, 20 ó 40

Mbytes e impresoras **NCR** de calidad para correspondencia.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Los **Laboratorios Wang** han anunciado un nuevo editor de Tratamiento de Textos denominado **WP Plus** para la totalidad de sus líneas de sistemas. Entre las características más sobresalientes del nuevo editor de **Wang** destacan: la integración de textos y gráficos, la



TENEMOS AL LIDER EN ACOPLADORES ACUSTICOS

Permite conectar,
a través del teléfono, dos
equipos cualesquiera con canal
RS232. No requiere instalación y es
totalmente portátil.
De comportamiento perfecto a 300
Bandios, su uso es instantáneo y
cómodo. Aptos también para
incorporarse en su
propio equipo



Para mayor información dirigirse a:

COMELTASA

Emilio Muñoz, 41.
Esc. 1 Puerta 1 - Nave 2
MADRID-17
Tel.: 754 30 01
Telex: 42007 CETA E

COMELTASA

Pedro IV, 84-5.º
Tel.: 300 77 12
BARCELONA-5
Telex: 51934 CETA E



edición multi-columna, las notas de pie de página, los símbolos certíficos con 250 caracteres distintos, la capacidad de ocho mil páginas de texto por documento, la verificación en el deletreo de palabras.

Wang proporciona las funciones Word Processing y la realización de gráficos combinados en una integración total. Los documentos así creados, compuestos de texto e imágenes, pueden ser transmitidos a cualquier otro sistema, ya sea Wang o no, situado en un lugar cercano o remoto.

El nuevo editor puede ser utilizado en los sistemas Wang de las series: VS (Virtual Systems), OIS (Office Information Systems) y Alliance TM, dotando a estos productos de la facilidad para comparar en una misma pantalla la visualización de dos documentos simultáneamente, con la posibilidad de desplazar columnas de texto desde un documento a otro. Los gráficos y el texto combinados, pueden imprimirse a la vez, y los archivos localizarse en el soporte magnético a partir de diversos campos de identificación y hasta por el propio contenido del texto del documento.

Wang ha redefinido el Tratamiento de Textos a nivel mundial con su nuevo editor «WP Plus».

□ □ □ □ □ □ □ □

Gracias a las ya conocidas placas DAVONG de expansión de memoria DSI EX 64/256K y placas multifunción DSI ASYNC +RAM 64/256K (hasta 256K y 2 Ports para impresora serial y comunicaciones). **Chip Electrónica, S.A.**, incorpora los programas: RAM-DISK y SPOOL en sus placas de máxima capacidad.

RAM-DISK: Se trata de un programa que permite utilizar la memoria electrónica de dichas placas como DRIVE del sistema, ahorrando los tiempos muertos existentes en el acceso por floppy. **SPOOL:** En sus dos versiones (serie y/o paralelo), crea, gestiona y controla un Buffer de memoria de tamaño opcional, que libera al sistema del control de la impresora. Esto le permite utilizar la CPU en nuevos procesos mientras la impresora realiza los anteriores.

□ □ □ □ □ □ □ □

Digital Equipment Corporation comercializará una familia de programas, que el mismo usuario puede instalar, para comunicación por lotes e interactiva por bloques, entre el sistema CP/MTM Rainbow 100 y los ordenadores IBM.

La familia de programas de Polygon, denominada Poly-bsc, está compuesta de dos subconjuntos: el Poly-bsc/rje TM, con el que un Rainbow 100 es capaz de emular un terminal de transmisión de datos IBM 2780, y el de comunicación de datos

IBM 3780. El segundo paquete, Poly-bsc/3270 TM, sirve para emular, con el Rainbow 100, diversos miembros de la familia IBM 3270 de controladores, estaciones de pantalla e impresoras. Ambos paquetes funcionan en líneas de comunicación full o half duplex.

Los dos paquetes están controlados por menús, con lo que los usuarios pueden especificar sin problemas los parámetros que intervienen en la emulación de dispositivos. También es posible recoger información estadística sobre el funcionamiento del sistema.

□ □ □ □ □ □ □ □

IBM España ha anunciado los programas "GRAFICOS" y "CONEXION A ESTACION DE TRABAJO 3270", para el producto VIDEOESCRITURA que añaden capacidades de gráficos comerciales y emulación mejorada de 3270 a este procesador de textos ampliamente utilizado. El primero de los nuevos programas, GRAFICOS, permite al usuario la creación, revisión, visualización e impresión de gráficos de barras, líneas, circulares y de formato libre, tales como diagramas organizativos. Es posible almacenar los gráficos en diskette y fusionarlos con documentos de texto al imprimir con impresoras de margarita IBM 5218 y 5228. El nuevo programa "CONEXION A ESTACION DE TRABAJO 3270" permite emular las funciones del Terminal de Visualización IBM 3278 y la Impresora IBM 3287, siempre que esté conectado por cable coaxial a Unidades de Control IBM 3274 ó 3276, Procesadores IBM 4321 ó 4331, o Controladores del Sistema de Terminales Financieros IBM 4701.

Además de facilitar emulación 3270, el programa permite la transferencia de documentos en cualquier dirección entre un

diskette y el ordenador central adecuadamente programado.

□ □ □ □ □ □ □ □

Supercomp-Twenty TM. Esta hoja electrónica desarrollada por Access Technology, Incl., es un potente sistema de manejo de modelos financieros mediante hojas electrónicas, orientado a todos los profesionales y ejecutivos de una empresa.

A nivel de departamento, funciona con diversos conjuntos de hardware y software. De esta forma, es posible crear modelos e introducir datos en el Profesional 300, y consollarlos luego en el Profesional mismo, en un PDP-11 con RSX-11M, RSX-11M-PLUS, RSTS/E, RT ó en un superminiordenador VAX/VMS. Cualquier departamento puede actualizar selectivamente los modelos almacenados en cualquiera de estos sistemas. SUPERCOMP-TWENTY es compatible con muchos programas de bases de datos y de gráficos. La hoja electrónica se compone de mil columnas y mil filas. En cada elemento o casilla (la intersección de una fila y columna), puede escribir un texto, un número o una fórmula. A medida que trabaja sobre su modelo, SUPERCOMP-TWENTY va capturando todas las relaciones entre los valores almacenados en la memoria del ordenador. Si en un momento dado Vd. cambia uno de los valores, el SUPERCOMP-TWENTY recalcula automáticamente todos los demás valores que dependen del que Vd. ha cambiado. De esta forma es posible manejar, con toda comodidad, preguntas del tipo «¿qué pasaría si...?». Es posible almacenar una serie de comandos en un fichero aparte, y llamar a ese fichero en cualquier momento para ejecutar el procedimiento definido por el conjunto entero de comandos.

Puede leer y escribir ficheros ASCII que contengan textos y números con unos delimitadores especificados por el usuario. Puede elegir entre ver 80 caracteres en la pantalla o ver 132 caracteres un poco más comprimidos. Incluso puede cambiar de un modo a otro en medio del trabajo con un modelo. Además, puesto que el SUPERCOMP-TWENTY admite el Juego Internacional de Caracteres de Digital, podrá usar todos los caracteres y acentos del español. Es distribuido por **Digital equipamant.**

□ □ □ □ □ □ □ □

DATA-TRACK, distribuidor del Ordenador Creativo SORD-M5, anuncia tres cassettes de juegos incluyendo dos juegos en cada uno, con los siguientes títulos:

Cassette 1.— BLACKJACK. El famoso juego conocido en los casinos de todo el mundo. Juegue contra un gran rival, el ordenador. Intente arruinar a la banca.

JOGGING. Es preciso entrenarse antes de una gran carrera pero no debe descuidarse, en su pista de entrenamiento hay muchos obstáculos que debe salvar.

CASSETTE 2.— TORRE DE HANOI. Debe trasladar la torre de una isla a otra bloque a bloque. Parece fácil al principio pero intente conseguirlo con más bloques. Hágalo con los mínimos movimientos. **PIANO U ORGANO.** Ejecute un recital de piano con su ordenador utilizando el teclado para componer sus propias melodías.

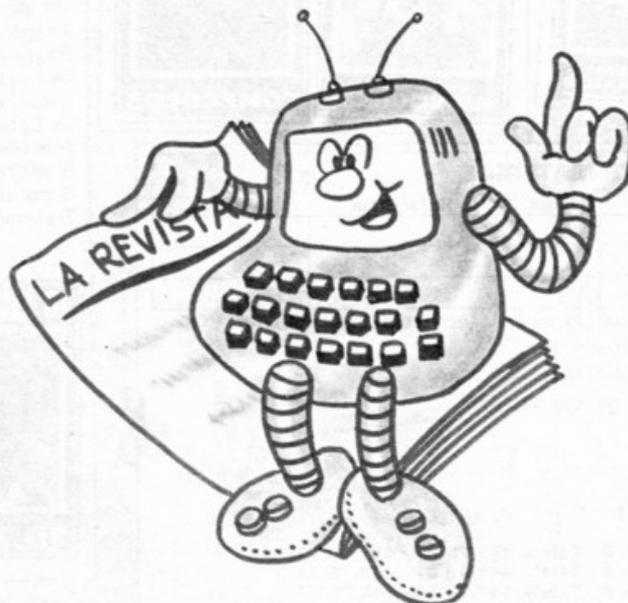
CASSETTE 3.— SERPIENTE. Un emocionante juego en el que la serpiente —usted— debe cazar a una rana. Procure no tocar ni la valla ni chocar con ninguna de las piedras que obstaculizan su camino. **BARRICADA.** Una prueba de reflejos entre usted y el ordenador. Intente encerrar a su contrario antes de que él lo consiga con usted. ¿Quién ganará?

En formato de cartucho de memoria ROM aparecen los siguientes títulos:

REAL TENNIS. Conviértase en el as de la copa DAVIS siempre y cuando su ordenador se lo permita. No olvide que en pantalla la sombra de la pelota también juega.

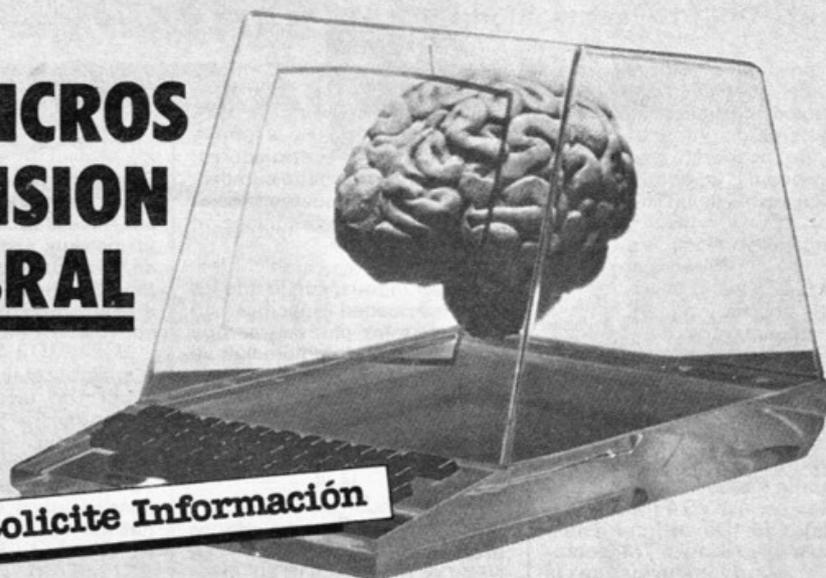
HEAVY BOXING. Podrá convertirse en el campeón de los pesados sin ningún riesgo para su integridad física.

WORDMAZE. Antes en clase jugábamos en un papel al juego del ahorcado. Los tiempos se imponen y ahora es el ordenador quien escoje las palabras y usted debe responder en pantalla.



EN MICROS TOME UNA DECISION CEREBRAL

Solicite Información



16 K: 39.900
IMPRESORA ZX: 17.100
48 K: 52.000

SINCLAIR ZX SPECTRUM

Software para Sinclair ZX Spectrum

Time Gate 48 K	2.200
Meteor Storm/Space	
Invaders 16 K	1.800
Campo de Minas/Speak	
Eassy 48 K	1.900
Astroblaster 16 K	1.900
Tunnel 3D 16 K	1.900
3 D Monstruos 16 K	1.900
Fútbol Manager 48 K	1.900
Comecocos 16 K	2.000
Microchess 16 K	1.800
Ciempis 48 K	2.200
ET. 48 K	2.200

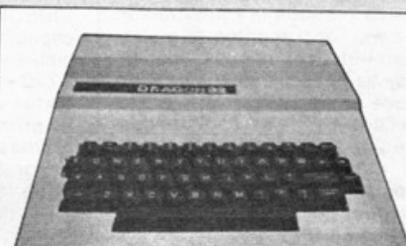


MODELO A: 75.000 PTS.
MODELO AD CON DISPLAY:
83.000 PTS.

NEW BRAIN

SOFTWARE NEW BRAIN

GUIA PRINCIPIANTE	1.000
CONTABILIDAD PERSONAL	1.000
BASE DATOS	1.000
ENTRETENIMIENTOS 1	1.000
ENTRETENIMIENTOS 2	1.000
UTILIDADES 1	1.000
UTILIDADES 2	1.000
NOL PLOT	1.000



UNIDAD CENTRAL: 68.000
DISCO CON CONTROLADOR:
98.000
DISCO ADICIONAL: 67.200

DRAGON 32

Software para Dragón 32

CARTUCHOS

	P.V.P.
Berserk	6.150
Meteoroids	6.150
Cosmic Invaders	6.150
Ghost Attack	6.150
Cave Hunter	6.150
Starship Chameleon	6.150
Astroblast	6.150
Chess (Ajedrez)	6.150

CINTAS

Snake/Catacumbas	2.000
Othello/Batalla Naval/Ahorcado	2.000
Tirano de Atenas/Samurai	2.000
Base de Datos/Tratamiento de Ficheros	2.000
Escuela Pilotos Formula 1	2.000
La Batalla de las Brujas	2.000
Alto Mando: Objeto Invasión	2.000
Star Trek	2.000
Simulador de Vuelo	2.000
Tratamiento de Textos	2.500



TARJETA PEDIDO DEL SIGUIENTE MATERIAL

Cant.	Referencia	Precio	Cant.	Referencia	Precio

talon bancario a nombre de E. SANDOVAL

El importe lo hago efectivo mediante reembolso

giro postal anticipado

NOTA - Debe añadirse 150 pesetas por gastos de envío

D.

Calle.

Ciudad D.P. Provincia

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

Sandoval 3 - Teléfs. 445 75 58 - 445 76 00
Sandoval 4 - Teléfs. 447 42 01 - 445 18 33
Sandoval 6 - Teléfs. 447 45 40 - 445 18 70
Telex: 47784 SAVL MADRID-10

Sistema operativo para microprocesadora de 16 bits. MS-DOS.

Este año se ha caracterizado por la toma de conciencia de la importancia del software y de la normalización. Nunca se ha hablado tanto de sistemas operativos, tal como el CP/M en el caso de procesadores de 8 bits. Si se conoce el término CP/M, sin duda también se conoce el MS-DOS, sistema operativo para procesadores de 16 bits. Este artículo presenta su versión PC-DOS, utilizado en el banco de pruebas del ordenador personal de IBM.

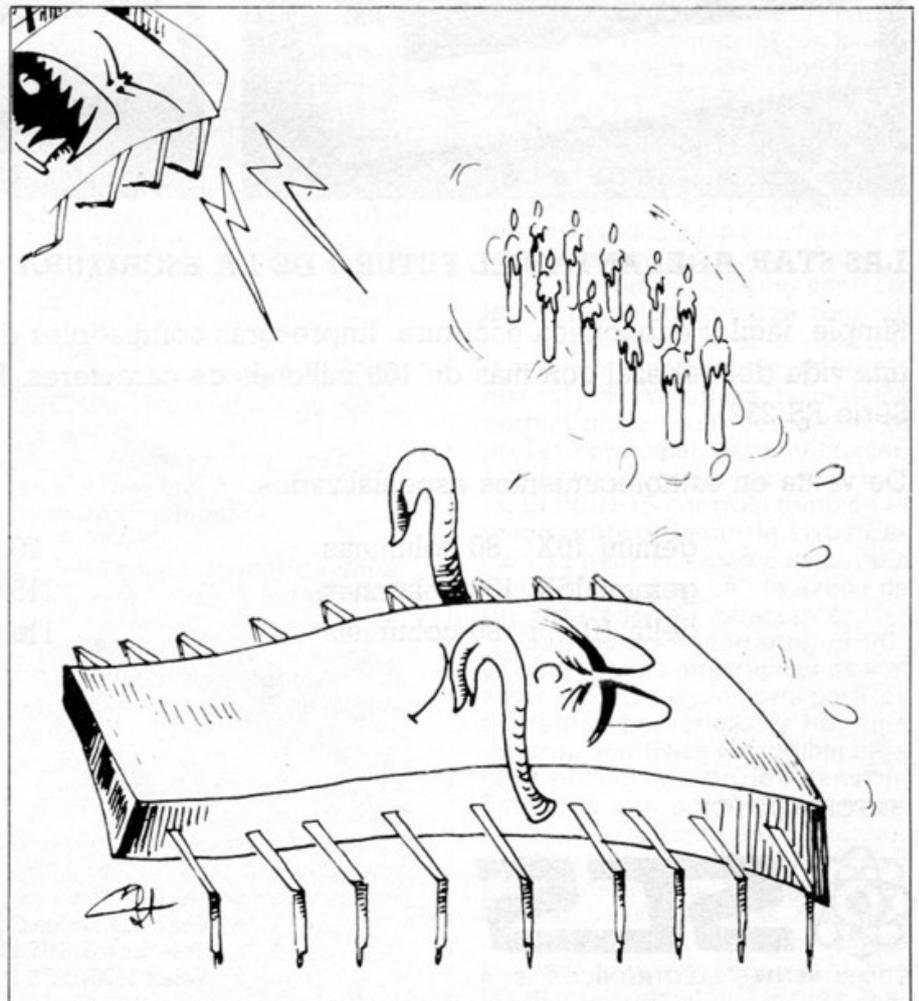
adoptó y desarrollo Microsoft). Se dispone también como competidor, del CP/M-86 (Digital Research) que permite una segunda tarea en segundo plano (Background), Oasis 16 (phase one) y Xenix (Microsoft). Los cuales se acercan a las tendencias Unix.

Igualmente se debe citar un grupo particular de inspiración universitaria, el p-System (UCSD) estrechamente ligado a una versión del lenguaje Pascal interpretado a partir de un código inter-

El CP/M, como el ave fenix, renace de sus cenizas, no siendo el concepto el que está en vías de extinción, sino su utilización en un procesador determinado, a saber, el 8080. No se pueden monopolizar las buenas ideas, y así como los "Visitrucos" han proliferado después del éxito del visicalc. (que por otro lado no representa nada extraordinario para los informáticos que siempre tienen tendencia a considerar como poco importante la facilidad de uso), todos los nuevos sistemas para procesadores de 16 bits, se creen universales, modulares y de fácil manejo.

Muy esquemáticamente se pueden distinguir varias familias de sistemas. Las tendencias Unix, caracterizada por el uso del procesador 68000 y el lenguaje C. Este grupo es muy disperso siendo adaptadas las distintas versiones a partir de las licencias BELL-ATT. Es el grupo más profesional, prestando una atención muy particular a las redes locales y a los multiusos.

Otro grupo se sitúa alrededor del dúo MS-DOS y CP/M-86. Consta del PC-DOS (nombre que da JBM al MS-DOS de Microsoft), y del 5B.86 (versión Lifeboat del mismo MS-DOS, es el nombre de una versión inicial que luego



star

MIRE LAS NUEVAS ESTRELLAS DEL FUTURO

gemini 10X/15X
(120 cps.)

delta 10/15
(160 cps.)



LAS STAR ADELANTAN EL FUTURO DE LA ESCRITURA

Simple, fácil y económica escritura. Impresoras compatibles desde Apple hasta Zenith. Con una vida del cabezal con más de 100 millones de caracteres. Interface Paralelo Centronics y Serie RS 232.

De venta en establecimientos especializados.

gemini 10X: 80 columnas
gemini 15X: 132 columnas
delta 10 : 80 columnas

79.500,- Ptas. P.V.P.
115.000,- Ptas. P.V.P.
119.000,- Ptas. P.V.P.

IMPORTADO POR



COMPONENTES ELECTRONICOS. S. A

Gran Via de les Corts Catalanes, 682, Barcelona-10
Teléfonos 318 85 33 - 318 89 12
Telex 50204 SCS E

medio. El intérprete, de un nivel bastante bajo, es fácil de desarrollar para las diferentes máquinas, y el conjunto permite obtener sistema "portátiles" de una máquina a otra. Para terminar se señalarán los sistemas ligados a los lenguajes Lisp-Logo y el Forth, y en otro terreno, el SRM 86 de Intel, utilizado en electrónica profesional y el control industrial.

Todos estos sistemas han nacido recientemente, estando en preparación otras versiones más potentes. Muchos de estos sistemas pueden ser utilizados por el IBM-PC (el ordenador personal de IBM, difícil de citar correctamente en español ya que no ha sido bautizado). Están en juego intereses comerciales muy importantes y es recomendable verlo para creerlo.

En lo que sigue de este artículo, se presentará al MS-DOS en el marco de la adaptación al IBM-PC, y por tanto, de ahora en adelante se hablará del PC-DOS.

La potencia del procesador 8088/8086 y del IBM-PC

El principal interés del paso a los "16 bits" es el aumento de la capacidad de memoria. Esto sucede en el momento en que la producción de chips de 64 K bits se convierte en industrial, y por lo tanto, a buen precio.

El 8088 dispone de 20 líneas de dirección, es decir, 2 elevado a 20, o un millón de octetos (1024 x 1024), (el 8086 según las versiones, incluso le aventaja). En el interior del circuito integrado y en todas las tablas del MS-MD, las direcciones están referenciadas por un número de segmento de 16 bits, con una subdirección de 16 bits. Esto proporcionará un potencial de 4000 millones de octetos para las máquinas del futuro que utilicen el mismo sistema operativo.

Es el mayor triunfo de estos nuevos procesadores. A partir de ahora se podrán adquirir videodiscos que simulen un disquette en memoria RAM. Hay mucho espacio en un millón de octetos, la próxima etapa será la puesta a punto de una verdadera base de datos integrada al BASIC o a otros lenguajes. Queda también sitio para los modos gráficos y la memoria de visualización, las cuales gastan mucho espacio.

La ganancia en velocidad de tratamiento es menos espectacular, sobretudo con el 8088, ya que hace multiplexar en el tiempo las dos mitades de las palabras de 16 bits, para trabajar con circuitos de

LOS COMANDOS INTERNOS

A

— *Selecciona la unidad de diskette A (idem con B).*

COPY

— *Copia ficheros. Basta con dar un nombre para duplicar un fichero en otro diskette. Con una sola unidad de diskette el sistema pide que primero se monte la fuente y luego el de destino.*

— *Se permiten nombres colectivos (y al igual que en CP/M y TRS Dos). COPY es muy potente con los nombres de los periféricos que pueden sustituir a un nombre de fichero, con (consola-pantalla, teclado), PRn o LPt1 (impresora), AUX (interfaz serie).*

— *Se puede copiar con cualquier combinación por ejemplo, desde el teclado a la pantalla o desde un fichero a un modem.*

— *Para la puesta a punto hay un periférico que es un fichero "de paja" llamado NUL.*

PAUSE

— *En un procedimiento permite suspender la ejecución para dejar, por ejemplo, que el operador efectue un trabajo manual.*

DIR

— *Proporciona el directorio (o una parte si se especifica un nombre individual o colectivo) con la fecha de la última modificación y el tamaño del fichero. Este comando se podría perfeccionar con un listado a dos columnas, y una pausa cuando la pantalla estuviese llena. No hay problemas para obtener una copia por impresora (tecla de activación CTRL-PRTS).*

ERASE

— *Borra un fichero (en BASIC la palabra clave es KILL).*

REM

— *Visualiza un mensaje (normalmente en un procedimiento catalogado).*

RENAME

— *Cambia el nombre de un fichero (en BASIC, NAME x AS y).*

TYPE

— *Visualiza el contenido de un fichero (en ASCII) en la pantalla.*

XXX

— *Busca un fichero XXX COM o XXX EXE (programas para cargar y ejecutar) o XXX BAT (secuencia de comandos del sistema reunidos formando un procedimiento).*

8 bits. Una transformada de Fourrier de 32 puntos complejos, se hace en veinte segundos (alrededor de 35 segundos en un CBM que es una máquina personal rápida en los cálculos). El IBM-PC está preparado para que pueda recibir un co-procesador 8087 (solo disponible como prototipo, por el momento, a precio elevado), que lo convertirá en una máquina de cálculo más potente que el IBM-360 (cálculos flotantes con 80 bits en vez de 64). Bastará con insertar el circuito en su soporte y con disponer de una versión adecuada y futura del PC-DOS.

El material no cesa de progresar en cuanto a rendimiento, (teclado con teclas de función, y posibilidades gráficas y sonoras). Pero siempre se tropieza con el mismo dilema, hacer software estándar y renunciar entonces a florituras, las cuales son indispensables cuando se han probado, o utilizar totalmente los recursos de una máquina. Este es un punto débil del CP/M, que tiene como contrapartida su estructura modular y normalizada.

Integración sistema-máquina

El PC-DOS presenta un elevado grado de integración con la máquina. La integración comienza a nivel del material de base. En los 40 K octetos de memoria ROM, el lenguaje Basic está separado de una parte del sistema de 4 K octetos, de los cuales 2 K octetos están reservados a las pruebas completas de inicialización.

Asimismo, el sistema controla la visualización con una zona de memoria direccionable directamente por el procesador, mientras que el CP/M utiliza terminales normalizados que descargan el proceso principal, pero que hacen que la visualización sea más lenta. El PC-DOS controla también el modo gráfico donde la visualización se hace por medio de puntos elementales y no con la ayuda de un generador de caracteres.

Otro punto importante, el PC-DOS utiliza las interrupciones y el acceso directo a memoria para los diferentes periféricos, y hay una interrupción física disponible para cada slot del módulo de extensión. Esto crea una unión íntima entre máquina y sistema, no pudiéndose hablar de sistema estándar con independencia de la máquina. Habrá también máquinas que tendrán una arquitectura parecida o idéntica, lo que hará que se utilice la palabra compatible. ¡Prudencial

Estructura del PC-DOS MC-DOS

Se describe aquí el sistema tal y como se presenta al usuario del IBM-PC.

El comando "Directory" (Catálogo o repertorio) hace que se visualice el fichero COMMAND.COM. Este módulo analiza los comandos introducidos a través del teclado y pone en marcha su ejecución controla el teclado y las interrupciones.

Otro módulo, que no figura en el catálogo, es el IBM-DOS.COM que contiene los programas que controlan los accesos a discos. Un tercer módulo del sistema invisible como el anterior, es el IBM-BIO.COM, contiene las rutinas del sistema que no están almacenadas en la memoria ROM o en la parte de la gestión de discos.

Como en el CP/M, algunos módulos no están cargados permanentemente en memoria y para su ejecución son llamados mediante COMMAND.COM. La documentación suministrada permite, en principio, crear comandos suplementarios que se pueden transformar en residentes (rutinas almacenadas en memoria central de forma permanente). De esta forma se puede personalizar el sistema (como Unix y PCOS), pero en la versión actual esta posibilidad es difícil de realizar.

Comandos no residentes

El editor de textos EDLINE, es tan rústico y están tan mal dirigido como el editor estandar suministrado con el CP/M. De hecho estos editores son bastante potentes pero necesitan un modo de empleo, en contraposición a los editores más modernos (de pago), que sugieren las respuestas, ayudan con menús y utilizan las teclas de edición y su serigrafía.

Se dispone de un ensamblador muy potente, con macroinstrucciones, ensamblaje condicional y otras rutinas de utilidad. Por desgracia no se suministra como estandar, contrariamente el CP/M-86, y por tanto habrá que añadir 100\$ (13.000 pesetas) al precio del PC-DOS, si a uno le interesa dicho lenguaje, para poder establecer una comparación junta. El intérprete BASIC y los compiladores Pascal y Basic están al mismo nivel que estos comandos, bajo el punto de vista del sistema, al igual que todo fichero de atributo COM (de comando).

LAS RUTINAS DE UTILIDAD

CHK DSK

— Ofrece una estadística de la ocupación del diskette especificada (número de ficheros, espacio libre y ocupado) y gestiona el medio (reorganización de ficheros varios, direcciones errores).

COMP

— Permite verificar si dos ficheros son idénticos. No tienen por qué estar obligatoriamente en el mismo diskette. Esto permite, verificar la "bondad" de una copia, y a los programadores de sistemas encontrar los parches. (Pequeñas modificaciones hechas directamente en lenguaje máquina).

DATE

— Pone al día fecha del sistema. La fecha es verificada, teniendo en cuenta el 29 de febrero para el año bisiesto. A las doce de la noche del reloj interno, la fecha se pone al día. Hay que utilizar el formato americano (mes/día/año) o modificar el módulo DATE COMP, lo que es fácil con DEBUG.

DEBUG

— Instrumento de puesta a punto muy potente pero para usarlo son necesarios conocimientos de ensamblador. Permite modificar módulos y desensamblar el sistema.

DISKCOMP

— Se utiliza para verificar si dos diskettes son idénticos y pueden ejecutarse con una sola unidad de diskette.

DISKCOPY

— Copia un diskette del original, de forma especular y puede ejecutarse con una sola unidad de diskette.

EDLIN

— Editor de textos (compatible al editor de CP/M). Bastante potente pero necesita aprendizaje y guía de utilización.

FORMAT

— Se utiliza para inicializar un diskette vírgen o para borrarlo. Aisla las zonas defectuosas del diskette, lo que permite una reutilización del mismo (salvo algunas partes críticas).

LINK

— Editor de enlaces que permite ejecutar a partir de módulos de programas independientes o de lenguajes diferentes. No se aplica con lenguajes interpretados. En la actualidad se usa con Pascal y ensamblador.

MODE

— Inicializa la rutina de impresión (espacio entre líneas, longitud de líneas). También permite ajustar la visualización sin modificar los reglajes del televisor. Para la impresora hay una combinación molesta, entre rutina del sistema (parámetros, longitud de línea) y control de una impresora particular (comando de interlinea que concuerda en las impresoras IBM/Epson).

SYS

— Vuelca el sistema en un diskette de origen externo (software comprado, etc.). Es inútil después de FORMAT/S

TIME

— Pone en hora el reloj interno (las centésimas de segundo no son inaccesibles directamente en BASIC).

Arranque automático

Como el CP/M, el PC-DOS/MS-DOS, puede arrancar de forma automática un programa, al conector de máquina.

Bastará con crear un fichero que se llame AUTOEXEC. BAT, que contenga comandos del sistema. El fichero se puede crear de cualquier forma. Por ejemplo:

COPY CON: AUTOEXEC. BAT
BASICA MENU
(F6)

Este comando crea en el diskette un fichero que contiene una línea de comando. Al pulsar F6 (O CTRL-Z), se indica a COPY que se ha llegado a final de fichero. Con este diskette, al conector (o al hacer RESET) se pondrá en funcionamiento automáticamente la carga del BASIC ampliado y después el programa MENU o MENUBAS que arranca una aplicación.

»qualimetric« lo hace más fácil

Hacemos funcionar su ordenador ligero como una pluma. Los soportes magnéticos BASF con el símbolo «qualimetric» señalan la perfecta armonía de funciones de la calidad a medida. Nuestra destacada situación nos permite fabricar a conciencia productos de primera calidad, desde el FlexyDisk hasta el Módulo de Datos, gracias a nuestra compleja experiencia adquirida con sistemas de almacenamiento de datos así como con los soportes magnéticos BASF. Calidad en superlativo es la especialidad de BASF. Esta seguridad suplementaria es altamente rentable.



BASF
calidad
α
medida

Tanto en su desarrollo como en su proceso de fabricación, cada soporte magnético BASF es controlado y comprobado con el máximo rigor. Sólo BASF puede dar esta garantía: en cabeza a nivel mundial en química y física, con amplia experiencia en el funcionamiento armónico de máquinas-soportes, autosuficiente en materias primas y fórmulas. Esta es la base en la que se funda la primerísima calidad de BASF.

BASF Española S.A.
Tel: (93) 215 13 54
Pº de Gracia, 99
Barcelona-8



BASF

En caso de arranque automático el sistema no pide la fecha. Será función del programador el incluir el comando DATE, o mejor aún, otro programa más adaptado al usuario (por ejemplo, fecha a la europea, tratamiento de error más claro y razonado).

Procedimientos catalogados

Se dispone de un embrión de lenguaje de control. Para crear un procedimiento catalogado hay que reunir una serie de comandos en un fichero, que tenga el atributo BAT (como BATCH, tratamiento por lotes). El fichero de arranque automático AUTOEXEC. BAT es un caso particular de procedimiento catalogado; la secuencia (no es el caso de algunos sistemas CP/M). Una secuencia puede utilizar varios diskettes con una sola unidad de diskettes.

El lenguaje de control permite transferir diez parámetros a los comandos catalogados y visualizar mensajes que por ejemplo, indiquen el desarrollo del trabajo o guíen al operador en el manejo de diskettes. En contraposición no se pueden prever etapas condicionales según el resultado de etapas precedentes. Algunos sistemas, como Oasis o Unix, autorizan un lenguaje completo a este nivel.

Este tipo de procedimientos es indispensable en gestión, en donde hay que prever secuencias repetitivas de clasificación, copias de seguridad, listados o borrado de ficheros.

Facilidad de uso

Todo aquel que esté habituado al CPM o al TRS/DOS no tendrá ningún problema en acostumbrarse al manejo del sistema que se está estudiando. Los usuarios de máquinas que sólo dispongan de un diskette, apreciarán la ayuda que supone un segundo diskette virtual, lo cual permite el funcionamiento de un programa que necesite dos diskettes teniendo solo uno.

En este caso, el sistema se para y solicita la inserción del diskette A o B cada vez que se produce un cambio. Esto simplifica la escritura de los programas, los cuales pueden ignorar si la máquina dispone de uno o dos diskettes. La integración MS/DOS con el IBM-PC, implica analizar diversas características propias del IBM-PC.

En cuanto al teclado, las teclas de función se utilizan parcialmente. Permiten recordar la escritura de los comandos repitiendo el procedimiento o modificándolo, en una sola pulsación. En la versión actual las teclas no son programables (lo son bajo el control del Basic) y hay que usarlas mucho para que se recuerde cómo hacerlo.

Se incluye un comando muy útil que permite activar o inhibir la impresión de todo lo que se visualice desde ese momento. La experiencia demuestra que esta función es mucho más práctico que la copia de la pantalla, también disponible. El sistema no se bloquea si la impresora no está en preparada.

El sistema es capaz de aislar zonas defectuosas de un diskette para hacerlas visibles en una reinicialización. Permite ignorar un error del disco y por tanto se puede recuperar la información de un fichero, que se habría perdido en su totalidad con el CP/M. Por supuesto, no es recuperable la parte dañada.

A>dir				
COMMAND	COM	3231	08-04-81	
FORMAT	COM	2560	08-04-81	
CHKDSK	COM	1395	08-04-81	
SYS	COM	896	08-04-81	
DISKCOPY	COM	1216	08-04-81	
DISKCOMP	COM	1124	08-04-81	
COMP	COM	1620	08-04-81	
DATE	COM	252	08-04-81	
MODE	COM	860	08-04-81	
EDLIN	COM	2392	08-04-81	
DEBUG	COM	6049	08-04-81	
BASIC	COM	10880	08-04-81	
BASICA	COM	16256	08-04-81	
HEURE	COM	261	04-30-82	
LINK	EXE	43264	08-04-81	
A>chkdsk				
		17 disk files		
		160256 bytes total disk space		
		55808 bytes remain available		
		65536 bytes total memory		
		53392 bytes free		
A>				

De hecho, en caso de error de acceso a un disco se pueden tomar cuatro opciones. R para reintentarlo (el sistema lo reintenta sistemáticamente, siendo raro que el intento suplementario tenga éxito, (salvo si se aprovecha para limpiar el polvo al diskette que pueda estar mal conservado), I, para ignorar el error, es decir continuar el proceso con un valor leído erroneo, y A para abandonar. Ha sido una sorpresa agradable la rapidez de los accesos a discos. Esto, se debe, en parte al tamaño de los sectores (512 octetos), y sobre todo al uso de circuitos de acceso directo a memoria y de interrupción.

A pesar de las múltiples opciones, la configuración del sistema es bastante sencilla gracias a los 16 micro-inversores (parcialmente utilizados). La puesta a punto es muy sencilla. Incluso se pueden no leer las instrucciones que acompañan a la máquina. Si se omitiese el diskette, el sistema pasaría automáticamente a Basic sin disco.

Siempre se pueden aportar mejoras pero sin la primera versión, IBM ha proporcionado una documentación excelente, en composición con la que se suele suministrarse en este terreno. Los manuales tiene formato de cuaderno escolar y se entregan en caja forrada en tela de color pastel, como auténticos libros de lujo. En un año, muchos de los suministradores americanos han adoptado este estilo de presentación.

Acceso a las rutinas del sistema

Se realiza de forma simple y potente, generalizando el método usado en el CP/M (llamada a la dirección 0005 con parámetros) y por medio del uso de una tabla de interrupciones propia del microprocesador 8086/8088. Esta tabla generaliza los sistemas de interrupción del 8086 y del Z-80, y se presenta bajo la forma de 256 direcciones, con 4 octetos cada una, partiendo de la dirección 0. Estas direcciones clave permiten a las diferentes partes del sistema llamarse mutuamente, pudiendo un programa reemplazar fácilmente una función, situando su propio apuntador en la tabla.

La misma tabla también se utiliza en las interrupciones hardware (reloj, acceso directo a la memoria e interfaces diversos).

No se va a entrar en detalle, solo se citará alguna de las 47 llamadas expuestas en la docu-

mentación, como son, fin con encadenamiento a otro programa, lectura del teclado con espera y sin eco en la pantalla, etc.

Estos recursos se utilizan sistemáticamente en ensamblador. Se pueden utilizar algunas llamadas, en un programa BASIC, mediante un pequeño programa en ensamblador.

El encadenamiento de programas permite la llamada a la subdirección 0005 del segmento de memoria, donde el programa se ejecuta.

Un emulador de CP/M puede funcionar perfectamente como si se tratase de CP/M 86. En los dos casos un programa especial deberá traducir el código 8080 a código 8086, con la pesadez inherente a toda traducción automática.

Formato de los diskette

Este tema se olvida con frecuencia cuando se habla de compatibilidad. Por desgracia la única norma reconocida afecta a los diskettes de 20 cms. (8 pulgadas), simple cara, simple densidad (datos a granel, situación del directorio no estándar). Los diskettes con formato MS-DOS están organizados en sectores de 512 octetos

(usualmente 128 bajo CP/M). Hay 40 pistas de 8 sectores cada una. La primera pista contiene el empujón de carga del sistema (=BOOT), el directorio y una tabla de ocupación duplicada, la cual aporta al usuario mayor seguridad y resistencia.

El directorio es de tamaño fijo, estando previsto para 64 ficheros. Para leer diskettes de formatos diferentes, por regla general, los programas deben estar codificados en ensamblador aunque a pesar de esto algunos no pueden ser leídos.

Nuevas versiones del PC-DOS

La versión 1.1, anunciada a principios del verano, permite usar diskettes de doble cara doble densidad (TANDON) que proporcionan una capacidad de 320 K. octetos por unidad de diskette.

Se puede combinar con simple densidad (160 K. octetos), lo que resulta muy útil para convertir formatos o comunicarse con el exterior. Se da aumentada la velocidad, de hecho las especificaciones de la versión 1.0 eran muy prudentes, y se han disminuido los tiempos de estabilización después

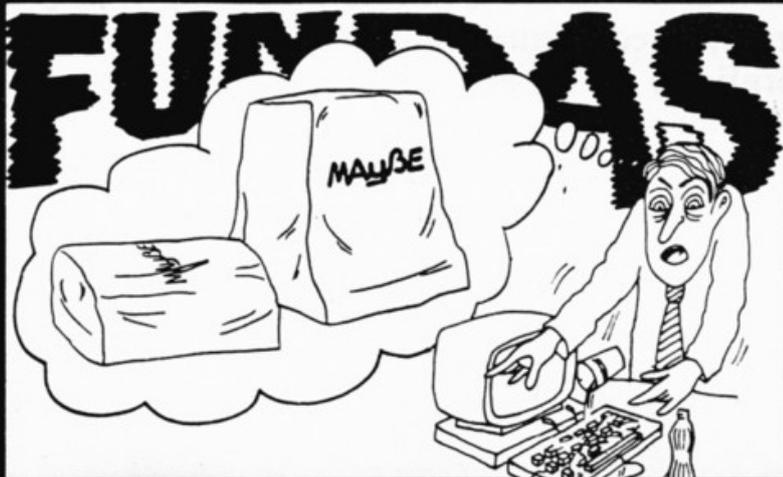
de movimientos mecánicos. Esta versión permite también volver a configurar los parámetros del interfaz serie, así como elegir entre una impresora paralela o en serie (antes cada cual debía escribir su propio programa para poder utilizar una impresora en serie).

Esta previsto que salga al mercado una nueva versión 2.0 a finales de año. Permitirá personalizar el interfaz con el sistema mediante menús. Podrán ejecutar programas en lenguaje C desarrolladas bajo Xenix. También se está proyectando una red local.

En conclusión, la aparición del IBM-PC ha desencadenado una carrera entre los suministradores de hardware y de Software y hay mucha competencia, sobretodo en materia de expansiones de memoria. El papel clave está, ahora, a cargo del Software, que va a utilizar este aluvión de memoria (se ven anunciados de 256 K. octetos por 650 \$, 80.000 pesetas), y que va a controlar los discos rígidos. Es de esperar que se incorporen las bases de datos a los lenguajes.

El MS-DOS/PC-DOS ha comenzado bien, para convertirse, si no lo es ya, en una norma para sistemas de 16 bits.

Michel Plowin



MAYBE

BARCELONA - 6 - Brns. 107 - Entresuelo 3º
Tfno. 1931 - 201 21 03.

MADRID - 10 - Gal. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda.
Tfno. 191 - 445 84 38 - 446 60 18.

MAYBE
le evitará
encontrarse
en esta
situación

BOLETIN DE PEDIDO a mandar a MAYBE - Gal. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda. Madrid - 10

Les ruego me manden :

..... fundas (1) para Apple II con monitor de 9"	a 1.200Pts :
..... fundas para Apple II con monitor NEC de 12 "	a 1.250Pts :
..... fundas para Apple II con monitor Philips de 12 "	a 1.250Pts :
..... fundas para Apple III sin profile	a 1.250Pts :
..... fundas para impresora de 80 columnas.	a 700Pts :
..... fundas para impresora de 132 columnas.	a 750Pts :

pagando con talón adjunto o contra reembolso el Total de (añadir gastos de envío: 250 pts. por 2 fundas y 175 pts. por 1 funda)

Nombre : Apellidos
 Empresa : Cargo
 Calle : No: Tel:
 Ciudad : D.P: Provincia:
 Fecha: Firma:

(1) Apple con dos drives.

YA TENEMOS EN *Rosales 26*

el centro de la microinformatica

A UN NUEVO AMIGO

EL ORDENADOR PERSONAL IBM.



Rosales 26 es un club de amigos, un club abierto a todos. Disponemos de las primeras marcas de ordenadores personales para que Vd. elija libremente, puede sentarse ante el modelo que desee y probarlo. Si lo prefiere, un experto de nuestro equipo le acompañará, juntos resolverán todos los problemas y dudas.

En *Rosales 26* siempre hay sitio para aparcar, no tenemos prisa ni límites de espacio, estamos entre amigos.



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

Pº de Rosales, 26
Tfnos. 248 24 01 y 02
Madrid - 8

Deseo recibir información
sin compromiso

Nombre _____

Domicilio _____

Población _____

Provincia _____

Profesión _____

Teléfono _____

Repertorio de instrucciones del microprocesador Z80

y lenguaje Assembler

(3ª PARTE)

5.9 Manipulación del acarreo

Este grupo consta de dos instrumentos:

SCF: poner a 1 el indicador de acarreo.

CCF: complementar el indicador de acarreo. Si el acarreo está a 0, esta instrucción lo pone a 1, y si está a 1, lo pone a 0.

Sólo se alteran los indicadores de acarreo (en forma obvia), de resta (N), que se pone a 0, y de medio acarreo (H), que SCF pone a 0 y CCF pone en el estado previo de C.

