

MICROBYTE

Vol. IV N° 7.

TODO COMPUTACION Y TELECOMUNICACIONES

Diciembre 1987

N° 40 \$ 400



Mitos y realidades

Monitores para CAD

Direcciones útiles en IBM-PC

CAF COMPUTER CORPORATION

DITEMPO TRAE A CHILE EL SUPER D MASTER DE CAF.

Caf (Computer Corporation), la única empresa taiwanesa que se dedica al desarrollo y creación de tecnología computacional, presenta el Super D Master.



DOS USUARIOS Y DOS TAREAS SIMULTANEAS...

... El **Super D Master** tiene la gran ventaja de soportar dos tareas y dos usuarios al mismo tiempo.

Así es, utilizando comandos simples, usted puede ampliar este poderoso AT compatible e incluir un segundo usuario o una segunda tarea, a un muy bajo costo.

Además, con el monitor y las funciones de control remoto, dos usuarios pueden comunicarse entre ellos cuando sea necesario.

REDUCE A LA MITAD EL COSTO POR USUARIO...

... Dado que todo lo que requiere para integrar un segundo usuario es sólo un teclado, un monitor y un adaptador. Manteniendo aún en estas exigentes condiciones, su velocidad y potencia.

El **Super D Master** de Caf, es un producto de la más alta calidad tecnológica, de máximo rendimiento y lo más importante, con proyección en el tiempo.

Conozca hoy, las ventajas del Super D Master de Caf, que posee el más alto nivel en hardware al más bajo costo del mercado.

Solicite más información a Ditempo, que posee la más amplia red de distribución y asistencia técnica a nivel nacional y es el representante exclusivo para Chile de los productos Caf.

**SUPER^D
MASTER**



DITEMPO

MICROBYTE

Coordinador General
José Kaffman T.
Director Publicidad y RR.PP.
Ariel Leporatti P.

Editor Técnico
Héctor Miranda

**Diagramación y
Producción Gráfica**

Tintazul Publicidad

Directora de Arte

Paz Barba

Montaje

Pedro Arce

Germán Carvajal

Cuerpo Editorial

Jaime Aravena

Guillermo Beuchat

Carlos Contreras

Héctor Miranda

Humberto Silva

Corresponsales en el exterior

Luis Kaffman I. (Londres)

Alfredo Zarowsky (París)

Victor Kahan (Ohio)

Fotocomposición

LASER

Fotomecánica color

Cromolito

Impresión

Eme Cuatro

ARGENTINA

Viamonte 723 Of. 7

3929460

1053 Cap. Federal

Télex 25390 VIDAL AR

Administración General

Judith Kaffman T.

Ventas

José María Graciarena

Redacción y Crónica

Guillermo Javier DeFranco

Representante Legal

Dr. Alfredo P. Carlomagno

Distribución

Distribuidor en Capital: TRI-BI-FER,

San Nicolás 3169, Capital

Distribuidor interior, DGP,

Hipólito Irigoyen 1450, Capital

CHILE

Huelén 164 B

Providencia

2231530-2239097

Télex 346304 MBYTE CK

Ventas

Orlando Zepeda

Distribución

Antártica S.A.

IMPRESO EN CHILE

FOTO PORTADA

MICROBYTE



Mitos y realidades

Monitores para CAD

Direcciones útiles en IBM-PC

Computación: Cálculo y estética.

INDICE

3

Editorial:

Las nuevas tendencias en la computación personal profesional no pasan necesariamente donde la moda manda.

4

Noticias y Novedades

16

Dr. PC

Los usuarios de PC Compatibles comparten y resuelven sus dudas.

19

Computación, mito y realidad:

Una atribulada usuaria para quien el computador se convirtió de remedio en enfermedad.



34

Peeks y Pokes en el IBM PC:

Todo lo que el programador de PCs quiso tener a mano nunca encontró explicado y ordenado en ninguna parte.

49

CAD:

Monitores, el elemento fundamental en sistemas de Diseño Asistido por Computador.



Microbyte es una publicación mensual de KVC Asociados.

Ninguna parte de esta revista puede ser reproducida, archivada en sistema de clasificación o recuperación de datos, transmitida en modo alguno electrónico o químico, mecánico, óptico, fotográfico o cualquier otro sin el permiso previo de KVC Asociados.

Microbyte no puede asumir ninguna responsabilidad por errores en artículos, programas o avisos publicitarios.

Las opiniones expresadas en estas páginas corresponden a sus autores y no representan necesariamente el pensamiento de sus editores.

Colaboraciones de los lectores son bienvenidas y serán publicadas previa revisión con un pago de acuerdo a tipo de colaboración y calidad.

Las colaboraciones deben venir tipeadas o impresas a doble espacio, y, si es posible acompañadas de material gráfico.

En el caso de listados de programas mayores de 15 líneas es preferible enviar cassette o disco y una explicación de su contenido.

LECTURAS

Título : CD-ROM El nuevo Papiro
Autores : Lambert - Ropiequet
Editorial : Anaya Multimedia (1987, 664 págs.)
Precio : \$ 15.000.

“El CD-ROM cambiará el mundo”, Info-world.

— “...las ventajas del almacenamiento óptico son tan convincentes que los usuarios y los profesionales del registro de información dan ya por supuesto que esta forma de grabación será la dominante en la próxima década”, Optical Memory News.

¿Qué es el CD-ROM? ¿Qué significa?

Se trata en realidad de un nuevo medio de almacenamiento de información, muy distinto a cualquier otro de los conocidos a la fecha, como la televisión, el cine, el video, las diapositivas, el sonido, los libros o los computadores personales, y cabría considerarlo como la suma o la combinación de casi todos ellos.

Un disco compacto tiene una capacidad de almacenamiento mil veces superior a uno flexible; en donde, por ejemplo, caben sólo cinco fotografías, frente a 5.000 en un CD; o una hora de sonido frente a tres segundos.

Es en esta admirable capacidad, junto a otras, que tiene el disco compacto, de almacenar cualquier combinación de imágenes, sonidos, datos y códigos de computador en forma digital donde reside el secreto de las posibilidades del CD-ROM.

Este libro es una colección de artículos escritos por personas muy conocidas en los campos de software y hardware, la distribución de bases de datos, la producción videográfica o la edición de libros y que han vislumbrado las posibilidades del CD-ROM y se han interesado por el estudio de esta nueva técnica.

Título : El entorno de Programación UNIX
Autores : Kernighan/Pike
Editorial : Prentice Hall (1987, 366 págs.)
Precio : \$ 5.080.

El sistema operativo UNIX se inició en los Laboratorios Bell durante 1969.

¿A qué se debe el éxito del sistema operativo UNIX? Primero, está escrito en “C”, es portátil (los sistemas UNIX se ejecutan en una extensa variedad de computadores, desde microprocesadores hasta las computadoras más grandes; y esto constituye una fuerte ventaja comercial). Segundo, el Código fuente está disponible y escrito en un lenguaje de alto nivel, lo cual lo hace fácil de adaptar a exigencias particulares. Por último, y esto es lo más importante, es un “BUEN” sistema operativo, especialmente para los programadores. Su ambiente de programación es de extraordinaria riqueza y productividad.

Este libro está destinado al programador con la esperanza de que, al hacer más productivo su trabajo, logre a la vez hacer que también lo sea el trabajo de grupo.

El texto está dividido en 9 capítulos que cubren el sistema de archivos, uso del Shell, filtros, Programación en Shell, programación con E/S standard, llamadas al sistema UNIX, desarrollo de programas y preparación de documentos. Además contiene 3 apéndices con resumen del editor, Manual de HOC y Listado de HOC.

HOC es un intérprete programable simple para exposiciones de punto flotante. Tiene control de flujo al estilo de C, así como definición de funciones y las habituales funciones numéricas predefinidas como coseno y logaritmo.

Título : Auditoría Informática
Autores : Thomas - Douglas
Editorial : Paraninfo (1987, 212 págs.)
Precio : \$ 5.850.

Los computadores han pasado a formar parte integrante de los sistemas contables de muchas empresas. El auditor encontrará muchos tipos de sistemas informáticos, aunque en la mayoría de los casos se apliquen los principios básicos de auditoría.

Este libro trata de la auditoría informática, desde la especificación del sistema hasta la realización de auditorías de datos reales y resultados que corresponden a los sistemas que se están utilizando.

Analiza los problemas que plantean los sistemas On-line, el control sobre los datos, sistemas de microcomputadores y redes y sistemas distribuidos. Tendrá gran interés para auditores que deban llevar a cabo estudios de sistemas, aplicaciones mecanizadas y verificar los datos que se estén procesando.

Es imposible encontrar una fórmula definitiva para el auditor informático. Este libro trata el trabajo de la auditoría informática desde una perspectiva muy amplia sin profundizar en temas más avanzados, como la eficiencia técnica. Los procesos informáticos y los ficheros forman parte de los registros contables de las empresas y por ello, deben ser el objetivo de la auditoría.

El libro fue editado originalmente en inglés por The National Computing Centre Limited, (NCC, de Inglaterra).

Los libros comentados en esta sección pueden ser adquiridos en Galileo Libros.
Dr. Barros Borgoño 9 - A
Teléfono 2238314 - Providencia
Santiago - Chile

EDITORIAL

Así como en otros terrenos del pensamiento y la tecnología en computación es usual confundir lo importante con lo banal, lo accesorio con lo esencial. Muchas veces son los temas más ignorados los que finalmente marcan el desarrollo de la tecnología, mientras que otros temas, sobre los cuales se escribe y comenta como símbolos señeros de una nueva revolución industrial, perecen sin gloria olvidados por una nueva moda.

Un tema que está causando un vivo debate en el medio computacional es la verdadera invasión de equipos, implementos, software y conceptos relacionados con los Desk Top Publishing (DTP), publicaciones de escritorio o publicaciones electrónicas en lengua vernacular.

Las empresas productoras de software se han apresurado en crear sus propias versiones del Ventura o del PageMaker mientras que los fabricantes de hardware están comenzando a disfrutar de las ventas de "soluciones totales para su problemática de comunicaciones escritas". La moda de los DTP se ha impuesto, aunque los resultados aún dejan bastante que desear.

En efecto, los paquetes de DTP existentes, incluso los mejores, aún son incapaces de producir documentos de la calidad de aquellos elaborados con las técnicas tradicionales de la fotocomposición y los departamentos de arte especializados y profesionales. Ni aún el mejor programa ni la mejor de las láser que se comercializan actualmente como soluciones DTP podría acercarse a la calidad de producción de las páginas de esta revista.

Sin embargo, en Estados Unidos al menos, son ya miles los ejecutivos que han bajado dramáticamente su productividad en tanto que planificadores y administradores, para dedicar sus mejores esfuerzos a la creación de documentos de gran sofisticación.

Las soluciones DTP pueden ser de gran utilidad en algunos segmentos como agencias de publicidad, imprentas o departamentos de comunicaciones en grandes empresas e instituciones. Para ello de todos modos se requiere que sean operados por un personal calificado, con aptitudes artísticas. Sin embargo, de ahí a considerarlas como la nueva gran aplicación para el mercado general junto a las bases de datos, las planillas electrónicas o los procesadores de textos, es dar más que demasiado crédito a los ejercicios de marketing de algunas empresas.

Para el ejecutivo medio, los paquetes de DTP deben ser en definitiva un estorbo. Sus necesidades de producir documentos más elaborados podría ser fácilmente resuelta con procesadores de texto un poco más poderosos y que incluyan algunas facilidades de DTP, pero no más que eso.

Es significativo que ninguna de las cuatro principales empresas productoras de software, Lotus, Microsoft, Ashton Tate y Borland hayan sacado algún programa para DTP y de hecho, Microsoft en Word y Borland en Sprint, sus respectivos programas procesadores de texto, han incorporado esas facilidades.

Volviendo al tema original del editorial, sin embargo, es notorio cómo una moda como son los DTP logra causar la mayor sensación mientras que el desarrollo de sistemas expertos y sistemas de almacenamiento en disco óptico pasan virtualmente desapercibidos a pesar de que si viene una revolución tecnológica, ésta viene precisamente de la conjunción de estos dos conceptos, los que están llamados a transformar radicalmente lo que hoy conocemos como procesamiento de la información.



NOTICIAS

NOVEDADES

IBM presenta el OS/2

Por primera vez en 76 años, IBM organizó una exhibición de sus equipos en un gran centro de exposiciones en Londres, en Islington Green.

La ocasión se prestó admirablemente para presentar el prototipo del Standard OS/2 versión 1.0 que será liberado al público en enero de 1988. El sistema permite direccionar hasta 16 megabytes de memoria real, manejar simultáneamente varias aplicaciones, las que están residentes en memoria permanentemente y pasar de una a otra usando la tecla de función correspondiente.

Asimismo, IBM presentó el calendario en que serán liberadas las siguientes versiones del OS/2.



En agosto de 1988 será liberada la Extended Version 1.0, desarrollada por IBM misma a diferencia del standard que es

producto de Microsoft. Es en esta versión que IBM tratará de distanciarse de los fabricantes de clones en el mercado de los computadores personales para grandes empresas.

En efecto, esta versión propiedad de IBM contiene un manejador de bases de datos relacionales compatible con Database 2, SQL/DS y el Query Management Facility y también un manejador de comunicaciones que permite conectar a los PS/2 a los equipos mayores de IBM.

En noviembre de 1988 aparecerá la versión 1.1 Standard, la que contendrá además el Presentation Manager, una interfaz gráfica estilo Windows. Se espera que esta versión maneje incluso 32 mega de memoria real.

Computadores en la Bolsa

Pasado un tiempo ya del nerviosismo producido por la caída de las Bolsas en todo el mundo, los expertos en estas cuestiones se preguntan sobre los efectos que está produciendo en el mercado la masiva incorporación de computadores en el manejo de los portafolios de inversión.

Una duda que se mantiene y que difícilmente será resuelta, es en qué medida fueron los computadores los detonadores de la gran crisis. En efecto, al usar todos los programas el mismo algoritmo estadístico, es evidente que ante determinados índices todos los programas deben desarrollar una misma estrategia. En el caso del "Lunes Negro", la estrategia fue vender, y mientras antes, mejor!!!. El resultado se estima que fueron al menos 20 puntos de la caída atribuibles a los computadores.

Según esa teoría, al bajar tan

Empresas de computación ignoran caída de Wall Street

Quienes visitaron el último Comdex en noviembre en Las Vegas coincidieron en apreciar que para la industria de los computadores personales, el "Lunes Negro" de Wall Street fue tan sólo un día más y no se espera ningún tipo de repercusiones.

En efecto, en una semana de fiestas en que se vaticinó un año pleno de éxitos y en la que se gastó no menos de U\$ 200 millones, la industria microinformática declaró que se mantendría un crecimiento de su segmento de un 30-35%, incluso si el resto de la economía se desmorona.

De acuerdo a las opiniones vertidas para sustentar ese aserto, se mencionó que los microcomputadores no eran considerados una inversión de capital, por lo que no se restringiría su compra en las grandes corporaciones. Además, se espera que la aparición de nuevos productos que den un empuje a la nueva línea PS/2 de IBM signifique un estímulo adicional a la industria en general.

bruscamente la Bolsa, los operadores humanos se aterrorizaron y potenciaron aún más la tendencia a la baja. Al día siguiente fueron suspendidas en Wall Street todas las operaciones controladas por computadores.

Ahora, para los grandes corredores y para los pequeños especuladores, a menos que

cada uno desarrolle su propio software en base a su propia experiencia, los computadores dejarán de serles útiles. Un buen dato para quienes fabrican esqueletos (shells) de sistemas expertos.

Fundación Epson: Ampliando los horizontes del futuro.

Estamos ante el amanecer de una nueva era.

Hoy, la tecnología computacional ha invadido prácticamente todas las áreas del quehacer profesional. Y no está lejano el día en que la informática sea el pilar de todas las actividades. Desde las más complejas, hasta las más simples y comunes. La FUNDACION EPSON, dependiente de SEIKO EPSON CORPORATION de Japón, preocupada por el hombre del mañana y su desempeño frente a esta nueva era, se ha abocado a la tarea de formar profesionales, entregar capacitación empresarial, realizar labores de extensión, y participar en el desarrollo e investigación de nuevos productos en el área de la informática. En resumen, a ampliar los horizontes de quienes regirán el futuro.

FUNDACION
EPSON
Ampliando horizontes

Apoquindo 5229 - Las Condes -
Teléfono 2123289 - Santiago -

Lunes negro para Tandem

La paradoja de su vida pasaron los ejecutivos de Tandem Computers en Estados Unidos durante el fatídico "lunes negro" en que se desplomó Wall Street.

En efecto, los computadores de Tandem se caracterizan por ser "fault tolerants", redundantes en el sentido de que todo componente del computador que falle, será inmediatamente reemplazado por un componente de reserva que toma su lugar para seguir procesando

grandes volúmenes de información sin interrupciones.

Los computadores Tandem de la bolsa neoyorkina, para alegría de sus ejecutivos, soportaron sin falta alguna un volumen de transacciones (604 millones de acciones fueron transadas) aproximado a cuatro veces el volumen de días normales. Si hubo algún tipo de demora, esto se debió a las impresoras que eran incapaces de manejar esa cantidad de movimiento.

Sin embargo, a pesar de todo, el valor de las acciones de Tandem en la bolsa bajó en un 20% en ese mismo día.

Sucesu 88

Con anticipación han comenzado en Brasil a preparar la próxima gran convención Sucesu '88, constituida por el XXI Congreso Nacional de Informática y la VIII Feria Internacional de Informática.

El evento, a realizarse entre el 22 y 28 de Agosto de 1988 en Río de Janeiro, está llamando a la presentación de trabajos, los que en el caso de aquellos presentados en idioma extranjero, deberán acompañar una traducción al portugués.

Mayores informaciones en: SUCESU-RJ: Rua do Carmo, 57-6º andar, 20011 Río de Janeiro.

Sanyo cambia de logo

Después de utilizar por más de 40 años el conocido Logotipo, que identifica a esta prestigiosa marca, Sanyo de Chile, presentó en su pabellón de FISA '87 un nuevo y sofisticado símbolo que lo identifica, en el que resaltan, fundamentalmente, dos elementos. Una estilizada y novedosa letra "N" y el nuevo color corporativo, que esta empresa adoptó.

SANYO

MICRO AUDITOR

Microbyte presenta una excelente herramienta de software orientada a resolver los problemas de administración de microcomputadores de las empresas.



Basado en la metodología de control del ingeniero Guillermo Beuchat S., destacado columnista de Microbyte y ganador del premio Price Waterhouse (Chile) 1986 por este trabajo.

Desarrollado por Dr. PC Ingeniería, empresa que cuenta con el respaldo de Hector Miranda R. y destacados profesionales.

Un programa indispensable para quienes necesitan:

- detectar puntos débiles en los usuarios para así orientar eficientemente la capacitación.
- minimizar el riesgo del manejo de información crítica para la empresa.
- apreciar quienes hacen uso dentro de una organización de información en forma ineficiente o con mucho riesgo.

Dirigido para ser usado por personal del Staff estratégico que no sea experto en computación.

Desarrollado con una interfaz amistosa con el usuario.



"Es un programa que explota a más del 100% las capacidades de mi metodología. Lo recomiendo de verdad".
G. Beuchat S.

Con la garantía de lo probado. En funcionamiento en varias importantes empresas del país. Corre en cualquier computador compatible con IBM-PC.

Configuración mínima: 512K de RAM, dos disketteras o disco duro e impresora.

COMO ESCRIBIR PARA MICROBYTE

Nuestra revista es una publicación viva que se nutre de las vivencias y experiencias de ustedes, nuestros lectores y colaboradores. El objetivo de Microbyte es informar en forma seria y didáctica a todas las personas que de uno u otro modo están relacionadas con la informática y computación, divulgando a través de estas páginas las herramien-

tas y metodologías relacionadas con el tema en una forma práctica, amena y comprensible para un amplio espectro de lectores.

A fin de uniformar la presentación y calidad de los artículos de fondo de Microbyte, presentamos a continuación las pautas para la preparación de trabajos que rigen para este tipo de artículos:

a) Temática:

- * Artículos descriptivos sobre software, lenguajes, compiladores y productos de cuarta generación.
- * Metodología de diseño y análisis de sistemas.
- * Técnicas de programación.
- * Usos y experiencias prácticas en áreas no tradicionales de la computación (medicina, ciencias sociales, etc.).
- * Herramientas de gestión de empresas con uso de computadores.
- * Inteligencia artificial, sistemas expertos y robótica.
- * Administración de departamentos de informática.

b) Presentación:

- * Los artículos presentados deberán tener una longitud máxima de doce páginas escritas a máquina a doble espacio.
- * Todos los gráficos, figuras y facsímiles de pantallas deberán ir separados, numerados y en hojas blancas individuales para cada una.
- * Si se acompañan listados de programas, éstos deben venir impresos con cinta nueva o en modo enfatizado (negrita), en formulario continuo color blanco sin rayado.
- * La bibliografía citada deberá numerarse, colocando los datos en el siguiente formato: título de la obra o artículo, autor, publicación y año.

c) Contenido:

- * Todos los artículos que presenten herramientas computacionales de cualquier tipo deberán incluir, además de una descripción teórica de la herramienta, un ejemplo resuelto mediante el programa correspondiente.
- * Los trabajos deben ser originales. En caso de ya haber sido publicados en otro medio, indicar nombre y fecha de aparición.
- * Los artículos deberán incluir al final un párrafo de conclusiones, que resuma lo más relevante del trabajo y ofrezca sugerencias para la aplicación práctica o posibles usos de los temas tratados.

Todos los artículos recibidos serán sometidos a revisión por nuestro comité editorial y un panel de expertos en los temas tratados antes de ser publicados. Las colaboraciones aceptadas tendrán un pago que fijará periódicamente la revista.

Las colaboraciones deben enviarse acompañadas de una breve reseña biográfica y fotografía tamaño pasaporte del autor a la dirección de la Revista.



Ventas de NCR

Las utilidades de la Corporación NCR alcanzaron en el tercer trimestre del año '87 US\$ 97.794.000, lo que representa un crecimiento de 33% respecto de igual período del año anterior (US\$ 73.379.000).

De esta manera, las utilidades de la Corporación alcanzan a US\$ 257.945.000 en los nueve primeros meses de 1987, vale decir 27% superiores a igual período de 1987 (US\$ 202.453.000).

A su vez, las ventas del tercer trimestre del año fueron de US\$ 1.339.514.000, ésto es, crecieron en 14% con respecto al mismo trimestre del año anterior (US\$ 1.176.910.000). En los nueve primeros meses del año los ingresos por venta fueron de US\$ 3.820.612.000 - 16% superior al mismo período de 1986.

Este crecimiento se debe a un crecimiento de las órdenes en todo el mundo hacia todo el espectro de productos, en especial los computadores personales, terminales financieros y los productos de la familia TOWER NCR. "Especial importancia se ha notado en el valor de las órdenes del mercado Europeo y Estados Unidos", indicó el señor Charles Exley, máximo ejecutivo de la Corporación NCR.

"A esto se une, -agregó- el aumento en el valor de varias monedas con relación al dólar respecto a 1986; a pesar que los ingresos en las monedas locales de cada país han mostrado avances significativos".

La venganza del fax

Dice el vendedor de fax repitiendo el adagio que más vale un dibujo que mil palabras. Sin embargo le responden, si así fuese no habría teléfonos sino aparatos de fax sobre todos los escritorios.

Esta historia, que bien podría ser cierta, podría dejar de serlo dentro de poco si se mantiene la geométrica progresión de ventas de equipos de facsímil en el mundo.

De hecho, la invención del fax es previa a la del teléfono. Se le atribuye ésta al ingeniero escocés Alexander Bain, quien trabajando en la sincronización eléctrica de dos relojes descubrió que un movimiento pendular sincronizado podría ser conectado a un lápiz activado eléctricamente para enviar caracteres a distancia. Ya en 1860, un italiano, Giovanni Casolli, utilizó el descubrimiento de Bain conectando varias ciudades francesas.

Sin embargo, fuera de algunos usos específicos, el fax nunca logró despegar comercialmente hasta ahora. En Inglaterra se estima que este método ya desplazó al télex como principal medio de transmisión de textos. Asimismo, de acuerdo a un estudio de EuroData, se estima que en 1995, un 50% de las oficinas europeas contarán con un equipo de fax contra sólo un 25% que contará con télex. El servicio de correo electrónico por su parte penetrará en tan sólo un 7% de las oficinas.

Inboard 386/PC

Intel Corp. introdujo una tarjeta que permitirá a usuarios de PCs compatibles basados en el 8088 mejorar la potencialidad y el rendimiento de sus equipos en un 1000%.

En efecto, la nueva tarjeta llamada Inboard 386/PC, por sólo US\$ 995 convierte a un PC en casi un PS/2 modelo 80, el más poderoso de la nueva línea de micros IBM.

Esta tarjeta se inserta en un slot normal de cualquier PC basado en un procesador 8088. No sirve para ningún otro tipo de procesador, ni 8086 ni 80286. Contiene un procesador 80386, un megabyte de RAM extra y el software necesario para hacerla trabajar con el monitor, teclado y medios de almacenamiento magnético de la máquina original.

Una vez instalada, toma el control de la memoria original desconectando al procesador original. Si bien la velocidad del equipo injertado es muy superior al original, es menos veloz que la generación de equipos 386 debido a la menor velocidad de los drives y parte de la circuitería de los PC. Con el mega adicional de memoria, los PCs injertados pueden correr prácticamente todo el software para 386 incluyendo el novedoso Windows 386, el que convierte así a un PC normal en un versátil y poderoso equipo multiusuario.

H.P. libera portátil compatible

Hewlett Packard es una empresa a la que más ha costado adaptarse al standard impuesto por IBM. De hecho, es sólo el Vectra, el primer equipo realmente compatible que liberó. Quizás algo tarde ya, H.P. liberó una línea de equipos portátiles compatibles.

El nuevo Vectra Portable CS es similar físicamente al Convertible de IBM pero con la diferencia de contar con un teclado completo, con pad numérico, cuatro slots de expansión disponibles para tarjetas pequeñas. Viene 640K y con dos disketteras de 3,5" con capacidad de 1,44 Mbytes, o una diskettera y un disco fijo de 20 Mega. Su batería le permite funcionar hasta 10 horas desconectado de la red eléctrica y su costo en Estados Unidos es de US\$ 2.495 para el modelo básico.



LAS COMPATIBLES DE PANASONIC... SIGUEN IMPRESIONANDO.

La tecnología **PANASONIC** impuso en Chile, una Línea de Impresoras que ya se ha transformado en todo un acierto, pues hoy **satisfacen hasta las más exigentes necesidades de su oficina o empresa.**

Las Compatibles de PANASONIC han alcanzado la perfección, desarrollando modelos que reúnen características excepcionales, además de ser por supuesto, **compatibles con IBM* y APPLE*.**

Así es **PANASONIC**, una Línea tecnológica de avanzada que aumenta la eficiencia de su empresa,

entregándole el modelo específico para su necesidad empresarial.

Incorpórese de inmediato a la impresionante eficiencia **PANASONIC**, con su Línea de Impresoras Compatibles.

Con la garantía total de la División Automatización de Oficinas de Mellafe y Salas.

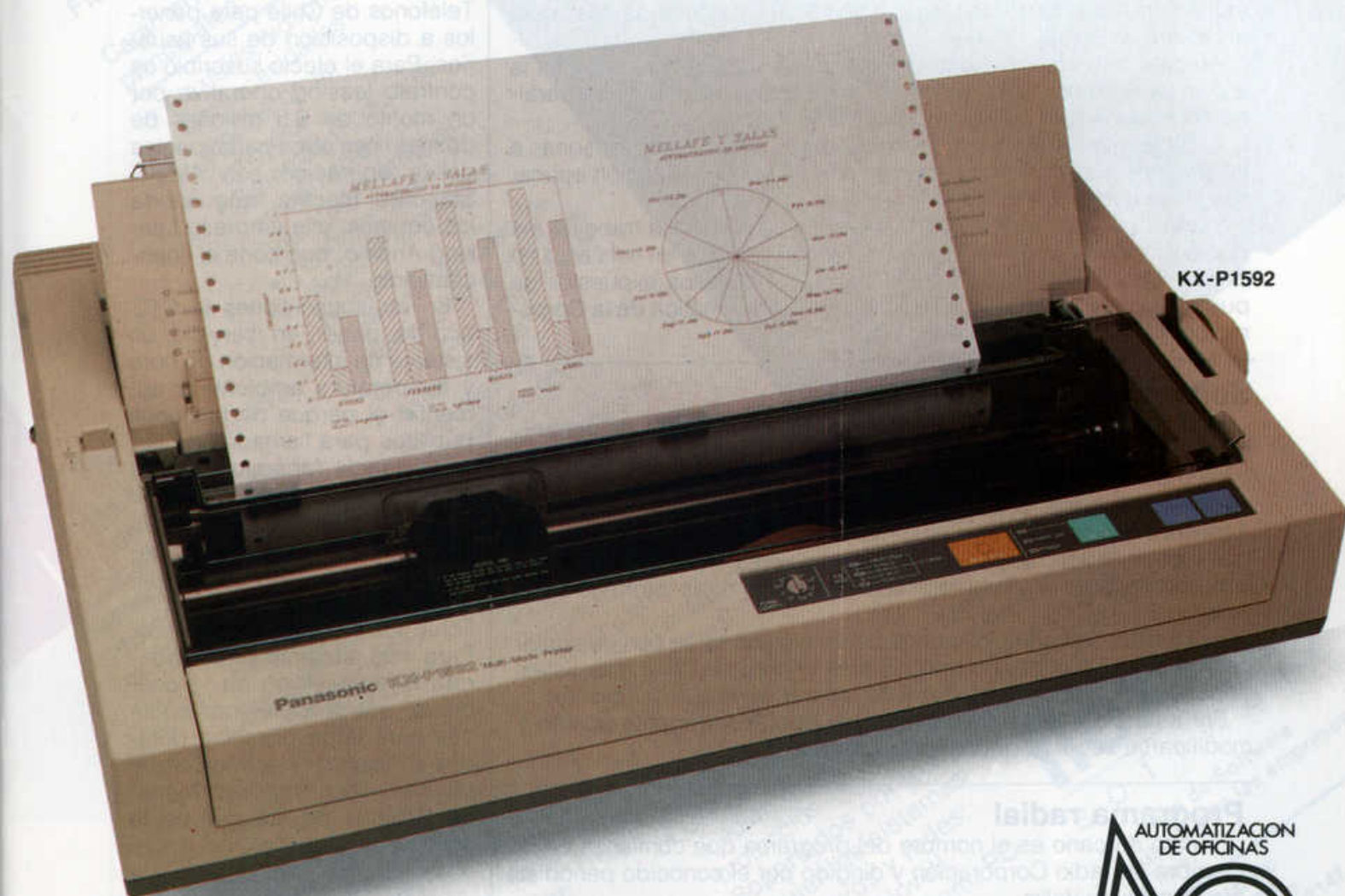
* IBM es marca registrada de International Business Machines, USA.

* APPLE es marca registrada de Apple Computer, Inc.

CARACTERISTICAS

MODELOS

	KX-P1081	KX-P1082	KX-P1083	KX-P1592	KX-P1595
Columnas	80	80	80	136	136
Velocidad de impresión DRAFT (CPS)	120	160	240	180	240
Velocidad de impresión NLQ (CPS)	24	32	48	38	51
Interfase paralela	SI	SI	SI	SI	SI
Interfase serial	opcional	opcional	opcional	opcional	SI
Alimentador hoja a hoja			opcional	opcional	opcional



KX-P1592

Sisteco recibe visita de ejecutivo Citizen.

Invitado por SISTECO S. A. estuvo en Chile los días 15, 16 y 17 de noviembre pasado el Gerente de Ventas Internacionales de Citizen America Corporation, Sr. Henry Oshima, para conocer el mercado chileno de impresoras.

SISTECO S. A., a comienzos de 1987 firmó un contrato de distribución para todo Chile de las afamadas impresoras Citizen, para ser conectadas a los computadores Clone y como producto independiente.

Citizen America Corp. es una filial de Citizen Watch Company—fabricante de los afamados relojes Citizen— y en este momento se encuentra en el segundo lugar de impresoras en Estados Unidos, en la categoría de impresoras de trabajo liviano para computadores personales.

Los modelos comercializados por SISTECO a la fecha son los de matriz de punto 120D de carro angosto, 120 cps y MSP-15E de carro ancho, 160 cps.

Para fin de año se espera la introducción de una línea de impresoras de matriz más veloces, de 240 cps tanto en carro angosto como en carro ancho.

Encuentro de Educación e Informática

Con la presentación de decenas de trabajos e investigaciones culminó con éxito el Tercer Encuentro y Taller de Educación e Informática organizado por la Corporación Municipal Viña del Mar para el Desarrollo Social.

Al igual que en años anteriores, el evento contó este año con la entusiasta colaboración de las Universidades Católica de Valparaíso, de Playa Ancha, Técnica F. Sta. María y de Valparaíso.

El propósito del encuentro fue reunir a todas aquellas personas e instituciones con su experiencia en el tema de computación educativa ya sea de índole práctica o teórica.

Tanto por la calidad de las ponencias como de los trabajos expuestos, este evento se ha convertido en el principal en esta área en el país. Información más específica de los trabajos expuestos se puede solicitar a Jorge Paschke L., Jefe de Informática de la Corporación Municipal, Ecuador 251, Viña del Mar.

Software fabricó Elca

Elca tiene a disposición de sus usuarios un software de comunicaciones sistema 1.500, hecho en Chile, que consiste en la combinación de una caja registradora con un computador. La conexión es en línea, lo que significa que en el momento de vender a través de la registradora, automáticamente se actualizan el registro de inventario y las estadísticas de venta. Además, como subproductos de la venta misma, se obtienen otras informaciones.

La interfaz de comunicaciones permite conectarse con cualquier computador. La conexión puede hacerse con una, 20 o más cajas, dependiendo del computador y de las necesidades del cliente.

Por tratarse de un software nacional puede entregarse abierto y modificarse según requerimientos del cliente.

Programa radial

Futuro cercano es el nombre del programa que comienza en Diciembre en radio Corporación y dirigido por el conocido periodista científico Juan Valle.

El programa tratará a nivel de conversaciones con invitados las proyecciones en las áreas de computación, electrónica, robótica, cibernética, futurología, etc.

Magenta Computación S. A.

Unisys Corp. nombró como distribuidor oficial de su línea de computadores personales a Magenta S. A.

Esta nueva empresa será la encargada de introducir al mercado la línea de computadores compatibles originalmente introducidos por Sperry.

Hasta ahora, esos equipos aún eran desconocidos en nuestro país a pesar de las excelentes calificaciones recibidas por la prensa especializada en otros países.

La CTC aumenta teléfonos

Ciento cincuenta mil teléfonos arrendará la Compañía de Teléfonos de Chile para ponerlos a disposición de sus usuarios. Para el efecto suscribió un contrato leasing operativo por un monto de 6.5 millones de dólares. Los otros participantes de la operación son Alcatel Standard Electric, que aporta los equipos, y la empresa Leasing Andino, que pone el financiamiento.

En otras decisiones la CTC acordó poner en servicio un sistema de información de hora y temperatura ambiente y aumentar el parque de teléfonos públicos para llamados de larga distancia (aparatos azules) en localidades turísticas.

Los teléfonos azules, que en la actualidad son 440, aumentarán en 280. Para usarlos se debe adquirir previamente una ficha por valor de cien pesos. Para más adelante se considerará la adquisición de "monederos" que son teléfonos públicos para larga distancia dotados con sensor electrónico que permite discriminar las monedas válidas de las que no lo son.

OFERTA NAVIDEÑA:
POR SU COMPRA LE RE-
GALAMOS UN HOME COM-
PUTER
 Oferta válida en el mes de Diciem-
 bre, por compras superiores
 a US\$ 987 e.m.n.

**Ha nacido un nuevo nombre en
 sistemas computacionales:
 línea de software flexibles Flexline**

flexline
 software

**Flex Pre: Control
 Presupuestario
 Flex Act: Activo Fijo**

**Características
 principales:**

- Flexibles: adaptables a las necesidades propias de su empresa.
- Sistemas modulares, operan solos, o integrados entre sí.
- Permiten generar reportes y gráficos propios.
- Permiten traspaso de información a matrices de cálculo, editores de textos y otros lenguajes de programación.
- Permiten autodiagnósticos de consistencia de información, y facilitan su recuperación.
- Permiten explotación más eficiente de su microcomputador.
- Help en línea: especial para personal no preparado.
- Programados en lenguaje de 4ª generación.
- Control de acceso mediante niveles de protección.
- Soportados por los siguientes sistemas operativos y redes: Ms-Dos, Novell Netware, 3 Com, PC-Net, Multilink, Lanlink, etc.

Una completa línea de sistemas administrativos, diseñados para satisfacer integralmente los requerimientos de las modernas empresas de nuestro país.

Flex Con: Contabilidad con Cuentas Corrientes
Flex Inv: Control de Inventario.
Flex Ven: Gestión de Ventas
Flex Sue: Sueldos
Flex Pro: Control de Producción
Flex Aba: Abastecimiento
Flex Ped: Control de Pedido

**Disponibles para equipos
 Epson, IBM, Multitech,
 Olivetti, Sanyo, Tandy,
 Canon, Clone, y otros
 compatibles.**

**Y AHORA TAMBIEN
 PARA PS/2 DE IBM.**

flexline
 software

Una línea de Software
 flexibles para las empresas
 de hoy.

Comercializa:
 ASICOM S.A.,
 Mar del Plata 2147,
 tino 745090,
 y distribuidores
 autorizados.

Se extiende computación educativa



Estudiantes chilenos entran a la era "post-industrial".

La Escuela República de México de la comuna de Santiago se agregó en noviembre recién pasado al Proyecto de Computación Educativa creado e impulsado por Edumatica con el concurso de la Municipalidad de Santiago y el financiamiento de Corfo. El plan comprende en la actualidad, a siete meses de iniciado, a siete colegios y 4.000 niños.

En la parte equipamiento el proyecto considera la instalación en el establecimiento educacional, de un aula informatizada compuesta de 15 computadores y un laboratorio pedagógico con otros cinco computadores, disketteras y una impresora.

Exponen software municipal

Sus creaciones en el área del software municipal mostró Latindata a alcaldes y jefes de departamentos de las municipalidades de la Región de Valparaíso. Este evento fue el segundo de su especie que realiza esa empresa. Antes efectuó otro dirigido a las municipalidades de la Región Metropolitana.

Los programas expuestos se refieren a Remuneraciones, POJH, PEM, Licencia de Conducir, Permiso Circulación, Fichas CAS 2, Patentes Comerciales y otros. El rango de valores de estos sistemas va desde 600 dólares hasta 1.900 dólares más IVA (sólo software).

Los paquetes se pueden adquirir en forma independiente e ir incrementando de manera paulatina. La empresa instala y desarrolla la aplicación, capacita a los usuarios y supervisa y asesora al cliente en la puesta en marcha del sistema. Este corre en las instalaciones multiusuarios de Latindata y está desarrollado en base de datos. Sus creadores sostienen que su software municipal es muy flexible a los requerimientos del área dado a que está desarrollado con las técnicas más modernas de los lenguajes de Cuarta Generación.

Cambios en ECOM

Con fecha 2 de Noviembre de 1987 ha asumido la Gerencia General de la Empresa Nacional de Computación e Informática S. A. (ECOM) Don Gerardo Durán Arriagada, recientemente designado por el Directorio de la Empresa.

El nuevo Gerente reemplaza en sus funciones a la Sra. María Teresa Rosende Gaete, quien había presentado su renuncia por motivos particulares.

El Sr. Durán Arriagada es Ingeniero Comercial con una amplia experiencia como ejecutivo de empresas.

Aniversario 57 de la CTC

La Compañía de Teléfonos de Chile celebró su 57 aniversario el 18 de noviembre último en el Teatro Municipal de Santiago.

En la ocasión se destacó la ampliación de su red telefónica nacional que se encuentra en pleno desarrollo y la materialización de nuevos servicios para sus usuarios.

En el próximo trienio la CTC instalará 118 mil nuevas líneas telefónicas en todo el país. Esto permitirá elevar, a fines de 1990, la densidad telefónica a 8.5 teléfonos por cada cien habitantes. La densidad actual es de 6.5 teléfonos.

Por otra parte, desde hace algunas semanas están entrando en operación 38 centrales automáticas que reemplazan a igual número de antiguas plantas manuales a magneto.

Promueven desarrollo de software

En seis áreas principales, cada una con su correspondiente plan de trabajo, dividió la Asociación Chilena de Software su acción tendiente a llevar adelante su objetivo de promover el desarrollo, racionalización y protección de la producción de software y todas las actividades conexas.

Terminado su proceso de formación, el organismo designó recientemente a su directorio definitivo que preside Jorge Elliott Sotomayor, en representación de Elliott y Asociados. Integran además la directiva: Primer Vice Presidente, Francisco Di Blase de Lillo, de Ingenieros de Empresas Asociados (IDEA); Segundo Vice Presidente, Pablo Palma Keller, de Ettica; Secretario, Ricardo Velasco Ramírez, de Saplae, y Tesorero, Juan Raggio Miranda, en representación de Sofos.



PORTABILIDAD EN TODA LA LINEA

Los computadores MAI Basic Four® tienen portabilidad REAL de programas en toda la línea.

Cualquier programa funciona en todos y cada uno de los modelos no importando el tamaño de este: desde el más pequeño hasta los poderosos sistemas MPx de Multiprocesamiento Paralelo, que pueden realizar una gran cantidad de procesos simultáneos sin que el computador baje su velocidad de respuesta.

MAGNET™ Red de Area Local (LAN) y Remota (WAN)

Interconecta hasta 63 computadores sin necesidad de modificar el software en uso, y no importando la distancia que los separe.

Lenguaje Business BASIC:

Business BASIC es el poderoso lenguaje computacional-creado y liderado por MAI Basic Four®-más exitoso en el ámbito de las aplicaciones multiusuarios con terminales en línea, por lo que ya es un estándar adoptado por la industria.

ORIGIN™: Software de 4ª Generación, Que significa Beneficio Inmediato
Sólo MAI Basic Four® puede ofrecerle el software de cuarta generación ORIGIN™, que le permite generar programas y sistemas en Business BASIC a velocidad computacional. Con ORIGIN™ se tienen respuestas inmediatas a sus necesidades.

Con estas versátiles herramientas y la asistencia profesional de LOGICA, su empresa puede contar con el sistema de administración más confiable y efectivo.

Solicite mayores informaciones en:
LOGICA, Eliodoro Yañez 1215,
Planta Telefónica 2257105, Santiago
Concepción: O'Higgins 366, Tel. 225187

SERIE MPx 7100

El MPx 7100, es un equipo de reducidas dimensiones con la capacidad de un gran computador.

Puede tener 1, 2 ó 3 CPU paralelas con arquitectura de 32 bits y además puede convertirse al modelo siguiente: MPx 9100

CARACTERISTICAS TECNICAS:

Terminales: De 1 a 116

CPU: De 1 a 3

Memoria Ram:

De 2 MB a 8 MB.

Memoria Discos:

De 169 MB a

2.3 GB

Back-Up: MCS Streamer 120 MB.
Sistema Operativo: BOSS/VST™



MAI Basic Four
12 AÑOS EN CHILE

Impact Presenta Modems con Opción de Control de Redes

Codex anunció recientemente la introducción de la Serie 2500 de Modems de alta eficiencia, a los cuales se les puede incluir la opción para control y administración de redes. La Serie 2500 opera a 2.400 (2515), 4.800 (2525), 9.600 (2545) ó 14.400 bps (2565) y cumple con las recomendaciones V.26, V.27 bis, V.29 y V.33 del CCITT.

La Serie 2500 es una de las Series de Modems más avanzadas desarrolladas por Codex y Motorola para transmitir datos con máxima confiabilidad y seguridad total.

Los Modems 2500 aceptan en terreno opciones de Multiplexor, Control y Administración de Red y otras que están siendo desarrolladas por Codex para los Modems de la Serie 2500.

El control de los Modems 2500 desde el panel frontal y el panel LCD con 16 caracteres alfanuméricos proporcionan rapidez y seguridad al programar, configurar y realizar diagnósticos en los enlaces de comunicaciones.

Al poseer la opción de control y administración de redes, la programación, configuración y realización de diagnósticos de los Modems 2500 se realiza de forma centralizada a través del Controlador de Red Codex 9300 NMS.



Exitos de Computerland

La Corporación Computerland reportó que en el año 1987 se llegó a la venta global más alta en sus 11 años de existencia. La suma asciende a 1.700 millones de dólares, lo que representa un 22% de crecimiento.

Este éxito no se ha producido sólo en los Estados Unidos, sino que también en las 250 tiendas fuera de U.S.A., las que aumentaron sus ventas nada menos que un 50%.

En Chile, el crecimiento de Computerland es de un 40% en lo que va corrido de 1987, mientras que en Estados Unidos el crecimiento ha sido de un 15%.

Computerland es una empresa internacional con 800 puntos de venta en 28 países, entre los que se cuenta Chile desde 1980. Ofrece un completo servicio de pre y post venta como mantenimiento, instrucción, adquisición de software, suministros y accesorios así como también literatura especializada en computación.

Rimpex Chile realiza exportación no tradicional

La empresa de ingeniería RIMPEXCHILE agregó otro producto a la lista de exportaciones no tradicionales chilenas: el paquete de software RIMPEXTOOLS. Ejecutivos de la empresa terminaron recientemente una gira demostrativa en el exterior, cerrando contratos en diversos países.

Algunos de los más importantes compradores son Telxon y Charles River Data Systems, dos fabricantes americanos en el rubro computación y la filial chilena de United Trading Co. También se realizaron contratos en México, Venezuela, Ecuador, Argentina y Australia.

Más de una veintena de conocidas empresas y organismos nacionales utilizan RIMPEXTOOLS con todo éxito: Almac, Pre-Unic, ODEPA/FAO, Central Fiat, Hilos Cadena, etc.

RIMPEXTOOLS es un conjunto de herramientas para el desarrollo de sistemas computacionales. RIMPEXTOOLS ofrece fuertes economías de tiempo y dinero al simplificar la generación de menús, mantenimiento de archivos, generación de informes y otras tareas usuales en el desarrollo de sistemas.

El paquete está disponible para equipos UNIVERSE y para computadores personales IBM PC y PS/2.

RIMPEXTOOLS fue desarrollado por cuatro ingenieros del Departamento de Ingeniería y Desarrollo de RIMPEXCHILE, encabezado por Juan Enrique Spencer, Ingeniero Eléctrico de la Universidad de Chile. Luego de un extenso período de uso interno, el producto fue lanzado al mercado en junio del presente año.

RIMPEXCHILE tiene la representación exclusiva de los supermicrocomputadores UNIVERSE, computadores para control de proceso MODCOMP, impresoras PRINTRONIX, terminales AMPEX y periféricos gráficos HOUSTON INSTRUMENT.

Cambios en Commodore

Algunos cambios se produjeron en Commodore. Patricio Martínez fue designado Gerente de Ventas y Ricardo Jarcas, Gerente de Finanzas y Administración. Los nuevos directivos señalaron que en corto plazo Commodore lanzará nuevos productos de hardware en el mercado nacional.

Anunciaron también que el 10 del mes en curso vence el plazo de recepción de trabajos para el concurso de computación escolar. Estos deben ser desarrollados, según la categoría, en medios magnéticos diskette o cassette.

SANYO

Solo cambia nuestro Logotipo, la calidad, la tecnologia y nuestro servicio, se mantiene cada dia mejor

¡No se equivoque! (LO BARATO CUESTA CARO)

Usted, que aún no decide qué microcomputador adquirir para su empresa, fijese en la gran diferencia de calidad y en la poca diferencia en el precio, que tiene la poderosa línea de Sanyo con otros compatibles.



MBC-990

MBC-880

MBC-16 PLUS

Fabricados integralmente en Japón con componentes de primera selección, en líneas de producción robotizada, utilizando lo más nuevo de la alta tecnología.

El mejor servicio de post-venta 24 horas diarias, 365 días al año, capacitación y educación al usuario, seis meses de garantía.

SANYO

DE CHILE LTDA.
La Concepción 80. L. 1 - Providencia
Teléfonos: 2230513-2230546.

PARA CADA NECESIDAD UNA SOLUCION

DISTRIBUIDORES OFICIALES: INDES LTDA., FONO: 2516483-4-5 - STUEDEMANN S.A., FONO: 2512888

Archivos Indices en Clipper

P.

Mi consulta es la siguiente: soy programador y mis programas los escribo en dBASE III versión 1.1. Hasta hace unos días, los hacía correr en dBASE modo intérprete, debido a la falta de un compilador. Esto trae consigo una lentitud muy grande y además un gasto de memoria adicional porque el intérprete dBASE debe estar cargado para poder ejecutar los programas.