5.10 NOP y control de interrupciones

NOP: "no operación"; la CPU no hace nada salvo emitir la orden de refresco de memoria dinámica. Es-

TABLAS DE INSTRUCCIONES

NOTACION DE LOS INDICADORES:

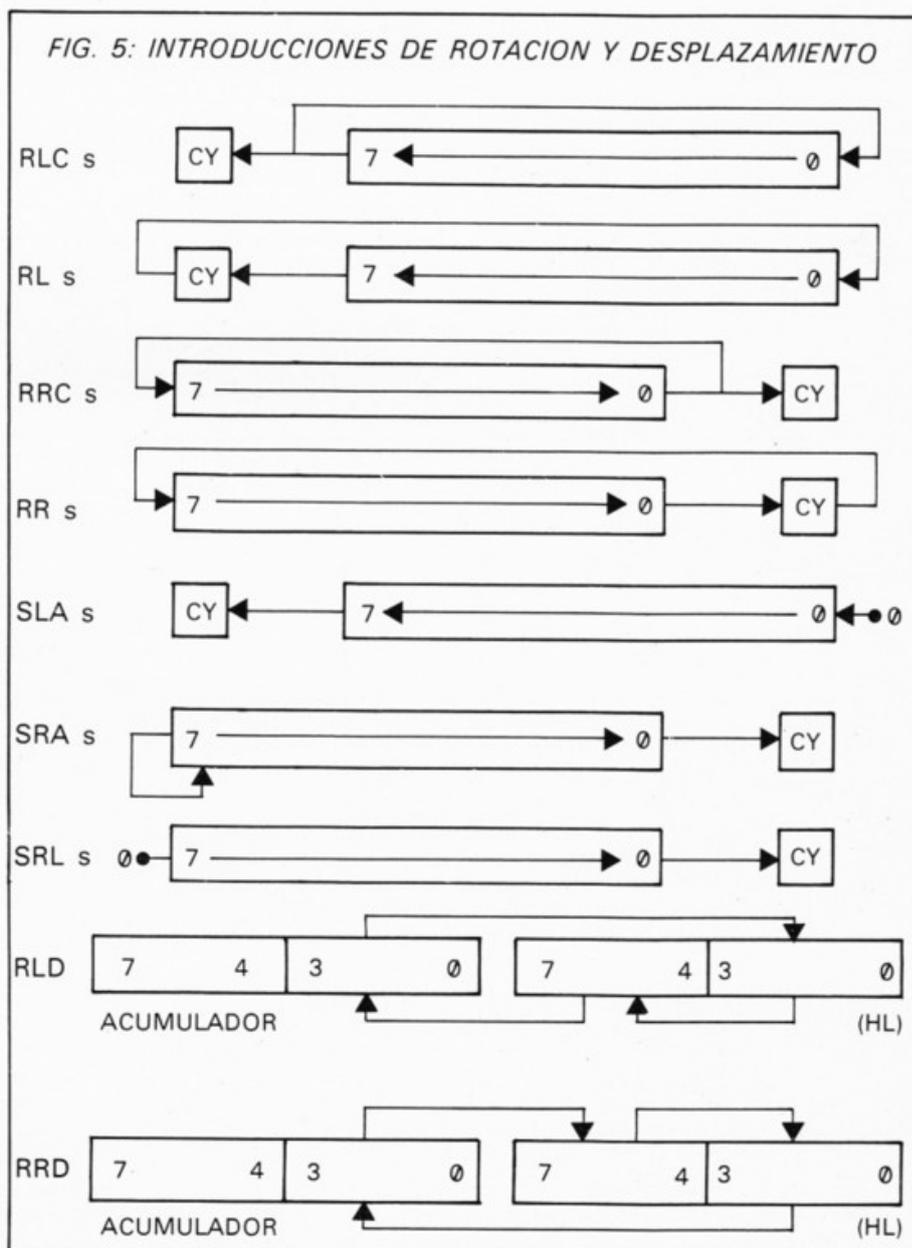
- : INDICADOR NO ALTERADO
- I: INDICADOR ALTERADO DE FORMA OBVIA O HABITUAL
- X: INDICADOR ALTERADO DE MODO ESPECIAL
- 0: INDICADOR PUESTO A CERO
- 1: INDICADOR PUESTO A UNO
- P: P/V SE INTERPRETA COMO INDICADOR DE PARIDAD
- V: P/V SE INTERPRETA COMO INDICADOR DE SOBREPASAMIENTO
- ?: INDICADOR ALTERADO DE FORMA DESCONOCIDA

(Para otras notaciones, ver parágrafo 5.0)

ta instrucción puede usarse cuando se requiere una demora de cuatro ciclos de reloj (tiempo que dura su ejecución). Sirve también para espaciar instrucciones, entre las

cuales se pueden intercalar luego otras nuevas.

HALT: "alto"; CPU detenida hasta que se recibe una interrupción. Equivale a una sucesión indefini-



da de instrucciones NOP, lo cual asegura el refresco de la memoria dinámica, mientras se espera.

EI: habilitar interrupciones enmascarables. Esta instrucción pone a 1 la báscula IFF de habilitación, lo cual permite que sea reconocida una futura señal de interrupción que se reciba por la patilla INT del chip de la CPU.

DI: deshabilitar interrupciones enmascarables. La báscula IFF se pone a 0, con lo cual se ignorarán las señales de interrupción que se reciban en el futuro por la patilla INT.

IM 0: colocar modo 0 de interrupción. En este modo, una interrupción enmascarable se gestiona ejecutando la instrucción que el dispositivo interruptor coloca en el bus de datos.

IM 1: colocar modo 1 de interrupción. En este modo, las interrupciones enmascarables se gestionan mediante una llamada a una rutina situada en la dirección fija 0038h.

IM 2: colocar modo 2 de interrupción. Cuando está puesto este modo, una interrupción enmascarable se gestiona de la siguiente manera: la CPU coloca en la parte alta del bus de direcciones el contenido del registro de interrupción (I), y el dispositivo interruptor se encarga de configurar la parte baja de dicho bus (el bit 0 permanece

a 0). De la posición de memoria cuya dirección ha sido así obtenida se extrae un dato de 16 bits que se interpreta como dirección de la rutina de gestión. Esto permite disponer de una tabla de direcciones para distintas rutinas de gestión, entre las cuales elige el propio dispositivo interruptor.

Ninguna de estas instrucciones altera los indicadores.

No existen instrucciones para controlar las interrupciones no enmascarables (NMI). Su ejecución es inevitable cuando se recibe la señal apropiada por la patilla NMI, y su gestión siempre se realiza mediante una llamada a una rutina situada en la dirección fija 0066h.

Cuando se produce una NMI se deshabilitan automáticamente las interrupciones enmascarables mediante un "reset" a 0 de la báscula IFF, con objeto de evitar que éstas interrumpieran mientras se gestiona aquella. Pero antes se copia el contenido previo de IFF en una segunda báscula IFF2, para dejarla luego como estaba, tras el retorno de la rutina de gestión.

5.11 Grupo aritmético de 16 bits

Este grupo opera con datos de 16 bits. En las operaciones de adición

y sustracción el resultado se almacena en donde se encontraba previamente el primer operando. En este párrafo, x (el primer operando) puede ser HL, IX o IY, y (el segundo operando) puede ser BC, DE, SP o x (es decir, igual que el primer operando), z puede ser BC, DE, HL, SP, IX o IY. Las instrucciones son las siguientes:

ADD x,y: añadir y a x.

ADC HL,y: añadir a HL el contenido de y más el del indicador de acarreo.

SBC HL,y: sustraer a HL el contenido de y más el del indicador de acarreo.

INC Z: decrementar z en una unidad.

DEC z: decrementar z en una unidad.

Las dos últimas instrucciones no alteran los indicadores. ADD x,y sólo altera, en la forma habitual, los indicadores C, N y H, no afectando a los restantes. ADC HL, y y SBC HL, y alteran todos los indicadores del modo habitual, interpretando P/V como sobrepasamiento.

5.12 Grupo de rotación y desplazamiento

Las instrucciones de este grupo mueven el contenido de los bits de un registro o posición de memoria, copiando cada uno en un bit vecino. Algunas emplean el indicador de acarreo como un noveno bit. También se incluyen dos instrucciones de rotación de "nibbles". Entre otros usos, las rotaciones y desplazamientos se pueden emplear para realizar multiplicaciones y divisiones. Mover a izquierda los bits de un registro multiplica por dos su contenido. Moverlos a derecha, lo divide por dos. En la figura nº 5 se esquematiza la forma como operan las instrucciones de este grupo, que podemos dividir en cuatro subgrupos:

1. Rotación especial del acumulador: RLCA, RLA, RRCA y RRA. Operan igual que las rotaciones ordinarias (para s=A), pero poseen códigos de operación más cortos y su tiempo de ejecución es más breve. También difieren de las rotaciones ordinarias en la forma como alteran los indicadores: afectan al acumulador en forma obvia, ponen N y H a 0 y no modifican el estado de los restantes.

2. Rotaciones ordinarias (todas aplicadas a s):

RLC s: rotación circular izquierda.
RL s: rotación izquierda.

9. MANIPULACION DEL ACARREO

		C	Z	P/V	S	N	H	
SCF	CY ← 1	1	—	—	—	0	0	X: H se pone en el estado previo de C.
CCF	CY ← CY	↑	—	—	—	0	X	

10. NOP Y CONTROL DE INTERRUPTIONES

		C	Z	P/V	S	N	H	
NOP	no operación	—	—	—	—	—	—	IFF: BASCULA INTERNA DE HABILITACION DE INTERRUPTIONES ENMASCARABLES
HALT	CPU detenida a la espera de una I	—	—	—	—	—	—	
EI	IFF ← 1	—	—	—	—	—	—	
DI	IFF ← 0	—	—	—	—	—	—	
IM 0	Poner modo 0 de INT	—	—	—	—	—	—	
IM 1	Poner modo 1 de INT	—	—	—	—	—	—	
IM 2	Poner modo 2 de INT	—	—	—	—	—	—	

11. GRUPO ARITMETICO DE 16 BITS

		C	Z	P/V	S	N	H	
ADD x, y	x ← x + y	↑	—	—	—	0	↑	x = HL, IX, IY
ADC HL, y	HL ← HL + y + CY	↑	↓	V	↑	0	↑	
SBC HL, y	HL ← HL - y - CY	↑	↓	V	↑	1	↓	y = BC, DE, SP; o igual al 1º operando
INC Z	Z ← Z + 1	—	—	—	—	—	—	Z = BC, DE, HL, SP, IX, IY
DEC Z	Z ← Z - 1	—	—	—	—	—	—	

RRC s: rotación circular.derecha.
RR s: rotación derecha.

3. Desplazamientos (aplicados a s):

SLA s: desplazamiento aritmético a izquierda.

SRA s: desplazamiento aritmético a derecha.

SRL s: desplazamiento lógico a derecha.

Las rotaciones ordinarias y los desplazamientos alteran al acumulador de forma obvia, a los indicadores Z y S del modo habitual, P/V se interpreta como indicador de paridad y N y H se ponen a 0.

4. Rotación de "nibbles":

RLD: rotación de dígitos decimales a izquierda.

RRD: rotación de dígitos decimales a derecha.

Estas dos instrucciones ejecutan una rotación entre los dos "nibbles" de la posición de memoria donde apunta HL y el "nibble" bajo del acumulador. No alteran el acarreo, afectan a Z y S de acuerdo con el contenido final del acumulador, interpretan P/V como indicador de paridad (aplicado al acumulador) y ponen N y H a 0.

5.13 Grupo de manipulación de bits

Las instrucciones de este grupo manipulan y comprueban el estado de bits individuales de registros o posiciones de memoria.

SET b,s: poner a "1" el bit b de s.
RES b,s: poner a "0" el bit b de s.
Ninguna de estas instrucciones altera los indicadores.

BIT b,s: comprobar el estado del bit b de s.

La instrucción BIT altera al indicador de cero de acuerdo con el estado del bit comprobado. El acarreo no se altera, N se pone a 0 y H se pone a 1. P/V y S también pueden alterarse.

5.14 Grupo de salto

Las instrucciones de salto rompen el carácter secuencial de la ejecución de un programa, permitiéndole proseguir por un lugar distinto al que corresponde a la instrucción de la última ejecutada. Los saltos son de dos clases: condicionales e incondicionales.

1. Saltos incondicionales.

12. GRUPO DE ROTACION Y DESPLAZAMIENTO

	C	Z	P/V	S	N	H
RLCA	↓	—	—	—	0	0
RLA	↓	—	—	—	0	0
RRCA	↓	—	—	—	0	0
RRA	↓	—	—	—	0	0
RLC s	↓	↓	p	↓	0	0
RL s	↓	↓	p	↓	0	0
RRC s	↓	↓	p	↓	0	0
RR s	↓	↓	p	↓	0	0
SLA s	↓	↓	p	↓	0	0
SRA s	↓	↓	p	↓	0	0
SRL s	↓	↓	p	↓	0	0
RLD	—	↓	p	↓	0	0
RRD	—	↓	p	↓	0	0

JP NN: salto a la dirección NN. Durante la ejecución de esta instrucción el contador de programa PC se carga con NN.

JR e: salto relativo de amplitud e. Durante la ejecución de esta instrucción, el contador de programa se incrementa primero en dos unidades para apuntar a la instrucción inmediatamente siguiente, y luego se le suma la cantidad e (recordemos que e es una constante de 8 bits con signo en el sistema de representación en complemento a 2). Por ejemplo, supongamos que en la dirección 3172h se encuentra la instrucción JR F7. El código de operación de JR F7 ocupa dos bytes, de modo que la instrucción inmediatamente siguiente se encontrará dos posiciones más adelante, es decir, en la dirección 3174h. F7h es -9, así que el destino del salto es la dirección 3174h-9h=316Bh.

Los saltos relativos tienen la ventaja de proporcionar programa reubicables, es decir, que se pueden cambiar de lugar en la memoria sin necesidad de alterarlos.

JP (ss), donde ss puede ser HL, IX ó IY: salto a la posición de memoria donde apunta ss.

2. Saltos condicionales.

Los saltos condicionales hacen uso de las condiciones que se muestran en el parágrafo 5.0. Cada una de ellas se define por el estado de un indicador:

NZ: Z=0 PO: P/V=0
Z: Z=1 PV: P/V=1
NC: C=0 P: S=0
C: C=1 M: S=1

Un salto definido de modo condicional sólo es efectuado si en el instante de ejecutar la instrucción se verifica la condición, es decir, si el indicador que la define se encuentra en el estado apropiado. En caso contrario, la instrucción que se ejecuta a continuación es la inmediatamente siguiente del programa.

JP cc,NN: salto a la dirección NN si se verifica la condición cc.

JP kk,e: salto relativo de amplitud e si se verifica la condición kk.

DOJNZ,e: "decremento y salto si no cero". Primero se decrementa el par BC; si el resultado es cero, entonces se ejecuta la instrucción siguiente, y si no es cero se realiza un salto relativo de amplitud e.

Esta instrucción sirve para definir un lazo dentro de un programa, que será ejecutado tantas veces como exprese el par BC.

Ninguna instrucción de este grupo altera los indicadores.

5.15 Llamadas

Una subrutina es una porción de programa encargada de una tarea

APROVECHANDO LA TECNOLOGIA DE CALIFORNIA SOFTWARE TOTALMENTE INTEGRADO

OPEN ACCESS

El nuevo Paquete de Software integrado para Aplicaciones profesionales en Microordenadores.

Con el programa Open Access, SPI ofrece un paquete que representa una nueva filosofía de Software de alta calidad. El concepto:

Integración total de datos con guía óptima para el operador. Las posibilidades de aplicación: Como Banco de Datos, como programa de cálculos y proceso de textos, para la preparación y elaboración de datos de forma gráfica, como planificador de tiempo y como base de comunicación para otros sistemas de ordenadores.

Open Access ofrece al usuario un alto grado de funcionalidad junto con un diálogo cómodo con el usuario. Esto es señal de la fuerza de un sistema de programación altamente desarrollado y poderoso, esto facilita el trabajo, esto le permite concentrarse en resolver los problemas reales.

Open Access hace trabajar a su ordenador como Vd. quiere no al revés.

Naturalmente en Español.

Para esto necesita Open Access:

Decidir, organizar, planificar, administrar, coordinar, comunicar.

Esto ofrece Open Access:

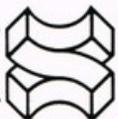
Tratamiento de Ficheros, Cálculo, Gráficos, Proceso de Textos, Planificación del Tiempo, Comunicación.



Otros programas SPI: LOGICALC (Planeamiento, evaluación, cálculo). PROCALC (Programa de cálculo de la nueva generación). LOGIQUEST (DBMS relacional) y LOGIWRITER (sistema de texto).

El nombre de SPI-Logi-ser no está solamente protegido internacionalmente por la ley (como Logicalc y Logiquest), sino que además es para los entendidos sinónimo de software fuera de lo común.

SPI FORTALECE SU MICROORDENADOR



SPI SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL - REPRESENTACION EN ESPAÑA

C/ Profesor Waksman, 4-1º. izqda. - MADRID - 16 - TELFS. 458 04 00/07.50

que debe ejecutarse numerosas veces a lo largo del programa principal. Una llamada a una subrutina consiste en un salto a dicha subrutina, previo a lo cual se almacena en la pila la dirección de la instrucción que sigue en el programa principal a la que ejecuta la llamada. Una instrucción de retorno al final de la subrutina se encarga de hacer regresar el programa al lugar desde el que se realizó la llamada.

Las instrucciones de llamada son las siguientes:

CALL NN: llamada a la subrutina que empieza en la dirección NN. La dirección de la instrucción que sigue a la de llamada se apila, y el contador de programa PC se carga con NN.

CALL cc,NN: llamada condicional a la rutina situada en la dirección NN. Funciona como CALL NN, con la diferencia de que la llamada sólo es ejecutada si se verifica la condición cc. En caso contrario se ignora la llamada y se ejecuta la instrucción que sigue en el programa principal.

RST N: "restart" a la dirección N (aquí N sólo puede valer 00h, 08h, 10h, 18h, 20h, 28h, 30h ó 38h). Equivale a CALL 00N, pero su código de operación es más corto (sólo ocupa 1 byte, en lugar de los 3 de una llamada corriente) y es de ejecución más rápida. Puede ser particularmente útil en conexión con el proceso de interrupción enmascarable en modo 0 (ver parágrafo 5.10). En dicho modo, la CPU reacciona a una interrupción enmascarable ejecutando la instrucción que el dispositivo interruptor coloca en el bus de datos. En las direcciones arriba indicadas pueden situarse rutinas de gestión entre las cuales elige el propio dispositivo interruptor mediante un "restart".

No se alteran los indicadores.

5.16 Retornos

Las instrucciones de retorno se colocan al final de una subrutina para hacer regresar el programa al lugar desde el que se efectuó la llamada a dicha subrutina. Durante su ejecución se carga el contador de programa (PC) con el dato de 16 bits del extremo de la pila, dato que normalmente coincide con la dirección de la instrucción que sigue a la de llamada.

RET: retorno incondicional.

RET cc: retorno condicional. El retorno sólo se ejecuta si se verifica la condición cc. En caso contrario se sigue adelante.

RET I: retorno desde una rutina de gestión de interrupciones enmascarables. Hace lo mismo que RET, pero además indica a los dispositivos susceptibles de causar interrupciones que la rutina de gestión ha terminado. Esto permite jerarquizar en niveles de prioridad las posibles interrupciones. Cada vez que se produce una interrupción enmascarable se deshabilitan los dispositivos de prioridad inferior a la del causante de la interrupción en curso. La instrucción RET I habilita nuevamente dichos dispositivos.

RET N: retorno de una rutina de gestión de interrupciones no enmascarables. Una NMI deshabilita las interrupciones enmascarables poniendo a 0 la báscula IFF, pero

antes copia su contenido en una segunda báscula IFF2. La instrucción RET N restablece el estado de habilitación copiando nuevamente en IFF el contenido de IFF2. No se alteran los indicadores.

5.17 Entradas y salidas

Los periféricos (monitor de TV, impresora, teclado, lector de cintas o discos, etc.) se comunican con el ordenador a través de dispositivos denominados puertas de entrada y salida (PIO).

La CPU intercambia información con las puertas mediante instrucciones de entrada y salida. Las distintas puertas se direccionan a

13. MANIPULACION DE BITS		C	Z	P/V	S	N	H	
SET b,s	S _b ← 1	—	—	—	—	—	—	S _b : bit b de S
RES b,s	S _b ← 0	—	—	—	—	—	—	
BIT b,s	Z ← S _b	—	↑	?	?	0	1	S _b : complementario del bit b de S.

14. GRUPO DE SALTO		C	Z	P/V	S	N	H	
JP NN	PC ← NN	—	—	—	—	—	—	SS = HL, IX, IY
JR e	PC ← PC + e	—	—	—	—	—	—	
JP (ss)	PC ← ss	—	—	—	—	—	—	CC,XX: ver parágrafo 5.0 y 5.14
JPcc, NN	PC ← NN si se verifica cc, si no continuar	—	—	—	—	—	—	
JPkk, e	PC ← PC + e si se verifica kk, si no, continuar	—	—	—	—	—	—	
DJNZ, e	B ← B - 1 si B = 0 continuar. B ≠ 0 PC ← PC + e	—	—	—	—	—	—	

15. LLAMADAS		C	Z	P/V	S	N	H	
CALL NN	(SP-2) ← PC SP ← SP - 2 PC ← NN	—	—	—	—	—	—	N = 00h, 08h, 10h, 18h, 20h, 28h, 30h, 38h.
CALLcc, NN	si no se verifica cc, continuar, si se verifica, lo mismo que CALL NN	—	—	—	—	—	—	
RST N	Lo mismo que CALL 00N	—	—	—	—	—	—	

16. RETORNOS		C	Z	P/V	S	N	H	
RET	PC ← (SP) SP ← SP + 2	—	—	—	—	—	—	
RETcc	si se verifica cc, continuar, si se verifica, lo mismo que RET	—	—	—	—	—	—	
RET I	Retorno de INT (ver parágrafo 5.15)	—	—	—	—	—	—	
RET N	Como RET y IFF ← IFF2	—	—	—	—	—	—	

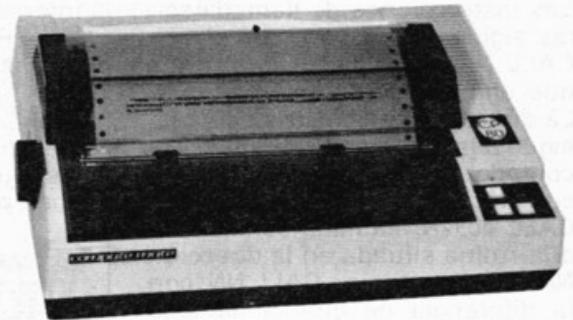
Equipos informáticos

DATALEC



DATALEC
Monitor monocromo para visualización de datos.

El monitor DATALEC, con su pantalla de fósforo verde P-31 de 12 pulgadas, es la pantalla de visualización ideal para presentación de datos y gráficos en alta resolución. La carcasa es de ABS, resistente y fácil de limpiar, con un diseño estético muy elaborado, acorde al uso a que va destinado para conjuntar con cualquier ordenador de sobremesa. Dispone de mandos de luz y contraste, así como ajustes externos de entrada vídeo, frecuencia vertical y altura. En pantallas de visualización de datos, el nombre es DATALEC.



SHINWA CP 80 FT

SHINWA
Impresora matricial 80 columnas con set de caracteres españoles, totalmente compatible.

SHINWA CP80 F/T es la nueva impresora. Con tecnología actual y precio competitivo, ofrece las dos características que hoy día hay que exigir a una buena impresora: fiabilidad y calidad de impresión. Pero la SHINWA CP80 F/T no se queda ahí: ofrece una resolución de 640 puntos por línea, juego de caracteres españoles y una gran variedad de posibilidades en la impresión de textos: normal, comprimido, doble ancho, super índices subíndices reducidos, etc. La impresora se suministra con interface tipo CENTRONICS. Opcionalmente, se puede conectar un interface RS-232.

UNITRON

Su computador personal compatible

COMPUTADORAS PERSONALES, DE GESTION Y APRENDIZAJE



Ordenadores personales, de gestión y para aprendizaje. Dos marcas con prestigio que cubren todas las necesidades, desde el ordenador para aprender a programar hasta el ordenador que resuelve los problemas de la pequeña empresa (contabilidad, facturación, clientes), incluyendo unidades de disco flexible y tarjetas de expansión para adaptar el ordenador a sus necesidades.

ZX Spectrum



PROGRAMAS PARA ZX-SPECTRUM

Programas en cassette para su ZX-SPECTRUM. Los mejores programas con traducción al español de su manejo, a precios realmente competitivos.

Importador:
SITELSA, Equipos Electrónicos Avanzados
C/ Mantaner, 44 - BARCELONA 11
TLX 54215 SITE

través de la parte baja del bus de direcciones, usando, por tanto, direcciones de 8 bits. Esto permite direccionar hasta 256 puertas, número que se puede ampliar manipulando la parte alta del bus de direcciones, si se desea.

IN A, (N): cargar el acumulador con el dato colocado por la puerta nº N en el bus de datos. Durante la ejecución de esta instrucción, el contenido previo de A se coloca en la parte alta del bus de direcciones. N se coloca en la parte baja. OUT (N), A: transmitir el contenido del acumulador a la puerta nº N. Dicho contenido se coloca al mismo tiempo en la parte alta del bus de direcciones. N se coloca en la parte baja.

En todas las instrucciones que siguen, el contenido del registro C se coloca en la parte baja del bus de direcciones, y el de B en la parte alta.

IN r, (C): cargar el registro r con el dato transmitido por la puerta señalada por C.

OUT (C),r: transmitir a la puerta señalada por C el contenido del registro r.

De estas cuatro instrucciones sólo IN r, (C) altera los indicadores: Z y S en la forma habitual según las características del dato transmitido, P/V como indicador de paridad, N y H se ponen a 0; el acarreo no se altera.

Existe una instrucción IN (C) que altera los indicadores igual que IN r, (C), pero sin cambiar el contenido de los registros.

Las siguientes instrucciones transmiten bloques de datos.

INI: almacenar en (HL) el dato transmitido por la puerta señalada por C. A continuación se incrementa HL y se decrementa B, lo cual permite almacenar nuevos datos en posiciones sucesivas llevando al mismo tiempo la cuenta del número de datos almacenados.

OUTI: transmitir a la puerta (C) el dato almacenado en (HL). A continuación se incrementa HL y se decrementa B.

IND: como INI, pero decrementando HL.

OUTD: como OUTI, decrementando HL.

INIR, OTIR, INDR y OTDR: hacen lo mismo que las cuatro instrucciones precedentes, pero su ejecución prosigue automáticamente hasta que B se hace cero.

Las ocho instrucciones mencionadas usan el indicador de cero (Z) para detectar el instante en que se anula el contenido de B. El acarreo no se altera, N se pone a 1 y los restantes indicadores se modifican de forma desconocida.

17. ENTRADAS Y SALIDAS

		C	Z	P/V	S	N	H
INA, (N)	A ← (N)	—	—	—	—	—	—
INr, (C)	r ← (C)	—	↓	p	↓	0	0
IN (C)	(Sólo se alteran los indicadores)	—	↓	p	↓	0	0
INI	(HL) ← (C) B ← B - 1 HL ← H + 1	—	X	?	?	1	?
INIR	Como INI y repetir hasta que B = 0	—	1	?	?	1	?
IND	(HL) ← (C) B ← B - 1 HL ← H - 1	—	X	?	?	1	?
INDR	Como IND y repetir hasta que B = 0	—	1	?	?	1	?
OUT(N),A	(N) ← A	—	—	—	—	—	—
OUT (c),r	(c) ← r	—	—	—	—	—	—
OUTI	(c) ← (HL) B ← B - 1 HL ← HL + 1	—	X	?	?	1	?
OTIR	Como OUTI y repetir hasta que B = 0	—	1	?	?	1	?
OUT D	(c) ← (HL) B ← B - 1 HL ← HL - 1	—	X	?	?	1	?
OTDR	Como OUTD y repetir hasta que B = 0	—	X	?	?	1	?

X: Z = 1 cuando B se hace 0; de lo contrario, Z = 0

!N A, (N) y OUT (N), A ponen N en la parte baja del bus de direcciones y A en la parte alta. Las restantes instrucciones ponen BC en el bus de direcciones.

6. Etiquetas y pseudo-operaciones

6.1 Etiquetas.

Al escribir un programa en Assembler es normal trabajar sin prestar atención a la zona de la memoria donde luego se ubicará el código máquina. En esta etapa, por lo tanto, se ignoran las direcciones concretas donde se almacenarán las rutinas que componen el programa. Para señalar el destino

de saltos y llamadas y el lugar donde se almacenan datos, se usan etiquetas.

Una etiqueta es un nombre que se asigna a un punto del programa y que luego, una vez ubicado el código máquina en memoria, se identificará con una posición de la misma. Al traducir el programa de Assembler a código máquina se sustituyen las etiquetas por direcciones.

A continuación se muestra un ejemplo de uso de etiquetas. A la derecha se presenta un programa en Assembler, y a la izquierda se da el código máquina y las direcciones que ocupará una vez ubicado.

Direcciones	Código máq.	Etiquetas	Assembler
1000	3A5010		LD A, (NUMR)
1003	47		LD B, A
1004	CD0020	LAZO	CALL LABEL
1007	10FB		DJNZ LAZO
.....
2000	56	LABEL	LD C, (HL)
2001	C33521		JP DEST
.....

La primera etiqueta que aparece es NUMR, que se supone es el lugar donde se almacena un dato que la primera instrucción carga en el acumulador. El código de operación expresa que la dirección de donde se toma dicho dato es 1050 h., por lo tanto NUMR representa la posición de dirección 1050 h.

Dos instrucciones más abajo aparece una llamada: CALL LABEL. Más adelante, en la dirección 2000 h., aparece la etiqueta LABEL señalando el destino de la llamada. Así, LABEL representa la dirección 2000 h.

La etiqueta LAZO representa el destino de un salto relativo. En la instrucción DJNZ LAZO esta etiqueta no sustituye una dirección, sino la amplitud de dicho salto relativo: $-5=FBh$.

La última instrucción del listado que se presenta como ejemplo es JP DEST. El código de operación correspondiente muestra que el destino de este salto está en la dirección 2135 h., de modo de DEST representa la posición de memoria cuya dirección es 2135 h.

El fragmento de programa mostrado equivaldría al siguiente, una vez conocida la ubicación del código máquina.

```

1000 LD A, (1050)
      LD B, A
      CALL 2000
      DJNZ FB
      ...

2000 LD C, (HL)
      JP 2135
      ...

```

BIBLIOGRAFIA (*)

Lance A. Leventhal: «Z80 Assembly Language Programming» (Osborne/Mc

Languaje Programming» (Osborne/McGraw-Hill). Se trata de una obra muy completa y detallada sobre el Assembler Z80 estándar, con muchos ejemplos y problemas. Se incluyen capítulos sobre entradas y salidas, interrupciones (estos dos con detalles sobre aspectos de «hardware»), diseño de programas, depuración y documentación. Aunque la obra es muy recomendable, puede resultar árida para el principiante.

Nichols, Nichols, Rony: «Programación del microprocesador Z80» (Marcombo). Primer tomo de una obra más amplia de la que aún no se ha traducido el segundo. Es más asequible para el principiante que la obra de Leventhal, pero se echan de menos comentarios sobre entradas y salidas y sobre interrupciones.

LISTA DE TERMINOS ABREVIADOS

En informática es frecuente el uso de términos formados por las abreviaturas de palabras inglesas. Damos a continuación una lista alfabética de los más importantes que aparecen en este artículo, junto con la frase de la que proceden y su traducción al castellano.

ALU: Arithmetic Logic Unit. Unidad lógica y aritmética.

ASCII: American Standard Codes for Information Interchange. Código americano normalizado para el intercambio de información.

BCD: Binary Coded Decimal.

Decimal codificado en binario.

CPU: Central Processor Unit. Unidad de proceso central.

DAA: Decimal Adjust Accumulator. Ajuste decimal del acumulador.

IFF: Internal Flip-Flop. Bástula interna.

INT: Interrupt. Interrupción no enmascarable.

PC: Program Counter. Contador de programa.

PIO: Port Input-Output. Puerta de entrada y salida.

RAM: Random Access Memory de acceso aleatorio.

ROM: Read Only Memory. Memoria de sólo lectura.

SP: Stack Pointer. Puntero de la pila.

6.2 Pseudo-operaciones

Las pseudo-operaciones representan operaciones formales que no son ejecutadas por el microprocesador, pero sirven para aclarar ciertos aspectos del programa. Cuando se trabaja con un ensamblador las pseudo-operaciones desencadenan determinadas acciones en el mismo. Daremos a continuación algunas de las pseudo-operaciones más importantes.

DEFB («define byte»): se emplea para depositar un dato de 8 bits en una posición de memoria. Por ejemplo, DEFB 0C representa el dato 0Ch. La presencia del mнемónico DEFB impide la confusión de este dato con el código de operación de la instrucción INC C, que también es 0Ch.

DEFW («define word»): se usa como DEFB, pero sirve para

definir datos de 16 bits. Por ejemplo DEFW 0C18 equivale a (recuérdese los datos de 16 bits se almacenan en forma LOW-HIGH):

DEFB 18

DEFB 0C

DEFM («define message»): sirve para definir un mensaje completo. Al pasar a código máquina los caracteres del mensaje se sustituyen por sus códigos. Normalmente se usa el sistema de codificación ASCII, pero éste puede sustituirse por el código concreto utilizado por el ordenador con el que se está trabajando. Por ejemplo, DEFM «HOLA» equivale a:

DEFB 48 (código ASCII de «H»)

DEFB 4F (código ASCII de «O»)

DEFB 4C (código ASCII de «L»)

DEFB 41 (código ASCII de «A»)

DEFS («define storage»): sirve para definir cierta cantidad de espacio en memoria, reservando un número dado de bytes.

EQU («equate») sirve para asignar un valor a una etiqueta. Por ejemplo:

LABEL EQU 47F2

asigna el valor 47F2h a la etiqueta LABEL.

DEFL («define label»): es similar a EQU, pero permite una posterior redefinición de la etiqueta.

ORG («origin»): define la dirección inicial del programa o rutina que sigue a esta pseudo-operación. Por ejemplo, ORG 273A al principio de un programa indicaría que la primera instrucción de dicho programa se ubicará en la dirección 273Ah.

END: señala el final del programa.

(*) Las obras consultadas por el autor se acompañan de un breve comentario.

Viaje al centro del Logo (Parte 1.^a)

¿Logo = tortuga gráfica? Es cierto que este animal de sangre caliente, que come verdura y pone huevos, ha pasado rápidamente a ser un símbolo «de fácil uso» a ser una mascota. Así considerado nos ocultaría su cualidad fundamental, la gran recursividad que posee. Por tanto, Logo es más que una simple simulación lúdica con fondo el ordenador. Más que un conjunto de instrucciones «geniales» como AVANZA o GIRA A LA DERECHA, es un lenguaje completo con un vocabulario, una sintaxis y un conjunto de reglas que hacen de él una «novedad» a examinar de cerca, a conocer sin pérdida de tiempo. Para empezar, nada mejor que una serie de artículos, el primero de los cuales comenzamos en este número.

Para abordar el Logo se necesita una filosofía diferente a la del inicio en el Basic: Ninguna numeración de líneas, escritura de procedimientos recursivos parametrizados, potente editor de texto incorporado al lenguaje para permitir una corrección y una puesta a punto rápida de los programas, etc.

Comenzamos hoy una serie de artículos sobre Logo (*) con el motivo de establecer con vosotros un diálogo permanente. Como dicen algunos anuncios publicitarios, vuestra experiencia, vuestros proyectos, vuestros resultados nos interesan para sacar por fin al Logo del misterio en que se encuentra.

El contenido: un vocabulario con palabras y frases

El primer objeto de Logo que conocen los niños en la escuela, generalmente es la «tortuga».

Teniendo en cuenta que la mayor parte de vosotros posee al menos conocimientos rudimentarios del Basic, aunque sólo sea por la lectura de los artículos del OP, comenzaremos nuestra serie de artículos por la sintaxis del lenguaje, con el fin de poder evaluar mejor el Logo con relación a vuestros conocimientos actuales.

Los principales objetos que el Logo nos permite manipular son los números, las palabras, las listas y las listas de listas.

Un número se escribe como tal, precedido eventualmente por su signo, por ejemplo: 45; -68; 4.78 (algunas versiones no admiten más que números enteros. Según la aplicación, o bien lo números decimales son inútiles, o bien se le enseñan a la máquina, lo que constituye un excelente trabajo pedagógico). Los números poseen prácticamente el mismo status en Logo que en Basic, siendo posibles todas las operaciones aritméticas clásicas con ellos.

```
Logo
VISUALIZA 10
10
```

```
Basic
PRINT 10
10
```

Una palabra es un conjunto de caracteres alfabéticos o numéricos, no separados por un espacio. En Logo, una palabra siempre está precedida por las comillas ("). El Basic no hace distinción entre una palabra y una cadena de caracteres, pero necesita comillas al principio y al final.

```
Logo
VISUALIZA "LOGO
LOGO
VISUALIZA "LOGO MAS
LOGO
NO ME HAS ENSEÑADO MAS
```

```
Basic
PRINT "BASIC"
BASIC
PRINT "BASIC MAS
BASIC MAS
```

Primera diferencia con el Basic: La palabra MAS en Logo es considerada como la siguiente instrucción. Sin embargo, algunas versiones del Logo admiten espacios en el interior de una palabra, con la condición de preceder este espacio del carácter especial. No entraremos por el momento en este tipo de detalles.

Segunda diferencia con el Basic: en Logo, el carácter " debe preceder la palabra sin dejar espacio. "Logo es correcto," Logo no lo es.

Una lista es un conjunto de palabras o de números, encerrados por un corchete abierto ([) y por un corchete cerrado (]). No confundir los corchetes con los paréntesis.

(*) El OP ha presentado anteriormente el Logo, en concreto en el número 13 (marzo-83) fue publicado un Logo para ZX-81 y una pequeña iniciación, "Carmela y la tortuga"

SI QUIERES, PUEDES.

ORDENADOR PERSONAL

Sinclair ZX-81

14.975 ptas.



Tu primer paso.

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS



DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO:

INVESTRONICA

MADRID

TOMAS BRETON, 60
TELEF. 468 03 00
TELEX 23399 IYCO E

BARCELONA

MUNTANER, 565
TELEF. 212 68 00

Logo
VISUALIZA EL LOGO
ES FACIL
EL LOGO ES FACIL

Basic
PRINT "EL BASIC
TAMBIEN"
EL BASIC TAMBIEN

Otra diferencia: el logo no conserva entre dos palabras de una lista más que un sólo espacio, cualquiera que sea el número de los que hayáis dejado. Por el contrario, el Basic conserva todos los espacios.

[ME GUSTA EL LOGO] y [ME GUSTA EL LOGO] son idénticos. "ME GUSTA EL BASIC" y "ME GUSTA EL BASIC" no lo son.

Una lista de listas es un conjunto de listas de palabras. Esta noción no existe en el Basic.

[[MEREZCO] UNA [NOTA DE 19 SOBRE] 20] es una lista de listas. Seguimos utilizando los corchetes. Recordad que las palabras pertenecientes a una lista no están precedidas de ".

Una sintaxis con tres elementos esenciales

Ya conocéis tres características especiales de la sintaxis, que son las comillas (""), para preceder una palabra, y los corchetes abierto o cerrado ([]), para encuadrar una lista. Sólo nos faltan los dos puntos (:) para conocerlos todos. Esto lo veremos más tarde. ¡Ah!, se me olvidaba el signo de admiración (!), que en ciertas versiones permite incluir comentarios (equivalente al REM del Basic). Con la experiencia os daréis cuenta que la ! es prácticamente inútil si sabéis elegir adecuadamente los nombres de las variables y procedimientos.

Las instrucciones

VISUALIZA "LOGO Y PRINT "BASIC" son dos instrucciones similares ejecutables en modo inmediato. Por contra, si queréis incluirlas en un programa deberéis escribir:

Logo
PARA PROGRAMA
VISUALIZA "LOGO
FIN PROGRAMA
LOGO

10 PRINT "BASIC"
RUN
BASIC

Sin embargo, en Basic, no podréis escribir una segunda línea 10 sin borrar la primera, mientras que en Logo el procedimiento PROGRAMA que acabáis de escribir permanecerá en



Esta niña no tiene las largas barbas blancas de Arquímedes, por supuesto, pero su planteamiento intelectual se parece al de él: en una primera etapa (arriba), construye su pensamiento a base de hipótesis; después (abajo) encuentra... de ahí, el famoso "¡Eureka!", y...

memoria y podrá ser utilizado por otro procedimiento, o en modo inmediato.

Un programa Basic es un todo. Cada línea posee un número diferente. Para introducir un nuevo programa es necesario borrar el anterior con un NEW. Dos programas no pueden coexistir sin problemas. Para estructurarlos son necesarias instrucciones del tipo GOTO o GOSUB. En Logo, un programa es un procedimiento que encadena otros procedimientos y les llama por su NOMBRE. Una vez decidido el procedimiento, este se convierte en una nueva palabra Logo. Pueden existir en memoria tantos procedimientos como queramos (al menos en principio).

Los GOTO y GOSUB no tienen razón de existir en Logo. Sin embargo hay casos donde un GOTO evitaría escribir algunos pequeños procedimientos. Entre

nosotros, el GOTO existe incluso en Logo, y la noción del número de línea está reemplazada por la más potente de etiqueta. Vuestra habilidad de programar es inversamente proporcional al número de GOTO utilizados, probad no utilizar esta instrucción. El Logo debería ayudaros a perder estas costumbres.

Tanto en Basic como en Logo, podeis escribir varias instrucciones en la misma línea, con la condición de no sobrepasar los 255 caracteres. El Logo se conforma con ignorar los caracteres suplementarios, pero conserva los 255 primeros.

En Basic, es necesario utilizar un caracter especial para separar las instrucciones de una misma línea. En Logo, un espacio es suficiente. Por ejemplo:

VISUALIZA "LOGO VISUALIZA [SIN CARACTERES SEPARADOS]



... en fin, ella enseña lo que ha encontrado y no comunica su solución. Un lenguaje informático no es ni más ni menos que el reflejo de su "cálculo mental"

PRINT "BASIC CON"; PRINT "CARACTERES SEPARADORES"
Esta propiedad obliga en el Logo a separar todas las palabras con espacios (este no es siempre el caso en Basic).

Variables Logo

Recordemos que los diferentes tipos de variables Basic son los números reales, números enteros, cadenas de caracteres y las tablas. La longitud del nombre de las variables esta generalmente limitada. El primer caracter deberá ser obligatoriamente una letra, y el último indicara el tipo. Para un número real, nada; para los enteros, %; y \$, para las cadenas. El nombre de una variable está por tanto, relacionado con su tipo. Una vez definida, sólo podrá ser de un tipo. Los diferentes tipos de variables para el Logo son los números, las palabras y las listas. La longitud de los nombres no está limitada. Los usuarios, con la experiencia, prefieren elegir nombres bastante cortos, más rápidos de teclear, pero nada os impedirá elegir nombre de veinte caracteres si os da por ahí. El nombre de las variables no esta relacionado con su tipo. Por lo tanto, una variable podrá tomar sucesivamente valores numéricos, enteros o reales, o cadenas de caracteres.

Las tablas no existen como estructura, pero es muy fácil crearlas jugando con los nombres de las variables. Por ejemplo A(1) podrá escribirse A1. Esta operación es muy simple porque, en Logo, los nombres de las variables son las palabras. Y la palabra es un objeto Logo manipulado por los primitivos del lenguaje.

¿Cómo dar valor a las variables? Sabemos que para dar valor a una variable en Basic se utiliza el signo =.

Por ejemplo, X=4.2. En Logo existen dos posibilidades: la primera consiste en darle un valor al nombre... que se traducirá en HAZ "x 3.5 y la segunda en nombrar un valor (dándole un nombre), que se traducirá NOMBRA 3.5"X.

Esta doble posibilidad elimina la ambigüedad del signo igual. Así, por ejemplo:

```

Logo                                     Basic
HAZ "N 3                                N:=3
HAZ "N 3.8                              N:=3.8
HAZ "T "CONEJO                          T$="CONEJO"
HAZ "S |LLENO DE PELOS" S$="LLENO DE PELOS"
HAZ "Z |LA SOTA DE |BASTOS"             Imposible
    
```

¿Cómo utilizar los contenidos de las variables? El Logo distingue el nombre de la variable de su contenido. El caracter especial (:), añadido al nombre de la variable, indica que lo que consideramos es su contenido. De esta forma si el nombre de la variable tiempo es "TIEMPO, su contenido es: TIEMPO.

HAZ "I" DOS :I es "DOS
HAZ PALABRA "NI: :NIDOS
I "VACIOS es "VACIOS

En el segundo ejemplo, tenemos añadido a la palabra "NI, el contenido de la variable I inicializada a "DOS, después damos a esta variable el valor "VACIOS como contenido. El Logo comienza a diferenciarse del Basic.

Pero "VACIOS es una palabra que puede ser utilizada como nombre de variable en su momento. Si escribo:

HAZ "VACIOS" GRANDES,
Entonces: VACIOS es "GRANDES,
Pero también: NIDOS es "GRANDES.:

Regla: cuando el contenido de una variable es una palabra, puede ser a su vez utilizada como nombre de variable, lo que permite definir la noción de contenido. Por ejemplo:

HAZ "UNO "DOS
HAZ "DOS "TRES.
HAZ "TRES "UNO
Entonces: UNO es "TRES.:

pero también: UNO ES "UNO.::
Adivinad vosotros:
: DOS es.:::
:::UNO es...
:::TRES es.::::::

A saber

Los caracteres "especiales" de la sintaxis Logo son:
(") Que precede una palabra o un nombre de variable; los nombres de procedimientos y las palabras incluidas en las listas no están precedidas por este caracter;
(j) Que encuadran una lista;
(:) Que dan el contenido de...

Acabamos de introducirnos en un mundo diferente al del Basic. El Logo es un poco pesado para los acostumbrados al Basic. Pero lo más difícil consiste en encontrar ideas de programas. En el próximo episodio: los procedimientos.

Pedro Camilhe

SPECTRAVIDEO

El sistema con el que usted crecerá



P.V.P.: 59.800,—Ptas.

SV-318

Los ordenadores personales de Spectravideo, gracias a su perfecto diseño y gran facilidad de manejo, se pondrán enteramente en sus manos desde el momento que los desembale. Y, aún más, son suficientemente capaces y ampliables como para cubrir todas las necesidades durante mucho tiempo.



P.V.P.: 89.700,—Ptas.

SV-328

El SV-318 de SPECTRAVIDEO, es el ordenador personal que más acerca la informática a nuestro hogar, es «todo lo que los aficionados esperaban de un ordenador personal». Está más allá de cualquier comparación en su rango de precios y, por supuesto, no es todo. Rara vez —si es que la ha habido— un nuevo ordenador ha sido soportado por tantos periféricos. Todo el hardware que se ofrece ahora a Vd. es fruto de los últimos avances tecnológicos.

- Microprocesador Z-80A. • BASIC Microsoft, extendido, incorporado. • 32 Kbytes de ROM, ampliables a 96 Kbytes. • 32 Kbytes de RAM, ampliables a 256 Kbytes. • Comando de macro sonido y macro gráficos. • Joystick/Control de Cursor. • 74 Teclas. • Teclas especiales para «proceso de textos». • 32 Sprites en Gráficos. • 10 Funciones programables. • 16 Colores. • 3 Canales de sonido, 8 octavas por canal. • Envoltura A.D.S.R., programable. • Permite uso de un «ratón» S.V. • Etc.

El SV328 de SPECTRAVIDEO, es el ordenador diseñado principalmente «para las pequeñas empresas y profesionales que quieren solucionar sus problemas». Al igual que el modo anterior, cuenta con un soporte de software importante, ya que su compatibilidad con CP/M le permite aprovecharse de centenares de programas standard. También, gracias al sistema MSX, desarrollado por SPECTRAVIDEO, puede disponer de software creado por otras compañías.