Pero ahora dispongo del compilador CLIPPER (ver MICROBYTE, septiembre y octubre 1986), en su versión Summer 85. Al efectuar el link utilizo el Plink86 que viene en el paquete del Clipper.

Para efectos de hacer la compilación, ejecuto:

```
C>CLIPPER nombre__programa.prg - l
```

con lo que el compilador genera los programas objeto. Y al hacer el link:

```
C> PLINK86
=> FI nombre__objeto
=> VERBOSE
=> ;
```

con lo que se me genera el programa .EXE ejecutable.

El problema se presenta al ejecutar el programa y específicamente con los archivos de índices. Clipper a los archivos de indexación les asigna la extensión .NTX y no .NDX que es lo normal. Por este motivo no he podido correr mis programas compilados. Agradecería me ayudara a solucionar este problema.

Jorge Cuevas Zapata - Linares

R.

De acuerdo. Clipper usa de su propia forma los archivos de indexación, por lo que la solución no es tan simple como renombrar los archivos para que queden con extensión .NTX en lugar de .NDX.

Para corregir el problema, usted debe indexar sus archivos desde Clipper. Para estos efectos, Nantucket provee un utilitario escrito en Clipper llamado INDEX.PRG. Basta con tomar dicho programa y compilarlo con Clipper para después ejecutarlo desde el DOS:

```
C> INDEX nombre__archivo.dbf
```

La pantalla que aparece a continuación, le mostrará los campos de su archivo .DBF y le irá preguntando sucesivamente cuáles son los campos que forman la llave de indexación.

Pero debe tener presente que éste es un ejemplo de programa de indexación, por lo que crea los archivos índices a su propia manera. Si usted quiere formar combinaciones con los campos de su base de datos que cumplan con sus condiciones, como por ejemplo:

```
Trim(Apellido) + Str(Sueldo,4) +
Substr(Direc,1,10)
```

entonces deberá crear los índices mediante un simple programa escrito en Clipper. Tomando el ejemplo, digamos que tenemos una base de datos llamada INDIVID.DBF y que queremos indexarla para crear el archivo INDIV_X.NTX. Esto se puede hacer con un programa como el de la figura N° 1.

```
Select 1
Use INDIVID alias IND
Index on Trim(Apellido) + Str(Sueldo,4) +
      Substr(Direc,1,10) to INDIV_X
Use
Return
```

Figura N° 1

Este programa debe ser compilado y linkeado con Clipper, luego ser ejecutado, ya sea desde su programa de aplicación, como un procedimiento más o directamente desde el DOS.

Parpadeo del Cursor

P.

¿Existe algún método para dejar "tranquilo" el cursor del PC, es decir de eliminar el exasperante parpadeo?

Carlos Avalos - Providencia

R.

Hay personas a quienes les molesta y les desconcentra el parpadeo del cursor, por lo que desearían que éste se quedara fijo.

Lamentablemente, el cursor del PC es generado por hardware, no por software, por lo que no es posible alterar el parpadeo fácilmente. Se puede alterar su tamaño, es decir cambiar de un guión subrayado a un bloque de cierto tamaño y viceversa; pero el parpadeo no se puede eliminar.

Ahora bien, la razón por la que el cursor del PC parpadea es bien simple. El bloque que forma el cursor es opaco; si no parpadeara, el carácter sobre el cual se encuentra no se vería, quedaría tapado.

No obstante, existen en el mercado utilitarios que desactivan el cursor, lo hacen desaparecer, y generan su propio cursor mediante software. Para ello, deben tener presente en todo instante cuál es la posición del cursor en la pantalla y generar el cursor propio en dicha posición. Estos utilitarios permiten desactivar el parpadeo del cursor (es decir de su propio cursor), para lo cual deben además cuidarse que el carácter de abajo permanezca visible. Un ejemplo bastante bueno es el "NoBlink Accelerator" de Nostradamus Software, que además de evitar el parpadeo, acelera notablemente el trabajo en la pantalla del PC.

En todo caso, para reconfortar un poco su trabajo, usted podría hacer desaparecer el exasperante cursor parpadeante, quedando con una pantalla sin cursor. Esta alternativa puede tener su atractivo, pero significa una desventaja en muchas oportunidades, al no saber cuál es la región activa de la pantalla. La elección queda al gusto personal de cada usuario.

En la figura N° 2, usted encontrará dos pequeñas rutinas en Assembler. Una de ellas se llama CURS_NO y la otra CURS_SI. Al ejecutar la primera de ellas, el cursor desaparecerá de la pantalla y al ejecutar la segunda, el cursor volverá a aparecer.

Para crear estas dos rutinas en programas ejecutables, prepare un disco con el programa DEBUG en él. A continuación, genere mediante un procesador de texto las dos rutinas, una llamada CURS_NO.SCR y la otra llamada CURS_SI.SCR. También puede crearlas de la forma siguiente:

COPY CON CURS_NO.SCR
(o CURS_SI.SCR)

[Aquí escribir el texto (cada línea finalizarla con ↵)
Z (o presionar F6) ↵]

Tenga mucho cuidado al digitar las rutinas, y no se olvide de presionar ↵ al final de cada línea, especialmente después de la última y cuide de dejar en blanco la línea antes de R CX.

Una vez que haya creado los dos archivos, ejecute los siguientes comandos:

DEBUG < CURS_NO.SCR
DEBUG < CURS_SI.SCR

Hecho esto, usted tendrá en su disco los dos programas, llamados CURS_NO.COM y CURS_SI.COM.

CURS_NO.SCR	CURS_SI.SCR
<pre> N CURS_NO.COM A PUSH AX PUSH CX MOV AH,01 MOV CX,8F8F INT 10 POP CX POP AX INT 20 R CX D W O </pre>	<pre> N CURS_SI.COM A PUSH AX PUSH CX INT 11 AND AL,10 MOV CX,8687 JZ 010E MOV CX,8B8C MOV AH,01 INT 10 POP CX POP AX INT 20 R CX 16 W O </pre>

Figura N° 2

Ambas rutinas funcionan en adaptadores de video color y monocromático y hacen uso de la función 1 de la interrupción 10H de la ROM-BIOS del PC. El registro AH debe inicializarse con 01 y en el registro CX van los valores de comienzo y fin del cursor (CH = línea de comienzo, CL = línea de fin). Por tanto, usted podrá obtener un cursor del tamaño que desee, elaborando rutinas a las que les cambie los valores de CX.

Para quienes quieren utilizar estas rutinas dentro de sus programas, como por ejemplo desde dBASE III+, además de respetar las condiciones de cada lenguaje (como guardar ciertos registros en el stack), debe reemplazarse la instrucción final, INT 20, por un RETF y restar un byte en la cuenta del registro CX (vale decir, C en CURS_NO y 15 en CURS_SI).

Errores de Redondeo en Lotus 1-2-3

P.

Al hacer una planilla para presentar presupuestos en Lotus 1-2-3, se me ha presentado el siguiente problema: las cifras con que estoy trabajando están en Unidades de Fo-

mento, por lo que debo trabajar con 2 decimales. Para esto, en las columnas donde tengo fórmulas, introduje el formato Fixed con 2 decimales. Pero, al obtener los totales se me

producen diferencias de algunos decimales, debido a la aproximación del formato. ¿Cómo puedo obtener los redondeos exactos?

Raúl Ugalde – Providencia

R.

Lotus 1-2-3 trabaja con varios decimales para efectuar sus cálculos. El que los números sean presentados en la pantalla con cierto formato no implica que los valores desplegados sean exactamente los que se están ocupando. Por ejemplo, al tener la cifra 143,445 en una celda con formato Fixed 2 usted verá la cantidad 143,45 pero Lotus la considera siempre como 143,445 puesto que es ése el número almacenado.

Para poder evitar los errores de redondeo utilice la función @ ROUND de Lotus. El formato de ella es:

@ ROUND (x , n)

expresión numérica ↑ ↑ número de decimales

Esta función redondea efectivamente el número calculado x a n decimales. Por lo tanto, el 1-2-3 considerará que el resultado de esta función es el número con el que debe trabajar. En nuestro ejemplo:

@ ROUND (143.445 , 2) = 143.45 (éste es el número que 1-2-3 ocupará).

Una estupenda cura para el "DDDD" (Desastre de disco duro)

P.

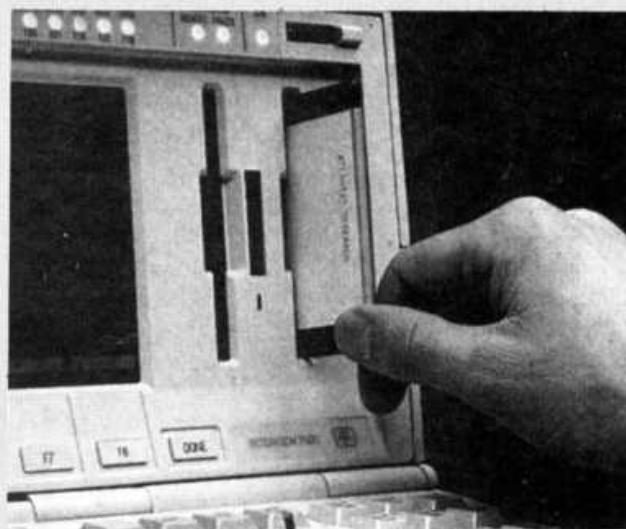
Estimado Dr.: hace unos días llegó a mis manos un paquete de utilitarios llamados Mace Utilities. En ellos se incluye, además de otros programas muy útiles, uno para recuperar los datos que existían en el disco duro antes que éste fuera formateado accidentalmente.

Si el formateo que se ejecuta en el disco duro es solamente lógico y no físico, los datos permanecen en él. Sólo la FAT es la que ha sido inicializada y por lo tanto, para el DOS aquellos datos ya no existen. Lo que hacen las Mace Utilities es grabar un archivo protegido en un lugar bien estratégico del disco, y mantener en él una copia permanente de la FAT. Cuando se requiere "desformatear" el disco duro, el utilitario ubica el archivo estratégico y con la información que hay en él reconstruye el disco.

Julio Guzmán M. Ñuñoa

R.

La verdad es que dichos utilitarios son excelentes salvavidas. También existen "desformateadores" en las Norton Utilities Advanced Edition y en las PC Tools, última versión.



¿Ayuda el computador a solucionar los problemas de una empresa o se convierte en el mayor de ellos? Una atormentada usuaria nos advierte: "Tenga cuidado".

LEYENDA, REALIDAD Y MITO DEL COMPUTADOR PERSONAL

Hilda López Vallarino



El mito nos presenta al computador como una máquina milagrosa de capacidades extraordinarias e ilimitadas, que es capaz de cualquier cosa y que puede reemplazar al hombre en casi todas las actividades de la vida. Nada más lejos de la realidad.

Los técnicos en informática son en gran parte culpables de este mito ya que han proyectado una imagen falsa de que poseen una ciencia oculta. En vez de tratar de enseñar a usar un aparato que debiera ser tan simple de utilizar como un televisor, es frecuente ver que nos hacen un show de su ciencia y nos hacen creer que basta pulsar una tecla para que el computador haga toda clase de gracias. Lo que no se dice es que para que el computador realice cada una de esas cosas, hay que prepararlo para

ello. Mayor servicio se prestaría a un posible usuario o a un simple curioso si se le expone con sencillez, sin tapujos ni misterios y sin tratar de impresionar, qué cosa es un computador, qué es precisamente lo que puede hacer y qué es lo que hay que hacer para que el computador ejecute esas tareas.

Como todos los días aparecen en diarios y revistas anuncios ofreciendo equipos de computación de mil marcas y colores, que realizan milagros, creo que vale la pena compartir mi experiencia como usuario común y corriente para evitar problemas semejantes a usuarios incautos como yo.

Nunca he tenido que lamentar tanto una decisión como la de haber comprado un equipo de computación. Yo compré un Olivetti, pero creo que con cualquier marca la cosa hubie-

ra sido si no igual, al menos parecida. Mi equipo no sólo no ha cumplido con el objetivo para el que fue adquirido, sino que me ha dado incontables motivos de mortificación y desagrado. El otro día leí un anuncio que más o menos rezaba así: "¡Su computador debe resolverle los problemas y no convertirse en un problema más!"

Ese aviso fue el que me indujo a escribir este artículo ya que para una empresa mediana como la mía, la compra de un computador ha significado el comprar no uno, sino mil problemas más.

La realidad es que la técnica se desarrolló con tal rapidez que las firmas constructoras de computadores lanzaron al mercado una enorme cantidad de ingenios, con todo el "entourage" de propaganda y apoyo publicitario, antes que existieran suficientes profesionales preparados para utilizar adecuadamente estos aparatos y menos aún, para enseñar su uso y aprovechamiento a posibles usuarios.

Al comprar un computador, lo primero que hay que hacer es aprender a hablar en difícil. Lo que uno antes creía saber, resulta anticuado o completamente inoperante. Esta ciencia no ya de hoy, sino del mañana, ha creado toda una serie de conceptos nuevos y un lenguaje nuevo, inventado, que en Sudamérica hemos tomado y traducido (mal, agregó yo) del inglés y en España del francés (también mal traducido). Nadie ha dicho que los técnicos de computación deban ser, además, expertos del idioma español, y evidentemente no lo son.

Entre otras cosas, porque casi todos sus manuales y textos son en inglés y naturalmente, estos jóvenes (y la mayoría lo son), desconocen sus equivalencias en español, que en algunos casos existen y en otros no, porque muchos de los términos ingleses también son inventados.

El aparato que uno ve en las fotografías de los anuncios, que se llama CPU (por Central Processing Unit) y que es el computador propiamente dicho, con una pantalla como la de nuestro televisor y que se llama VDU (por Video Display Unit) no es más que la punta del iceberg.

Para que "eso" funcione necesita de una impresora y las hay desde una muy sencilla y por una suma relativamente modesta, hasta una muy complicada por cifras increíbles. Su precio depende de si es de margarita o de matriz de puntos, si escribe en un solo sentido o en ambos sentidos (de izquierda a derecha y viceversa), la rapidez con que imprime, etc., etc.

Hay que saber también que para que estos dos aparatos funcionen, es decir que la impresora ejecute las órdenes del computador, tienen que ser "compatibles". Hay mil marcas diferentes de impresoras y no todas son compatibles con el computador que uno tiene, y eso también es difícil si no imposible de determinar por un usuario no técnico en la materia.

La comparación más fácil es decir que en una casa dotada de corriente eléctrica, la red misma tuviera que ser de una marca específica y el dueño de casa tuviera que comprar todos los artefactos eléctricos que vaya a usar en su vida, de esa sola marca. No se podría concebir que se tuviera un televisor Philips una aspiradora General Electric, y un refrigerador Mademsa. Lo mismo sería que cada marca de auto exigiera una marca específica de neu-

máticos y una batería y una bencina especiales.

Como si todo lo anterior fuera poco, para interconectar estos aparatos hay que comprar aparte unos cables especiales que se llaman "interfase". Cada uno y cada marca tiene características individuales y enchufes diferentes. No cualquier interfase sirve para cualquier equipo. Añádase a esto que, solamente después de comprados el CPU, el VDU y la impresora, le hablan a uno del interfase. No siempre se encuentra el que uno necesita y entonces hay que encargarlo al extranjero con su correspondiente costo y demora, ¡y vamos sumando!



Todo lo anteriormente descrito, en términos un poco jocosos y visto por un usuario evidentemente no técnico (pero ¿es qué se necesita ser técnico mecánico para manejar un auto?), se llama "hardware" (chatarra, diría yo, en español), y ya lo tengo instalado en mi oficina...

Pero nadie me había dicho que para que el hardware cumpla su cometido necesita el elemento humano que es el que elabora los "programas". Los programas son una secuencia de instrucciones codificadas, que elabora un "programador" y son los que le dicen al computador lo que debe hacer. Estas instrucciones deben ser emitidas en el lenguaje específico del equipo. "Lenguaje" en computación es como la taquigrafía para una secretaria, sólo que cada cual ha inventado el suyo. No todos los lenguajes sirven para cualquier equipo. Todo ese conjunto de progra-

mas y programadores se llama "software" (materia gris, en español). Tener un equipo sin software es como tener un tocadiscos sin discos y desear escuchar música.

La comparación no es muy afortunada puesto que si tengo un tocadiscos y deseo escuchar la Quinta Sinfonía de Beethoven, compro la Quinta Sinfonía en un disco de la marca de mi preferencia, y me voy a mi casa, pongo el disco de marca x en el tocadiscos de marca z, y me siento a escuchar la Quinta Sinfonía.

Con la computación la cosa es diferente. Evidentemente unos programas son mejores que otros. Unos están en un lenguaje y otros en otro lenguaje. El usuario no aseasonado no tiene medio de saber a ciencia cierta cuál es el programa que más conviene a sus necesidades, pero tampoco tiene la opción de comprar cualquier programa, ya que no todos son compatibles con el equipo que uno ha elegido. Hay una serie de "paquetes" de programas, de contabilidad, de control de existencias, de procesamiento de datos, etc., etc., cada uno con su nombre técnico que en realidad no da a entender claramente lo que el programa puede hacer. Si no se cuenta con un asesor verdaderamente ducho en la materia, que conozca la empresa, que conozca el lenguaje del equipo, que sepa de contabilidad, de control de existencias, de adquisiciones, de liquidación de sueldos y que además sea lo suficientemente honesto como para dar consejos serios e informados a la empresa, se pueden cometer errores costosísimos en tiempo y en dinero.

Hay empresas que elaboran sus propios programas y para eso se necesita un programador a tiempo completo, solución sumamente cara para una pequeña o mediana empresa. Una empresa de este tipo debe contratar un programador a tiempo parcial. Debe ser una

Continúa pag. 33

COMPUTER CLUB

Envíe sus colaboraciones a:

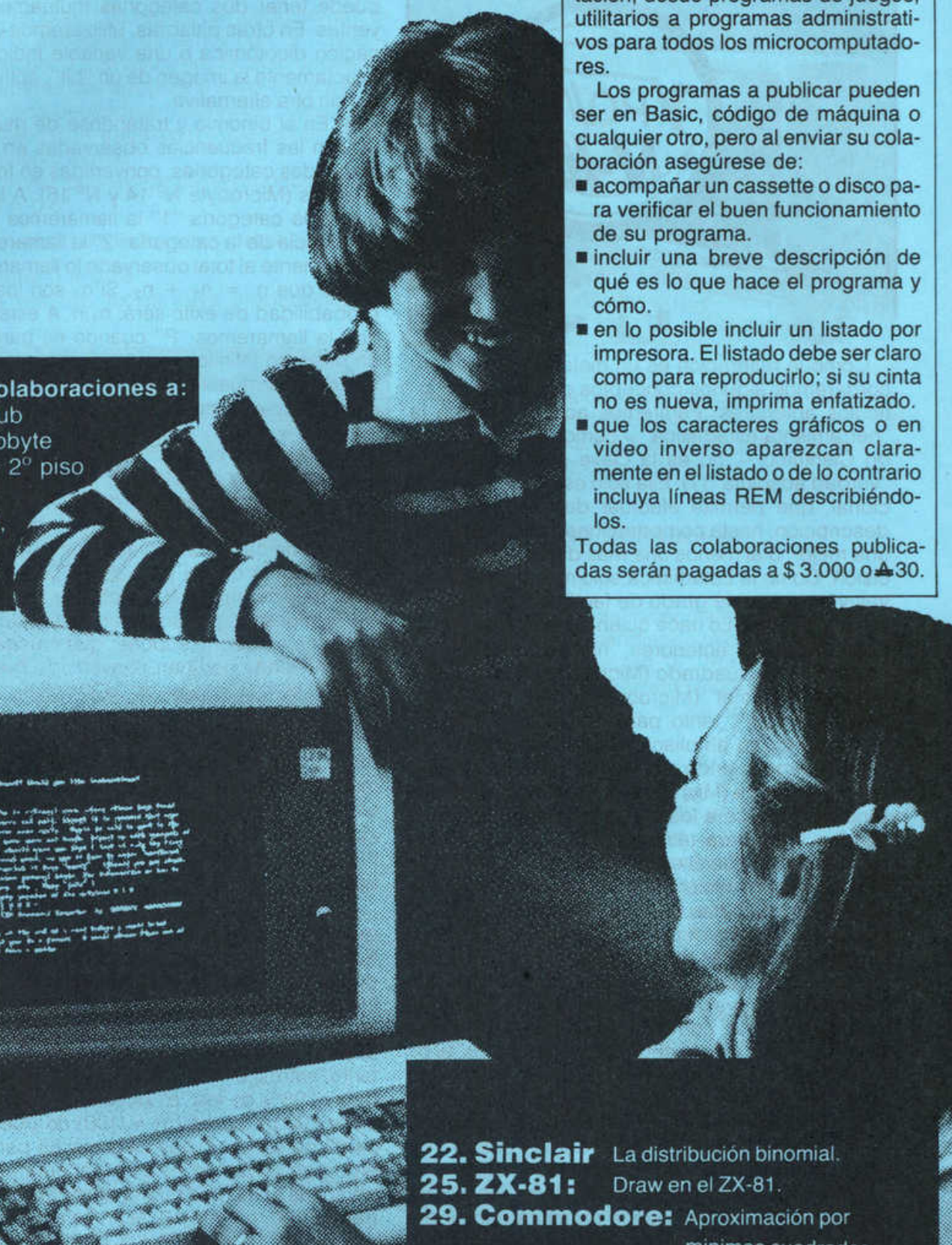
Computer Club
Revista Microbyte
Huelén 164 - 2º piso
Santiago
Viamonte 723,
2º P. Of. 7
Buenos Aires
Cap. Fed.

Computer Club es una sección escrita fundamentalmente por ustedes los lectores. En ésta se incluyen todos los aspectos de la microcomputación, desde programas de juegos, utilitarios a programas administrativos para todos los microcomputadores.

Los programas a publicar pueden ser en Basic, código de máquina o cualquier otro, pero al enviar su colaboración asegúrese de:

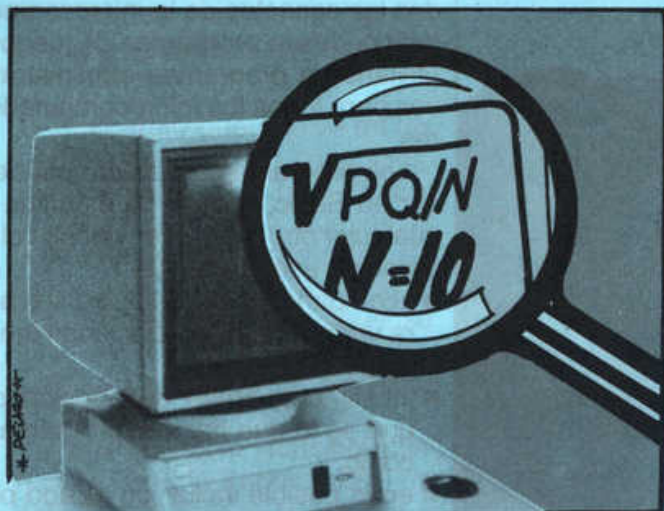
- acompañar un cassette o disco para verificar el buen funcionamiento de su programa.
- incluir una breve descripción de qué es lo que hace el programa y cómo.
- en lo posible incluir un listado por impresora. El listado debe ser claro como para reproducirlo; si su cinta no es nueva, imprima enfatizado.
- que los caracteres gráficos o en video inverso aparezcan claramente en el listado o de lo contrario incluya líneas REM describiéndolos.

Todas las colaboraciones publicadas serán pagadas a \$ 3.000 o ₳30.

- 
- 22. Sinclair** La distribución binomial.
25. ZX-81: Draw en el ZX-81.
29. Commodore: Aproximación por mínimos cuadrados.

La distribución binomial.

Dr. Humberto Silva Morelli



Como la reiteración es un método docente, recordaremos algunos conceptos discutidos en artículos anteriores. Partiremos aceptando que la "herramienta estadística" — como parte del Método Científico —, no es la clave para conocer la "verdad absoluta" (?). Ella sólo es un elemento racional, que permite efectuar desde una buena descripción, hasta comparaciones que posibiliten una mejor, o al menos una más documentada decisión. Como la Estadística sólo muestra alternativas y su probable grado de factibilidad, ella nunca se equivoca. Lo hace quien elige y desecha.