- Microprocesador Z80A. 32 Kbytes de ROM, ampliables a 96 Kbytes. • 80 Kbytes de RAM, ampliables a 256 Kbytes. • Incorporado en ROM: —BASIC Microsoft extendido. • Teclado QWERTY, profesional de 87 teclas. • 10 funciones programables. • 16 Colores. • 3 Canales de sonido, 8 octavas/Canal. • Envoltura A.D.S.R., programable. • Permite el uso de un «ratón» SV. • Etc.

KAYPRO

ORDENADOR DEL AÑO

Microordenador portátil, CPU Z-80, 64 Kbytes, pantalla de 9" fósforo verde, teclado tipo querty profesional, en español, con 76 teclas.



SEIS RAZONES PARA SU COMPRA:

- 1 Programas excepcionales incluidos en su precio total: dBASE II, WordStar, Ther Word Plus, Supercalc. CP/M, MBASIC, Juegos, (CBASIC Y SBASIC en KAYPRO 4 y 10)
- 2 Completamente portátil
- 3 Teclado completo y en español
- 4 Gran pantalla de 9" pulgadas
- 5 Altamente rentable por su simplicidad de manejo
- 6 Poderoso microprocesador Z-80 A

¿Y A QUE PRECIO TOTAL?

KAYPRO II, con 2 unidades de discos de 200 Kbytes por unidad	429.000,—Pts.
KAYPRO IV, con 2 unidades de discos de 400 Kbytes por unidad	515.000,—Pts.
KAYPRO 10, con un disco duro, Winchester de 10 Mbytes y una unidad de disco flexible de 400 Kbytes, gráficos y pantalla panorámica	785.000,—Pts.



Un programa lleno de energía atómica

LOGO continúa su camino. Como ya sabemos este lenguaje es una aproximación de la informática para los niños. LOGO «juega» con los dibujos. Celebremos pues el noviazgo de LOGO y del ATOM.

El principio de LOGO es el de conducir un objeto llamado «Tortuga» con ciertas instrucciones y reunir estas instrucciones en lo que se llama un procedimiento. El usuario dispone de dos modos de diálogo con el ordenador, en modo editor la máquina acepta los

comandos que se le vayan introduciendo y los coloca en una lista. En modo ejecución los ejecuta (valga la redundancia) uno a uno y muestra el resultado en la pantalla del ordenador. Cuando acaba con el procedimiento hace sonar la campana cuatro veces y espera que se pulse una tecla.

Con veinte instrucciones hay bastante

Veinte instrucciones son las estrictamente necesarias para dibujar con la tortuga en el ATOM, están detalladas en el cuadro número 1.

Naturalmente, si lo creéis necesario podéis añadir algunas más a condición de prever las subrutinas correspondientes.

Once de las primitivas que os presentamos están consagradas a la ejecución de dibujos, y las otras nueve lo están a los comandos generales de edición del procedimiento.

Al dar «run» al programa BASIC nos preguntará si queremos

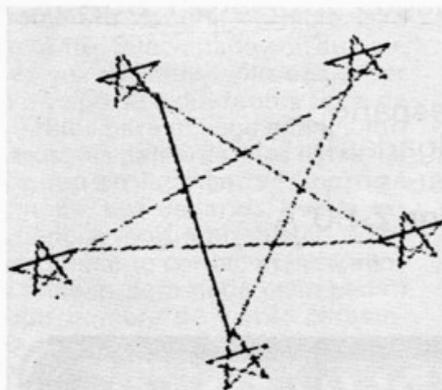


FIGURA 1

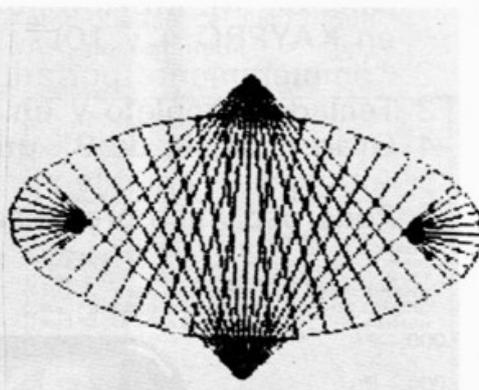


FIGURA 2

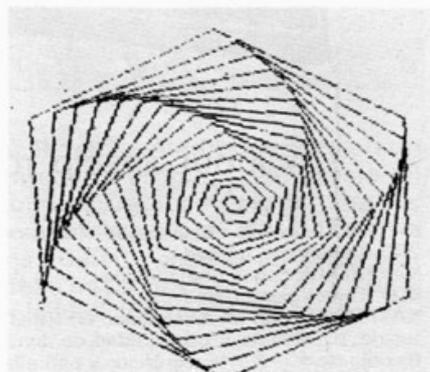


FIGURA 3

OREM*****
1REM AUTORES:
2REM Jacques Pino
3REM Jean-Pierre Sorribas
4REM Jean-Pierre Weber
5REM MODIFICACION:
6REM Gerardo Izquierdo
7REM (C) COPYRIGHT EL O.P. Y LOS AUTORES
8REM*****
90=0;P=#28F0;P.#21;[JSR#FFE3;STAM70;RTS;JSR#FE71;STY#70;CPY#51
10BEQ#28F0;RTS;];P.#6#12
20P=#3800;Q=P;Z=P-4
25#Q="HAZ~ !FIN~ !HACER~ !REPITE~ !HASTA-ACA~E"
26#Q+L.Q="JECUTA~ !TRAZA~ !GIRA~ !SUBE~ !BAJA~ "
27#Q+L.Q=" !LISTA~ !CERO~ !UNE~ !ANADE~ !NUEVO~"
28#Q+L.Q=" !RESTAURA~ !AVANZA~ !TREPA~ !GRABA~ !LEE"
29#Q+L.Q="~ !F"
30DOIF?Q=CH~?THEN ?Q=13
310=0+1;U.?Q=13
70P.#12*QUIERES LA LISTA DE LAS""INSTRUCCIONES (S/N)?"
71LI.#28F0
75P.#12
80IF?#70<>CH"S"G.110
850=P-10;I=-1;?ME1=0
900=0+10;I=I+1;X=I%2;IF#0="F.P."';?ME1=128;G.97
95?#E0=16*X;P.#0;IFX=1P.'
96G.90
97P."DA UNA TECLA";LI.#28F0
100REM Lectura/Codificacion
110P.#12;T=P+M180;S=T+M180;H=-1;U=-1
115P." *TUS INSTRUCCIONES*"
120H=H+1;N=H;GOS.S
125IFI=14G.110
127IFI=10H=H-1;G.1
130D=T+H#4;D='Z
140IFI=5H=H-1;G.R
150IFI=18H=H-1;?D=5;G.C
155IFI=19H=H-1;G.d
160G.120
210I0=0;P.#12;F.I=0TOH
212IFI=0G.220
215IFI#14=0GOS.M;IF0=1I=H+1;N.;G.1
220D=T+I#4;P.I"/"*(P+?D#10);IF?D<3P." *(S+1+10*(D?2));G.240
230IFD?2>0P.(D?1-1)*(D?2)
240P.';N.;GOS.M;IF0=1G.1
250G.120
290-CLEAR4;MOVE128,96
3000=#80;?0=0;%A=0;%D=0;%E=0;L=1;J=0
3100=-1
3150=0+1;D=T+4*0
320W=?D;X=(D?1-1)*(D?2);Y=D?2
322LI.#28F6;IF?#70=4460S.4500;G.1
325IFW=5GOS.4500;P.#7#7#7;LI.#FFE3;P.#12;G.1
330GOS.(3000+100#W);G.315
400sA=P-20;B=A-20;IN.#A;#B=#A;Q=P-10
410I=-1;DOI=I+1;#B=#A;Q=Q+10;B?L.Q=13;U.(#Q="F"OR#B=#Q)
420IF#Q="F.P.#7"ERROR DE SINTAXIS";G.S
430?Z=I;#B=#(A+L.Q)
476GOS.(500+I#50);R.
499 HAZ
500X=0;B?9=13;IFU=-16.530
505F.I=0TOU;IF#B=#(S+1+I#10)X=1;Z?2=I
510N.;Z?1=2
520IFX=1R.
530P.#7"SUB-PROG. ""#B"" NO DEFINIDO";H=H-1;R.
549 FIN
550G.500
599 HACER
600U=U+1;Z?2=U;E=S+U#10;?E=N;B?9=13;#(E+1)=#B;Z?1=2;R.
649 REPITE
650X=V.B;Z?1=2;Z?2=A.X;R.
699 HASTA-ACA
700Z?2=0;R.
749 EJECUTA
750G.700
799 TRAZA
800X=V.B;Z?1=1+SGNX;Z?2=A.X;Z?3=A.X;R.
849 GIRA
850G.800
899 SUBE
900G.700
949 BAJA

950G.700
999 LISTA
1000G.700
1049 CERO
1050G.700
1099 JUNTA
1100G.700
1149 ANADE
1150G.800
1199 NUEVO
1200G.700
1249 RESTAURA
1250G.700
1299 AVANZA
1300G.800
1349 TREPA
1350G.800
1400R.
1450R.
2500mLI.#28F0;0=0
2510IF?#70=CH*I"G.2550
2520IF?#70=CH*M"G.2560
2530IF?#70=CH*S"G.2570
2540R.
25500=1;IN."INSERTAR EN N=#N;GOS.S
2555F.C=H TO N S.-1;D=T+C#4
2557IF?D=2X=S+10*(D?2);?X=?X+1
2559!(D+4)=!D;N.;!(T+N#4)=!Z;H=H+1;R.
25600=1;IN."MODIFICAR N=#N;GOS.S;!(T+N#4)=!Z;R.
25700=1;IN."SUPRIMIR N=#N
2580F.C=N+1TOH;D=T+C#4
2583IF?D=2X=S+10*(D?2);?X=?X+1
2586L(D-4)=!D;N.LH=H-1;R.
2590C?(T-2)=H;?(T-1)=U;P.* #SAVE "&T-2" *
2593X=S+U#10+10;IFU=-1X=T+4#H+1
2596P.&X
2600P.'#11;E.
2610dP.#12;#LO.397E
2620H=? (T-2);U=? (T-1);IFU=255U=-1
2625G.R
2999 HAZ
3000?0=1+?0;?(0+?0)=0
30100=S?(D?2)#10;R.
3099 FIN
31000=? (0+?0);?0=(?0)-1
3110R.
3199 HACER
3200D00=0+1;D=T+0#4;U.(?D=1A.D?2=Y);R.
3299 REPITE
3300?0=(?0)+1;?(0+?0)=0
3310D?3=Y;R.
3399 HASTA-ACA
3400G=3+T+4*(0+?0);?0=?0-1
3410IF?0>0;0=? (0+?0);R.
3420?0=(?0)-1;R.
3499 EJECUTA
3500R.
3599 TRAZA
3600D?2=D?2+J
3602#B=X#COS#A;#C=X#SIN#A
3605#D=#D+#B;#E=#E+#C;J=0
3610PLOTL,#B,#C;R.
3699 GIRA
3700#A=#A+RADX;R.
3799 SUBE
3800L=0;R.
3899 BAJA
3900L=1;#D=0;#E=0;R.
4000R.
4099 CERO
4100#A=0;R.
4199 JUNTA
4200L=1;PLOT1,(-#D),(-#E);PLOT0,#D,#E;#D=0;#E=0;R.
4299 ANADE
4300J=X;R.
4400R.
4499 RESTAURA
4500F.N=0TOH;D=T+4#N;IF?D=6OR?D=16OR?D=17D?2=D?3
4510N.;R.
4599 AVANZA
4600D?2=D?2+J;#D=#D+X;PLOTL,X,0;R.
4699 TREPA
4700D?2=D?2+J;#E=#E+X;PLOTL,0,X;R.

la lista de las instrucciones a las que tenemos acceso, la respuesta se da por simple presión de una tecla, si la tecla es la «s» entonces un listado de las instrucciones existentes nos aparecerá en pantalla.

Después de ésto, o después de decir nuevo aparecerá en pantalla un mensaje pidiendo instruc-

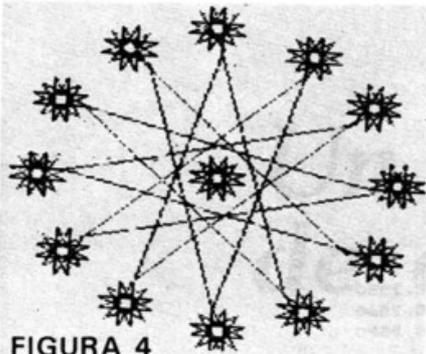


FIGURA 4

ciones, y un signo de interrogación, a este signo de interrogación hay que responderle con una instrucción LOGO. Si la instrucción es aceptada, vuelve a aparecer la interrogación, y si no aparecerá un mensaje de error y la interrogación pidiendo se reintroduzca la instrucción. Los valores que se dan en algunas instrucciones se pueden dar inmediatamente después de la instrucción propiamente dicha, pero no deben superar el valor 255, pues dicho valor se almacena en un solo octeto.

Un procedimiento puede tener subprocedimientos definidos con la condición de definirlos en primer lugar en el procedimiento, pues no se acepta el uso de algo no definido en el momento de la introducción de las instrucciones. Los subprocedimientos pueden anidarse.

Una vez que hemos introducido un procedimiento, podemos listarlo dando «lista», nos aparecerá un

CUADRO 1

PALABRAS CLAVE

Las palabras clave comportan un máximo de nueve caracteres más el carácter 13 (CR), un total de diez octetos (=3800 a =397F)

<i>Hacer</i>	<i>Principio de un subprograma (Hacer TOTO, nombre= «TOTO». HacerTOTO, nombre=«TOTO»).</i>
<i>Fin</i>	<i>Final de subprograma (Fin TOTO) da error el final de un subprograma no definido.</i>
<i>Repite</i>	<i>Seguido de un estero positivo define el principio de un bucle.</i>
<i>Hasta-aca</i>	<i>Fin de bucle.</i>
<i>Lee</i>	<i>Carga de cinta un programa LOGO.</i>
<i>Graba</i>	<i>Graba el programa LOGO en cinta.</i>
<i>Lista</i>	<i>Lista el programa LOGO.</i>
<i>Nuevo</i>	<i>Hace tabla rasa con la zona de programa, también borra los subprogramas.</i>
<i>Ejecuta</i>	<i>Lanza la ejecución de un programa.</i>
<i>Traza</i>	<i>Seguido de un entero positivo o negativo traza un segmento.</i>
<i>Gira</i>	<i>Seguido de un entero positivo o negativo modifica el ángulo en grados.</i>
<i>Cero</i>	<i>Anula el ángulo.</i>
<i>Sube</i>	<i>Anula el trazo.</i>
<i>Junta</i>	<i>Efecto análogo a baja, pero además traza una línea desde la última posición del cursor antes de sube.</i>
<i>Añade</i>	<i>Seguido de un valor positivo o negativo, modifica el valor del argumento para «traza» «avanza» y «trepa».</i>
<i>Avanza</i>	<i>Seguido de un entero efectúa un desplazamiento horizontal.</i>
<i>Trepa</i>	<i>Seguido de un entero efectúa un desplazamiento vertical.</i>
<i>Restaura</i>	<i>Restaura las instrucciones «traza» «avanza» y «trepa» eventualmente modificadas por añade a su estado inicial (se efectúa automáticamente cuando se pasa a modo «lista»).</i>
<i>Haz</i>	<i>Seguido de un nombre ejecuta el subprograma.</i>

CUADRO 2

Hacer penta
Repite 5
Gira 144
Traza 12
Hasta-aca
Fin penta
Repite 5
Sube
Gira 144
Traza 40
Baja
Haz penta
Hasta-aca

CUADRO 3

DIRECCIONES UTILIZADAS

#28FO/#28FF	<i>Rutina máquina de lectura del teclado (USA =70)</i>
#2900/#345E	<i>Programa BASIC actual extensible hasta =37D7</i>
P=#3800	<i>La primera variable está en =37D8</i>
	<i>Determina la posición de Z==37FC=P-4</i>
	<i>(Z=Número de la instrucción)</i>
#3800/#38CA	<i>Zona de almacenamiento de las veinte palabras claves actuales. Se pueden añadir dieciocho más =3800/=397F</i>
#3980/#3AFF	<i>Zona de programa LOGO (máximo 96 instrucciones de 4 octetos)</i>
#3800/#3BFF	<i>Subprogramas (nombres y direcciones) máximo 25 de 10 octetos</i>
#80/#AF	<i>Puntero de pila (Q) pila y subprogramas. Hasta 46 imbricaciones posibles. (Atención con el máximo de 46 anidamientos, pues si se excede se ocupa el área de trabajo del BASIC. La modificación es posible con un ATOM con extensión de memoria, variable P línea 300 y línea 2610 *L.397E).</i>

listado por páginas de trece líneas en el que cada línea nos viene numerada, el cursor queda en la línea catorce, y espera que pulsemos una tecla, si es la barra de espacio aparece el signo de interrogación y podemos seguir introduciendo líneas si pulsamos «return» pasamos a la siguiente página, y si pulsamos «I», «M» o «S» nos pide el número de línea a insertar, modificar o suprimir, dándonoselo aparece la interrogación y está lista para aceptar la nueva línea, una vez hecho vuelve a esperar una tecla.

En el cuadro número 2 os presentamos un programa para que os desbravéis en la introducción.

Para los pirados por las direcciones y otras hierbas os damos en el cuadro 3 algunas direcciones usadas en el programa.

Después de un «break» o «esc» para volver en modo lista dar G.L. run pone a cero la variable H (número de instrucciones) y no queda más que dar G.R.

Santiago Pino
 Juan Pedro Sorribas
 Juan Pedro Weber
 Gerardo Izquierdo



16 K: 39.900 Ptas.
48 K: 52.000 Ptas.

sinclair ZX Spectrum

El ordenador de todos para todo.



DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO:
INVESTRONICA

Central Comercial TOMAS BRETON, 60 - TELF. 468 03 00 - TELEX 23399 IYCO E - MADRID
Delegación Cataluña MUNTANER, 565 - TELF. 212 68 00 - BARCELONA

ROSAS NEGRAS

A María Jesús, porque una mano abierta en el espacio es como una espiral rota.

En la zona en que Era, jamás había habido nada salvo El.

Durante gran parte de su inagotable existencia se limitó a ser y a entenderse, desarrollando esquemas y posibilidades sobre lo no-real.

Y todo continuó así hasta que, en un determinado momento, absolutamente idéntico a cualquier otro de los anteriores, algo empezó a cambiar imperceptiblemente en su interior.

Y así, poco a poco, como mucho después penetraría cualquier raíz de adelfa en la tierra, una necesidad inherente y nueva paciente y profunda, empezó a latir y a crecer dentro de su ser.

Observó detenidamente la inmensa grandeza de lo exterior, de la nada absolutamente oscura que le rodeaba.

Eligió uno de los más pequeños rincones de ese vasto espacio para llevar a cabo el trabajo; y, tras concentrarse en él, empezó cuidadosamente a desatar las inaflojadas ataduras del tiempo.

II

Una gran explosión provocó que algo brotara desde la nada.

Rápidamente empezaron a rellenarse de materia los inmensos espacios vacíos que previamente dimensionó; y conforme aquella materia se expandía todo empezó a tomar valores positivos crecientes.

Todo empezó a tener sentido...

El programa en sí al principio consistía tan sólo en cinco o seis líneas:

Una de dimensionamiento, otra de asignación de valores a las variables, y un lazo en espiral, generador de realidades, que envolvía a la línea central, la semilla que produciría, con el paso del tiempo, la totalidad del Universo...

El lazo, el único entonces y el más exterior cuando todo acabara, era una estructura del tipo DO... UNTIL, en espiral creciente.

La variable que lo gobernaba era el tiempo, continua e implacable. Matemáticamente perfecta.

Y el Estructurador, entusiasmado por la grandiosidad subjetiva de su obra, quedó mirando la evolución de un programa, los subproductos inevitables de cada paso, los incansables avances hacia una meta que debería tardar casi una eternidad en llegar.

III

Con cada paso del bucle el programa poco a poco iba haciéndose mayor.

Al cabo de un cierto tiempo era ya tan complejo, estaban tan interrelacionadas sus incontables partes, que ya parecía como si nadie hubiera podido ser capaz de pensar algo así.

Ni siquiera el mismo Estructurador controlaba ya todo.

Quieto, dejaba crecer a un Universo en expansión y contemplaba fascinado la aparición y destrucción de mundos y galaxias cerca o lejos del punto crítico.

Ese punto crítico, llegado su momento, comenzó a tomar forma a partir de gases; y una serie de cambios a nivel bioquímico empezaron a empezar y a complicarse, originando el tan esperado e ilimitado número de líneas que conduciría al fin.

El bucle externo, originante de todo lo que se desencadenaba dentro y ya casi fuera de sus límites, empezó a tomar valores cada vez más parecidos a los anteriores.

Cada vez iba más lento en su ascenso...

Y El Estructurador sonreía. Porque estaba muy cerca del Ciclo Límite.

IV

Olvidándose de la cantidad de subproductos conocida por Universo, enfocó su mirada, transparente de alegría, hacia el pequeño planeta blanco y azul que constituía la finalidad de todo el aparatoso montaje que, libre como una ave, se expandía indefinidamente hacia lo futuro y lo alejado.

Unos trilobites cayeron muertos y quedaron sobre el fondo del mar en que nadaban.

Al siguiente paso del bucle exterior estaban enterrados y al siguiente empezaron a fosilizar...

Los pasos, dada la cantidad de líneas generadas y en marcha hacia la totalidad que yacían dentro del gran lazo exterior, cada vez parecían más lentos.

El Estructurador empezaba a impacientarse mientras los hechos disminuían progresivamente de tamaño.

Sin darse cuenta, la espiral que había generado estaba sobrepasando los límites de todo y le estaba envolviendo;

Notó el tiempo como algo propio y se notó también a él mismo como parte ya del tiempo.

La primera glaciación cubrió de blanco lo azul y lo pardo; y el programa continuó fabricando más programa en su irresistible avance interior.

El Estructurador trató de recordar la sencillez aparente del programa inicial, el desarrollo ilimitado de su vasto contenido embrionario.

Una punta de flecha se quebró en varios fragmentos afilados y el semi-hombre que la estaba tallando miró con curiosidad la abundante sangre que brotaba de su mano.

Las estrellas brillaban ahora demasiado en torno al Estructurador, pero ya no se atrevía a cambiar nada, porque nada debía ser alterado ya.

Un elefante, herido de muerte, embistió torpemente al land-rover desde donde, en su oscuro cerebro, notó que partieron las balas que lo mataban.

V

— Tengo tan poco que ofrecerte que no entiendo por qué me quieres.

¿Sabes?, no me gusto en absoluto. Soy como un conjunto de mañanas sin futuro. De avances indecisos hacia lo absurdo.

Desconozco los sonidos de la alegría interna. Siento que busco algo pero no sé en concreto qué es.

Y tú vienes a mí vestida de sueño, con luz en los ojos y calor en el cuerpo. Vienes tranquila y nerviosa, consciente de algo que no acierto a imaginar.

Pero sin querer hacer desaparecer todos esos mundos tan angustiosamente profundos que me rodean por dentro. Te veo distinta de todo.

Sencilla y mágica. Poderosa y delicada. Me gusta acariciar con los labios tu mano, rozar tu piel levemente y después apretarte fuerte contra mí y respirar hondo con los ojos cerrados...

Y no preguntas nada. Como si supieras que no tengo respuestas que dar.

— Tengo tan poco que ofrecerte que no entiendo por qué me quieres.

¿Sabes?, no me gusto en absoluto. Soy como un conjunto de ideas inconexas. Como una serie de problemas sin solución.

Sé que busco algo pero no sé en concreto qué es.

Y tú vienes a mí con las manos aparentemente vacías pero desesperadamente llenas de ideas infantiles que me obligan a soñar. Vienes inseguro y desconfiado, como esperando algo.

Pero sin saberlo haces desaparecer todos esos mundos tan angustiosamente profundos que me rodean por dentro.

Te sientas distinto y lejano. Disperso y complejo. Embriagadoramente latente dentro de mí.

Me gusta acariciar tu pelo cuando pones la cabeza sobre mi pecho. Y apretarte fuerte contra mí y respirar hondo con los ojos cerrados...

Y no preguntas nada. Como si supieras que no tengo respuestas que dar.

VI

El era RHO 72. Pero no lo sabía. Ella era RHO 7/A. Y tampoco sospechó jamás que era parte de un plan.

Pertenecían a la misma fila de una matriz de tan sólo dos columnas. Ella creía que se llamaba Helena. Era inteligente y hermosa. Alta y delgada.

Su cara poseía rasgos finos y suaves. Cuando escuchaba mantenía los labios débilmente entreabiertos;

lo que,
junto con algo
imposible de explicar,
la daba un fuerte encanto sensual,
inquietante.

Apenas se conocían.
Pero el inexcusable avance de un antiguo
programa definidor de formas
e ideas
los había producido a la vez.
Perteneciendo al mismo par,
sentían una atracción especial
el uno por el otro.

VII

El valle era verde y fresco.
Helena pertenecía
a aquel maravilloso conjunto
de cielo y yerba
tanto como las nubes
o las aves.
Y también rompía la armonía
de todo ello
para formar otro conjunto constituido por ella
y lo demás.
Su falda, estrecha y larga,
no la dejaba correr.
Y Helena caía al suelo
cuando se perseguían corriendo.

Junto a la hierba sus atractivos labios
resaltaban

como dos pequeñas brasas
en una oscuridad de verde.

Y la realidad de su cuerpo
contrastaba fuertemente
con la transparencia de la luz.

Su mirada era dulce y penetrante,
inconfesablemente agradable
porque no había nada
que ocultar.

Habían empezado a salir hacia poco.
Estaban lejos de todo,
paseaban por un mundo
muy pequeño.

Y entonces alguien oprimió una tecla.
Y todo resultó parado.

Los pájaros quedaron suspendidos del cielo
como estrellas negras.

Y fue como si hasta el aire
hubiera dejado de latir.

Hubo una luz fuerte y prolongada
y algo se materializó entonces
sobre la arena.

Y entonces fue
como si también volviera la vida.

El llegado era un ser
extremadamente parecido a RHO 72.

Dijo llamarse Estructurador,
y proyectó sobre la mente
de todos los animales
y plantas
el contenido de su plan.

No era extraño que RHO 72 fuera
tan parecido al Estructurador.

Todo lo que existía no era más
que un medio
para obtener compañera.

Debería ser absolutamente ideal para El.
De manera que ideó
todo un mundo de realidades
y de pautas de comportamiento,
enlazando a los seres
por pares.

A golpe de evolución
al final podría aparecer
alguien como El.

...Y aquella mujer que lo acompañase...
también sería aquella
que buscaba.

Tuvo que parar un momento el programa
para que nada
se le escapara.

RHO 72 se sobrecogió,
como todos los seres,
al intuir
la complejidad del montaje.

Cada paso de la historia pasó por su mente
y fue comprendido
en silencio.

El infinito conjunto de comandos
y funciones empleado
le dejó confundido y absorto.

Y entonces se dio cuenta de la realidad.
Aquella mujer no era para él.

Y él sobraba.
Era parte de un par
que no lo era.

Sin querer cogió la mano
de Helena.
Y notó su piel suave y fría.
Cuando una lágrima de ella
mojó
y quemó parte de su mano,
se puso tenso
y miró fijamente a su doble,
a su creador.

— No te la llevarás.
El programa no puede parar
porque ella no te serviría
de nada quieta.
Y matemáticamente estoy yo
entre tú
y ella. —

El Estructurador sonrió.
Si todo hubiera sucedido al revés
el también posiblemente
hubiera hecho frente
a un Estructurador.

Pero había estado esperando mucho tiempo
para este momento;
y todo un mundo de planetas y luces
estaba ocupando sitio en la realidad
para permitirle alcanzarla.

El programa era suyo.
Y suyas las variables.
RHO 72 no era más que una
de tantas variables a las que
en cualquier momento podía hacer
igual a cero.

RHO 72 lo sabía.
Exigió hacer uso
de la función DICE/DEATH.

— Estúpido. Esa función sólo se ha empleado
cinco veces
en todo el desarrollo.
Es altamente peligrosa.
Está pensada para dar un cierto encanto
a la fatalidad,
una amarga esperanza
frente a lo imposible.
¿Sabes que nunca dio resultado?

— Lo sé.
Exijo utilizarla.

El Estructurador le miró desafiante.

— Es la función de los cobardes,
de aquellos que no valen
para lograr algo por sí mismos,
de los débiles.
Si vences consigues
aquello que quieres.
Si pierdes,
...pierdes la vida.

Consiste en una tirada
de dos dados de infinitas caras.
Sólo una cara en cada dado
tiene el calor de la victoria.
Las demás están grabadas
con el color de la muerte.
Para ganar necesitas obtener
las dos caras blancas
a la vez.

El resto de las infinitas opciones
desembocan en tu fin.

— Voy a morir de todas maneras...

— No necesariamente.
Yo sólo quiero a ella.
Tú no me importas.
Ni el resto de los subproductos que te
acompañan.
Puedes quedarte con todo...

— Quiero a Helena.

— Quizás temas quedarte sólo.
No lo estarás...

— Quiero lanzar.

— Bien, ... lanza.

El primer dado rodó despacio
y quedó con una cara negra
hacia arriba.

Y RHO 72 supo
que todo había acabado.
Lanzó el otro
y cuando paró quedó mostrando
una cara inmensamente blanca
y brillante.

El Estructurador empezó a escribir algo
sobre un teclado imaginario.
Y ella gritó: ¡No, por favor!

El Estructurador la miró y encontró en sus ojos
aquello
que había estado buscando.

— Seré complaciente.
Morirás cuando muera
la primera rosa negra
que brote
en esta tierra.

Miró a Helena.
Todos sabían que las rosas negras
no existían.
— Y ahora vámonos, amor.

Creo
que por haber obtenido
una cara blanca tengo derecho
a un pequeño deseo.
Así está escrito.

— Pídelo.

— Estructurador,
deseo un arma;
larga y brillante...
para matarte.
RHO 72 abrió la mano
y sobre ella empezó a tomar forma algo.
La cerró con fuerza
y avanzó hacia el Estructurador.
Este le miró con desprecio.

— Ya basta.
¿Cómo crees
que te voy a dejar vencer?

Con un gesto El Estructurador y Helena
quedaron rodeados de rosas
infinitamente oscuras
y bellas.

RHO 72 quedó quieto, bajó
la cabeza
y de sus ojos
resbalaron varias lágrimas.
El Estructurador reía.

Había vencido.
El programa había sido un éxito absoluto.
Ni el más mínimo error
había empañado lo más mínimo
la grandiosidad de su obra
y su fin.

Su risa invadió el Universo
chocó contra los planetas
y los hizo oscilar.

Asustó a las aves que anidaban
y las empujó a escapar
hacia el cielo.

Golpeó las lágrimas
de todas las caras del mundo
y las hizo caer.

RHO 72 apretó los dientes.

Trazó un arco
con su espada de muerte
y de sol
y cortó las flores como si fueran
de cera.

Golpeó de nuevo.
Y no quedaron rosas negras
separándole del Estructurador.

El Estructurador tenía la cabeza
hacia atrás.

Reía aparatosamente
y no pudo ver a su misma imagen
avanzando hacia él.

Cuando abrió los ojos
tenía ante él a una espada blanca y delgada
cayendo.

No tuvo tiempo de darse cuenta
de nada más.

RHO 72 soltó
el arma manchada por la sangre
de lo que posiblemente fuera un dios.
Sonrió tristemente.

¿Sabes, Helena?

— Ni El ni yo sabíamos
cuánto tiempo tarda realmente en morir...
una flor.

Debió haberlo considerado...
pero... tras mirarte antes...
...lo debí...
...olvi...dar

DRAGON Data Ltd.



Extensa variedad de software comercial: BASE DE DATOS • PROCESADOR DE TEXTOS • CONTABILIDAD CONTROL DE ALMACENES • ETIQUETAS GENERADOR DE NOMINAS • TIENDAS DE CALZADO • FACTURACION • VIDEO CLUB • CURSO COMPLETO DE BASIC, ETC., ETC., ETC.

... Y los mejores juegos existentes en el mercado mundial: AJEDREZ - BATALLA NAVAL - EL AHORCADO - SIMULADOR DE VUELO - ATTACK - CAVE HUNTER - ETC., ETC., (HASTA 300 JUEGOS DIFERENTES)

¡¡ Todos disponibles en CASSETTE y en DISQUETE de 5 1/4"!!

Solicita, sin compromiso, relación de software, libre de todo gasto.

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

IDS

Informática y desarrollo de Sistemas, S.A.

 **IMPORTADOR EXCLUSIVO**

CAPITAN HAYA, 3
455 13 11 - 455 14 93

CODERE BARCELONA, S. A.

BERLIN, 50 - 52
230 61 05 - 239 50 06

Terrible amenaza a la federación galáctica

La federación galáctica está infectada de guerreros de todo tipo. Los combates tienen lugar en escenarios peligrosos. Embarcar en la «Enterprise», programar vuestra HP 41 y vencer a los Klingons. Startrek está a vuestra disposición.

Startrek ya está disponible en la HP 41 provista de 319 registros, con o sin módulo X FUNCTIONS.

Viajaréis en una galaxia de 4 x 4 cuadrantes a bordo de la nave «Enterprise». Las coordenadas son de la forma X,Y (por ejemplo el cuadrante 2,1 es Altair I). Disponéis de 30 días siderales para destruir las feroces naves Klingon que amenazan con invadir la federación galáctica.

Para ello, disponéis de dos armas: diez torpedos con cabeza nuclear, y un rayo láser que consumirá energía (la que queráis proporcionarle). Los torpedos destruyen la nave enemiga cuando ésta es alcanzada, pero puede ocurrir que una estrella situada entre la Enterprise y la nave Klingon lo absorba. Los Klingons tienen una barrera energética para evitar los lesers, para conseguirlo, deberán disipar una energía igual a la de éste; la nave es destruida cuando su energía es insuficiente.

Los Klingons también poseen lasers, para conseguirlo, deberán una cantidad inicial de 1000 unidades galácticas energéticas (UGE).

Disponéis de una barrera energética para defenderos, siendo ésta manual mientras que la de los Klingons es automática. De-

beréis por tanto proporcionar un determinado número de UGE, dispersadas por la galaxia a vuestra barrera. Algunas bases



espaciales os permitirán revitalizaros una vez ensamblados a ellas. Las barreras de la base os protegerán, una vez allí no deberéis temer a los Klingons.

Veamos seguidamente el programa. Antes de nada, si disponéis del módulo X FUNCTIONS, crear un fichero ASCII de nombre «NOMS» y nueve registros de longitud, cargar a continuación

los ocho nombres siguientes: Antares, Sirio, Altair, Betelgeuse, Lira, Andromeda, Orión y Vega.

Introducir el programa en memoria.

En el caso de no poseer el citado módulo, sustituir las funciones CLX, X<>F por CF 00 a CF 07; 32 X<>F por CF 00 a CF 07. SF 05; y en lugar de las líneas 81, 82, 93 introducir 2, X, 29, CLA, ARCL IND X, 1, +, ARCL IND X y cargar

```
R29= "ANTARE"
R30= "S"
R31= "SIRIO"
R32= ""
R33= "ALTAIR"
R34= ""
R35= "BETELG"
R36= "EUSE"
R37= "LIRA"
R38= ""
R39= "ANDROM"
R40= "EDA"
R41= "ORION"
R42= ""
R43= "VEGA"
R44= ""
```

los registros 29 a 44 con las cadenas ALPHA indicadas en el cuadro adjunto. Asignad el LBL K a la tecla Σ +, LBL L a la 1/X, así hasta el LBL Q a la tecla R.

Para comenzar a jugar hacer XEQ «STARTRK» e introducir un número real a la pregunta de ALEA?, con el fin de generar los números aleatorios necesarios para el juego.

Al pulsar «A» (Σ +) obtendréis diversas informaciones: posición, energía disponible en UGE, armamento disponible, etc.

N. de la R.

Los exponenciales cortos podrán ser sustituidos por sus equivalentes. Así, E podrá ser sustituido por 1, E1 por 10, etc.

	1	2	3	4
1	Antarés I	Antarés II	Sirio I	Sirio II
2	Altair I	Altair II	Betelgeuse I	Betelgeuse II
3	Lira I	Lira II	Andromeda I	Andromeda II
4	Orión I	Orión II	Vega I	Vega II

PRP **
01*LBL "STARTRK"
"ALEA ?" PROMPT STO 00
"* STARTREK *" AVIEW
CLX STO 02 XEQ 99 4
* E + INT XEQ 99 4
* E + INT E1 / +
STO 01 3 E3 STO 03
E1 STO 04 5.02
STO 45 CLX STO 21

33*LBL 01
XEQ 99 4 * INT
ST+ 21 E2 * XEQ 99
1.25 * INT E1 * +
XEQ 99 4 * INT +
STO IND 45 ISG 45
GTO 01 XEQ 90 CLX
X<>F TONE 9 TONE 5

61*LBL "K"
"POSICION:" AVIEW PSE
"CUADRANTE " RCL 01
FIX 1 ARCL X AVIEW
INT E - 2 * RCL 01
FRC 4 * INT +
"NOMS" SEEKPTA GETREC
RCL 01 5 * FRC "I"
X=0? "I" PROMPT
"ENERGIA:" FIX 0
ARCL 03 PROMPT

"TORPEDOS:" RCL 04
INT ARCL X PROMPT
"BARRERA:" LASTX FRC
E4 * ARCL X PROMPT
"TIEMPO:" ARCL 02
PROMPT RCL 22
"ESTADO DEL CUAD"
"FRANTE:" ARCL X
PROMPT E2 X>Y?
GTO 93 "ALERTA ROJA"
PROMPT RCL 04 FRC
5 E-2 FC? 05 X=Y?
GTO 93 "BARRERA DEBIL"
PROMPT GTO 93

130*LBL "L"
"BARRERA A:" RCL 04
FRC E4 * FIX 0
ARCL X AVIEW PSE
RCL 03 X<>Y ST+ 03 +
"E. DISPONIBLE:" ARCL X
"I ?" PROMPT X<=Y?
GTO 02 RCL 04 INT
STO 04 GTO "L"

154*LBL 02
ST- 03 E4 / RCL 04
INT + STO 04 GTO 93

163*LBL "M"
RCL 22 E2 / INT

X=0? GTO 04 RCL 04 E
- X>0? GTO 03
"SIN TORPEDOS" AVIEW
GTO 93

178*LBL 03
"TORPEDOS." AVIEW
STO 04 XEQ 99 ,1
RCL 22 10 MOD * X>Y?
GTO 05 "KLINGON DEST."
AVIEW E2 ST- 22
RCL 21 E - X=0?
GTO 95 STO 21 GTO 91

201*LBL 04
"NINGUN KLINGON "
"DETECTADO" AVIEW
GTO 93

206*LBL 05
"ESTRELLA INTERP"
"VUESTA" AVIEW GTO 91

211*LBL "N"
RCL 22 E2 / INT
X=0? GTO 04
"LASER APUNTADO" AVIEW
PSE "E. DISPONIBLE:"
RCL 03 ARCL X AVIEW
PSE "POTENCIA DEL TI"
"RO ?" PROMPT X>Y?
GTO "N" - STO 03
LASTX RCL 22 E2 /
INT 22 + E3 / 23
+ STO 26 RDW STO 28

247*LBL 06
XEQ 99 * RCL IND 26
CHS STO IND 26 X>0?
GTO 00
"*** KLINGON DES"
"TRUIDO" AVIEW E2
ST- 22 RCL 21 E -
X=0? GTO 95 STO 21
RCL 26 INT 25 X=Y?
GTO 00 CLX 24 X=Y?
GTO 07 RCL 24 STO 23

278*LBL 07
RCL 25 STO 24

281*LBL 08
RCL 28 ISG 26 GTO 06
GTO 91

286*LBL "O"
"RADAR LARGO AL"
"FANCE" AVIEW CLX
FS? 05 32 X<>F RCL 01
FRC ,1 X=Y? SF 01
CLX ,4 X=Y? SF 03
LASTX INT E X=Y?

SF 00 CLX 4 X=Y?
SF 04 FIX 0 "!"
RCL 27 5 - FC? 00
FS? 01 SF 04 FS? 04
"I***" FC?C 04
ARCL IND X "I:" E +
FS? 00 "I***" FC? 00
ARCL IND X "I:" E +
FC? 03 FS? 00 SF 04
FS? 04 "I***" FC?C 04
ARCL IND X "I!" AVIEW
"! 2 + FS? 01
"I***" FC? 01
ARCL IND X "I:"
ARCL 22 "I:" 2 +
FS? 03 "I***" FC? 03
ARCL IND X "I!" STOP
AVIEW "!" 2 + FC? 02
FS? 01 SF 04 FS? 04
"I***" FC?C 04
ARCL IND X "I:" E +
FS? 02 "I***" FC? 02
ARCL IND X "I:" E +
FC? 02 FS? 03 SF 04
FS? 04 "I***" FC?C 04
ARCL IND X "I!" STOP
AVIEW STOP GTO 93

394*LBL "P"
"ESTAIS EN " FIX 1
ARCL 01 AVIEW RCL 22

STO IND 27
"CUADRANTE DE "
"LLEGADA=?" PROMPT
X<0? GTO "P" INT 4
X<Y? GTO "P" LASTX
FRC ,4 X<Y? GTO "P"
LASTX STO 26 INT
RCL 01 INT - RCL 26
FRC RCL 01 FRC - 10
* R-P E2 * INT
RCL 03 X<Y? GTO 09
X<>Y ST- 03 RCL 26
STO 01 RCL 02 E +
30 X<Y? GTO 94 X<>Y
STO 02 CF 05 XEQ 90
GTO 93

450*LBL 09
"SIN ENERGIA SU"
"FICIENTE" AVIEW
RCL 04 FRC E3 * +
X<Y? GTO 93
"PODEIS BAJAR LA"
"I BARRERA" AVIEW PSE
GTO 93 GTO "O" RCL 22
E2 MOD 10 / INT
X=0? GTO 10
"NINGUNA BASE "
"I PRESENTE" AVIEW
GTO 93

479*LBL 10
"ENSAMBLADO" AVIEW
3 E3 STO 03 10 STO 04
SF 05 GTO 93

488*LBL 99
RCL 00 9821 * ,211327
+ FRC STO 00 RTN

497*LBL 90
RCL 01 INT 4 *
RCL 01 FRC 10 * +
STO 27 RCL IND X
STO 22 E3 STO 23
STO 24 STO 25 RTN

515*LBL 91
FS? 05 GTO 93 RCL 22
E2 / INT X=0?
GTO 93 E3 / E +
STO 26

529*LBL 11
RCL 26 22 + RCL IND X
XEQ 99 X<>Y *
STO IND Y LASTX - CHS
"TIRO ENEMIGO:" FIX 0
ARCL X "I UGE" AVIEW
RCL 04 FRC E4 * -
CHS X<0? GTO 92
"BARRERA:" ARCL X
AVIEW E4 / RCL 04
INT + STO 04 ISG 26
GTO 11 GTO 93

566*LBL 92
"ENTERPRISE DES"
"TRUIDA" AVIEW PSE

571*LBL 12
"QUEDABA " RCL 21
ARCL X "I KLINGON" E
X<Y? "I S" AVIEW RTN

581*LBL 93
"READY." AVIEW RTN

585*LBL 94
"FIN DE VUESTRA"
"I MISION." AVIEW
GTO 12

590*LBL 95
"ENHORABUENA" AVIEW
"HABEIS DESTRUI"
"I DO TODAS" AVIEW
"LAS NAVES KLIN"
"I GONS," AVIEW "EN "
ARCL 02
"I DIAS SIDERALE" "I S"
AVIEW END

«B» os permite dar energía a la barrera.

«C» dispara un torpedo, pudiendo darse diferentes casos: «Klingon destruido», «ningún Klingon detectado», «sin torpedos», «estrella interpuesta». A continuación, los Klingons supervivientes responderán a vuestro ataque.

«D» permite disparar con los lasers, debiendo proporcionar al

tiro un cierto número de UGE que la absorción del vacío espacial disminuirá.

«E» permite ver lo que ocurre alrededor a un cuadrante de distancia. Se trata del radar de largo alcance.

Cada cuadrante está representado por un número cuya cifra de centenas da el número de Klingons en el cuadrante, la de las

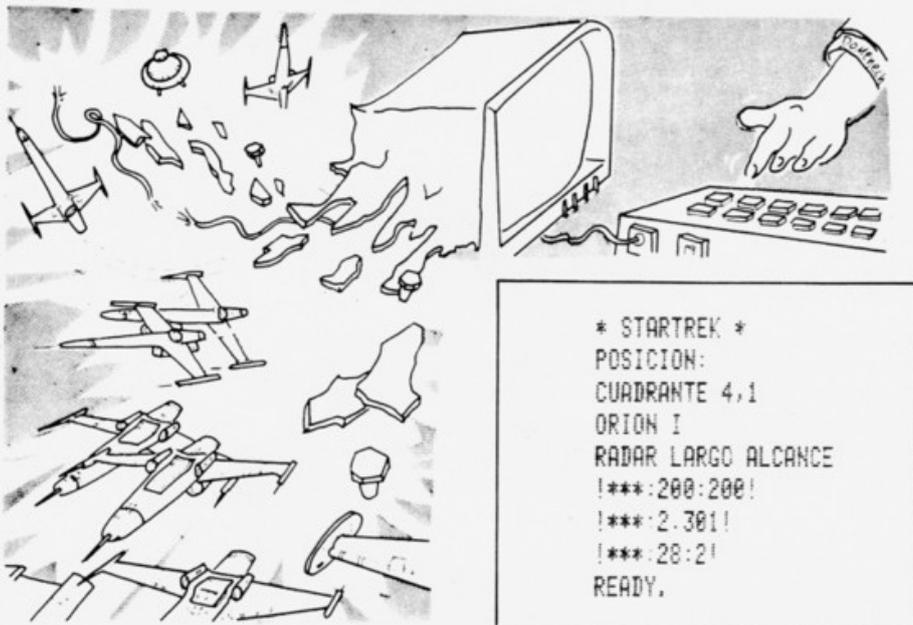
decenas da el número de bases de aprovisionamiento, y la de las unidades el número de estrellas. Con PI como semilla, la nave está en el centro, el 2 indica que hay dos estrellas, pero ningún Klingon ni bases y, a la izquierda no hay nada (¡borde de la galaxia!).