En artículos anteriores, hemos discutido la prueba de Ji-Cuadrado (Microbyte N° 25), la distribución "Normal" (Microbyte N° 28), y la Probabilidad Exacta, tanto para tablas de 2×2 (Fisher), como su ampliación para tablas de $n \times n$ (Silva), dependiendo el valor "n" de la capacidad del computador (Microbyte N° 31). La distribución Binomial, se une a los temas publicados formando una verdadera tetralogía. El único problema detectado, es que el orden didáctico es el inverso al de las publicaciones. Esto no sucede con lo que podría llamarse el orden de utilidad. Sin embargo estas consideraciones son irrelevantes, si aceptamos que "el desorden es el estado natural de las cosas". Si no hubiera tocado el tema, quizás nadie hubiera relacionado algo con algo. Fíjese Ud. que $\sqrt{J^2}$ con un grado de libertad, semeja una Normal; y para abundar en parecidos, el binomio $(A+B)^n$ también semeja una Normal. El problema se da cuando $(A-B)^n$ y "n" es chico ($n \ll \infty$); entonces la "Normal" es una mala aproximación a la "binomial". Recordemos que lo mismo sucedía con J^2 y la Probabilidad Exacta.

Para tratar de tener las cosas claras, comenzaremos con el punteo, que le permitirá decidir entre el Binomio u otra prueba estadística:

A) En el Binomio, la clasificación usada sólo puede tener dos categorías mutuamente excluyentes. En otras palabras, utilizaremos una clasificación dicotómica o una variable indicadora. Es exactamente la imagen de un "bit", activo o inactivo, sin otra alternativa.

B) En el binomio y tratándose de muestras, se utilizan las frecuencias observadas en cada una de las dos categorías, convertidas en frecuencias relativas (Microbyte N° 14 y N° 16). A la frecuencia de la categoría "1" la llamaremos " n_1 ". A la frecuencia de la categoría "2" la llamaremos " n_2 ". Y finalmente al total observado lo llamaremos " n ", por lo que $n = n_1 + n_2$. Si n_1 son los éxitos, la probabilidad de éxito será: n_1/n . A esta probabilidad la llamaremos "P" cuando es parámetro de un universo infinito, y será "p" cuando es indicador de una muestra. La probabilidad de fracaso es el complemento de P y la llamaremos "Q" por lo que $Q = 1 - P$.

Aclararemos conceptos con un ejemplo. Una investigación sobre efectos de una droga "V" sobre una enfermedad "T", demostró que sanaron 2250 casos de 2500 por la acción de "V". Como el número de casos observados es muy alto, podremos suponer que el $p = 2250/2500 = 0,9$ es un valor muy cercano a P, e incluso y dado el tamaño de la muestra, podemos aceptar que $P = 0,9$. También se podría suponer que muchas otras investigaciones nos han convencido que $P = 0,9$. ¿Cómo se distribuyen los "p" en torno a $P = 0,9$? Esta pregunta, muy mal planteada, señala tendenciosamente "la necesidad" de utilizar la Normal. Una pregunta mejor formulada aunque igualmente tendenciosa, sería: Para una muestra de tamaño n (supongamos $n = 100$) con $P = 0,9$. ¿Entre qué valores estaría el 95% de todas las muestras posibles y cuyos "p" sean los más cercanos a "P"?

Recordemos que en una Normal, el 95% de los promedios buscados estaría entre $\mu \pm 1,96 \sigma_{\bar{x}}$. Para nuestro caso y con bastante indulgencia, dados los parecidos cuando las poblaciones son infinitas, aceptaremos que μ y P junto con $\sigma_{\bar{x}}$ y σ_p son equiparables. Sabemos que $P = 0,9$ y que $\sigma_p = \sqrt{PQ/n} = \sqrt{(0,9)(0,1)/100} = 0,03$. Por tanto, entre 0,8412 ($P - (1,96 * 0,03)$) y 0,9588 estaría el 95% de los "p" buscados. Claro está que entre 100 personas ($n = 100$) no pueden existir 84,12 personas. O hay 84 o hay 85 personas, sin embargo cerramos los ojos y aceptamos el 84,12 personas como una buena aproximación. Si en lugar de 100, n fuere 10, el límite superior no sería menor que "1" ($0,9588 < 1$), sino algo cuyo valor

es 1,085942 y como este número es mayor que "1" entonces no podría ser una probabilidad.

Como se ha podido apreciar, cuando n muestral es chico, usar la distribución Normal implica acomodar todo con una indulgencia que a veces supera cualquier tolerancia. Estas dificultades se hubieran evitado si hubiésemos utilizado la distribución Binomial.

Para entenderla comencemos imaginando un decaedro regular. Las reglas del juego serían: Si lanzamos el decaedro, ganamos con "9" caras y perdemos con "1". Si utilizamos un solo decaedro hay únicamente dos arreglos: o éxito, o fracaso. Si lanzamos dos decaedros tendremos cuatro arreglos de éxitos (E) y fracasos (F) que se darían según la siguiente forma:

EE: Una vez dos éxitos cuya probabilidad es $(0,9)(0,9) = 0,81$

EF: Dos veces un éxito cuya probabilidad es $2(0,9)(0,1) = 0,18$

FF: Una vez dos éxitos cuya probabilidad es $(0,1)(0,1) = 0,01$



De acuerdo a lo anterior, la probabilidad para todas las combinaciones (EE, EF, FF), está dada por la suma de las probabilidades de cada una de ellas ($0,81 + 0,18 + 0,01 = 1$). Como este método no es una aproximación a la Normal, se obtiene la probabilidad EXACTA.

En lugar de la pregunta que implicó el uso de la distribución Normal, la interrogante correcta sería ¿Cuál es la probabilidad de tener "uno o menos éxitos" en las condiciones dadas? Uno o menos éxitos sólo da como respuesta la suma de "cero éxitos" más "un éxito". Resolviéndolo con el uso del Binomio para cada término se tiene una probabilidad dada por la fórmula:

$$\binom{n}{E} P^E Q^{n-E} = \frac{n!}{(n-E)! E!} P^E Q^{n-E}$$

Colocando números y para "un éxito" tendremos:

$$(2/(1 * 1)) * (0,9) * (0,1) = 0,18$$

Para "cero éxitos" tendremos:
 $(2/(2 * 1)) * (1) * (0,01) = 0,01$

Con lo que la respuesta es: Para "uno o menos éxitos" en las condiciones dadas, $P = 0,19$.

Con dos lanzamientos y con cualquier probabilidad de éxito, resolver la fórmula es fácil. Sin embargo, esto se complica a medida que aumentamos el número de lanzamientos (n). Para pocos casos observados, lo que es igual cuando " n " es pequeño (ver más adelante lo que puede ser " n " pequeño), lo eficiente es la Binomial. Por lo tanto, el tercer punto será:

C) " n " se estima como pequeño si $nPQ < 9$. Otra posibilidad, tan empírica como la anterior, sería utilizar la Binomial si $n < 34$. En todo caso nos avendremos a este criterio sólo porque el rebalse (overflow) aritmético en algunos computadores se produce cuando se trata de almacenar un número mayor que 10^{38} , lo que se logra con $33! \Rightarrow n = 33$. En otros computadores, el rebalse se alcanza cuando $n = 69$, por lo que sólo cambie 33 por 69 en los pasos 53 y 56 del programa adjunto. Mediante procesos matemáticos más complejos y conociendo el funcionamiento de los elementos que permiten calcular los coeficientes binomiales, en algunos computadores se puede lograr que " n " suba de 33 a 49, y en otros que suba de 69 a 105. Felicidades en su intento.

Ejemplos de aplicación.

Argumentos:

Se sabe que un antibiótico ataca sólo al 75% de las colonias de determinado microorganismo que produce la enfermedad "T". Por tanto, suponiendo que ese microorganismo ataque a un grupo de personas, sólo el 75% de los enfermos sanarían con ese antibiótico.

Primer Problema:

Utilizando un nuevo antibiótico, se realizó una investigación piloto con 30 enfermos. De ellos y en primera intención sanaron 27. ¿Podría suponerse que este antibiótico es al menos similar al anterior (H_0 (.)) aceptando un Error Tipo I (:) de un 5% como máximo?

Respuesta:

Si fuera lícito utilizar la Normal, estableceríamos el valor límite a partir del cual la distribución de muestras tamaño 30 dejan el 95% de ellas sobre ese valor (ver Microbyte N°28). Con la Normal diríamos que sobre $\mu - 1,645 \sigma_{\bar{x}}$ aceptaríamos H_0 . Si en lugar de μ utilizamos P , el resultado sería $n = 1859853994 \Rightarrow 19$ enfermos. A diferencia de la Normal, la Binomial entrega 18 enfermos con un 5,07%. Como los que sanaron fueron 27, número que es mayor que 18, no rechazamos H_0 .

Segundo Problema:

Si sólo tuviéramos como referencia la investigación piloto descrita: ¿Entre qué valores estaría P con un 95% de confianza?

Respuesta:

P estaría entre 23 y 29 éxitos. Vea Ud. que la probabilidad binomial para 23 éxitos es de 0,02582678866 y para 29 éxitos es de 0,9576088417. Recordemos que el "p" muestral es un estimador del "P" poblacional desconocido, y que $p = 27/30 = 0,9$. En este caso se aprecia la asimetría de la distribución y por tanto la inconveniencia de utilizar la distribución Normal, que entre sus atributos se encuentra el ser simétrica y asintótica **M**

Bibliografía

Siegel, S. Diseño Experimental no Paramétrico; Ed. F. Trillas S. A.; México, 1970.

(.) H_0 simboliza Hipótesis Nula o de Semejanza.

(:) El Error Tipo I se define como el rechazo de lo verdadero por considerarlo falso. Este error es también nombrado como Error de Primera Especie.

Humberto Silva Morelli es cirujano dentista con postgrado en Estadística en la Escuela de Salubridad de la Universidad de Chile y el Centro Interamericano de Estudios Estadísticos y Financieros. Ha incursionado en el área de la computación desde 1963 poniendo sus manos sobre el famoso Lorenz ER-56 en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la misma universidad. En la actualidad es profesor en la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile; preside la Oficina Permanente de Estadística del Colegio



de Dentistas A.G. y colabora con nuestra revista en la difusión de métodos estadísticos.

Programa BASIC para computador Sinclair 2X81

```

1 REM *****
2 REM **
3 REM ** DISTRIBUCION **
4 REM ** BINOMIAL **
5 REM **
6 REM ** H. SILVA **
7 REM **
8 REM ** M I C R O B Y T E **
9 REM ** (1987) **
10 REM **
11 REM *****
12 CLS
13 LET A=1
14 LET D=1
15 LET E=1
16 LET PEX=0
17 PRINT AT 2,0;"ENTRE EL TOTAL
18 OBSERVADO"
19 INPUT N
20 IF N>33 THEN PRINT AT 4,0;N
21 "ES DEMASIADO GRANDE"
22 IF N>33 THEN GOTO 420
23 PRINT AT 2,0;"EL TOTAL OBSER
24 VADO ES: ";N;"
25
26 PRINT AT 4,0;"ENTRE LA PR
27 OBABILIDAD CONOCIDA DE CASOS POSI
28 TIVOS"
29 INPUT P
30 IF P>=1 THEN GOTO 80
31 IF P<=0 THEN GOTO 80
32 PRINT AT 4,0;"LA PROBABILID
33 AD DE CASOS POSITIVOS ES: P=";
34
35 PRINT AT 7,0;"ENTRE EL NUME
36 RO OBSERVADO DE LOS CASOS POSITIV
37 OS"
38 INPUT W
39 IF W=N THEN GOTO 120
40 LET V=W
41 PRINT AT 7,0;"EL NUMERO DE
42 CASOS POSITIVOS ES: ";W;"
43
44 PRINT AT 10,0;"DESEA CORREG

```

```

IR? (S/N)"
160 INPUT Z$
161 IF Z$="S" THEN GOTO 10
162 IF Z$="N" THEN GOTO 180
163 GOTO 160
164 PRINT AT 10,0;"UN MINUTO.
165 ESTOY TRABAJANDO"
166
167 FOR X=1 TO N
168 LET A=A*X
169 NEXT X
170 IF V=-1 THEN GOTO 400
171 IF V=0 THEN LET D=0
172 IF V=1 THEN LET V=1
173 LET B=1
174 FOR X=1 TO V
175 LET B=B*X
176 NEXT X
177 IF D=0 THEN LET V=0
178 LET G=N-V
179 IF G=0 THEN LET E=0
180 IF G=1 THEN LET G=1
181 LET C=1
182 FOR X=1 TO G
183 LET C=C*X
184 NEXT X
185 IF E=0 THEN LET G=0
186 LET H=A/B/C
187 LET PEX=PEX+(H*(P*V)*((1-P)
188 *G))
189 LET V=V-1
190 GOTO 225
191 PRINT AT 10,0;"LA ""PROBABI
192 LIDAD EXTREMA"" DESDE 0, HASTA
193 ";V;" CASOS POSITIVOS"
194 PRINT AT 10,0;"PEX
195 PRINT AT 16,0;"DESEA SEGUIR
196 ? (S/N)"
197 INPUT Z$
198 IF Z$="S" THEN GOTO 0
199 IF Z$="N" THEN GOTO 470
200 GOTO 430
201 CLS
202 PRINT AT 11,8;"HASTA PRONTO

```


Draw en el ZX-81.

Roberto Dunay P.

A pesar de la baja resolución gráfica del ZX-81, TS-1000, TS-1500, y todos los otros compatibles, no estaría mal disfrutar de una de las ventajas que trae el sucesor del ZX-81, el ZX Spectrum y compatibles. Esta función es DRAW, la cual puede trazar líneas *RECTAS*, dándole el punto inicial $P_1(X_1, Y_1)$ y el punto final $P_2(X_2, Y_2)$ e inclusive podemos borrar estas rectas utilizando una especie de función *UNDRAW*.

La rutina hace uso de 229 BYTES que se deben reservar en la línea 1 REM..., yo recomiendo hacerlo del siguiente modo:

```
1 REM 12345678901234567890123
45678901234567890123456789012345
678901234567890...
```

De este modo los caracteres se pueden contar de 10 en 10 directamente en la pantalla y saber exactamente la cantidad de BYTES que hemos reservado. Para asegurarse que la cantidad es 229 BYTES en la línea, use:

```
1 REM 229 CARACTERES
10 PRINT "LONGITUD";PEEK 16511
+256*PEEK 16512-2
```

Haciendo RUN se imprimirá la cantidad de caracteres reservados en la línea REM.

Una vez reservados los 229 BYTES en la línea REM haga un POKE 16510,0; esto hace que el número de línea 1 se convierta en 0, de este modo es imposible editar o borrar la línea que contiene nuestros BYTES. Luego, borre la línea 10 y escriba el primer programa.

A continuación entre el listado HEXADECIMAL que aparecerá con la dirección y el equivalente decimal de ella.

Para introducir los puntos de la recta se debe pokear en las siguientes direcciones:

```
X1 = 16557      Y1 = 16558
X2 = 16560      Y2 = 16561
```

Por último haga correr el programa con un USR 16550.

Para hacer UNDRAW hay que pokear las siguientes direcciones con 160 y para volver a DRAW con 155.

```
16601
16638
16686
16725
```

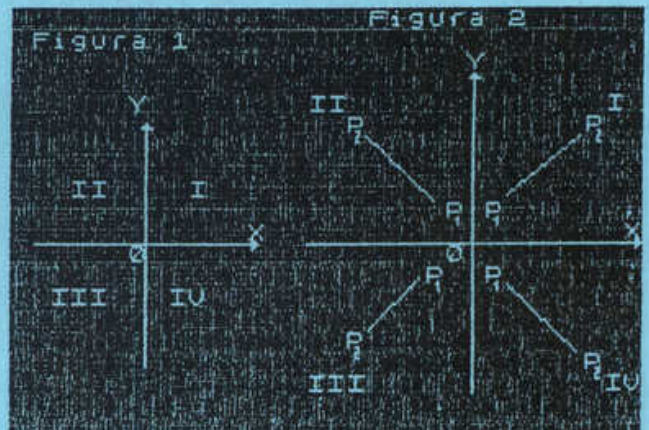
Como dije antes, dado que la resolución del ZX-

81 es muy baja, no se verán líneas más o menos parejas, sino que una sucesión de PIXELS o *PIC-TORES* de un cuarto de posición de impresión, en base a como es la resolución del ZX-81 de 64×44 .

Funcionamiento del programa.

A grandes rasgos explicaré cómo funciona el programa de DRAW.

En el análisis geométrico emplearemos el concepto de *sistema de coordenadas* (SC), junto al estudio de los cuadrantes de este SC. No daré una explicación de estos temas, que los considero de conocimiento del lector, y si no es así, estúdielos en un buen libro de matemáticas; por lo demás, el concepto es bastante simple.



Llamaremos cuadrante I al sector derecho superior del SC.

Llamaremos cuadrante II al sector izquierdo superior del SC.

Llamaremos cuadrante III al sector izquierdo inferior del SC.

Llamaremos cuadrante IV al sector derecho inferior del SC.

Todo esto se ve en la figura 1.

Se llama origen del SC al punto donde se cruzan las rectas del SC.

Cada línea en su respectivo cuadrante tiene cierta orientación, teniendo el punto $P_1(X_1, Y_1)$ lo más cerca del origen del SC.

De acuerdo a la figura 2 daremos la siguiente explicación del algoritmo fundamental del programa:

En primer lugar, el programa de dibujo clasifica a qué tipo de cuadrante corresponde la recta. Si es recta de tipo del cuadrante IV intercambia las coordenadas y convierte la recta en tipo de cuadrante II, y si es recta de cuadrante III lo convertirá en recta del cuadrante I.

Finalizado el proceso anterior se pasa a la etapa de cálculos de pendiente y longitud de la recta, lo que es algo largo y complejo para explicarlo aquí.

Por último, si usted aún no ha comprendido bien la utilización del programa, le aconsejo utilizar el programa DEMOSTRACION y hacerlo correr para luego analizarlo.

Listado. Hexadecimal

Dirección dato. Hex. Dec. Hex.	Dirección dato. Hex. Dec. Hex.	Dirección dato. Hex. Dec. Hex.	Dirección dato. Hex. Dec. Hex.
4002 16514 2A	40BE 16574 95	40FA 16634 40	4136 16694 01
4003 16515 3E	40BF 16575 4F	40FB 16635 84	4137 16695 3A
4004 16516 40	40C0 16576 04	40FC 16636 47	4138 16696 3C
4005 16517 FE	40C1 16577 88	40FD 16637 3E	4139 16697 40
4006 16518 00	40C2 16578 0C	40FE 16638 98	413A 16698 2C
4007 16519 2B	40C3 16579 38	40FF 16639 32	413B 16699 31
4008 16520 03	40C4 16580 26	4100 16640 38	413C 16700 99
4009 16521 16	40C5 16581 AF	4101 16641 40	413D 16701 38
400A 16522 00	40C6 16582 32	4102 16642 E5	413E 16702 DA
400B 16523 19	40C7 16583 3C	4103 16643 CD	413F 16703 C9
400C 16524 22	40C8 16584 40	4104 16644 82	4140 16704 AF
400D 16525 3E	40C9 16585 C5	4105 16645 88	4141 16705 32
400E 16526 40	40CA 16586 58	4106 16646 E1	4142 16706 3C
400F 16527 E5	40CB 16587 41	4107 16647 3A	4143 16707 48
4010 16528 21	40CC 16588 E5	4108 16648 3C	4144 16708 C5
4011 16529 08	40CD 16589 CD	4109 16649 40	4145 16709 D5
4012 16530 00	40CE 16590 82	410A 16650 3C	4146 16710 59
4013 16531 4C	40CF 16591 40	410B 16651 C1	4147 16711 CD
4014 16532 5B	40D0 16592 E1	410C 16652 88	4148 16712 82
4015 16533 AF	40D1 16593 84	410D 16653 38	4149 16713 40
4016 16534 57	40D2 16594 47	410E 16654 D0	414A 16714 D1
4017 16535 19	40D3 16595 3A	410F 16655 C9	414B 16715 83
4018 16536 D1	40D4 16596 3C	4110 16656 7D	414C 16716 4F
4019 16537 E5	40D5 16597 40	4111 16657 93	414D 16717 3A
401A 16538 ED	40D6 16598 85	4112 16658 4F	414E 16718 3C
401B 16539 52	40D7 16599 4F	4113 16659 84	414F 16719 40
401C 16540 E1	40D8 16600 3E	4114 16660 98	4150 16720 67
401D 16541 D5	40D9 16601 99	4115 16661 8C	4151 16721 7A
401E 16542 30	40DA 16602 32	4116 16662 38	4152 16722 94
401F 16543 85	40DB 16603 38	4117 16663 28	4153 16723 47
4020 16544 0C	40DC 16604 40	4118 16664 AF	4154 16724 3E
4021 16545 18	40DD 16605 E5	4119 16665 32	4155 16725 98
4022 16546 F1	40DE 16606 CD	411A 16666 3C	4156 16726 32
4023 16547 D1	40DF 16607 82	411B 16667 48	4157 16727 38
4024 16548 79	40E0 16608 88	411C 16668 C5	4158 16728 40
4025 16549 C9	40E1 16609 E1	411D 16669 D5	4159 16729 D5
4026 16550 21	40E2 16610 3A	411E 16670 58	415A 16730 00
4027 16551 00	40E3 16611 3C	411F 16671 41	415B 16731 82
4028 16552 00	40E4 16612 48	4120 16672 CD	415C 16732 80
4029 16553 22	40E5 16613 3C	4121 16673 82	415D 16733 D1
402A 16554 3E	40E6 16614 C1	4122 16674 40	415E 16734 3A
402B 16555 40	40E7 16615 89	4123 16675 01	415F 16735 3C
402C 16556 21	40E8 16616 38	4124 16676 67	4160 16736 40
402D 16557 3F	40E9 16617 DC	4125 16677 7A	4161 16737 3C
402E 16558 00	40EA 16618 C9	4126 16678 94	4162 16738 C1
402F 16559 11	40EB 16619 AF	4127 16679 47	4163 16739 88
4030 16560 07	40EC 16620 33	4128 16680 3A	4164 16740 39
4031 16561 2F	40ED 16621 7C	4129 16681 3C	4165 16741 D9
4032 16562 7A	40EE 16622 48	412A 16682 40	4166 16742 09
4033 16563 9C	40EF 16623 59	412B 16683 83	
4034 16564 70	40F0 16624 59	412C 16684 4F	
4035 16565 01	40F1 16625 E5	412D 16685 2E	
4036 16566 EB	40F2 16626 CD	412E 16686 99	
4037 16567 7A	40F3 16627 82	412F 16687 33	
4038 16568 94	40F4 16628 40	4130 16688 38	
4039 16569 47	40F5 16629 E1	4131 16689 40	
403A 16570 7B	40F6 16630 85	4132 16690 D5	
403B 16571 80	40F7 16631 4F	4133 16691 CD	
403C 16572 38	40F8 16632 3A	4134 16692 82	
403D 16573 52	40F9 16633 3C	4135 16693 88	