«F» permite el desplazamiento, que necesitará un día sideral, siendo variable el régimen de los motores fotónicos según la distancia a recorrer. El número de UGE consumidos es proporcional a esta distancia.

«G» permite posarse en una base y repostar. La barrera es quitada para el acoplamiento, pero estaréis protegidos por la de la base.

Ahora, ya no queda más que ponerse a jugar, y cuando os sea demasiado fácil, siempre podréis aumentar la complejidad del juego gracias a la concepción modular del programa. Es posible aumentar el tamaño de la galaxia y el número de funciones, incluir averías en los diferentes elementos (lasers, motores, lanza-torpedos), radar, etc). Ya no me queda más que desearos una buena diversión, y que el capitán Kirk, eminente personaje de la galaxia, se apiade de vosotros. □

Eric Aubourg



MAYGES + apple II

CONTABILIDAD RESUELTA
SEGUN EL PLAN
CONTABLE NACIONAL.



- Muchísimos usuarios en España lo testimonian.
- Utilice el programa Mayges.
- Desarrolle con Apple II su contabilidad.
- Entrega inmediata.
- Precio: 57.500 pts.

PARA MAS INFORMACION
ENVIAR ESTE CUPON A:

Gral. Martínez Campos, 5, Bajo izda.
MADRID-10 - Tfnos.: 445 84 38 - 446 60 18

Brusi, 102, Entresuelo 3º
BARCELONA - 6 - Tfnos.: (93) 201 21 03

MBRE...
ECCION...
NO...
IDAD

BANCO DE PRUEBAS

MICRO-PROFESSOR II



Para los amantes de lo pequeño —que no malo—, la sociedad MULTITECH presentó hace poco tiempo el Micro Professor II, una pequeña máquina con muchos atractivos, entre ellos su BASIC APPLESOFT. Nuestro banco de pruebas de hoy desvela los misterios y entresijos de dicho ordenador cuyos vínculos con el APPLE II no estaban del todo claros.

Ante todo hay que aclarar que el Micro Professor II no es una copia —ni siquiera un compatible— del APPLE II. Más bien habría que decir que es una continuación lógica del primer modelo de la serie —el MPFI—

cuyo objeto era facilitar una herramienta de bajo costo para el aprendizaje de la micro-informática.

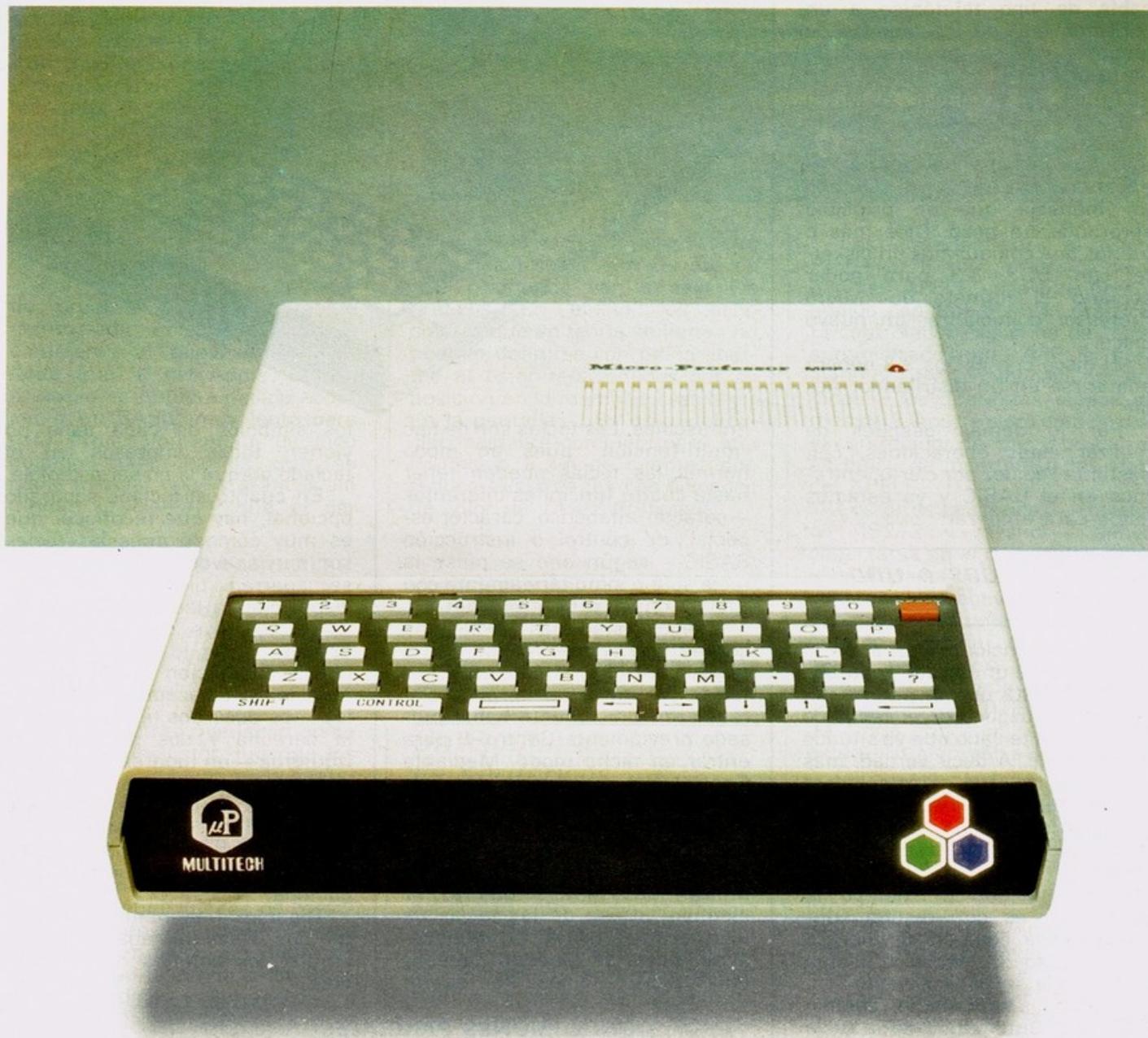
El MPFI tiene eso sí algunos lazos comunes con el APPLE, como el BASIC, lo cual le permite

ejecutar algunos programas de éste sin más que utilizar un sistema operativo compatible con el de dicho ordenador.

Hay que decir sin embargo que el Micro Professor puede por sí mismo demostrar su valía. Basta con hechar un vistazo a los aparatos que se aparecen a nuestra vista al desempaquetar...

Un ordenador minúsculo

El Micro Professor II es tan pequeño como un libro de texto de tamaño mediano y pesa menos que los manuales que lleva incluidos.



En su interior se halla el modulador para televisor en color y algunos interfaces como el de cassette e impresora, así como el teclado, naturalmente. Los demás elementos —alimentación sector, cassette y televisor— deben conectarse por medio de los cables que se nos adjunta con el material.

La instalación no es nada difícil a pesar de no haber seguido las instrucciones del manual. Estas instrucciones son por cierto bastante claras pues incluyen información sobre como conectar cada uno de los diferentes periféricos disponibles con el micro-profesor.

Así pues sin mayor protocolo insertamos el cable de alimentación en su sitio, conectamos el cable de televisor al ordenador y luego al televisor —por la antena—, encendemos el MPFII, la tele y listo para usar.

Claro que esta es una puesta en marcha para la configuración

más simple. Nosotros disponemos además de dos lectoras de diskette con su controlador —uno para dos drives— el cual se inserta sin mayor problema en el puerto de extensión situado en la parte lateral. Además disponemos de un teclado más grande y vistoso que se conecta por medio de un

CONCLUSIONES PARCIALES:

- Puesta en marcha fácil y rápida.
- Aspecto poco abultado y estética agradable.
- Puesta en marcha del sistema con diskettes con la necesidad de disponer de un diskette con DOS 3.3.

cable de tipo telefónico a un conector —el de los mandos de juegos— situado también en la parte central.

Antes de encender el Micro Professor II, colocamos el diskette de conversión Apple en el drive uno y cerramos su puerta. Al encender aparece en la pantalla un mensaje que en principio sorprende un poco. Dice más o menos que coloquemos un diskette con DOS 3.3 para poder copiarlo al formato del Micro Professor e inicializar un nuevo disco.

El disco con el Dos 3.3 deberá adquirirse en un distribuidor Apple.

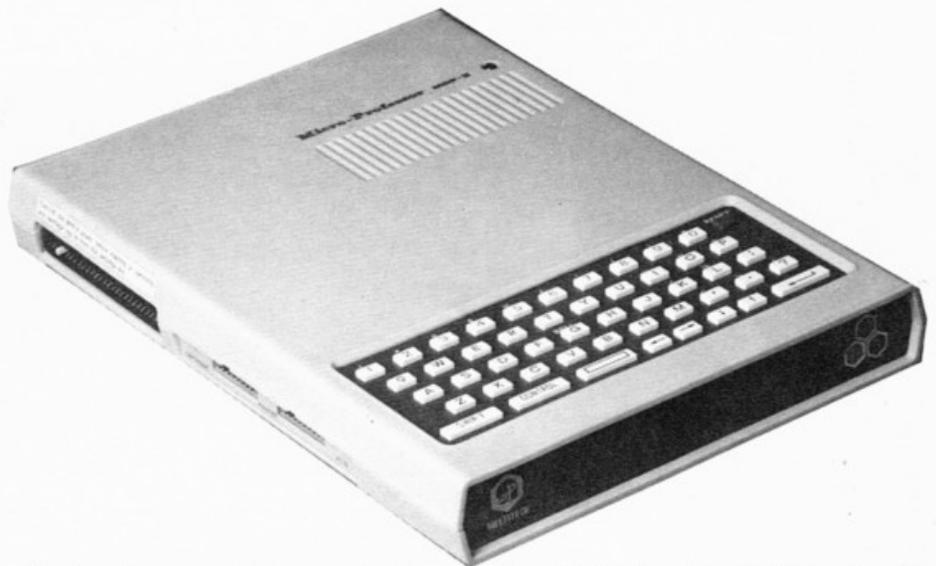
Por lo demás después de realizar estas operaciones, con bastante rapidez por cierto, entramos en el BASIC y ya estamos listos para empezar.

¿Dos teclados o uno y medio?

Ya se mencionó más atrás la existencia de un teclado separado opcional. Esta opción parece necesaria a juzgar por el reducido tamaño del teclado que va situado en el MPFII. A decir verdad, más parece un teclado de calculadora que un teclado profesional, y sin embargo su uso no es incómodo como podría suponerse a simple vista.

Tras utilizarlo un tiempo la conclusión es que resulta suficientemente cómodo su manejo aunque eso sí, hay que fijarse bien donde se pone el dedo.

Las teclas tienen auto-repeat o repetición automática de la tecla pulsada. Existen teclas de edición para los cuatro sentidos pero en cambio no se ve por ninguna parte la posibilidad de mayúsculas y



minúsculas. Las teclas son de tipo multi-función pues en modo normal las teclas pueden tener hasta cuatro funciones diferentes —carácter alfabético, carácter especial, de control o instrucción BASIC— según que se pulse la tecla sola o simultáneamente con Shift, Control o Control-Shift.

Luego están las teclas de control que van prefijadas por la tecla Control y finalmente las teclas del modo semigráfico que requieren únicamente haber pulsado previamente Control-B para entrar en dicho modo. Mediante Control-Z se accede a un editor de similares características a las del Apple. El resultado es un teclado ligeramente sobrecargado de funciones pero en realidad no se utilizan todas si no se quiere. Por ejemplo, el uso de las teclas de instrucciones BASIC no es necesario pues se pueden obtener igual escribiéndolas. Por suerte

los símbolos de cada tecla no vienen todos impresos en el teclado porque si no sería ilegible.

En cuanto al teclado separado opcional, hay que reconocer que es muy cómodo pues las teclas son muy suaves por ser de goma y se agarran bien al dedo. La disposición de las teclas es similar a los teclados de máquina de escribir, y por lo demás existen teclas de edición por duplicado para los desplazamientos laterales —es decir dos teclas para ir a la derecha y dos para ir a la izquierda— en lugares diferentes.

Las razones para esto quedan explicadas al leer los manuales pues resulta que estas teclas sirven de mandos de juego y por tanto deben disponerse de forma cómoda.

Digamos finalmente que existen dos teclas llamadas Fire para emular los botones de los paddles.

CONCLUSIONES PARCIALES:

- Un teclado de reducido tamaño pero funcional.
- Teclas un poco cargadas de funciones.

Gráficas en color sin complicaciones

El Micro Professor permite utilizar un televisor en color normal y corriente con entrada de antena. La sintonización es sencilla y no hay problemas de interferencias pues estamos en UHF. De todas formas está prevista la salida a monitor normal blanco y negro a través de otro conector situado como el anterior en la parte trasera.

De todas formas la visualización en televisor es buena. El MPFII permite visualizar 24 líneas de 40 caracteres y gráficos de 280 por 192 puntos. También pueden obtenerse gráficos de baja resolución de 40 por 48 puntos y los



ya mencionados semigráficos. A esto hay que añadir la existencia de dos modos para alta resolución cuyo funcionamiento es bastante extraño pues según los manuales el primero permite disponer de cuatro líneas de texto y el segundo no. Lo cierto es que en el primer modo podemos escribir donde queramos por toda la pantalla lo cual a veces es un poco molesto pues se corre el peligro de estropear las gráficas.

Por otra parte durante el banco de pruebas quedó claramente demostrado que la salida de caracteres al televisor es más lenta que la del Apple. En un principio se hubiera podido achacar a un BASIC muy lento pero esta explicación quedó de lado cuando comprobamos que se podía mezclar texto y gráficas sin ningún problema y que al dar

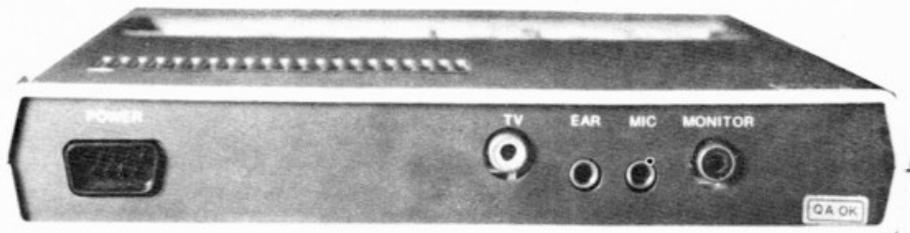
CONCLUSIONES PARCIALES:

- *Interesantes posibilidades de conexión a pantallas de visualización.*
- *Gestión del modo de texto muy lenta.*
- *Numerosas opciones en modo gráfico pero gestión del color deficiente.*

RESET las letras quedaban como rotas. La conclusión fue que los caracteres se dibujan en la pantalla como si fueran formas gráficas, o más exactamente se generan por software en vez de por hardware.

La ventaja teórica es que podemos definir juegos de caracteres, pero no consta nada de esto en los manuales. La falta de velocidad en la escritura de texto es un Handicap importante.

Por último hay que decir que la gestión de los colores es tan mala



como en el APPLE II pues resulta muy difícil saber con certeza de qué color nos van a salir los gráficos. En efecto, los ocho colores que en teoría se tienen no pueden definirse con plena libertad al estar relacionados por su posición en la memoria —es decir en la pantalla—. Es una explicación bastante compleja pero una limitación a fin de cuentas que reduce bastante las posibilidades de color del Micro Professor.

Los diskettes para el Micro Professor II son por cierto compatibles APPLE cosa que hemos podido comprobar en la práctica. El controlador eso sí ha de ser el suministrado por APPLE para evitar posibles complicaciones debidas a los diferentes mapas de memoria. Aparte claro está de que el controlador del micro professor es difícil de insertar en los slots del APPLE.

Los otros periféricos —interface RS232 y joystick— deben conectarse en el mismo lugar que el controlador de disco y el teclado separado respectivamente por lo que cabe preguntarse como podremos combinar el uso de los cuatro periféricos. La respuesta es que no se puede a menos que la sociedad MULTITECH disponga de algún conector de expansión externo o algo por el estilo.

Otra opción hardware muy graciosa es el interface CCC —Chinese Character Controller— que no hemos podido probar por razones obvias, pero que según los manuales permite al Micro Professor utilizar un juego de caracteres chino —utilizando el código DRAGON del alfabeto chino—.

Finalmente según consta en los manuales, el MPII puede utilizar cartuchos de memoria insertables en el puerto de entradas/salidas de la misma forma que el controlador del disk drive, pero como ya se dijo, no podemos insertar los dos a la vez.

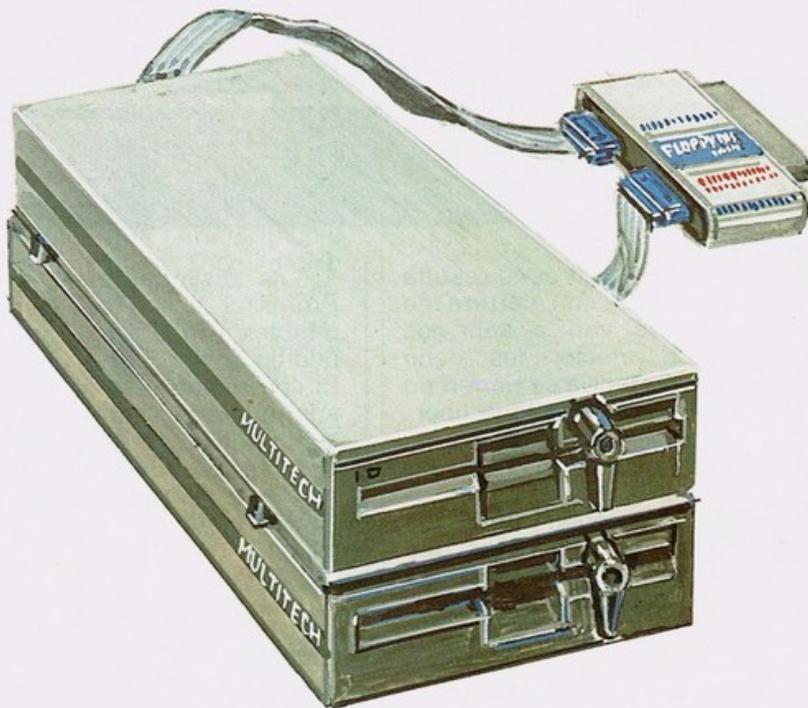
En lo que respecta a la impresora, el Micro Professor lleva incorporado un interface que le permite utilizar directamente una impresora de tipo CONTRONICS existiendo en la parte lateral un conector destinado a la conexión con esta. El uso de la impresora no es incompatible con el de los discos y el teclado separado por lo que cabe pensar en una configuración base formada por el MPII, los dos drives, la impresora y el teclado separado.

Como opción de almacenamiento de masa alternativo al disco, existe como era de esperar la posibilidad de utilizar cassettes por medio de un radio cassette normal y corriente. La lectura de programas en cassette es bastante cómoda y permite además leer

Un conjunto de periféricos no muy amplio

El Micro Professor puede equiparse con dos Floppy disk de tamaño muy reducido pero alta capacidad de almacenamiento —unos 140 K utilizables por diskette—. El acceso es bastante rápido como muestran los Benchmark a los que se vio sometido y, por lo demás, su utilización es agradable.





programas en cassette con formato APPLE sin más que utilizar la instrucción LOADA en vez de LOADT para formato normal del Micro Professor —se supone que la existencia de los formatos de almacenamiento alternativos MPII/APPLE se ve motivada por un deseo de evitar trabas legales—.

Otras posibilidades de interés son las que conciernen al tratamiento de formas gráficas. Si bien no se pueden definir SPRITES, si es posible al menos definir formas gráficas de una forma más o menos complicada y luego dibujarlas en pantalla por medio de las instrucciones DRAW o XDRAW. ROT y SCALE permiten ajustar los

CONCLUSIONES PARCIALES:

- Gestión del diskette eficiente.
- Interface de impresora incluido.
- RS 232 y diskettes no utilizables simultáneamente.

Dos lenguajes compatibles APPLE:

Los manuales nos hablan de dos lenguajes disponibles en el Micro-Professor II: EL BASIC APPLESOFT y el MONITOR. De este último no hablan demasiado ya que no es muy complejo que se diga en cuanto a su estructura. Otra cosa desde luego es que sea fácil de programar en MONITOR...

El BASIC, como su nombre indica claramente es el BASIC del APPLE II. Sus características son muy interesantes pues combinan aceptablemente. La abundancia de instrucciones científicas con el tratamiento de cadenas de caracteres. Lleva implementadas funciones tan útiles como ON...GOTO, ON...GOSUB, y ONERR GOTO. Esta última permite controlar de forma bastante simple —dentro de lo que cabe— posibles errores durante la ejecución del programa.

parámetros de escala y rotación de las figuras.

En general el tratamiento de los gráficos es bastante completo y rápido.

La velocidad del BASIC es bastante buena como se ve en los

CONCLUSIONES PARCIALES:

- BASIC APPLESOFT eficiente aunque con algunas deficiencias.
- Posibilidad de programar en lenguaje de máquina.

BENCHMARKS a los que se vio sometido, destacando la gran velocidad en el tratamiento de cadenas de caracteres, lo cual es importante ya que gran número de programas se basa en el tratamiento de este tipo de variables.

En cuanto a los defectos —que los hay— cabe mencionar la no existencia de funciones de formato para impresora o pantalla —PRINT USING— así como la limitación de la sentencia IF al formato IF...THEN en vez de

IF...THEN...ELSE como cabría esperar.

Una última cuestión a propósito del BASIC es la existencia de algunas instrucciones que no están implementadas en el APPLESOFT del APPLE. Estas instrucciones nos permiten controlar la impresora de forma mucho más cómoda con instrucciones como PRTON —printer ON—, PRTOFF —printer OFF— y HC que nos permite hacer una copia de la pantalla sobre impresora. En el APPLE estas operaciones se efectúan por medio de caracteres de control.

El segundo lenguaje disponible —el monitor— es en realidad el tan temible pero eficiente lenguaje de máquina. En la versión el Micro Professor las características son idénticas a las del Apple incluso en lo que respecta a la dirección de las diferentes rutinas. El monitor permite al usuario ver y modificar posiciones de memoria, mover bloques enteros de un lado a otro, desensamblar —más o menos— programas en lenguaje de máquina y naturalmente escribirlos.

Para escribir los programas se utiliza el código del 6502 y las Mnemónicas deben escribirse por su código hexadecimal asociado, lo cual es a veces fastidioso. Por lo demás es bastante rudimentario pues no permite la ejecución paso a paso ni la visualización de registros durante la ejecución, pero eso sí, es rapidísimo.

Por último hay que decir que el monitor y el APPLESOFT pueden interactuar entre ellos, o mejor dicho el BASIC puede interactuar con el monitor. En efecto en BASIC disponemos de instrucciones como USR, CALL y los conocidos PEEK y POKE con los cuales es también posible manejar y llamar programas en lenguaje de máquina escritos con el monitor.

Compatible pero no mucho:

Al ser el BASIC del Micro Professor igual al del APPLE podría pensarse que los programas escritos para el APPLE funcionarían en el Micro Professor. Esto es así efectivamente para cierto número de programas —que no todos— con la condición de que no utilicen para nada las direcciones de memoria para en-

```

5 AS = "A"
10 PRINT CHR$ (4)"OPEN FICHERO"
20 PRINT CHR$ (4)"WRITE FICHERO"
30 FOR I = 1001 TO 1 STEP - 1
40 PRINT AS
50 NEXT I
150 PRINT CHR$ (4)"CLOSE FICHERO"
155 PRINT "FIN"
200 REM *****
210 REM * TIEMPO DE ESCRITURA
= *
220 REM * 19 SEGUNDOS
*
230 REM *****
*****

```

Escritura de Ficheros de acceso secuencial.

```

5 AS = "A"
10 PRINT CHR$ (4)"OPEN FICHERO,
L1"
20 PRINT CHR$ (4)"WRITE FICHERO
,R1"
30 FOR I = 1001 TO 1 STEP - 1
40 PRINT AS
50 NEXT I
150 PRINT CHR$ (4)"CLOSE FICHERO"
155 PRINT "FIN"
200 REM *****
210 REM * TIEMPO DE ESCRITURA
= *
220 REM * 18 SEGUNDOS
*
230 REM *****
*****

```

Escritura de Ficheros de acceso aleatorio.

```

10 PRINT CHR$ (4)"OPEN FICHERO,
L1"
20 PRINT CHR$ (4)"READ FICHERO
,R1"
30 FOR I = 1001 TO 1 STEP - 1
40 INPUT AS
50 NEXT I
150 PRINT CHR$ (4)"CLOSE FICHERO"
155 PRINT "FIN"
200 REM *****
210 REM * TIEMPO DE LECTURA =
*
220 REM * 1:15 SEGUNDOS
*
230 REM *****
*****

```

Lectura de Ficheros de acceso aleatorio.

```

5 AS = "A"
10 PRINT CHR$ (4)"OPEN FICHERO"
20 PRINT CHR$ (4)"READ FICHERO"
30 FOR I = 1001 TO 1 STEP - 1
40 INPUT AS
50 NEXT I
150 PRINT CHR$ (4)"CLOSE FICHERO"
155 PRINT "FIN"
200 REM *****
210 REM * TIEMPO DE ESCRITURA
= *
220 REM * 1:14 SEGUNDOS
*
230 REM *****
*****

```

Lectura de Ficheros de acceso secuencial.

tradas salidas, pues resulta que los mapas de memoria son diferentes. Así pues resulta por un lado que no podemos manejar ningún programa escrito en lenguaje de máquina —la inmensa mayoría de los juegos están en dicho lenguaje— ni los programas en BASIC INTEGER ni los progra-

Este programa nos permite verificar el estado de la memoria, los periféricos, el teclado, la salida de música..., por lo que resulta sencillo localizar fallos en caso de avería. El uso de este programa no requiere ningún conocimiento especial y puede obtenerse tanto en cassette como en diskette.

CONCLUSIONES PARCIALES:

- Programa de diagnóstico general interesante.
- Buena colección de programas disponible.

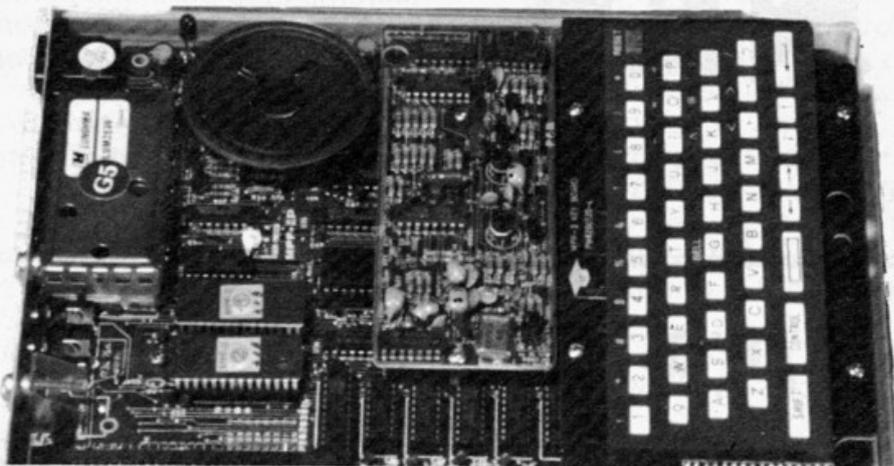
mas APPLESOFT con POKE's o CALL's o con rutinas de lenguaje de máquina incorporadas y entonces resulta finalmente que la biblioteca de programas APPLE utilizable sin modificación por el Micro Professor se nos queda en casi nada. En este punto debemos aclarar que se han efectuado numerosas pruebas antes de hacer estas afirmaciones—. Sin embargo dispone actualmente de más de ochenta programas de juegos y aplicaciones en casete.

Un último detalle a considerar es que la función GET funciona de forma muy rara en caso de que respondamos con Espacio pues en este caso el código ASCII asociado no es el que teóricamente habría que asignarle —razón por la cual nos dará error si a

Una breve radiografía

Al abrir el Micro Professor nos encontramos con dos placas impresas relativamente poco pobladas de circuitos —lo cual explica su casi inexistente recalentamiento—. El diseño parece bastante esmerado sobre todo en lo que respecta a la distribución de los diferentes bloques.

Así la parte dedicada a entradas-salidas se ve concentrada en uno de los lados mientras que la salida para monitor, televisión y cassette se encuentra en la parte trasera al lado del modulador de televisión —el cual por cierto está bien aislado—. Por último el teclado está situado en la parte delantera por lo que su manejo no



continuación decimos que lo compare con

Programas incluidos con el material:

Aparte de algunos programas de demostración —algunos de los cuales no funcionan bien—, tuvimos ocasión de probar varios programas de particular interés como son el programa FID que copia de diskettes y sobre todo el Micro Nurse cuyo objetivo es hacer un test completo del funcionamiento del Micro Professor.

afecta al resto del circuito. El diseño de los diskettes es igualmente cuidado destacando el hecho de que los dos diskettes ocupan menos que un floppy del APPLE por lo que en general resulta más portable. Además los cables de los drives no necesitan introducirse en el ordenador al estar el conector del controlador situado en la parte exterior.

Documentación

En el plano de la documentación no podemos sentirnos muy

satisfechos que se diga.

El único manual que resulta aceptable es el de instalación pues a su sencillez puede añadirse la ausencia de retórica innecesaria. Sin embargo este manual no es un manual de iniciación. Su carácter es eminentemente práctico.

El manual de instalación cubre todos los aspectos de la instalación del equipo y los periféricos adicionales y ofrece un resumen de todos los comandos disponibles tanto en BASIC como en MONITOR. Explica asimismo cómo leer un programa en cassette —aspecto este de importancia

vital para el no iniciado—.

El manual de iniciación no es muy bueno. Posee algunas imprecisiones. Los textos de este así como los del de instalación, Auto diagnóstico, Guía de usuario y Programa monitor, han sido traducidos al castellano. Al ser la traducción sólo al nivel de los textos, nos vemos obligados a consultar los originales ingleses de forma simultánea.

Los manuales de los periféricos no disponen de traducción todavía.

El tercer manual, —El MPFII User's manual— incluye la información técnica del sistema —organización de la memoria, entradas-salidas, lenguaje monitor,...— y resulta bastante completo, si bien es de resaltar que este manual está casi calcado del APPLE REFERENCE MANUAL...

CONCLUSIONES PARCIALES:

- Manuales no muy buenos en general.
- Manual de iniciación de lectura poco agradable.

CON CLU SIO NES

CONCLUSION

El Micro Professor se revela como un sistema de pequeñas dimensiones pero con un potencial bastante bueno tanto en lo que respecta a los periféricos como a los lenguajes. Por su tamaño y prestaciones parece un sistema apto para uso personal, el cual se ve limitado por el hecho de poseer una floja biblioteca de programas —dependiente del APPLE además— y unos manuales no muy logrados.

Esperemos que el Micro Professor subsane estas deficiencias y haga honor a su nombre.

Jaime Díez Medrano

El pro y el contra

UTILIZACION EN LA ENSEÑANZA:

PRO:

- Configuración completa accesible a bajo costo y sin problemas.
- Buen BASIC con gráficos y buenas posibilidades de cálculo y tratamiento de caracteres.

CONTRA:

- Manuales incompletos.

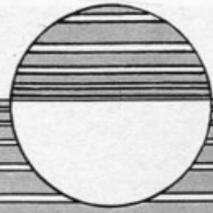
UTILIZACION PERSONAL:

PRO:

- Sistema completo de reducidas dimensiones.
- BASIC potente con buenas prestaciones gráficas.
- Posibilidad de programar en lenguaje de máquina.
- Buena biblioteca de programas.

CONTRA:

- Manuales malos.
- Visualización en pantalla muy lenta.
- Consulta obligada de originales y traducciones simultáneamente.



Punto de vista del distribuidor

La Sociedad Multitech Industrial Corporation (que así se llama) presenta una gama de ordenadores desde el MPF.I Microprofesor hasta el MPF.V o el MC-500 y absolutamente todos tienen «Vida Propia». Quiero significar con esto que si bien las CPU utilizadas en su concepción Z80, 6502, 8086, los convierten en compatibles de las más importantes marcas del mercado, no deja de ser una gran ventaja «pero solo eso».

Haciendo referencia al Banco de pruebas que hoy nos ocupa, ELMPF.II Microprofesor de Multitech fue lanzado por CECOMSA al mercado en la edición núm. 23 de SIMO (Noviembre de 1983), hace poco más de dos meses, con su manual en Castellano, 70 Juegos, Educativos, Juegos Inteligentes con varios niveles y una excelente variedad de programas de gestión. Sus periféricos, Interface para discos, Tarjeta RS.232 de comunicaciones (permite conectar Modem), Interface conector Impresora, Joy Stick, un teclado profesional tamaño standar más cómodo, su impresora de 40 columnas. Todo esto disponible desde el primer día y más importante aún NINGUN PROFESIONAL SERIO RECOMENDARIA MAS AGREGADOS, sino que enfocaría a su cliente en la compra de un MPF.III.

De los inconvenientes (o no) con que se han encontrado nuestros críticos, observo una cierta predisposición a compararlo con Apple II, solo creo que han omitido el comparar sus precios. Pero toda comparación es odiosa, e insisto que el MPF.II tiene identidad y vida propia.

En un párrafo se hace mención a la conexión de varios periféricos al mismo tiempo solo es un problema de lógica, por ejemplo: teclado opcional y Joy Stick, efectivamente se conectan en la misma salida, pero sería extraño que mientras jugamos a los «comecocos» necesitaremos utilizar el teclado o viceversa, aunque si queda utilizable su teclado original.

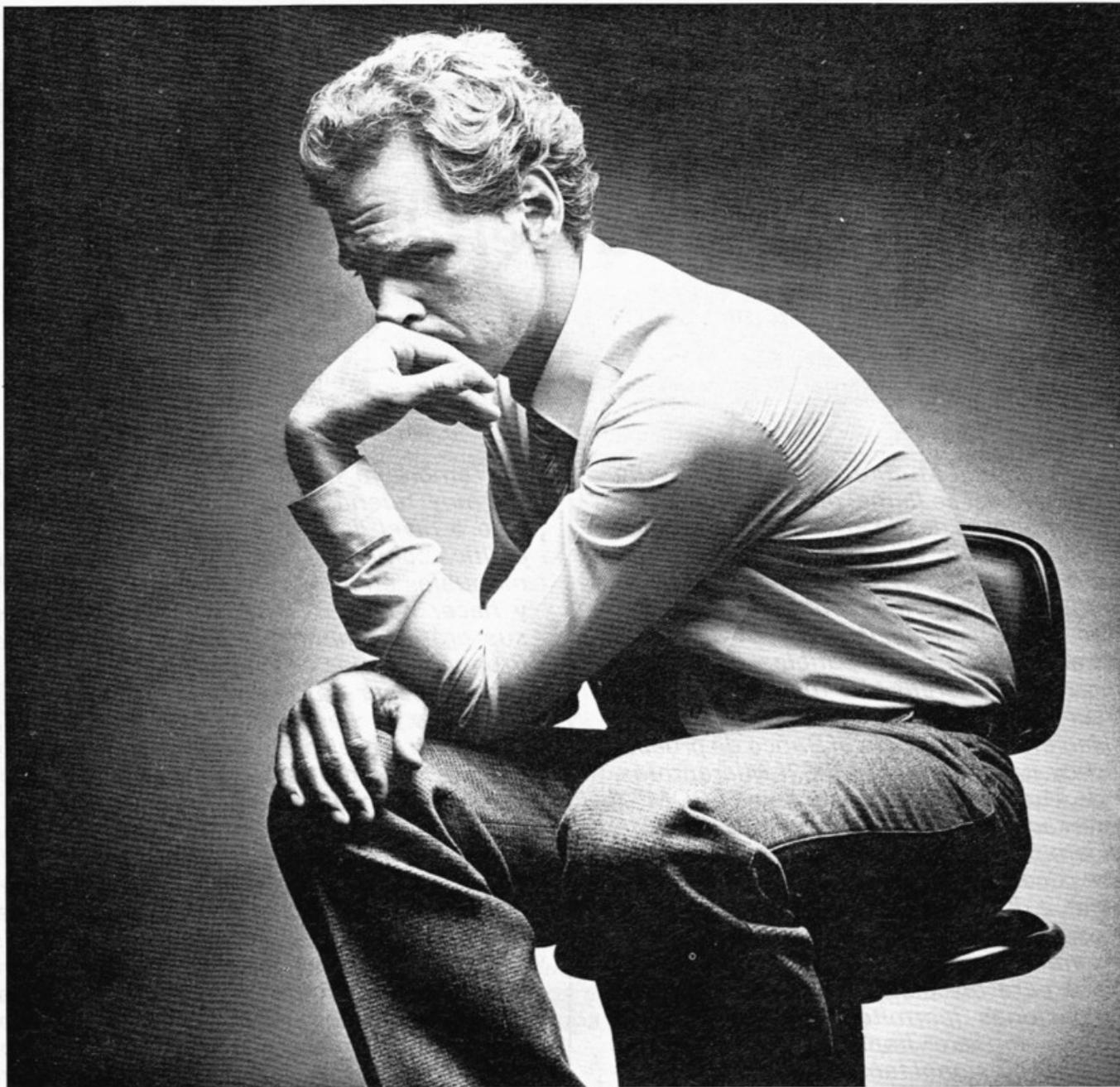
También se catalogan los manuales de no muy buenos y de estar en Castellano sólo a nivel de textos, es parte de nuestra política comercial, que si pagamos por unos manuales en Inglés porque dejarlos de lado y hacer otro en Castellano más caro, con sus gráficos dibujos, etc. Para abaratar el Producto hemos combinado ambas cosas y se puede leer en Castellano perfectamente y cuando es necesario consultar los gráficos mirar en el manual original en Inglés, gracias a estos pequeños detalles hemos logrado salir al mercado con un «precio justo».

En lo que respecta a su utilización en la enseñanza, un usuario sin experiencia al poco tiempo de empezar a conocer su ordenador está en condiciones de averiguar direcciones e instrucciones de su MPF.II, para hacerlo día a día más compatible y aumentar considerablemente su ya frondosa programoteca. En lo concerniente a los libros estamos en condiciones de recomendar ya mismo algunos títulos para principiantes:

- Apple II Guía del Usuario - Mc Graw - Hill
 - 6502: Su potencia - Mc Graw - Hill
 - Programas Basic para 6502 - Mc Graw - Hill
 - La pratique de L'Apple II 3 Vol - PSI Iberica
 - Visicalc sur Apple - PSI Iberica
 - La Comptabilité sur Apple II - PSI Iberica
- Pese al corto tiempo que lleva en el mercado estamos trabajando intensamente, para arroparlo con una literatura adecuada a su categoría.

Nosotros estamos contentos con la respuesta y el éxito obtenido en el mercado y agradecemos a todos los que han contribuido a ello.

Federico Fritzch
Director
CECOMSA.



PIENSO, LUEGO EXIJO.

Quando a una empresa se le acumulan los problemas, da que pensar.

Y la primera exigencia a cubrir es la de mecanizar su gestión. Hacerla rápida, ágil y fiable.

Reflexione.

Piense y luego exija.

Cómo pensar.

¿El volumen de trabajo le aumenta?

¿Quiere mecanizar su empresa?

¿Necesita algo más que un ordenador personal, pero le sobra un ordenador grande?

Piense en OLIVETTI.

OLIVETTI ha pensado en empresas con sus mismas características y ha lanzado al mercado el ordenador M-40.

El M-40 de OLIVETTI le quitará trabajo de encima. Le mecanizará su empresa.

Y se ajustará a sus necesidades.

Qué exigir.

Pero, si piensa que como el M-40 de OLIVETTI hay más, empiece a exigir:

- Que crezcan, para que cuando usted crezca no se le queden cortos.
- Que vayan a 16 bits, para que no se le queden atrás.
- Que tengan hard-disk, para que le permita tener grabados más de un programa en un solo disco y así, no tener que cambiar el disco al cambiar el programa o cuando se le quede pequeño el archivo de datos.

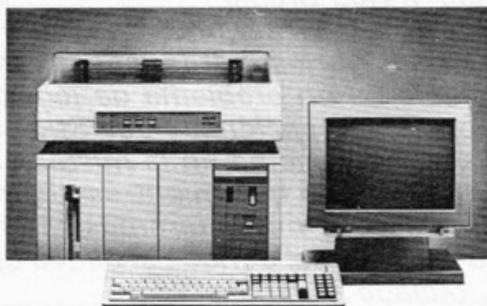
Como el M-40 de OLIVETTI, que crece, va a 16 bits y almacena 36 millones de datos en su hard-disk.

Si usted busca un ordenador justo a su medida, no se lo piense más y exija que sea el M-40 de OLIVETTI.

olivetti

M-40

Bien pensado es el mejor.



Geografía espacial

«Y sin embargo, gira» exclamaría seguramente Galileo si hubiera podido ver funcionar este programa que dibuja, sobre la impresora de un PC-1500, el globo terrestre —con sus mares y continentes— desde todos los ángulos imaginables por los cartógrafos aficionados.

¿Quién no ha notado nunca las deformaciones que aparecen en una carta geográfica debidas a la redondez de la Tierra? Los cartógrafos utilizan actualmente varios sistemas de proyección: cónica, ci-

lindrica, etc.; pero ninguno ofrece una reproducción fiable. A medida que nos acercamos a las regiones polares, las superficies geográficas se nos presentan de forma desproporcionada, y el bello pla-

nisferio se revela mucho menos preciso que el majestuoso globo terráqueo.

¿Cómo resolver el compromiso entre precisión y tamaño?

El problema parece estar resuelto con este programa para PC-1500, que permite obtener con la impresora gráfica la representación del globo terrestre desde todos los puntos de vista. Del polo al ecuador, él permite entrar las coordenadas deseadas y la impresora dibujará la correspondiente cara del globo, sin las deformaciones observables sobre las cartas geográficas clásicas.

Un único inconveniente para quien quiera usar este programa: las interminables líneas de DATA, que corresponden a las coordenadas de cada uno de los puntos de los contornos geográficos.

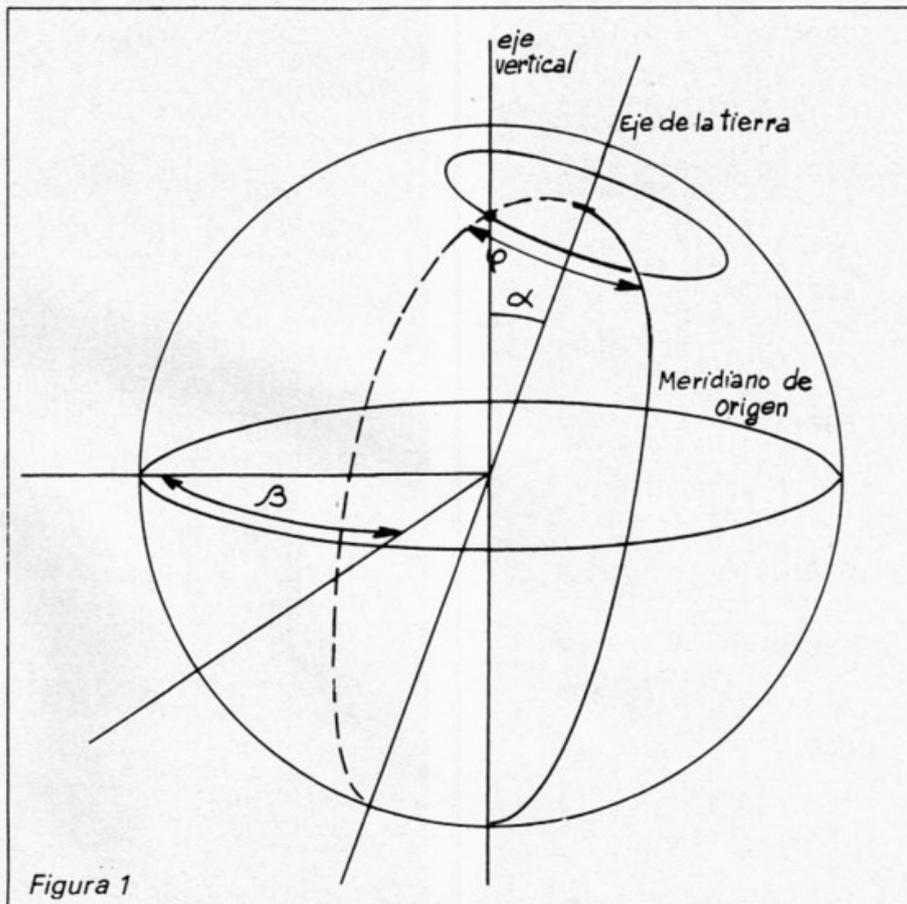
Meridianos y paralelos son trazados automáticamente

Por lo demás, su utilización es bien simple. El programa es interactivo y comienza con una serie de preguntas relativas al ángulo bajo el que se quiere ver la Tierra.

¿Radio? pide el radio de la Tierra en el diseño. Este comando da la talla final del dibujo. Un radio de 22 ocupa completamente el ancho del papel de la impresora, pero es posible introducir un radio mayor, con el inconveniente de que se pierde parte del diseño (ver figuras).

Alfa nos pide la entrada de un valor entre 0 y 360, que corresponde al ángulo vertical de inclinación de la Tierra sobre su eje (ver figura 1).