Listado Assembler

4002	LD	HL	16514	2A	4002	LD	HL	16514	2A
4003	LD	HL	16515	3E	4003	LD	HL	16515	3E
4004	LD	HL	16516	40	4004	LD	HL	16516	40
4005	LD	HL	16517	FE	4005	LD	HL	16517	FE
4006	LD	HL	16518	00	4006	LD	HL	16518	00
4007	LD	HL	16519	2B	4007	LD	HL	16519	2B
4008	LD	HL	16520	03	4008	LD	HL	16520	03
4009	LD	HL	16521	16	4009	LD	HL	16521	16
400A	LD	HL	16522	00	400A	LD	HL	16522	00
400B	LD	HL	16523	19	400B	LD	HL	16523	19
400C	LD	HL	16524	22	400C	LD	HL	16524	22
400D	LD	HL	16525	3E	400D	LD	HL	16525	3E
400E	LD	HL	16526	40	400E	LD	HL	16526	40
400F	LD	HL	16527	E5	400F	LD	HL	16527	E5
4010	LD	HL	16528	21	4010	LD	HL	16528	21
4011	LD	HL	16529	08	4011	LD	HL	16529	08
4012	LD	HL	16530	00	4012	LD	HL	16530	00
4013	LD	HL	16531	4C	4013	LD	HL	16531	4C
4014	LD	HL	16532	5B	4014	LD	HL	16532	5B
4015	LD	HL	16533	AF	4015	LD	HL	16533	AF
4016	LD	HL	16534	57	4016	LD	HL	16534	57
4017	LD	HL	16535	19	4017	LD	HL	16535	19
4018	LD	HL	16536	D1	4018	LD	HL	16536	D1
4019	LD	HL	16537	E5	4019	LD	HL	16537	E5
401A	LD	HL	16538	ED	401A	LD	HL	16538	ED
401B	LD	HL	16539	52	401B	LD	HL	16539	52
401C	LD	HL	16540	E1	401C	LD	HL	16540	E1
401D	LD	HL	16541	D5	401D	LD	HL	16541	D5
401E	LD	HL	16542	30	401E	LD	HL	16542	30
401F	LD	HL	16543	85	401F	LD	HL	16543	85
4020	LD	HL	16544	0C	4020	LD	HL	16544	0C
4021	LD	HL	16545	18	4021	LD	HL	16545	18
4022	LD	HL	16546	F1	4022	LD	HL	16546	F1
4023	LD	HL	16547	D1	4023	LD	HL	16547	D1
4024	LD	HL	16548	79	4024	LD	HL	16548	79
4025	LD	HL	16549	C9	4025	LD	HL	16549	C9
4026	LD	HL	16550	21	4026	LD	HL	16550	21
4027	LD	HL	16551	00	4027	LD	HL	16551	00
4028	LD	HL	16552	00	4028	LD	HL	16552	00
4029	LD	HL	16553	22	4029	LD	HL	16553	22
402A	LD	HL	16554	3E	402A	LD	HL	16554	3E
402B	LD	HL	16555	40	402B	LD	HL	16555	40
402C	LD	HL	16556	21	402C	LD	HL	16556	21
402D	LD	HL	16557	3F	402D	LD	HL	16557	3F
402E	LD	HL	16558	00	402E	LD	HL	16558	00
402F	LD	HL	16559	11	402F	LD	HL	16559	11
4030	LD	HL	16560	07	4030	LD	HL	16560	07
4031	LD	HL	16561	2F	4031	LD	HL	16561	2F
4032	LD	HL	16562	7A	4032	LD	HL	16562	7A
4033	LD	HL	16563	9C	4033	LD	HL	16563	9C
4034	LD	HL	16564	70	4034	LD	HL	16564	70
4035	LD	HL	16565	01	4035	LD	HL	16565	01
4036	LD	HL	16566	EB	4036	LD	HL	16566	EB
4037	LD	HL	16567	7A	4037	LD	HL	16567	7A
4038	LD	HL	16568	94	4038	LD	HL	16568	94
4039	LD	HL	16569	47	4039	LD	HL	16569	47
403A	LD	HL	16570	7B	403A	LD	HL	16570	7B
403B	LD	HL	16571	80	403B	LD	HL	16571	80
403C	LD	HL	16572	38	403C	LD	HL	16572	38
403D	LD	HL	16573	52	403D	LD	HL	16573	52




```

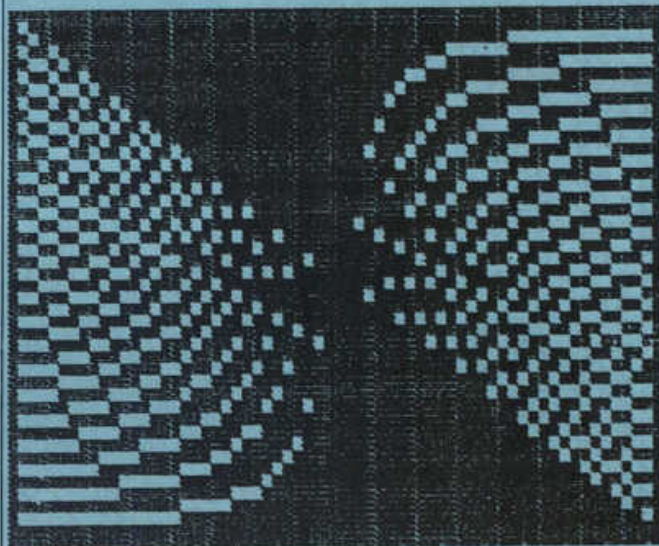
100 LET D=16514
110 SCROLL
120 PAUSE 4E4
125 LET A=CODE INKEY#
130 IF (A<28)+(A>43) THEN GOTO
120
140 PRINT D;" ";CHR$ A;
150 PAUSE 4E4
155 LET B=CODE INKEY#
160 IF (B<28)+(B>43) THEN GOTO
150
170 PRINT CHR$ B;" ";
180 LET C=16*A+B-476
190 PRINT C
200 POKE D,C
210 LET D=D+1
220 GOTO 110
9000 SAVE "CARGADO"
9010 LIST

```

```

100 LET D=16514
110 SCROLL
120 PAUSE 4E4
125 LET A=CODE INKEY#
130 IF (A<28)+(A>43) THEN GOTO
120
140 PRINT D;" ";CHR$ A;
150 PAUSE 4E4
155 LET B=CODE INKEY#
160 IF (B<28)+(B>43) THEN GOTO
150
170 PRINT CHR$ B;" ";
180 LET C=16*A+B-476
190 PRINT C
200 POKE D,C
210 LET D=D+1
220 GOTO 110
9000 SAVE "CARGADO"
9010 LIST

```



Demostración

```

0 REM 12345678901234567890123
45678901234567890123456789012345
67890123456789012345678901234567
89012345678901234567890123456789
01234567890123456789012345678901
23456789012345678901234567890123
45678901234567890123456789012345
67890123456789
10 PRINT "PEEK 16511+256*PEEK
16512-2;" BYTES EN 1 REM..."
20 PRINT "AL HACER UN PEEK 1
6743 SI ESTE CONTIENE UN 118 EN
TONCES TODO ESTA BIEN"
30 PRINT "PEEK 16743=";PEEK
16743
40 IF PEEK 16743=118 THEN GOTO
70
50 PRINT "SOBRAN O FALTAN BY
TES"
60 STOP
70 IF PEEK 16743=118 THEN PRIN
T "YA PUEDE ENTRAR LOS CODIGOS
HEX"
80 FAST

```

```

0 REM EYRND RETURN C=-;6YRN
D FAST 5 ??;SGN FAST GOSUB ?
LPRINT STR$ K=2/ LET SGN ?TAN 5
6YRND5 FIZ ?K? FOR ?5?5?5?
ESAUMWRNDUAL ?INKEY# FAST LN LAN
D LPRINT ?UWRND ?YMKRAND FAST L
N ? LPRINT UWRNDWAT 13>=TAN UMW
RNDUAL ? FAST LN RAND LPRINT ?U
WRND ?YMKRAND FAST LN LPRINT
UWRNDWAT 13<=TAN ? ? ESCUMWRNDU
AL STR$ ?INKEY#LN RANDSGN ?? ?UW
RND ?YMKRANDSTR$ LN ?SGN UWRNDW
AT 13 AND TAN UMWRNDUAL STR$ ?LN
RANDSGN ?UWRND ? ?YMKRANDSTR$
LN ?SGN UWRNDWAT 13<=TAN
3 REM ROBERTO DUNAY P. (1985)
400 FAST
410 SAVE "DRA"
420 RUN 800
800 LET K=1
810 GOSUB 5000
850 SLOW
900 LET U=16550
1000 LET A=16557
1001 LET B=A+1
1002 LET C=B+2
1003 LET D=C+1
1005 POKE A,0
1010 POKE B,0
1015 POKE C,63
1020 POKE D,0
1025 LET L=USR U
1030 POKE C,0
1035 POKE D,43

```



```

1040 LET L=USR U
1045 POKE A,63
1050 POKE B,43
1055 POKE C,0
1060 POKE D,43
1065 LET L=USR U
1070 POKE C,63
1075 POKE D,0
1080 LET L=USR U
1085 LET K=2
1090 GOSUB 5000
1100 FOR N=1 TO 43 STEP 2
1105 POKE A,0
1107 POKE B,N
1108 POKE C,63
1109 POKE D,0
1120 LET L=USR U
1121 POKE A,0
1122 POKE B,43
1123 POKE C,63
1124 POKE D,43-N
1125 LET L=USR U
1130 NEXT N
1140 POKE 16418,1
1150 PRINT AT 22,0;" "
1155 POKE 16418,2
1170 PAUSE 4E4
1175 FAST
1180 CLS
1185 SLOW
1190 POKE 16418,0
1195 PRINT AT 22,0;"DESDE EL PUN
TO P(0,0)", "HASTA EL PUNTO Q(63,
43)"
1200 POKE 16418,2
1205 POKE A,0
1210 POKE B,0
1215 POKE C,63
1220 POKE D,43
1225 LET L=USR U
1230 POKE 16418,0
1240 PRINT AT 22,0;"DESDE EL PUN
TO R(0,43)", "HASTA EL PUNTO S(63
,0)"
1250 POKE 16418,2

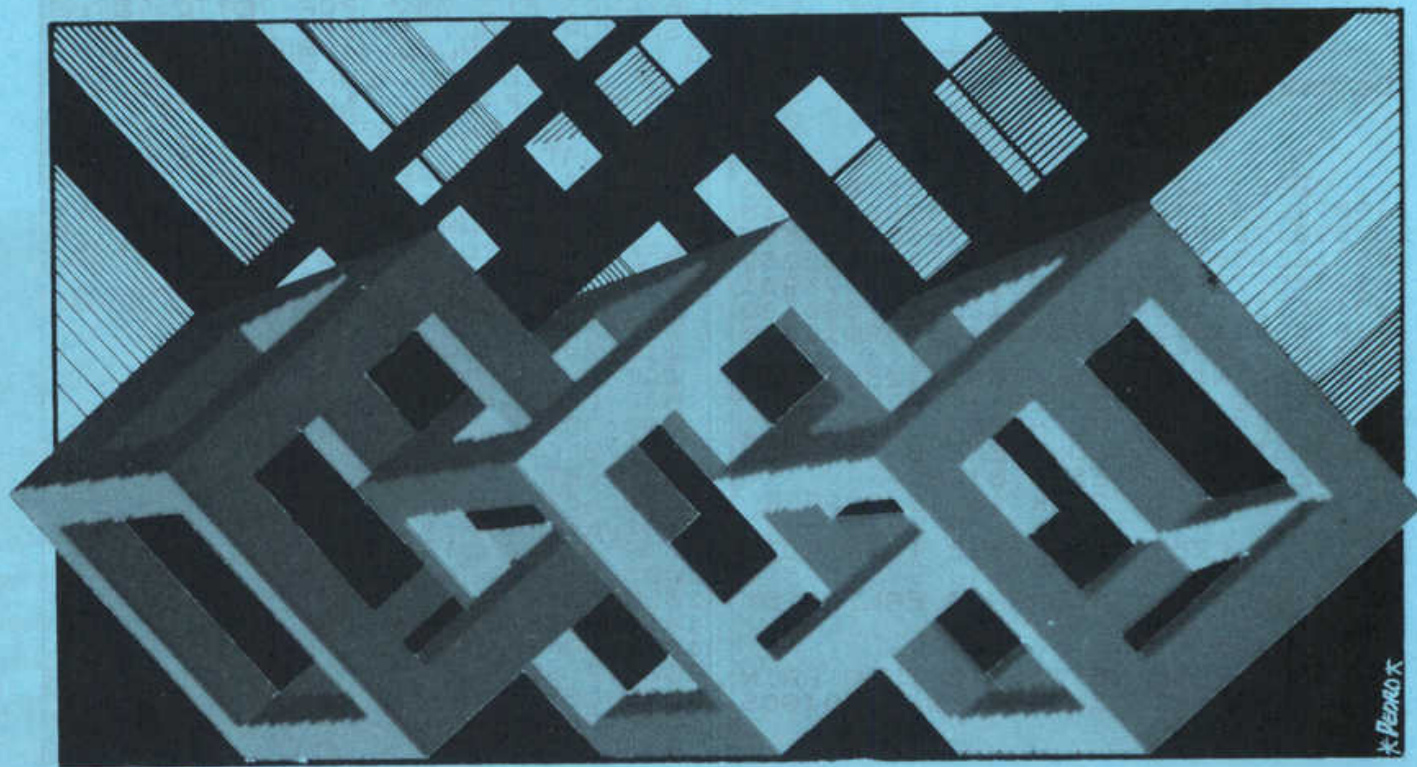
```

PULSE

```

1255 POKE B,43
1260 POKE D,0
1265 LET L=USR U
1270 PAUSE 4E4
1280 CLS
1300 LET A$="EL SIGUIENTE PROGRA
MA LE PERMITE DIBUJAR LINEAS AUTO
MATICAMENTE DESDE EL ULTIMO PUN
TO UTILIZADO HASTA EL PUNTO QUE
USTED ELIJA CON LOS CURSORES(S,
6,7,8,D) Y EL PICTOR PARPADEANTE.
"
1310 FOR N=1 TO LEN A$
1320 PRINT A$(N);
1330 NEXT N
1340 PRINT AT 10,7;"PULSE UNA TE
CLA"
1350 PAUSE 4E4
1360 CLS
1370 LET X1=0
1380 LET Y1=0
1382 POKE A,X1
1384 POKE B,Y1
1386 POKE C,X1
1388 POKE D,Y1
1390 LET K=CODE INKEY$
1395 LET X1=X1+(K=36)-(K=33)
1400 LET Y1=Y1+(K=35)-(K=34)
1410 PLOT X1,Y1
1420 IF INKEY$="D" THEN GOTO 150
0
1430 UNPLOT X1,Y1
1440 GOTO 1390
1500 POKE A,PEEK C
1510 POKE B,PEEK D
1520 POKE C,X1
1530 POKE D,Y1
1540 LET L=USR U
1550 GOTO 1430
5000 POKE 16418,1
5010 PRINT AT 22,0;"PROGRAMA DE
DEMONSTRACION PARTE ";CHR$(128+C
ODE STR$ K)
5020 POKE 16418,2
5030 RETURN

```



Aproximación por Mínimos Cuadrados

Edmundo Abad Muñoz
Estudiante de Ingeniería Civil
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile

En muchos trabajos de investigación científica y tecnológica, se presenta el problema de la obtención de grandes cantidades de datos que carecen de una función matemática que los relacione. Por ejemplo: en hidráulica, si se desea calcular la fuerza de la corriente de un canal, sobre una compuerta, en base a un conjunto de datos de presión versus profundidad, necesariamente debemos recurrir a integración gráfica.

Si tuviéramos la función Presión = $p(h)$ podríamos integrar directamente, ahorrándonos trabajo y mejorando notablemente la precisión.

Dicha función no puede calcularse experimentalmente, pero sí podemos aproximarla mediante un polinomio de aproximación.

El programa adjunto lee los datos (pares ordenados) del archivo de datos (líneas 2000-2100), pide el número de ellos desplegando en pantalla una tabla de coordenadas. Posteriormente, el usuario elige el grado del polinomio que más le acomoda y el computador entrega una tabla de datos estadísticos; luego construye el sistema lineal de "mínimos cuadrados" resolviéndolo y entregando los coeficientes polinomiales. Finalmente entrega la expresión analítica del polinomio y lo evalúa punto a punto. Además permite integrar el polinomio, calculando el área bajo la curva.

Podemos cambiar el grado del polinomio, volver a ver en pantalla los coeficientes o dar RUN nuevamente, según las instrucciones que aparecerán en pantalla.

Conociendo la expresión analítica podemos trabajarla matemáticamente a nuestro gusto (derivarla, integrarla, etc.). Además, el programa permite interpolar y extrapolar con aceptable precisión en base a los datos.

El listado de datos del programa adjunto presenta el ejemplo siguiente:

Datos X: 1,2,3,4 ; Datos Y: 1,4,9,16

En base a esto, el programa encuentra el siguiente polinomio:

$$P(X) = +1 \cdot X^2$$

Es decir corresponde a la función cuadrática:
 $Y = X^2$

El programa, escrito para computadores "COMMODORE 64" y "COMMODORE 64-C", lleva incorporada una rutina especial para desplegar el listado de datos sin interrumpir la ejecución, y los controles de cursor y color que se detallan a continuación.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ⬆ es cursor arriba | ⬆ es "home" |
| ⬇ es cursor abajo | ⬆ es "shift clr home" |
| ➡ es cursor derecha | ⬆ es F1 |
| ⬅ es cursor izquierda | ⬆ es F3 |
| ⬆ es texto en verde | ⬆ es F5 |
| ⬆ es texto en rojo | ⬆ es F7 |
| ⬆ es texto en blanco. | |

Al dar RUN el listado de datos puede modificarse inmediatamente y luego dar RUN.

Conforme el programa avanza y entrega resultados, aparecen en pantalla las instrucciones necesarias para que el usuario trabaje en la forma correcta.

Se adjunta el listado correspondiente al programa, el cual debe ser digitado sin errores y guardarse en diskette o cassette para su uso cuando sea necesario.

Observación.

Este programa va especialmente dirigido a estudiantes de Ingeniería de diversas especialidades, a quienes les será de gran utilidad para trabajos de laboratorio de Física, Hidráulica, Electricidad, etc.




```

1 POKE53281,6:POKE53280,6:PRINT"J# *****"
2 PRINT" * "
3 PRINT" * APROXIMACION DE FUNCIONES * "
4 PRINT" * "
5 PRINT" * MINIMOS CUADRADOS * "
6 PRINT" * "
7 PRINT" *****"
10 FOR I=828 TO 904
11 READX:POKE I,X:NEXT
12 DATA 162,32,169,160,160,0,132,34,133,35,177,34
13 DATA 145,34,200,208,249,230,35,202,208,244,169,96
14 DATA 141,20,167,169,234,141,187,166,141,188,166,169
15 DATA 109,141,66,160,169,3,141,67,160,169,54,133
16 DATA1,96,165,122,72,165,123,72,32,121,0,32
17 DATA156,166,32,215,170,104,133,123,104,133,122,32
18 DATA248,168,76,121,0
19 PRINT"LISTADO DE DATOS"
20 PRINT"
21 SYS 828:LIST 2000-2100
22 PRINT" PARA MODIFICAR DATOS PRESIONE [F7]"
23 PRINT" PARA SEGUIR PRESIONE CUALQUIER TECLA"
24 GET A$:IF A$="" THEN 24
25 IF A$="M" THEN PRINT "*****":END
26 INPUT"NUMERO DE PUNTOS A APROXIMAR:N":N:G2=2*N:G1=N+1
27 DIM X(N),Y(N),SX(G2),SY(G2),D(G1,G1),E(G1,G1),B(G1),C(G1),A(G1),Z(G1)
28 PRINT"TABLA DE CORDENADAS"
29 PRINT"
30 FOR I=1 TO N:READ X(I):PRINT"X(";I);"=";X(I)
31 NEXT I
32 PRINT"FOR I=1 TO N
33 READ Y(I):PRINT"Y(";I);"=";Y(I)
34 NEXT I
35 PRINT"GRADO POLINOMIO:("N-1;"COMO MAXIMO >";:INPUT D
36 FOR I=0 TO D
37 SX=0:SY=0:FOR K=1 TO N
38 SX=SX+X(K)^I:SY=SY+Y(K)*X(K)^I
39 NEXT K:SY(I)=SY:SY(I)=SY
40 IF I=0 THEN PRINT "NUMERO DE DATOS =" :SX(I):GOTO 120
41 PRINT"SUMA DE X(I)^";I;"=";SX(I)
42 NEXT I
43 FOR I=0 TO D
44 PRINT"SUMA DE Y(I)*X(I)^";I;"=";SY(I):NEXT I
45 FOR I=1 TO D+1
46 FOR J=1 TO D+1
47 D(I,J)=SX(J+I-2):E(I,J)=INT(D(I,J)*100+.5)/100
48 NEXT J
49 B(I)=SY(I-1):C(I)=INT(B(I)*100+.5)/100
50 NEXT I
51 PRINT" PARA SEGUIR PRESIONE CUALQUIER TECLA"
52 GET A$:IF A$="" THEN 192
53 PRINT"MATRIZ SIMETRICA DE SUMAS DE X(I)^K"
54 PRINT"
55 FOR I=1 TO D+1:PRINT"I";
56 FOR J=1 TO D+1
57 PRINT E(I,J);
58 NEXT J
59 PRINT TAB(38);"I"
60 NEXT I
61 PRINT"VECTOR DE SUMAS DE Y(I)*X(I)^K"
62 PRINT"
63 FOR I=1 TO D+1
64 PRINT I:C(I):TAB(8);"I"
65 NEXT I
66 FOR K=1 TO D+1:GOTO 500
67 FOR I=K+1 TO D+1
68 FOR J=K+1 TO D+1
69 D(I,J)=D(I,J)-D(I,K)*D(K,J)/D(K,K)
70 NEXT J
71 B(I)=B(I)-B(K)*D(I,K)/D(K,K)
72 D(I,K)=0:NEXT I
73 NEXT K
74 A(D+1)=B(D+1)/D(D+1,D+1)
75 FOR I=D TO 1 STEP -1
76 SM=0
77 FOR J=I+1 TO D+1
78 SM=SM+D(I,J)*A(J)
79 NEXT J
80 A(I)=(B(I)-SM)/D(I,I)
81 NEXT I:GOTO 700
82 A=0:B=0
83 FOR I=KTOD+1
84 T=ABS(D(I,K))
85 IFT>ATHENA=B:B=I
86 NEXT I
87 IF B<>K THEN 580
88 GOTO 310
89 FOR J=1 TO D+1
90 R=D(K,J)
91 D(K,J)=D(B,J)

```



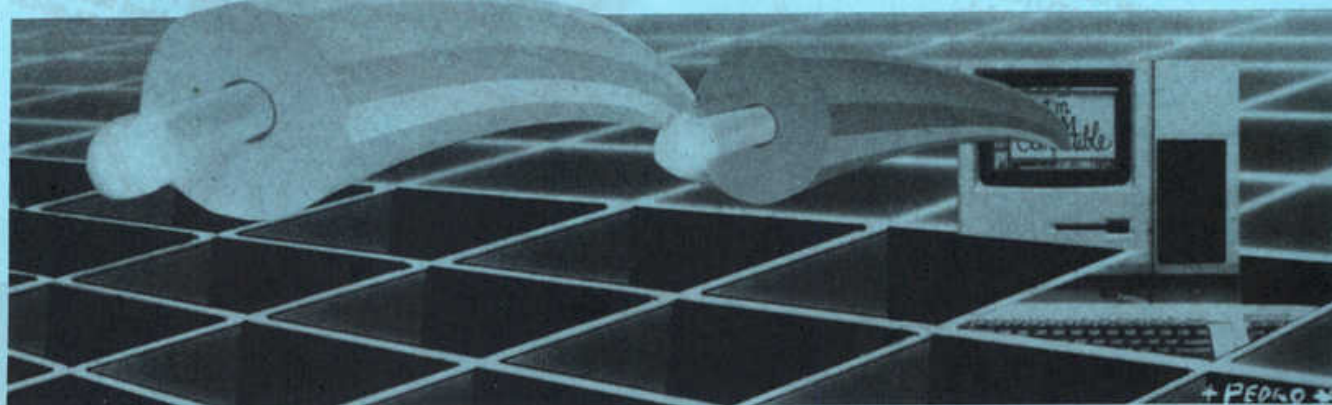
```

610 D(B,J)=R
620 NEXT J
630 R=B(K)
640 B(K)=B(B)
650 B(B)=R
660 GOTO 310
700 PRINT "*****COEFICIENTES POLINOMIALES"
705 PRINT "*****"
710 FOR I=1 TO 10:PRINT "A(";I-1;")=";A(I)
720 Z(I)=INT(A(I)*100000+.5)/100000:NEXT I
725 PRINT "*****PARA SEGUIR PRESIONE CUALQUIER TECLA"
729 GET A$:IFA$="" THEN 729
730 PRINT "*****POLINOMIO DE APROXIMACION"
740 PRINT "*****"
800 PRINT "P(X)=";
805 IF Z(1)<>0 THEN PRINT Z(1);
810 FOR I=1 TO 0
820 IF Z(I+1)>0 THEN PRINT " +";Z(I+1);"X";
825 IF Z(I+1)<0 THEN PRINT " -";Z(I+1);"X";
826 IF I<0 AND Z(I+1)<0 THEN PRINT " -";Z(I+1);
830 NEXT I
900 PRINT "*****EVALUACION PTO. A PTO."
901 PRINT "*****"
902 PRINT "(PARA SALIR INGRESE [RETURN])";
905 PRINT "X=";INPUT X:PRINT "Y=";Y:IF X=Z THEN 1000
910 P=0:FOR I=1 TO 10
920 P=P+A(I)*X^(I-1)
930 NEXT I:Z=X
935 IFA$="" THEN RETURN
940 P=INT(P*100000+.5)/100000:PRINT "Y=";P
950 GOTO 905
1000 PRINT "*****PARA VOLVER A VER LOS COEFICIENTES...";
1005 PRINT "*****PARA CAMBIAR GRADO DEL POLINOMIO...";
1006 PRINT "*****PARA INTEGRAR P(X)...";
1010 PRINT "*****PARA SALIR PRESIONE CUALQUIER TECLA"
1020 GET A$:IFA$="" THEN 1020
1030 IFA$="V" THEN 198
1035 IFA$="G" THEN 60
1036 IFA$="I" THEN 3000
1040 RUN
2000 REM DATOS VARIABLE X
2010 DATA 1,2,3,4
2020 REM DATOS VARIABLE Y
2030 DATA 1,4,9,16
2100 REM FIN ARCHIVO DE DATOS
3000 FOR KP=1184 TO 2023
3010 POKE KP,32
3020 NEXT KP
3030 PRINT "*****"
3040 PRINT "*****INTEGRACION POR SIMPSON"
3050 PRINT "*****"
3060 PRINT "*****B"
3070 PRINT "*****I = \int_a^b P(X) DX"
3080 PRINT "*****A"
3090 PRINT "*****"
4010 PRINT "INGRESE LIMITES DE INTEGRACION":INPUT "A";A
4020 PRINT "*****":INPUT "B";B
4030 PRINT "INGRESE NUMERO PAR DE SUB-INTERVALOS":INPUT "2M";C
4040 X=A:GOSUB 910:IN=P
4050 D1=(B-A)/C:O=C/2
4060 X=X+D1:GOSUB 910:IN=IN+4*P
4070 X=X+D1:GOSUB 910:IN=IN+2*P
4080 O=O-1:IF O<>0 THEN 4060
4090 X=B:GOSUB 910:IN=IN+P
5000 PRINT "*****INTEGRAL=";D1*IN/3
5010 PRINT "*****PARA SEGUIR PRESIONE CUALQUIER TECLA";
5020 GET A$:IFA$="" THEN 5020
5030 GOTO 1000

```

PRESIONE [F1]
PRESIONE [F3]
PRESIONE [F5]

READY.