Beta concierne al ángulo de rotación del conjunto sobre el eje horizontal.



```

10:TEXT :WAIT 0:
DEGREE :CLEAR
20:INPUT "Radio?"
;S,"Alfa :";A,
"Beta :";B,"Ph
i :";F,"Cuadri
cula?";G,"Paso
?";P
30:INPUT "Transpa
rente (S o N)
:";U$
40:U=1:IF LEFT$(
U$,1)="S"LET U
=2
70:INPUT "Color (
S o N) :";CO$:
PRINT " Estoy
Dibujando!!"
80:C=0:D=0:IF
LEFT$(CO$,1)=
"S"LET C=1:D=2
90:CSIZE 2:LPRINT
"RADIO";S:
LPRINT "ALFA";
A:LPRINT "BETA
";B:LPRINT "PH
I";F:LPRINT "C
UADRICULA";G:
LPRINT "PASO";
P
100:LPRINT "HORA:"
;TIME
110:REM CONTORNO
120:COLOR D:T=9,R=
S*4.9
130:LCURSOR 0:
GRAPH :SORGN :
GLCURSOR (100,
-1.1*R):SORGN
:GLCURSOR (R,0
):T=0
140:FOR I=0TO 360
STEP P
150:X=R*COS I:Y=R*
SIN I
160:LINE -(X,Y),T
170:NEXT I
180:REM MERIDIANO
S
190:GOSUB 210
200:GOTO 230
210:D=D+C,D=D-4*
INT (D/4):
COLOR D
220:RETURN
230:T=9,J=SIN B,K=
COS B,H=SIN A,
M=COS A
240:IF G=0GOTO 470
250:FOR O=0TO 360
STEP G
260:FOR L=90TO -90
STEP -P
270:GOSUB 290
280:GOTO 370
290:Q=SIN (O-F),E=
COS (O-F),U=
COS L,W=SIN L
300:ON UGOTO 310,3
30
310:Z=R*(W*H*K-U*Q
*J+U*E*M*K)
320:IF Z<0LET T=9
330:X=R*(U*Q*K+W*H
*J+U*E*M*J)
340:Y=R*(W*M-U*E*H
)

```

```

350:LINE -(X,Y),T
360:T=0:RETURN
370:NEXT L
380:T=9:NEXT O
390:REM PARALELOS
400:GOSUB 210
410:FOR L=-90+GTO
90-GSTEP G
420:FOR O=0TO 360
STEP P
430:GOSUB 290
440:NEXT O
450:T=9:NEXT L
460:REM CONTINENT
ES
470:RESTORE 580:
GOSUB 210
480:READ N,L,O
490:ON ERROR GOTO
560
500:GOSUB 290
510:FOR I=2TO N
520:READ L,O:T=0
530:GOSUB 290
540:NEXT I
550:T=9:GOTO 480
560:GLCURSOR (-2*P
,-1.0*R):TEXT
:CSIZE 2:
LPRINT "HORA:"
;TIME :END
570:REM EUROPA
580:DATA 218,41,29
,42,35,41,38,4
2.5,42.3,46,37
,48,39,46.5,35
,46,37,44.3,34
,45.5
590:DATA 32,46.2,3
3.5,47,31,42.5
,27,41,29,40.8
,23,38,24,36.5
,22.8,40.5,19.
5,42,19.5
600:DATA 45.7,13.7
,45.5,12.3,44.
4,12.3,43.6,13
.6,42.5,14.1,4
0,18.5,40.5,17
,39.7
610:DATA 16.5,39,1
7.2,38,15.6,38
,12.5,36.6,15,
38.9,16.1,40,1
5.7,41.3,13
620:DATA 43,10.5,4
4.3,8.9,43.2,6
.2,43.5,4,42.7
,3,41.8,3.3,39
.5,-.4,38.7,.3
,36.6
630:DATA -2.1,36.5
,-4.8,36,-5.4,
37.1,-6.7,37,-
8.8,38.6,-8.8,
38.6,-9.4,41.2
,-8.6
640:DATA 43.1,-9.3
,43.7,-7.7,43.
3,-1.5
650:DATA 46.1,-1.2
,47.3,-2.5,48,
-4.7,48.6,-4.7
,48.8,-3.1
660:DATA 48.7,-1.7
,49.8,-2,49.8,
-1.3,49.4,-1.1
,49.3,-1,49.7,
.2,50.2,1.5,5
0.9

```

```

670:DATA 1.6,51.4,
3.6,53.3,4.7,5
4,8.3,52,8.1,5
7.6,10.7,56.4,
11.9,54.5,10,5
4,14.2
680:DATA 55,20,59,
22,60,30,60.6,
28,60,22,63,21
,65.6,26,66,22
,61,17,60,19,5
6,16
690:DATA 55.4,13,5
9,10.3,58,7.6,
58.5,6,62.5,5.
5,64,10,70.3,1
9,71.2,27,67.8
,41.5
700:REM ASIA
710:DATA 66.5,39,6
7.2,33,64.5,35
,64,40,68.2,44
,69,67,72,70,7
7,112,74,110,7
2,130,70
720:DATA 175,67,19
0,66,177,63,18
0,60,170,60,16
3,55,162,51,15
3,62,156,62,16
730:DATA 157,59,15
3,59,143,55,13
5,54,141,48,14
0,39,128,35,12
0,53,84,126,39,
125.5
740:DATA 41,121,38
.5,118,30,122,
23,117,21,110,
22,108,19,105.
5,14.5,109,11.
5,109,8
750:DATA 105,13,10
0.5,9,99,5,103
.5,1,104,4,101
,9,98,17,97,23
,92,15,80,10,8
0,8,77
760:DATA 12,74.5,2
1,72,25,67,25,
56,30,50,29.5,
49,24,53,25,56
,24,56,23,60,1
7,56,12.5
770:REM AFRICA
780:DATA 44,28,35,
28,33,15,40,10
.5,45,12,51.4,
4,47.7,-5,39,-
16,41,-20,35,-
25,35,-26
790:DATA 33,-29,32
,-34,26,-35,20
,-18,12
800:DATA -11,14,-1
,9,3,10,4.6,8.
4,4.3,5.9,6.5,
4.3,4.8,-2,4.6
,-7.7,7.8,-12.
9,9.6
810:DATA -13.4,12.
4,-16.7,14.9,-
17.6,17.2,-16.
1,21.3,-17.2,2
8,-12.9,30.3,-
9.5,31
820:DATA -9.8,32,-
9.8,33.3,-8.3
830:DATA 33.9,-6.9
,35.8,-6,35.9,
-5.4,35.2,-4.7

```

, 35, -2, 36.4, 1,
37.3, 10.2
840: DATA 36.7, 10.4
, 37, 11, 36.1, 10
, 5, 35.2, 11.1, 3
4, 10, 32.8, 12.5
, 32.94, 13.2, 32
, 4, 15.3
850: DATA 31.5, 15.6
, 30, 19, 31, 20, 3
, 2, 19.7, 33, 22, 3
1
860: DATA 29, 31.6, 3
, 1, 31.2, 33.5, 37
, 36, 37, 28, 40, 2
6, 41, 29
870: DATA 19, 58.5, -
, 5, 58.2, -1.8, 56
, -3.3, 56, -2, 53
, .5, 53, 1.6
880: DATA 52.2, 1.7,
51.3, .8, 51.3, 1
5, 50.9, 1, 50, -
5.8, 51.4, -3.7
890: DATA 51.7, -5.5
3.3, -4.5, 53.3,
-3, 55, -3.5, 54.
7, -5, 57.5, -6.5
, 58.5, -5
900: REM ISLAS
910: DATA 5, 55.3, -6
, .5, 54.3, -10, 51
, .4, -10, 52.2, -6
, .3, 55.3, -6.5
920: DATA 7, 66.5, -2
2.5, 65.4, -24.5
, 66.6, -16, 65, -
13.5, 62, 19, 64
, -22, 66.5, -22.
5
930: DATA 10, 43, 9.4
, 42.4, 8.5, 41.5
, 8.8, 40.9, 9.8,
39.1, 9.7, 38.9,
8.4, 40.8, 8.4, 4
1.3, 9.2
940: DATA 42.1, 9.6,
43, 9.4
950: DATA 6, -13, 49,
-17, 44, -25, 44,
-25, 47, -15, 50.
5, -13, 49
960: DATA 12, 60, -44
, 65, -40, 70, -22
, 82, -15, 83.6, -
30, 78.5, -73, 76
, -68, 75.6, -59,
70, -51, 66
970: DATA -53.5, 61,
-48, 60, -44
980: REM AMERICA
990: DATA 84, 63, -77
, 52, -56, 50, -65
, 46, -64, 43, 7, -
70.4, 41.3, -70,
7, 40.6, -74, 37,
-76
1000: DATA 35.2, -7
5.7, 31, -81.6
, 27, -80, 25, -
80.5, 28, -82.
7, 29, -82.5, 3
0, -84, 30.3, -
89, 29
1010: DATA -90, 29.
7, -94, 27, -97
, .5, 22, -97.7,
19, -96, 18.4,
-94, 19, -91, 2
1, -90, 21.6, -
87, 16
1020: DATA -89, 15.
6, -83, 10.5, -
83.5, 9, -81.5
, 9.7, -79, 8, -
77, 11, -75, 12
, -71, 10.6, -6
3, 4

1030: DATA -52, 0, -
50, -38, -34, -1
2, -39, -22, -4
1, -25, -48, -2
8, -48, -41, -6
3, -51, -63, -5
5, -65
1040: DATA -55, -70
, -50, -76, -37
, -74, -18, -70
, -6, -81, 0, -8
1, 6.6, -77.5,
9, -79, 7, -81,
9.5
1050: DATA -85, 13,
-88, 14, -91.5
, 16.2, -95, 15
, .7, -96.6, 19.
6, -106, 22, -1
05.7, 29, -112
.4
1060: DATA 31.3, -1
13, 31.6, -115
, 30, -114.6, 2
3, -109.5, 25,
-112.3, 30, -1
15.9, 34, -118
.5
1070: DATA 34.5, -1
20.7, 39, -124
, 43, -124.5, 4
8.5, -124.5, 5
9, -138, 61, -1
48, 54, -165, 5
9
1080: DATA -158, 62
, -166, 68, -16
7, 71, -157, 68
, -110, 70, -82
, 60, -95, 54, -
80, 63, -77
1090: REM PACIFIC
0
1100: DATA -32, -10.
5, 142.4, -17.
5, 141, -15, 13
5.5, -12, 137,
-11, 132, -15,
129, -14, 127,
-20
1110: DATA 120, -22
, 114, -26, 113
, -32, 116, -34
, .5, 115, -35.2
, 118, -31.5, 1
30, -32.5, 133
.5, -35
1120: DATA 135.5, -
33, 137.8, -35
.2, 137.5, -38
, 140.4, -39, 1
43.4, -37.8, 1
45, -39.2, 146
1130: DATA -37.5, 1
50, -34, 151, -
32.7, 152.7, -
29, 153.6, -25
6, 153, -20, 1
48.4, -18.8, 1
46.3
1140: DATA -14.5, 1
44.7, -14.7, 1
44, -10.5, 142
.4
1150: DATA 29, -63,
-56, -64, -60,
-66, -65, -73,
-75, -73, -85,
-73, -100, -75
, -100, -73, -1
25
1160: DATA -75, -13
7, -78, -165, -
77.6, 164, -72
, 170, -68, 155
, -66, 135, -66
, 115, -66, 90,
-69.5

1170: DATA 75, -68,
70, -66, 55, -6
9, 40, -70, 20,
-70, 0, -71, -1
0, -74, -20, -7
8, -35, -75, -6
0, -67
1180: DATA -61, -64
3, -59, -63, -
55
1190: DATA 7, 9.7, 8
0, 7, 82, 6.5, 8
1.8, 6.3, 80.5
, 6.4, 80, 8, 79
, 7, 9.7, 80
1200: DATA 22, 45.5
, 141.8, 43.3,
145.7, 42, 143
, 42.6, 141.6,
40.6, 140, 38.
2, 139.6, 37, 1
36.9
1210: DATA 35.6, 13
5.7, 35.6, 133
, 34, 130.9, 32
, 9, 132, 31.4,
131.3, 31.2, 1
30.2, 33.3, 12
9.7
1220: DATA 34, 130.
9, 34.5, 135, 3
3.5, 135.7, 36
, 140.6, 39.8,
142, 42.5, 139
, 7, 43.5, 141.
4, 45.5
1230: DATA 141.8, 1
1, 6, 95, 1.7, 9
8.8, -3.2, 101
, 6, -5.9, 105.
7, -6.6, 114.2
, -8.6, 114.5
1240: DATA -7.1, 10
5.6, -2.9, 105
, 9, .4, 103.6,
5, 97.5, 6, 95,
6, 1.9, 109.3,
7, 116.9, 5, 11
9.3, -4
1250: DATA 116, -2.
9, 110.3, 1.9,
109.3, 11, 0, 1
30, -2.5, 141,
-6.5, 148, -6.
8, 146.8, -10.
7, 151
1260: DATA -7.7, 14
4.3, -9.3, 143
, -8, 138.4, -5
.4, 138.1, -4,
133.1, 0, 130,
14, -34.5, 172
.7
1270: DATA -36.7, 1
75.9, -37.5, 1
76, -38, 177.3
, -37.4, 178.5
, -41.6, 175.5
, -40.6, 172.5
1280: DATA -42.8, 1
71, -46, 166.2
, -46.7, 169.4
, -40.2, 175.3
, -39.3, 174, -
37.7, 174.8, -
34.5
1290: DATA 172.7

RADIO 35
ALFA 10
BETA 15
PHI 10
CUADRICULA 90
PASO 10
HORA: 111412.5535



HORA: 111413.0832

Phi pide la longitud del meridiano que pasa por el eje de la Tierra y el eje vertical; y Cuadrícula nos interroga sobre el intervalo entre los meridianos y paralelos. Si Cuadrícula=0, estas líneas no aparecen.

Paso pide el incremento con el que varía el argumento a cada paso. Un valor pequeño dará una figura más definida, pero perderemos velocidad. Por contra un valor demasiado elevado dará unas cir-

RADIO 22
ALFA 45
BETA 45
PHI 0
CUADRICULA 45
PASO 6
HORA: 121020.1525



HORA: 121020.3314

RADIO 35
ALFA 10
BETA 15
PHI 10
CUADRICULA 90
PASO 10
HORA: 111413.0944



HORA: 111413.2116

conferencias «cuadradas». Un valor de 6 ó 7 será suficiente.

Después de estas cuestiones podemos optar en dos aspectos: Transparente, que permite visualizar la cara oculta del globo superpuesta a la cara visible, y Color, que nos dará un diseño en colores.

El principio del trazado es bien simple: meridianos y paralelos son trazados por dos bucles que calculan la latitud y la longitud automá-

RADIO 22
ALFA 10
BETA 180
PHI 0
CUADRICULA 0
PASO 6
HORA: 121017.3753



HORA: 121017.4819

RADIO 22
ALFA-49
BETA 15
PHI 10
CUADRICULA 0
PASO 10
HORA: 117.5824



HORA: 118.0841

RADIO 22.
ALFA 10
BETA 0
PHI 0
CUADRICULA 0
PASO 6
HORA: 121017.242



HORA: 121017.3446

ticamente. Los puntos del trazado están contenidos en las DATA, y una subrutina, de 290 a 360, calcula z para determinar si cada punto es visible o no (causa de la opción transparencia), luego determina x e y antes de trazar la línea.

Las fórmulas empleadas en la subrutina son simplemente los cosenos directores para el doble cambio de coordenadas debido a las rotaciones alfa (α) y beta (β).

Este programa fue optimizado para que cupiese en 6 Ko de memoria. De esta forma, con la ampliación de memoria de 4 Ko es suficiente para su funcionamiento. \square

MAQUINA OFICIAL
DE LOS JUEGOS OLIMPICOS
DE LOS ANGELES-84

brother

IMPRESORAS DE MARGARITA

¡Únicas en su clase!

Diseñados especialmente para proceso de textos,
asegurando alta fiabilidad, bajo nivel de ruido y
impecable calidad de escritura.



P.V.P.: 182.000,—Pts.

MODELO HR-1

Muy duradero y fiable, este modelo tiene un carro ancho que permite imprimir 132 caracteres en un papel de 420 mm. de ancho ideal para grandes trabajos de oficina. El movimiento de la cabeza de impresión se realiza de forma electrónica. Se puede acoplar un alimentador de tractor.

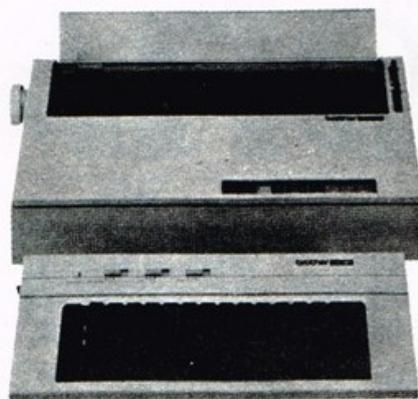
—Economiza 7 ptas. en un texto de 1000 caracteres (un folio), sobre cualquier otra impresora de características similares.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Interface
Velocidad de Impresión
Margarita

Caracteres/Línea
Capacidad por Copias
Movimiento de Cabeza
de Impresión
Espacio entre líneas

RC 232C o Paralelo Centronics.
16 c.p.s. (Prueba Shanon).
96 caract/rueda (tipo cassette intercambiable). Capacidad del Tampón 2,5 Kbytes.
132/158/198 caracteres dependiendo del ancho de línea seleccionado.
Original + 5 copias.
Bidireccional con 10,12,15 posiciones/pulgada.
6, 4 ó 3 líneas por pulgada.



P.V.P.: 116.000,—Pts.

MODELO HR-15

Nuevo modelo que combina bajo precio con alta calidad y presenta la posibilidad de conectar con el teclado auxiliar indicado en la foto para convertir el conjunto en una máquina de escribir electrónica. Es notable su buffer de 3k bytes, su cualidad de imprimir en dos colores (negro y rojo), su posibilidad de remarcar textos, de imprimir Super y Sub-índices, control del impacto para múltiples copias. Además cuenta con otras opciones, como un alimentador automático de papel cortado que alimenta hasta 200 hojas sin parar y un alimentador de rueda dentada que permite utilizar papel continuo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

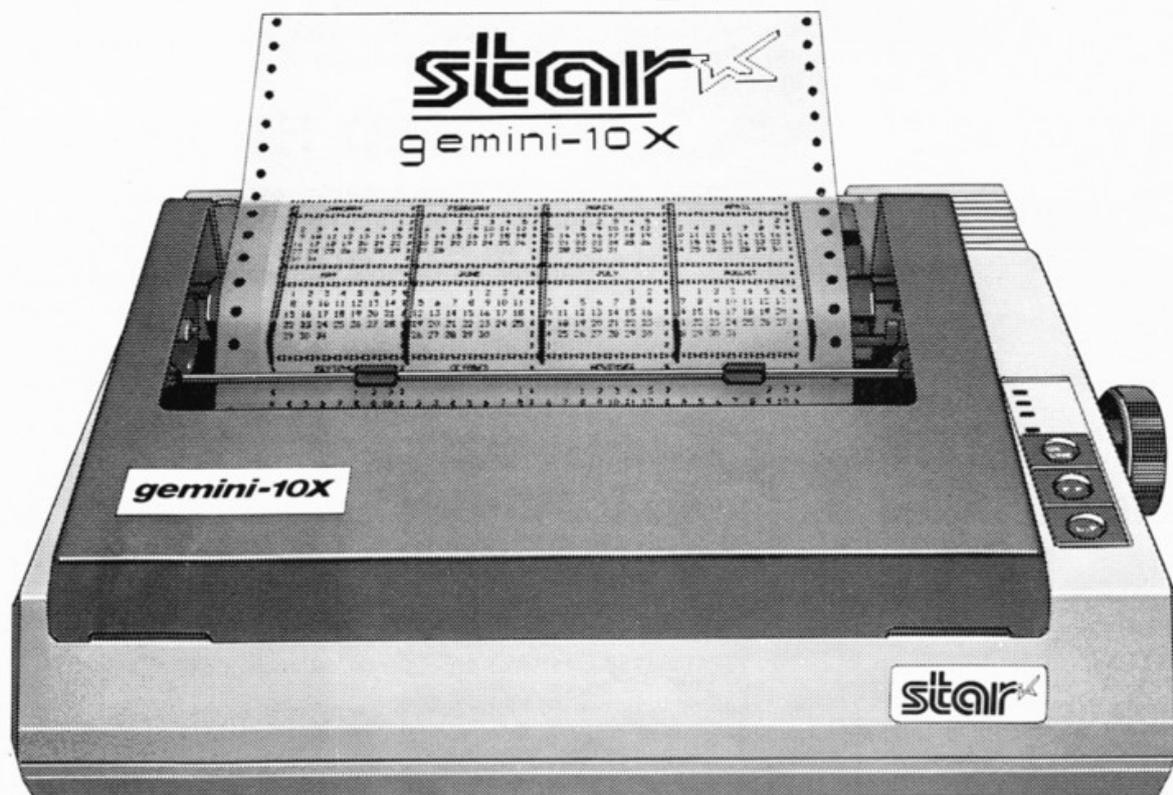
Interface
Velocidad de Impresión
Margarita
Capacidad del Tampón
Caracteres/Línea
Capacidad por Copias
Movimiento de Cabeza
de Impresión.
Avance del Papel
Espacio entre Líneas

RS 232C ó Paralelo Centronics.
13 c.p.s. (Prueba Shanon).
96 caract/rueda (tipo cassette intercambiable).
3 Kbytes (ampliable a 5 Kbytes).
110/132/165 caracteres dependiendo del ancho de línea seleccionado.
Original + 4 copias.
Bidireccional con 10,12,15 posiciones/pulgada.
Bidireccional por fricción; también por rueda dentada.
6, 4 ó 3 líneas por pulgada

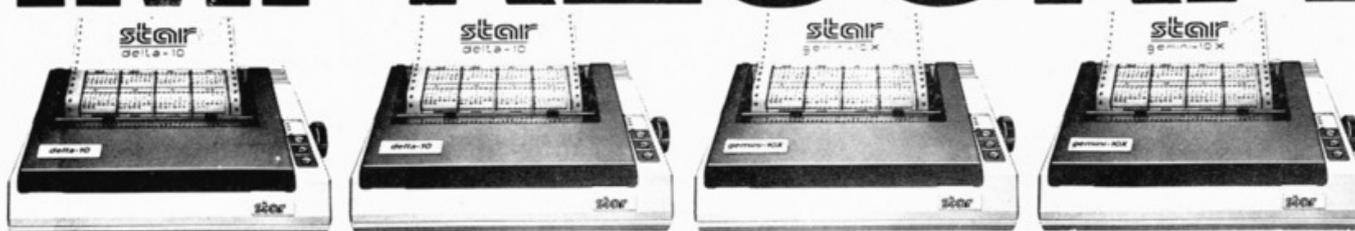
• Garantizamos el mantenimiento de nuestros equipos • Póliza de seguro, a todo riesgo • Programas especiales a necesidad del cliente.



Continuamos recomendando la mejor



IMPRESORA



DELTA 10

- 160 CARACTERES SEGUNDO
- 80 COLUMNAS (MODELO 10)
- 136 COLUMNAS (MODELO 15)
- VARIOS TAMAÑOS DE LETRA
- GRAFICOS POR BLOQUES Y PUNTOS
- DISTINTOS TIPOS DE ESCRITURA
- ARRASTRE POR TRACTOR Y FRICCION
- CARACTERES EN ESPAÑOL
- INTERFACE CENTRONICS, RS-232 INCLUIDOS
- OPCION INTERFACES IEEE, COMMODORE Y GRAFSTAR

GEMINIS 10X

- 120 CARACTERES SEGUNDO
- 80 COLUMNAS (MODELO 10X)
- 136 COLUMNAS (MODELO 15X)
- VARIOS TAMAÑOS DE LETRA
- GRAFICOS POR BLOQUES Y PUNTOS
- DISTINTOS TIPOS DE ESCRITURA
- ARRASTRE POR TRACTOR Y FRICCION
- CARACTERES EN ESPAÑOL
- INTERFACE CENTRONICS INCLUIDO
- OPCION INTERFACES RS-232, IEEE, COMODORE Y GRAFSTAR
- BAJO COSTO

COMELTA, S. A.

C/. Emilio Muñoz, 41
MADRID (17)
Teléf. 754 30 01
Telex: 42007 CETA-E

C/. Pedro IV, 84 - 5.ª
Barcelona (5)
Telef. 300 77 12
Telex: 51934 CETA-E

Distribuidor zona centro

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.

Sandoval 3, 4 y 6
Teléfs. 447 45 40-445 18 70
Télex. 47784 SAVL MADRID-10

Choque elástico



Este programa permite simular en la pantalla del televisor, el choque elástico entre dos discos rígidos, en conformidad con las leyes de la Física. Aunque el programa se ha realizado para el «Dragón 32», se dan algunas indicaciones para su adaptación a otros miniordenadores.

Características

El presente programa tiene una finalidad fundamentalmente didáctica: facilitar el estudio teórico y experimental del choque elástico en dos dimensiones, ya que los choques entre bolas o entre discos no resultan fáciles de estudiar debido a los rozamientos y a las dificultades de medida. Este programa permite realizar y observar fácilmente una fiel simulación del choque elástico entre dos discos, haciendo posible la elección de los parámetros que caracterizan el choque (radio y masa de los discos y ángulo de incidencia) y ofreciendo tablas y esquemas que describen completamente las características del choque.

Al observarse el choque, puede por ejemplo, cronometrarse la duración del movimiento de los discos antes y después del choque, medirse sobre la pantalla del televisor las distancias recorridas por los discos y a partir de estos datos, calcularse la velocidad de

(1) Algunas consideraciones didácticas y otras sugerencias para su empleo en el aula, pueden consultarse en Christian WAGNER, «Experiencias mediante ordenador en Física y Química», Revista Patio Abierto nº 7, ICE de La Universidad de Cádiz.

los discos antes y después del choque. (1)

Un poco de física

Consideremos el choque de un disco que se mueve con una velocidad y dirección dadas (proyectil), contra otro disco que se encuentra en reposo (blanco). Para determinar completamente la velocidad después del choque de cualquiera de los dos discos, hemos de conocer dos valores, el del módulo de la velocidad y el del ángulo que ésta forma con la horizontal, o los de sus componentes horizontal y vertical. Por lo tanto, para determinar completamente el movimiento de los dos discos después del choque, necesitamos conocer los valores de las cuatro variables que definen las velocidades de los dos discos.

En ausencia de rozamientos y considerando un choque perfectamente elástico en dos dimensiones, las leyes de la física nos indican que se conserva la energía cinética (nos aporta 1 ecuación) y el momento lineal o cantidad de movimiento ($m \cdot v$, producto de la masa por la velocidad) que nos aporta 2 ecuaciones (una por cada componente del momento lineal o de la velocidad).

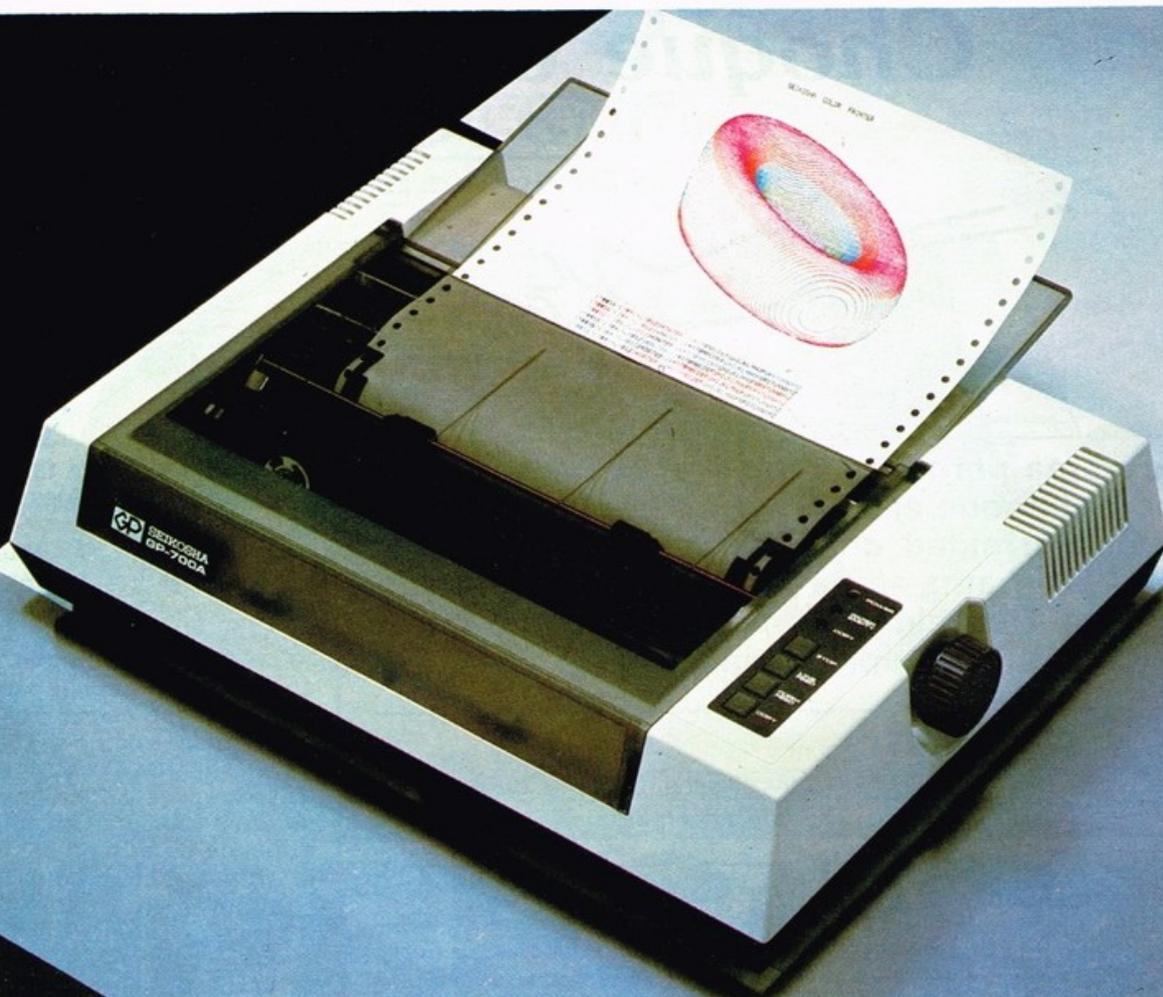
Tenemos por lo tanto un sistema de 3 ecuaciones con cuatro variables cuya solución no será única sino que se obtendrá un conjunto de soluciones que dependen de un parámetro arbitrario. En nuestro caso este parámetro describe el modo en el que se efectúa el choque, es decir, la forma de los cuerpos, sus zonas de contacto y cómo se deformaron en el choque. En el caso de dos discos rígidos y homogéneos, este parámetro queda determinado por el hecho de que en el sistema de referencia de centro de masa (2), los movimientos del centro del proyectil antes y después del choque, son simétricos respecto de la recta que une los centros de los dos discos en el momento del choque. Esto nos permite calcular el ángulo que con la horizontal, forma la velocidad del proyectil después del choque y de esta forma queda perfectamente definido el movimiento de los discos después del choque.

Debido a dificultades matemáticas y experimentales, el estudio de los choques se limita usualmente al de un caso particular denominado choque frontal. Un choque entre dos discos puede considerarse frontal, cuando en el sistema de referencia en el que uno de ellos está en reposo, la trayectoria del centro del disco móvil tiende a pasar, en el momento del choque por el centro del disco en reposo. En el sistema de centro de masa los dos discos se moverían sobre la misma recta,

(2) El sistema de referencia de centro de masa de los dos discos es un sistema de referencia en el que los centros de ambos discos se mueven siempre sobre rectas paralelas, en sentidos opuestos y de modo que el momento lineal de ambos discos sea el mismo.

SEIKOSHA

IMPRESORAS



ESTA ES LA NUEVA GP-700 que imprime en todos los colores, con cualquier papel a fricción o tracción y solo cuesta 98.500 Pts.

Se puede conectar a todos los ordenadores personales y microordenadores.

A 50 C.P.S. es capaz de mezclar en una sola pasada todos los colores; y hace caracteres comprimidos y expandidos.

GAMA DE IMPRESORAS

	TIPOS DE CARACTERES	CARACTERES PROGRAMABLES	INTERFACE STANDARD	P.V.P. RECOMENDADO
GP-100	DOBLE ANCHO		PARALELO	44.990 Pts.
GP-100DB	DOBLE ANCHO		SHARP MZ-80B	69.900 Pts.
GP-100 VC	DOBLE ANCHO		VIC-20 COMODORE 64	49.900 Pts.
GP-250	DOBLE ANCHO DOBLE ALTO	64	PARALELO SERIAL	54.990 Pts.
GP-700	DOBLE ANCHO COMPRIMIDO COLORES		PARALELO	98.500 Pts.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Ancho de papel de 10"; Multitud de Interfaces opcionables y cables de conexion; Resolución gráfica punto a punto.

Si desea más información consulte con nuestro distribuidor más cercano ó llame ó escriba a:

DIRAC S.L.

AV. BLASCO IBAÑEZ, 114-116
TEL. 372 88 89 - VALENCIA-22
TELEX 62220

Deseo más información sobre la impresora:

Nombre _____
Empresa _____
Cargo _____
Dirección _____
Ciudad _____ Telf. _____

antes y después del choque. Aunque en este programa el choque frontal es una de las muchas posibilidades, el programa ofrece la opción de elegir él la dirección del movimiento del proyectil de modo que el choque sea frontal.

Advirtamos que al limitarnos al movimiento en dos dimensiones, es preferible referirnos al movimiento de discos en lugar de al de bolas. De esta forma nuestro modelo se acerca más a la realidad ya que en el caso de los discos no hay que considerar el momento angular ni la energía de rotación, como usualmente se hace. Además, si las dos bolas no tienen igual tamaño, la proyección sobre el plano de la recta que une los centros de las bolas en el momento del choque, será menor que la suma de sus radios, lo que dificultaría su representación en la pantalla y haría perder claridad a la simulación.

Descripción del programa

Este programa ha sido realizado para el «Dragón 32» y utiliza 24,5K de su memoria RAM. Sin embargo puede adaptarse a otros miniordenadores que tengan posibilidades gráficas similares aunque su capacidad de memoria sea menor, según iremos indicando.

El programa está estructurado en un bloque inicial y en nueve bloques que comienzan por una sentencia REM, como puede observarse en el listado.

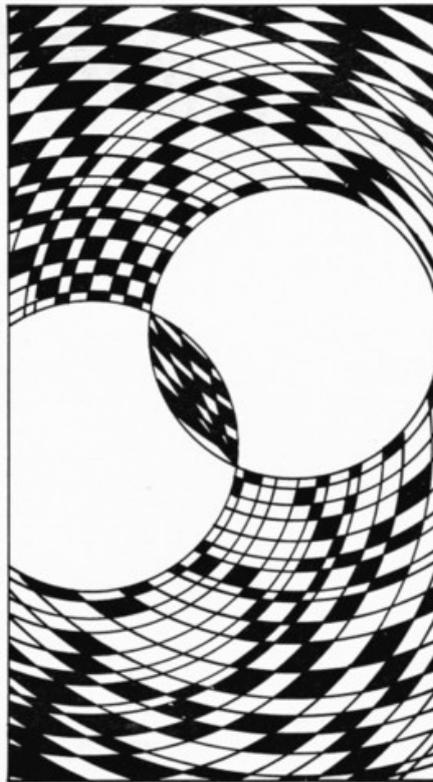
En el bloque inicial, se dimensionan dos matrices y se asignan valores a las constantes y variables que se necesitarán para obtener el movimiento de los discos. Al hacerlo de esta forma, se reduce el tiempo que tarda el ordenador en localizar dichas variables y constantes, aumentando la velocidad máxima con la que pueden moverse los discos sobre la pantalla. Si se desea incrementar la velocidad de los discos en un 35%, tecléese POKE 65495,0 antes de ejecutar el programa (3). En este caso disminuye ligeramente el ajuste de las velocidades. Para volver a la velocidad normal tecléese POKE 65494,0.

El bloque 1º sólo realiza el cartel presentador del programa y el bloque 2º da en pantalla algunas indicaciones para su utilización, por lo que pueden su-

primirse sin alterar el programa, siempre que se conserve la línea 56.

Al no poder mezclarse la alta resolución con texto de pantalla, el bloque 3º prepara algunos rótulos y letras que se utilizarán en alta resolución e incluye una subrutina que sitúa unos rótulos en la esquina izquierda de la pantalla (líneas 86 y 88).

En el bloque 4º se introducen los datos a través del teclado y del JOYSTICK izquierdo. Anotemos que a menos de un error de conexión de mi ordenador, en el manual están cambiadas las instrucciones del joystick derecho e izquierdo. Advirtamos también que hemos tenido que introducir la llamada JOYSTK(0) antes de JOYSTK(3) que era la que nos interesaba, pues de lo contrario dicha llamada no se efectuaba (línea 152).



Aunque la masa del proyectil se considera igual a la unidad, esto no quita generalidad al programa ya que la masa del blanco puede tomar cualquier valor, mayor o menor que uno.

El radio del proyectil es de 5 puntos mientras que el del blanco se elige entre 5 y 17 puntos. Aunque no parece interesante utilizar blancos mayores, su radio podría aumentarse hasta 50 puntos pues hay 7,5K de memoria disponible. Por el contrario si se modifica el programa de modo que los dos discos tengan igual tamaño, puede utilizarse la misma matriz para ambos, ahorrándose memoria.

Como los puntos que el ordenador dibuja sobre la pantalla no son cuadrados sino rectangulares, en la línea 102 se introduce un factor de escala FE y su inverso EF. FE se obtiene dividiendo la longitud de una línea vertical por la de otra horizontal de igual número de puntos.

En el bloque 5º se obtienen los diferentes valores que permiten que el movimiento de los discos se adecúe a los datos introducidos y a las leyes de la física.

Los bloques 6º y 7º realizan, respectivamente, el movimiento de los discos antes y después del choque. El movimiento se efectúa colocando sucesivamente en la pantalla, mediante el comando PUT, un círculo verde rodeado de un filo negro que permite borrar los puntos no utilizados del círculo anterior.

Para que el movimiento de los discos antes y después del choque se adecúe a las leyes de la física se ha dispuesto un bucle FOR NEXT de frenado en la línea 216. El valor máximo del índice del bucle, IR, se obtiene mediante las líneas 98,100 y 204 y su cálculo se explicará posteriormente. En la línea 252 se ha introducido otro bucle de frenado que puede ser necesario al modificar o adaptar el programa. Aunque el índice máximo de este bucle, JR, es cero, la eliminación de esta línea perjudicaría la bondad del ajuste obtenido.

Hay que observar que aunque en cada choque se considera la velocidad del proyectil igual a la unidad, ésta varía de un choque a otro de modo que la realización del choque dure lo menos posible. Advirtamos finalmente que entre la primera y las posteriores veces que se ejecuta el programa hay una ligera variación en la velocidad de los discos debido a la variación de los valores de T5 y T6 (líneas 220 y 256) y originada seguramente por una distinta posición inicial del puntero.

El bloque 8º permite presentar en alta resolución un esquema del choque. El dibujo de los ángulos que las trayectorias forman con la horizontal, así como las letras que los denominan, parcialmente definidas en el bloque 3º, se realizan mediante una subrutina que comprende las líneas 304 a 350. La primera parte de la subrutina (líneas 304 a 312) calcula el valor del ángulo.

El bloque 9º y último comienza presentando un menú de opciones. Entre ellas se encuentra la posibilidad de guardar en memoria el esquema del choque para compararlo con el que se obtenga

(3) Sugerencia de Colin CARTER en «Enter the Dragon». Melbourne House. California. 1983.

posteriormente. Esta opción puede suprimirse fácilmente al adaptar el programa a otro ordenador de menor memoria.

El ordenador mediante su reloj interno puede medir el tiempo durante el que se mueven los discos, antes y después del choque, y de esta forma calcular sus velocidades. La comparación de estos valores con los datos teóricos que se calcularon previamente al choque, se realiza mediante la tabla de autoevaluación (opción 9) y permiten una primera estimación de la bondad de la simulación.

Obtención de IR

Si se modifica el programa será probablemente necesario variar la



expresión que nos da el valor de IR, número entero y positivo que determina el máximo valor del índice del bucle de frenado. Para ello se comienza calculando, por tanteos sucesivos, el valor de IR, en el caso de choque frontal; para un valor dado del radio del blanco y para diferentes valores de su masa (por ejemplo, $M=0.01, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 2$ y 3). Gracias al diseño del programa, una vez ajustada la velocidad en el caso choque frontal, queda automáticamente ajustada en los demás casos posibles.

El movimiento del disco proyectil antes del choque se consigue aumentando sucesivamente en una unidad la componente horizontal de su centro. El valor de la componente vertical se calcula de modo que el desplazamiento del disco sobre la pantalla se ajuste lo mejor posible a la recta seleccionada por el joystick. Por lo tanto, la rapidez del proyectil antes del choque está relacionada con la componente horizontal de su velocidad definida por la variable CO (línea 174).

Los movimientos del proyectil y del blanco después del choque, vienen regidos de forma similar por el valor de la mayor de las componentes de las dos velocidades, definida por la variable VV (líneas 190 a 202). Cuanto mayor

sea VV respecto de CO, mayor habrá de ser el valor de IR. En el caso de choque frontal VV/CO sólo depende de la masa del blanco.

La expresión que nos da los valores de IR en función de los de VV/CO se ha conseguido ajustando los pares de valores obtenidos mediante una recta, que llamaremos, recta de calibrado (línea 204).

Como el tiempo que el ordenador emplea en ejecutar la sentencia PUT depende de las dimensiones de la matriz, es decir, del tamaño del disco, hay que obtener una recta de calibrado para cada uno de los 13 posibles tamaños del disco que corresponden a los respectivos valores de RB (línea 120). Como todas estas rectas de calibrado tenían una ordenada en el origen muy similar, hemos

promediado estos valores obteniendo el de -83. Ahora se ajustan unas nuevas rectas de calibrado cuya ordenada en el origen sea -83. Las pendientes de estas rectas vienen dadas en la línea 98.

Si sólo se desea estudiar cualitativamente el choque, no es necesario realizar este calibrado, pudiéndose considerar $IR=0$. También puede calibrarse sólo para algunos valores de R.

Para obtener los valores de IR que permiten calcular las rectas de calibrado, es conveniente realizar las siguientes modificaciones en el programa presentado:

- Inutilizar o eliminar las líneas 98 y 100.
- Sustituir 364 por 132 en la línea 482, INPUT M por IMPUT M, IR en la 394 y toda la línea 204 por REM.
- Introducir las líneas 119 INPUT «IR= »; IR y 481 PRINT «IR= »; IR, «VV/CO = »; VV/CO: INPUT «IR= »; IR: IF IR=.1 THEN 366 132.

De esta forma, al final de la tabla de autovalores (opción 9) se

dan los valores de IR y de VV/CO y se pide un nuevo valor de IR. Si una vez elegida esta opción se desea volver al menú es suficiente dar a IR el valor 0.1. El valor de IR también puede introducirse al comienzo del programa o al dar unos nuevos valores de los parámetros (opción 2).

En el caso de que sea necesario ajustar JR se hará de forma similar. En ninguno de los dos ajustes es necesario considerar valores de M mayores de tres, ya que en este caso $VV=0.5$, el menor valor posible.

Nota sobre las dimensiones de P y B

Las matrices P y B que permiten guardar los discos proyectil y blanco se han dimensionado como vectores, o matrices de una dimensión, en lugar de matrices de dos dimensiones y con unos valores de éstas muy inferiores a los indicados por el manual.

Explicaremos la forma de obtener esta dimensión ya que su justificación es que el programa funciona correctamente y con un gran ahorro de memoria.

Cada dimensión de una matriz supone 5 bytes de memoria, es decir, 40 bits, mientras que un solo bit nos permite determinar el estado de cada punto de la pantalla en PMODE4. Por lo tanto, cada dimensión nos permitirá guardar el estado de 40 de estos puntos. Teniendo en cuenta que la sentencia GET es

GET(X1,Y1)-(X2,Y2),B

las dimensiones del rectángulo definido es $(X2-X1+1) \cdot (Y2-Y1+1)$, ya que hay que considerar los dos puntos extremos de cada segmento. Para guardar este rectángulo definiremos B como una matriz cuya única dimensión viene dada por:

$INT((\text{área del rectángulo}-1)/40) = INT((X2-X1+1) \cdot (Y2-Y1+1)/40)$.
Recuérdese que la enumeración de los índices comienza por cero.

Christian Wagner (*)

(*) Doctor en Ciencias Físicas. Catedrático de Física y Química del I. B. Mixto de Arcos de la Frontera (CADIZ).

TISA

ORDENADORES

Estos son nuestros productos:



ALTO

Microordenadores
Multiusuario de 8 y 16
bits. De 2 a 16 puestos de
trabajo. Hasta 300 M. Bytes
en discos. Gestión y
cálculos técnicos.

ITT

Miniordenadores con
hasta 32 puestos de
trabajo y 1200 M. Bytes en
discos.
Time-Sharing.



POS

Terminales punto de
venta. Facturación
Almacén Pedidos

TELX

Terminales portátiles
inteligentes para recogida
de datos y transmisión por
línea telefónica.



CORONA

Ordenadores personales
compatibles a disquetes y
discos. Pantalla de
gráficos con alta
resolución. Gestión y
cálculos técnicos.

TISA

ORDENADORES

Segre, 18 - Tel. (91) 458 69 00 Madrid-2

Alicante, Asturias, Barcelona, Bilbao, Burgos, Ibiza, Las Palmas de Gran Canaria,
Lérida, Málaga, Murcia, Palma de Mallorca, Pamplona, Sevilla, Valencia, Valladolid, Vigo, Zaragoza.

Realizad nuevos caracteres en vuestro VIC-20

Aquí tenéis algunas astucias para la programación de nuevos caracteres, que os permitirán utilizar las posibilidades de la alta resolución del VIC-20. Su principio es cargar una parte de la memoria viva con unos números adecuados, para generar caracteres, y esto en la versión de base con 3,5 KO de memoria viva.

El programa que os proponemos es un ejemplo de las posibilidades del VIC-20 en el dominio de la alta resolución.

No utiliza propiamente dicho la alta resolución, sino que simplifica la programación de nuevos caracteres. Esto merece algunas explicaciones.

El generador de caracteres del VIC-20 está en el momento de inicializar el ordenador, en memo-

riados para obtener todos los caracteres que se quieran.

Tal y como están codificados los caracteres en el caso del VIC-20 están contenidos en una matriz de 8 x 8, es decir que se pueden obtener 2 a la 64 caracteres distintos, un número de 19 cifras. Como cada carácter está constituido de puntos, habrá que cambiar estos puntos para definir los caracteres.

Un punto encendido es un uno, un punto apagado es un cero

Para comprender la manera de codificar los puntos, tenemos que retroceder a la notación binaria. La notación binaria es lo que se llama en matemáticas una base, como la base 10 que es la que se utiliza normalmente. Esta base está caracterizada por no utilizar más que dos cifras, el 0 y el 1.

Se comprende cómo están codificados los puntos, un punto encendido es un 1, un punto apagado es un 0.

La matriz de caracteres está dividida en líneas y columnas, ocho en cada categoría. Cada línea está codificada por un número comprendido entre 0 y 255 ambos incluidos, esto es 256 posibilidades. Este número depende de los puntos encendidos en esta línea. Como lo hemos visto precedentemente, un punto encendido corresponde a un 1, pero este punto está igualmente caracterizado por su columna (o rango). Se calcula entonces la cifra de la línea como sigue: se atribuye a cada punto un número igual a 1 si está encendido, o a 0 si no lo está. Esta cifra se eleva enseguida a la potencia del rango, empezando en 0. Después se calcula el valor de cada línea, sumando los distintos valores atribuidos a cada punto que compone esta línea.

Se plantea enseguida el problema de saber dónde colocar este número.

En el generador de caracteres los caracteres están en el orden de su código de pantalla.

Cada carácter está codificado por la cadena de los ocho números representando las ocho líneas que le forman.

VARIABLES DEL PROGRAMA

- A()* Tabla conteniendo los valores atribuidos a las líneas del carácter en construcción.
N Número de caracteres construidos.
I Línea en curso.
J Columna en curso.
AB Tecla apretada.
RB Respuesta a otro carácter.

ria muerta. Es posible, sin embargo colocarlo en memoria viva, accediendo a uno de los registros del circuito integrado encargado de la visualización del VIC-20.

Su dirección es la 36869.

Se puede hacer una pequeña experiencia muy simple si tecleáis POKE 36869,220 return, los caracteres se volverán dependientes del contenido de la memoria viva. Para volver al modo habitual, apretad simultáneamente las teclas RUN/STOP y RESTORE.

Se comprende en seguida que basta cambiar una parte de la memoria viva con los números ade-

DESCRIPCION DEL PROGRAMA

- L.10* Dimensionamiento de AB, llamada para borrar la memoria.
L.15 Puesta a cero de A().
L.20 Orden de dibujar el casillero.
L.30 Posicionamiento del cursor.
L.40 Lectura de la tecla apretada.
L.50 Si es return se calcula el nuevo valor de la línea.
L.60 Si es un espacio se avanza el cursor.
L.70 Si estamos en fin de línea cambiarla.
L.80 Si estamos al final de un carácter, guardar el carácter.
L.90 Borrado del cursor.
L.110 Principio del bucle de almacenamiento de un carácter.
L.120 Carga de los valores correspondientes al carácter.
L. Principio del bucle de puesta a cero de la memoria viva de 10000 la casilla 6144 a 7680.

READY.

```
10 DIMA(7):N=0:GOTO10000
15 FORX=0TO7:A(X)=0:NEXT
20 I=0:J=0:GOTO1500
30 POKE7680+22*I+J,160:POKE38400+22*I+J,6
40 GETA$
50 IFA$=CHR$(13)THENA(I)=A(I)+2↑(7-J):POKE7680+22*I+J,160:J=J+1
60 IFA$=" "THENPOKE7680+22*I+J,32:J=J+1
70 IFJ>7THENI=I+1:J=0
80 IFI>7THENI10
90 POKE7680+22*I+J,32
100 GOTO30
110 FORX=0TO7
120 POKE6144+N*8+X,A(X)
130 NEXT
140 INPUT"OTRO CARACTER";R$
150 IFR$="SI"THENN=N+1:GOTO15
160 IFR$="NO"THEN180
170 GOTO140
180 PRINT"J":POKE36869,254:N=N+1
190 END
1500 PRINT"J"      L0
1510 PRINT"      L1
1520 PRINT"      L2
1530 PRINT"      L3
1540 PRINT"      L4
1550 PRINT"      L5
1560 PRINT"      L6
1570 PRINT"      L7
1580 PRINT"TTTTTTT"
1590 PRINT"01234567
1600 GOTO30
10000 FORX=6144TO7680
10010 POKEX,0:NEXT
10020 GOTO20
```

READY.

Un POKE 36839,254 coloca en generador de caracteres a partir de la posición 6144.

El primer carácter estará representado por el contenido de las posiciones de memoria siguientes 6144, 6145, 6145, 6147, 6148, 6149, 6150 y 6151.

Pasemos ahora al modo de empleo. Después de dar RUN, no preocuparse si no pasa nada durante algún tiempo. El programa vacía 1536 octetos de la memoria.

El casillero que aparece representa la constitución del carácter (8 por 8).

Precisemos que el primer carácter reemplaza la Ñ, el segundo la A, el tercero la B, etc.

Para formar un carácter hay que dar return para marcar un punto, y sobre la barra de espacios para saltárselo. Para probar el aspecto final de los caracteres, responder no a la pregunta de si queremos otro carácter, entonces el programa termina y podremos simplemente tecleando ver cómo quedan los caracteres. Para continuar basta con dar stop/restore y GOTO 15, con lo que podemos almacenar el siguiente carácter. Si queremos corregir un carácter ya pasado, antes del GOTO 15 dar N=X donde X es el código de pantalla a corregir.

Con este método podemos almacenar hasta 192 caracteres, pero es más que suficiente y en la práctica sólo estás limitado por tu imaginación.

Francisco Dervaux

No preocuparos
que el resto
viene detrás



RELACION DE LAS PRINCIPALES VENTAJAS QUE OFRECEN TODAS LAS COPIADORAS COMPACTAS DEL MUNDO JUNTAS.

Selección automática del formato de papel: selección por microprocesador de la bandeja portapapel más apropiada para el tamaño del original.

Selección automática del grado de ampliación o de reducción: ampliación o reducción de originales de tamaños diferentes para adaptarlos todos automáticamente al formato único elegido para las copias.

Ampliación y reducción mediante sistema zoom: la superficie del original puede ampliarse o reducirse a voluntad y casi al milímetro.

Selección personal de los grados de ampliación y reducción: posibilidad de escoger los niveles de ampliación y reducción que mejor respondan a las necesidades específicas de la oficina.

Preselección de los grados de ampliación y reducción: pueden programarse previamente los más utilizados (de A3 a A4, de A5 a A4, etc.).

Sistema completo de accesorios integrados: la fotocopiadora está estudiada para poder recibir accesorios que faciliten su uso y aumenten su capacidad de trabajo, como un alimentador automático de documentos o un clasificador.

Alimentador automático de documentos: pueden depositarse para ser fotocopiados decenas de documentos de una sola vez.

Alimentador semiautomático de documentos: alimentación manual de diferentes documentos sin necesidad de levantar la tapa; utilizable con el clasificador automático.

Clasificador automático: clasificador integrado con función de separación o de agrupamiento en cada uno de los compartimientos para facilitar la manipulación.

Reposición automática: 60 segundos después de completarse un ciclo de copia, todas las funciones automáticas vuelven a su estado normal de partida para evitar riesgos de errores.

Amplio surtido de bandejas portapapeles: las diferentes bandejas disponibles permiten utilizar un amplio surtido de formatos de papel.

Bandeja universal: una sola bandeja sirve para diferentes formatos.

Sistema de alimentación hoja a hoja: permite hacer copias por ambas caras rápidamente, tanto en el papel de copia habitual como en papel de escribir o de colores, en transparencias, cartas, etiquetas, etc.

Sistema de autodiagnóstico: analiza continuamente el funcionamiento de la fotocopiadora.

Cinta de transporte: la utilización de una cinta en lugar de correas asegura copias sin una sola marca, incluso en ampliación o reducción.

Ventana de exposición fija: facilita la copia de originales gruesos, como libros o revistas.

Avance horizontal del papel: evita bloqueos y, en caso necesario, permite una intervención rápida.

Sistema de regulación de la exposición: ofrece la posibilidad de reducir o aumentar la densidad del texto.

Selección digital de la exposición: para controlar la densidad luminosa.

Guía de colocación del original: indicación visual de la posición del original, tanto en longitud como en anchura.

Carga del toner por cartucho: el cartucho fácil de manipular, evita toda posibilidad de manchas en los dedos, en el papel y en la máquina.

Memorización de un ciclo de multicopia: permite programar hasta 99 copias seguidas.

Control automático de la densidad de imagen: verificación continua de los originales con medición y control automático de la cantidad de toner para asegurar la constancia del contraste de las copias.

Contador diario electrónico: una tecla electrónica que permite conocer al momento el número total de copias realizadas en una jornada.

Contador mecánico de copias: registra automáticamente el número y formato de las copias realizadas por la máquina.

Posicionamiento automático de originales: el alimentador integrado coloca automáticamente y correctamente los originales.

Control por microprocesador: todas las fases de realización de la copia están controladas por un microprocesador.

Tapa de doble articulación: mantiene el original sobre la ventanilla de exposición durante la copia de objetos tridimensionales gruesos, como libros, expedientes, etc.

Tecla de ahorro de energía: entre dos ciclos de copia, la máquina permanece bajo tensión mínima y queda en disposición de volver a funcionar en tan solo unos segundos.

Selección electrónica de formato: para elegir entre las diferentes bandejas, basta pulsar una tecla.

Cómputo de copias múltiples: permite el control visual del número de copias realizadas mediante un contador substractivo.

Interrupción del ciclo de multicopia: puede detenerse un ciclo de copias ya iniciado para intercalar una copia urgente.

Conservación en memoria: las instrucciones referentes al número de copias a obtener quedan almacenadas en memoria si el ciclo se interrumpe por un bloqueo o por falta de toner o de papel.

Tecla de borrado: permite al operador interrumpir un ciclo de multicopia o anular un programa equivocado.

Tecla de impresión multifuncional: todas las indicaciones de control necesarias para el correcto funcionamiento de la máquina están agrupadas bajo la tecla de impresión y se le comunican al operador por medio de un color (rojo o verde) o de un símbolo de lectura rápida.

Sistema de copia borde a borde: la copia será la imagen exacta del original, sin el menor desperdicio en los bordes.

Sistema de revelado en seco: utiliza un toner seco en polvo en lugar de tintas líquidas.

Sistema de micro-toner: el revelado con un toner de grano extremadamente fino garantiza la obtención de copias de la máxima calidad.

Reciclaje del toner: el toner que sobra es automáticamente recuperado y reutilizado.

Reproducción en formato A3: la máquina acepta originales de formato A3 y los reproduce directamente al mismo tamaño.

Localización automática de bloqueos: identificación y localización instantáneas del bloqueo de papel y señalización visual simultánea.

Pantalla alfanumérica de control: permite localizar rápidamente el punto en que es necesario intervenir, lo que asegura un servicio posventa rápido y eficaz.

Copiadora compacta: la máquina se divide en dos para facilitar el acceso a los componentes vitales durante el mantenimiento y las reparaciones.

RELACION DE LAS PRINCIPALES VENTAJAS QUE OFRECE LA NUEVA MINOLTA ZOOM POR SI SOLA.

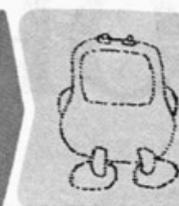
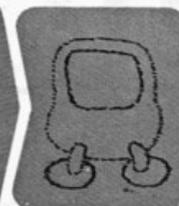
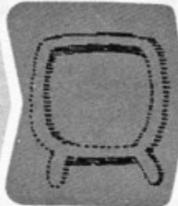
□ Véase la página anterior.



EP450Z. LA UNICA COPIADORA COMPACTA CON ZOOM.

CMAC

P.º de la Castellana, 254. Madrid-16. Tels. (91) 733 78 11-94 • Barcelona: Tel. (93) 3300812 • Valencia: Tels. 331 82 08/07 • La Coruña: Tels. 27 39 11/75
Sevilla: Tels. 27 56 16/27 75 32 • Gerona: Tel. 21 12 62 • Pamplona: Tel. 26 88 11 • Tarragona: Tel. 23 29 51 • Granada: Tel. 28 18 08 • Valladolid: Tel. 27 14 16 •
Cádiz: Tel. 28 63 03 • Badajoz: Tel. 23 28 12 • Zaragoza: Tel. 38 29 11 • Alicante: Tel. 12 39 99 • Vigo: Tel. 47 13 33 • Málaga: Tel. 22 33 04 • Córdoba: Tel. 29 67 11 •
Sabadell - Tel. 725 15 99 • Bilbao - Teléf. 443 18 62 • Victoria - Teléf. 28 53 99 -



¿Quieren ustedes jugar a los Juegos del Ordenador Personal?

En esta sección, se irán proponiendo pequeños problemas más o menos complicados. El nivel de dificultad aparece señalado al principio del juego. Su misión es servir de guía de entretenimiento y, aunque sólo sea por un rato, poder olvidar los pesados programas de contabilidad. No se publicarán sus soluciones, salvo aquellas brillantes que no dudamos enviaréis. Lo que también podéis hacer es mandar vuestros propios «juegucillos» para su posible publicación en esta sección.

Niveles de dificultad



para debutante.



bastante sencillo.



bastante difícil.



para las largas tardes de invierno.

99



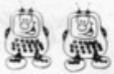
Habéis pasado unos largos y agotadores días. Estáis sentados delante de vuestro ordenador y no os sentís con valor de poneros delante de un programa de gestión de bases de datos para el que estabais llenos de ideas apasionantes en los días de vacaciones. Entonces, ¿por qué no hacer algún juego no demasiado difícil?; precisamente el pequeño ha recibido alguno de esos maravillosos juegos electrónicos japoneses de bolsillo. Le mostraréis que sois capaces de hacer lo mismo con vuestro ordenador (y con el ahorro en la compra de juguetes, seguramente podréis ofrecerlos a la base de datos).

100



Habéis descubierto los juegos de estrategia: podréis inspiraros en los existentes para poner a punto una tabla de decisión en vuestro aparato. Y, por qué no, crear vuestro propio juego de estrategia.

101



El pequeño tiene problemas con su profesor de matemáticas. ¿Podréis escribirle un programa capaz de dar los resultados formales de $f+g$, $f-g$, fxg , fog , gof en el caso de funciones simples (del tipo $aX+b$, por ejemplo)?



102



Un juego original que os inspirará sin duda a otras realizaciones: dibujaréis en la pantalla una cuadrícula de unas treinta casillas. A continuación, aparecerán números aleatorios entre 1 y 99 en las casillas (podrán

aparecer varios simultáneamente). Cada jugador elegirá, en secreto, e indicará al ordenador cinco números. Cuando uno de los números elegidos aparezca en la pantalla, el jugador deberá presionar la tecla que le ha sido atribuida. Será declarado ganador el que, por ejemplo, obtenga el mayor número de puntos.

103



Más difícil todavía: el laberinto de varios niveles; a la salida tendréis visible la cara superior del laberinto. Podréis desplazar un peón por la pantalla, pero en ciertos emplazamientos, podréis cambiar de nivel. Al cambiar de piso, obtendréis la vista de la cara correspondiente del laberinto. Serán contabilizados los desplazamientos y deberéis encontrar la salida en el mínimo número de intentos.



104



¿Habéis tratado de escribir un juego de detectives? Tenéis a vuestra disposición n posibles culpables, m móviles, p objetos, q lugares, etc. El ordenador deberá imaginar el escenario del crimen, y vosotros tendréis que descubrirlo haciendo preguntas y teniendo en cuenta sus indicaciones.



105

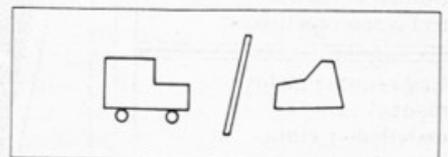


El juego del espejo: un trazo, simbolizando un espejo, divide la pantalla en dos partes. Dos puntos simétricos aparecerán en cada una de las dos partes. Uno de los dos jugadores construirá un dibujo, usando instrucciones muy elementales, que el otro tratará de reproducir lo más fielmente posible. Pensad vosotros la forma de elegir el jugador ganador.

106



Tratemos de ir más lejos. Esta vez el ordenador deberá proporcionar los elementos de diseño a ambos jugadores, y éstos los colocarán en la pantalla según su inspiración. Al final de la partida, el ordenador designará la persona ganadora de este cara a cara electrónico.



107



Hacer un programa capaz de hacer girar cualquier imagen representada en la pantalla del TV un ángulo x dado. Dejad funcionando el programa y observad las reacciones de la familia. ¡Será preciso intervenir antes de la llegada del técnico de reparaciones! □

ORIC NEWS

COMPTE D'URGELL, 118
Tel. (93) 323 00 66 - BARCELONA-11

AV/ INFANTA MERCEDES, 83
Tel. (91) 279 11 23 - MADRID-20

Periferia del ORIC-1

DPS-80 la nueva impresora de ORIC

El primer periférico ya disponible para el ORIC es la impresora DPS-80 y está diseñada para, en conjunción con él, obtener impresión de caracteres y dibujos en cuatro colores.

Esta impresora usa papel standard de 4 1/2" y es conmutable para funcionar a

40 u 80 caracteres por línea. El mecanismo de escritura está compuesto por un control de cuatro plumillas de bola en miniatura. Estas plumillas son seleccionables por software y son rojo, verde, azul y negro. Hay 15 tamaños de caracteres programables, lo cual permi-

te sea muy útil para escritura al igual que para el diseño de cualquier tipo de gráfico (incluye manual con programas-ejemplo). La fuente de alimentación es interna y el precio es de 45.000 pesetas. Incluyendo cable de conexión!



Exito en Francia

Los últimos estudios de mercado demuestran sin ninguna duda que en Francia el ORIC-1 ya es el número uno en ventas de los microordenadores de su clase.

El ordenador en la oficina

Disponer de un potente microordenador en la mesa de cada profesional o secretaria ya no es un sueño del futuro, se puede hacer hoy. El uso del BASIC permite disponer de programas de tratamiento de textos, control de stock, etc.

Más programas para el ORIC-1

Nuevos programas para el ORIC realizados por TANSOFT y que estarán disponibles en España son: DEFENSE FORCE/ULTIMA ZONE y SUPER ADVANCED BREAKOUT. También, y realizados por PSS, serán: THE LIGHT CYCLE y THE ULTRA, y realizado en España por NISOFT: THE SEA WOLF HUNTER. Todos éstos pueden ser adquiridos en los distribuidores oficiales ORIC.

El potente sonido del ORIC-1

El ORIC contiene algunos comandos de sonido muy sofisticados usando un chip especial. Con sonidos predefinidos (ZAP, EXPLODE, PING, SHOOT).

Para facilitar la creación de otros sonidos, existen tres potentes comandos (SOUND, MUSIC y PLAY). SOUND cubre las frecuencias desde 15 Mz a 62 Khz. MUSIC interpreta en una escala de siete octavas. Hasta tres canales pueden ser usados al mismo tiempo.

HOY EN EL ORIC

ORIC 48 K: 49.500 ptas.
ORIC 16 K: 38.000 ptas.
DPS 80: 45.000 ptas.

Set de caracteres redefinibles por programa

Interface de impresora incluido. Tiene una salida Paralelo Centronics para controlar una impresora standard

3 canales de sonido intercambiables 7 octavas, y ruido blanco con salida standard para equipo de alta Fidelidad

Además de basic. Opcionalmente puede trabajar en lenguaje forth

Posee teclado de calidad todas las teclas son repetitivas

Cada equipo incluye manual en castellano y cinta demostración

ULTIMA HORA

Ya ha aparecido el diskette de 3" en Inglaterra. En España empezará a aparecer en los primeros meses de este año

El Oric posee una gran biblioteca de programas

El Software del ORIC-1

Todo microordenador para ser realmente práctico ha de contar con una buena relación de programas donde el consumidor puede elegir los que más le satisfagan:

Ajedrez (con niveles seleccionables) (Ing.)	2.800
Database (Aplicación profesional del ORIC) (Ing.)	2.300
Fort (Lenguaje de programación) (Ing.)	4.000
Frogger (El conocido juego de la rana)	1.900
Grial (Paseo por el laberinto)	1.700
Startrek (Juego galáctico)	1.800
Compendium I (Carreras de caballos, la serpiente)	1.500
Compendium II (Campo de minas, Hi-Res, etc.)	1.500
Centipede (Lucha contra los ciempiés)	1.900

Multijuegos I (Torres tesoros y otros)	1.700
Multijuegos II (El juego del presidente y otros)	1.700
Multijuegos III (Juegos clásicos de pelota)	1.200
ORIC Mon (Monitor de ORIC)	2.600
ORIC MUNCH (Lucha contra los fantasmas) (Ing.)	2.300
Monitor (Ing.)	2.600
Desensamblador (Ing.)	2.600
Invasores (Evita la invasión)	2.500
Xenon (Un "best seller" de programación)	2.800
y además, como novedad GALAXIAN, DINKY-KONG, CURSO PROGRAMADO DE BASIC, SEAHUNTER, y mucho más...	

Para un presente... con futuro!



ORIC-1
DE VENTA EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

DISTRIBUIDO POR:

DSE

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S. A.
Compte d'Urgell, 118 - Tel. (93) 323 00 66 - Barcelona-11
Av. Infanta Mercedes, 83 - Tel. (91) 279 11 23 - Madrid-20

ORIC 1 abre la puerta de la tecnología de los ordenadores. ORIC 1 es un ordenador personal con **48 k RAM**, salida en PAL color, gráficos 240 x 200, sonidos con altavoz incorporado, BASIC, pantalla 28 x 40.

El diseño del ORIC 1 lo hace adecuado tanto para la mesa del ejecutivo como para su hogar. En la oficina prepara la correspondencia y el control de stock. En casa se puede jugar al ajedrez, a los invasores y dar a los niños la oportunidad de prepararse para un campo del futuro... con futuro!

El teclado bien espaciado, con 3 tonos de respuesta permite un fácil uso y una larga vida.

Manual en castellano, útil a pequeños y mayores.

Incluye los interfaces para: cassette, impresora, monitor y TV.

Tratamiento de textos en la FX-702 P

Presentamos un programa que permite, sin dificultad, escribir un texto, corregirlo, grabarlo en el cassette, e imprimirlo en papel.

De utilización simple, este programa dispone de las funciones clásicas, funciones de los tratamientos de textos. Ustedes no lo utilizarán para escribir su correo, pero permite hacer algunos efectos de impresión.

Las funciones de tratamiento de texto son asignadas a las 10 teclas numéricas, según el esquema adjunto (Fig. 1).

LECTURA 1	INSERCIÓN	GRABAR EN CASSETTE
LECTURA ↑	BORRAR	LEER CASSETTE
LECTURA	INTRODUCCIÓN	IMPRESIÓN
MENU	FIGURA 1	

Este mini tratamiento de texto requiere, evidentemente, la impresora y, eventualmente, para textos de más de 33 líneas, el interface cassette FA-2. En MODE 7, es decir, PRT ON, PO se encargará de la impresión del menú, que nos recuerda que hagamos DEFM 10, para tener suficiente espacio de memoria para el texto.

Para introducir el texto en memoria central se utiliza P2. Un número de línea seguida de ":" indica la línea que va a ser introducida. Esta no puede tener más de 20 caracteres y debe ser terminada con EXE antes de pasar a la siguiente. Cuando llevamos 33 líneas, el texto será salvado en el cassette de forma automática, volviendo a posicionarse en la línea 1 (Atención: el texto anterior sigue ocupando 33 líneas y será reemplazado progresivamente).

Si se le plantea, a la hora de escribir un texto, la cuestión: ¿Pe-

```

*** PRG LIST
VAR: 46 PRG: 1520
P0: 186 STEPS
10 WAIT 9:PRT "(DE
  FM 10)":PRT "P0
  : MENU"
20 PRT "P1: LECTUR
  A"
30 PRT "P4: LECT+"
40 PRT "P7: LECT 1
  "
50 PRT "P2: INTROD
  "
60 PRT "P5: DELETE
  "
70 PRT "P8: INSERT
  "
80 PRT "P3: IMPRIM
  "
90 PRT "P6: LEE CA
  SS"
100 PRT "P9: ALM CA
  SS":STOP
110 GOTO 10

P1: 47 STEPS
10 PRT A$(I)+A$(I+
  1)+A$(I+2)
20 I=I+3:IF I>=98:E
  ND
30 GOTO 10

P2: 198 STEPS
10 IF I>=98:GOTO #9
20 PRT I/3+1:"":
  INP $
30 A=LEN($)

40 IF A>14 THEN 13
  0
50 IF A>7 THEN 100
60 A$(I)=MID(1)
70 A$(I+1)=" "
80 A$(I+2)=" "
90 GOTO 160
100 A$(I)=MID(1,7)
110 A$(I+1)=MID(8)
120 GOTO 80
130 A$(I)=MID(1,7)
140 A$(I+1)=MID(8,7
  )
150 A$(I+2)=MID(15)
160 I=I+3
170 GOTO 10

P3: 157 STEPS
10 PRT "ALINEA 1,C
  ,D":INP A$:I=0
  :WAIT 0
20 $=A$(I)+A$(I+1)
  +A$(I+2):MODE 7
  :IF LEN($)=0:MO
  DE 8:END
30 IF A$="I":PRT $
40 IF A$="C":PRT C
  SR 10-LEN($)/2:
  $
50 IF A$="D":PRT C
  SR 20-LEN($):$
60 MODE 8
70 I=I+3:IF I>=98:G
  OTO #6
80 GOTO 20

P4: 23 STEPS
10 I=I-3:IF I<0:I=
  0
20 GOTO #1
P5: 80 STEPS
10 PRT "DEL"
20 FOR J=I TO 93 S
  TEP 3
30 A$(J)=A$(J+3):A
  $(J+1)=A$(J+4):
  A$(J+2)=A$(J+5)
40 NEXT J
50 GOTO #1

P6: 31 STEPS
10 PRT "CASS: LECT
  "
20 GET A0,J9
30 GOTO #3

P7: 10 STEPS
10 I=0:GOTO #1

P8: 119 STEPS
10 PRT "INS"
20 FOR J=96 TO I+3
  STEP -3
30 A$(J)=A$(J-3):A
  $(J+1)=A$(J-2):
  A$(J+2)=A$(J-1)
40 NEXT J
50 A$(I)=" " :A$(I+
  1)=" " :A$(I+2)=
  " "
60 GOTO #2

P9: 34 STEPS
10 PRT "GRAB CASS"
20 PUT A0,J9
30 I=0:GOTO #2
  
```

ro que habré escrito?, nada más fácil de responder: P7 visualiza el texto completo (utilizar CONT para cada línea). Se le preocupa sólo una línea, P1, y después P4 hasta que sea suficiente, permiten la lectura «hacia arriba».

Si quiere borrar una línea, con la ayuda de P7 se posiciona sobre ella, y P5 la borrará, pidiendo confirmación con el mensaje DEL (pulsar CONT para continuar).

A la inversa, supongamos que una inspiración genial nos reclama la inserción de una línea en un texto ya existente, el procedimiento a seguir es, como ya es habitual, empezar con P7 para posicionarnos, y después aparece el mensaje INS esperando confirmación (¿es realmente genial la idea?) Responder con CONT, una vez realizado el trabajo, la FX 702 vuelve al estado P2.



GRAFICO 2

LOS TEXTOS PUEDEN
SER JUSTIFICADOS
A LA IZQUIERDA
AL CENTRO
O A LA DERECHA

LOS TEXTOS PUEDEN
SER JUSTIFICADOS
A LA IZQUIERDA
AL CENTRO
O A LA DERECHA

LOS TEXTOS PUEDEN
SER JUSTIFICADOS
A LA IZQUIERDA
AL CENTRO
O A LA DERECHA

GRAFICO 3

Para salvar sobre cassette el texto se utiliza el programa P9. El mensaje «GRAB CASS» aparece para la habitual demanda de confirmación que se realiza con CONT una vez que el cassette está listo para grabar. Una vez terminado el proceso de almacenamiento del texto, la FX 702 vuelve al programa P2 esperando la entrada de un nuevo texto. Atención, el texto grabado permanece en memoria, un VAC es suficiente para hacerlo desaparecer.

El programa P6, que se encarga de la lectura del cassette, también espera ser confirmado con CONT, una vez que ha aparecido el mensaje «LEE CASS», y termina con el mensaje «ALINEA I,C,D», que corresponde al programa P3, que realiza la impresión del texto que hay en memoria.

Para formatear el texto (alineándola a la izquierda, Centro o Derecha), responder con I, C o D, seguido de EXE.

Unas recomendaciones útiles: se puede utilizar P2 en todo momento para conocer el número de

línea en curso; cuando estamos insertando (P8) todas las líneas que siguen a la nueva son «bajadas», y se pierde la línea 33; una sucesión de P6, P3 y VAC permite la impresión de un texto almacenado en cassette.

Para otras máquinas

Este tratamiento de texto rudimentario, escrito en BASIC, puede ser adaptado para otros ordenadores de bolsillo. He aquí unas indicaciones útiles para su «traducción»: VAC = CLEAR; PRT = PRINT; GOTO #9 = GOTO programa P9; WAIT indica el tiempo de visualización de un PRINT, MODE 7 y 8 activan y desactivan respectivamente las funciones de impresión; CSR = CURSOR; GET AO, J9 lee desde el cassette los datos y los mete dentro de las memorias AO a J9; y PUT AO, J9 inversamente, escriben en el cassette las variables correspondientes. □

Pham-Kim Tien

PROGRAMACION DE ORDENADORES EN BASIC



Un nuevo libro de la colección PROCESO DE DATOS

POR JESUS SANCHEZ IZQUIERDO
Y FRANCISCO ESCRIBUELA VERCHER

- UN LIBRO QUE ENSEÑA LOS CONOCIMIENTOS DE UNO DE LOS LENGUAJES MAS SIMPLES Y A LA VEZ MAS EFICACES DE PROGRAMACION: EL BASIC
- UN LIBRO EMINENTEMENTE PRACTICO EN QUE CADA PASO QUEDA MATIZADO POR UN GRAN NUMERO DE EJEMPLOS RESUELTOS.
- UN LIBRO COMPLETO, REDACTADO EN FORMA CLARA Y CONCISA.
- UN LIBRO ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA TODOS LOS USUARIOS DE ORDENADORES QUE REQUIERAN DE ESTE TIPO DE LENGUAJES CONVERSACIONALES.
- SIN DUDA, EL LIBRO QUE ESPERABAN LOS USUARIOS PRESENTES Y POTENCIALES DEL BASIC.

HAGA SU PEDIDO A PROCESO DE DATOS.
FERRAZ 11 - MADRID - 8. Precio 960 - PTAS

Deseo recibir ejemplares
Sr.
Empresa
Cargo
Domicilio
Población
Provincia
Forma de pago:
 Talón adjunto a nombre de Prodata, S.A.
 Giro postal nº Fecha ...
 contra reembolso.

Estadística de dos variables para el ZX-81

El análisis de la línea de regresión y de la correlación es un método estadístico esencial para valorar la relación entre dos variables.

Por ejemplo, para cada estudiante se valoran el resultado de un test intelectual y el resultado en un examen de matemáticas. A una de estas dos variables la llamaremos independiente (X) y la tomamos cómo base para el estudio, a la otra la denominaremos variable dependiente (Y). El objetivo del análisis es establecer el tipo de relación entre las dos y el grado de asociación.

El método más utilizado es el Ajuste de Mínimos Cuadrados. Esencialmente se basa en establecer la recta o curva a la que las distancias de los valores y en función de los X es mínima.

Si la fórmula general de la recta que ilustrará esta relación lineal es:

$$Y = a + bX$$

el coeficiente a, que corresponde al punto de intersección de la recta con el eje de las ordenadas, viene dado por:

$$a = Y - bX$$

y b, ó pendiente de la recta, por:

$$b = \frac{\sum (x_i - X) y_i}{\sum (x_i - X)^2} \quad (1)$$

donde; X = media de la variable X, Y = media de la variable Y, x_i e y_i = valores individuales de ambas variables.

La relación establecida con las fórmulas antes señaladas consiste en la Regresión Lineal Simple de Y sobre X. Modificando adecuadamente las variables X e/ó Y, podemos obtener una Regresión Logarítmica ($Y = a + b \ln X$) Exponencial ($\ln Y = \ln a + bX$) ó la denominada Curva de Potencia ($\ln Y = \ln a + b \ln X$), que para según que tipos de relación serán más adecuados.

Otro parámetro importante a considerar es el Coeficiente de Correlación, que indica el grado de predicción de una variable en función de la otra. Viene dado por:

$$r = \frac{\sum Cx_i - X) y_i}{(\sum (y_i - Y)^2 \cdot \sum (x_i - X)^2)^{1/2}}$$

su valor se sitúa entre -1 y 1, acercándose a la unidad en los casos en los que la mayor parte de los puntos se sitúan sobre la recta.

El coeficiente de correlación teórico, que denotamos por p_0 , se estima a partir del coeficiente r de la mues-

tra. Los ensayos de significación concernientes a él siguen la regla de decisión:

$$H_0 : P_0 = 0 \quad , \quad H_1 : P_0 \neq 0$$

se rechaza H_0 si el valor del estadígrafo t (distribución de Student con número de parejas menos dos grados de libertad) obtenido a partir de r supera el valor crítico establecido previamente.

En el caso de desear comparar dos coeficientes de correlación: r_1 y r_2 :

$$H_0 : P_1 = P_2$$

$$H_1 : P_1 \neq P_2$$

se rechaza H_0 si el valor del estadígrafo z (distribución normal) obtenido a partir de r_1 y r_2 supera el valor crítico establecido previamente.

En la bibliografía citada puede encontrarse una descripción más detallada de: Ajuste por Mínimos Cuadrados, transformación de variables, calculo de coeficientes y ensayos de significación. Así como de los criterios de aplicación de este análisis estadístico.

DESCRIPCION DEL PROGRAMA:

El programa ocupa aproximadamente 14 Kb. Después de "cargarlo"



Fig. 1: Menú

Fig. 3: Listado

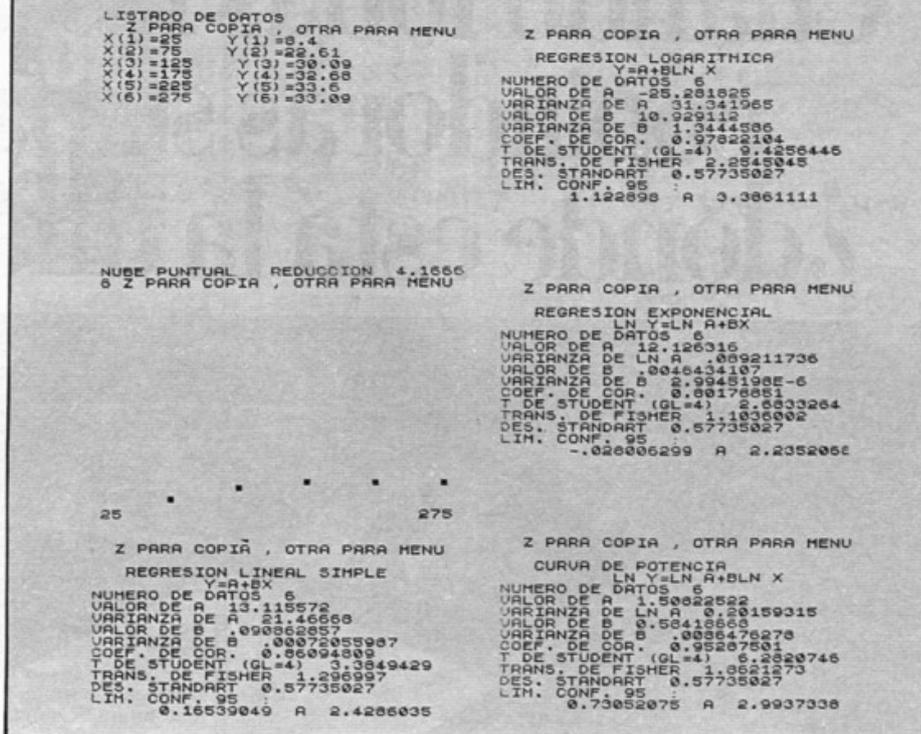
```

10 REM "REGRESION"
20 REM ESTUDIO CORRELACION 6/
83
30 REM MEMORIA LIBRE 3200
900
1000 PRINT AT 4,4;"REGRESION LIN
REMS DE DATOS"
110 PRINT AT 6,2;"ACEPTA 400 PA
115 LET A=0
120 DIM X(400)
130 DIM Y(400)
140 LET N$=""
150 SLOW
160 PRINT AT 5,0;"PULSAR CUALQU
170 TECLA PARA MENU"
210 IF INKEY("<>") THEN GOTO 600
620 GOTO 210
630 REM *****
640 CLS
650 REM ENTRADA DE DATOS
655 PRINT AT 17,0;"PRIMERO DEBE
660 ENTRARSE EL VALOR X, LUEGO Y,
665 PARA FINALIZAR"
670 FAST
680 INPUT X$
690 SCROLL
700 IF X$="" THEN GOTO 530
710 IF X$="M" THEN GOTO 640
720 INPUT Y$
730 IF Y$="" THEN GOTO 570
740 LET A=A+1
750 LET X(A)=VAL X$
760 LET Y(A)=VAL Y$
770 PRINT AT 20,0;A;AT 20,5;X(A)
780 Y(A)
830 GOTO 530
840 PRINT "REFERENCIA DE LOS DA
850 TOS"
860 INPUT N$
870 IF N$="" THEN LET N$="000"
880 REM *****
890 CLS
900 PRINT "INVERTIR LAS VARIABLE
910 S/N"
920 INPUT Z$
930 IF Z$("<>N" AND Z$("<>S" THEN
GOTO 720
940 IF Z$="N" THEN GOTO 850
950 REM *****
960 FOR N=1 TO A
970 LET XI=X(N)
980 LET YI=Y(N)
990 LET Y(N)=XI
1000 LET X(N)=YI
1010 NEXT N
1020 CLS
1030 REM *****
1040 REM CALCULO PREPARATORIO
1050 LET MX=0
1060 LET MY=0
1070 LET MX2=0
1080 LET MY2=0
1090 LET MIX=999999999
1100 LET MLX=0
1110 LET MLY=999999999
1120 FOR N=1 TO A
1130 IF MIX<X(N) THEN GOTO 916
1140 LET MIX=X(N)
1150 IF MY<Y(N) THEN GOTO 920
1160 LET MY=Y(N)
1170 LET MY2=MY*(N)/A
1180 LET MLY=MLY+(LN Y(N))/A
1190 LET MX2=MX*(N)/A
1200 LET MLX=MLX+(LN X(N))/A
1210 IF MAX<X(N) THEN GOTO 965
1220 LET MAX=X(N)
1230 IF MAY<Y(N) THEN GOTO 975
1240 LET MAY=Y(N)
1250 NEXT N
1260 RETURN
1270 REM *****
1280 REM LISTADO DE DATOS
1290 CLS
1300 PRINT "LISTADO DE DATOS"
1310 PRINT
1320 FOR N=1 TO A
1330 PRINT "X(";N;")=";X(N);"
1340 Y(";N;")=";Y(N)
1350 NEXT N
1360 RETURN
1370 REM *****
1380 REM CAMBIO DE DATOS
1390 CLS
1400 PRINT "CAMBIO DE DATOS"
1410 PRINT "QUE PAREJA QUIERES C
1420 AMBIAR"
1430 INPUT D
1440 PRINT "VALOR DE X ?"
1450 INPUT X(D)
1460 PRINT "VALOR DE Y ?"
1470 INPUT Y(D)
1480 PRINT "X(";D;")=";X(D);"Y("
1490 D;")=";Y(D)
1500 PRINT
1510 PRINT "QUIERES CAMBIAR ALGU
1520 NO HS S/N"
1530 INPUT D$
1540 IF D$="S" THEN GOTO 1500
1550 GOTO 700
1560 REM *****
1570 REM CALCULO REGRESION LINEA
1580 SIMPLE
1590 LET N Y=A+BX
1600 LET H$=B$
1610 GOSUB 7000
1620 FOR N=1 TO A
1630 LET XY=XY+(X(N)-MX)*Y(N)
1640 LET X2=X2+(X(N)-MX)*(X(N)-M
1650 Y(N))
1660 LET R=R+(Y(N)-MY)*(Y(N)-MY)
1670 NEXT N
1680 LET B=XY/X2
1690 LET A=MY-B*MX
1700 CLS
1710 PRINT AT 3,3;"REGRESION LIN
1720 SIMPLE"
1730 PRINT AT 4,10;"Y=A+BX"
1740 GOSUB 8000
1750 LET CX=MX*MX
1760 GOSUB 7300
1770 RETURN
1780 REM *****
1790 REM CALCULO REGRESION LOGAR
1800 ITHICA
1810 REM Y=A+BLN X
1820 LET H$=B$
1830 GOSUB 7000
1840 FOR N=1 TO A
1850 LET XY=XY+(LN X(N))-MLX)*Y(N)
1860 LET X2=X2+(LN X(N))-MLX)*(
1870 LN X(N))-MLX)
1880 LET R=R+(Y(N)-MY)*(Y(N)-MY)
1890 NEXT N
1900 LET B=XY/X2
1910 LET A=MY-B*MX
1920 CLS
1930 PRINT AT 4,10;"LN Y=LN A+BX
1940 NEXT N
1950 LET H$=B$
1960 GOSUB 7000
1970 FOR N=1 TO A
1980 LET XY=XY+(X(N)-MX)*LN Y(N)
1990 LET X2=X2+(X(N)-MX)*(X(N)-M
2000 Y(N))-MLY)
2010 LET R=R+(LN Y(N))-MLY)*(LN
2020 Y(N))-MLY)
2030 NEXT N
2040 LET B=XY/X2
2050 LET A=MY-B*MX
2060 CLS
2070 PRINT AT 3,3;"REGRESION EXP
2080 ONENCA"
2090 PRINT AT 4,10;"LN Y=LN A+BX
2100 GOSUB 8000
2110 LET CX=MX*MX
2120 GOSUB 7300
2130 RETURN
2140 REM *****
2150 REM CALCULO CURVA DE POTENC
2160 ITHICA
2170 REM LN Y=LN A+BLN X
2180 LET H$=B$
2190 GOSUB 7000
2200 FOR N=1 TO A
2210 LET XY=XY+(LN X(N))-MLX)*
2220 LN X(N))-MLX)
2230 LET X2=X2+(LN X(N))-MLX)*(
2240 LN X(N))-MLX)
2250 LET R=R+(LN Y(N))-MLY)*(LN
2260 Y(N))-MLY)
2270 NEXT N
2280 LET B=XY/X2
2290 LET A=MY-B*MX
2300 CLS
2310 PRINT AT 3,3;"CURVA DE POTE
2320 AT 4,10;"LN Y=LN A+BLN X"
2330 GOSUB 8000
2340 LET CX=MX*MX
2350 GOSUB 7300
2360 RETURN
2370 REM *****
2380 REM SAVE
2390 CLS
2400 PRINT "QUIERES CONSERVAR LO
2410 S DATOS S/N"
2420 INPUT E$
2430 IF E$="N" THEN GOTO 9000
2440 PRINT "REFERENCIA DE LOS DA
2450 TOS"
2460 INPUT N$
2470 IF N$="" THEN LET N$="SIN R
2480 EFENCIA"
2490 SAVE "REGRESION"
2500 RETURN
2510 REM *****
2520 REM NUBE PUNTUAL
2530 GOSUB 7500
2540 PRINT "NUBE PUNTUAL REDUC
2550 :RED"
2560 FOR N=1 TO A
2570 PLOT (X(N)-MIX)/RED,(Y(N)-M
2580 Y(N))/RED
2590 NEXT N
2600 PRINT AT 21,0;MIX;AT 21,20;
2610 MAX
2620 RETURN
2630 REM *****
2640 REM ESTIMACION DE X/Y
2650 GOSUB 8000
2660 PRINT AT 4,0;"NO ES ACONSEJ
2670 ESTIMAR VALOR RES FUERA DEL
2680 INTERVALO"
2690 PRINT "INTERVALO DE X ";MI
2700 A;"MAX"
2710 PRINT "INTERVALO DE Y ";MI
2720 A;"MAY"
2730 PRINT "ESTIMACION DE X O Y
2740 INPUT I$
2750 IF I$="X" THEN PRINT "VALOR
2760 DE X ?"
2770 IF I$="Y" THEN PRINT "VALOR
2780 DE Y ?"
2790 INPUT E
2800 PRINT TAB 5;E
2810 IF I$="X" THEN GOSUB 7600
2820 IF I$="Y" THEN GOSUB 7800
2830 PRINT "VALOR EST. DE ";I$;"
2840 SEGUN FUNCION ";H$
2850 LET VES=VAL C$(VAL H$-3,1 T
2860 INT TAB 6;VES
2870 IF H$="6" OR H$="5" THEN PR
2880 INT TAB 6;EXP VES
2890 PRINT "QUIERES ESTIMAR MAS
2900 S/N Z PARA COPIA"
2910 INPUT I$
2920 IF I$="2" THEN COPY
2930 IF I$("<N" OR I$("<S" THEN
2940 RETURN
2950 IF I$="S" THEN GOTO 5060
2960 RETURN
2970 REM *****
2980 REM ENSAYOS DE HIPOTESIS
2990 CLS
3000 LET J$="DIF. COEF. COR. OBT
3010 NIDO RESPEC-TO A OTRO VALOR
3020 PRINT AT 4,0;J$
3030 PRINT
3040 LET L$="DIF. COEF. B OBTENI
3050 RESPECTO A OTRO VALOR 2"
3060 PRINT L$
3070 LET G$="INDICA EL OTRO VALO
3080 PRINT
3090 LET K$="DATOS REFERIDOS A F
3100 UNICION "+H$
3110 PRINT K$
3120 INPUT F$
3130 GOTO 5600+F$*150
3140 REM *****
3150 CLS
3160 PRINT AT 4,0;J$
3170 PRINT
3180 PRINT K$
3190 PRINT
3200 SAVE "REGRESION"
3210 RUN
3220 PRINT G$
3230 INPUT
3240 PRINT "INDICA SU NUMERO DE
3250 DATOS"
3260 INPUT NO
3270 LET ZO=.5+LN ((1+OR)/(1-OR)
3280 LN 10-3))
3290 LET SZO=SOR ((1/(A-3))+(1/(
3300 LN 10-3)))
3310 LET Z=(ZO-ZF)/SZO
3320 PRINT "VALOR DE Z (DIST. NO
3330 )"
3340 Z
3350 RETURN
3360 REM *****
3370 CLS
3380 PRINT AT 4,0;L$
3390 PRINT
3400 PRINT K$
3410 PRINT G$
3420 INPUT OR
3430 LET TB=(OR-AR)*SOR ((A-2)/(
3440 1-OR))
3450 PRINT "VALOR DE T (DIST. ST
3460 UD. GL=";A-2;")"
3470 TB
3480 REM *****
3490 PRINT "MENU"
3500 CLS
3510 PRINT AT 0,10;"MENU"
3520 PRINT "DATOS ARCHIVADOS ";
3530 N$
3540 PRINT "ENTRADA DE DATOS----
3550 ----2"
3560 PRINT "LISTADO DE DATOS----
3570 ----2"
3580 PRINT "CAMBIO DE DATOS----
3590 ----2"
3600 PRINT "REGRESION LINEAL SIM
3610 LE----4"
3620 PRINT "REGRESION LOGARITMICO
3630 ----5"
3640 PRINT "REGRESION EXPONENCIA
3650 L-----6"
3660 PRINT "CURVA DE POTENCIA---
3670 ----7"
3680 PRINT "SAVE-----7"
3690 PRINT "NUBE DE DATOS-----
3700 ----9"
3710 PRINT "ESTIMACION DE X/Y---
3720 ----11"
3730 PRINT "ENSAYOS DE HIPOTESIS
3740 ----11"
3750 PRINT "REINICIO-----12"
3760 INPUT B$
3770 IF B$="12" THEN RUN
3780 IF B$("<1" AND N$="" THEN F
3790 INT "NO HAY DATOS ARCHIVADOS"
3800 IF B$("<1" AND N$="" THEN G
3810 OTO 6500
3820 SLOW
3830 IF B$="" OR CODE B$(<29 OR C
3840 ODE B$ 37 THEN GOTO 6500
3850 CLS
3860 FAST
3870 GOSUB 500+VAL B$
3880 SLOW
3890 PRINT AT 1,1;" Z PARA COPIA
3900 OTRA PARA MENU"
3910 IF INKEY$="Z" THEN COPY
3920 IF INKEY$="" THEN GOTO 6550
3930 GOTO 6000
3940 REM *****
3950 REM DEFINICION VARIABLES
3960 CLS
3970 LET XY=0
3980 LET X2=0
3990 LET R=0
4000 RETURN
4010 REM *****
4020 REM PRESENTACION RESULTADOS
4030 PRINT AT 5,0;"NUMERO DE DAT
4040 OS ";A
4050 PRINT AT 6,0;"VALOR DE A "
4060 AR
4070 IF B$="6" OR B$="7" THEN PR
4080 INT AT 6,12;EXP AR
4090 LET SA2=SYX*(1/A+1/(CX*X2))
4100 PRINT "VARIANZA DE A ";SA2
4110 IF B$="6" OR B$="7" THEN PR
4120 INT AT 7,12;"LN A ";SA2
4130 PRINT "VALOR DE B ";B
4140 LET SB2=SYX/X2
4150 PRINT "VARIANZA DE B ";SB2
4160 LET R=XY/SOR (X2+R)
4170 PRINT "COEF. DE COR. ";R
4180 LET T=R*SOR ((A-2)/(1+R))
4190 PRINT "T DE STUDENT (GL=";A
4200 "-2;")
4210 ZF
4220 LET ZF=.5+LN ((1+R)/(1-R))
4230 LET SFZ=1/SOR (A-3)
4240 PRINT "TRANS. DE FISHER ";
4250 ZF
4260 PRINT "DES. STANDART ";SZF
4270 PRINT "LH5. CONF 95 ";
4280 A;"ZF+(1.96*SZF)";
4290 RETURN
4300 REM *****
4310 REM CALCULO DE RED
4320 LET RED=(MAX-MIX)/60
4330 IF (MAY-MIY)/RED>40 THEN LE
4340 T RED=(MAY-MIY)/40
4350 RETURN
4360 REM *****
4370 REM COMPLEMENTO ESTIMACIONE
4380 S
4390 DIM C$(4,15)
4400 LET C$(1)="A+B+E"
4410 LET C$(2)="A+B+LN E"
4420 LET C$(3)="A+(B+E)"
4430 LET C$(4)="A+(LN E)*B"
4440 RETURN
4450 DIM C$(4,15)
4460 LET C$(1)="(E-AR)/B"
4470 LET C$(2)="EXP ((E-AR)/B)"
4480 LET C$(3)="(LN E-AR)/B"
4490 LET C$(4)="LN E-AR)/B"
4500 RETURN
4510 REM *****
4520 GOSUB 7600
4530 LET SYX=0
4540 FOR N=1 TO A
4550 LET E=XY(N)
4560 LET YE=VAL C$(VAL H$-3,1 TO
4570 )
4580 LET YI=Y(N)
4590 IF H$="6" OR H$="7" THEN LE
4600 LET SYX=(YI-YE)*(YI-YE)+SYX
4610 NEXT N
4620 LET SYX=SYX/(A-2)
4630 RETURN
4640 REM *****
4650 CLS
4660 SAVE "REGRESION"
4670 RUN

```

en la RAM, aparece el título señalando que pueden introducirse un máximo de 400 parejas de datos (DIM X (400), DIM Y (400)). Pulsando cualquier tecla aparece el MENU (fig. 1). Si no se han introducido datos y se selecciona una opción diferente a 1, aparecerá en pantalla la indicación "NO HAY DATOS ARCHIVADOS" y solicitará otra opción. Al final de la introducción de datos debe escribirse "M" y se presentarán las opciones "REFERENCIA DE LOS DATOS", la cual aparecerá en el MENU (en su defecto 000) e "INVERTIR LAS VARIABLES ? S/N" (para estudio de la regresión de X sobre Y). Pulsando luego cualquier tecla se accede al MENU. Puede reanudarse la introducción de datos, que se añadirían a los anteriores o bien seleccionar cualquier otra opción. Los resultados obtenidos con las opciones 2, 4, 5, 6, 7 y 9 se muestran en la fig. 2. Esta última opción "NUBE DE DATOS ----9" presenta resultados pobres dadas las pocas posibilidades gráficas del ZX 81, por este mismo motivo se ha optado por no presentar un dibujo de las líneas de regresión.