+ PEDRO

NUEVA BIBLIOTECA ATARI

OFERTA DE LANZAMIENTO

Adquiera los 4 títulos por \$ 12.500
ECONOMICE \$ 2.000

Jugar a aventuras con éxito y programarlas uno mismo, todo lo verdaderamente importante sobre el tema, lo contiene esta guía fascinante que te lleva a través del mundo fantástico de las aventuras. El libro abarca todo el espectro, hasta las más sofisticadas aventuras gráficas llenas de trucos, acompañándolas siempre de numerosos programas ejemplo. Sin embargo la clave —al margen de muchas aventuras para telear— es un generador de aventuras completo, mediante el cual la programación de aventuras se convierte en un juego de niños.

WALKOWIAK
Aventuras y cómo programarlas en el Atari
600XL/800XL/130XE
ISBN: 84-86437-11-3,
284 págs.,
Cód. 4001
\$ 3.550.

Una lograda introducción al sugestivo tema de los "juegos estratégicos". Desde juegos sencillos con estrategia fija a juegos completos con procedimientos de búsqueda hasta programas con capacidad de aprendizaje —muchos ejemplos interesantes, escritos por supuesto de forma fácilmente comprensible. Con

programas de juegos ampliamente detallados: NIM con un montón, bloqueo, hexapawn, mini-damas y muchos más.
SCHNEIDER
Juegos estratégicos y cómo programarlos para el Atari 600XL/800XL/130XE
ISBN: 84-86437-14-8,
181 págs.,
Cód. 4004
\$ 3.020.

Muchos programas interesantes de soluciones de problemas y de aprendizaje, descritos de forma amplia y comprensible y adecuados sobre todo para escolares. ¡Aquí el aprendizaje intensivo se convierte en una tarea divertida! Al margen de temas como los verbos irregulares, o las ecuaciones de segundo grado. Un resumen corto de las bases del tratamiento electrónico a los principios de análisis de problemas, completan este libro que debería obrar en posesión de cualquier escolar.

Voss
El Manual Escolar para Atari 600XL/800XL/130XE
ISBN: 84-86437-12-1,
394 págs.,
Cód. 4002
\$ 4.380.

SCHNEIDER
Juegos de Estrategias y cómo programarlas en el Atari
600 XL / 800 XL / 130 XE
UN LIBRO EDITADO POR DATA BECKER S.A.

Tan interesante como el tema, es el libro que explica de forma fácilmente comprensible el manejo de Peeks y Pokes importantes, y representa un gran número de Pokes con sus posibilidades de aplicación, incluyendo además programas ejemplo. Al lado de temas como lo son la memoria de la pantalla, los bits y los bytes, el mapa de la memoria, la tabla de modos gráficos o el sonido, también se detalla de forma magnífica la estructura del Atari 600XL/800XL/130XE.

Koch
Peeks y Pokes para Atari 600XL/800XL/130XE
ISBN: 84-86437-13-X,
249 págs.,
Cód. 4003
\$ 3.550.

Adquiéralos en:
Galileo Libros: Barros Borgoño 9-A - Tel: 2238314 - Providencia
Microbyte: Huelén 164 - Tel: 2231530 - 2239097 - Providencia

persona seria y confiable o, mejor aún, garantizada por la firma vendedora.

Lo que sí hay que tener claro con ambas opciones es que el programador tiene que ser capaz de hacer en poco tiempo un trabajo meticuloso y estar a disposición del usuario para resolver oportunamente todos los problemas de funcionamiento que puedan presentarse (y que son muchos, sobre todo durante los primeros meses de uso).

Al momento de la compra del equipo base con todos los aditivos descritos (hardware), hay que saber que se puede negociar y contratar, ANTES de la compra, una serie de programas básicos que ya existen en el mercado. Estos deben ser compatibles con el equipo que se compra. Además, hay que asegurarse el apoyo del programador para que elabore los programas "a medida" que necesita su empresa, y para que instruya al personal que lo ha de manejar, sobre la forma de usar tanto el equipo como los programas. Claro que a uno le hablan de "digitadores", pero esto no es más que una persona que sin necesidad de saber nada de computación presiona las teclas de la CPU con los dedos.

Un programa, para ser eficiente, debe garantizar su utilización en el computador de forma lógica y fácil. Ha de ser, además, "transportable". Esto

quiere decir que, cuando se prevé un programa con larga vida, hay que pensar que el usuario puede cambiar o ampliar su equipo, por lo que debe ser posible su utilización en otro sistema o equipo con pocas y fáciles modificaciones. Por último, debe estar concebido de tal forma que otro programador pueda comprenderlo rápidamente y modificarlo si es necesario. Es indispensable que todo programa sea respaldado por sus correspondientes manuales operativo y de uso. A mí me tocó aprender en la dura escuela de la vida que cambiar de programador sin el apoyo de estos elementos es como cambiar de avión en vuelo, en medio del Océano.

Para una firma pequeña que no cuenta con un programador propio, el párrafo anterior cobra especial importancia ya que con el adecuado apoyo técnico y una capacitación mínima, una secretaria lista aprende fácilmente la forma de utilizar un programa bien concebido. Es evidente, pues, que el elemento más importante del software es el programador y que hay que tener suma cautela en su elección y dedicar especial atención a su contratación, o se encontrará que se posee una chatarra completamente inútil.

Para seguir con las comparaciones, el que compre un equipo de computación sin prever todo lo que es indispensable

para que el mismo funcione, se verá en el mismo predicamento del señor que compró un automóvil y le vendieron sólo el chasis, para informarle posteriormente que tenía que comprar aparte las ruedas, las luces, el manubrio, y decirle después que tiene que pagar una suma elevadísima por la manguera que alimenta de bencina el motor.

Dicho todo esto, el computador, bien aprovechado, es un elemento maravilloso, y hoy casi indispensable. Que no es difícil de aprender a usar. Que cualquier persona puede usar. Solamente que hay que cambiar los conceptos con que hoy se venden y se compran estas maravillas de nuestra época. No se necesita ser un técnico ni en computación ni en programación ni en digitación ni saber qué ocurre ni cómo ocurre lo que ocurre cuando uno le pide al computador que ejecute una determinada tarea cuando ha sido dotado de buenos programas. Como no se sabe qué ocurre ni cómo ocurre lo que ocurre cuando uno hace una llamada telefónica, ni qué ocurre, ni cómo ocurre lo que ocurre dentro del televisor cuando uno lo enciende. Sabemos, sin embargo, que hay todo un equipo técnico que ha trabajado para traer estos maravillosos artefactos hasta nuestros hogares y permitirnos su uso y aprovechamiento. Cuando esto se haya logrado con los computadores, entonces realmente se podrá hablar de 'Computador personal'. Hasta ahora ha sido una leyenda, un mito y un engaño para incautos **M**



La autora, Hilda López Vallarino, es dueña de una pequeña empresa de importaciones de ropa de señora y la experiencia que relata, es de primera mano.

El origen de sus desvelos por el tema computacional se remonta a haber adquirido un computador para control de existencias, el que por poco acaba con la suya propia.

Utilice todo el potencial de su PC, escribiendo mejores programas con estos sencillos trucos.

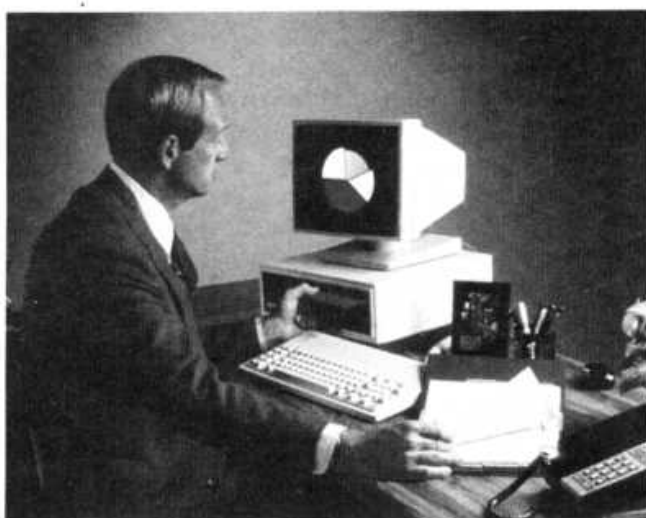
(2ª Parte)

PEEKs Y POKES PARA EL IBM-PC

Una Guía Util

Héctor Miranda Riquelme

En el número anterior examinamos los fundamentos del direccionamiento de memoria en el PC además de algunos trucos para el teclado. En esta segunda parte del "PEEKs Y POKES", trataré aspectos muy importantes, como son: trucos con el monitor, impresora, drives de disco y otros. El programa MEMBAJA, que el lector encontrará en el Listado N° 1, ejemplifica algunos de los trucos tratados aquí y en el número anterior.



ANTES DE COMENZAR

Antes de ingresar y ejecutar cualesquiera de las instrucciones PEEK y POKE en este artículo, asegúrese de ejecutar esta instrucción en primer lugar:

DEF SEG = 0

Hemos probado los PEEKs y POKES de este artículo en un IBM-PC estándar y funcionaron perfectamente. Sin embargo, dado que pasan por sobre muchas barreras internas para trabajar directamente con la memoria de su computador, jugar despreocupadamente con ellos o en equipamiento que no sea IBM estándar es como jugar con fuego. Por lo tanto, tipee los ejemplos cuidadosamente, tenga en cuenta el DEF SEG apropiado y no experimente ninguna variación a menos que usted sepa exactamente lo que está haciendo.

♦♦♦♦

B. EL MONITOR

1.- Tipo de display:

■ Para chequear el tipo de display, ejecutar la instrucción:

PEEK(1040) AND 48

Si el resultado es:

- 0 no hay monitor
- 16 monitor gráfico de 40 x 25
- 32 monitor gráfico de 80 x 25
- 48 display monocromático.

■ Para seleccionar un tipo de display:

Monocromático: POKE 1040, PEEK (1040) OR 48

A continuación, ejecutar:

SCREEN 0: WIDTH 40: WIDTH 80:

LOCATE „1,12,13

Gráfico: POKE 1040, (PEEK(1040) AND 207) OR 16

A continuación, ejecutar:

SCREEN 1,0,0,0: SCREEN 0: WIDTH 40:

LOCATE „1,7,7

Antes de pasar de un tipo de monitor a otro, es recomendable grabar (en un arreglo) los números contenidos en las posiciones de memoria 1097 a 1126. Estos valores pueden luego ser repuestos confiablemente para retornar al primer display

2.-Modo de pantalla:

■ Para chequear el modo de pantalla:

PEEK (1097)

Si el resultado es:

- 0 modo texto, WIDTH 40, color deshabilitado
- 1 modo texto, WIDTH 40, color habilitado
- 2 modo texto, WIDTH 80, color deshabilitado
- 3 modo texto, WIDTH 80, color habilitado
- 4 gráficos resolución media, color habilitado
- 5 gráficos resolución media, color deshabilitado
- 6 gráficos de alta resolución
- 7 display monocromático.

■ El ancho en columnas es dado por:

PEEK (1098) + 256 * PEEK (1099)

Nota: El color sólo se puede suprimir en monitores de video compuesto. Los monitores RGB desplegarán color aunque se esté en algunos de los modos con color deshabilitado de arriba.



■ Las siguientes instrucciones chequean el modo que se está usando, a través del registro de modo de CRT:

- PEEK (1125) AND 1 toma el valor 1 si se está en modo texto, ancho 80
- PEEK (1125) AND 2 toma el valor 2 si se está en modo gráfico.
- PEEK (1125) AND 4 toma el valor 4 si el color está deshabilitado (por ejemplo, si se ha ejecutado una instrucción SCREEN 1, 1).
- PEEK (1125) AND 8 toma el valor 8 si el video está habilitado, es decir no borrado.
- PEEK (1125) AND 16 toma el valor 16 si se está en modo gráfico de alta resolución.
- PEEK (1125) AND 32 toma el valor 32 si el parpadeo ha sido habilitado.

El valor de PEEK (1125) cambia después de ejecutar las instrucciones SCREEN o WIDTH adecuadas. Sin embargo, no es afectado por instrucciones OUT. Por tanto, no reflejará siempre el estado del monitor, a menos que haya sido actualizado después de ejecutar OUTs a la compuerta 984 o 952.

3.– Subíndices y superíndices:

Se pueden desplegar subíndices y superíndices en la mitad superior de las pantallas gráficas. Los siguientes programas ponen el string B\$ como un subíndice del string A\$. El valor de *R* debe estar entre 1 y 12, y el valor de *C* puede ser a lo sumo uno más que el ancho de la pantalla menos la suma de las longitudes de los dos strings. Para desplegar B\$ como superíndice de A\$, reemplazar la *R* en la Línea 40 por *R*-1.

```
10 SCREEN : CLS          10 SCREEN 2: CLS
20 LOCATE R,C: PRINT A$, 20 LOCATE R,C: PRINT A$;
30 POKE 1098,20          30 POKE 1098,40
```

```
40 LOCATE 2*R: PRINT B$  40 LOCATE 2*R: PRINT B$
50 POKE 1098,40          50 POKE 1098,80
```

4.– El buffer de pantalla:

El contenido de la pantalla gráfica es almacenado en un buffer que comienza en el offset:

PEEK (1102) + 256 * PEEK (1103)

en una porción de memoria que reside físicamente en una tarjeta gráfica. El tamaño de este buffer lo da la expresión:

PEEK (1100) + 256 * PEEK (1101)

5.– Páginas de pantalla:

Cuando se está usando un modo texto con un monitor gráfico, hay varias *páginas* de memoria de pantalla a su disposición.

■ Para saber el número de la *página visual* (es decir, la página desplegada), ejecutar la instrucción:

PEEK (1122)

■ Las posiciones del cursor para las varias páginas son dadas de la siguiente forma:

Sean *FC(n)* y *CC(n)* la Fila del Cursor y la Columna del Cursor para la página *n*. Entonces:

PEEK (1105 + 2 * *n*)

tiene el valor de *FC(n)* - 1, y

PEEK (1104 + 2 * *n*)

tiene el valor de *CC(n)* - 1.

6.– Tamaño del cursor:

El tamaño del cursor se puede ajustar con una instrucción de la forma:

LOCATE ...,*I*,*J*

En dicha instrucción LOCATE, el valor de *I* está en:

PEEK(1121) AND 31

y el valor de *J* está en:

PEEK(1120) AND 31

Si la expresión:

PEEK(1121) AND 32

entrega el valor 32, entonces el cursor no se está desplegando.

7.– Compuertas del adaptador de video:

Los adaptadores de video pueden recibir instrucciones enviándolas mediante OUTing a las com-

puertas de un chip conocido como el *chip controlador de CRT*. Para determinar el número del *index register port* para el adaptador de video que se está usando, ejecutar la instrucción:

`PEEK(1123) + 256 * PEEK(1124)`

El valor será:

- 948 para el adaptador de video monocromático; y
- 980 para el adaptador color/gráfico.

8.– Color:

■ En el modo gráfico de mediana resolución, el color y la paleta de colores del fondo se seleccionan mediante la instrucción `COLOR f,p`.

El valor de *f* se obtiene con la expresión:
`PEEK(1126) AND 15`

y el valor de *p* con la expresión:
`(PEEK(1126) AND 32)/32`



■ En el modo texto, con un monitor color, el color del borde estará dado por:
`PEEK(1126) MOD 16`

y la expresión:
`PEEK(1126) AND 16`

tendrá el valor 16 si el color actual fue especificado mediante una instrucción de la forma `COLOR a, f` en la cual *a* está entre 0 y 15 y *f* > 7.

El valor de `PEEK(1126)` cambia después que se ejecutan instrucciones `SCREEN` o `COLOR` adecuadas. Sin embargo, no es afectado por las instrucciones `OUT`. Por lo tanto, no reflejará siempre el verdadero estado del monitor a menos que sea actualizado después de los `OUTs` a la compuerta 985.

9.– Despliegue de caracteres en modo gráfico:

En el modo gráfico, la instrucción:
`PRINT CHR$(n)`

donde *n* es un número entre 128 y 254, causa que el computador despliegue el carácter en un rec-

tángulo de 8 por 8 pixels. Cada carácter es descrito por una secuencia de 8 bytes. Los ocho bytes que describen `CHR$(128)` están almacenados en las ocho posiciones de memoria sucesivas que comienzan con la posición de offset:

`PEEK(124) + 256 * PEEK(125)`

en el segmento:

`PEEK(126) + 256 * PEEK(127)`

La plantilla para el carácter `CHR$(129)` está almacenada en las siguientes ocho posiciones y así sucesivamente. Para crear un set de caracteres para los valores ASCII desde 128 a 254, se deben seguir los siguientes pasos:

- a. Seleccionar la porción de memoria para contener los bytes que describan los caracteres.
- b. `POKE`ar la plantilla para el carácter 128 en las primeras ocho posiciones de memoria, la plantilla para el carácter 129 en las siguientes ocho posiciones y así sucesivamente.
- c. `POKE`ar el offset y el segmento del primer byte en las posiciones 124 a 127.

10.– Tabla de parámetros de video:

La *tabla de parámetros de video* consiste en 64 bytes que comienzan en la posición de memoria de offset:

`PEEK(116) + 256 * PEEK(117)`

en el segmento:

`PEEK(118) + 256 * PEEK(119)`

Los primeros 16 bytes son números que son enviados (`OUT`) a registros en la tarjeta color/gráfica cuando se inicializa el modo texto de 40 por 25. Las próximas dos secuencias de 16 bytes están asociadas con los modos texto y gráficos de 80 por 25 en el adaptador color-gráfico. La secuencia de 16 bytes final se usa para inicializar el display monocromático.

Nota: Se debe ser muy cuidadoso cuando se cambian estos bytes, pues ciertos valores para los primeros 10 bytes en cada secuencia podrían dañar el monitor.

C. LA IMPRESORA

1.– Adaptadores de impresora:

■ La cantidad de adaptadores de impresora que están instalados está dada por:

`(PEEK(1041) AND 192)/64`

■ Para determinar la primera compuerta asociada con `LPTn`, ejecutar la instrucción:

`PEEK(1030 + 2 * n) + 256 * PEEK(1031 + 2 * n)`

BASF «qualimetric» hace la diferencia en medios magnéticos

De BASF, el creador de la cinta magnética, proviene ahora un standard totalmente nuevo – de excelencia – en medios magnéticos para computación: el standard «qualimetric».

Este standard, ya reconocido mundialmente, es el resultado de años de investigación llevados a cabo en los mayores laboratorios de su género en el mundo para alcanzar la perfección en cada una de las etapas del proceso de diseño, desarrollo, fabricación y prueba de cada medio magnético BASF.

Por esto, cualquiera sea su equipamiento computacional o su necesidad de medios magnéticos –flexy disks, cintas, discos o bloques de discos–, prefiera BASF «qualimetric». Obtendrá el otro nivel de fidelidad, seguridad y garantía que la administración de su información requiere.

BASF «qualimetric» en Chile con la Garantía de SONDA.



Technology
Reliability
Progress

Representante y
distribuidor exclusivo:

 **SONDA**



BASF

Si el resultado es 0, entonces LPT n no está disponible.

■ Para permutar dos impresoras, hay que intercambiar sus números de compuerta iniciales. Llamemos Pn a la primera compuerta asociada con LPT n . El valor de $P1$ será 956 si LPT1 está conectada al adaptador de display monocromático y de impresora paralela IBM.

3.- Último carácter:

El valor ASCII del último carácter enviado a la impresora por LPRINT o PRINT# es:
INP(Pn)

4.- Estado de la impresora:

Para determinar el estado de la impresora, ejecutar la instrucción:

$X = \text{INP}(Pn + 1)$

A continuación:

- X AND 128 toma el valor 128 si la impresora está ocupada o está off line.
- X AND 64 toma el valor 0 si la impresora ha confirmado haber recibido datos y que está lista para recibir más.
- X AND 32 toma el valor 32 si la impresora no tiene papel.
- X AND 16 toma el valor 16 si la impresora está on line.
- X AND 8 toma el valor 0 si se produce un error de entrada/salida.



5.- Inicialización:

para inicializar la impresora, enviar:

OUT $Pn + 2,8$: OUT $Pn + 2,12$

6.- Timeout:

Con PCs que tienen tarjetas madre con 256K RAM, los valores de timeout (el tiempo que el computador espera hasta que la impresora le conteste que está lista) pueden ser leídos y ajustados. El valor de timeout para LPT n es aproximadamente:

$1.6 * \text{PEEK}(1143 + n)$

segundos. Para fijar el valor de timeout para LPT n a S segundos:

POKE $1143 + n, .64 * S$

D. DRIVES DE DISKETTE

1.- Para determinar el número de drives de diskette:

$(\text{PEEK}(1040) \text{ AND } 1) * (1 + \text{PEEK}(1040) \setminus 64)$

2.- Estado del motor de un drive:

■ Al determinar el estado del motor de un drive, la expresión:

$\text{PEEK}(1087) \text{ AND } 128$

toma el valor 128 cuando el drive está grabando.

■ Si ningún motor de drive está funcionando, la expresión:

$\text{PEEK}(1087) \text{ AND } 15$

toma el valor 0.

■ Si el drive L está funcionando, entonces la expresión

$\text{PEEK}(1087) \text{ AND } 2^*(\text{ASC}("L") - 65)$

toma el valor 1.

El drive L aquí es A, B, C, o D, y la letra debe ser escrita en mayúsculas. Estos valores no son afectados si un OUT fuese usado para echar a andar el motor de un drive.

3.- Echar a andar y detener drives:

■ Para echar a andar el drive L por n segundos, donde n es a lo más 14, ejecutar la instrucción:

POKE $1088, 18.2 * n$:

OUT $1010, 2^*(\text{ASC}("L") - 61) + \text{ASC}("L") - 53$

La posición 1088 almacena el contador, en ticks de reloj, hasta que el motor del diskette es detenido.

■ Para apagar todos los drives, enviar:

OUT $1010, 12$

4.- Pista, cabeza y sector:

■ Para determinar la última pista del diskette accedida por el drive, usar la instrucción:

$\text{PEEK}(1093)$

■ Para determinar cuál cabeza (0 o 1) fue la última accedida, usar:

$\text{PEEK}(1094)$

■ Similarmente, para determinar cuál sector del diskette fue el último accedado, usar:

$\text{PEEK}(1095)$



COMPUTADOR PROFESIONAL

CLONE

Con "Paternidad Responsable..."

Cuando Ud. adquiere un PC CLONE obtiene el respaldo de una empresa responsable y eficiente; SISTECO.

Así, a la calidad del PC CLONE se une la mejor "Paternidad Responsable"... la de SISTECO.

El CLONE es el PC de mejor rendimiento en el mercado: Bajo precio, Hardware y Software compatible con IBM, gran velocidad de operación...

PC CLONE, lo que usted necesita de la computación... y con el respaldo de SISTECO.

Adquiéralo en SISTECO o en un Distribuidor Autorizado.

SISTECO
...Excelencia en computación

Vicuña Mackenna 152, teléfono 222 55 33



Nota: Cuando se usan diskettes de un solo lado, las instrucciones anteriores pueden especificar el sector siguiente al que fue accesado más recientemente.

- El número de bytes por sector en un diskette está dado por:
 $128 * 2^{\text{PEEK}(1096)}$

5.- Tabla de parámetros del diskette:

La tabla de parámetros del diskette consta de 11 bytes.

Para explorarla, ejecutar:

$$D = \text{PEEK}(120) + 256 * \text{PEEK}(121)$$

Entonces, después de ejecutar:

$$\text{DEF SEG} = \text{PEEK}(122) + 256 * \text{PEEK}(123)$$

se puede deducir la siguiente tabla:

- $(\text{PEEK}(D) \text{ AND } 240) \setminus 8$ es el tiempo (en milisegundos) requerido por el drive de diskette para moverse de track en track.
- $(\text{PEEK}(D) \text{ AND } 15) * 32$ es el tiempo de descarga de la cabeza (en milisegundos) después que ha ocurrido una operación de lectura o escritura.
- $(\text{PEEK}(D + 1) \text{ AND } 240) \setminus 4$ es el tiempo de carga de la cabeza (en milisegundos).
- $\text{PEEK}(D + 1) \text{ AND } 15$ es el modo Direct Memory Access (DMA)
- $\text{PEEK}(D + 2)$ es el tiempo de espera hasta que el motor se apaga.
- $\text{PEEK}(D + 3)$ es el número de bytes por sector en el disco. Un valor dado y especifica $128 * 2^v$ bytes por sector, para $v = 0$ a 3.
- $\text{PEEK}(D + 4)$ es el número de sectores por track, generalmente 8 o 9.
- $\text{PEEK}(D + 5)$ es la longitud del gap (en bytes) entre sectores.
- $\text{PEEK}(D + 6)$ es la longitud de los datos que se lee o escribe en un sector cuando la longitud del sector no está especificada.



- $\text{PEEK}(D + 7)$ es la longitud de gap usada cuando se formatea.
- $\text{PEEK}(D + 8)$ es el valor que la operación de format usa para inicializar los sectores del diskette, generalmente 246.
- $\text{PEEK}(D + 9)$ es el número de milisegundos que se proporciona a la cabeza para estabilizarse.
- $\text{PEEK}(D + 10)$ es el número de octavos de segundo para que el motor se eche a andar.

Precaución: Cambiar los valores de $\text{PEEK}(D + 3)$ y $\text{PEEK}(D + 4)$ puede modificar la forma en que los diskettes son leídos y podría requerir formatear los diskettes manualmente.

6.- PC-XT:

- El número de drives de disco duro en un PC-XT se encuentra en:
 $\text{PEEK}(1141)$

- Si se usa un solo drive de diskettes para ya sea A: y B:, el papel que está desempeñando en un determinado momento es:
 $\text{CHR}\$(65 + \text{PEEK}(1284))$

E. INTERFAZ RS-232:

1.- Tarjetas conectadas:

El número de tarjetas RS-232 conectadas se encuentra en
 $(\text{PEEK}(1041) \text{ AND } 14) / 2$

2.- Compuertas:

Para determinar la primera de las siete compuertas asociadas con $\text{COM}n$, usar:

$$\text{PEEK}(1022 + 2 * n) + 256 * \text{PEEK}(1023 + 2 * n)$$

Si este número toma el valor 0, entonces $\text{COM}n$ no está disponible. Para permutar dos interfaces RS-232, intercambiar sus números de compuerta iniciales.

Llamemos Pn a la compuerta inicial asociada con $\text{COM}n$. Normalmente, el valor de $P1$ es 1016 y el valor de $P2$ es 760.

BUSINESS PARTNER DE PANASONIC "EL COMPUTADOR"

Más rápido, más flexible, con gran capacidad de proceso y almacenamiento de la información, abierto al uso de alternativas de crecimiento, comunicación y tareas especiales, IBM compatible*, el NUEVO BUSINESS PARTNER de PANASONIC es... "EL COMPUTADOR".

Destinado a cubrir usos más extensos dentro de la empresa moderna, tanto como computador personal, formando redes o como multiusuarios, el NUEVO BUSINESS PARTNER de PANASONIC representa un acierto tecnológico para la automatización de la oficina actual.

CONFIGURACION	MEMORIA RAM	DISKETTES	DISCO DURO
FX-600F1 (XT)	640 KB	1 x 360 KB	—
FX-600 (XT)	640 KB	2 x 360 KB	—
FX-600H (XT)	640 KB	1 x 360 KB	1 x 20 MB

NOTA: Todas las configuraciones incluyen Monitor Monocromático 12", Tarjeta de Gráficos Monocromática y Color, Unidad Central de Proceso, teclado MS. DOS y GW. BASIC.

- * IBM es marca registrada de International Business Machine.
- ** XT es marca registrada de International Business Machine.

AUTOMATIZACION
DE OFICINAS

AO

MELLAFE Y SALAS, M.R.

Vicuña Mackenna 1725 - Santiago
Fonos: 5552636-5568001-9.



3.- Interrupciones:

■ Habilitación de interrupciones:

- OUT Pn + 1,1 habilita una interrupción cuando se ha recibido un carácter.
- OUT Pn + 1,2 habilita una interrupción cuando se ha transmitido un carácter.
- OUT Pn + 1,4 habilita una interrupción cuando ha ocurrido un error.
- OUT Pn + 1,8 habilita una interrupción cuando ha cambiado el estado del modem.

Para habilitar varias de las interrupciones de arriba al mismo tiempo, enviar (OUT) la suma de los números asociados a la compuerta Pn + 1.

■ Para identificar interrupciones, usar el número de compuerta determinado arriba (Pn) y:

X = INP (Pn + 2)

- X AND 1 toma el valor 1 mientras no se hayan producido interrupciones, debido a la actividad de la compuerta de comunicaciones.
- X AND 6 se usa para identificar la interrupción pendiente de más alta prioridad, tal como se indica en la tabla "interrupt Control Functions" en el manual *Technical Reference* de IBM (Ver figura N° 1).

Figura N° 1
Interrupt Control Functions

Interrupt ID Register			Interrupt Set and Reset Functions			
Bit 2	Bit 1	Bit 0	Priority Level	Interrupt Type	Interrupt Source	Interrupt Reset Control
0	0	1	—	None	None	—
1	1	0	Highest	Receiver Line Status	Overrun Error or Parity Error or Framing Error or Break Interr.	Reading The Line Status Register
1	0	0	Second	Receiver Data Available	Receiver Data Available	Reading the Receiver Buffer Register
0	1	0	Third	Transmitter Holding Register Empty	Transmitter Holding Register Empty	Reading the IIR Register (if source of interrupt) or Writing into the Transmitter Holding Register
0	0	0	Fourth	MODEM Status	Clear to Send or Data Set Ready or Ring Indicator or Received Line Signal Detect	Reading the MODEM Status Register

Fuente: IBM Personal Computer Technical Reference Manual, First Edition (August 1981), Copyright IBM Corp, 1981.

4.- Parámetros de comunicación:

■ Para establecer el número de data bits (d), el número de stop bits(s), y la paridad (p = 0 para no paridad, p = 1 para paridad impar, p = 3 para paridad par), enviar:

$$\text{OUT Pn} + 3, d-5 = 4 * (s - 1) + 8 * p$$

■ Para establecer la velocidad en bauds:

H = INP(Pn+3):OUT Pn+3, H OR 128:

OUT Pn,DL:OUT Pn+1,DH:OUT Pn+3,H

Usar los valores DL = 128 y DH = 1 para 300 bauds, y DL = 96 y DH = 0 para una velocidad de 1200 bauds. De otra forma, DL = d MOD 256 y DH = d/256, donde d es el número divisor dado por el manual *Technical Reference* de IBM en la tabla "Baud Rate At 1.843 Mhz".

(Ver figura N° 2).

Figura N° 2
Baud Rate AT 1.843 Mhz

Desired Baud Rate	Divisor Used to Generate 16x Clock		Percent Error Difference Between Desired & Actual
	Decimal	Hex	
50	2304	'900'	—
75	1536	'600'	—
110	1047	'417'	0.026
134.5	857	'359'	0.058
150	768	'300'	—
300	384	'180'	—
600	192	'0C0'	—
1200	96	'060'	—
1800	64	'040'	—
2000	58	'03A'	0.69
2400	48	'030'	—
3600	32	'020'	—
4800	24	'018'	—
7200	16	'010'	—
9600	12	'00C'	—

Fuente: IBM Personal Computer Technical Reference Manual, First Edition (August 1981), Copyright IBM Corp, 1981.

5.- Transferencia de datos:

■ Para producir una señal de quiebre:

X = INP(Pn + 3):OUT Pn + 3,X OR 64:PLAY "MF":
SOUND 32767,6:SOUND 32767,1:OUT Pn + 3,X

Las instrucciones PLAY y SOUND producen un retardo de 1/3 de segundo.

■ Para determinar el estado de la transferencia de datos, comenzar con:

X = INP(Pn + 5)

Luego:

- X AND 64 tiene el valor 64 si el shift register del transmisor está desocupado.
- X AND 32 es 32 si el holding register del transmisor está listo para aceptar un carácter para la transmisión.
- X AND 16 tiene el valor 16 si los datos de entrada recibidos permanecen en

Continúa pag. 44

PRECIO CONVENIENTE

Cuando se trata de obtener precio conveniente, capacidad y confiabilidad, la opción lógica es, sin duda, el computador personal ACER 910.

Usted necesita un computador personal que le ayude a satisfacer sus requisitos particulares, pero encontrar un modelo que ofrezca un precio conveniente es un verdadero problema.

Sin embargo, en términos de valor real del dinero, el computador personal ACER 910 aún no ha sido igualado.

Más rápido que decir IBM

Con sus 10 MHz, el ACER 910 puede ejecutar sus programas 25% más rápidamente que los computadores AT, que son prácticamente un estándar de la industria. Por supuesto, esta velocidad puede reducirse a 6 MHz utilizando el teclado o control mediante software, para ejecutar los programas que deban operar a menos de 10 MHz.

Con su velocidad superior y su excelente compatibilidad, el ACER 910 es altamente eficiente en procesamiento de

textos, análisis financiero, planillas contables, CAD/CAM y comunicaciones.

Fabricado con esmero

El ACER 910 ha sido diseñado para facilitar su operación. Cuenta con indicadores LED, conector para teclado, interruptor de encendido/apagado y botón de reset ubicados en el panel delantero, al alcance de la mano. Para seguridad total del sistema, la cerradura trava simultáneamente el interruptor de encendido,

el teclado, el botón de reset y la cubierta de la unidad.

Además, le garantizamos el servicio después de la venta, en cualquier lugar, mediante nuestra red mundial de distribución.

Y eso es una verdadera ventaja.

El éxito genera éxito

Nuestro compromiso con la investigación y el desarrollo nos ha permitido fabricar

máquinas mejores y de precio más conveniente. Desde computadores para el hogar — como el ACER 500 — hasta la unidad con microprocesador 8088 más rápida del mundo — el ACER 710 — y el revolucionario ACER 1100, con microprocesador 80386.

Por eso, considere el ACER 910: se sorprenderá de los beneficios que puede obtener con su inversión.

GRANDES BENEFICIOS



Desde computadores personales hasta supermicros, tenemos un computador para usted.



Especificaciones técnicas:

ACER 910B, CPU 80286 de 6/10 MHz seleccionables. Conector para coprocesador matemático 80287, 8 conectores de expansión. 512 KB de RAM, ampliables a 1 MB. Unidad de diskettes de 1, 2 MB. Sistema operativo MS-DOS[®] 3.2 de Microsoft[®]. ACER 910E Similar al modelo 910B, pero incluye una unidad de disco fijo tipo Winchester de 40 MB y 28 ms.

PC-AT son marcas comerciales registradas de International Business Machines Corporation.

Distribuidor (Chile): Cientec, Instrumentos Científicos Ltda. Tels.: 56-274-3508
Tlx.: (0341) 240679 CIEN TC CL Intoland addresses and phone numbers:
Santiago: Antonio Varas 754 Tel.: 743308. Quebec 496 Tels.: 496315, 493496.
Apoquindo 3291. Tels.: 2254775, 2252855, 2463291. Los Leones 1188

Tel.: 492388. Rancagua: Independencia 529 Tel.: 21869. Curicó: Membrillar
599. Talca: Edificio Caracol 1, Sur esq. 2 Oriente, Locales 14 al 18
Tel.: 35837. Temuco: Manuel Montt 652 Tel.: 231315. Osorno: Ramirez
939 Locs. 7 y 8 Tel.: 5354.

Acer
A New Word For Value



Formerly marketed by Multitech

- estado spacing mucho rato (es decir, si se ha recibido un quiebre).
- X AND 8 tiene el valor 8 si el caracter recibido no tenía un stop bit válido; es decir, si se produjo un Framing Error.
- X AND 4 tiene el valor 4 si el caracter recibido no tiene la paridad correcta
- X AND 2 es 2 si el dato recibido destruyó el caracter previo (un Overrun Error).
- X AND 1 tiene el valor 1 si hay un caracter listo para ser leído desde el buffer register del receptor.

■ INP(P_n) leerá el valor ASCII de un caracter desde la compuerta serial, siempre que:
 $(\text{INP}(P_n + 5) \text{ AND } 1) = 1$

■ Se puede usar OUT P_n, m para escribir el caracter con el valor ASCII m en la compuerta serial, siempre que:
 $(\text{INP}(P_n + 5) \text{ AND } 32) = 32$

6.– Modem:

■ Para controlar el modem, usar:

- OUT $P_n + 4, 1$ para asegurar que el data terminal está listo (DTR).
- OUT $P_n + 4, 2$ para ocasionar un request to send (RTS).
- OUT $P_n + 4, 16$ para ejecutar una prueba de loop.

Para ejecutar varias de las operaciones de arriba simultáneamente, enviar (OUT) la suma de los números asociados a la compuerta $P_n + 4$.

■ Para determinar el estado del modem, usar:

$X = \text{INP}(P_n + 6)$

Y luego:

- X AND 128 tiene el valor 128 si una señal carrier ha sido detectada
- X AND 64 es 64 si el modem está llamando.
- X AND 32 tiene el valor 32 si el modem se ha mantenido en Data Set Ready.
- X AND 16 es 16 si el modem ha llegado a Clear to Send.
- X AND 8 es 8 si el Carrier Detect ha cambiado de estado.
- X AND 4 tiene el valor 4 si la entrada del Ring Indicator ha cambiado de On a Off.
- X AND 2 es 2 si la entrada de Data Set Ready ha cambiado de estado desde la última vez que fue leída.
- X AND 1 tiene el valor 1 si la entrada del Clear to Send ha cambiado de estado desde que fue leída por última vez.

F. EL PARLANTE

1.– El chip timer determina la frecuencia del sonido producido por el parlante. Para prepararse a enviar un valor al chip timer, enviar:

OUT 67, 182

2.– El oído humano puede percibir sonidos que varían en frecuencia desde cerca de los 20 a los 20.000 Hz. Para ajustar el chip timer para que produzca una frecuencia de F Hz, ejecutar:

$A = \text{INT}(1193182/F)$; $H = \text{INT}(A/256)$;
 $L = A - H*256$; OUT 66, L; OUT 66, H

3.– Para activar el parlante, usar:

OUT 97, INP(97) OR 3

4.– Al contrario, para desactivar el parlante:

OUT 97, INP(97) AND 252

G. CONTROL DE LA COMPUERTA DE CASSETTE

1.– Para activar el motor del cassette:

OUT 97, INP(97) AND 247

2.– Para desactivar el motor del cassette:

OUT 97, INP(97) OR 8

Aun si no hay conectado ningún tocacassette, activar y desactivar el motor del cassette produce un sonido de click. Al repetir estas operaciones alternadas se pueden producir interesantes efectos de sonido, pero debido a que el relé involucrado no está diseñado como un instrumento musical, el uso excesivo puede ocasionar su falla.

H. MISCELANEA

1.– Adaptadores para juego:

El número de adaptadores para juego conectados se puede ver con:
 $(\text{PEEK}(1041) \text{ AND } 16)/16$

2.– Tamaño de la RAM:

Para encontrar el tamaño de la RAM en kilobytes, usar:
 $\text{PEEK}(1043) + 256 * \text{PEEK}(1044)$

3.– Tics del reloj:

El reloj interno ejecuta 18,20648 tics por segundo. El número de tics que han ocurrido desde la medianoche está dado por:
 $\text{PEEK}(1132) + 256 * \text{PEEK}(1133) + 65536 * \text{PEEK}(1134)$

Este valor se incrementa hasta que alcanza 1.533.039 (un instante antes de la medianoche), y a medianoche es repuesto en 0. El valor de PEEK(1136) se incrementa en 1 como resultado de esta reposición. Al ejecutar ya sea TIMES ó DATES cambia el valor de PEEK(1136), de vuelta a cero.

4.– Fecha

Para determinar la fecha N días desde ahora, ejecutar:

FOR I = 1 TO N: POKE 1136, 1: A\$ = DATES: NEXT:

PRINT DATE\$

Con versiones de DOS previas a la 3.0, cuando N es menor que 256, el ciclo FOR...NEXT completo puede reemplazarse por POKE 1136,N.

5.- Memoria no ocupada

Las posiciones de memoria 1264 a 1279, no son ocupadas ya sea por DOS o por BASIC. Se puede pasar datos de un programa a otro POKEando en estas direcciones y luego PEEKando a ellas para obtener los datos.

6.- Bloqueo del BASIC:

Para salir del BASIC y hacer complicada su reinvocación se puede ejecutar:

POKE 1295,2: SYSTEM

Nota: La posición de memoria 1295 es puesta en 2 cuando se ejecuta el comando SHELL de BASIC.

7.- Segmento de datos del BASIC:

El número de segmento del segmento de datos del BASIC, se calcula con:

PEEK(1296) + 256 * PEEK(1297)

8.- Deshabilitación de interrupciones:

Para deshabilitar la n-ésima interrupción:

POKE n*4,83:POKE n*4 + 1,255:

POKE n*4 + 2,0:POKE n*4 + 3,240

Previo a ejecutar estas instrucciones, usar PEEK para registrar el contenido de las cuatro posiciones de memoria. Para reactivar la interrupción, usar POKE para volver estas posiciones a su valor original **M**

Héctor Miranda Riquelme, conocido también como Doctor PC, ha confesado, al cabo de cruentos interrogatorios, que dedica más del 50% de su tiempo a reprobables actividades ocultas. Se ha podido concluir que este siniestro personaje es irreversiblemente adicto a los computadores personales, a los lenguajes de programación y utilitarios para el PC, solo por nombrar algunos de sus vicios. No satisfecho con estos monstruosos placeres, ha sido sorprendido asesorando a usuarios, enseñándoles trucos para usar el PC, e incluso desarrollando software. Ha ejercido esta diabólica influencia en diversas oportunidades: como Gerente de Ventas en Platt Siste-



mas, Gerente de Operaciones en Transtecnia Chile, Profesor de Cátedra en Indep y otros institutos, y asesor en empresas como Shell Chile, Vidrios Lirquén, Bechtel Overseas y otras. Héctor es también Editor Técnico de Microbyte.

Prototipos

Un análisis en profundidad sobre el uso de prototipos para el diseño de software. Participe en el proceso de diseño, usando la más moderna y efectiva tecnología desarrollada.

Escrito por Guillermo Beuchat Shaw, Ingeniero Civil Industrial, de amplia trayectoria y profundos conocimientos en el área de sistemas. Sus artículos sobre prototipos y otros temas publicados en MICROBYTE se han caracterizado por su estilo sencillo, ameno y eminentemente práctico.

Un inmejorable material de consulta para analistas y programadores, quienes se beneficiarán con la drástica economía de costos y tiempos de desarrollo que permite esta metodología.

\$ 3.120 con IVA incluido. Adquiéralo en MICROBYTE, Huelén 164, 2º piso, Providencia, o por correo usando el cupón adjunto:

Sres. Microbyte

Envíen a mi dirección..... ejemplares de PROTOTIPOS a \$ 3.120 c/u

Adjunto adicionales \$ 100 para los gastos de envío. Les agradeceré hacer (los)

llegar a:

Nombre:



Sistema Personal/2 IBM. C

Porque usted necesita soluciones cada vez más efectivas, IBM ha creado la próxima generación de la computación personal: Sistema Personal/2 IBM. Hemos creado un sistema abierto al pasado, para que pueda trabajar con los anteriores computadores personales de IBM; pero sobre todo, un sistema abierto al futuro, capaz de conectarse con sistemas más y más grandes. Hemos creado un sistema de computación personal, capaz de proteger su inversión anterior y futura.

Llegó la hora del Salto Generacional.

Sistema Personal/2 IBM es el resultado concreto y más reciente de la tecnología IBM. Uno de los principios más importantes de esta tecnología que sorprende siempre, consiste en reemplazar con una pieza el trabajo de varias, lo que se traduce en una cantidad de trabajo realizado en menos tiempo, más confiabilidad y menores costos. Otra forma de ir más allá en la protección de su inversión.

Sistema Personal/2 IBM, significa pleno dominio computacional en la actividad que usted realiza.



Modelo 80

- Creado alrededor del Microprocesador 80386
- Máxima velocidad y precisión.
- 2 MB de RAM como estándar.
- Disco fijo que puede llegar hasta 115 MB.
- Con 2 discos fijos puede alcanzar una capacidad de 230 MB.
- Hasta 3 veces el rendimiento de el PC IBM AT.
- Teclado y manuales en español.



Modelo 60

- Puede venir equipado hasta con 15 MB.
- Disco fijo de 44 ó 70 MB.
- Hasta 2 veces el rendimiento de un PC IBM AT.
- Gran facilidad de expansión y conectividad.
- Teclado y manuales en español.



Modelo 50

- Microprocesador 80286, más rápido y eficaz que el PC IBM AT.
- 1 MB de RAM como estándar.
- Mucho espacio para crecer.
- Teclado y manuales en español.



Modelo 30

- Ocupa menos espacio.
- Trabaja hasta 2 ó 3 veces más rápido que el PC IBM XT.
- 640 KB de memoria mínimo.
- Teclado y manuales en español.



creado para crecer con usted.

Capacidad para almacenar más información en menos espacio.

Capacidad para procesar datos de manera más rápida y eficiente.

Capacidad para realizar más trabajos al mismo tiempo. Capacidad para crecer en memoria interna y externa. Capacidad para disponer de gráficas con más de 256.000 colores. En tres palabras: Pleno dominio computacional, para aumentar la productividad de su negocio.

Pleno dominio computacional a través de cuatro modelos de alto rendimiento, con más poder, más rapidez, y más eficiencia, porque muchas de las funciones que antes eran opcionales, ahora son estándar y han sido mejoradas.

Otra de las novedades del Sistema Personal/2 IBM está en los nuevos y avanzados mini diskettes de 3.5". Son más pequeños, más manejables y están mejor protegidos por una cubierta de plástico duro. Estos nuevos mini diskettes son capaces de almacenar más del doble de datos que los diskettes de 5¼".

Si piensa que ha llegado la hora de incorporarse a la próxima generación de la computación personal, y darle a su trabajo todas las ventajas de la más reciente creación de la tecnología IBM, acérquese a las tiendas y los centros de computación de los Distribuidores Autorizados de IBM.