Fig. 2: Ejemplo de Listado, Nube puntual y los diferentes tipos de regresión.



Descripción del listado

10 - 220	Presentación e inicialización.
500 - 990	Entrada de datos, opción de invertirlos (730-810) y cálculo de rango (MIX - MAX para variable X, MIY - MAY; para variable Y), media (MX y MY) y media del logaritmo (MLX y MLY) de los datos (850 - 975).
1000 - 1090	Listado de datos
1500 - 1700	Cambio de datos
2000 - 2180	Regresión lineal simple
2500 - 2680	Regresión logarítmica
3000 - 3180	Regresión exponencial
3500 - 3680	Curva de potencia

En todos ellos; H\$ = recordatorio de última función elegida, XY = numerador de la fórmula (1), X2 = denominador de la misma, R = para cálculo coeficiente de correlación, B = coeficiente B, AA = coeficiente a y CX = cuadrado de la media. Utilizan además las rutinas 7000: definición de variables, 8000: cálculo del error típico de la estima (SYX) y 7300: presentación de resultados.

4000 - 4120	Save
4500 - 4600	Nube puntual, utiliza 7500: cálculo de la reducción (RED)
5000 - 5590	Estimación de X ó y, VES = valor estimado. Utiliza 7600 y 7800 donde se definen las funciones.
5500 - 5990	Ensayos de Hipótesis
6000 - 6590	Menú y opción de copia de resultados
7000 - 7050	Inicialización de variables para 2000 - 3680
7300 - 7490	Presentación resultados de las opciones 4, 5, 6 y 7
7500 - 7540	Cálculo de la reducción (RED) para nube puntual
7600 - 7860	Definición funciones para estimar valores
8000 - 8150	Cálculo del error típico de la estima (SYX). Utiliza las funciones definidas en 7600 - 7670
9000 - 9030	Save sin conversar datos.

La opción "SAVE ----8" solicita si se deben conservar los datos, en caso afirmativo al volver a "cargarse" en memoria ofrecería el MENU y la referencia de los datos asignada, en caso negativo ofrecería la presentación del programa.

La opción "ESTIMACION DE X/Y" permite estimar uno de los valores de las variables en función del último tipo de regresión escogido (en la presentación del resultado estimado se señala el último tipo de regresión).

Con la selección de "ENSAYOS DE HIPOTESIS ----11" podemos contrastar el coeficiente de correlación obtenido con cualquier otro de una muestra de otro tamaño y el coeficiente b con cualquier otro de otra muestra.

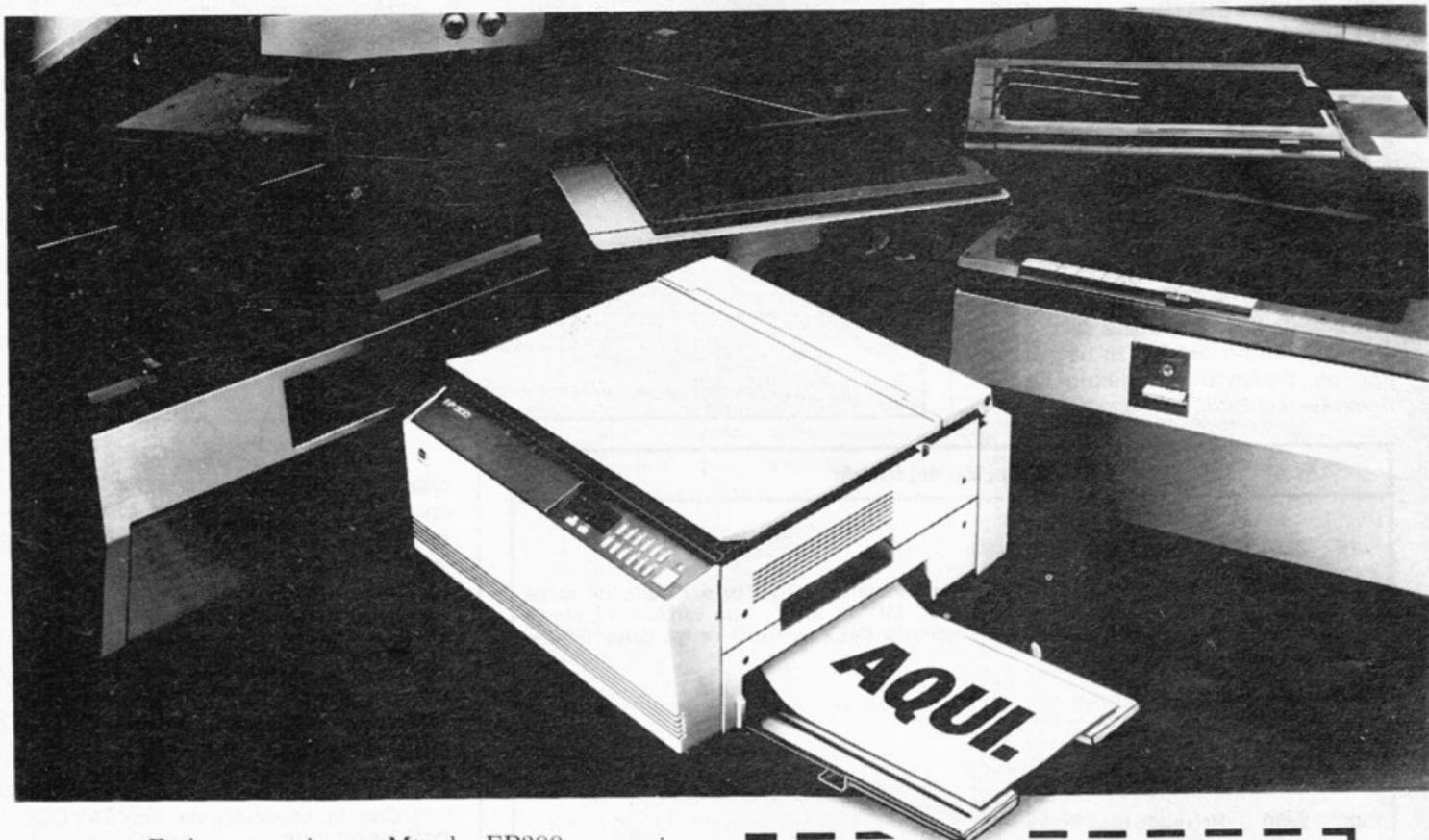
Por último "REINICIO ---- 12" ejecuta un RUN.

Isidro Fábregues.
Bertha Feijóo

Bibliografía:

- Chao, L.L.: *Estadística para las ciencias administrativas*. pp 282-308. Ed. McGraw-Hill. Mexico, 1977.
- Labrouse, C.: *Estadística. Ejercicios resueltos*. pp. 133-160. Ed. Paraninfo. Madrid, 1980.
- Spiegel, M.R.: *Estadística. Teoría y problemas*. pp. 217-268. Ed. Mc Graw-Hill. México, 1970.

Cuando todas las pequeñas copiatoras se parecen, ¿dónde está la diferencia?



En la extraordinaria Minolta EP300, su precio es menor que el de otras máquinas compactas. Pero gracias a nuestro exclusivo sistema de Micro-Toning, sus resultados son superiores.

La verdad es que las copiatoras más caras de la competencia no pueden dar la calidad de copia de nuestra máquina más barata.

Pero la EP300 también le ofrece controles por microcomputadora y un transporte del papel sin atascos. Y todo esto se lo ofrece a una velocidad de 12 copias por minuto.

¿Por qué no pedirnos más información y una demostración sin compromiso?

A fin de cuentas ¿por qué pagar más por una copidora y obtener menos?

HAGA UNA PRUEBA SIN COMPROMISO ALGUNO

Mándenos este cupón y recibirá una EP300 que podrá probar, sin compromiso alguno, durante una semana.

NOMBRE: _____

CARGO: _____

DIRECCION: _____

TEL.: _____



MINOLTA

La **nueva** Minolta EP300

MINOLTA

P.º de la Castellana, 254. Madrid-16. Tels. (91) 733 78 11-94 • Barcelona: Tel. (93) 3300812 • Valencia: Tels. 331 82 08/07 • La Coruña: Tels. 27 39 11/75 • Sevilla: Tels. 27 56 16/27 75 32 • Gerona: Tel. 21 12 62 • Pamplona: Tel. 26 88 11 • Tarragona: Tel. 23 29 51 • Granada: Tel. 28 18 08 • Valladolid: Tel. 27 14 16 • Cádiz: Tel. 28 63 03 • Badajoz: Tel. 23 28 12 • Zaragoza: Tel. 38 29 11 • Alicante: Tel. 12 39 99 • Vigo: Tel. 47 13 33 • Málaga: Tel. 22 33 04 • Córdoba: Tel. 29 67 11 • Sabadell - Tel. 725 15 99 • Bilbao - Teléf. 443 18 62 • Victoria - Teléf. 28 53 99



Este mes, dos pequeñas rutinas que permiten la decodificación del registro ALPHA (DCA) y la del registro X (DCX). La DCA utiliza a la DCX como subrutina. Al final de su ejecución se obtienen los códigos hexadecimales del contenido de X o de ALPHA según el caso. El programa DCX tiene algunas ventajas respecto de otros programas de decodificación hexadecimal: ocupa poco espacio en memoria, deja intacto el contenido de la pila (salvo el registro T) y es de rápida ejecución. El único pequeño inconveniente (al que uno se acostumbra muy pronto) es que los dígitos mayores que 9 (A-F) son representados respectivamente por: ., <, =, > y ?.

El programa DCA decodifica los 21 caracteres a la derecha del registro ALPHA, es decir, los registros M, N y O.

Un método a seguir por aquellos que no sepan crear las líneas sintéticas puede ser el siguiente:

Colocar en programa:

```
1
STO IND Z
STO IND XX
YY
```

Donde XX representa el valor decimal del prefijo de la función sintética de dos bytes a crear, y el YY el subfijo de la misma según se indica a continuación

```
1          XX
STO IND Z  RCL 16
STO IND 78 STO 17
CLX       ARCL 27
          X<> 78
```

Por ejemplo para el caso X<0 poner:

```
YY
M RDN
N LASTX
O CLX
P X=Y?
```

Seguidamente, ejecutar el salta bytes BJ (ver cómo asignarlo en el OP número 16 pág. 103) en la posición del STO IND Z, poner modo PRGM y borrar

el T, 1, y el STO 00 y tendrás la función sintética deseada.

Es preciso señalar para los que no lo sepan que los subfijos M, N, O y P son representados por la impresora según la siguiente equivalencia:

```
M  [
N  \
O  ]
P  ^
```

que es la forma en que aparecen en los listados. Por otra parte, la línea T-0000 (T, 4 bytes nulos) puede conseguirse introduciendo en el punto adecuado del programa:

```
STO 01
T-ABCD
BJ
SST
DEL 004
□
```

De forma análoga, variando el número de caracteres, se harán las demás líneas de nulos.

J. A. DEZA

Los dos programas siguientes permiten la decodificación del registro X y de los registros M, N y O de ALPHA.

El programa DCX decodifica el contenido del registro X en 1'4 segundos conservando los valores x, y, z de la pila. Después de la ejecución, el registro ALPHA contiene el código hexadecimal de X.

```
01+LBL "DCX"
"
02 ENTER^
03 FIX 9
04 CLA
05 X<> [
06 "T-0000"
07 X<> [
08 "T-00"
09 X<> [
10 ARCL \
11 "T-0"
12 X<> ]
13 "T-0"
14 ARCL X
15 X<> ^
16 X<> ]
17 X<> \
```

```
18 CLX
19 FIX 4
20 ARCL X
21 STO ^
22 X<> ]
23 X<> \
24 X<> [
25 RDN
26 PROMPT
27 END
```

```
01+LBL "DCA"
"
02 RCL [
03 RCL \
04 RCL ]
05 XEQ "DCX"
"
06 RDN
07 XEQ "DCX"
"
08 RDN
09 XEQ "DCX"
"
10 END
```

RAMON C. MACIA

El programa DCA visualiza los códigos hexadecimales de los 21 últimos octetos del registro ALPHA en grupos de siete octetos (catorce cifras); después de cada grupo hacer R/S para obtener el siguiente



EXPRIMA
SU
SPECTRUM

Adaptando programas del ZX81 al Spectrum

Corrientemente se suele leer y oír que cualquier programa del ZX81 que no contenga sentencias PEEK o POKE puede funcionar sin dificultad en el ZX Spectrum. Esto no es correcto (y su experiencia propia se lo puede haber descubierto), pues es necesario a la hora de adaptar un programa tener las siguientes precauciones:

- En primer lugar debemos repasar cuidadosamente el programa a adaptar para asegurarnos que no contiene ningún PEEK o POKE ya que los mapas de memoria de ambos son distintos y estas instrucciones no funcionarían de uno para otro.

- Un programa que ocupe cerca de los 16 K. En el ZX81 no cabra en un Spectrum de 16K. ya que, en este último la memoria realmente útil son alrededor de 9 K. utilizando el resto para almacenar la información de pantalla y las variables del sistema.

- Acerca del FAST y el SLOW (del ZX81) deben ser en general ignorados, aunque los bucles FOR-NEXT utilizados para retardos en el ZX81 deben hacerse unas cuatro veces mayores en el Spectrum para obtener el mismo retraso.

- Las líneas de programa que usen CODE o CHR\$ deben ser estudiadas debido a las diferencias existentes entre ambos códigos, que suelen ser la principal causa de problemas. Por ejemplo los dígitos del 0 al 9 en el Spectrum tienen sus códigos entre el 48 y el 57 mientras que en el ZX81 están situados del 28 al 37; de igual forma, las letras mayúsculas de la A a la Z se sitúan en el ZX81 del código 38 al 63, mientras que en el Spectrum del 65 al 90. Como no hay una relación lógica o simple entre los dos juegos de códigos de los caracteres debemos irlos analizando y cambiando uno a uno con ayuda de la lista que adjuntamos a continuación.

- Por último el Scroll deberá ser generado en algunos casos como ya señalamos en un número anterior.

J.M.

TABLA DE CONVERSION DE CODIGOS

ZX 81	Spectrum	Símbolo	ZX81	Spectrum	Símbolo
Ø	32	espacio	3	131	■
1	130	□	4	136	■
2	129	□	5	138	■

ZX81	Spectrum	Símbolo	ZX81	Spectrum	Símbolo
6	137	☐	126-127	No Existen	
7	139	☐	128	143	☐
8 a 10	Necesitan ser definidos.		129	141	☐
11	34	"	130	142	☐
12	96	£	131	140	☐
13	36	\$	132	135	☐
14	58	?	133	133	☐
15	63	?	134	134	☐
16-17	40-41	()	135	139	☐
18	62	>	136-138	Necesitan ser definidos (USR)	
19	60	<	139-191	No Están	Caracteres inversos
20	61	=	192	No Existe	
21	43	+	193	22	AT
22	45	-	194	23	TAB
23	42	.	196-211	175-190	
24	47	/	212-215	192-195	
25	59	:	216	94	"/
26	44	'	217-221	197-201	
27	46	.	222-	203	THEN
28-37	48-57	a 9	223	204	TO
38-63	65-90	de A a Z	224	205	STEP
64	165	RND	225	224	LPRINT
65	166	INKEYs	226	225	LLIST
66	167	PI	227	226	STOP
112	11	☐	228-229	No Existen	Fast/Slow
113	10	☐	230	230	NEW
114	8	☐	231	No Existe	
115	9	☐	232-251	232-251	
			252	N/E	
			253-255	253-255	
116	N/E	GRAPHICS	<i>Nota:</i>		
117	7	EDIT	<i>Los códigos del 67 al 111 y del 122 al 125 no son usados en el ZX81.</i>		
118	13	ENTER			
119	12	ROBOUT			
120-121	No Existen				



Haga copias de su pantalla en la impresora de la PC-1500

El tiempo de copia varía entre uno y dos minutos.
Pierre Guilbert

Este subprograma memoriza la pantalla de la PC-1500 y realiza una copia de ésta en el papel de la impresora.

Utiliza un GOTO y cuatro variables: X e Y son las coordenadas, I es el punto y J representa las potencias de dos.

Las líneas 15 y 75 trazan el recuadro (no imprescindible) y LF 20, en la línea 80, posiciona el papel para poder retirarlo.

Si ponemos C en lugar de COPY y END en lugar de RETURN podemos, con DEF C, hacer una copia de la pantalla directamente a partir del teclado.

```

10: "COPY"GRAPH :
GLCURSOR (180,
0):SORGN
15:LINE (36,-312)
-(36,12)-(-30,
12)-(-30,-312)
20:FOR Y=0TO -620
STEP -4
30:I=POINT (-Y/4)
:IF I=0GOTO 70
40:J=.5:FOR X=0TO
-24STEP -4
50:J=J*2:IF IAND
JLINE (X,Y)-(X
+2,Y+2),,,B

```

Atención a nuestra Oferta

COLECCION COMPLETA O.P. (2 TOMOS ENCUADERNADOS, MAS UNA SUSCRIPCION PARA UN AÑO: 6.000 pts.

PETICION DE TAPAS Y TOMOS ENCUADERNADOS

- Deseo me envíen tapas al precio de 500 pts.
TOMOS ENCUADERNADOS - PRECIO: 3.000 pts. TOMO.
 TOMO UNO (Del 1 al 11) TOMO DOS (Del 12 al 22).

BOLETIN DE PEDIDO EJEMPLARES ATRASADOS

Deseo los siguientes NUMEROS ATRASADOS:

- | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 1 <input type="checkbox"/> (200 pts.) | 2 <input type="checkbox"/> (200 pts.) | 3 <input type="checkbox"/> (200 pts.) | 4 <input type="checkbox"/> (200 pts.) | 5 <input type="checkbox"/> (200 pts.) | 6 <input type="checkbox"/> (200 pts.) |
| 8 <input type="checkbox"/> (200 pts.) | 9 <input type="checkbox"/> (200 pts.) | 10 <input type="checkbox"/> (200 pts.) | 11 <input type="checkbox"/> (200 pts.) | 12 <input type="checkbox"/> (250 pts.) | 13 <input type="checkbox"/> (250 pts.) |
| 14 <input type="checkbox"/> (250 pts.) | 15 <input type="checkbox"/> (250 pts.) | 16 <input type="checkbox"/> (250 pts.) | 17 <input type="checkbox"/> (250 pts.) | 18 <input type="checkbox"/> (250 pts.) | 19 <input type="checkbox"/> (450 pts.) |
| 20 <input type="checkbox"/> (250 pts.) | 21 <input type="checkbox"/> (250 pts.) | | | | |

FORMA DE PAGO

- Talón adjunto.
 giro postal nº enviado el
 contra reembolso (pagaré 80 pts. más de gastos de envío).
 acompaño su importe en sellos de correo nuevos.

Nombre
Empresa
Calle Tfno
Población D.P. Provincia

```
60:NEXT X
70:NEXT Y
75:LINE (36,-312)
  -(36,-630)-(-3
    0,-630)-(-30,-
    312)
80:TEXT :LF 20:
  RETURN
```

Cuando la PC trata los textos

El tratamiento de textos estaba hasta hoy reservado a los ordenadores de mesa y a los ordenadores de bolsillo muy caros como el HP 75 C o el HHC de Matsushita. Pero ahora también existe para el PC 1500 sin extensión de memoria.

Evidentemente, es un programa en lenguaje máquina para la recogida de datos. Para la impresión se ha usado el BASIC por las dificultades de comunicación entre el lenguaje máquina y el BASIC (cómo imprimir en LM?). De todas formas, con la lentitud extrema de la impresora CE-150, no se ganaría demasiado en tiempo de ejecución.

Digamos ahora algo sobre el programa en lenguaje máquina. Antes de cargarlo hay que hacer NEW 4600. Esto reserva los 511 octetos utilizados por el programa en BASIC: y cuando usted reserve los 44 octetos utilizados por la variable T\$(0) no quedará ningún octeto libre.

El texto está almacenado como un programa en lenguaje máquina para protegerlo de maniobras suicidas como un RUN que borraría las tablas dimensionadas con consecuencias que se imaginan.

Sin extensión de memoria el texto puede tener una longitud 865 caracteres. Esto es un poco justo pero suficiente para pequeños textos.

Su interés reside en la compilación de los datos gracias a las cualidades de impresión de la CE-150.

Si se dispone de una memoria mayor, se puede prolongar el texto jugando con los contenidos de las direcciones 40C9 y 40CA ya que ellas contienen la dirección del final del texto.

Es necesario modificar además las direcciones 427A y 427C que contienen respectivamente el octeto fuerte y débil de la dirección de la cadena de caracteres T\$(0). Si es la primera variable dimensionada la dirección es STATUS 3+7.

En el programa de recogida de datos utilizo una astucia encontrada por un amigo: CALL E267 llama una rutina en ROM que da el código ASCII de la última tecla apretada, teniendo en cuenta los atributos como SHIFT, DEF y sus representaciones en pantalla, con anti-rebote incorporado.

Otra astucia: para visualizar una zona ASCII se introduce el comienzo en HL y la longitud en A, y luego se hace SBR 92; ¿fácil no?

Para lanzar el programa principal se hace CALL 426B.

Todos los caracteres accesibles desde el teclado pueden ser utilizados pero algunos tienen funciones particulares.

—ENTER producirá en la impresión un retorno de carro y

será visualizado en pantalla con CHR\$(126).

—F3 y F4 visualizan el corchete abierto y cerrado que indican respectivamente el inicio y el fin de la parte de texto a imprimir.

—Las flechas no tienen auto

repeat pero otras funciones lo reemplazan suficientemente.

—Las flechas verticales saltan de frase en frase con la ayuda de los signos de puntuación.

—F1 y F2 buscan los espacios entre las palabras.

```

&40C5:45:C2:42:90 &4199:41:76:99:06
&40C9:55:66:04:AE &419D:9A:05:B7:2E
&40CD:40:C6:84:AE &41A1:8B:0A:B7:21
&40D1:40:C5:9A:A5 &41A5:8B:06:B7:3F
&40D5:40:C5:08:A5 &41A9:8B:02:B7:7F
&40D9:40:C6:0A:9A &41AD:9A:BE:40:D4
&40DD:84:A7:40:C7 &41B1:46:BE:41:9E
&40E1:81:1C:89:06 &41B5:99:06:9A:BE
&40E5:04:A7:40:C8 &41B9:40:D4:44:BE
&40E9:81:14:84:A7 &41BD:41:9E:99:06
&40ED:40:C9:81:0C &41C1:9A:B7:08:89
&40F1:8B:02:8E:0A &41C5:0D:BE:40:D4
&40F5:04:A7:40:CA &41C9:46:BE:40:DD
&40F9:8B:02:83:02 &41CD:81:03:BE:40
&40FD:FB:9A:F9:9A &41D1:CB:9A:B7:0C
&4101:BE:40:D4:FD &41D5:89:06:BE:40
&4105:5A:44:BE:40 &41D9:D4:44:9E:13
&4109:DD:81:03:F5 &41DD:B7:1F:89:07
&410D:9E:08:B5:20 &41E1:BE:41:13:B5
&4111:1E:9A:A5:40 &41E5:27:0E:9A:B7
&4115:C9:18:A5:40 &41E9:18:89:04:BE
&4119:CA:1A:BE:40 &41ED:41:01:9A:B7
&411D:D4:8E:02:55 &41F1:0B:89:05:BE
&4121:53:56:94:86 &41F5:41:AE:9E:2F
&4125:81:08:8B:02 &41F9:B7:0A:89:05
&4129:9E:0B:14:06 &41FD:BE:41:B8:9E
&412D:93:0F:9A:9A &4201:38:B7:1C:89
&4131:48:71:4A:40 &4205:0B:6A:0F:BE
&4135:6A:0D:B5:0F &4209:41:13:B5:27
&4139:0D:41:88:06 &420D:0E:88:08:9A
&413D:9A:BE:40:D4 &4211:B7:11:89:05
&4141:6A:0B:46:88 &4215:BE:41:8A:9E
&4145:03:FD:6A:B5 &4219:50:B7:12:89
&4149:1A:CD:92:BE &421D:05:BE:41:94
&414D:41:31:9A:A5 &4221:9E:59:B7:80
&4151:40:C7:08:A5 &4225:89:04:BE:41
&4155:40:C8:0A:BE &4229:50:9A:B7:0D
&4159:40:CB:B5:7F &422D:89:04:B5:7E
&415D:6A:0B:46:43 &4231:8E:1B:B7:13
&4161:88:03:BE:40 &4235:89:04:B5:7B
&4165:D4:B5:20:41 &4239:8E:13:B7:14
&4169:BE:40:DD:93 &423D:89:04:B5:7D
&416D:08:6A:0B:B5 &4241:8E:0B:B7:20
&4171:7F:41:88:03 &4245:81:05:B7:7B
&4175:9A:05:B7:7B &4249:83:02:8E:01
&4179:8B:0E:B7:7D &424D:9A:FD:C8:BE
&417D:8B:0A:B7:20 &4251:40:D4:FD:8A
&4181:8B:06:B7:7E &4255:0E:44:BE:40
&4185:8B:02:B7:7F &4259:DD:81:03:BE
&4189:9A:BE:40:D4 &425D:40:CB:9A:BE
&418D:46:BE:41:76 &4261:E2:67:B7:0E
&4191:99:06:9A:BE &4265:89:01:9A:BE
&4195:40:D4:44:BE &4269:41:C2:E9:78
10: INPUT N$:CSAVE
  MN$;&4290,&45F
  0:END
20: INPUT N$:CLOAD
  MN$:END
30: B=0:CSIZE 1:
  DIM T$(0)*37:
  FOR T=&4290TO
&45F0: IF PEEK
T=&7BLET T=T+1
:GOTO 50
40:NEXT T:END
50:POKE &40C5,T/2
56,T-INT (T/25
6)*256:CALL &4
274:IF LEFT$ (&
T$(0),1)=" "
LET T=T+1:GOTO
50
60:F=0:S=0:IF B=&
7ELET T$(0)="
"+T$(0):F=1
70:FOR A=1TO 36:B
=ASC MID$ (T$(
0),A,1)
80:IF B=&7DOR B=&
7FLPRINT LEFT$
(T$(0),A-1):
END
90:IF B=&7ELPRINT
LEFT$ (T$(0),A
-1):T=T+A-F:
GOTO 50
100:IF B=32LET S=A
110:NEXT A:IF
RIGHT$ (T$(0),
1)=" "LPRINT
LEFT$ (T$(0),3
6):T=T+36:GOTO
50
120:IF S<2LPRINT
LEFT$ (T$(0),3
6):T=T+36:GOTO
50
130:LPRINT LEFT$ (&
T$(0),S-1):T=T
+S-1:GOTO 50
&426D:75:00:BE:41
&4271:3E:9E:14:BE
&4275:40:D4:6A:24
&4279:58:47:5A:DB
&427D:F5:88:03:9A
```

Para borrar el carácter bajo el cursor no se utiliza la tecla habitual sino CL.

Para insertar un carácter se pulsa MODE y la tecla habitual inserta 16 huecos a la vez. El cursor está situado en el centro de la pantalla, y el texto se mueve bajo él, de esta forma es visible aún en avance rápido. Está materializado por un bloque en video inverso de 7 por 7

puntos. Al final y el principio del texto están señalados por dos bloques negros (CHR\$ 127), lo que simplifica también el programa de impresión.

Para terminar se pulsa BREAK o DEF SPACE; esto último nos libera definitivamente del texto. La rutina E267 puede provocar que la máquina quede funcionando hasta 9 minutos antes de pararse (?).

Además del programa máquina se publican tres programas BASIC:

—RUN 10 lanza el programa de salvaguarda donde un ? nos pide el nombre del fichero.
—RUN 20 realiza la operación inversa.

—RUN 30 lanza la impresión. Sería conveniente asignar a las teclas de función el CALL 426B y estos comandos.

El programa adolece de ciertas carencias como formateo de párrafos, tamaño de caracteres, subrayado y caracteres programables. Todo esto será posible si se da un ensamblador simbólico en memoria ROM y una extensión de memoria.

Erik Frankenfeld



Miniensamblador para el Apple II plus

Según dice el manual del APPLE II PLUS o EUROPLUS, este modelo no permite el uso del mini-ensamblador normal.

Y sin embargo... es posible si posee Vd. el System Master del DOS (sistema operativo de disco) aun cuando usted no tenga ni DOS ni INTEGER.

En el primer caso se comienza escribiendo:
BLOAD INTBASIC
CALL-151
3537:35

355B:35
35BF:36
35DD:36
35E7:36
3633:35
3668:35

Se sustituye después el System Master por un diskette cualquiera en el que se pueda escribir, y se pulsa:

BSAVE MINI-ENSAMBLADOR, A\$3500, L\$170

Existe sin embargo un medio para hacer hablar a su mini-ensamblador. En efecto, este último comienza en la dirección \$3500 y se acaba en \$365 F. Por otro lado en la dirección \$3666 hay un salto JMP \$3592 que es la dirección de entrada del mini-ensamblador.

Para utilizar el mini-ensamblador debe hacerse:
BLOAD MINI-ENSAMBLADOR CALL-151

CALL-151
3666G

Se verá aparecer entonces en la pantalla el "prompt" (!) propio del mini-ensamblador y se ahorrará simultáneamente la necesidad de disponer de una carta de lenguaje. Y como incluso las mejores cosas tienen su fin, se vuelve al monitor escribiendo: \$FF69 G.

En el segundo caso (no dispone ni de DOS ni de INTEGER), debe copiar el programa del mini-ensamblador, y luego aplicar el método del primer caso haciendo CALL-151 y luego 3666G.

El programa mini-ensamblador podrá ser desplazado en la memoria a condición de tener el cuidado de cambiar las direcciones de los diferentes JMP y JSR. Estas direcciones están encuadradas en el listado que les damos del miniensamblador.

¡Feliz utilización!

J. F. Mabilat

Alta resolución en Apple II

El tema de la alta resolución en los ordenadores recientemente anunciados en el mercado es de difícil apreciación y se presta a fácil manipulación.

Siempre que nos dan una resolución nos definen el número de puntos horizontales y verticales.

Con el barrido de los televisores y monitores actualmente en el mercado, el número de líneas direccionables, o definición vertical, está limitado a un tope práctico de 246 líneas. Para sobrepasar dicha definición hay que ir a un tipo de monitor de alta resolución, cuyo precio se va a las nubes.

En los equipos de desarrollo americano, o pensados para su venta allí, se parte del barrido de 525 líneas, y los equipos generalmente tienen la alta resolución vertical limitada a 192 líneas.

En los nuevos equipos anunciados, que pretenden ser la segunda generación de Ordenadores Personales, aún se mantiene la definición vertical reducida, pero se ha aumentado la definición horizontal a 400 o 600 puntos.

Realmente esto no nos aporta nada nuevo ya que los gráficos no saldrán mejorados. La posición del punto dentro de un entorno servirá, si utilizamos un monitor de color, para definir el color de este entorno.

En el programa que incluimos a continuación, tenemos

3500	E9	81	41	D0	14	A4	3F	A6
3508	3E	DO	01	88	CA	8A	18	E5
3510	3A	85	3E	10	01	C8	98	E5
3518	3B	DO	6B	A4	2F	B9	3D	00
3520	91	3A	88	10	F8	20	1A	FC
3528	20	1A	FC	20	D0	F8	20	53
3530	F9	84	3B	85	3A	4C	95	35
3538	20	BE	FF	A4	34	20	A7	FF
3540	84	34	A0	17	88	30	4B	D9
3548	CC	FF	DO	F8	C0	15	D0	E8
3550	A5	31	A0	00	C6	34	20	00
3558	FE	4C	95	35	A5	3D	20	8E
3560	F8	AA	BD	00	FA	C5	42	DO
3568	13	BD	C0	F9	C5	43	D0	OC
3570	A5	44	A4	2E	C0	9D	FO	88
3578	C5	2E	FO	9F	C6	3D	DO	DC
3580	E6	44	C6	35	FO	D6	A4	34
3588	98	AA	20	4A	F9	A9	DE	20
3590	ED	FD	20	3A	FF	A9	A1	85
3598	33	20	67	FD	20	C7	FF	AD
35A0	00	02	C9	A0	FO	13	C8	C9
35A8	A4	FO	92	88	20	A7	FF	C9
35B0	93	DO	D5	8A	FO	D2	20	78
35B8	FE	A9	03	85	3D	20	34	36
35C0	0A	E9	BE	C9	C2	90	C1	0A
35C8	0A	A2	04	0A	26	42	26	43
35D0	CA	10	F8	C6	3D	FO	F4	10
35D8	E4	A2	05	20	34	36	84	34
35E0	DD	B4	F9	DO	13	20	34	36
35E8	DD	BA	F9	FO	OD	BD	BA	F9
35F0	FO	07	C9	A4	FO	03	A4	34
35F8	18	88	26	44	EO	03	DO	OD
3600	20	A7	FF	A5	3F	FO	01	E8
3608	86	35	A2	03	88	86	3D	CA
3610	10	C9	A5	44	0A	0A	05	35
3618	C9	20	B0	06	A6	35	FO	02
3620	09	80	85	44	84	34	B9	00
3628	02	C9	BB	FO	04	C9	8D	DO
3630	80	4C	5C	35	B9	00	02	C8
3638	C9	A0	FO	F8	60	20	7D	F4
3640	A5	F8	10	13	C9	8E	DO	F5
3648	24	F9	10	0A	A5	FB	FO	06
3650	E6	FA	DO	02	E6	F9	60	A9
3658	00	85	F9	85	FA	60	FF	FF
3660	FF	FF	FF	FF	FF	FF	4C	92
3668		35						

un método de, valiéndonos de la opción de color, obtener del APPLE II una definición horizontal de 0 a 558 sobre un monitor de blanco y negro. El experimentar con este pro-

grama nos servirá para aprender a valorar aún más el APPLE II y no dejarnos engañar por propagandas que insisten sobre parámetros cuyo valor es muy relativo.

```
*
3LIST
5 HGR
10 CLEAR
12 INPUT "COORDENADAS INICIALES
(X1,Y1)=";X1,Y1
20 INPUT "COORDENADAS FINALES
(X2,Y2)=";X2,Y2
25 IF X1 > X2 THEN S = X1:X1 = X
2:X2 = S
30 GOSUB 1000: REM EQUIVALENTE
A H PLOT X1,Y1 TO X2,Y2
40 GOTO 10
1000 C = Y1 - ((Y1 - Y2) / (X1 -
X2)) * X1
1010 A = (Y1 - Y2) / (X1 - X2)
1020 FOR X = X1 TO X2
1030 Y = A * X + C: REM ECUACIO
N DE LA RECTA
1040 GOSUB 2000: REM EQUIVALENT
E A H PLOT X,Y
1050 NEXT X
2000 P = 0:PP = 0
2010 M = X / 2
2020 IF (M - INT (M)) = 0 THEN
P = 1
2030 M = INT (M)
2040 IF (M / 2 - INT (M / 2)) =
0 THEN PP = 1
2050 IF P = 1 AND PP = 1 THEN HCOLOR= 2
2060 IF P = 0 AND PP = 1 THEN HCOLOR= 6
2070 IF P = 1 AND PP = 0 THEN HCOLOR= 1
2080 IF P = 0 AND PP = 0 THEN HCOLOR= 5
2090 H PLOT X,Y
2100 RETURN
```

CANTIDAD?9999
NUEVE MIL NOVECIENTAS NOVENTA Y NUEVE PTAS

CANTIDAD?0623
SEISCIENTAS VEINTITRES PTAS

CANTIDAD?0003
TRES PTAS

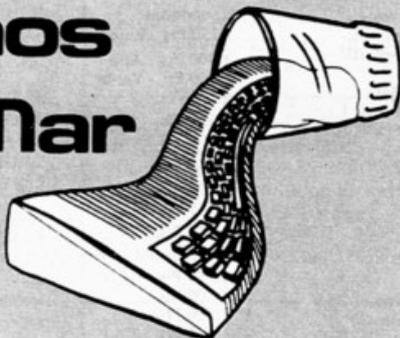
CANTIDAD?6513
SEIS MIL QUINIENTAS TRECE PTAS

CANTIDAD?2001
DOS MIL UNA PTAS

CANTIDAD?7234
SIETE MIL DOSCIENTAS TREINTA Y CUATRO PTAS

```
?NFE=0
>P.#2
>L.
1 P.#12;G.10
2
3
4 TRADUCTOR DE NUMEROS
5 VICTOR M. DELGADO
6 (C) EL AUTOR Y EL ORDENADOR PERSONAL
7
8
9
10 T=#3A00;U=0
15aP." PTAS""CANTIDAD...."
16 P.#00000000;IN.#T;IFL.TC>4;P.#7;G.a
17 U=0;F.I=0T03;IF1?T<#300R I?T>#39;U=1
18 N.;IFU=1;P.#7;G.a
20 GOS.(100+((?T)-#30));IF?T>#30;P." MIL "
30 IFT?1=#31;P."CIEN";IFT?2=#30;IFT?3=#30;G.a
35 IFT?1=#31;P."TO "IG.b
40 IFT?1=#35;P."QUINIENTAS "IG.b
50 IFT?1=#37;P."SETECIENTAS "IG.b
60 IFT?1=#39;P."NOVECIENTAS "IG.b
70 GOS.(100+((?T1)-#30));IFT?1>#30;P."CIENTAS "
80bIFT?2=#30;GOS.(100+((?T3)-#30));IFT?3>#31;P."UNA"IG.a
90 IFT?2=#31;GOS.(300+((?T3)-#30));IG.a
95 GOS.(400+((?T2)-#30)*10);IG.a
100 R.
101 R.
102 P."DOS"IR.
103 P."TRES"IR.
104 P."CUATRO"IR.
105 P."CINCO"IR.
106 P."SEIS"IR.
107 P."SIETE"IR.
108 P."OCHO"IR.
109 P."NUEVE"IR.
300 P."DIEZ"IR.
301 P."ONCE"IR.
302 P."DOCE"IR.
303 P."TRECE"IR.
304 P."CATORCE"IR.
305 P."QUINCE"IR.
306 P."DIECISEIS"IR.
307 P."DIECISIETE"IR.
308 P."DIECIOCHO"IR.
309 P."DIECINUEVE"IR.
400 R.
420 P."VEINT"IFT?3=#30;P."E"IR.
421 P."I"IGOS.(100+((?T3)-#30));IFT?3>#31;P."UNA"
422 R.
430 P."TREINTA"IFT?3=#30;P."R"IR.
431 GOS.rIR.
440 P."CUARENTA"IFT?3=#30;P."R"IR.
441 GOS.rIR.
450 P."CINCIENTA"IFT?3=#30;P."R"IR.
451 GOS.rIR.
460 P."SESENTA"IFT?3=#30;P."R"IR.
461 GOS.rIR.
470 P."SETENTA"IFT?3=#30;P."R"IR.
471 GOS.rIR.
480 P."OCHENTA"IFT?3=#30;P."R"IR.
481 GOS.rIR.
490 P."NOVENTA"IFT?3=#30;P."R"IR.
491 GOS.rIR.
500P." Y "IGOS.(100+((?T3)-#30));IFT?3>#31;P."UNA"IR.
501 R.
```

Vamos Atomar algo



Traductor de números

Este pequeño programa permite expresar números en castellano, por lo que puede resultar de gran utilidad aplicado a facturación o enseñanza.

Está escrito para traducir cantidades de cuatro cifras, aunque con ligeras modificaciones se podría adaptar para números de mayor o menor longitud. (La subrutina para escribir las decenas valdría perfectamente para las decenas de millar, etc.).

Tal y como está, los números deberán introducirse bajo la forma de cuatro caracteres (p.e. 0023 para 23), y, tras haberlo hecho, el ATOM responderá demostrando que sabe mucho de números.

En esta versión a continuación de la cantidad en letra escribirá siempre PTAS.

Cualquier entrada incorrecta será, por supuesto, rechazada. (Se trata de un programa muy astuto).

V. Manuel Delgado

DIVERSOS

Con este programa del Tiny Pascal para el TRS-80, se presenta en pantalla las posiciones de memoria comprendidas entre las posiciones indicadas (en decimal) al comien-

zo del programa, mediante la procedure READ. En cada línea horizontal se presentan cuatro posiciones de memoria. José María Angulo

```
(* MEM-CIEN *)
CONST S = " ";
VAR A,B,X,Y1,Y2,Y3,Y4 : INTC(1);
BEGIN
  WRITE(20,31);
  READ (A,B);
  FOR X := A TO B DO
  BEGIN
    Y1 := M0 (X);
    Y2 := M0 (X+1);
    Y3 := M0 (X+2);
    Y4 := M0 (X+3);
    WRITE (X,A,Y1,A,Y2,A,Y3,A,Y4,12);
    X := X + 4;
  END;
END;
```

Comentario ,nivel de programa Constante cuajado blanco separador Variables enteras Comienzo del programa Dirección pantalla Valores inicial y final de memoria Ciclo repetitivo, x varía de A hasta L Pasa contenido memoria X a variable B Pasa contenido memoria X+1 a variable Y1 Pasa contenido memoria X+2 a variable Y2 Pasa contenido memoria X+3 a variable Y3 Imprime en pantalla Dirección y contenidos Incrementa 4 la posición de memoria x Final del ciclo FOR Final del programa

TARJETA
DE
SUSCRIPCION
A
EL ORDENADOR
PERSONAL

EL ORDENADOR PERSONAL
Servicio de Suscripciones

Nombre
 Empresa
 Calle Tfno
 Población Dto. Postal Provincia
 Se suscribe a El Ordenador Personal por 11 números al año,

Su importe de 2.500 pts. se abonará mediante:

Cheque adjunto Reembolso Giro Postal.

La suscripción empezará con el nº

Iberoamérica: (Correo aéreo) 50 dólares
 (Correo ordinario) 40 dólares

Firma:

BOLETIN DE PEDIDO

A MANDAR A P.S.I. IBERICA ACOMPAÑADO DE SU IMPORTE

Tel. 247 30 00 - Madrid-8



P.S.I. IBERICA
Ferraz, 11 - 3º

P.V.P.	Serie	Canti- dad.	Título.	P.V.P.	Serie	Canti- dad.	Título
Hors collection				Collection "Mémentos".			
1.050 Pts.		.....	Visa pour l'informatique.	1.700 Pts.	Azul	.....	Clefs pour le PET/CBM.
1.400 Pts.		.....	Mon Ordinateur.	Collection "Programmes".			
1.450 Pts.		.....	L'ordinateur individuel.	1.700 Pts.	Verde	.....	Jeux, trucs et comptes pour PET/CBM.
Collection "Matériels"				1.700 Pts.	Verde	.....	Récréations pour TI-57 - tome 1.
1.700 Pts.		.....	Pratique du VIC	1.700 Pts.	Azul	.....	Récréations pour TI-57 - tome 2.
1.450 Pts.	Azul	.....	Comprendre les microprocesseurs.	1.700 Pts.	Azul	.....	Variations pour PC-1211.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 1.	1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 1.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 2.	1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 2.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique de l'Apple II - vol. I.	Edi Tests			
1.450 Pts.	Rojo	.....	La pratique de l'Apple II - vol. II.	1.700 Pts.		.....	Les systèmes à microprocesseurs.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique de l'Apple II - vol. III.	1.700 Pts.		.....	Mise en oeuvre du BUS IEEE 488.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du Goupil.	Novedades:			
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du TRS-80 - vol. I.	2.150 Pts.	Rojo	.....	Programme HP-41.
1.900 Pts.	Rojo	.....	La pratique du TRS-80 - vol. II.	1.900 Pts.	Azul	.....	Jeux, Trucs et comptes pour TRS-80.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique du TRS-80 - vol. III.	1.700 Pts.	Verde	.....	Visicalc sur Apple.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du MZ-80 K.	2.150 Pts.		.....	La Comptabilité sur Apple II.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 1.	2.150 Pts.		.....	Outils Financiers
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique de l'Apple II - vol. I.	2.500 Pts.		.....	Pom's
1.700 Pts.	Rojo	.....	La pratique de l'Apple II - vol. II.	1.700 Pts.		.....	Visicalc sur TRS-80
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Apple II - vol. III.	1.700 Pts.		.....	Exercices pour TRS-80
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de la TI-57.	900 Pts.		.....	Boîtes à Outils pour PC-1500
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte de la TI-57.	1.700 Pts.		.....	Le Vic a l'Affiche
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de la TI-57.	2.150 Pts.		.....	Les finances familiales.
1.450 Pts.	Verde	.....	Le petit livre du ZX81.	1.700 Pts.		.....	Etudes pour ZX-81 (2)
Collection "Langages"				1.550 Pts.		.....	Pascal sur TRS-80
1.450 Pts.	Verde	.....	Langages de programmation.	1.700 Pts.		.....	Suites pour PC-1500
1.700 Pts.	Azul	.....	Programmer en Assembleur.	1.700 Pts.		.....	La pratique du ZX-81 (2)
1.700 Pts.	Rojo	.....	Comment programmer.	1.700 Pts.		.....	La découverte de la TI-99/4A
1.450 Pts.	Azul	.....	Programmer en Fortran.	1.900 Pts.		.....	Clefs pour l'Apple II
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en Basic.	1.900 Pts.		.....	College Poquettes et maths.
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en L.S.E.	2.500 Pts.		.....	Logic Basic (pour une programmation structurée).
1.700 Pts.	Rojo	.....	Programmer en Pascal.	1.700 Pts.		.....	Le système Unix (utilisation des commandes).
1.450 Pts.	Rojo	.....	Programmer en APL.	1.900 Pts.		.....	Le système CP/M pour Z-80 (adaptation du BIOS et compléments).
1.700 Pts.	Negro	.....	Le langage ADA.	1.700 Pts.		.....	Le système Pascal UCSD (1/organisation générale).
Collection "Guides Pratiques"				2.250 Pts.		.....	Le Basic et l'ecole T2.
1.450 Pts.	Azul	.....	L'APL sur TRS-80.	1.900 Pts.		.....	Decouverte du PC 1500.
1.000 Pts.	Azul	.....	La réalisation des programmes.	1.700 Pts.		.....	Un ordinateur personnel signe IBM.
1.450 Pts.	Azul	.....	LISP sur Apple II.	1.700 Pts.		.....	Clefs pour le VIC.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Méthodes de calcul numérique.	1.700 Pts.		.....	CP/M mot par mot.
1.700 Pts.		.....	Les graphiques sur TRS 80.				

Total Livros Importe Total Pts.

Modo de pago elegido: Cheque adjunto

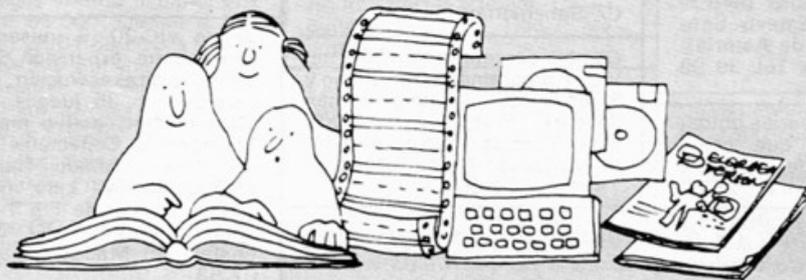
Transferencia Bancaria a nuestra cuenta nº 1912 del Banco de Bilbao, Ferraz, 42 - Madrid-8.
 Contra reembolso En este caso cobramos los gastos de correos originados en cada caso.

NOMBRE APELLIDOS
 CALLE Nº TEL.
 CIUDAD D.P. PROVINCIA

FECHA:

FIRMA:

pequeños anuncios gratuitos



Clubs.
Contactos.
Intercambio de programas.
Compra de material.
Venta de material.
Diversos.

Clubs	Contactos		
Aconcagua. Club del colegio Sistema comienza en enero sus cursos de programación en Basic para jóvenes de 10 a 16 años. El curso, de 24 horas se basa en la enseñanza práctica de Oric, a través de juegos y de problemas escolares que cada uno resuelve. Club Aconcagua-Sistema. Monteclaro. Madrid. Tel. 715 14 12.	Usuarios Newbrain. Deseo contactar con usuarios de Aragón especialmente. Interesados llamar 976-398735 o escribir a Javier Sisamon. C/ Manuela Sancho, 44, 2º, 1. Zaragoza-2. Tel. (976) 39 87 35.	Desearía recibir información sobre el ordenador personal COLOUR GENIE EG-2000: Software y Hardware disponibles, tratamiento de los puertos de entrada/salida, mapa de memoria, etc. Benito de Pablo Ricote. C/ Camarena, nº 140. Madrid-24. Tel. 718 48 12.	hasta 500 ptas. Gastos pagados contra reembolso. Llamar a Javier Contreras Sanz. Paseo M ^o Agustín, 21-23, 5º B. Zaragoza-4.
¡Rápido!, aún estáis a tiempo de uniros al Club Internacional del Colour Genie (EG2000). Solicitar la información a la dirección de abajo (en inglés). Disfrutaréis de su revista mensual del Software, trucos, concursos, ofertas y muchas otras cosas más! National Colour Genie User'Gr. 46, Hibbury Avenue. Bul Well, Nottingham. NG6 9 DB, Gran Bretaña.	Desearía saber si existe algún club del ZX81 en Canarias. También desearía contactar con usuarios del citado equipo para intercambio de programas o trucos del ZX81. Escribir a: Jaime Alvarez Menéndez. C/ Reyes Católicos, 27. S/C de Tenerife (Canarias). Tel. 22 54 28.	Deseo contactar con usuarios del ZX SPECTRUM para cambiar programas y otros interesados escribir a Agustín Algarate. C/ Manso, nº 2. Barcelona-19. Tel. 224 58 50.	Intercambio programas, libros y revistas relacionadas con el ordenador DRAGON-32 o con TANDY COLOR. Tengo material comprado en Inglaterra. Juan Pablo Pérez Martín. C/ Orfeo, nº 5. Madrid-22. Tel. 741 27 67.
Interesados en la formación del Club de usuarios del VIC-20 y Commodore-64 de la región murciana para intercambio de información y programas llamar o escribir a la siguiente dirección: Fernando Serrano Belda. C/ Puerta de Orihuela, 10-4B. Murcia. Tel. 968-26 72 62.	Deseo contactar con usuarios del Genie Colour 2000 para intercambio de programas e información. Soy principiante. Fernando Rainero Fusté. Ctra. de Vicálvaro, 129, 9º. Madrid-22. Tel. 213 53 00.	Desearía contactar con usuarios del CASIO FX-702P para intercambiar información y experiencias, preferentemente de Vigo y provincia. José Antonio García Vallejo. Travesía de Vigo, 165, 8º D. Vigo-7. Tel. 27 17 27.	Desearía intercambiar experiencias y programas con usuarios del TRS-80. También vendo y compro programas. Antonio Rodríguez Rodríguez. Avenida del Cedre, 54-2º. Villareal (Castellón). Tel. 52 45 24.
Club de usuarios del Sharp PC-1500 en formación. Deseamos intercambiar información y experiencias en todas las configuraciones del sistema. Tenemos gran cantidad de referencias. Contacto: Francisco Valdeoriola. C/ Norte, 3. Mollet del Valles (Barcelona).	Desearía contactar con usuarios del microordenador PET 2001 y PET 3016/32 de COMMODORE. Interesados dirigirse a: Rafael O'Donnell Veger. C/ 31 diciembre, 43, 1º, 2º. Palma de Mallorca-3. Tel. (971) 29 26 65.	Intercambio de programas	Intercambio cinta con programas grabados del libro "Over the Spectrum" (con unos 25 programas —invasores, damas, ajedrez, gener—. Gráficos en alta resol., reenumerador, etc. Todos muy interesantes, por cintas similares (super ajedrez, froggs, etc.) para 16 o 48 Ko de RAM. José Ramón Penagos Calleja. C/ Virgen Esperanza, nº 5, 5º E. Palencia. Tel. 72 17 18 (988).
Club de usuarios de ordenadores personales. Servicio gratuito de consultas. Organizamos cursillos de programación. Intercambios de programas. Si tienes ideas interesantes y deseas ponerlas en práctica nosotros te ayudaremos. Dirigirse a Rafael Abalde. C/ García Barbón, 77, 2º. Vigo-1. Tel. 21 86 69.	Desearía contactar con usuarios del DRAGON 32 para intercambiar información y programas. Jordi Fandos Bielsa. C/ Vía Augusta, 293, 1º, 4. Barcelona-17. Tel. 203 28 91.	Cambio o compro videos o películas sobre ordenadores e informática, en especial deseería obtener los capítulos de la serie FAST FORWARD. Antonio Cerezo. C/ Balandro, 41, Esc. Drch. 2º. Madrid-22. Tel. 258 90 65.	Tengon un APPLE II PLUS y deseería cambiar programas con otros usuarios. Tengo un catálogo muy grande. José María Pérez Domínguez. C/ Médico Durán, 11-11º. La Coruña-4. Tel. 25 88 24.
Nos hemos constituido como Club de programación para alumnos de BUP y COU. Organizamos cursos de iniciación, intercambio de programas, información sobre equipos, conferencias con especialistas, biblioteca de manuales y revistas, etc. Club de programación Alaiz. Pz. Monasterio Sta. Gemma s/n. Pamplona. Tel. 25 44 80 y 25 77 04.	Deseo contactar con usuarios del OSBORNE-1. Eusebio V. Sacristán. C/ Víctor de la Serna, 35, 2. Madrid-16. Tel. 250 16 99.	Intercambio programas para VIC-20 en especial me interesan utilidades y los relacionados con electrónica y radioafición. También los compraría. Necesito información de RTTY para VIC-20. Carlos García Rosel. Apartado 5025. Málaga. Tel. 32 21 69.	Desearía intercambiar programas en cassette para ATARI 400/800. Dispongo más de 76 de aplicaciones y juegos. Juan José Boronat Cortés. Avenida L'Alameda, 12. Alcoy (Alicante). Tel. 33 22 06.
		Intercambiaría programas de ZX81 16F así como listados en BASIC. También muy interesado en nº 7 del O. P. Pagaría	Desearía contactar con usuarios del COMMODORE 64 y HP 41. No importa el nivel de conocimientos. David Fernández Vergara. Avd. Atlántida, 282, 2º A. Vigo-8. Tel. (986) 29 72 45.
			Intercambio, vendo y compro todo tipo de programas para ZX81-16K. Tengo programas de juegos, utilidades y específicos para radioaficionados. Alfonso Moraleda Pérez. Apartado 2049. Madrid.

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, intercambio de programas y documentación, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

El ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

Intercambio programas para APPLE II y APPLE II C. Dirigir relación de programas disponibles a César Cid García. C/ Galicia, nº 2, piso 3º Orense	príncipe, Paseo de los Tilos, calle 1, nº 21. Boadilla del Monte Madrid o llamar al tel. 715 00 67, de Madrid. Ignacio Ruiz Tejedor. Llamadas de 9 h. a 10 h. de la noche.	memoria y módulo de tiempo alarma I/O. Dirigirse por escrito indicando precio y señas a Roberto Sánchez Giménez. C/ Romil, 8, 3º. Vigo-2.	Vendo ZX Spectrum 16K con muchos programas y manual en español. Comprado en marzo del 83 totalmente nuevo. Llamar a los tifs.: 742 66 55 ó 455 90 45. Preguntar por Eduardo Alvarez. Precio: 30.000 pts. Madrid-22. C/ Balandro, nº 2, 2º A.
Compras de material	Solicito/compro fotocopias del manual de Assembler para el VIC-20. Vicente Esteve Sánchez. C/ Príncipe de Asturias, 28. Elda (Alicante). Tel. 39 09 06.	Para Commodore 64. Cambio o compro programas. Tel. 218 00 91. Madrid-24. Arturo Rubí. C/ Sanchidrián, nº 2.	Vendo VIC-20. 9 meses uso, con cassette expansión 16K y cartucho alta resolución, más 3 cassetes con 35 juegos, Tip o Master Mind, golf o máquina Tragaperras. Conectable a TV, con color y sonido. Todo por 68.500. Incluye Libro instrucciones. Llamar de 1 a 3 tarde. Juan José Villar. C/ Doctor Castelo, 35. Madrid-9. Tel. 274 07 53.
Compro impresora económica buen uso para Dragón-32, preferible Seikosa. Ruego escriban ofertas. Pedro M. Pérez. C/ Colombia, 3, 4º, 3º D. Majadahonda (Madrid).	Compro APPLE II, varias unidades, no importa que estén averiados o algo deteriorados. Interesados llamar al tel. 25 82	Cambio por ampliación 16 K del VIC, 2 programas en cartucho y 5 en cinta (de juegos) más Joystick. Precio real 20.000 pts. Santiago Torres Ramón. C/ Argüeso, 4, 6º A. Madrid-19. Tel. 260 86 27.	Vendo Sinclair ZX81 16K. Teclado profesional (1-83) impresora ZX, inversor vídeo, sonido, gráficos R-Save y 4 programas Indescomp (Assembler, Nazogs Dictador, Space) + otros en cintas, libro de máquina Z80 castellano. Todo 58.000. Estudiaré ofertas. Paco. Box 1029. Granada. Francisco Puerta Mingorance. C/ San Antonio, 55. Granada. Tel. 26 32 90.
Para CBM 3032 con cassette compraría juegos o cualquier tipo de programas de utilidades y ayudas a la programación. Artemio González Pérez. C/ Garcilaso de la Vega, 21, 9º A. Santa Cruz de Tenerife. Tel. 22 42 44.	<i>Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, intercambio de programas y documentación, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.</i> El ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.		
Poseo un CBM 3032 con cassette y discos compuxink. Compraría programas operativos sobre cassettes de programas serios de cálculos, contabilidad, stok, etc. Artemio González Pérez. C/ Garcilaso de la Vega, 21, 9º A. Santa Cruz de Tenerife. Tel. 22 42 44.	52, preferentemente tarde-noche. Ramón Millán Garrocho. C/ Manzanilla, nº 27. Huelva. Tel. 25 82 52.	Me interesaría adquirir impresora de segunda mano en buenas condiciones, marca Nixdorf. Santiago Fumaz Zaragoza. Crta. de Logroño, Km. 4,500. Zaragoza-11. Tel. (976) 33 37 58.	Vendo HP 41 C + Quad Memory + Lector Tarjetas + Impresora. Bloque de programas y aplicaciones. Instrucciones español. Antigüedad 1 año. Todo el equipo o por partes. R. Molsosa - Molfort's S.A. Apartado 40. Mataró. Tel. 798 46 04.
Quiero comprar un ordenador barato que esté entre las ochenta y setenta mil pts. que esté bien. Necesito recomendación de alguna empresa. Ivan Castro García. C/ Granada, nº 15, Pozuelo (Madrid-11). Tel. 711 47 24.	Compro televisor de 12 ó 14 pulgadas que funcione correctamente. También compraría monitor de Fósforo Verde. Iñaki Castillo Arteta. C/ Cataluña, nº 27, 3º B (Vizcaya). Basauri (Vizcaya). Tel. (94) 440 29 99.	¿Quién me podría suministrar programas para ZX-Spectrum 16K? Gonzalo Perea. Avda. Carlos I, 18, 5º B. San Sebastián-11. Tel. (943) 45 62 93	Ordenador H. Packard-83 por 65.000 pts. I.B.M. eléctrica por 45.000 pts. Contestador automático 18.000 pts. Llamar tel. 2 65 44 58. José Javier Pittaluga. C/ Juan Duque, 44. Madrid.
<i>Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente en páginas amarillas.</i>	Compraría pantalla para Sinclair Spectrum. También programas en castellano. Deseo contactar con los clubs de Sinclair Spectrum, mandar información. Francisco Martínez Díaz. Parque de la Paloma, nº 18. Madrid-36. Tel. 469 65 05.	¡ATENCIÓN! <i>Para las ventas de material de ocasión: indicar el mes y año de compra. Teniendo en cuenta la evolución de la técnica, esta información es necesaria para valorar el material puesto en venta.</i>	Vendo ZX-81 con Memopak 32-K RAM, equipo completo. Lo doy con manual en castellano, cassetes: ajedrez ZXChess II, etc. Listados y libro en castellano de programas ZX-81, todo nuevo sin uso comprado 2-83 con facturas por 22.000 pts. Francisco Ferrer Martínez. Avda. del Parque, nº 25, 1º. Cornellá (Barcelona). Tel. 377 38 92.
Compro MEMOPAK 16K para ZX-81. Máximo 5000 ptas., en buen estado. Carlos Sicilia Til. C/ Daroca, 31-33, 3º C. Zaragoza-10. Tel. 33 63 48.	Compraría monitor monocromo fósforo verde o blanco en perfecto estado. Ofertas preferiblemente de Sevilla o provincia a Francisco Quintana Giraldo. C/ Virgen de Lujan, nº 21, p 1º, pta. E. Sevilla.	Compro extensión memoria del ZX-81 (16 K) por 5000 pts. o bien de 32K por 8000 ptas. Ha de estar en perfecto estado. Contacto con usuarios Sinclair de la provincia de Valencia para intercambios. Fernando José Burriel. C/ Cuñat Cortés, 8, 2º. Chiva (Valencia). Tel. 252 01 09.	Vendo programas de contabilidad, proveedores, empresas y juegos varios. Sistema operativo CP/M y DOS. Con manuales. Precio a convenir. Preguntar por Pablo Roca (horario mañanas de 8 a 2). Tel. 25 55 46/25 98 93 (981). La Coruña.
Compraría impresora NIXDORF COMPUTER en buen estado para ordenador NIXDORF modelo 8870/1. Félix Gutiérrez Hornes. Zaragoza. Tel. (976) 34 56 62.	Compro ZX Spectrum y ampliación de memoria para ZX 81 perfecto estado barato. También fotocopias de programas para éstos a 20 pts. cada una. Llamar en horas de comida. Tel. 479 25 91. Victor Barrero. C/ Cebreros, 34. Madrid-11.	Compro ZX-Spectrum en buen estado. Pago contado. RAM 16K. Oscar Suárez Juan. Avenida Burjasot, 237, pta-4. Valencia 25. Tel. 340 42 20.	Vendo ZX-81 (9-82) + 32 K (11-82) + Ajedrez II + Asteroides + Compilador + Casete n. 4 + Fuente alimentación, cables, manuales en castellano. Todo por 25.000 pts. al contado. Posible regalo revistas O. P. Todo en perfecto estado. José Pérez Ramón. C/ Esteban Paluz, E. 4. Catarroja (Valencia). Tel. 152 17 45.
Compro monitor (CCITT 1V. 750 HM). Máximo 12.000 pts. Victor Lucia Sainz. C/ Pintor Moreno, 3. Madrid-28. Tel. 245 86 83.	Compro impresora para ZX81. José R. Planas de Alfonso. C/ Colombia, 8, 2, 4º I. Sevilla-13. Tel. (954) 61 99 50.	Venta de material	Vendo PC-1211 SHARP, impresora e interface cassette, comprado en Barcelona el 16-04-81, todo en perfecto estado, por 30.000 pts. Joaquim Casas Salichs. C/ Mora de Ebro,
Compro ZX81 en buen estado, con memoria de 16 K. Pago de 10 a 14.000 ptas. Llamadas a partir de las 7 de la tarde. Carlos Cea Muñoyerro. C/ Imperial, 4, 6º F. Valladolid-3. Tel. 35 94 61.	Compraría a Micro Hewlett-Packard modelo HP-41CV así como módulos de ampliación de funciones y ampliación de	Vendo (9000) o cambio por ZX-81 calculadora TI-58, 480 pasos, módulo programado incluido con 25 programas (matemáticas, estadística, finanzas), baterías recargables (cargador incluido) comprada el 7-82, embalaje original, manuales en castellano. Jesús Ferreiro Rodríguez. C/ Menéndez Pidal, 26, bajo. La Coruña. Tel. (981) 23 37 38.	
Compro manual en español (o fotocopias) de ZX-Spectrum. Javier Montalvo Wilmot. C/ Cabo la Nao, 4. Las Matas (Madrid). Tel. 630 07 12 (91).	<i>Para ser publicado su anuncio debe llevar su dirección completa. No publicamos aquellos que vengan con sólo el Nº de Teléfono o con un apartado de correos.</i>		
Compro Sinclair ZX-81 con 16K o 32K. Teléfono (951) 23 58 06. Almería. Juan Carlos García. C/ Obispo Orbera, 37. Almería. Tel. 23 58 06.			
Compraría OP CASIO FX 702-P por 9000 pts. Interesados escribir a: Urbanización Monte-			

<p>nº 5. Barcelona-23. Tel. 214 92 48.</p>	<p>Vendo ZX81 (12-83) + teclado profesional + Inversor video + Q. Save + Siete cintas (mazogs, ajedrez, comecocos, 3D. Monster Maze, código máquina, La bella y la bestia, Space Attack), así como la fuente y el manual Basic. Todo por 43.000 ptas. Andrés Portas Afenjar. C/ Arquitecto González, Edo-1. Málaga-07.</p>	<p>Vendo Dragón 32 (alta resolución, color, sonido, teclado profesional) + Par de Joystiks + 17 juegos en cassette. Todo por 60.000 ptas. Casi 30.000 ptas menos que en la tienda. Comprado en enero y utilizado siempre por manos adultas. Pídemela una prueba sin compromiso. Jorge Piqué Martínez. C/ Urgel, nº 245, 5º, 2ª. Barcelona-36. Tel. 230 78 19.</p>	<p>Vendo HP-41CV con lectoras de tarjetas. Llamar noches al 270 52 27. Antonio Pascual. C/ Asunción Castell, 5. Madrid-20. Tif. 270 52 27.</p>	
<p>Vendo HP-41C + Lector de tarjetas + 60 tarjetas + Roms matemáticas y juegos + RAM (448 Bytes) + Batería con cargador. Además Key notes y catálogos librería usuarios. Todo por 55.000. Llamar a José Luis al 25 01 88 de 3 a 6. José Luis Suárez Sánchez. C/ Jiménez Aranda, 10. Sevilla-05. Tel. 25 01 88.</p>	<p>Vendo revista Micro-Systemes del Nº 19 al 29 (falta el nº 25) por 3.600 pesetas. Así como los libros para el ZX81: 49 explosive games for ZX81 (1200), 34 amazing games for the ZX81 (1100), Le petit livre du ZX81 (1000). Andrés Portas Afenjar. C/ Arquitecto González Edo-1. Málaga-07.</p>	<p>Vendo microcomputador Sharp PC-1500 con programas e instrucciones por 33.000 ó cambiaría por HP41C. Juan Arnau Minguell. C/ Ramón Saera, nº 3, entre 2ª. Manresa (Barcelona). Tel. 874 16 81.</p>	<p style="text-align: center;">Diversos</p>	
<p>Vendo Spectrum 16K con alimentador, cables, casete demostración y manual en inglés. 30.000 pts. F. Javier Alonso García. C/ José del Hierro, 41, 4º D. Madrid-27. Tel. 408 30 49.</p>	<p>Por cambiar de equipo vendo HP-41 CV lectora de tarjetas 82104A, impresora 82143A, 12 rollos de papel para la impresora, manuales en castellano comprado en enero-1982, todo por sólo 50.000 pts. Sergio Sierra Sierra. C/ Hontoria de Llanes. Asturias. Tel. 40 75 57.</p>	<p>Ocasión: vendo o intercambio por otros programas: Visicalc y Easywriter para APPLE II. Precio 10.000 ptas. con documentación en castellano. Gabino Calvo. C/ Galileo, 91, 4º, 4. Madrid-15. Tel. 254 28 15.</p>	<p>Haria programas en Basic para el Apple II. Dispongo de tiempo libre. Escribir sin compromiso. Antonio Gil. Apartado 655. Vitoria.</p>	
<p>Vendo ZX-81, con fuente de alimentación, cables, manuales en castellano. Ampliación de memoria de 16K, 5 cassettes comerciales de juegos, 6 programas de juegos, todo ello en perfecto estado, por 25.000. Javier Contreras Sanz. Paseo María Agustín, 21-23. Zaragoza-04. Tel. 23 46 17.</p>	<p>Vendo dos floppis y tarjeta interfase para Apple II. Todo muy barato adquirido el 20-12-82. Vicente Ruiz. C/ Carlos I, 130, 4º, 2ª. Barcelona-13. Tel. 245 39 18.</p>	<p>Vendo módulo de sonido para ZX81 por 5.000 ptas., comprado en febrero de 1983. Jorge Entrena Fabrè. C/ Manila, nº 63, 5º, 1ª. Tel. 203 73 87.</p>	<p>Desearía de algún amable lector me remitiese información técnica, sin traba del idioma, del integrado adaptador-musical: AY-3-8910. Regalaría micro 6502. Germán Gómez Beltrán, C/ Clariano, nº 1, pt. 16 A. Valencia-10.</p>	
<p>Vendo ZX 81, módulo 64K, Qsave, ensamblador-desensamblador, comecocos, ajedrez-damas, 3 cintas de juegos. Comprado en nov. 82. Todo por 35.000 pts. Luis Carlos Millán López. C/ Tutulo, bloque 5, 1º D. Bilbao-7. Tel. 445 79 44.</p>	<p>Vendo Spectrum de 16K —gran oportunidad por tener que ir a la mili y necesitar el dinero— por 45.000 y una memoria 32K por 14.000. Todo comprado el 10-1-83. Con cables estuches, manual etc. Urge vender. Por junto o separado. Alex Vázquez Camino. C/ García Lorca, 10, 1º, 1ª B. Zaragoza. Tel. 38 99 67.</p>	<p>Vendo Vic-20 + cassette + impresora + super-expander + cartucho de 8k; todo comprado en enero de 1983; y muchos juegos. Todo por 80.000 ptas. También posibilidad de cambiarlo por ZX Spectrum. Fco. Javier Fdez. Martínez. Melchor Fdez. Almagro, 37. Madrid-29. Tif. 730 44 49.</p>	<p>Deseo saber trámites a seguir para establecer un centro subvencionado de enseñanza de informática a nivel oficial de formación profesional de 1º y 2º grado. Ramón Herrera Tirado. Avenida de la Bahía, 1, 1º. Cádiz.</p>	
<p>Vendo ZX81 con manual y cassette con programas acceso a ampliación de memoria, etc. Comprado en enero 1983. Precio sobre 10.000 ptas. Pedro Bonet-Godo Matosas. C/ Buen Pastor, 3, 3º 2ª. Barcelona-21. Tel. 200 01 30.</p>	<p>Urge vender un Sinclair Spectrum 48K comprado el 6-1-83 por 49.000 ptas. con manual, cables, etc. —debido a que no nos entendemos (fue un regalo de reves caprichoso). Manuel V</p>	<p>Vendo programas de todo tipo para el Sinclair zx81, también los cambiaría por otros que yo no los tenga, el precio de cada programa es de 500 pts., sin distinción de programa, que vendrán con las correspondientes instrucciones, (el rápido, mazogs, etc...) escribir a Juan Ramón Lehmann. C/ Basilio de Prado, nº 17, Madrid 35.</p>	<p>Administrador Fincas Colegiado con experiencia y conocim. informática, busca empleo como operador o admto. No importa lugar. Vicente Mendoza. Pau Clavis, 142. Barcelona-9.</p>	
<p>Por compra APPLE vendo Dragón 32 más Tupperware-Txiz más programas en cassette: Base datos, Snake, Simulador vuelo, Othello, Catacumbas, Samourai, Tirano y más. Todo en garantía hasta enero 84. Precio 85.000 sin TV 70.000 pts. Alvaro Campuzano Peiren. C Segundo Ispizúa 28-2º B. San Sebastián-01. Tel. 27 30 78.</p>	<p><i>Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, intercambio de programas y documentación, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.</i></p> <p><i>El ORDENADOR PERSONAL no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.</i></p>			<p>Licenciados en informática, con ordenador Olivetti M-20 propio, se ofrecen 4 empresas y particulares, para el desarrollo de programas y estudio de la mecanización necesaria para resolver sus problemas. Interesados llamar o escribir a: Luis Alberto Bravo. Pº Marqués de Zafra, 61-7º. Madrid-28. Tel. 253 89 51.</p>
<p>Vendo ordenador APPLE II O con 48KS RAM monitor NEC 12" y disco de 148 Q. Está nuevo, lo vendo porque se me quedó pequeño. Llamar al teléfono horas de comida. José M. Durán. C/ Gómez Ulla, 2. Madrid-28. Tel. 255 86 94</p>	<p>Camino C. Cadiz. 12 p. Tel. 21 21 12 (tardes)</p>	<p>Busco los núms. 22, 23, 24 y 27 de la revista micro Systemes y los núms. 327, 329, 331 y 332 de Revista Española de electrónica. Si los tienes y me los puedes dejar ver, o quieres venderlos, escíbeme (gracias). Javier Salve Sánchez. C/ Moquer, 5, 7º C. Madrid-20.</p>	<p>Busco socio para montar tienda miniordenadores y aula informática. Jesús Benito Regidor. Avda. Valladolid, 47. Madrid-8. Tel. 248 00 38.</p>	
<p>Vendo ordenador video genie Systeme 63003, monitor fósforo verde y 17 cintas de programas, así como un Sinclair ZX-81. Llamar a partir de las 10 de la noche. Precio interesante. Carlos Sanz López. C/ Constitución, 2, 8º B. Guadalajara. Tel. (911) 22 27 07.</p>	<p>Vendo ZX-81 con fuente de alimentación y memoria 16K. A estrenar. Juan J. Burrea. C/ Padre Claret, 26-28. Madrid-02. Tel. 416 32 56.</p>	<p>Vendo microcomputador comodore CBM 30.08 con 32 K de memoria, cassette, Edex, libros, y más de 100 programas (Marcia, mitos, starforce, ajedrez, ensamblador, tiny compilador basic y muchos juegos) por 125.000, pts. Llamar al 662 13 69. Barcelona, de 13 a 14 h y de 21 a 23 h. Ramón Barrufet Ripoll. C/ Merce, 10, 3º, 2ª. Gava (Barcelona). Tif. 662 13 69.</p>	<p>¿Podría decirme alguien cómo debo proceder para conseguir con el Visicalc listados con impresión en modo comprimido? Mi impresora es una Epson MX-80 F/T y mi ordenador un APPLE II. M. San Martín. C/ Fortuny, 51. Madrid-10.</p>	
<p>Vendo libros ZX81: La conduite du ZX81 (1600), Etudes pour ZX81 Tome 2 (1700), Langage machine, trucs et astuces sur ZX81 (1900), Programmer en assembleur (1500), The gateway guide to the ZX81 (1300), Etudes pour ZX81 Tome 1 (1500). Andrés Portas Afenjar. C/ Arquitecto González Edo, 1. Málaga-07.</p>	<p>Vendo Sharp PC-1500 completa con 10K RAM, impresora CE-150 y RS-232 (enero 83) por 100.000 ptas. También vendo el libro 6502 machine code for beginners de Ap Stephenson en 1200 ptas. nuevo. Juan Pablo Barrio Lera. C/ Daoiz y Velarde, 39. Leon. Tel. (987) 25 57 38.</p>	<p>Vendo Ti-59 completa por 14.000 pts. Llamar al tel. 257 50 90 (mediodía o noche). Sergi Pardo Sans. C/ Bailen, 182, 7º, 1ª. Barcelona-37.</p>	<p>Solicito programas de todo tipo especialmente de juegos y matemáticas para la calculadora programable Casio FX602P. También quisiera que me enseñasen cómo cargar programas desde la cinta hasta la calculadora. Pedro Julio Abad Larriba. Paseo Maragall, 120, ático 3. Barcelona-26. Tel. 351 07 26.</p> <p>Agradeceré método en castellano para aprender programación en Logos. Ramón Herrera Tirado. Avenida de la Bahía, 1, 1º D. Cádiz. Tel. 27 07 15.</p>	

DIRECTORIO

EL ORDENADOR PERSONAL

1000 ordenadores. Material

ACCORD
microsistemas

Software
para aplicaciones
verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.048. Madrid. Tel. (91) 448 3800.

BHP

Lope de Rueda, 26 - 1º
Tels.: 431 95 25 y 431 95 79
MADRID - 9

Micro Ordenador BHP - MICRAL
Serie 80 modelo 21

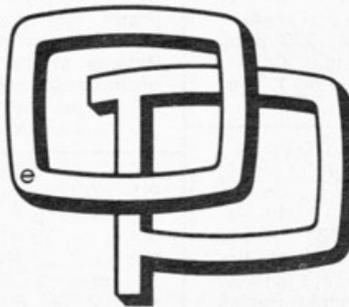
Especialmente indicado para la gestión
de la pequeña y mediana empresa.

Armarios ignífugos de protección contra
el fuego de soportes magnéticos y docu-
mentos.

PROGRAMAS STANDARD Y
LLAVE EN MANO, TECNICOS
Y DE GESTION PARA ORDENA-
DORES HEWLETT - PACKARD.
SERIES 80, 9.800, 200 Y 250

DATISA
Aplicaciones Informáticas

Avda. Generalísimo, 26-1º B. Tel. (91) 716 62 68
Pozuelo de Alarcón. MADRID-25



**DATA
PROCESSING 2000,
S. A.**

EN MICROINFORMATICA,
INFORMESE ANTES

*Sabino Arana, 22-24, bajos.
Barcelona-28.
Teléfono 330 77 14.*

VENTA DE MICROORDENADORES
PARA LOS SECTORES:

- PROFESIONAL.
- HOGAR/PERSONALES.
- ENSEÑANZA.
- HOSPITALARIO.

ESPECIALIZADOS EN MEDIMATICA.
COMPLETOS SERVICIOS
EMPRESARIOS/IMFORMATICOS.

en propio edificio.

ESTE
ESPACIO
ESTA RESERVADO
PARA USTED



Diez & Diez, S.A.

DIDISA

Pº. de Rosales, 26 • Tls. 248 24 01-02 • Madrid-8
MICROORDENADORES



FACIT



DIOTRONIC SA

Conde de Borrell, 108
Tel.: 254 45 30
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

DSE S.A.

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS
ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118
Tel.: 323 00 66
Barcelona 11

Ordenadores SUPERBRAIN
IMPRESORAS MATRICIAL ITHO
IMPRESORAS MARGARITA ITHO



ELECTRONICA
SANDOVAL S.A.
 COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES
 TELEVISION RADIO AMPLIFICACION
 VIDEO ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4
 Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
 MADRID - 10

Micro Ordenadores:
 Rockwell
 Ohio Scientific
 Videogenie
 Sinclair



iberdigit

DISTRIBUIDORES
 AUTORIZADOS DE:

digital

**hp HEWLETT
 PACKARD**

RANK XEROX

Su problema específico,
 tiene
 una solución específica.

IBERICA DIGITAL, S.A.

Informática profesional y de gestión.
 CLARA DEL REY, 55 - MADRID - 2
 TEL.: 413 06 11.

indescamp

PERSONAL COMPUTER

ESPECIALISTAS EN SOFTWARE
 (PROGRAMAS) PARA:

ZX-81
 VIC - 20

Pº de la Castellana, 179 - 1º izq.
 MADRID-16
 Tel.: 279 31 05



**INVEST
 MICROSTORE**

De tu formación en Informática
 depende tu futuro, cualquiera que
 sea tu profesión.

MICROORDENADORES

- ORDENADOR PERSONAL DM-V.
- TOSHIBA T-100 y T-300.
- NEWBRAIN. FLOPPYS NEWBRAIN.
- ORDENADOR PORTABLE KAYPRO.
- COMMODORE-64, SPECTRAVIDEO.
- ORIC (48kb), SPECTRUM.

**IMPRESORAS MATRICIALES
 Y MARGARITA,**

- C. ITHO. SEIKOSHA EPSON. AD-
 MATE.
- OLIVETTI

MONITORES COLOR Y MONOCROMO
 - HANTAREX. CIAEGI. BMC. FONTEC.
**PROGRAMAS PROFESIONALES, DE
 GESTION, DOCENTES, DE SECTORES
 VERTICALES**

* CURSOS PRACTICOS PARA EMPRE-
 SAS, PARA PROFESIONALES Y SEC-
 TORES.

- Informática Personal. Lenguajes.
- Sistemas Operativos. Programas Es-
 tándard. Programas gestión.
- Contabilidad Fiscal.
- Programas Sectores Verticales (con
 el Ordenador NCR DM-V).

* CURSOS PRACTICOS PERIODICOS
 DE:

- BASIC. PASCAL. FORTRAN. LOGO.
- ENSAMBLADOR.

(con el Ordenador NEWBRAIN).
 GENOVA, 7, 2º (91) 419 96 64 y 79
 MADRID-4 410 17 44



INVESTRONICA

Tomás Breton, 21
 Tel.: 468 01 00
 MADRID 7

**sinclair
 ZX81**

OSBORNE
 COMPUTER CORPORATION

Cromemco
 incorporated
 Tomorrow's Computers Today

MAYBE

General Martínez Campos, 5 Bajo Izqda.
 Tel.: 446 60 18
 MADRID - 10
 Brusi, 102 - Entresuelo 3º
 Tel.: (93) 201 21 03.
 BARCELONA - 6

Distribuidores de los ordenadores: Apple
 II y Apple III y de los discos rígidos
 COVRVUS de 5, 10 y 20 Megabytes.

**MECOMATIC
 SHARP**

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36
 Av.Diagonal, 431 bis. Tfno.200 19 22
 MADRID-3

Sta.Engracia, 104 Tfno.441 32 11
 BILBAO-12

Iparraguirre, 64 Tfno. 432 00 88
 VALENCIA-5

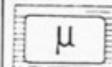
Ciscar, 45 Tfno. 333 55 28
 SEVILLA-1

San Eloy, 56 Tfno. 215 08 85
 ZARAGOZA-6

J.Pablo Bonet, 23 Tfno. 27 41 99

Ordenadores profesionales SHARP para
 todo nivel de actividad. Programas:tec-
 nicos y de gestión.

SERVICIO TECNICO GARANTIZADO



Duque de Sesto, 30
 Tel.: 431 78 16 - Madrid - 9

EL COMPUCENTRO DE MADRID

MICROTEC, S.A.

ASESORES TECNICOS EN
 INFORMATICA

APPLE II y APPLE III

PET 4000 y 8000

VIC - 20

ATARI 400 y 800

MICRAL BHP

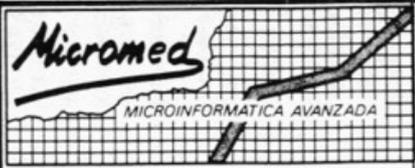
IMPRESORAS TIGER, EPSOM,
 ETC.

LIBROS: MARCOMBO, PARA-
 NINFO, MC-GRAW-HILL, OSBOR-
 NE, SYBEX, PSI, ETC.

TODI TIPO DE ACCESORIOS Y
 REVISTAS.

AMPLIA BIBLIOTECA DE PRO-
 GRAMAS.

EL MAYOR CENTRO DE
 MICROINFORMATICA



Micromed
MICROINFORMÁTICA AVANZADA

Sistemas y Servicios

La única Tienda de Ordenadores especializada en la mecanización de la Pequeña y Mediana Empresa donde en cualquier momento podrá discutir:

- Análisis Mecanización de su Empresa.
- Desarrollo de Programas a Medida.

TOSHIBA T-100
TOSHIBA T-300
WANG
VICTOR/SIRIUS

Numerosas instalaciones en empresas nos avalan.
Venta en Provincias Zona Centro
Servicio Técnico Propio

Juan Alvarez Mendizabal, 55. MADRID-8
(En Arguelles, antes Victor Pradera)
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67.

7000 Sistemas en Kit



ELECTRONICA SANDOVAL S.A.
COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES
TIENDE EN MADRID EMPLEANDO
MUCHA INTELIGENCIA

Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

8000 Libros y Revistas

PRODAE
Ferraz, 11 - 3o
Tel.: 247 30 00
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic.,



P.S.I. IBERICA
Ferraz, 11 - 3
Madrid-8
91-247 30 00

9.100 Centros de formación.

ORDENADORES CLUB

CURSOS INFORMATICA
JOVENES DE 12 A 16 AÑOS
(con ordenador)

Pedro de Valdivia, 29
Tfno: 411 74 30

METRO
AV. AMERICA
REP. ARGENTINA

AUTOBUSES
9 - 16 - 19 - 51 y CIRCULAR

Tiendas de Informática.

ComputerLand

LA MAYOR CADENA MUNDIAL DE TIENDAS DE MICROORDENADORES, PERIFERICOS, SOFTWARE, ACCESORIOS ETC... LE OFRECE, A PARTIR DE AHORA EN ESPAÑA LOS MISMOS PRODUCTOS Y SERVICIOS QUE EN EL RESTO DEL MUNDO. (MAS DE 350 PUNTOS DE VENTA).

ComputerLand
madrid
Castelló, 89
(Esq.: Juan Bravo)
Tfno : (91) 435 29 38

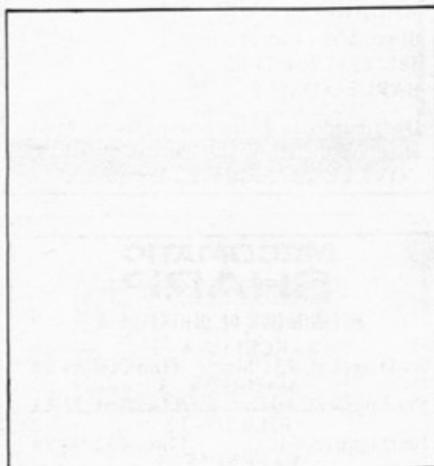
ComputerLand
barcelona
Infanta Carlota, 89
(Esq. : Entenza)
Tfno : (93) 322 06 66

ComputerLand
tenerife
Méndez Núñez, 104 B
Tfno : (922) 28 20 58

ComputerLand
las palmas
Carvajal, 4
Tfno : (928) 23 07 08

ComputerLand
valencia
Gran Vía Marqués del Turia, 53
Tfno.: (967) 322 46 01

ABIERTO
SABADO
MAÑANA




Rife electronica sa

División Micro-Informática
Aribau, 79
Tel.: (93) 254 85 24.
BARCELONA 36

El Macro Servicio en Microinformática.
Ordenadores de gestión, Ordenadores personales, Periféricos, Accesorios y Programas.



Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard.
Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

MPF 1 PLUS

DIDACTICOS OEM

MPF 1



Multitech
MicroProfessor



MPF II-64K



MPF III

"Los Compatibles"

ALTA TECNOLOGIA, POTENCIA Y CAPACIDAD



IMPORTADOR

CECOMSA

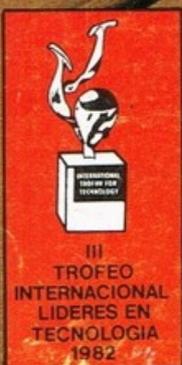
Castelló, 25 - 3^o E - Madrid - 1 - Telef.: 435 3701

Pídalo a su distribuidor y en tiendas de Informática

EPSON

HX-20

COMPUTADORAS PORTATILES



EPSON CENTER

Provenza, 89-91
Tels. 322 03 54 - 322 04 44
BARCELONA

Infanta Mercedes, 62, 2.º, 8.º
Tels. 270 37 07 - 270 36 58
MADRID