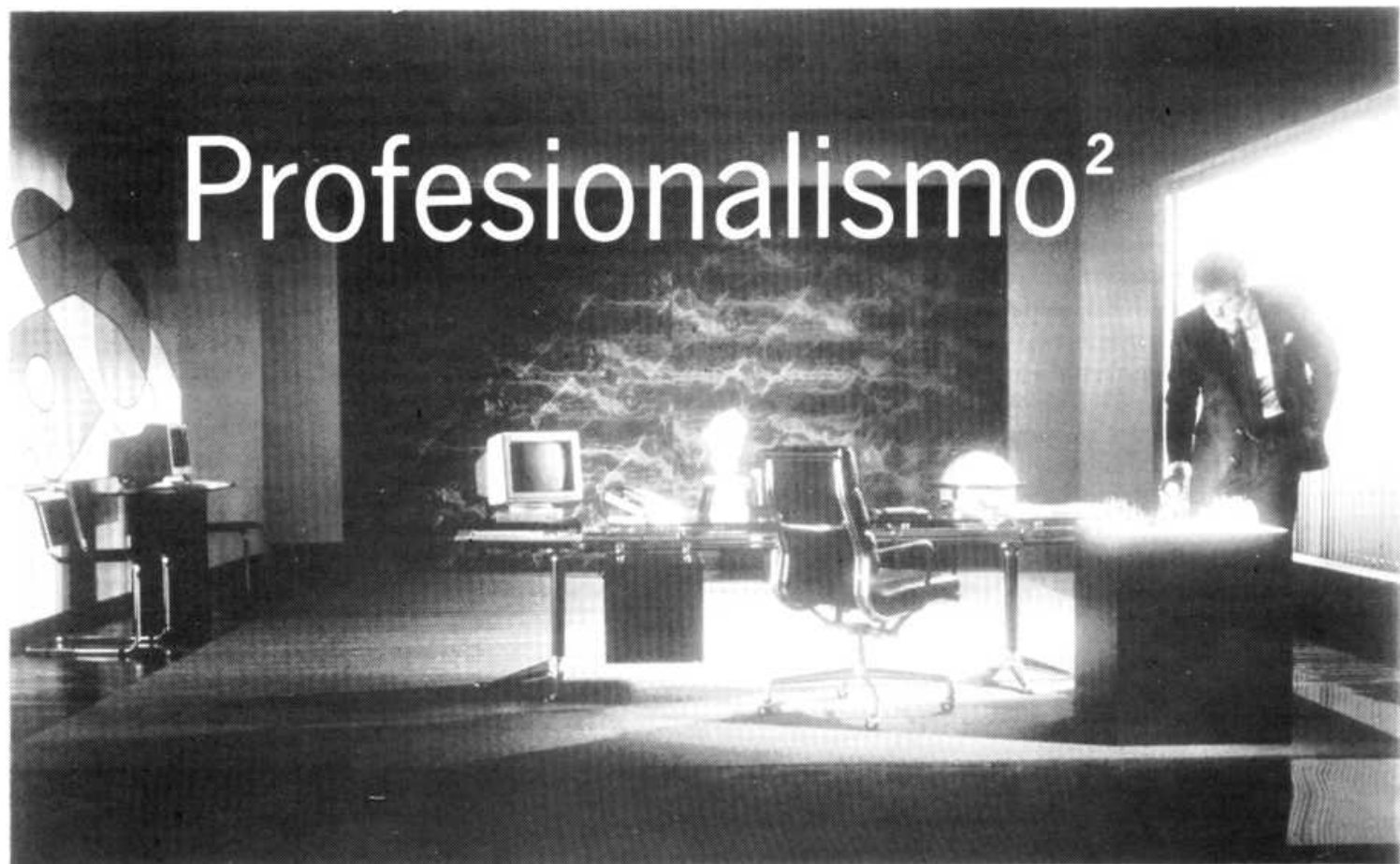
Conocerá gente capaz de responder y resolver todas sus dudas, gente que entiende sus necesidades como si fueran propias.

*IBM de Chile y sus Distribuidores Autorizados, lo invitan a conocer en detalle el Sistema Personal/2, en el edificio IBM, Providencia 655. Confirme su asistencia: teléfono 334400.



IBM Personal System/2
Display 8503

Profesionalismo²



Una compañía es el reflejo de quienes trabajan en ella y sus funcionarios son la fuente de innovación, de creación y de ideas. Burroughs y Sperry son compañías construidas por personas con un talento especial. Audaces y visionarias. Dinámicas y profesionales. Ahora, estas personas han unido sus fuerzas bajo el nombre de Unisys. El profesionalismo de la gente de Unisys es sinónimo de servicio y satisfacción de calidad insuperable para el cliente.

Para solucionar problemas contingentes se requiere más que hardware y software. Se requiere también el poder del talento extraordinario de las personas que trabajen para usted.

UNISYS
Potencia²

EN LA VENTANA

Desde la ventana de nuestro computador, y con el solo límite de nuestra imaginación y conocimiento, vemos nacer, estar e irse líneas, colores dando vida a formas de la imagen del mañana, ¿o del hoy?

René Orellana

Historia.

Junto a los primeros computadores nació la inquietud de expresar, vía computador, puntos y líneas. Para lograr esta expresión, durante el inicio, los pioneros del CAD (Computer Aided Drafting) utilizaron máquinas que dibujaban en un soporte de papel puntos y líneas, conformando figuras de máxima sencillez. Por estos antecedentes, previo a la invención del monitor gráfico, fue inventado el plotter. En otras palabras, antes de ver en una pantalla una imagen gráfica, esta imagen gráfica se dibujó.

El dibujo provenía de las órdenes dadas por el muy primitivo computador a un también primitivo plotter, de encontrar pares (x, y), y unir estos pares entre sí. No olvidemos que en las primeras expresiones gráficas, no existían programas tal como los conocemos hoy y las instrucciones se daban directamente digitando en lenguaje de máquina las órdenes de acción de los actuales comandos.

En la década del 50, en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), el computador Whirlwind (Remolino) se convertía en el primero que dispuso de una pantalla para la representación visual.

Para estos efectos ocupaba un tubo de rayos catódicos (cathode-ray-tube: CRT) muy similar a los tubos que tienen los televisores domésticos. En esta primera configuración gráfica la pantalla se utilizaba como salida gráfica final. La lentitud de las máquinas no permitía la posibilidad de acciones interactivas; sin embargo, esta configuración demostró el acierto en el uso del tubo de rayos catódicos como medio de comunicación con el operador y sentó el principio que el avance en el campo computacional gráfico está indisolublemente unido con el avance en la tecnología de los monitores.

Los sucesivos avances en el estudio de mejores CRT llevaron a

plantear dos grandes tipos de pantallas o display:

- 1.— Pantallas con un sistema vectorial de representación (Vector Display).
- 2.— Pantallas con un sistema de representación de trama (Raster Display).



La ventana del ayer. A Dürer-Grabado (1538)

1.— Vector Display.

El sistema de representación vectorial ubica las coordenadas de los extremos de una línea y luego "conecta" directamente mediante el haz de electrones que golpea la superficie interior sensible de la pantalla, iluminando el punto golpeado. La utilización de estos haces de electrones como verdaderos buriles de un grabador también da el nombre de *sistema de representación caligráfica* a este tipo de representación.

En el inicio de los sistemas gráficos, las pantallas de representación vectorial tomaron gran ventaja, ya que con la aparición de los primeros programas gráficos y el uso de este tipo de monitores se pudo obtener una interacción con el operador en tiempo real, es decir, a la misma velocidad de acción que el operador.

2.— Raster Display.

Los sistemas de trama o *raster display* utilizan el CRT de manera muy diferente. El haz de electrones, en lugar de moverse directamente

de una coordenada a otra, se mueve siempre igual, de arriba hacia abajo a una determinada velocidad de barrido, insertando en este barrido la información gráfica. Esta información se encarga de iluminar o mantener apagados los puntos golpeados por el haz de electrones.

Como se puede advertir, el fun-

cionamiento de las pantallas gráficas es similar a los televisores caseros, pero con dos diferencias fundamentales: los principios básicos de funcionamiento son más sencillos y poseen mayor definición de imagen. Referente a la última diferencia señalamos que en vez de las 525 ó 625 líneas de un televisor doméstico, el monitor gráfico puede admitir más de 1.000 líneas que a su vez se pueden dividir en tantos puntos elementales como lo permita la tarjeta gráfica, hasta un límite dado por su propia capacidad.

A modo de definición elemental recordemos que este punto elemental es el llamado *pixel* (Picture Element) y es a quien en término de número expresado en dos cifras que se multiplican, se refiere la llamada resolución gráfica.

El color.

A diferencia de la organización cromática que todos conocemos, que presenta los colores rojo, azul y amarillo como los colores primarios, electrónicamente se considera como colores primarios a los colo-

res rojo, azul, verde, puesto que de la mezcla de estos tres se puede obtener cualquier otro color, incluyendo el blanco que está formado por los tres colores electrónicamente primarios.

Acerca de los Estándares Gráficos.

Hasta hace muy pocos años había solo dos posibilidades en monitores para PC.

- 1.— Tener un monitor y un adaptador monocromático con un modo texto de alta resolución pero sin modo gráfico.
- 2.— Tener un monitor Red Green Blue (RGB; nombre y sigla que hace referencia a los tres colores electrónicamente primarios) y una tarjeta gráfica con capacidad de color, pero con una resolución muy baja, tanto en el modo texto como en el modo gráfico.

Esta alternativa durante mucho tiempo fue el estándar de uso común. Alrededor de 1980 aparecieron nuevos estándares para identificar resoluciones monocromáticas o de color. Este suceso nos permitió encontrar en relación al color tres alternativas, independientes de la capacidad del monitor o de la tarjeta gráfica que le acompaña:

- a.— Color Graphics Adapter: La sigla que le identifica es CGA, presenta una resolución de 640 x 200 con cuatro colores o 320 x 200 y 16 colores. El modo texto se limita a sólo 40 columnas en vez de las 80 columnas habituales. Este estándar es apropiado para aplicaciones en juegos y educación, pero en aplicaciones en que intervengan el modo texto o en aplicaciones profesionales CAD, es absolutamente insuficiente.
- b.— Enhanced Graphics Adapter: Se le identifica con la sigla EGA, la resolución es de 640 x 350 y tiene la posibilidad de 16 colores en pantalla. Tiene mejor definición en modo texto con una matriz de 8 x 14 pixel en lugar de 8 x 8 pixel. Este estándar hace imperativa la presencia de un monitor especial y éstos inician la característica de aceptar varios *scan rates*. Un monitor EGA puede aceptar dos alternativas de *scan rates*: 15.75 KHz que es el *scan rate* propio de CGA y 21.85 que es el índice propio de

EGA. El *band width* de un monitor EGA es a lo menos de 16 KHz.

- c.— Professional Graphics Controller: PGC es su sigla, la resolución es de 640 x 480 y con una tarjeta apropiada nos entrega la posibilidad de tener 256 colores en pantalla. Recordemos que el AutoCAD nos permite 255 colores en pantalla (incluyendo como color los 6 tonos de grises).

Los monitores de este tipo tienen un *scan rate* de 30.48 KHz y un *band width* entre 16 KHz y 25 KHz.

Este estándar es apropiado para uso CAD, pero presenta la importante restricción del costo.

hoy se encuentran, valor promedio, en el orden de 800 x 600 dependiendo de la marca de la tarjeta y el monitor, capaces de adaptarse automáticamente a los *scan rates* de cada estándar gráfico, a costos moderados.

Aquí debemos detenernos un momento para examinar muy someramente dos conceptos que empiezan a tener mayor y especial importancia en las últimas generaciones de monitores: el concepto de *Scan Rate* y el de *Band Width*.

● **SCAN RATE** se le llama a la velocidad con que la tarjeta gráfica manda las señales al monitor después que el microprocesador y el coprocesador numérico han ubica-

Cuadro Resumen de Características de Monitores EGA y Multiscan.

Marca	Dimensión de pantalla en pulgadas	Resolución	Band Width	Dot Pitch	Switch Monocromo	Opción Color Texto	Compatibilidad		
							EGA	CGA	PGC
I.- Monitores EGA compatibles.									
Casper MC54	13.5	640 x 350	25	31	no	no	si	si	no
Compaq Color Monitor	13	640 x 350	16	4	no	no	si	si	no
PC IBM Enhanced Color display	13	640 x 350	16	31	no	no	si	si	no
Mitsubishi XC - 1410C	13	640 x 350	20	4	no	no	si	si	no
Nanao 8042S	13	640 x 350	20	28	si	si	si	si	no
Quadram Quadchrome Enhanced Display	13	640 x 350	18	31	no	si	si	si	no
Tatung CM-1380F	13	640 x 350	16	31	si	si	si	si	no
Thomson CM 4350	13	720 x 350	20	31	no	si	si	si	no
II.- Monitores Multiscan									
Electrohome ECM 1310	13	720 x 480	30	31	no	si	si	si	si
JVC GD-H3214	13	720 x 600	30	31	no	no	si	si	si
Mitsubishi AUM 1371 A	13	800 x 560	30	31	si	si	si	si	si
NEC Multisync	13	800 x 560	30	31	si	si	si	si	si
Sony CPD 1302	13	900 x 560	30	26	no	no	si	si	si
Thomson 4375									
Multiscan	13	800 x 560	30	31	si	si	si	si	si

El éxito conseguido por el estándar EGA, el alto costo del hardware del estándar PGC y el cada vez mayor auge del CAD, promovieron la necesidad de investigar para conseguir mayores y mejores resoluciones a costos menores y a la vez abrir el abanico de las variedades de marca en tarjetas gráficas. Estas investigaciones condujeron a obtener monitores con resoluciones que

do las coordenadas de un punto relevante de la entidad gráfica en que se trabaja; su unidad de medida es el kilohertz (KHz).

● **BAND WIDTH** es la velocidad con que el monitor puede iluminar todos los píxeles que corresponda luego de recibir la respectiva información proveniente de la tarjeta; su unidad de medida es el Megahertz (MHz).

Monitores Multiscan.

En 1986 se introdujo un nuevo concepto en monitores gráficos: el concepto de monitor *multiscan*.

Se llama *multiscan* al monitor capaz de admitir simultáneamente varios índices de *scan rates*, que van desde el índice de *scan rate* del estándar CGA (15.5 KHz) al índice de *scan rate* propios de monitores de una resolución más allá del estándar PGC (35 KHz). Esta variabilidad en el índice de *scan rate* permite resoluciones de hasta 800 x 600. El *band width* es determinado automáticamente por el monitor, puesto que *scan rate* y *band width* son conceptos que se integran en la obtención de una imagen.

También las pantallas se hacen de mayor superficie alcanzando aproximadamente a las 13 pulgadas medidas en diagonal, aunque también las hay de 15 pulgadas y aún mayores.

Un clásico de los Multiscan: El NEC Multisync.

El monitor más destacado de esta familia es el monitor NEC Multisync y sus versiones mejoradas NEC Multisync Plus y NEC Multisync XL.

Nuestra estación de trabajo consulta un monitor que es una versión mejorada del monitor NEC Multisync: el NEC Multisync Plus y presenta las siguientes características generales:

- Ancho: 36 cm.
- Alto: 37,2 cm.
- Largo: 41 cm.
- Peso: 18 Kg.
- Dimensión de pantalla: 14 pulgadas.
- Band width: 30 MHz.
- Dot pitch: .31 mm.

Comentario Crítico.

La experiencia con este monitor arroja un saldo positivo. Accionado con una tarjeta EPGA (Everex Professional Graphics Adapter) y el programa AutoCAD versión 2.52, nos ofrece 255 colores en pantalla incluyendo como color los grises.

Aunque muy dependiente de la tarjeta, en nuestra opinión, para observar a simple vista el comportamiento en color de un monitor, hay tres parámetros que nos ofrecen una silueta muy certera de su capacidad: la presentación del color rojo, la presentación de la gama de los colores café (tierras), y la presentación del color electrónico blanco.

El monitor NEC Multisync Plus ofrece un rojo medio consistente y de gran calidad. Una fina gama de matices y tonos en la gama de los colores café y un blanco que si bien no es un blanco albo, se aproxima bastante a ello. También este monitor tiene gran sensibilidad para captar muy fielmente las señales de color de la tarjeta cuando estas se-

gen tenga una distorsión muy poco deseable. Se está investigando la solución a este problema incluyendo prueba de calidad de voltaje y accionamiento de sus componentes internos. Es justo dejar establecido que este mismo fenómeno ya lo habíamos observado en otros monitores NEC Multisync, por lo que no es un fenómeno aislado.



El clásico de ayer, ¿el clásico de hoy?, Taxan Crystal View, 19 pulgadas, resolución 1280 x 960, blanco y negro.

ñales están referidas a los colores grisados (también se les conoce como colores irisados). Este aspecto es de la mayor importancia porque al trabajar con modelos sólidos complejos, aunque sean simples las componentes gráficas elementales (caso de una esfera), y al fijar el foco luminoso, el efecto visual de modelling (presumimos el uso de un poderoso paquete de modelo sólido), sea la de una unidad volumétrica y no la de una integración segmentada de los componentes del volumen.

Buenos controles de imagen en horizontal, vertical, alargamientos, contraste y brillo. Aunque subjetivo, la presentación externa nos ofrece una sensación de encontrarnos frente a un monitor sólido y de grata forma.

Sin embargo, en el monitor Multisync Plus no todo es bondad. La imagen de pantalla presenta una curvatura hacia el interior en los lados verticales que hace que la ima-

Monitores Gráficos Especializados en CAD.

Hasta estas líneas nos hemos referido exclusivamente a monitores con capacidad gráfica de uso común. Sin embargo, la tecnología nos proporciona monitores gráficos de muy alta resolución especializados en aplicaciones CAD e impresión. Estos monitores tienen un costo muy alto que exceden las posibilidades de ser adquiridos por usuarios de empresas medianas o pequeñas. La resolución alcanza rangos de 4096 x 4096 y hasta hace muy poco eran las salidas gráficas de estaciones basadas en minicomputadores o main frames. Estos monitores son fabricados por empresas que están dedicadas a la manufactura exclusiva de estaciones gráficas; se destacan en este quehacer la Calcomp Co.,



la Computer Vision y la Intergraph. Hoy ya se encuentran a disposición estaciones gráficas basadas en PC. En el día de hoy hay un fuerte esfuerzo por parte de los fabricantes de monitores Multiscan o compatibles con el nuevo Sistema 2 de IBM por alcanzar los niveles de excelencia de estos monitores a costos menores.

Tendencias: El Paper-White.

La aparición en el mercado de las características de los monitores del Sistema 2 de IBM y el uso intenso de la computación en la composición de textos en imprenta y publicidad, está dando como resultado el uso de un nuevo concepto de background en monitores de alta resolución: el *paper white*.

Esta nueva concepción acentúa el uso del blanco y negro y los tonos que van entre uno y otro extremo. Así por ejemplo, nos encontramos con monitores de resoluciones de 1280 x 800 en 15 pulgadas (modelo WY-700 de Wyse) o de 1280 x 960 en 19 pulgadas (modelo Crystal View de Taxan). Recordemos la frase que más que un feliz slogan en el campo de la

aplicación en imprenta es una realidad tangible: What — you — see — is — what — you — get (WYSIWYG).

La actual y última tendencia de los monitores es la vuelta al uso del blanco y negro, que incluso algunos nostálgicos lo están relacionando con la época de oro del cine y la gráfica en blanco y negro (El Ciudadano Kane, Casablanca, The Times).

Uno de los motivos para obtener en pantalla estas resoluciones tan altas, es la existencia de los drivers apropiados en los programas gráficos específicos o programas integrados tales como AutoCAD, GEM, Windows, etc.

En un artículo exclusivamente dedicado a color examinaremos exhaustivamente el uso del blanco y negro como medio de expresión gráfica apoyada en computadores.

Impresión Final.

El estado del arte de hoy nos presenta un extraordinario avance en la tecnología de monitores. Cualquiera sea el tipo de representación (Raster Display o Vectorial Display), el nivel alcanzado es algo que ni el visionario más osado hubiese sido capaz de prever hace

sólo 10 años. Los entendidos en color aprecian la extraordinaria sutileza en matiz, tono y valor de los colores que provienen de las simbiosis tarjeta-monitor y a la vez señalan la existencia de un campo de posibilidades gráficas aún no explorado ni explotado. Nuevas armonías cromáticas están a la aparición de un Burchard o un Juan Francisco González; nuevas facilidades gráficas invitan a un Klee o un Picasso de hoy. Todo espera una real visión creadora **M**



René F. Orellana Gómez. Arquitecto, U. de Chile (1971). Desde 1969, como parte de su interés en diseño, ha desarrollado investigaciones en la aplicación de la informática en el diseño. En 1971 colaboró activamente en la tesis de Título: "Sistematización y uso de Computadores en Diseño". En 1975, con la colaboración de programadores, construyó un programa gráfico elemental. Desde 1982 investiga y desarrolla el CAD en microcomputadores. Ha ofrecido charlas, exposiciones y demostraciones del tema en SOFTEL 86, SOFTEL 87, Fundación Toesca, etc. Ha sido profesor auxiliar en diseño en U. de Chile y U. Católica. Hoy cursa los últimos módulos de Analista de Sistema en CIISA. Dirige una oficina de consultores CAD, cuya labor se dirige desde el campo de la graficación de diseños de tarjetas electrónicas, diseño mecánico, arquitectónico, etc., además de diseñar y poner en marcha sistemas gráficos CAD. Ha dictado numerosos cursos de CAD y actualmente es profesor en la escuela de Ciencias de la Computación de Jaime Michelow. Colaboró en la realización de este artículo Pablo Orellana Núñez.

ELCA

Sistema Uniwell S-15



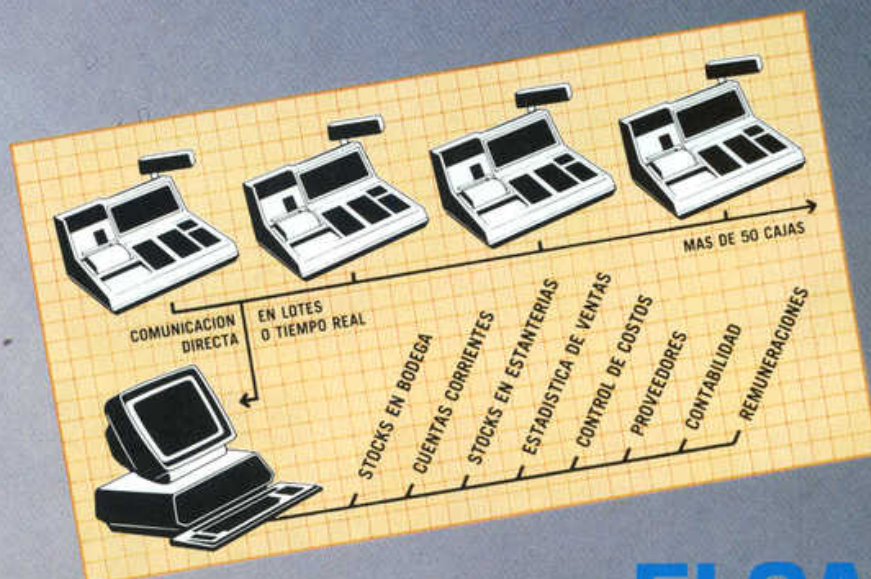
ELCA presenta su nueva línea de Sistemas UNIWELL con la más moderna tecnología computacional, aplicada al control de transacciones en el comercio mayorista y detallista, para cada tipo de negocio o actividad.

Cajas Registradoras de vanguardia, capaces de actuar como unidades independientes o trabajar como un Sistema en Línea, conectado directamente a su computador en Tiempo Real.

Los Sistemas ELCA-UNIWELL han sido diseñados pensando en el crecimiento de su negocio: Lectores de Código de Barras, Scanner de Mesón, Visor Alfanumérico, Tarjetas de Crédito, Impresoras de Documentos, etc.

Gane eficiencia y control con los nuevos Sistemas ELCA-UNIWELL, capaces de informar minuto a minuto sobre el estado de sus stocks en bodega y en estanterías, reportes de ventas, costos y reposición de mercaderías, control de créditos, preferencias y hábitos de clientes, etc., en el momento que Ud. los requiera.

Decídase hoy a incorporar esta moderna tecnología; comience con un económico sistema S-15 básico (capaz de controlar miles de ítems), para luego crecer a una solución integral computarizada, a un costo muy inferior al que Ud. imagina.



ELCA

EN EL SIGLO XXI

Casa Matriz: Amunátegui 669, F.* 722583 - Arica - Iquique - Antofagasta - La Serena
Viña del Mar - Rancagua - Talca - Chillán - Concepción - Temuco - Osorno - Puerto Montt - Punta Arenas.

Entre al mundo de las imágenes.



La impresora de matriz de puntos EPSON EX-1000, y el nuevo SCANNER OPTION KIT, le abren las puertas al mundo de las imágenes. Gracias al SCANNER OPTION KIT, ahora usted puede:

- Incorporar fotografías, dibujos, trabajos impresos, logotipos, etc., a su computador personal.
- Archivar, modificar, mezclar e imprimir estas figuras, según sus necesidades. El SCANNER OPTION KIT es:
- Un accesorio de bajo costo que complementa el trabajo de la impresora EPSON EX-1000.
- Instalable por usted en pocos minutos.
- De gran resolución (144 x 144 DPI).
- De alta velocidad, tanto para digitalizar como imprimir.
- Ajustable en formatos hasta 11" x 8".
- Integrable a otros sistemas gracias al programa INSET. Impresora EPSON EX-1000 y SCANNER OPTION KIT: Alta tecnología, alta velocidad, y alta versatilidad para su empresa.

PROBADO



EPSON